

RESOLUCIÓN DE GERENCIA GENERAL

N° 130-2019-EMAPA-SM-SA-GG

Tarapoto, 08 de julio del 2019

VISTO:

El informe N° 092-2019-EMAPA-SM-SA-GG-GO, de fecha 06 de mayo del dos mil diecinueve, mediante el cual la Gerencia de Operaciones presenta el Plan Operativo de Emergencia de la EPS EMAPA SAN MARTIN S.A.; y,

CONSIDERANDO:

Que, mediante Resolución de Gerencia General N° 019-2018-EMAPA-SM-SA-GG, de fecha 29 de enero de 2018, se designó al Comité Operativo de Emergencia que tendrá a su cargo consolidar el "Análisis de Vulnerabilidad de la EPS EMAPA SAN MARTÍN S.A." y el "Plan Operativo de Emergencia de la EPS EMAPA SAN MARTIN S.A."

Que, mediante Informe N° 170-2019-EMAPA-SM-SA-GG-GO-AE, de fecha 03 de mayo del año en curso, el responsable del Área de Estudios, presenta a la Gerencia de Operaciones, el "Plan Operativo de Emergencia de la EPS EMAPA SAN MARTÍN S.A", el mismo que tiene como objetivo general, garantizar, atender y fortalecer la reducción de los efectos negativos derivados de emergencias y/o desastres en el que incluya un conjunto de medidas las cuales serán utilizadas para reducir el impacto de los desastres en el sistema de agua potable y alcantarillado.; a su vez tiene como objetivo específico, establecer estrategias, procedimientos, instructivos e información que permitirá a la empresa lograr un adecuado funcionamiento y manejo de los sistemas de agua potable y alcantarillado, antes, durante y después de la presentación de las contingencias; Promover medidas correctivas en sector operacional de la Empresa, así como la capacitación integral del personal, mantenimiento oportuno de los equipos e infraestructura, para tener la menor incidencia posible de daños en los servicios de agua y saneamiento, así como una respuesta eficaz, que contribuya a preservar la economía de la empresa y la salud de la población.

Que, mediante documento del visto, la Gerencia de Operaciones informa que considera pertinente lo solicitado por el Área de Estudios y recomienda realizar el trámite respectivo de resolución de aprobación.

Que, el Plan Operativo de Emergencia en mención ha sido elaborado en concordancia a la Constitución Política del Perú; la Ley N° 29664 que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastre (SINAGERD) y su Reglamento; la Resolución de Consejo Directivo N° 009-2007-SUNASS-CD; la Resolución de Consejo Directivo N° 011-2007-SUNASS-CD; la Ley N° 28551 que establece la obligación de elaborar y presentar planes de contingencia; el Decreto Supremo N° 001-A-2004-DE-SG Aprueban Plan Nacional de Prevención y Atención Desastres; el Decreto Supremo N° 081-2002-PCM Comisión Multisectorial de Prevención y Atención de Desastres; el Reglamento General de la



SUNASS Decreto Supremo N° 017-2001-PCM; la Resolución de Superintendencia N° 359-97-SUNASS, directiva de las medidas que deben adoptar las EPS en situaciones de emergencia con Base Legal; el Decreto Legislativo N° 1280, Ley Marco de Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento; el Decreto Supremo N° 019-2017-VIVIENDA, Aprueban Reglamento del Decreto Legislativo N° 1280, Ley Marco de Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento; el Decreto Supremo N° 017-2001-PCM, Reglamento de la Ley General de la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento SUNASS; la Ley N° 28337 Ley Marco de los Organismos Reguladores de la Inversión Privada en los Servicios Públicos; el Decreto Supremo N° 005-88-SGMD Reglamento Sistema Nacional Defensa Civil; el Decreto Supremo N° 036-89-DE-SG Plan Nacional Defensa Civil; la Resolución Ministerial N° 287-91-VC-8200 Aprueban Directiva N° 02-91-VC-1101 Plan Operativo Emergencia; la Resolución Ministerial N° 215-92-PCM Comité Nacional para el Decenio.



Que, en ese orden de ideas, la Alta Dirección de **EMAPA SAN MARTIN S.A.**, viene desarrollando una serie de acciones orientadas a mantener y continuar impulsando su fortalecimiento institucional, entre las que se encuentra la permanente adecuación de sus directivas, programas y métodos de trabajo en mejora de la empresa, mediante la incorporación de las mejores prácticas en el sector saneamiento.



Que, estando a lo expuesto precedentemente, y en uso de las atribuciones conferidas por el Estatuto Social vigente de **EMAPA SAN MARTIN S.A.**:

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR el "PLAN OPERATIVO DE EMERGENCIA DE LA EPS EMAPA SAN MARTIN S.A.", el cual consta de setenta y cuatro (74) folios que en anexo, forman parte integrante de la presente Resolución.

ARTÍCULO SEGUNDO.- DISPONER que el Área de Estudios, conjuntamente con la Gerencia de Operaciones, sean las responsables de velar, controlar y supervisar el cumplimiento e implementación del presente instrumento.

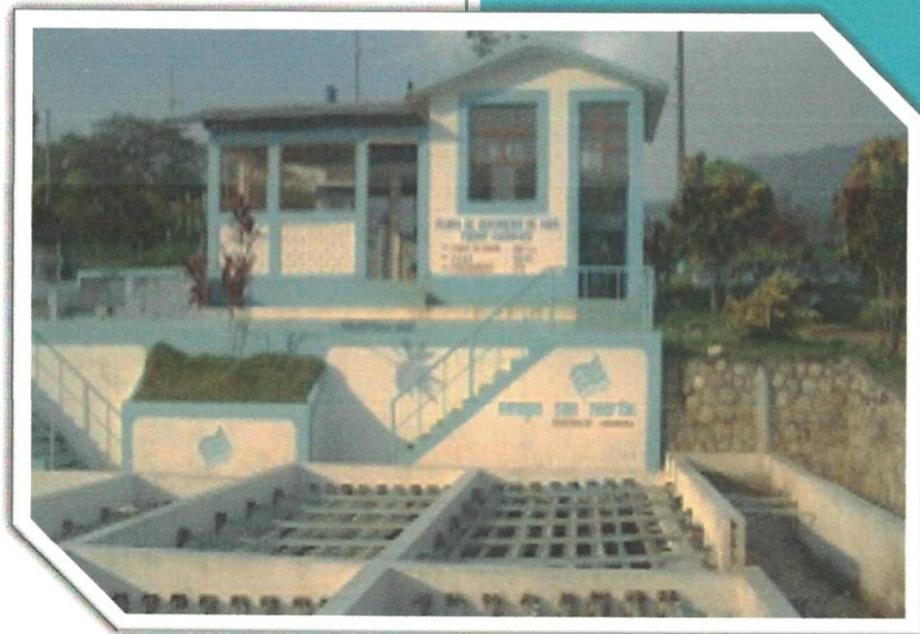
ARTÍCULO TERCERO.- TRANSCRIBIR la presente Resolución a las instancias administrativas correspondientes, para su difusión y aplicación.



Regístrese, Comuníquese y Cúmplase



ING. MARÍA ISABEL GARCÍA HIDALGO
Gerente General



**PLAN OPERATIVO
DE EMERGENCIA
DE LA EPS EMAPA
SAN MARTIN S.A
2019**

UBICACIÓN:

DEPARTAMENTO: SAN MARTÍN

INDICE

INTRODUCCIÓN	3
I. ASPECTOS GENERALES	4
1.1 ANTECEDENTES	4
1.2 OBJETIVOS.....	6
1.2.1 Objetivo general	6
1.2.2 Objetivos Específicos.....	6
1.3 MARCO LEGAL	7
1.4 TERMINOLOGÍA.....	8
1.5 AMBITO DE ESTUDIO	10
1.5.1 Área geográfica y servicios de saneamiento que comprende la Sede Central	10
1.5.2 Área geográfica y servicios de saneamiento que comprende la unidad operativa de Lamas ...	11
1.5.3 Área geográfica y servicios de saneamiento que comprende la unidad operativa de San José de Sisa	12
1.5.4 Área geográfica y servicios de saneamiento que comprende la unidad operativa de Bellavista	12
1.5.5 Área geográfica y servicios de saneamiento que comprende la unidad operativa de Saposoa	13
1.5.6 Área geográfica y servicios de saneamiento que comprende la unidad operativa de Picota....	14
II. EVALUACIÓN Y ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL	15
2.1 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE EMAPA SAN MARTIN S.A.....	15
2.2 ORGANIGRAMA INSTITUCIONAL.....	16
2.3 PARTICIPACIÓN DE APOYO INTERINSTITUCIONAL	17
2.4 ORGANIZACIÓN DE LA EPS PARA EMERGENCIAS.....	18
2.4.1 Directorio de la empresa	18
2.4.2 Comité operativo de emergencias.....	18
2.4.3 Cuadrillas de emergencia.....	22
2.5 RECURSOS HUMANOS	26
2.6 EQUIPO DISPONIBLE	27
III. DIAGNOSTICO DE RIESGOS: RESUMEN DE ANALISIS DE VULNERABILIDAD	31
3.1 ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD EN LOS SISTEMAS DE SANEAMIENTO DE LA SEDE CENTRAL	33
3.2 ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD EN LOS SISTEMAS DE SANEAMIENTO DE UNIDAD OPERATIVA LAMAS.....	40
3.3 ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD EN LOS SISTEMAS DE SANEAMIENTO DE UNIDAD OPERATIVA SAN JOSE DE SISA	43
3.4 ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD EN LOS SISTEMAS DE SANEAMIENTO DE UNIDAD OPERATIVA BELLAVISTA	45

3.5 ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD EN LOS SISTEMAS DE SANEAMIENTO DE UNIDAD OPERATIVA SAPOSOA.....	46
.....	47
3.6 ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD EN LOS SISTEMAS DE SANEAMIENTO DE UNIDAD OPERATIVA PICOTA.....	47
IV. ATENCIÓN A AREAS PRIORITARIAS	49
4.1 AREAS PRIORITARIAS DENTRO DE LOS SISTEMA DE SANEAMIENTO DE LA EPS	49
4.2 AREAS PRIORITARIAS EXTERNAS AL QUE DEBE ATENDER LA EPS.....	50
V. PROGRAMA DE MEDIDAS DE EMERGENCIA PREPRACIÓN, RESPUESTA Y REHABILITACION: PLAN DE CONTINGENCIA	55
5.1 ALCANCE	55
5.2 PROCEDIMIENTO DE PREPARACIÓN.....	57
5.3 PROCEDIMIENTO DE OPERACIÓN EN SITUACION DE EMERGENCIA	58
5.4 SISTEMA DE RESPUESTA Y COMUNICACIÓN	63
5.4.1 COMUNICACIÓN EXTERNA	63
5.4.2 DISPONIBILIDAD Y APOYO ADMINISTRATIVO	65
5.4.3 DISPOSICION, MATERIALES Y EQUIPO	66
5.5 ACTIVIDADES a REALIZARCE DURANTE LA EMERGENCIA Y REHABILITACIÓN.....	69

INTRODUCCIÓN

Todo sistema de abastecimiento de agua potable y alcantarillado está expuesto en mayor o menor grado a las emergencias y desastres, por lo tanto, a los daños en sus componentes. Aún aquellos sistemas que operan en áreas geográficas con escaso riesgo de fenómenos naturales, necesitan igualmente estar preparados para emergencias en prevención de accidentes, roturas, que pueden contaminar el agua y afectar seriamente el servicio.

El Plan de Operaciones de emergencia constituye un documento técnico que contiene un conjunto estructurado de medidas destinadas a evitar, mitigar, restaurar o compensar los desastres previsibles en las instalaciones de la red de agua potable y desagüe. El presente documento, actualiza al documento del año 2014, el Plan de Mitigación y Emergencias de la empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento de Agua Potable y Alcantarillado EMAPA SAN MARTIN S. A., con alcance en la Sede Central y las unidades operativas.

La perspectiva del presente Plan es cubrir la necesidad de acciones específicas tendientes para afrontar de manera adecuada y oportunamente, fenómenos naturales o provocados, mediante una serie de acciones y procedimientos que mejoren la calidad del proceso operativo, en los sistemas de saneamiento de EMAPA SAN MARTIN S.A

El presente Plan define los procedimientos y marco administrativo que permita atender oportuna, adecuada, y corporativamente, emergencias e imprevistos que se presenten en los Sistemas de Captación, Planta de Tratamiento (Infraestructura, Equipos, Maquinarias); redes de agua potable, redes de desagüe y alcantarillado sanitario (Rotura u obstrucciones), poniendo en grave riesgo el abastecimiento de agua potable y/o la contaminación por aguas servidas, con su correspondiente costo social y afectación al usuario.

Con el desarrollo del Análisis de Vulnerabilidad, se identificó los puntos críticos de la EPS y que, a su vez en el presente documento, se utiliza dicha como proceso de evaluación de los Sistemas de Captación, Tratamiento, y Distribución del agua potable; así como de los sistemas de alcantarillado; a fin de poder determinar y sistematizar procedimientos de coordinación, alerta, movilización y respuesta ante la posible ocurrencia de fenómenos naturales y/o provocados por el factor humano.

I. ASPECTOS GENERALES

1.1 ANTECEDENTES

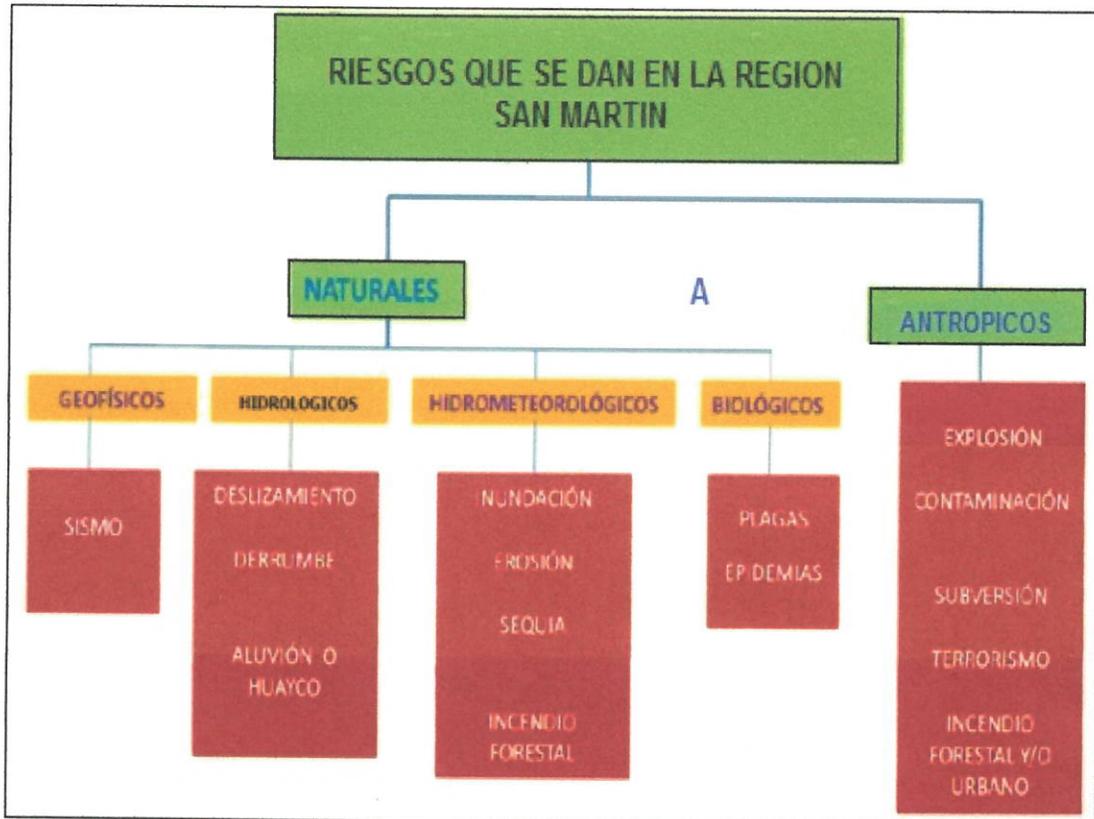
Históricamente a nivel de la Empresa EMAPA SAN MARTIN S:A, en todo el ámbito de su jurisdicción se han registrado varias condiciones de desastres especialmente en el área de las fuentes de agua, en las líneas de conducción y red de alcantarillado sanitario, provocadas por las fuertes precipitaciones pluviales, que han causado deslizamiento de las laderas contiguas a las cámaras de captación, colapso de las líneas de conducción, entre otras, para ello la empresa cuenta desde el 2014 con un Plan de Mitigación y Emergencia.

EMAPA SAN MARTIN S. A es una empresa pública, de derecho privado, propiedad del Estado peruano, que presta los servicios de agua potable y redes de alcantarillado. EMAPA San Martín es una Sociedad Anónima en virtud de lo dispuesto por la ley General de Saneamiento, Ley 26338 y el Texto Único Ordenado del Reglamento de la Ley General de Saneamiento, aprobado por el D.S. N° 23-2006-VIVIENDA y su modificatoria del Decreto Supremo N° 010-2007-VIVIENDA, cuyo objetivo es la prestación de los servicios de saneamiento desde la Captación, Producción, Operación, Distribución y Mantenimiento de los Servicios de agua Potable y Alcantarillado Urbano en el ámbito de su jurisdicción, para ello y como una forma de apoyo a la ampliación y mejoramiento de la infraestructura de saneamiento; sostenibilidad del servicio y la optimización en el uso de los recursos hídricos a cargo de la Empresa Municipal de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado de San Martín – EMAPA SAN MARTÍN S. A. Se utilizó los instrumentos que rigen la gestión de la sociedad y consolidan las medidas que programen para la modernización de los servicios de saneamiento en su ámbito, para los cuales se utilizó los siguientes planes.

Plan de Mitigación y Emergencia – 2014

Este plan tuvo como objetivo contar con los procedimientos, instructivos e información necesaria para preparar, movilizar y utilizar los recursos disponibles de la empresa en forma eficiente frente a una emergencia, así mismo disponer de medidas de mitigación para reducir los impactos sobre los componentes de los sistemas producidos por las amenazas naturales y antrópicas en la sede central y todas las unidades operativas de la EPS. Este estudio fue realizado en base a la información en base al Plan de Contingencia y Atención de Desastres 2010 – 2012 del Gobierno Regional de San Martín, y la información contenida sobre el crecimiento desordenado y violento de la población, con la consecuente deficiencia en la prestación de servicios básicos, (saneamiento, energía, educación) y sus consecuencias de contaminación de las fuentes de agua, reducción del caudal de los ríos y quebradas, etc. En el cual utilizaron un flujograma de los diferentes riesgos que se presentan en la región San Martín.

Imagen N° 001: Riesgos que se dan en la Región San Martín



Fuente: Plan de contingencia para mitigación y atención a desastre 2010-2012. Gobierno Regional de San Martín.

Plan Maestro Optimizado

El presente Plan Maestro Optimizado contiene la propuesta de fórmula tarifaria y metas de gestión a ser aplicada por EMAPA SAN MARTIN S.A. en el ámbito de las localidades que administra. Parte del análisis de la situación actual de la empresa, con el objetivo de identificar las causas de los problemas en la prestación del servicio de saneamiento y formular las medidas correctivas a implementarse a fin de lograr el mejoramiento del servicio y la viabilidad económica – financiera de la empresa. En este documento se tiene resultado del análisis donde se establece la línea base comercial y operacional, las que relacionadas con otras variables exógenas permite realizar las proyecciones para el horizonte del Plan Maestro Optimizado.

Actualmente la empresa presenta un déficit de infraestructura que no permite brindar un servicio de calidad a los usuarios, expresado en indicadores como de cobertura, continuidad, presión, calidad del agua potable, tratamiento de aguas servidas, entre otros. A continuación, se resumen los aspectos centrales de las proyecciones del Plan Maestro optimizado.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo general

Garantizar, atender y fortalecer la reducción de los efectos negativos derivados de emergencias y/o desastres en el que incluya un conjunto de medidas las cuales serán utilizadas para reducir el impacto de los desastres en el sistema de agua potable y alcantarillado.

1.2.2 Objetivos Específicos

Establecer estrategias, procedimientos, instructivos e información que permitirá a la empresa lograr un adecuado funcionamiento y manejo de los sistemas de agua potable y alcantarillado, antes, durante y después de la presentación de las contingencias

Promover medidas correctivas en sector operacional de la Empresa, así como la capacitación integral del personal, mantenimiento oportuno de los equipos e infraestructura, para tener la menor incidencia posible de daños en los servicios de agua y saneamiento, así como una respuesta eficaz, que contribuya a preservar la economía de la empresa y la salud de la población.

1.3 MARCO LEGAL

- ✓ Constitución Política del Perú.
- ✓ Ley N° 29664 que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastre (SINAGERD) y su Reglamento, 2011.
- ✓ Resolución de Consejo Directivo N° 009-2007-SUNASS-CD, 2007.
- ✓ Resolución de Consejo Directivo N° 011-2007-SUNASS-CD, 2007.
- ✓ Ley N° 28551 que establece la obligación de elaborar y presentar planes de contingencia, 2005.
- ✓ Decreto Supremo N° 001-A-2004-DE-SG Aprueban Plan Nacional de Prevención y Atención Desastres, 2004.
- ✓ Decreto Supremo N° 081-2002-PCM Comisión Multisectorial de Prevención y Atención de Desastres, 2002.
- ✓ Reglamento General de la SUNASS Decreto Supremo N° 017-2001-PCM, 2001.
- ✓ Resolución de Superintendencia N° 359-97-SUNASS, directiva de las medidas que deben adoptar las EPS en situaciones de emergencia con Base Legal.
- ✓ Decreto Legislativo N° 1280, Ley Marco de Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento.
- ✓ Decreto Supremo N° 019-2017-VIVIENDA, Aprueban Reglamento del Decreto Legislativo N° 1280, Ley Marco de Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento.
- ✓ Decreto Supremo N° 017-2001-PCM Reglamento de la Ley General de la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento SUNASS.
- ✓ Ley N° 28337 Ley Marco de los Organismos Reguladores de la Inversión Privada en los Servicios Públicos.
- ✓ Decreto Supremo N° 005-88S.G.M.D. Reglamento Sistema Nacional Defensa Civil.
- ✓ Decreto Supremo N° 036-89-DE-SG Plan Nacional Defensa Civil.
- ✓ Resolución Ministerial N° 287-91-VC-8200 Aprueban Directiva N° 02-91-VC-1101 Plan Operativo Emergencia.
- ✓ Resolución Ministerial N° 215-92-PCM Comité Nacional para el Decenio.

1.4 TERMINOLOGÍA

Agua de consumo humano: Es el agua que cumple con los requisitos físico-químicos y bacteriológicos que se especifican en el Reglamento de Calidad del Agua para consumo humano.

Amenaza: Es un factor de riesgo externo, representado por el potencial destructivo latente de que se manifieste un fenómeno natural u ocasionado por el hombre, y produzca efectos adversos a los servicios de saneamiento.

Análisis de vulnerabilidad: Es el proceso para determinar o estimar el grado en que un servicio de saneamiento puede ser afectado por el impacto de una amenaza.

Comité de emergencias: Es el comité ejecutivo que debe constituir la EPS, que tendrá la responsabilidad de la planificación, organización y dirección de las actividades que deben realizarse antes, durante y después de una emergencia, para asegurar el funcionamiento de los servicios de saneamiento en situaciones de emergencias.

Desastre: Es el fenómeno natural o provocado por el hombre que se presenta en forma imprevista en un espacio y tiempo limitados, dando origen a una situación catastrófica, en la que súbitamente se desorganizan los patrones cotidianos de vida, la infraestructura, la economía y el ambiente y el ser humano se ve expuesto a efectos adversos a su salud y su vida.

Emergencia: Situación inesperada que se presenta por el impacto de una amenaza.

Estado de alerta: Situación preparatoria declarada ante el riesgo todavía no inminente, del impacto de una amenaza.

Estado de emergencia: Situación declarada ante la inminencia del impacto de una amenaza o después de que éste ha ocurrido.

Medidas de emergencia: Son aquellas orientadas a superar las consecuencias del impacto de una determinada amenaza en un servicio de saneamiento. Incluyen las:

- a) Medidas inmediatas: que se deben tomar luego de producida la emergencia. Están orientadas a la activación del comité o comités operativos de emergencia y la organización para afrontar la emergencia.
- b) Medidas de restablecimiento: que se toman después de haber sido puestas en práctica las medidas inmediatas. Están orientadas a poner en funcionamiento, en el más corto plazo posible, el servicio de saneamiento afectado por un desastre, sin que necesariamente se haya reconstruido las partes afectadas.

Medidas de rehabilitación o reconstrucción: Son aquellas orientadas a colocar los servicios de saneamiento afectados por los desastres en las condiciones que tenían antes del mismo.

Plan de medidas de mitigación: Es el documento que presenta el conjunto de medidas y obras de reforzamiento que deben implementarse antes del impacto de las amenazas y que

están dirigidas reducir o disminuir la vulnerabilidad de los componentes de los sistemas que integran los servicios de saneamiento frente a los desastres.

Plan de emergencia: Es el documento que presenta el conjunto de acciones con las que la EPS podrá enfrentar organizadamente una emergencia. Comprende la organización, procedimientos, instructivos e informaciones necesarios para que la EPS se prepare, movilice y actúe, antes, durante y después de la emergencia.

Riesgo: Es la medida de la probabilidad de que se produzcan daños sobre un componente específico de un servicio de saneamiento, que tiene una vulnerabilidad intrínseca frente a ciertas amenazas cuando se presentan con determinada intensidad.

Servicios de saneamiento: Comprenden los servicios de agua potable, alcantarillado y disposición sanitaria de las excretas.

Vulnerabilidad: Es la susceptibilidad o factor de riesgo interno de un componente de un servicio de saneamiento, o de éste como un todo, de ser dañado total o parcialmente por el impacto de una amenaza. A la magnitud del daño cuantificado o médico se le denomina grado de vulnerabilidad.

1.5 AMBITO DE ESTUDIO

El ámbito de estudio que comprende este Plan de Operaciones de Emergencia de EMAPA SAN MARTIN S. A, involucra la sede central de Tarapoto que abarca los distritos de Tarapoto, Morales y Banda de Shilcayo, de la provincia de San Martín, y las unidades operativas (sucursales) de las provincias de Saposoa, Bellavista, San José de Sisa y Lamas; departamento de San Martín. Se detallan específicamente la ubicación geográfica y política de toda la jurisdicción de la EPS.

1.5.1 Área geográfica y servicios de saneamiento que comprende la Sede Central

La sede central cuenta con tres localidades administradas: Morales, Tarapoto y la Banda de Shilcayo, pertenecientes a la provincia de San Martín, departamento de San Martín, con coordenadas UTM este 349630, norte 9282675 y m.s.n.m 313, las mismas que están ubicadas en la selva nororiental peruana, sentándose en la ladera occidental del cerro escalera dentro de la cordillera azul.

La sede central cuenta con tres sistemas de saneamiento las que se detallan:

SISTEMA SHILCAYO	SISTEMA CACHIYACU	SISTEMA AHUASHIYACU
Fuente: Quebrada Shilcayo	Fuente: Quebrada Cachiyacu	Fuente: Quebrada Ahuashiyacu
Captación: queda al margen derecho de la quebrada a 2.4 km de la PTAP SH. Capacidad de diseño 120 lps.	Captación: La captación en mención está ubicada a la margen izquierda del río Cachiyacu y a 11 Km. de la planta de tratamiento de agua. Está conformada por un dique de 13.00 m de longitud con un vertedero de rebose y compuerta metálica para desagüe y limpieza, tiene una cámara de reunión	Captación: Ubicada a la margen derecha del río Ahuashiyacu en una cota topográfica 441.14 msnm. Capacidad de diseño 123 lps
Desarenador: Ubicada a una altitud de 576.6msnm y a 400m aguas debajo de la captación. Por el momento se encuentra inoperativo	Desarenador: Ubicado al ingreso de la planta de tratamiento de agua potable, de concreto armado, con una sola cámara de 25 m3 de capacidad,	Desarenador: El desarenador está provisto de un by – pass de 350mm de diámetro, igual que el ingreso y la salida, controlados por 2 válvulas del mismo diámetro y de fierro fundido. Además cuenta con una reja metálica al inicio de la cámara para impedir el ingreso del material flotante
Línea de conducción: Tiene un recorrido de 15 km aprox.	Línea de conducción: La línea de conducción está constituida por una tubería de 14" de diámetro, un tramo de 400. Tiene una longitud total de 11 km.	Línea de conducción: tiene una longitud total de 2.4 Km aproximadamente mediante tubería de ø 14". La capacidad de diseño conducción es de 120 lps, actualmente se opera con un promedio de 84 lps.
Planta de tratamiento: Tiene una capacidad de 120 lps, Las plantas son de tipo Compacto y filtración rápida, la patente es francesa-Degrémont. Los procesos de	Planta de tratamiento: es de tipo convencional de filtración rápida, diseñada para un caudal de 140 Lps. Todos los procesos operan íntegramente mediante energía hidráulica, no	Planta de tratamiento: es de tipo convencional de filtración rápida, diseñada para un caudal de 120 lps., Todos los procesos operan íntegramente mediante energía hidráulica, no depende en

<p>mezcla rápida, floculación-decantación operan mediante energía hidráulica, y se emplea energía eléctrica para el lavado de filtros, control automático de purga de lodos de los decantadores y bombeo de agua tratada. Tiene las siguientes und: Unidad de Pre-sedimentación circular, Cámara de Agua Cruda rectangular, 1 Cámara de Distribución (Unidad de mezcla rápida), 4 decantadores de Manto de Lodos Pulsante, 12 Filtros rápidos, Desinfección con cloro-gas por inyección al vacío, finalmente tiene Caseta de insumos químicos, Caseta de Bombeo y Línea de Impulsión. La línea de impulsión tiene una longitud de 156m.</p>	<p>depende en ningún momento de energía eléctrica. Actualmente el caudal que ingresa a planta es de 145 a 150 Lps. Tiene las siguientes und: 1 Unidad de mezcla rápida, hidráulica, 2 Unidades de floculación de flujo horizontal, 3 Unidades de Decantación de flujo laminar ascendente y diseño convencional, 5 Filtros rápidos de tasa declinante, Desinfección con cloro-gas y esta la caseta de insumos químicos</p>	<p>ningún momento de energía eléctrica. Tiene las siguientes und: Presedimentadores, Canal de mezcla rápida, Floculador, Decantador, Filtros, Caseta de cloración, Caseta de dosificación de insumos químicos</p>
<p>Reservorio: 900 m3, 1256 m3</p>	<p>Reservorio: 2500 m3, 540 m3, 520m3</p>	<p>Reservorio: Reservorio 100 m3, Reservorio 56 m3, Reservorio de 120 m3, Reservorio de 2800 m3</p>
<p>Conexiones domiciliarias actuales de agua potable: Conexiones domiciliarias de alcantarillado sanitario: Emisores de aguas residuales: Se presenta el listado de los puntos de descargas con sus receptores, respectivamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 10 de agosto - 2 de mayo - Alfonso Ugarte - Mirador Cumbaza - Punto 1 y 2 del campamento militar - Jorge Chávez - Shilcayo 		

1.5.2 Área geográfica y servicios de saneamiento que comprende la unidad operativa de Lamas

Lamas es una provincia peruana situada en la parte noreste del departamento de San Martín. Limita al norte con el departamento de Loreto, al este con la provincia de San Martín, al sur con la provincia de Picota, y al oeste con la provincia de El Dorado y la provincia de Moyobamba.

La provincia de Lamas Tiene una extensión de aproximadamente 380 Hectáreas, departamento de San Martín, con coordenadas UTM este 332321, norte 9289918 y m.s.n.m 814.

SISTEMA SHUCSHUYACU	SISTEMA JUANJUICILLO
<p>Fuente: Quebrada Shuchshuyacu</p>	<p>Fuente: Quebrada Juanjuillo</p>
<p>Captación: Es una captación superficial con un caudal de 150 litros/segundo. Ubicado en la sector Chontal del distrito de Lamas.</p>	<p>Captación: Se encuentra ubicada en la margen izquierda de la quebrada Juanjuicillo a 1 014 m.s.n.m., diseñada para captar 25 lps</p>
<p>Desarenador: Ubicado a una altitud de 1 030 m.s.n.m. constituido por una estructura de concreto</p>	<p>Desarenador: Se encuentra a 942 m.s.n.m. constituida por una estructura de concreto armado de 62.96 m2.</p>

armado de 11.54 m ² y a 200 m aguas debajo de la captación. Tiene una capacidad de diseño de 60 Lps	
Línea de conducción: Tiene una longitud aproximadamente de 14 Km, 07 Km	Línea de conducción: Tiene una longitud de 6 356 m. desde la captación hasta la planta de tratamiento.
Planta de tratamiento: La planta de tratamiento se encuentra ubicada en el barrio, Ancohallo al costado del reservorio de 550m ³ , siendo su caudal de diseño de 25l/s.	
Red de Distribución: La red de distribución del sistema de agua potable de la ciudad de Lamas tiene 2 zonas bien definidas, la parte alta y la baja de acuerdo a la presión que presenta el servicio y por la topografía del terreno.	
Conexiones, Producción y cobertura: El número de conexiones activas de agua al 30 - 03 - 2017 fue de 2765 y el número total de conexiones 3194.	

1.5.3 Área geográfica y servicios de saneamiento que comprende la unidad operativa de San José de Sisa

Ubicada en el departamento de San Martín, en la provincia de El Dorado, con coordenadas UTM este 312615, norte 9268614 y m.s.n.m 264. La Provincia de el Dorado tiene una extensión de 1298.14 Km², se localiza en el sector septentrional y central del territorio peruano en flanco Oriental del relieve andino, ocupando zona de selva alta con delimitación áreas de montaña de la cordillera azul (sur, sur-este y la cordillera escalera en el oeste). Límites Sus límites son: Por el Norte Por el Sur Por el Este Por el Oeste.

SISTEMA de AGUA POTABLE	
Fuente: Quebrada Amiño	
Captación: La estructura está conformada por dos muros laterales unidos entre sí por una losa de concreto armado y el represamiento del agua se logra a través de un barraje de 6 metros de largo que cierra el paso entre los muros laterales. El barraje está compuesto de dos compuertas de limpia de 1.00m de ancho por 1.20m de profundidad. En la margen izquierda de la estructura se ubica la caja de captación de 1.50 x 2.00m. La capacidad de captación es de 24 lps.	
Desarenador: No tiene	
Línea de conducción: Tiene una longitud total de 8832.80m de tubería con un diámetro de 8". Presenta dos tramos bien definidos: de la captación hasta la planta y desde ésta hasta el reservorio de 500m ³ . El primer tramo comprende tubería de PVC de 200mm de diámetro, de clase A-5 en 3612m y de clase A - 7.5 en 4840m y el segundo comprende 27,20m de tubería de 200mm de diámetro de PVC clase A - 5.	
Planta de tratamiento de agua potable: Se trata de una planta de tratamiento de filtración lenta, donde se realiza los procesos de decantación, filtración y desinfección. Las condiciones estructurales y de operación son las siguientes: Proceso de decantación, Proceso de filtración, Proceso de desinfección	
Reservorios: Tiene dos reservorio de 550m ³	
Conexiones, Producción y % de cobertura: El número de conexiones activas de agua al 30 - 03 - 2017 fue de 1843 y el número total de conexiones 2133; para el caso del alcantarillado.	
Servicio Alcantarillado Sanitario: La red de alcantarillado de los colectores tiene un diámetro de 8", el modo de recolección de aguas residuales comprende un solo sistema, emisor de 300mm-PVC que se deposita en una laguna de Estabilización y luego descarga en el Río Sisa.	

1.5.4 Área geográfica y servicios de saneamiento que comprende la unidad operativa de Bellavista

Ubicada en el departamento de San Martín, en la provincia de Bellavista con coordenadas geográficas UTM Este 324968 y Norte 9218556, con 353 m.s.n.m. Limitada por el norte la provincia del Dorado y por la provincia de Picota, por el este

con el departamento de Loreto, por el sur este por la Provincia de Tocache, por el oeste con la provincia de Mariscal Cáceres y la provincia del Huallaga. Ubicada en la faja de la cordillera azul.

SISTEMA de AGUA POTABLE	
Fuente:	Las fuentes de abastecimiento son: el manantial "Valencia" y la quebrada de Baños. En el manantial Valencia se tienen dos captaciones.
Captación:	La captación está ubicada a una cota de 352.81. En total se utilizan tres captaciones; dos de ellas a través del manantial que se reúnen en una sola caja de 0,60m x 0,60m de las cuales salen dos líneas de conducción de 8".de diámetro cada una. En la quebrada de Baños la captación se realiza a través de un muro de contención y una tubería de 3". Sin embargo esta captación no está siendo utilizada a la fecha.
Línea de conducción:	Existen tres líneas de conducción desde las captaciones que se juntan en una cámara rompe presión cerca al reservorio. Las dos primeras líneas de conducción son de PVC Clase A-7,5 que parten desde la caja de reunión de los manantiales, teniendo ambas un diámetro de 8" y 1774m de longitud.
Reservorios:	Tiene un reservorio 1100 m3, 2 Reservorios de 500 m3, Reservorio de 200 m3, Reservorio de 100 m3
Conexiones, Producción y % de cobertura:	El número de conexiones activas de agua al 30 - 03 - 2017 fue de 2598 y el número total de conexiones 3071.
Servicio Alcantarillado Sanitario:	Tiene cuatro descargas la primera de ellas es un rebose del primer y segundo piso, la segunda descarga es completa de los 4 pisos de localidad, una descarga del Porvenir y una última de la localidad de Limón

1.5.5 Área geográfica y servicios de saneamiento que comprende la unidad operativa de Saposoa

Ubicada en el departamento de San Martín, en la provincia de Bellavista con coordenadas geográficas UTM Este 304239 y Norte 9232908, con 460 m.s.n.m, limita al norte con el Departamento de Amazonas y con la provincia de Moyobamba, al este con la Provincia de El Dorado y la provincia de Bellavista, al sur con la provincia de Mariscal Cáceres y al oeste con el Departamento de La Libertad.

SISTEMA de AGUA POTABLE	
Fuente:	La fuente de abastecimiento del sistema actual de agua potable es el río Shima, este sistema entró en funcionamiento en el mes diciembre del año 1999
Captación:	Estructura ubicada en la margen derecha del río Shima a 395.99m de altitud y a 6.6Km de la planta de tratamiento. Consiste en un barraje de roca fija que genera un embalse natural, el flujo de agua es derivado a una cámara de reunión de concreto armado y su ingreso es controlado mediante dos compuertas
Desarenador:	La estructura se ubica a 240.70m de la captación, la línea de conducción que llega al desarenador tiene 250mm de diámetro, de PVC, clase A - 5, Es de concreto armado y se componen de dos unidades.
Línea de conducción:	La línea de conducción tiene una longitud total de 6585.55m., seccionada como se describe: 210m con tubería de acero (A/N SCH40) de 300mm de diámetro, 30.70m hasta su llegada al desarenador de tubería de PVC, clase A - 5 de 250mm de diámetro, para continuar desde la salida del desarenador hasta su llegada a la planta de tratamiento con tubería del mismo diámetro
Planta de Tratamiento de Agua Potable:	La planta de tratamiento de Saposoa realiza los procesos de coagulación, floculación, sedimentación, filtración y desinfección, con la finalidad de llevar a cabo todos estos procesos cuenta con las siguientes unidades: Canaleta Parshall, Floculadores hidráulico de flujo horizontal, decantador tipo hidráulico de flujo laminar ascendente, Filtros hidráulicos de flujo ascendente y tasa de declinación con sistema de auto lavado y una caseta de dosificación
Reservorios:	Tiene un reservorio de 500m3 (nuevo) y uno de 600 m3 (antiguo)

Conexiones, Producción y % de cobertura: El número de conexiones activas de agua al 30 - 03 - 2017 fue de 2215 y el número total de conexiones 1991

Servicio Alcantarillado Sanitario: Las aguas residuales de la Localidad de Saposoa, están ubicadas en distintos sectores de la ciudad, existen 4 puntos de vertimiento. Sin embargo, cabe señalar que en esta localidad se tiene proyectada una planta de tratamiento de aguas residuales, y que a su vez los sistemas del desagüe están conectados q emisores que una vez activo nuevamente el proyecto y puesto en marcha la PTAR, estas estarán direccionadas hacia ella.

Se presenta el listado de los puntos de descargas con sus receptores, respectivamente:

- Sector Cancha Vieja
- Sector la Muyuna
- Sector Basural – cuarta cámara de bombeo
- Sector Cancha Prado

El agua residual tiene 4 cámaras de bombeo que serán re direccionadas a las plantas de tratamiento de aguas residuales una vez que se ponga operativa.

1.5.6 Área geográfica y servicios de saneamiento que comprende la unidad operativa de Picota

Picota es una provincia del departamento de San Martín, conformada por 10 distritos: Picota, Pucacaca, Caspizapa, San Cristóbal, San Hilarión, Pilluana, Shamboyacu, Buenos Aires, Tingo de Ponaza y Tres Unidos.

Fuente: La fuente de abastecimiento del sistema actual de agua potable es el río Huallaga
Captaciones: cuenta con casetas de bombeo en la localidad de picota y varios caisson en distintas localidades
Desarenador: La estructura se ubica a 150m de la captación, la línea de conducción y se encuentra ubicada a cinco metros de la PTAP.
Reservorios: Tiene tres reservorios, uno de 500 m ³ , uno de 250m ³ y otro de 100m ³
Línea de aducción: Tiene varias líneas de aducción, en las distintas localidades Picota, Villanueva, Chicha Alta, Nuevo Codo, Shimbillo, San Antonio, Pucacaca, Caspizapa, San Cristóbal, Santa Rosillo, Winge
Conexiones: Hay conexiones en las localidades Picota, Villanueva, Chicha Alta, Nuevo Codo, Shimbillo, San Antonio, Pucacaca, Caspizapa, San Cristóbal, Santa Rosillo, Winge
Servicio Alcantarillado Sanitario: Hay alcantarillado sanitario en las localidades de Picota, San Cristóbal, Pucacaca, Caspizapa y en las localidades faltantes en su mayoría tienen pozos sépticos

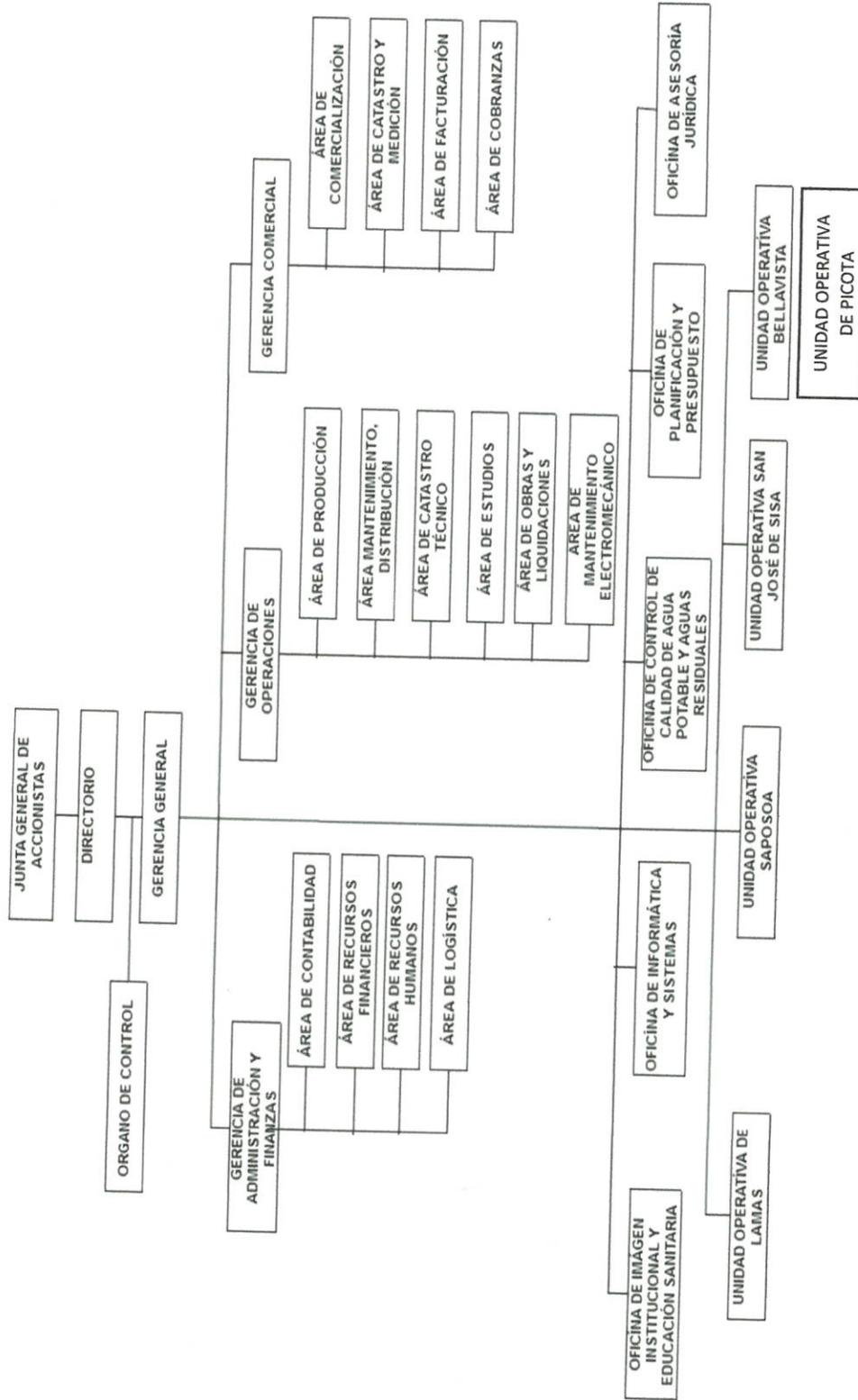
II. EVALUACIÓN Y ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL

2.1 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE EMAPA SAN MARTIN S.A

La Estructura Orgánica de EMAPA SAN MARTÍN S.A. está conformada por los siguientes órganos:

- ❖ Órganos de Alta Dirección
 - ✓ Junta General de Accionistas
 - ✓ Directorio
 - ✓ Gerencia General
- ❖ Órgano de Control Institucional
- ❖ Órganos de Asesoramiento
 - ✓ Oficina de Planificación y Presupuesto
 - ✓ Oficina de Asesoría Jurídica
- ❖ Órganos de apoyo
 - ✓ Oficina de Imagen Institucional y Educación Sanitaria
 - ✓ Oficina de Informática y Sistemas
 - ✓ Oficina de Control de Calidad de Agua Potable y Aguas Residuales
- ❖ Gerencia de Administración y Finanzas
 - ✓ Área de Contabilidad
 - ✓ Área de Recursos Humanos
 - ✓ Área de Recursos Financieros
 - ✓ Área de Logística
- ❖ Órganos de Línea
 - ✓ Gerencia de Operaciones
 - Área de Producción
 - Área de Distribución y Recolección
 - Área de Catastro Técnico
 - Área de Estudios
 - Área de Obras y Liquidaciones
 - Área de Mantenimiento Electromecánico
 - ✓ Gerencia Comercial
 - Área de Comercialización
 - Área de Catastro y Micro medición
 - Área de Facturación y Cobranzas
- ❖ Órganos Desconcentrados
 - ✓ Unidades Operativas
 - Unidad Operativa Lamas
 - Unidad Operativa Saposoa
 - Unidad Operativa San José de Sisa
 - Unidad Operativa Bellavista
 - Unidad Operativa de Picota

2.2 ORGANIGRAMA INSTITUCIONAL



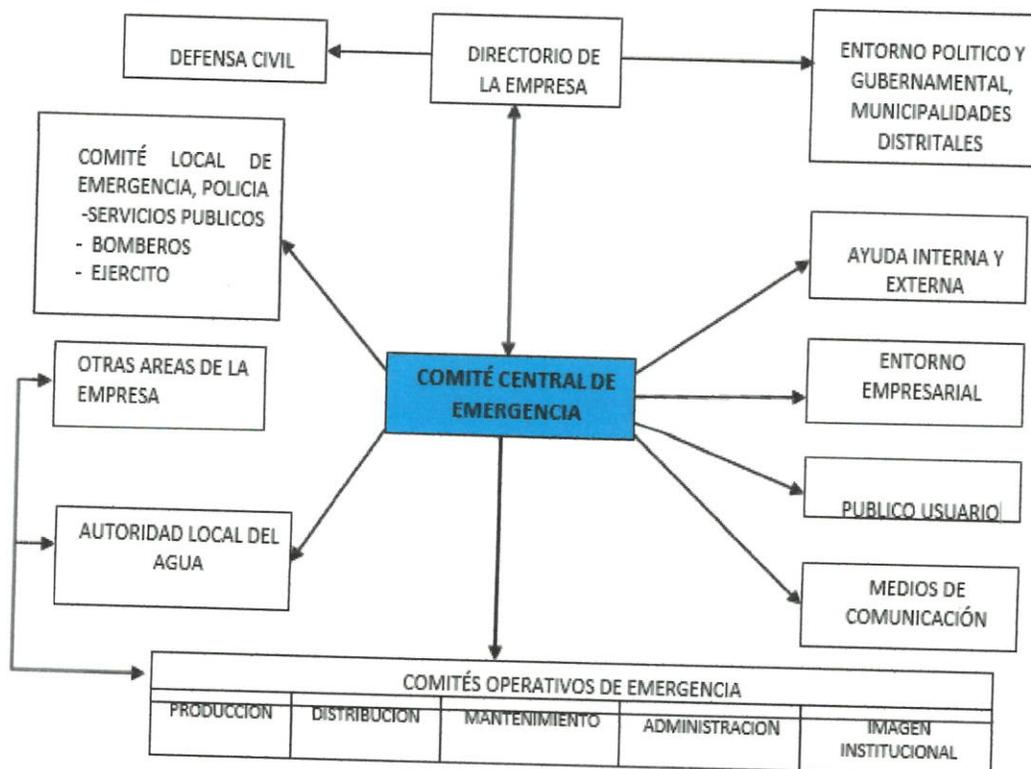
2.3 PARTICIPACIÓN DE APOYO INTERINSTITUCIONAL

En caso de desastre, es importante que la empresa coordine con los diversos sectores, previa e inmediatamente después de un impacto. Esta tarea debe ser objeto de atención preferente antes que se presente un evento adverso, ya que esto facilitará mucho la coordinación posterior.

La coordinación debe hacerlo vía la alta dirección en este caso será a través de la presidencia del directorio o de lo contrario vía gerencia general; en estas coordinaciones se deberá tratar de conseguir en la medida de lo posible, exista constancia documental o convenios para cada uno de los eventuales desastres, de modo que se disponga de soluciones para una inmensa gama de escenarios que se puedan presentar.

Para llevar adelante las acciones de coordinación en este campo, es necesario establecer un programa de trabajo, cuyo paso previo es la identificación de las necesidades que tendrá la empresa administradora de servicios de agua y alcantarillado, posteriormente, los requerimientos de otras empresas y organizaciones de los servicios de agua y saneamiento, por lo que es fundamental el intercambio de información y la articulación entre instituciones.

Figura N° 001: Articulación con las instituciones en caso de ocurrencia de desastres y emergencia.



2.4 ORGANIZACIÓN DE LA EPS PARA EMERGENCIAS

2.4.1 Directorio de la empresa

Es el máximo organismo de la empresa o institución y el que dicta las políticas o estrategias y tomará las decisiones de alto nivel, en lo que respecta a emergencias y desastres.

La intervención de la dirección con mayor capacidad ejecutiva de la empresa será más eficaz y relevante en la medida que incorpore, bajo su dependencia, una unidad específica que atienda lo concerniente a las emergencias y desastres. La forma de organización utilizada por la empresa de los servicios de agua potable y saneamiento determinará si los grupos que seguidamente se mencionan tienen carácter asesor o figuran en línea.

Además, se deberán tomar en consideración los organismos reguladores, los cuales pueden establecer políticas concernientes a las emergencias y desastres, de forma que garanticen un servicio de agua y saneamiento en situaciones de crisis.

Las condiciones en que se deben prestar estos servicios estarán incluidas en los Planes de emergencia.

Funciones y responsabilidades:

- ✓ Dictar la política general de la empresa para afrontar situaciones de emergencia
- ✓ Avalar el nombramiento del comité unidad de emergencias y desastres
- ✓ Aprobar el plan de emergencia y protocolo para la declaración de alerta y emergencia en el interior de la empresa
- ✓ Declarar el estado de emergencia para la empresa
- ✓ Solicitar a las autoridades gubernamentales pertinentes la declaración de emergencia del servicio, cuando la situación lo aconseje o justifique
- ✓ Aprobar y apoyar las acciones antes, durante y después de la emergencia

2.4.2 Comité operativo de emergencias

El comité Operativo de Emergencias es el órgano funcional responsable de planificar, organizar y dirigir los recursos humanos, materiales, económicos y las actividades relacionadas con mitigación, prevención, preparación, respuesta, rehabilitación y reconstrucción en las situaciones de emergencias y desastres. Es un órgano básicamente decisorio que dependerá directamente del directorio de la empresa y asumirá el rol de máxima autoridad en situaciones de emergencia y desastres.

Con RESOLUCION N° 019-2018-EMAPA-SM-SA-GG del 29 de enero del 2018 se constituyó el comité operativo de emergencia de la EPS EMAPA SAN MARTIN S.A, considerando el reglamento de calidad de la prestación de servicios de saneamiento, aprobado mediante resolución de consejo directivo N° 011-2007-

SUNASS/CD. En el numeral 3.1 del Anexo 5 en el cual establece que la EPS debe constituir el Comité Operativo de Emergencias, el cual será el órgano funcional de la EPS encargado de planificar, organizar y dirigir las actividades que deben realizarse antes, durante y después de una emergencia para asegurar el funcionamiento de los servicios de saneamiento en situaciones de emergencia y deberá estar constituido por las principales jefaturas de la EPS, siendo presidida por la gerencia general.

El comité Operativo de Emergencias está integrado por los funcionarios del más alto nivel, así como por los responsables de las áreas operativa, administrativa, financiera, y otras unidades de la organización que tienen participación en las emergencias y desastres. Eventualmente, podrán ser invitados a participar profesionales de otras instituciones y sectores a fin de lograr la coordinación interinstitucional e intersectorial.

El comité Operativo de Emergencias de EMAPA SAN MARTIN S.A, está integrado por:

- ✓ Gerente General
- ✓ Gerente de Operaciones
- ✓ Gerente de Administración y Finanzas
- ✓ Jefe del Área de Distribución y Recolección
- ✓ Jefe del Área de Estudios
- ✓ Jefe del Área de Producción
- ✓ Jefe del Área de Mantenimiento Electromecánico
- ✓ Jefe de la Oficina de Planificación y Presupuesto
- ✓ Jefe del Área de Logística
- ✓ Jefe del Área de Recursos Financieros
- ✓ Jefe de la Oficina de Control de Calidad de Agua Potable y Aguas Residuales

Funciones específicas del comité

El objetivo del comité central de emergencia es la toma de decisiones que aseguren el suministro de agua potable y condiciones sanitarias adecuadas, en el menor tiempo posible, tras el impacto de un evento adverso. Para ello, realizarán acciones en las diferentes fases del ciclo de los desastres

Facultades Inmediatas: podrá realizar declaraciones de alerta y emergencia dentro del ámbito de acción de la EPS.

Las funciones asignadas al comité de emergencia son las siguientes:

- ✓ Declarar la situación de alerta y emergencia, siguiendo lo establecido en el protocolo de declaración de alerta y emergencia.

- ✓ Dar seguimiento al proceso de formulación, preparación y aplicación del plan de emergencia.
- ✓ Vigilar el cumplimiento del programa de capacitación y entrenamiento permanente del personal en procedimientos de emergencia, tanto teórico como práctico.
- ✓ Formular y presentar a través de las áreas correspondientes, los presupuestos necesarios para la implementación del programa.
- ✓ Dar prioridad, coordinar y disponer las actividades y el uso adecuado de los recursos durante la emergencia.
- ✓ Mantener contacto con las organizaciones privadas, tales como proveedores de equipos y tuberías, productores de compuestos químicos, asociaciones profesionales y contratistas, que puedan contribuir en el proceso de atención de emergencias y desastres.
- ✓ Establecer y mantener lazos de comunicación y coordinación con las entidades públicas que tengan la responsabilidad de tomar decisiones de emergencia, tanto en el ámbito local como nacional.
- ✓ Coordinar con los comités operativos de emergencia la atención de las emergencias y desastres, así como el programa de trabajo a desarrollar.
- ✓ Definir los procedimientos de comunicación, tanto hacia el interior como al exterior de la empresa.
- ✓ Distribuir los recursos para la atención adecuada de la emergencia.

Muy a parte de las funciones que el comité debe cumplir con respecto a las actividades generales, este equipo debe tener funciones específicas cuando suceda los eventos imprevistos, y debe proveer actividades antes de la emergencia, durante y después, las que se detallan:

Antes:

- ✓ Verificar el cumplimiento del plan de mitigación y prevención
- ✓ Verificar el cumplimiento del plan de contingencia
- ✓ Diseñar de procedimientos para simulacros y simulaciones
- ✓ Participar en reuniones y capacitaciones
- ✓ Dar apoyo administrativo y estratégico a los Planes de contingencias y Planes de acción
- ✓ Establecer relación permanente con las máximas directivas
- ✓ Presentar Presupuestos debidamente sustentados que garanticen la buena marcha del Plan Mantener informadas a las directivas sobre las diferentes acciones que contempla el Plan de Emergencias
- ✓ Promover la Participación de los Trabajadores en las diferentes capacitaciones de emergencias y seguridad que se programen al interior de la organización

Durante:

- ✓ Realizar la evaluación de la emergencia.

Analyn Garcia Torres	Jefe del Área de Producción
Joseph Coral Sinarahua	Jefe del Área de Estudios
Frankz Ruíz García	Jefe del Área de Mantenimiento Electromecánico
Pilar Oliveira García	Jefe de la Oficina de Planificación y Presupuesto
Edith Marina Sánchez Peso	Jefe del Área de Logística
Werner Díaz Ramírez	Jefe del Área de Recursos
Zoila Echenique Tuesta	Jefe de la Oficina de Control de Calidad

2.4.3 Cuadrillas de emergencia

Cuadrillas de emergencia: Le corresponde llevar a cabo de forma permanente las actividades internas de prevención, mitigación y preparativos para desastres, así como también la coordinación con otras instituciones en las unidades operativas.

Debe estar conformado por personal de la gerencia operacional y comercial del área de Producción, Área de distribución, recolección y mantenimiento, área de mantenimiento electromecánico, área de catastro técnico, área de estudios y el área de catastro y medición. En el caso de las unidades operativas las cuadrillas de emergencia deben estar conformadas por personal de campo de la misma unidad, estos deben trabajar de manera incondicional hasta esperar la llegada del apoyo desde la sede central, los mismos que debe actuar de manera inmediata para dar respuesta en el menor tiempo posible.

FUNCIONES ESPECÍFICAS:

Antes de la emergencia:

- ✓ Planear y organizar las diferentes acciones y recursos para la eficaz atención de la emergencia.
- ✓ Identificar las zonas más vulnerables de la empresa y mantener control sobre los riesgos - estudio de análisis de vulnerabilidad y las matrices de identificación de las amenazas y los puntos críticos
- ✓ Diseñar y promover programas de capacitación para afrontar emergencias, para todos los empleados dos veces por año.
- ✓ Realizar reuniones periódicas con el personal para mantener y seguir el protocolo en casos de emergencias por desastres naturales

Durante:

- ✓ Activar la cadena de llamadas
- ✓ Informar de la situación actual al comité operativo de emergencias
- ✓ Evaluar las condiciones y magnitud de la emergencia

- ✓ Establecer contacto con los grupos de apoyo externo
- ✓ Coordinar las acciones operativas en la atención de emergencias
- ✓ Recoger y procesar toda la información relacionada con la emergencia
- ✓ Coordinar el material y equipos existentes para atender las emergencias, en tanto llegue la ayuda del comité operativo de emergencia

Después:

- ✓ Coordinar actividades de recuperación y reacondicionamiento de la operación.
- ✓ Informar la finalización de la emergencia y/o reactivación de labores, con base al concepto de las entidades de apoyo.
- ✓ Al regresar a su área evaluar las condiciones de seguridad y reportarlas.
- ✓ Participar en las actividades de evaluación de la emergencia.
- ✓ Realizar un informe general de la situación

CONFORMACIÓN DE LAS CUADRILLAS DE EMERGENCIA

Las organizaciones de las cuadrillas de emergencia en la sede central están divididas por personal de campo del área de producción (operadores de captación y operadores de planta) y el personal de distribución (cuadrillas de emergencia y deltas).

Cabe mencionar que los trabajadores tendrán que responder al llamado dependiendo del grupo que este de turno, si la emergencia es de mayor escala o de mayor magnitud estos trabajadores aun estando fuera de turno, tendrán que responder al llamado. Posterior a la emergencia la EPS debe recompensar el trabajo del personal que no estuvo de turno, adecuando sus horarios y brindándoles los días de descanso.

CUADRILLAS SEDE CENTRAL

Grupo de Turnos Operadores de Captaciones de la sede central

CAPTACIONE	GRUPO N° 01	GRUPO N° 02	GRUPO N° 03	GRUPO N° 04
SHILCAYO	EBER MACEDO TENAZOA	GHERMAN NAVARRO DELGADO	GONZALO PEÑA RAMIREZ	FINTER VELA RUIZ
AHUASHIYACU	AUGUSTO HUANSI TAPULLIMA	ROSALI PICHON RODRIGUEZ	JANOVEL LOPEZ CANSINO	RAFAEL SORIANO PUA
CACHIYACU	DENIS ESTRELA PINEDO	FRANK RAMIREZ CHUQUIZUTA	JUAN GARCÍA GARCÍA	REMIGIO FASABI TUANA

Grupo de Turnos Operadores de planta de tratamiento de agua potable

PLANTAS	GRUPO N° 01	GRUPO N° 02	GRUPO N° 03	GRUPO N° 04
SHILCAYO (A)	EDILSON RAMREZ FLORES	SEGUNDO PIÑA GUERRA	JHONY MONTILLA PAIMA	DANIEL MACEDO AMASIFUEN
AHUASHIYACU (A)	VICTOR CELIS PISCO	ELOY TELLO GARCIA	JORGE MACAHUACHI PANDURO	GONZALO RENGIFO RAMIREZ
AHUASHIYACU (B)	LUIS ALBERTO RAMIREZ FLORES	RUBEN AMASIFUEN SANCHEZ	WELLINGTON DIAZ RUIZ	
CACHIYACU	VIRGILIO CELIS PISCO	VICTOR SANCHEZ RIOS	SEVERO CARBAJAL SALAS	

Grupo de Turnos de mantenimiento correctivo de redes (agua y desagüe)

GRUPO N° 01	GRUPO N° 02	GRUPO N° 03	GRUPO N° 04
FERNANDO DÁVILA RÍOS	MIGUEL A. PEZO AMPUERO	ELVIS MACEDO GONZALES	MANUEL GRÁNDEZ GARCÍA
PERCY E. MOZOMBITE TENAZOA	JEDDY J. VELA MORENO	ORLANDO ISUIZA CHUJUTALLI	CARLOS H. ARTEGA VILLALOBOS
OMAR MONTOYA VÁSQUEZ	PABLO MENDOZA GARCÍA	WILCO SINARAHUA PASHANASE	PEDRO MARÍN NAVARRO
GOLGER PASHANSE SATALAYA	ELMER MENDOZA HUANCAS	ROGER SANGAMA TAPULLIMA	JOSÉ L. RAMÍREZ ARANGO

Grupo Choferes para el comité operativo de emergencia

GRUPO	C
1	Carlo Magno Herrera del Águila
2	Ja
3	M

Grupo Mantenimiento correctivo sistema de recolección

LITO ARCE PAREDES
DEUSBER MACEDO TENAZOA
WILDER FLORES GONZALES

Grupo Mantenimiento preventivo del sistema de recolección

NILVER NAVARRO PAIMA
PÉVIC PEREZ CABALLERO
ALVARO PASHANASTE USUIZA

Grupo de choferes para emergencia, transporte de cuadrillas de emergencia

GRUPO	CHOFERES
1	Percy E. Mozombite T.
2	Jeddy J. Vela Moreno
3	Orlando Isuiza Chujutalli
4	Carlos H. Arteaga V.
FUGAS	Uber E. Julca Vallejos

CUADRILLAS DE LAS UNIDADES OPERATIVAS LAMAS

Jefe de Cuadrilla: Wilidoro Benzaquen Ruíz

GRUPO N° 01	GRUPO N° 02	GRUPO N° 03	GRUPO N° 04
MONTALVO RUIZ TELLO	WEIDER ROJAS VARGAS	MARDEN SANCHEZ AREVALO	SEGUNDO PABLO SALAS AMASIFUEN
CESAR AUGUSTO DEL AGUILA RAMIREZ	JOSE REYES SAAVEDRA DÍAZ	ALFONSO SALAS SANGAMA	HUDSON PAREDES UPIACHIHUA
ROGER LOZANO GONZALES	HILTER SAAVEDRA PANDURO	JORGE GUZMAN CARO	HILTER SANGAMA ISHUIZA
LUIS LOZANO PANDURO	PIERO VELA PANDURO	ULISES RATEGUI RAMIREZ	

SAN JOSE DE SISA

Jefe de Cuadrilla: Marco Antonio Castro Reyes

GRUPO N° 01	GRUPO N° 02	GRUPO N° 03
SEGUNDO OSWALDO ARANDA LOPEZ	GEIJER MOZOMBITE TAPULLIMA	MARIO ANTONIO PINEDO VASQUEZ
SEGUNDO MILTON TAPULLIMA ISUIZA	CESAR SEGUNDO TOCTO FATAMA	HENRY TAPULLIMA TUANAMA
ANEL PASHANASE SATALAYA	SEGUNDO ROBIN PEREZ TUANAMA	FELIZ HIDALGO CISNEROS

BELLAVISTA

Jefe de Cuadrilla: Juan Alberto Ramírez Linares

GRUPO N° 01	GRUPO N° 02	GRUPO N° 03
FERNANDO MEZA LOPEZ	RAFAEL FASABI YSUIZA	PLUTARCO PAREDES TORRES
ROBINSON FONSECA TAPULLIMA	CARLOS ALBERTO DURAND GOMEZ	PEPE RODRIGUEZ TRIGOZO
RANDOLFO CARDENAS PANDURO	GLIDER URIARTE RIOJA	HECTOR UBALDO MESONES MESONES
RICARDO RIOS SALDAÑA	JORGE MOISES PINTO ISMINIO	

SAPOSOA

Jefe de Cuadrilla: Ing. Víctor Raúl Prieto Pizarro

GRUPO N° 01	GRUPO N° 02	GRUPO N° 03
WILLER SALDAÑA DEL CASTILLO	FILIBERTO CARDENAS PANDURO	OCTAVIO SEGUNDO CARDENAS ABANTO
ARTURO VEINTEMILLA RAMIREZ	HUBBER SALDAÑA RENGIFO	JULIO CARDENAS TIRADO
MARIANO GONZALES RENGIFO	LUIS RIOS ROMETIVOS	HANS CHRISTIAN OLLAGUEZ PANDURO

NOTA: Los nombres establecidos del personal que pertenece a la cuadrilla de emergencia, pertenecen a personal bajo modalidad de trabajadores estables (planilla) y bajo modalidad de contrato por locación de servicios, lo que conlleva a posibles modificaciones en los nombres, además de que el presente Plan Operativo de Emergencia debe ser actualizado anualmente.

2.5 RECURSOS HUMANOS

El fundamento del manejo de la emergencia en virtud del conocimiento de sus instalaciones, materiales, procesos y riesgos que le proporcionan ventajas e idoneidad para dirigir objetivamente las acciones de control, están relacionados directamente con la completa disponibilidad de los trabajadores

El Responsable de manejar esta información y suministrarla de manera oportuna es el Jefe recursos humanos.

El personal de EMAPA SAN MARTIN S.A está dividido en dos clases: los que se encuentra bajo la movilidad planilla, y bajo la movilidad de locación por servicios.

Acciones del personal

- ✓ Cualquiera sea el horario en que ocurra el evento personal operativo de emergencia será requerido o se presentará directa y voluntariamente, con celeridad inmediata y bajo responsabilidad, al Centro Operativo de Emergencia.
- ✓ Si la emergencia se presenta en Horario Normal, las labores habituales continuarán hasta que el Comité Operativo disponga labores específicas o extraordinarias.
- ✓ El Estado de Emergencia Autoriza al Comité Operativo a adoptar acciones específicas (Inclusive contrato de personal eventual) sin más trámite que la simple comunicación al personal requerido; disponiendo turnos de trabajo necesarios para atender la emergencia y/o rehabilitación; cuidando solo que dicha acción, en ningún caso, exceda el tiempo que demande la ejecución de la actividad encargada o la duración del estado de emergencia.
- ✓ Si la situación lo amerita, el Comité de Emergencia definirá la forma y frecuencia de pago extra o refrigerios al personal durante la emergencia, de manera que garantice su permanencia y disponibilidad en turnos rotativos.
- ✓ Cualquier desacato por parte del personal requerido será considerado como falta grave al Reglamento Interno de la empresa.
- ✓ Solo en casos de Emergencia Total o de máximo riesgo, el Comité podrá disponer, de ser necesario, la evacuación del personal no indispensable sin que este hecho afecte sus remuneraciones y/o beneficios.
- ✓ El primer funcionario o miembro del Comité Operativo en llegar al Centro de Operaciones, asumirá el comando de las acciones hasta la llegada del Presidente o Coordinador.
- ✓ Su objetivo es el de velar por la integridad física de instalaciones, equipos, vehículos y recursos humanos; dándoles la protección y resguardo durante la emergencia.

2.6 EQUIPO DISPONIBLE

Anexo N° 001: Equipos/Materiales disponibles para emergencias en la Sede Central

EQUIPOS/MATERIALES	AÑO	ESTADO
DATA LOGGERS PARA CONTROL DE FUGAS	09/30/98	BUEN ESTADO
SENSOR DE PRESION CONTROL DE FUGAS	09/30/98	BUEN ESTADO
SENSOR DE PRESION RED.	09/30/98	BUEN ESTADO
ASPIRADORA MO.V- 3310D S.806KB00728	07/04/01	BUEN ESTADO
GASOMETRO X48 KILOS STRONG	08/02/01	BUEN ESTADO
ROTOMARTILLO 15/16 S	01/19/09	BUEN ESTADO
CAMPANA EXTRACTORA DE GASES		BUEN ESTADO

	12/30/09	
MARTILLO ELECTRICO 1500W S. 203001625	12/14/12	BUEN ESTADO
MARTILLO ELECT. D/DEMOLECION S/16202E.	06/07/13	BUEN ESTADO
PLANCHA VIBRATORIA COMPACTADORA GX270- 9.0 HP.	10/09/13	BUEN ESTADO
VIBROAPISONADORA HONDA GX120 DE 4.0HP11X13.	05/12/14	BUEN ESTADO
MARTILLO ELECTRICO DEMOLEDOR	08/27/14	BUEN ESTADO
CORTADORA DE CONCRETO HONDA PAU	07/01/16	BUEN ESTADO
VIBROAPISONADORA HONDA 11X13 S/N H0704150742	01/19/09	BUEN ESTADO
PLANCHA COMPACTADORA HONDA PAU	12/30/09	BUEN ESTADO
PODOMETRO DIGITAL KOMKA QLDZ08 OTASS PAU 1.	12/14/12	BUEN ESTADO
PODOMETRO DIGITAL KOMKA QLDZ08 OTASS- PAU 2.	06/07/13	BUEN ESTADO
PODOMETRO DIGITAL KOMKA QLDZ08 OTASS- PAU 3.	10/09/13	BUEN ESTADO
DETECTOR DE METAL FISHER OTASS- PAU S/N 8972399986.	05/12/14	BUEN ESTADO
COMPRESORA DE AIRE MARCA CAMPBELL OTASS-PAU S/N 19.	08/27/14	BUEN ESTADO
MAQUINARIAS Y EQUIPOS A.P. RECIBIDO EN TRANSF. M.V.C.S.- PAU	07/01/16	BUEN ESTADO
MAQUINARIAS Y EQUIPOS A.P. RECIBIDO EN TRANSF. OTASS.- PAU	07/06/16	BUEN ESTADO
VEHICULOS MOTORIZADOS A.P.	07/15/16	BUEN ESTADO

OTROS

- ✓ Cisterna
- ✓ Radios de comunicación
- ✓ Máquinas de escritorio
- ✓ Hidrojet
- ✓ Camionetas
- ✓ Motocicletas
- ✓ Materiales manuales de uso personal, para trabajadores de campo

Anexo N° 002: Equipos/Materiales disponibles en la U. O Lamas

EQUIPOS/MATERIALES	AÑO	ESTADO
MAQUINA ROTASONDA S/N A039.	26/08/14	BUEN ESTADO

ELECTROBOMBA DE 20 HP MARCA JOPCO - RESERVORIO.	03/09/15	BUEN ESTADO
MOTOBOMBA 4X4 HINDA S/N 0990GCAFH- 0718615.	15/03/17	BUEN ESTADO
MARTILLO DEMOLEDOR BOSCH S/N 402000412.	17/03/17	BUEN ESTADO
CORTADORA DE CONCRETO HONDA 12-18 13 HP S/N CC-012.	20/03/17	BUEN ESTADO
TRIMOTO DE CARGA LIFAN FL20ZH-3 7372-2S.	15/10/13	BUEN ESTADO
MOTOCICLETA LINEAL HONDA S2-3466.	31/12/16	BUEN ESTADO

OTROS

- ✓ Rotasonda
- ✓ Apisonador

Anexo N° 003: Equipos/Materiales disponibles en la U. O San José de Sisa

EQUIPOS/MATERIALES	AÑO	ESTADO
ROTASONDA MAQUINA DE DESATORO S.7282.	30/10/98	MAL ESTADO
CORTADORA DE CONCRETO 13 HP S.GCAET-1620666.	30/12/15	BUEN ESTADO
CORTADORA DE CONCRETO CHUANGNENG OTASS- PAU SISA S/.	21/11/17	BUEN ESTADO
GENERADOR ELECTRICO MARCA BRIGGS OTASS- PAU.	29/12/17	BUEN ESTADO
MOTOCICLETA LINEAL HONDA GL125 3739-9S SISA.	13/08/16	BUEN ESTADO
MOTOFURGON LIFAN LF250ZH-3.	30/08/16	BUEN ESTADO

OTROS

- ✓ Apisonador
- ✓ Motobomba
- ✓ Grupo electrógeno

Anexo N° 004: Equipos/Materiales disponibles en la U. O Bellavista

EQUIPOS/MATERIALES	AÑO	ESTADO
MAQUINA ROTASONDA S/N A039.	26/03/09	BUEN ESTADO
ELECTROBOMBA DE 20 HP MARCA JOPCO - RESERVORIO.	12/09/09	BUEN ESTADO
MOTOBOMBA 4X4 HINDA S/N 0990GCAFH- 0718615.	02/11/16	BUEN ESTADO

MARTILLO DEMOLEDOR BOSCH S/N 402000412.	29/12/17	BUEN ESTADO
CORTADORA DE CONCRETO HONDA 12-18 13 HP S/N CC-012.	22/06/09	BUEN ESTADO
TRIMOTO DE CARGA LIFAN FL20ZH-3 7372-2S.	30/12/16	BUEN ESTADO
MOTOCICLETA LINEAL HONDA S2-3466.	29/12/17	BUEN ESTADO

OTROS

- ✓ Apisonador
- ✓ Cortadora de concreto
- ✓ Rotasonda

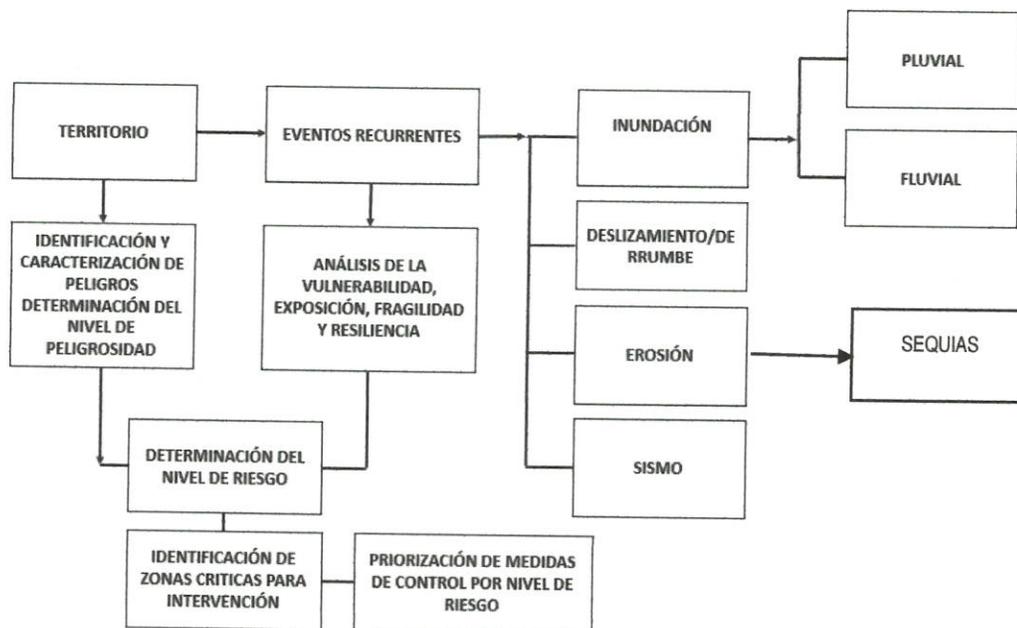
Anexo N° 005: Equipos/Materiales disponibles en la U. O Saposoa

EQUIPOS/MATERIALES	AÑO	ESTADO
MOTOBOMBA 2X2 HONDA MODELO WB20XHDR.	06/30/17	BUEN ESTADO
MOTOR GENERADOR EP 2500CX.	06/30/17	BUEN ESTADO
ROTASONDA PUMA 5/16 DE 6.5 HP.	07/31/17	BUEN ESTADO
GRUPO ELECTROGENO MARCA CATERPILLAR.	09/30/16	BUEN ESTADO
GENERADOR ELECTRICO MARCA BRIGGS OTASS-PAU.	12/20/17	BUEN ESTADO
MOTOCICLETA YAM.AG100 P.MX-13637- S2-3475.	01/03/01	BUEN ESTADO
MOTOCICLETA HONDA XL-200 P. EA-3536.	04/02/12	BUEN ESTADO
TRIMOTO DE CARGA WANXIN 200 CC.	09/30/15	BUEN ESTADO
MOTOCICLETA LINEAL HONDA GL 125 GIZ.	12/29/17	BUEN ESTADO

III. DIAGNOSTICO DE RIESGOS: RESUMEN DE ANALISIS DE VULNERABILIDAD

Para este estudio se tomó en cuenta la caracterización territorial, se identificaron los peligros con respecto a desastres naturales asociados de manera directa de la EPS, las mismas que se determinaron en base a datos históricos, de sucesos ocurridos en la EPS sede central y unidades operativas, en un lapso de tiempo que va desde el año 2004 al 2016, para el cual se tomaron los más significativos. Con los datos históricos se determinaron las amenazas asociadas a la EPS y sobre los cuales se trabajaron las matrices para el análisis de vulnerabilidad los cuales se detallan en el gráfico.

Figura N° 002: Amenazas determinadas en el ámbito de la EPS



En el análisis se tomó en cuenta la vulnerabilidad de las obras existentes y proyectadas, la vulnerabilidad en los componentes de saneamiento, procesos operativos o administrativos, sus características estructurales, recursos con los que se cuenta para su manejo, capacitación del personal, métodos operativos y la propia organización de la empresa. El objeto de tal estimación, a partir de la evaluación de los posibles efectos de la amenaza, es el de contar, en el nivel de análisis que aquí se desarrolla, con la identificación de ciertas medidas de mitigación que puedan adoptarse.

Los elementos que intervienen en el proceso de evaluación de la vulnerabilidad son: Amenazas, estructuras expuestas, equipos expuestos, organización institucional, operación y mantenimiento, componentes de soporte y servicio. El trabajo de campo se realizó como parte del procedimiento seguido en el análisis de vulnerabilidad de las obras actuales y que tuvo como

propósito recopilar del estado actual de la estructura existente caracterizado ya en el diagnostico actual del sistema de saneamiento.

La información respecto a estos elementos ha sido recopilada en fichas y matrices cuyo análisis se presenta en el estudio de Análisis de Vulnerabilidad de los componentes del sistema de saneamiento de EMAPA SAN MARTIN S. A.

El estudio de vulnerabilidad se definen los criterios para el análisis, donde se detallan el grado de exposición y susceptibilidad de los componentes, tomando en cuenta los datos históricos de las ocurrencias de desastres naturales en la sede central y las unidades operativas. Posteriormente se identifican y caracterizan los niveles de peligrosidad de los fenómenos ocurrientes dentro del ámbito de jurisdicción de la empresa.

Se tiene en consideración los factores condicionantes de los peligros, así como los factores desencadenantes.

Cabe precisar que para el estudio del análisis de vulnerabilidad se consideraron las zonas con mayor potencial de ocurrencia de desastres y sus susceptibilidades frente a los fenómenos, los fenómenos considerados son inundación fluvial y pluvial, erosión, derrumbes y/o deslizamientos, sismos.

La identificación y cuantificación de estas debilidades fue analizada desde tres puntos de vista.

- ✓ Operativa: Realiza la valoración de la capacidad remanente para prestar el servicio de agua potable, que incluye el tiempo estimado para la rehabilitación del servicio.
- ✓ Física: Consiste en la estimación de daños posibles en los componentes de la obra de infraestructura.
- ✓ Organizativa: Análisis que determinar la capacidad institucional y empresarial de respuesta, asociada a la organización, la experiencia y los recursos en general.

Para el buen manejo de la gestión de riesgos debemos tener a detalle la información en campo y poder responder a las situaciones de emergencia generadas en forma directa o indirecta por las amenazas naturales.

Estas acciones tienen varias etapas:

- ✓ Primero: conocer, analizar y evaluar la presencia de fenómenos naturales y su efecto sobre los bienes en el área, con base en la vulnerabilidad asociada a tales fenómenos;
- ✓ Segundo: obtener una información del impacto potencial de los fenómenos naturales en las actividades cotidianas y de desarrollo;
- ✓ Tercero: incluir medidas para reducir la vulnerabilidad y mitigar los efectos de los fenómenos; y
- ✓ Cuarto: programar las operaciones de emergencia.

A continuación, se muestra el resumen del análisis de riesgo o análisis de vulnerabilidad realizado en el ámbito de la EPS EMAPA SAN MARTIN S.A.

3.1 ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD EN LOS SISTEMAS DE SANEAMIENTO DE LA SEDE CENTRAL

Tabla N° 001: Matriz de vulnerabilidad frente amenazas por Inundación Fluvial

AMENAZA	PROBD. DE LA AMENAZA (%)	COMP. EXPUESTO	AREA DE IMP.	PRIOD.	GRADO DE VULNERABILIDAD			IMPACTO EN EL SERVICIO	SISTEMA DE INFORMACION Y ALERTA
					CALIFICACION DE IMPACTO	GRADO DE RIESGO	TIEMPO DE REHABILITACION		
INUNDACION FLUVIAL	51%	Captación Shicayo	Cámara de reunión, barraje, canal de derivación	B	61 - 80	Alto	8 h	- 5 h - Si el reservorio está lleno, se distribuye el agua racionando por sectores	Radios de comunicación (Walkie Talkie) con alcance aprox. De 50 km
	23%	Captación Cachiayacu	Barraje, cámara de ingreso, la compuerta de limpieza	B	41 - 60	Medio	4 h	- 5 h - Si el reservorio está lleno, se distribuye el agua racionando por sectores	Radios de comunicación (Walkie Talkie) con alcance aprox. De 50 km
	75 %	Captación Ahuashiyacu	Muro de encauzamiento, muro de reforzamiento, cámara de reunión, la tubería que sale hacia el desarenador y los barrajes	C	81 - 100	Muy Alto	14 h	- 5 h - En casos extremos 8h - Si el reservorio está lleno, se distribuye el agua racionando por sectores	Radios de comunicación (Walkie Talkie) con alcance aprox. De 50 km

35%	Línea de Conducción Shilcayo	Los 300 metros de la tubería a partir de la captación hacia la planta	B	21 - 40	12h	- 3 h - En casos extremos 8h - Si el reservorio está lleno, se distribuye el agua racionando por sectores	Radios de comunicación (Walkie Talkie) con alcance aprox. De
54%	Línea de Conducción Cachiyacu	El 1 kilómetro de la tubería a partir de la captación hacia la planta	C	61 - 80	8h	- 5 h - En casos extremos 8h - Si el reservorio está lleno, se distribuye el agua racionando por sectores	Radios de comunicación (Walkie Talkie)
75%	Línea de Conducción Ahuashiyacu	La tubería que sale de la captación hacia el pesarenador, un aproximado de 30 metros	B	61 - 80	4h	- 3 h - En casos extremos 8h - Si el reservorio está lleno, se distribuye el agua racionando por sectores	Radios de comunicación (Walkie Talkie) con alcance aprox. De 50 km
75%	Descargas de las aguas residuales	Las descargas de: Alfonso Ugarte, 10 de mayo, mirador Cumbaza	C	41 - 60	No determinado	Contaminación ambiental	Aviso por parte los pobladores de la localidad - difusión

Tabla N° 002: Matriz de vulnerabilidad frente amenazas por Inundación Pluvial

AMENAZA	PROBD. DE LA AMENAZA (%)	COMP. EXPUESTO	AREA DE IMP.	PRIOD.	GRADO DE VULNERABILIDAD			IMPACTO EN EL SERVICIO	SISTEMA DE INFORMACION Y ALERTA
					CALIFICACION DE IMPACTO	GRADO DE RIESGO	TIEMPO DE REHABILITACION		
INUNDACION PLUVIAL	47%	Redes de distribución de agua potable	<ul style="list-style-type: none"> - Las cajas de los micro medidores -Tuberías expuestas, antiguas y conexiones domiciliarias 	B	41 - 60	5h - 32 h	Corre en el abastecimiento de agua	<ul style="list-style-type: none"> - Radios de comunicación (Walkie Talkie) de las cuadrillas de emergencias y del delta con alcances aprox. De 50 km - Comunicación por parte de la población y/o usuario 	
	61%	Alcantarillado Sanitario	<p>Las que están ubicadas cercanas a las Zanjas de las localidades, las partes donde finalizan los alcantarillados, barrancos, y casas de vivienda unifamiliares por donde pasa el alcantarillado sanitario</p>	B	61 - 80	2 h - 3 h	No definido	<ul style="list-style-type: none"> - Radios de comunicación (Walkie Talkie) de las cuadrillas de emergencias y del delta con alcances aprox. De 50 km - Comunicación por parte de la población 	

75%	Redes Desagüe y buzones	- Tuberías antiguas, especialmente las que están ubicadas en el cercado de Tarapoto, la parte baja de Tarapoto, Centro de la Banda de Shilcayo, Asociación de vivienda Flor de la Molina	C	81 - 100		2 h - 3 h	No definido	- Radios de comunicación (Walkie Talkie) de las cuadrillas de emergencias y del delta con alcance aprox. De 50 km - Comunicación por parte de la población
-----	-------------------------	--	---	----------	--	-----------	-------------	---

Tabla N° 003: Matriz de vulnerabilidad frente amenazas por Derrumbes/Deslizamientos

AMENAZA	PROBD. DE LA AMENAZA (%)	COMP. EXPUESTO	AREA DE IMP.	PRIOD.	GRADO DE VULNERABILIDAD			IMPACTO EN EL SERVICIO	SISTEMA DE INFORMACION Y ALERTA
					CALIFICACION DE IMPACTO	GRADO DE RIESGO	TIEMPO DE REHABILITACION		
DERRUMBES/ DESLIZAMIENTOS	15%	Captación Shilcayo	Cámara de reunión, barraje, canal de derivación	A	21 - 40		No definido	- 5 h - Si el reservorio está lleno, se distribuye el agua racionando por sectores	Radios de comunicación (Walkie Talkie) con alcance aprox. De 50 km
	65%	Captación Cactiyacu	Caseta de guardiana, tubería de alimentación a la captación, muro de protección de la captación	B	41 - 60		No definido	- 5 h - Si el reservorio está lleno, se distribuye el agua racionando por sectores	Radios de comunicación (Walkie Talkie) con alcance aprox. De 50 km
	65%	Captación Ahuashiyacu	Caseta de guardiana, taludes inestables al costado de la caseta de guardiana y sobre el muro de reforzamiento	C	61 - 80		No definido	Ninguno	Radios de comunicación (Walkie Talkie) con alcance aprox. De 50 km
	25%	Línea de Conducción Shilcayo	Los primeros 300 metros de tubería	B	21 - 40		4h	- El tiempo del impacto está determinada en cuanto a los reservorios,	Radios de comunicación (Walkie Talkie)

Tabla N° 004: Matriz de vulnerabilidad frente amenazas por Erosión

AMENAZA	PROBD. DE LA AMENAZA (%)	COMP. EXPUESTO	AREA DE IMP.	PRIOD.	GRADO DE VULNERABILIDAD			IMPACTO EN EL SERVICIO	SISTEMA DE INFORMACION Y ALERTA
					CALIFICACION DE IMPACTO	GRADO DE RIESGO	TIEMPO DE REHABILITACION		
EROSION	35 %	Captación Shilcayo	Cámara de reunión, barraje	B	21 - 40		No definido	Sin evidencia	Radio de comunicación (Walkie Talkie) con alcance aprox. De 50 km
	77 %	Captación Ahuashiyacu	Muro de encauzamiento, muro de reforzamiento	C	61 - 80		No definido	SIGNIFICATIVO Sin evidencia	Radio de comunicación (Walkie Talkie) con alcance aprox. De 50 km
	35 %	Línea de conducción de Cachiayacu	- la tubería que está ubicada específicamente por el farallón de piedras	C	41 - 60		No definido	Sin evidencia	Radio de comunicación (Walkie Talkie) con alcance aprox. De 50 km
	15 %	PTAP Ahuashiyacu	La parte por donde está ubicado el canal parshall y los floculadores	B	21 - 40		No definido	Sin evidencia	Radio de comunicación (Walkie Talkie) con alcance aprox. De 50 km
	85 %	Desarenador de Ahuashiyacu	El canal de purga y el canal directo o by-pass de salida	C	81 - 100		No definido	SIGNIFICATIVO sin evidencia	Radio de comunicación (Walkie Talkie) con alcance aprox. De 50 km
	15 %	Reservorios 2800 m3 y 120 m3	La cimentación tipo platea de cimentación	B	21 - 40		No definido	Sin evidencia	Radio de comunicación (Walkie Talkie) con alcance aprox. De 50 km
	85%	Reservorio 100 m3	La cimentación tipo platea de cimentación	C	81 - 100		No definido	SIGNIFICATIVO sin evidencia	Radio de comunicación (Walkie Talkie) con alcance aprox. De 50 km

	10 %	Reservorio 540 m ³	La cimentación tipo platea de cimentación	B	21 - 40		No definido	Sin evidencia	Radios de comunicación (Walkie Talkie) con alcance aprox. De 50 km
	55 %	Descargas de 10 de agosto y 2 de mayo	Emisores	B	41 - 60		No definido	SIGNIFICATIVO sin evidencia	Radios de comunicación (Walkie Talkie) con alcance aprox. De 50 km

Tabla N° 005: Matriz de vulnerabilidad frente amenazas por Sismo

AMENAZA	PROBD. DE LA AMENAZA (%)	COMP. EXPUESTO	AREA DE IMP.	PRIOD.	GRADO DE VULNERABILIDAD			IMPACTO EN EL SERVICIO	SISTEMA DE INFORMACION Y ALERTA
					CALIFICACION DE IMPACTO	GRADO DE RIESGO	TIEMPO DE REHABILITACION		
SISMO	15 %	Captación Cachiyacu	Caseta de guardiana	B	41 - 60		48h	NO SIGNIFICATIVO	Radios de comunicación y teléfonos móviles del personal
	15 %	Captación Ahuashiyacu	Caseta de guardiana	C	61 - 80		48h	NO SIGNIFICATIVO	Radios de comunicación y teléfonos móviles del personal
	15 %	PTAP Ahuashiyacu	Sistema eléctrico, caseta de insumos químicos	B	21 - 40		24h	NO SIGNIFICATIVO	Radios de comunicación y teléfonos móviles del personal
	15 %	PTAP Cachiyacu y Shikayo	Sistema eléctrico, caseta de insumos químicos, caseta de bombeo	B	21 - 40		24h	Corte en el servicio	Radios de comunicación y teléfonos móviles del personal
	15 %	Reservorio 900m ³	La cúpula del reservorio y las paredes internas	C	61 - 80		Indefinido	Corte en el servicio	Radios de comunicación y teléfonos móviles del personal
	15 %	Reservorio 1256m ³	La cúpula del reservorio y las paredes internas	C	61 - 80		Indefinido	Corte en el servicio	Radios de comunicación y teléfonos móviles del personal
	15 %	Reservorio 100m ³	Base de cimentación y la estructura	C	81 - 100		Indefinido	Corte en el servicio	Radios de comunicación y teléfonos móviles del personal

3.2 ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD EN LOS SISTEMAS DE SANEAMIENTO DE UNIDAD OPERATIVA LAMAS

Tabla N° 006: Matriz de vulnerabilidad frente amenazas por Inundación Fluvial

AMENAZA	PROBD. DE LA AMENAZA (%)	COMP. EXPUESTO	AREA DE IMP.	PRIOD.	GRADO DE VULNERABILIDAD			IMPACTO EN EL SERVICIO	SISTEMA DE INFORMACION Y ALERTA
					CALIFICACION DE IMPACTO	GRADO DE RIESGO	TIEMPO DE REHABILITACION		
INUNDACION FLUVIAL	25 %	Captación Shuchuyacu	Cámara de reunión	B	21 - 40	Grado Medio	5 h	Se corta el suministro de agua potable, Se raciona el agua, dependiendo de cómo estén los reservorios	Ninguno, los operadores tienen que salir al pueblo del chontal para comunicar el suceso por teléfono móvil personal
	30 %	Línea conducción de Shuchuyacu	La tubería que está ubicada en las coordenadas UTM E= 332029 N= 9300122	C	61 - 80	Grado Alto	5 h - 8 h	Se corta el suministro de agua potable hasta 24 h	Ninguno, los operadores tienen que salir al pueblo del chontal para comunicar el suceso por teléfono móvil personal

Tabla N° 007: Matriz de vulnerabilidad frente amenazas por Inundación Pluvial

AMENAZA	PROBD. DE LA AMENAZA (%)	COMP. EXPUESTO	AREA DE IMP.	PRIOD.	GRADO DE VULNERABILIDAD			IMPACTO EN EL SERVICIO	SISTEMA DE INFORMACION Y ALERTA
					CALIFICACION DE IMPACTO	GRADO DE RIESGO	TIEMPO DE REHABILITACION		
INUNDACION PLUVIAL	10 %	Captación Shuchuyacu	Captación	B	21 - 40	Grado Medio	1 h	Se corta el suministro de agua potable, Se raciona el agua, dependiendo del nivel de agua en el reservorio	Ninguno, los operadores tienen que salir al pueblo del chontal para comunicar el suceso por teléfono móvil personal
	35 %	Línea conducción de Shuchuyacu y Juanjuicillo	Puntos específicos	C	61 - 80	Grado Alto	6 h - 18 h	Se corta el suministro de agua potable, Se raciona el agua, dependiendo del nivel de agua en el reservorio	Ninguno, los operadores tienen que salir al pueblo del chontal para comunicar el suceso por teléfono móvil personal
	65 %	Redes alcantarillado sanitario, buzones	Barrio de Quilcalpa, calvario, san	B	61 - 80	Grado Alto	5 h	Se corta el suministro de agua potable,	por teléfono móvil personal

		y conexiones domiciliarias	Juan y Muriel				Se raciona el agua, dependiendo del nivel de agua en el reservorio	
--	--	----------------------------	---------------	--	--	--	--	--

Tabla N° 008: Matriz de vulnerabilidad frente amenazas por Derrumbes/Deslizamiento

AMENAZA	PROBD. DE LA AMENAZA (%)	COMP. EXPUESTO	AREA DE IMP.	PRIOD	GRADO DE VULNERABILIDAD		IMPACTO EN EL SERVICIO	SISTEMA DE INFORMACION Y ALERTA
					CALIFICACION DE IMPACTO	TIEMPO DE REHABILITACION		
DERRUMBE/DESLIZAMIENTO	51 %	Captación Shucshuyacu	Cámara de reunión	B	41 - 60	5 h	Se corta el suministro de agua potable. Se raciona el agua, dependiendo del nivel de agua en el reservorio	Ninguno, los operadores tienen que salir al pueblo del Chontal para comunicar el suceso por teléfono móvil personal
	75 %	Línea de conducción Shucshuyacu	La tubería que está ubicada en las coordenadas UTM E= 332029 N= 9300122 8 puntos de la línea que corresponden a los sectores Chontal, aviación y Chiriquiyacu	C	61 - 100	5 h	Se corta el suministro de agua potable. Se raciona el agua, dependiendo del nivel de agua en el reservorio	Ninguno, los operadores tienen que salir al pueblo del Chontal para comunicar el suceso por teléfono móvil personal

Tabla N° 009: Matriz de vulnerabilidad frente amenazas por Erosión

AMENAZA	PROBD. DE LA AMENAZA (%)	COMP. EXPUESTO	AREA DE IMP.	PRIOD.	GRADO DE VULNERABILIDAD			IMPACTO EN EL SERVICIO	SISTEMA DE INFORMACION Y ALERTA
					CALIFICACION DE IMPACTO	GRADO DE RIESGO	TIEMPO DE REHABILITACION		
EROSION	15 %	Captación Shuchshuyacu	Cámara de reunión	B	0 - 20		No definido	Ninguno	Ninguno, los operadores tienen que salir al pueblo del chontal para comunicar el suceso por teléfono móvil personal
	20 %	Línea de conducción Shuchshuyacu	La tubería que está ubicada en las coordenadas UTM E= 332029 N= 9300122	B	21 - 40		No definido	Ninguno	Ninguno, los operadores tienen que salir al pueblo del chontal para comunicar el suceso por teléfono móvil personal

Tabla N° 010: Matriz de vulnerabilidad frente amenazas por Sismo

AMENAZA	PROBD. DE LA AMENAZA (%)	COMP. EXPUESTO	AREA DE IMP.	PRIOD.	GRADO DE VULNERABILIDAD			IMPACTO EN EL SERVICIO	SISTEMA DE INFORMACION Y ALERTA
					CALIFICACION DE IMPACTO	GRADO DE RIESGO	TIEMPO DE REHABILITACION		
SISMO	05 %	PTAP	Componentes PTAP	A	0 - 20		No definido	No determinado	Teléfono móvil personal
	15 %	Reservorios 500 y 550 m3	Base de cimentación y paredes	A	0 - 20		No definido	No determinado	Teléfono móvil personal
	45 %	Redes de distribución de agua potable	Base de cimentación y paredes	B	21 - 40		No definido	No determinado	Teléfono móvil personal
	45 %	Redes de alcantarillado	Las más antiguas y las que están ubicadas en la parte baja de la ciudad	B	21 - 40		No definido	No determinado	Teléfono móvil personal
	45 %	Descargas de aguas residuales	Las más antiguas y las que están ubicadas en la parte baja de la ciudad	B	41 - 60		No definido	No determinado	Teléfono móvil personal

3.3 ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD EN LOS SISTEMAS DE SANEAMIENTO DE UNIDAD OPERATIVA SAN JOSE DE SISA

Tabla N° 011: Matriz de vulnerabilidad frente amenazas por Inundación de fluvial

AMENAZA	PROBD. DE LA AMENAZA (%)	COMP. EXPUESTO	AREA DE IMP.	PRIOD.	GRADO DE VULNERABILIDAD			IMPACTO EN EL SERVICIO	SISTEMA DE INFORMACION Y ALERTA
					CALIFICACION DE IMPACTO	GRADO DE RIESGO	TIEMPO DE REHABILITACION		
INUNDACIÓN DE FLUVIAL	85 %	Captación Amiño	Toda la infraestructura	D	81 - 100		Minimo 12 h Máximo 48 h	Corte del servicio hasta 48 horas, con racionamiento si hay agua en el reservorio	Teléfono personal de los trabajadores
	85 %	Línea de conducción	La línea que está debajo de Amiño y negro que está ubicada en el terreno de la sr. Gisela Guzmán	C	81 - 100		Minimo 12 h Máximo 48 h	Corte del servicio hasta 48 horas, con racionamiento si hay agua en el reservorio	Teléfono personal de los trabajadores
	51 %	Redes de desagüe y buzones	Aquellos que están ubicados a ambos márgenes del río Sisa	B	21 - 40		Minimo 1 h Máximo 8 h	Ninguno	Teléfono personal de los trabajadores
	65 %	Laguna de oxidación	Emisor	B	61 - 80		Minimo 1 mes	Ninguno	Teléfono personal de los trabajadores

Tabla N° 012: Matriz de vulnerabilidad frente amenazas por Derrumbes/Deslizamientos

AMENAZA	PROBD. DE LA AMENAZA (%)	COMP. EXPUESTO	AREA DE IMP.	PRIOD.	GRADO DE VULNERABILIDAD			IMPACTO EN EL SERVICIO	SISTEMA DE INFORMACION Y ALERTA
					CALIFICACION DE IMPACTO	GRADO DE RIESGO	TIEMPO DE REHABILITACION		
DERRUMBES/ DESGLIZAMIENTOS	75 %	Captación Amifio	Toda la infraestructura	C	81 - 100		Mínimo 12 h Máximo 48 h	Corte del servicio hasta 48 horas, con racionamiento si hay agua en el reservorio	Teléfono personal de los trabajadores
	90 %	Línea de conducción	En la mayoría de la línea	D	81 - 100		Mínimo 12 h Máximo 48 h	Corte del servicio hasta 48 horas, con racionamiento si hay agua en el reservorio	Teléfono personal de los trabajadores
	65 %	Reservorio 500m3	La base donde está ubicada el reservorio	B	41 - 60		No definido	No significativo	Teléfono personal de los trabajadores

Tabla N° 013: Matriz de vulnerabilidad frente amenazas por Erosión

AMENAZA	PROBD. DE LA AMENAZA (%)	COMP. EXPUESTO	AREA DE IMP.	PRIOD.	GRADO DE VULNERABILIDAD			IMPACTO EN EL SERVICIO	SISTEMA DE INFORMACION Y ALERTA
					CALIFICACION DE IMPACTO	GRADO DE RIESGO	TIEMPO DE REHABILITACION		
EROSION	73 %	Línea de conducción	En la mayoría de la línea	B	61 - 80		5 h	4 h	Teléfono personal de los trabajadores
	33 %	Redes de distribución de agua potable	En la parte alta de la ciudad y el sector Tangarana	B	21 - 40		1 h	En zonas específicas	Teléfono personal de los trabajadores

3.4 ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD EN LOS SISTEMAS DE SANEAMIENTO DE UNIDAD OPERATIVA BELLAVISTA

Tabla N° 014: Matriz de vulnerabilidad frente amenazas por Inundación Fluvial y Pluvial

AMENAZA	PROBD. DE LA AMENAZA (%)	COMP. EXPUESTO	AREA DE IMP.	PRIOD.	GRADO DE VULNERABILIDAD			IMPACTO EN EL SERVICIO	SISTEMA DE INFORMACION Y ALERTA
					CALIFICACION DE IMPACTO	GRADO DE RIESGO	TIEMPO DE REHABILITACION		
INUNDACIÓN FLUVIAL y PLUVIAL	28 %	Calison de suministro de agua subterránea	La base del calison Las que están ubicadas en el primer piso, el área del mercado	B	21 - 40		5 h	Corte de agua hasta 24 h	Teléfonos personales de los trabajadores
	20 %	Redes de desagüe y buzones		B	21 - 40		6 h	1 h	Teléfonos personales de los trabajadores
	30 %	Descarga 1 y 2 Bellavista Desfogue	El área donde se ubica la descarga	B	21 - 40		5 h	Depende del tiempo de la inundación	Teléfonos personales de los trabajadores
	25 %	Cámara de bombeo Bellavista - desagüe	La base de la cámara de bombeo y lo que haya en su interior	B	0 - 20		3 h	4 h	Teléfonos personales de los trabajadores

Tabla N° 015: Matriz de vulnerabilidad frente amenazas por Inundación Derrumbes/Deslizamientos y Erosión

AMENAZA	PROBD. DE LA AMENAZA (%)	COMP. EXPUESTO	AREA DE IMP.	PRIOD.	GRADO DE VULNERABILIDAD			IMPACTO EN EL SERVICIO	SISTEMA DE INFORMACION Y ALERTA
					CALIFICACION DE IMPACTO	GRADO DE RIESGO	TIEMPO DE REHABILITACION		
DERRUMBES/ DESLIZAMIENTOS Y EROSION	45 %	Captaciones Valencia I, II Y III	Las estructuras	B	21 - 40		3 h	Ninguno	Teléfonos personales de los trabajadores
	20 %	Líneas de conducción	En algunas partes	B	21 - 40		6 h	Corte en el servicio	Teléfonos personales de los trabajadores
	15 %	Reservorio 1100m3	La base del reservorio y las paredes	B	0 - 20		No determinado	Ninguno	Teléfonos personales de los trabajadores

3.5 ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD EN LOS SISTEMAS DE SANEAMIENTO DE UNIDAD OPERATIVA SAPOSOA

Tabla N° 016: Matriz de vulnerabilidad frente amenazas por inundación fluvial y pluvial

AMENAZA	PROBD. DE LA AMENAZA (%)	COMP. EXPUESTO	AREA DE IMP.	PRIOD.	GRADO DE VULNERABILIDAD		IMPACTO EN EL SERVICIO	SISTEMA DE INFORMACION Y ALERTA								
					CALIFICACION DE IMPACTO	TIEMPO DE REHABILITACION										
INUNDACIÓN FLUVIAL Y PLUVIAL	50 %	Captación Shima	La base del caisson	C	61 - 80	5 h	Corte de agua hasta 6 h, se distribuye el agua de acuerdo al nivel de los reservorios	Teléfonos personales de los trabajadores								
	20 %	Desarenador	Las que están ubicadas en primer piso, el área del mercado	B	41 - 60	6 h	Corte de agua hasta 6 horas, se distribuye el agua de acuerdo al nivel de los reservorios	Teléfonos personales de los trabajadores								
INUNDACIÓN FLUVIAL Y PLUVIAL	15 %	Red de distribución de agua potable	Las Cuadras 1, 2 y 3 del Jr. Malecón con intersección con el puente Cantorcillo Las Cuadras 1 y 2 del Jr. Buenos Aires con Psje José Alvarado	B	21 - 40	No definido	Corte de agua hasta 4 h se distribuye el agua de acuerdo al nivel de los reservorios	Teléfonos personales de los trabajadores								
									25 %	Redes de desagüe alcantarillado sanitario	Las cuadra 1, 2 y 3 del Jr. Malecón con intersección con el puente Cantorcillo	B	21 - 40	No definido	No definido	Teléfonos personales de los trabajadores

DERRUMBES Y/O DESLIZAMIENTOS		65 %	Líneas Aducción	de	Por tramos	B	61 - 80		6 h	Corte de agua hasta 3 h, se distribuye el agua de acuerdo al nivel de los reservorios	Teléfonos personales de los trabajadores
	25 %	Desarenador	Desarenador			B	41 - 60		1 h	Corte de agua hasta 3 h, se distribuye el agua de acuerdo al nivel de los reservorios	Teléfonos personales de los trabajadores

3.6 ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD EN LOS SISTEMAS DE SANEAMIENTO DE UNIDAD OPERATIVA PICOTA

Tabla N° 017: Matriz de vulnerabilidad frente amenazas por Inundación fluvial y lluvia

AMENAZA	PROBD. DE LA AMENAZA (%)	COMP. EXPUESTO	AREA DE IMP.	PRIOD.	GRADO DE VULNERABILIDAD			IMPACTO EN EL SERVICIO	SISTEMA DE INFORMACION Y ALERTA
					CALIFICACION DE IMPACTO	GRADO DE RIESGO	TIEMPO DE REHABILITACION		
			Sistema de bombeo					- 24 h	Comunicación directa trabajador – empresa – poblador
	Castroville		Sistema de bombeo					- 24 h	Comunicación directa trabajador – empresa – poblador

INUNDACION FLUVIAL y PLUVIAL	55	Lineas de distribucion Picota, San Cristobal, Pucacaca, Chincha alta	Especialmente aquellas cercanas a fuentes de agua	B	21 - 40				- 24 h - En casos extremos 8h - Si el reservorio está lleno, se distribuye el agua - 3 h - En casos extremos 8h	Radios de comunicacion (Walkie Talkie) con

IV. ATENCIÓN A AREAS PRIORITARIAS

4.1 AREAS PRIORITARIAS DENTRO DE LOS SISTEMA DE SANEAMIENTO DE LA EPS

Producir sobre los sistemas de abastecimiento de agua potable y saneamiento, tales como: ruptura de las tuberías de aducción y distribución, la contaminación de fuentes de abastecimiento o la afectación a plantas de tratamiento; los procesos de mitigación y prevención son de gran importancia.

Se consideran como áreas prioritarias que sufren y que pueden sufrir afectaciones adversas en casos de emergencias y desastres en los sistemas de agua potable de la empresa principalmente los siguientes componentes que en el análisis de vulnerabilidad se identificaron como puntos críticos los cuales son:

❖ PUNTOS CRITICOS EN EL SISTEMA DE SANEAMIENTO DE LA SEDE CENTRAL:

✓ DE MAYOR ESCALA:

- Captación Ahuashiyacu
- Línea de Conducción Cachiyacu
- Descargas de las aguas residuales
- Redes de Desagüe y buzones
- Desarenador de Ahuashiyacu
- Reservorio 100 m³

✓ DE MENOR ESCALA

- Captación Shilcayo
- Línea de Conducción Ahuashiyacu
- Alcantarillado Sanitario
- Captación Cachiyacu

❖ PUNTOS CRITICOS EN EL SISTEMA DE SANEAMIENTO DE LA UNIDAD OPERATIVA LAMAS:

✓ DE MAYOR ESCALA:

- Línea de conducción Shucshuyacu

✓ DE MENOR ESCALA

- Redes de alcantarillado sanitario, buzones y conexiones domiciliarias

❖ PUNTOS CRITICOS EN EL SISTEMA DE SANEAMIENTO DE LA UNIDAD OPERATIVA SAN JOSE DE SISA:

- ✓ **DE MAYOR ESCALA:**
 - Captación Amiño
 - Laguna de oxidación
 - Línea de conducción

- ❖ **PUNTO CRITICO EN EL SISTEMA DE SANEAMIENTO DE LA UNIDAD OPERATIVA BELLAVISTA:**

- ✓ **DE MENOR ESCALA:**
 - Descarga 1 y 2 Bellavista – Desfogue

- ❖ **PUNTOS CRITICOS EN EL SISTEMA DE SANEAMIENTO DE LA UNIDAD OPERATIVA SAPOSOA:**

- ✓ **DE MAYOR ESCALA**
 - Captación Shima

- ✓ **DE MENOR ESCALA:**
 - Desarenador
 - Líneas de Aducción

- ❖ **PUNTO CRITICO EN EL SISTEMA DE SANEAMIENTO DE LA UNIDAD OPERATIVA PICOTA**
 - Los sistemas de captación (bombeo) Las localidades de Picota, Villanueva, San Cristóbal (Puerto Rico), Pucacaca. Las redes de aducción y las redes de distribución de todas las localidades.

Los sectores en donde el abastecimiento es deficiente debido a presiones bajas y otros trastornos, deberán ser considerados también como áreas de abastecimiento prioritario.

Aun reconociendo la imposibilidad de contar con sistemas que ofrezcan una seguridad del cien por ciento ante los desastres, es imprescindible que la empresa sea capaz de resolver, de la mejor manera y en el menor tiempo posible, las dificultades que se presenten durante y después del impacto de algunas de las amenazas indicadas en el resumen del análisis de vulnerabilidad.

4.2 AREAS PRIORITARIAS EXTERNAS AL QUE DEBE ATENDER LA EPS

El buen manejo de las amenazas permite los programas de planificación de operaciones, capacitación, adiestramiento y acciones de simulación de modo que estemos preparados para responder a las situaciones de emergencia generadas en forma directa o indirecta por las amenazas naturales.

Al respecto, también deben tener como prioridad el abastecimiento hacia instituciones básicas del sector salud (hospitales), educación (colegios), comercial (mercados), oficinas de defensa civil, entre otras.

❖ **INSTITUCIONES A PRIORIZAR EN LA SEDE CENTRAL EN CASO DE OCURRENCIA DE UNA EMERGENCIA**

✓ **Sector salud:**

- Hospital II – 2 Minsa - Tarapoto
- Hospital de ESSALUD
- Hospital contingencia del MINSA Banda de Shilcayo
- Centro de salud Nueve de Abril
- Puesto de salud Huayco
- Centro de salud Punta del Este
- Puesto de salud Atumpampa
- Centro de salud Banda de Shilcayo
- Puesto de salud de Morales
- Laboratorio referencial de Morales

En la ciudad de Tarapoto se cuenta con diferentes clínicas que tienen diferentes especialidades como Ginecología, Pediatría, Medicina Interna, Urología, Medicina General, Traumatología, Gastroenterología, Odontología, Cirugía General, Cardiología, Oftalmología, Medicina Física, Neurología, Reumatología, Anatomopatológico. En el ámbito de estudio se ha podido identificar las siguientes clínicas:

- Corpomedic
- San Camilo
- Clínica Limatambo
- Corazón de Jesús
- Hospital La Solidaridad
- Trinidad
- Nor oriental
- San Martín

✓ **Sector Educación:**

En la provincia de San Martín hay aproximadamente 115 instituciones educativas entre nacionales y privadas, del nivel inicial, primaria y secundaria superior técnica, superior universitaria entre otros (Programa Integral de educación temprana en la base de la familia PIETBAF, SET y CETPRO).

La priorización en el abastecimiento del agua por parte de EMAPA SAN MARTIN S.A, con respecto a instituciones educativas debe estar en el siguiente orden asignado.

- ✓ Instituciones educativas de nivel inicial
 - ✓ Instituciones educativas de nivel primario
- (En caso de tener ambos niveles, la priorización en la dotación del agua debe ser dirigida hacia los niños más pequeños, este racionamiento debe estar dirigido por docentes a cargo).

✓ **Otras instituciones:**

- Estación de bomberos
- Mercados

- Aldeas infantiles
- Instituciones de apoyo como INDECI
- Y otras instituciones que hayan sufrido la interrupción del suministro de agua, considerándose además zonas

❖ **INSTITUCIONES A PRIORIZAR EN UNIDAD OPERATIVA DE LAMAS EN CASO DE OCURRENCIA DE UNA EMERGENCIA**

✓ **Sector salud:**

- Hospital Minsa de Lamas
- Posta médica de ESSALUD

✓ **Sector Educación:**

En la localidad de Lamas, la Ugel tiene varias instituciones bajo carga estas van desde nivel inicial a secundaria, los mismos que se detallan:

- Escolarizado nivel inicial 018 bilingüe
- Escolarizado nivel inicial N°250
- Escolarizado nivel inicial N°251
- Escolarizado nivel inicial N°260
- Escolarizado nivel inicial N°0658
- Escolarizado nivel primaria N°0800
- Escolarizado nivel primaria N°0256
- Escolarizado nivel primaria y secundaria N°0255
- Escolarizado nivel secundaria Martin de la Riva y Herrera
- Y el Tecnológico Público de Lamas
- Escuela especial

✓ **Otros sectores:**

- Mercado de Abastos

❖ **INSTITUCIONES A PRIORIZAR EN LA UNIDAD OPERATIVA DE SAN JOSE DE SISA EN CASO DE OCURRENCIA DE UNA EMERGENCIA**

✓ **Sector salud:**

Hospital rural referencial del Minsa de San José de Sisa

✓ **Sector Educación:**

La educación en San José de Sisa, viene siendo atendida por la Dirección Regional de Educación de Tarapoto. Según la UGEL de El Dorado, de donde depende administrativamente, se cuenta con 06 Centros Educativos de nivel inicial, 06 Centros

Educativos de Nivel Primaria y 01 Centros Educativos de Nivel Secundaria, un Centro Educativo Ocupacional e Instituto Superior Tecnológico todos de gestión estatal.

❖ **INSTITUCIONES A PRIORIZAR EN LA UNIDAD OPERATIVA DE BELLAVISTA EN CASO DE OCURRENCIA DE UNA EMERGENCIA**

✓ **Sector Salud**

Los servicios de salud están regidos bajo el cargo de la Red de Salud Bellavista, que tiene en su régimen al Hospital del Ministerio de Salud, varios Centros de Salud y postas médicas, además de contar con el servicio de una posta de atención Essalud, estas son las instituciones que deberán ser priorizadas en caso de una emergencia.

✓ **Sector Educación**

Los servicios básicos de educación están a cargo de la Ugel Bellavista, se estima que existen centros educativos de todos los niveles, jardín, escuelas primarias, escuelas secundarias y centros de preparación y capacitación técnico profesional.

✓ **Otros sectores:**

- Mercado de Abastos
- El porvenir
- Limón

❖ **INSTITUCIONES A PRIORIZAR EN LA UNIDAD OPERATIVA DE SAPOSOA EN CASO DE OCURRENCIA DE UNA EMERGENCIA**

✓ **Sector Salud**

- Hospital del Ministerio de Salud de Saposoa
- Posta medica de ESSALUD

✓ **Sector Educación**

- Institución educativa inicial N° 023
- Institución educativa inicial Noemi Peñaherrera Vásquez
- Institución educativa inicial N° 082
- Institución educativa inicial FIR
- Institución educativa Rosa A. Ochoa Alva
- Institución educativa Juan A. Moreno Rengifo
- Institución educativa Anibal S. del Águila G
- Institución educativa Antonio Raymondí
- I.E. Agro Industrial-ECHT
- CETPRO "José Alvarado Cárdenas"

✓ **Otros sectores**

- Mercado de Abastos

❖ **INSTITUCIONES A PRIORIZAR EN LA UNIDAD OPERATIVA DE PICOTA EN CASO DE OCURRENCIA DE UNA EMERGENCIA**

✓ **Sector Salud**

En el caso de la unidad operativa, se deberá atender con el servicio al hospital de salud del Minsa quien es el que recibe las referencias de las postas médicas, además de ellos también se deberá atender a las postas médicas que estén dentro del ámbito de la ocurrencia del desastres dentro de cualquiera de las localidades que pertenezcan a la unidad operativa, así como también se deberá brindar el apoyo y atender con el servicio de agua potable a todas las postas medicas de las localidades adyacentes o cercanas que estén afectadas por algún fenómeno y que no estén dentro del ámbito de la empresa, por ser un tema de interés mayor.

✓ **Sector Educación**

Los servicios básicos de educación están a cargo de la Ugel Picota, se estima que existen centros educativos de todos los niveles, jardín, escuelas primarias, escuelas secundarias y centros de preparación de todas las localidades bajo disposición de la EPS y capacitación técnico profesional (sólo en la localidad de picota).

✓ **Otros sectores:**

Club de madre y cuna más de las localidades de Caspizapa, Pucacaca, Villanueva, Shimbillo, Chincha Alta y Nuevo Codo, San Cristóbal, San Antonio, Nueva Unión, Santa Rosillo y Winge

V. PROGRAMA DE MEDIDAS DE EMERGENCIA PREPARACIÓN, RESPUESTA Y REHABILITACION: PLAN DE CONTINGENCIA

5.1 ALCANCE

Por lo general, todas las empresas de servicios de agua potable y alcantarillado disponen de un esquema para la atención de las averías en tuberías y canales, daños generales sobre la infraestructura, falta de energía eléctrica, variaciones en la calidad y cantidad de los suministros de agua, etc. Este Plan puede calificarse como el primer nivel de intervención de la organización para emergencias, que lo convierte en la base fundamental para el desarrollo de acciones para la atención de desastres o emergencias.

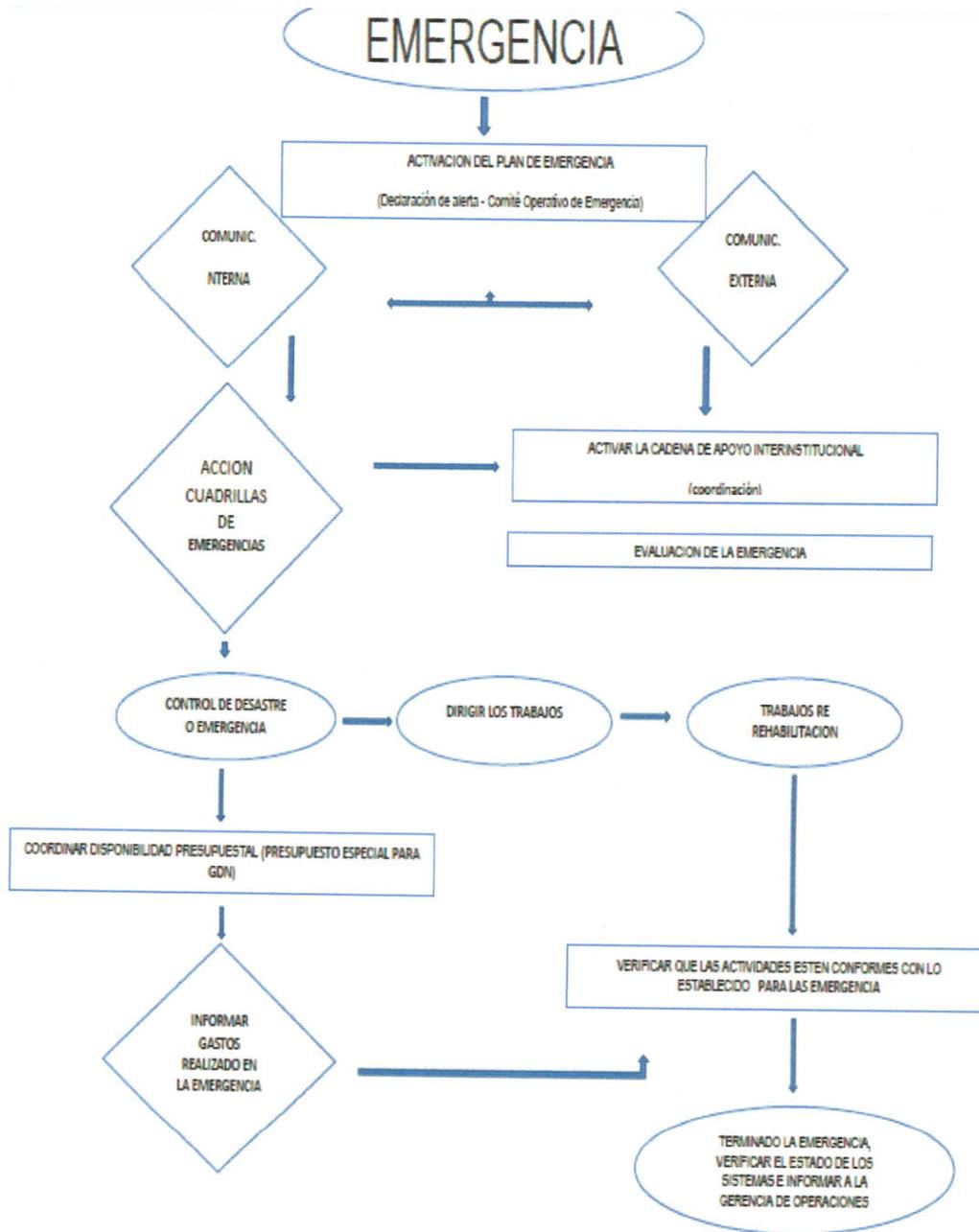
El plan comprende a la jurisdicción y/o ámbito de acción de la EPS EMAPA SAN MARTIN S.A, tanto en la parte operativa como la administrativa y las áreas donde se encuentran las infraestructuras del servicio: captación, líneas de conducción, plantas de tratamiento de agua potable, planta de tratamiento de agua residual, reservorios, líneas de aducción, redes de distribución y alcantarillado sanitario y en algunos casos incluyéndose las conexiones domiciliarias (cajas de registro o medidores) y las medidas de preparación respuesta y rehabilitación que debe tenerse como protocolo frente a una ocurrencia o incidencias causadas por fenómenos naturales y que estas afectan a los sistemas de saneamiento de la EPS.

El plan comprende las medidas que se deben adoptar en situaciones de emergencia, en el cual se busca asegurar la primera respuesta y facilitar la organización para la atención de la misma, Establecer los criterios generales de actuación en caso de una emergencia en la sede central o unidades operativas. Por lo tanto, el alcance del plan va dirigido a todo de ámbito de acción de la EPS, e incluso al apoyo operativo que puedan brindar otras instituciones públicas y privada.

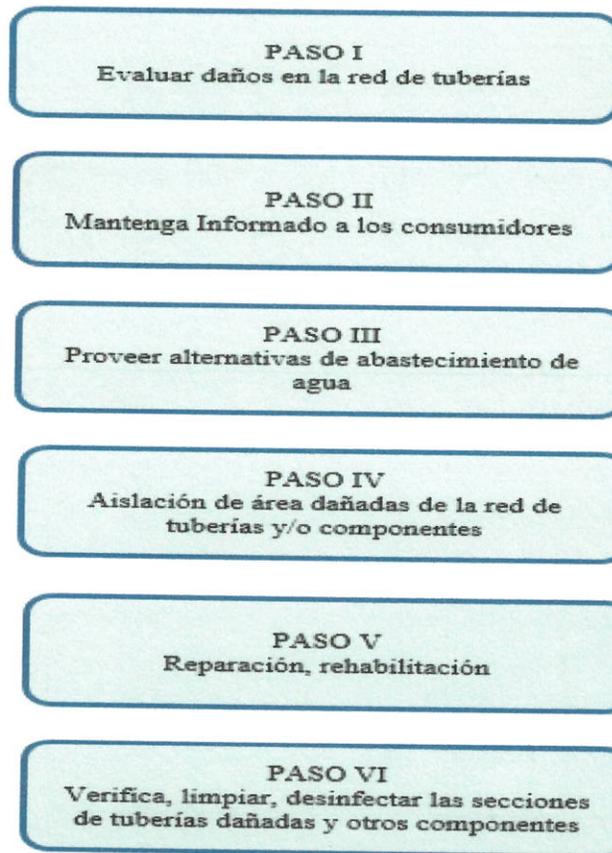
ORGANIZACIÓN EN SITUACIONES EN SITUACIONES DE EMERGENCIA POR DESASTRES

Se detalla el procedimiento general según el nivel de emergencia:

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO DE ATENCION A LAS EMERGENCIAS POR DESASTRES NATURALES



ETAPAS DE LA PROPUESTA TÉCNICA FRENTE A DESASTRES POR FENÓMENOS NATURALES



5.2 PROCEDIMIENTO DE PREPARACIÓN

Este programa se realizará a través de los reportes internos de incidencias que registran los trabajadores de la empresa en caso de la sede central los reportes se harán a través del personal del área de producción, mantenimiento electromecánico y el área de distribución, recolección y mantenimiento, en el caso para las unidades operativas se realizará el reporte a través del personal de campo y operadores de planta y redes, esta información deberá ser remitida por medio del administrador de la unidad hacia la sede central de la EPS, para ser recopilada y analizada por el personal a cargo en colaboración con el Supervisor Ambiental y donde se detallarán la ocurrencia de algún evento (fechas, lugares, descripción del incidente, magnitud, etc.). Con la base de datos de los registros y las estadísticas de los incidentes ocurridos, se podrá determinar la eficacia de las medidas a implementar.

Tabla N°018: Registro de reporte de incidencias

LUGAR	FECHA	DESCRIPCION DEL INCIDENTE	TIPO DE AMENAZA	MAGNITUD	COMPONENTE EXPUESTO
-------	-------	---------------------------	-----------------	----------	---------------------

Los reportes de incidentes deben ser documentados y registrados en medios físicos y en una base de datos, a fin de tener estadísticas de los incidentes y la eficacia de las medidas consideradas.

PRUEBAS PERIÓDICAS DE EQUIPOS Y UNIDADES

Se deberá programar la realización de pruebas periódicas de los equipos y unidades móviles, destinadas para la Unidad de Contingencias, en una frecuencia mensual, a fin de examinar su operatividad y asegurar que puedan prestar servicios de manera oportuna y eficaz ante la eventualidad de una emergencia.

REPORTE DE INCIDENTES E INTER-COMUNICACIONES

Se deberá implementar un sistema de alerta en tiempo real, entre los lugares donde se encuentran los componentes del sistema de saneamiento y las centrales de emergencia.

En el caso de la sede central, las centrales corresponden respectivamente a las áreas de producción y distribución, en el caso de las unidades operativas están deben estar ubicadas en la oficina administrativa.

Se deberá disponer de medios de comunicación entre el personal de la zona de emergencia y el personal ejecutivo de la EPS, reservando líneas o canales de comunicación libres para el caso de ocurrencia de contingencias, para actuar de manera inmediata.

Se deberá disponer de medios de comunicación entre el personal de la zona de emergencia y el personal ejecutivo de la EPS, reservando líneas o canales de comunicación libres para el caso de ocurrencia de contingencias, para actuar de manera inmediata.

Para la fase de alerta se deberá llenar una ficha de evaluación rápida, para realizar el reporte inmediato por medio de llamada telefónica, radio de comunicación o fax.

5.3 PROCEDIMIENTO DE OPERACIÓN EN SITUACION DE EMERGENCIA

EVALUACION DE LAS INFRAESTRUCTURAS

Se realizarán dos tipos de evaluaciones las preliminares que estarán a cargo del personal de las cuadrillas de emergencia tanto en la sede central o en las unidades operativas, la segunda fase de evaluación será de forma detalla por personal altamente calificado que debe llegar al lugar del siniestro en el menor tiempo posible, previo reporte del año por las arias usuarias en el caso de la sede central y por los jefes en el caso de las unidades operativas.

FASE DE EVALUACIÓN RAPIDA

Para el buen desarrollo de las actividades de respuesta del Plan, éstas tendrán que seguir un procedimiento para no perder la estabilidad al accionar, en primera fase se evaluará la emergencia, para entregarlo a la brevedad, esta evaluación se llevara a cabo por el personal de campo de la empresa que pertenezcan a las cuadrillas de emergencia, ya sea en la sede central o en las unidades operativas y se remitirá a la brevedad al comité de operaciones de emergencia.

Para realizar la evaluación en campo se tomará en cuenta la siguiente información:

Cuadro N° 001: Instructivo de operación

FORMULARIO DE EVALUACION DE DAÑOS - INSTRUCCIONES
1) Modificar y describir el componente
2) Describir brevemente el daño directo o indirecto apreciado en el componente
3) Indicar la localización precisa del componente
4) Estimar, de ser probable, los caudales (o volúmenes) de pérdida de agua
5) Indicar si existe peligro de que se colapse el componente u ocasionar daños
6) Estimar o indicar los recursos humanos, materiales y logísticos requeridos para la reparación del componente dañado.
7) Estimar el tiempo de rehabilitación en días.
8) Si el componente estuviera fuera de servicio, indicar el número de días, caso contrario precisar las medidas necesarias para que continúe funcionando.
Nota: Anotar cualquier información adicional o croquis sobre el daño al reverso.

- ✓ Calificación y Priorización
- ✓ Valoración de la Vulnerabilidad
- ✓ Utilización de matrices adaptados a la identificación de daños en campo

La inspección preliminar y evaluación de daños a los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado, tendrá como objetivo conocer y cuantificar rápidamente la capacidad útil remanente del sistema para el suministro de agua y conocer la magnitud de los daños para la toma de decisiones.

La inspección preliminar y la evaluación de daños deberá ser efectuada por el personal designado para tal fin de acuerdo con las prioridades establecidas para los principales componentes de los sistemas. Adicionalmente a la inspección y evaluación de daños, se deberán considerar los daños causados por el evento en el área en general, tales como, bloqueo de vías o avenidas importantes de la zona y en cualquier otra instalación que el inspector estime necesario (falta de suministro de energía eléctrica en estaciones de bombeo y rebombeo y zonas de abastecimiento, etc).

Se evaluarán los siguientes aspectos:

- ✓ Deterioro y desgaste de equipos auxiliares, mecánicos, Hidráulicos
- ✓ Afectación de las estructuras en captación principalmente en lo referido al debilitando los soportes
- ✓ Dificultades adicionales para reparación de roturas de tuberías y fugas de agua, con su correspondiente costo incremental
- ✓ Paralización del abastecimiento en la zona afectada por posible contaminación de redes de agua potable; la actividad industrial se vería afectada por la falta de agua.
- ✓ Las fuerzas altamente erosivas producirían fallas totales o parciales en las estructuras y crearían inestabilidad en las fundaciones y soportes.
- ✓ La rapidez con que se produce la avenida o inundación causaría deslizamientos y desmoronamiento de tierra en las orillas de las fuentes de captación.
- ✓ Posible contaminación por rotura de tubería
- ✓ Deterioro de equipos y/o cuerpo de bomba por succión de sólidos.
- ✓ Restricciones significativas en el volumen de captación de agua cruda por mal funcionamiento de equipos (por presencia de sólidos)
- ✓ El sistema de distribución

DECLARACION DE EMERGENCIA

Objetivo: Activar los mecanismos de organización, coordinación y asignación de recursos, regulados en el Plan, mediante la declaración interna de emergencia.

EL comité de emergencia, debe asumir el control del plan de operaciones de emergencia, el cual tendrá que ser liderado por el comité de operaciones de emergencia, el cual pondrá en funcionamiento las actividades a realizarse, las acciones que tomen deben ser automáticas frente a la ocurrencia de desastres.

De ocurrir un desastre fuera de los horarios de trabajo, los miembros de los Comités de Emergencia deberán constituirse a la brevedad al Centro de Operaciones de Emergencia respectivo y ante la imposibilidad o demora de tal acción, deberán comunicarse al mismo.

FASE DE DECLARACION DE EMERGENCIA

Una vez producida la emergencia, la cuadrilla de emergencia mediante la evaluación rápida para el proceso de alerta, deberán informar a los jefes de las unidades operativas o al comité operativo de emergencia para la declaración de alerta (activación del plan operativo de emergencia), En el ámbito interno, la Declaratoria de Emergencia de la Empresa, será dispuesta por el Directorio a solicitud del Comité Operativo de Emergencia como resultado de los Análisis de Evaluación de Daños efectuados a los sistemas, y hasta dicha declaratoria de emergencia, se operará bajo Situación de Alerta.

PRIMERA FASE: Los jefes de las distintas áreas y los administradores de las diferentes sucursales entregarán información concerniente al estado de los componentes del sistema, recopilada en la evaluación preliminar de los daños, que será expuesta al comité central de emergencias en un plazo máximo de 6 horas. En dicha reunión podrá declararse estado de emergencia en la empresa, parte de ella o de algún sistema, si el estado de daños es catastrófico. Dicha decisión corresponderá al presidente del comité central de emergencias, como fuera establecido en sus funciones y responsabilidades. Si el estado general de los componentes no es catastrófico después de esta evaluación preliminar, se continuará con la evaluación detallada para analizar nuevamente la situación, según se establece en la segunda fase.

SEGUNDA FASE: Los jefes de las distintas áreas y los administradores de las diferentes unidades operativas expondrán en la reunión del comité de emergencias la información recogida en la evaluación detallada de daños, para lo cual se tendrá un plazo máximo de 24 horas. Esta reunión se llevará a efecto del primer día después de ocurrido el evento catastrófico y en ella se resolverá la declaración de emergencia de la empresa, parte de ella o de algún sistema. Dicha decisión corresponderá al presidente del comité operativo de emergencias, como fue establecido en sus funciones y responsabilidades.

❖ Inundaciones

Situación de Emergencia: En caso de inundaciones el jefe de área u operador del servicio (parte de la cuadrilla de emergencia) comunicará en forma inmediata al jefe inmediato los daños producidos en los sistemas, para dar luego conocimiento al comité operativo de emergencia, para tomar las acciones del caso. Para ellos se tomarán las medidas de racionamiento del servicio de agua y suministrar a las arias prioritarias designadas en el Plan Operativo de Emergencia.

❖ Deslizamientos

Situación de Emergencia: Los operadores de captaciones serán los encargados de informar al jefe inmediato superior y este a su vez informará al comité operativo de emergencia, de las condiciones de inestabilidad de las líneas de conducción y las captaciones sobre las que tendrá que verificarse previa evaluación in situ utilizando la ficha de evaluación rápida, para tomar las medidas de rehabilitación en el menor tiempo posibles y plazos establecidos.

❖ Erosión

Situación de Emergencia: Después de la evaluación de la infraestructura, se realizará el informe técnico al comité operativo de emergencia. (La declaración de emergencia por este fenómeno tiene poca probabilidad).

❖ **Sismos**

Situación de Emergencia: Al registrarse un movimiento sísmico, cuya intensidad supere el grado V de la escala modificada de Mercalli, se activa la alerta sísmica a los miembros del comité operativo de emergencias de forma inmediata. Un signo que evidencia dicha intensidad es la existencia de cortes en el suministro de energía eléctrica, si se da el sismo a escala que provoquen efectos drásticos en las tuberías de agua y desagüe, y la infraestructura sufran daños catastróficos, se declara la emergencia, para aperturar el sistema de racionamiento de agua potable y la dotación del líquido elemento hacia las instituciones que se priorizan en el ítem 3.3 Arias Prioritarias.

Después de que el directorio y el comité de emergencia tomen la decisión de declarar en emergencia, deberá ser informada al personal de la empresa del cual se dispondrá para realizar los trabajos de campo, para activar los mecanismos de acción rápida para rehabilitar las estructuras dañadas en el menor tiempo posible y evitar el desabastecimiento de agua y en el casos de darse la emergencia con las descargas de aguas residuales, actuar de la misma manera para evitar la contaminación ambiental y la exposición a la salud humana.

Si la situación se torna difícil, por desmedido racionamiento, se activará los mecanismos de organización, coordinación y asignación de recursos, regulados en el Plan; mediante la declaración externa de emergencia en casos extremos, la declaración de emergencia se comunicara, a la población, Defensa Civil, hospital del ministerio, EsSalud o centros de salud más cercanos, a las autoridades policiales y municipales o de acuerdo al caso, indicando el lugar de ocurrencia de los hechos, la magnitud de los hechos y las actividades a realizarse.

5.4 SISTEMA DE RESPUESTA Y COMUNICACIÓN

El aspecto de comunicaciones en las situaciones de emergencia y desastres es de suma importancia. Es conveniente dividir la comunicación en dos ámbitos, uno interno y otro externo a la empresa. Para ambos casos resulta importante definir los flujos y jerarquías de comunicaciones, de tal forma que no se produzcan interferencias, informaciones dispersas, difusas e imprecisas.

Para tomar las medidas necesarias frente a los eventuales procesos de mantenimiento, acciones preventivas y acciones inmediatas en caso ocurriera los desastres el personal designado como apoyo para estas tareas deben estar altamente capacitados en temas de desastres naturales. Así como también se deben contar con todo el material logístico que se necesite para acciones inmediatas, equipos, materiales, herramientas, planos, etc.

5.4.1 COMUNICACIÓN EXTERNA EXTERNA COMUNICACIÓN EXTERNA

Las comunicaciones internas de la EPS obedecen a diferentes necesidades, por el cual los canales están identificados, así como la determinación oportuna para hacer llegar la información correcta.

Tabla N° 019: Registro telefónico del Comité Operativo de Emergencia

PERSONAL	CARGO DE LA EPS	N° TELEFONICO
María Isabel García Hidalgo	Gerente General	942880578
Manuel Ángel Ramírez García	Gerente de Operaciones	942478244
Leny Luz López Lozano	Gerente de Administración y Finanzas	978876382
Rooswelth Arévalo Ramírez	Jefe del Área de Distribución y Recolección	930403181
Analyn García Torres	Jefe del Área de Producción	942609063
Joseph Coral Sinarahua	Jefe del Área de Estudios	941950168
Frankz Ruiz García	Jefe del Área de Mantenimiento Electromecánico	944406616
Pilar Oliveira García	Jefe de la Oficina de Planificación y Presupuesto	942643371
Edith Marina Sánchez Peso	Jefe del Área de Logística	964759894
Werner Díaz Ramírez	Jefe del Área de Recursos Financieros	981817110
Zoila Echenique Tuesta	Jefe de la Oficina de Control de Calidad de Agua	942980363

Tabla N° 020: Registro telefónico de los Jefes de las Unidades Operativas

PERSONAL	CARGO DE LA EPS	N° TELEFONICO
Juan Alberto Ramírez Linares	Jefe de la Unidad Operativa de Bellavista	942988170
Marco Antonio Castro Reyes	Jefe de la Unidad Operativa de San José de Sisa	942861417
Víctor Raúl Prieto Pizarro	Jefe de la Unidad Operativa de Saposoa	930767906
Willidoro Benzaquen Ruíz	Jefe de la Unidad Operativa de Lamas	942955925
Artemio Senapa	Jefe de la Unidad Operativa de Picota	996024315

COMUNICACIÓN EXTERNA

La comunicación externa es básica e importante para realizarse el proceso adecuado y el protocolo a seguir, cuando se dé el desastre, en caso de darse la declaración de alerta de emergencia es importante que el comité operativo de emergencias.

Tabla N° 021: Guía telefónica de apoyo institucional

INSTITUCIÓN	GUÍA TELEFÓNICA
Defensa Civil Tarapoto – Municipalidad Provincial de San Martín	Teléfono Móvil: 942820253 Teléfono fijo: 042523155
Oficina de Bomberos	Teléfono fijo: 042523333
Tercera Brigada de las Fuerzas especiales del Ejército Peruano – campamento militar Morales	Teléfono fijo: 042527602

Autoridad Nacional del Agua	Teléfono fijo: 042527602
Municipalidad de Bellavista	Teléfono fijo: 042 544247
Municipalidad de Lamas	Teléfono fijo: 042 543013
Municipalidad de Saposoa	Teléfono fijo: 042 547170 / 547274
Municipalidad de El Dorado	Teléfono fijo: 042 79-582
Municipalidad de Picota	Teléfono fijo: 042 632616

5.4.2 DISPONIBILIDAD Y APOYO ADMINISTRATIVO

Para que las actividades predichas en el plan operativo, el apoyo administrativo es imprescindible y básico para que la meta de respuesta inmediata se cumple, y se pueda dar solución a cualquier problemática que se presente durante la emergencia.

- ✓ Se requiere un fondo de emergencia, apartado del presupuesto normal.
- ✓ Flexibilizar la contratación de personal para emergencia.
- ✓ Se debe garantizar la asignación de los recursos financieros y la aplicación de medidas de mitigación como parte de los proyectos de desarrollo en ejecución o a ejecutar.
- ✓ Tener listado de empresas constructoras privadas con disponibilidad de equipo para apoyo en situaciones de emergencia.
- ✓ Agilizar la contratación de maquinaria local.
- ✓ Adquisición de movilidad para emergencias.
- ✓ Agilizar la adquisición de insumos para tratamiento en caso de emergencia considerando un 50% adicional del stock mínimo.

Asimismo, la parte administrativa debe garantizar el plan financiero y la respuesta financiera mediante la disponibilidad de fondo de emergencia, a fin de atender la demanda ante el desastre, para ello:

La Gerencia de administración y Finanzas debe asegurar el depósito de fondo de emergencia, ya que toda EPS tiene un fondo asignado para casos de emergencias y/o la gestión de riesgos por desastres.

De la misma manera se debe gestionar un fondo extraordinario de caja chica para la gestión por riesgos de desastre y emergencia para la sede central y unidades operativa, este monto de asignación a caja debe ser diferente a la caja que maneja la gerencia de administración y finanzas en la actualidad. Este fondo extraordinario de caja debe regirse también en elaborar y entregar cheque de fondo extraordinario a cajas chicas de manera inmediata, sin mucho más trámite, según normativa.

NOTA IMPORTANTE: El apoyo administrativo debe atender de manera inmediata en el momento de la emergencia según los compromisos adquiridos, debe efectuar pagos de los compromisos adquiridos en el proceso de respuesta de la emergencia, debe efectuar liquidaciones de pagos. Asimismo, deberá asumir de manera inmediata los datos corrientes, para para comprar inmediatas, alimentación para el personal contrataciones de equipo y maquinaria.

APOYO LOGISTICO

El apoyo logístico debe proporcionar la documentación y agilización de la documentación necesaria para los trámites respectivos que se necesiten en caso de emergencia.

Deber agilizar las notas de pedido y solicitudes de trabajo con especificaciones técnicas bien definidas.

Cupones o vales de combustible y llantas de repuesto.

Herramientas básicas.

5.4.3 DISPOSICION, MATERIALES Y EQUIPO

Para el restablecimiento normal de los servicios, dependerá en gran medida del Plan de logística, y del stock en almacén; porque con ello se suministra los equipos, materiales, insumos y demás elementos requeridos durante la emergencia y que serán requeridos y planificados por el comité operativo de emergencias.

Para tomar las medidas necesarias frente a los eventuales procesos de mantenimiento, acciones preventivas y acciones inmediatas en caso ocurriera los desastres el personal designado como apoyo para estas tareas deben estar altamente capacitados en temas de desastres naturales, así como también se deben contar con todo el material logístico que se necesite para acciones inmediatas, equipos, materiales, herramientas, planos, etc.

Para una fácil comunicación y desplazamiento, el centro de comunicaciones deberá estar ubicado en la oficina administrativa en el caso de las unidades operativas, esta deberá estar equipada permanentemente con lo siguiente:

- ✓ Lista telefónica de los funcionarios clave de la empresa, así como los contactos fuera de ella
- ✓ Lista telefónica de los centros de apoyo interinstitucional como defensa civil, bomberos y otros
- ✓ Conexión a grupo electrógeno o de generación eléctrica por combustible
- ✓ Equipo de radiotransmisión con el respectivo protocolo de comunicación y fuente de energía
- ✓ Receptor de radio
- ✓ Teléfono y fax
- ✓ Conexión a Internet
- ✓ Plan de emergencia y anexos
- ✓ Archivo técnico y planos del sistema
- ✓ Panel de control de operaciones o sistema de información operativo
- ✓ Mesas de trabajo y reuniones
- ✓ Equipo de cómputo y materiales de oficina
- ✓ Provisión de alimentos
- ✓ Juego de llaves de vehículos e infraestructura
- ✓ Herramientas básicas

- ✓ Equipos de excavación
- ✓ Cortadora de cemento
- ✓ Pegamento especial para tubería
- ✓ Equipos de protección personal
- ✓ Tubería de todos los diámetros existentes en la localidad
- ✓ Información general y planos de los lugares de albergue, hospitales, centros de salud y otras dependencias e instalaciones estratégicas a las cuales se debe suministrar el servicio en caso de emergencia

FUNCIONALIDAD DE TRANSPORTE EN SITUACIONES DE EMERGENCIA

Todos los vehículos, propiedad de la Empresa o alquilados, se estacionarán frente al Local Principal de la Sede Central y/o Administraciones Zonales, según sea el caso.

Todos los vehículos operarán diariamente con los tanques llenos de combustible, para lo cual los choferes recabarán la Orden respectiva.

Cuadro N° 003: Dotación vehicular de la EPS Sede central

VEHÍCULO	UNIDAD MÓVIL	ESTADO	
		OPERATIVO	INOPERATIVO
CAMIONETAS	Camioneta Pickup Toyota		X
	Camioneta Pickup Toyota		X
	Camioneta Pickup Toyota		X
	Camioneta Toyota 4X4		X
	Camioneta Hilux Toyota	Y	
	Camioneta Hilux Toyota		
	Camioneta Hilux Toyota		
	Camioneta Hilux Toyota	X	
	Camioneta Hilux Toyota	X	
	Camioneta Hilux Toyota		
PESADO	Camión Cisterna Hino	X	
	Camion de Carga de 4000Kg	X	
MOTOS	Lineales 20	X	
	Trimoviles 8	X	

Cuadro N° 004: dotación vehicular de la EPS U. O Lamas

VEHÍCULO	UNIDAD MÓVIL	ESTADO	
		OPERATIVO	INOPERATIVO
MOTOS	Lineal 2	X	
	Trimovil 1	X	

Cuadro N° 005: dotación vehicular de la EPS U. O San José de Sisa

VEHÍCULO	UNIDAD MÓVIL	ESTADO	
		OPERATIVO	INOPERATIVO
MOTOS	Lineal 1	X	
	Trimovil 1	X	

Cuadro N° 006: dotación vehicular de la EPS U. O Bellavista

VEHÍCULO	UNIDAD MÓVIL	ESTADO	
		OPERATIVO	INOPERATIVO
MOTOS	Lineal 2	X	
	Trimovil 1	X	

Cuadro N° 007: dotación vehicular de la EPS U. O Saposoa

VEHÍCULO	UNIDAD MÓVIL	ESTADO	
		OPERATIVO	INOPERATIVO
MOTOS	Lineal 2 y 1 trimovil	X	

5.5 ACTIVIDADES a REALIZARCE DURANTE LA EMERGENCIA Y REHABILITACIÓN

- ✓ Completar la comunicación ya sea radial o por medio de celulares con las captaciones a nivel central y de las sucursales.
- ✓ Detallar y especificar el listado de materiales y accesorios en stock de emergencia para cada sistema y para cada unidad operativa como tubos, válvulas, para que estos materiales estén disponibles en el menor tiempo posible
- ✓ Movilización del comité operativo de emergencia
- ✓ Prever la dotación de insumos suficiente para afrontar emergencias.
- ✓ Racionamiento en el horario de abastecimiento de agua a los sectores de mayor continuidad, para estabilizar la dotación a todas las zonas de la ciudad
- ✓ Apoyo al abastecimiento, con camiones cisternas, a los lugares más afectados
- ✓ La reserva de agua de los reservorios está considerada para estos casos de siniestro
- ✓ Se racionará el agua para dotar de agua durante la emergencia a las instituciones mencionadas en el ítem de arías prioritarias
- ✓ La dotación y el racionamiento de agua se realizará, de pendiente de cuan llenos o vacíos estén los reservorios de las áreas afectadas

ALTERNATIVAS DE ABASTECIMIENTO

Si los daños en el sistema son de gran dimensión y su reparación tomará varios días, se debe proveer formas alternativas de abastecimiento de agua para la población que ha visto suspendido el servicio. Hay muchas formas alternativas de abastecimiento de agua, tales como: agua embotellada, agua distribuida directamente por camiones cisternas o bien distribución de agua mediante tanques provisionales ubicados de manera estratégica en la comunidad.

Se pueden combinar las acciones anteriores con el abastecimiento de agua de otras fuentes de agua disponibles en la comunidad (tales como vertientes, pozos, etc.) que se pueden usar para usos distintos que agua para beber. Mientras dure la distribución alternativa de agua, provea información simple sobre opciones de tratamiento domiciliario del agua y los insumos necesarios (químicos, materiales, etc.) para que los hogares realicen el tratamiento que se sugiera.

En todos los casos, los usuarios deben estar informados sobre las acciones que se están llevando a cabo y como ellos pueden hacer uso efectivo del suministro alternativo de agua.

AISLAMIENTO DE LAS SECCIONES DAÑADAS DE LA RED DE TUBERÍAS Y OTROS COMPONENTES

Las áreas afectadas deben ser aisladas del resto del sistema de distribución, lo cual reducirá la pérdida de agua y permitirá el suministro continuo de agua a las áreas

que no han sido afectadas. Para aislar áreas de suministros por lo general se usan válvulas de control. Si no se identifican estas válvulas o simplemente no existen, será necesario instalarlas.

FASE DE REHABILITACION – REPARACIÓN DE TUBERÍAS

Se entiende por rehabilitación de tuberías a la reparación de una tubería averiada de forma que vuelva a tener las características necesarias para cumplir adecuadamente con su función en condiciones similares a como lo hacía antes de producirse el desastre. Al presentarse un desastre habrá anomalías en los componentes de saneamiento y por ende en las tuberías, roturas, fisuras, agrietamientos y que deben ser reparadas.

Las técnicas de rehabilitación en general, son enormemente variadas, debiendo considerar muchos factores para aplicarlas, las condiciones climáticas, equipos y materiales disponibles entre otros.

Detalle:

Comience las reparaciones lo más cerca de la fuente del sistema y continúe las reparaciones según el flujo del agua. Repare el sistema de tubería de manera gradual como se presenta en la figura 3, comenzando en la sección ubicada entre la fuente y el tanque de almacenamiento. Luego continúe con la reparación de la línea principal de distribución desde la válvula de corte o de paso, asegurándose de cerrar las válvulas otras válvulas existentes y cualquier otra conexión de servicio (hidrantes, etc.). Seleccione reparar tramos de tubería que sea fácilmente aislada usando válvulas de corte existentes. Instale válvulas de purga/lavado o hidrantes si es que no existen en la sección aislada donde se espera trabajar.

- ✓ Antes de comenzar los trabajos de reparación Identifique la existencia de otros servicios (gas, electricidad, telefonía, alcantarillado, etc.) cuyas instalaciones se encuentren bajo la superficie en el área de trabajo, y de ser necesario tome contacto con los respectivos departamentos de mantenimiento de las empresas a cargo de estos servicios (de existir).
- ✓ Desvíe el tránsito del área de trabajo.

Excave y deje al descubierto el tramo de tubería donde se presenta el daño. Tome las medidas de seguridad necesarias para que evitar el colapso de la zanja de excavación. Esto normalmente no es un problema para tuberías de pequeño diámetro, pero si el tipo de suelo es inestable tome las medidas necesarias, utilización de maquinaria pesada, métodos de contención in situ, otros al alcance.

Use métodos simples para reparar los daños en las tuberías dañadas, esto hará más corto el tiempo de reparación del servicio. Algunos métodos simples de reparación son los siguientes:

- ✓ Utilizar abrazaderas de reparación en los lugares dañados
- ✓ Soldar las grietas y fisuras en tuberías de metal;
- ✓ Si hay múltiples fugas, puede resultar más rápido y sencillo reemplazar toda la sección por una nueva tubería. Una tubería sobre el terreno puede funcionar adecuadamente para un suministro de emergencia.

Reemplace las estructuras de soporte de tuberías si es que fuera necesario, tales como anclajes y bloques de apoyo. Vuelva a llenar la zanja con material seleccionado tal como arena seca y piedras, también se debe usar el remanente de la excavación realizada para exponer la tubería para su reparación. Deje expuestas las uniones de tuberías y áreas reparadas para ser observadas durante la prueba de presión.

VERIFICACIÓN, LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE TUBERÍA DAÑADO

Prueba de presión:

Abra parcialmente la válvula de corte ubicada aguas arriba de la zona de reparación, y cierre la válvula de purga/lavado aguas abajo de la zona de reparación para llenar con agua la zona reparada. Una vez llena de agua la tubería, incremente la presión en ella por lo menos en un 50%, lo cual se logra:

- ✓ Cerrando la válvula de corte aguas arriba y la válvula de purga/lavado ubicada aguas abajo;
- ✓ conectando una bomba a un carro cisterna e introduciendo agua por el hidrante ubicado aguas arriba;
- ✓ encienda la bomba de agua y manténgala funcionando con alta presión por lo menos por 4 hrs.

Observe las justas de tuberías y zonas reparadas en búsqueda de fugas y repare nuevamente si es necesario. Verifique la cantidad de agua que ha sido bombeada al sistema y compare con los números que se presentan en la Tabla 022. Si las pérdidas son mayores que lo recomendado, esto indica que existen otros daños mayores en la sección de tubería estudiada

Tabla 022. Pérdidas permitidas en sistemas de tuberías

Diámetro tubería (mm)	Pérdidas permitidas en condiciones normales (lt/día/1000 m)	Pérdidas permitidas en emergencia (lt/día/1000 m)
50	165	330
75	250	500
100	330	660
150	500	1000

Fuente: California State University (1994)

Desinfección

Calcule la cantidad de agua requerida para llenar el tramo de tubería a desinfectar, Conecte el camión cisterna aguas arriba del hidrante, y abra la válvula entre el camión cisterna y la tubería. Abra gradualmente la válvula de purga/lavado aguas abajo, de manera que el agua clorada reemplace el agua en la tubería (podría ser necesario utilizar una bomba para que el agua circule en el sistema de tubería). Continúe suministrando agua al sistema hasta que el cloro se huela fácilmente a la salida de la válvula de purga/lavado, entonces cierre esta válvula dejando abierta la válvula de entrada.

Mantenga el agua clorada por 24 horas en el sistema de tubería y luego desconecte el camión cisterna y abra la válvula de cierre de aguas arriba. Finalmente abra gradualmente la válvula de purga/lavado de aguas abajo y monitoree hasta que el flujo de agua no huela a cloro, luego de lo cual la tubería puede volver a utilizarse normalmente.

Restauración de la infraestructura y Puesta en marcha

Dado que cada emergencia es distinta, no se conoce con exactitud el resultado de la rehabilitación a largo plazo, en ocasiones la rapidez con que se ejecute la restauración es un factor determinante para el sistema, tanto en el servicio como en la infraestructura, ya que en el caso de desastre por inundación hay arrastre de barro y sedimentos, en caso de que la restauración o rehabilitación necesite de mayor tiempo y mayor esfuerzo, mayor será los impactos que tendrá en la infraestructura. Para el proceso de rehabilitación, restauración o renovación es imperativo actuar bien de acuerdo a la establecido en el plan de emergencia descrito líneas arriba.

En el menor tiempo posible se realizarán las movilizaciones para los trabajos de rehabilitación de los materiales y equipos a utilizar.

Mientras se realiza la restauración se deben habilitar la dotación de agua por emergencia a las instituciones prioritarias identificadas en el documento. Se debe apertura las válvulas ubicadas en la captación, llenar los reservorios y volver a la dotación normal de agua a la ciudad.

TIEMPO DE REHABILITACIÓN

NIVEL DEL RIESGO	PUNTOS CRITICOS	TIEMPO DE REHABILITACION									TR100% NIVEL DE EPS
		NÚMERO DE DAÑOS ESPERADOS	TIEMPO DE REPORTE DEL DAÑO (HORAS)	TIEMPO DE CIERRE DE VALVULAS (HORAS)	TIEMPO DE MOVILIZACIÓN PARA INICIAR LA REPARACIÓN (HORAS)	TIEMPO DE ACCESO O DE LLEGADA AL PUNTO DE REPARACIÓN (HORAS)	TIEMPO DE EJECUCIÓN DE LA REPARACIÓN (HORAS)	TIEMPO DE ESPERA LUEGO DE LA REPARACIÓN ANTES DE REINICIAR LA OPERACIÓN (HORAS)	TIEMPO DE APERTURA DE SERVICIO	TIEMPO DE REHABILITACIÓN TOTAL	
ALTO	EPS SEDE CENTRAL	NO DETALLADO	20 min	NT	1h	1h	8h	1h	2 h después de racionamiento en casos extremos 24 h	10h, 20min	29h, 40 min
	UNIDADES OPERATIVAS	NO DETALLADO	20 min	NT	3h	3h	12h	1h	8h después de racionamiento en casos extremos 24h	19h, 20 min	