

RESOLUCIÓN DE GERENCIA GENERAL
N° 0093-2022- EPS EMAPISCO S.A.

Pisco, 30 de diciembre de 2022

VISTO:

Informe N° 579-2022- -EMAPISCO SA/GO/NACC solicitando la aprobación del Plan de Continuidad Operativa EPS EMAPISCO SA 2022-PCO; y,

CONSIDERANDO:

Que, la EPS EMAPISCO S.A., es una empresa prestadora de servicios de saneamiento de accionariado municipal, constituida como empresa pública de derecho privado, bajo la forma societaria de sociedad anónima, de accionariado municipal. Prestando servicios de Saneamiento en el ámbito de las localidades de provincia de Pisco y los distritos de San Andrés y Túpac Amaru Inca, y se encuentra bajo el Régimen de Apoyo Transitorio – RAT a cargo del Organismo Técnico de la Administración de los Servicios de Saneamiento OTASS, conforme a lo señalado en el Acta de Sesión N° 019-2016-OTASS/CD de fecha 06 de setiembre del 2016, ratificada mediante Resolución Ministerial N° 345-2016 -VIVIENDA de fecha 06 de octubre de 2016.

Que, la Constitución Política del Perú establece que la defensa de la persona humana es el fin supremo de la sociedad y del Estado; y toda persona tiene derecho a la vida, a su integridad moral, psíquica y física, y a su libre desarrollo y bienestar. Asimismo, el artículo 44 dispone que son deberes primordiales del Estado, defender la soberanía nacional, garantizar la plena vigencia de los derechos humanos, proteger a la población de las amenazas contra su seguridad.

Que, la Ley N° 29664, Ley de creación del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres define a la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres como el conjunto de orientaciones dirigidas a impedir o reducir los riesgos de desastres, evitar la generación de nuevos riesgos y efectuar una adecuada preparación, atención, rehabilitación y reconstrucción ante situaciones de desastres, así como a minimizar los efectos adversos sobre la población, la economía y el ambiente. Se establece sobre la base de tres componentes: Gestión prospectiva, correctiva y reactiva, así como siete procesos: Estimación, Prevención y Reducción del riesgo, Preparación, Respuesta, Rehabilitación y Reconstrucción.

Que, a través del Decreto Supremo N° 038-2021-PCM, se aprobó la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 20520; siendo obligatorio su cumplimiento no solo para las entidades de la administración pública, sino también para el sector privado y la sociedad civil; en cuanto les sea aplicable

Que, el Plan de Continuidad Operativa de EMAPISCO S.A., se enmarca en lo que establece el Art. 34 Numeral 34.3 del reglamento de la ley 29664, respecto a asegurar la continuidad de los servicios públicos básicos indispensables de las empresas del estado, los operadores de concesiones públicas y los organismos reguladores frente a situaciones de preparación, respuesta y rehabilitación ante desastres.

Que, el objetivo de implementar el Plan de Continuidad Operativa consiste en asegurar el funcionamiento de las operaciones de la EPS EMAPISCO S.A., para evitar que estas que los sistemas colapsen, es decir, fortalecer la capacidad de respuesta, garantizar la operatividad básica y minimizar los tiempos de recuperación de la operatividad en caso de interrupción.

Que, conforme a lo establecido en el Decreto Supremo N° 019-2017-VIVIENDA - Decreto Supremo que aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1280- Decreto Legislativo que aprueba la Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de



Saneamiento, y en uso de las facultades conferidas mediante la Resolución N° 026-2022-OTASS/CD, de fecha 21 de octubre del 2022 que designa al Gerente General de la EPS EMAPISCO S.A.; y con las atribuciones y facultades conferidas a esta Gerencia General por sus Estatutos:

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: APROBAR el **PLAN DE CONTINUIDAD OPERATIVA DE LA EPS EMAPISCO SA 2022 - 2023**; la misma que en el Anexo adjunto forma parte integrante de la presente resolución.

ARTÍCULO SEGUNDO: ENCARGAR al Jefe de la Oficina de Imagen Institucional la comunicación y Difusión de la presente Resolución.

ARTÍCULO TERCERO: ENCARGAR al Responsable del Portal de Transparencia, la publicación de la presente Resolución en la página web de la institución

REGISTRESE, COMUNIQUESE, Y CUMPLASE.


Abog. Max A. Recalde Salas
GERENTE GENERAL

**PLAN DE CONTINUIDAD OPERATIVA EMAPISCO S.A.
2022– 2023**

**OFICINA DE GESTION DE RIESGOS DE DESASTRES Y
COOPERACION TECNICA**



NOVIEMBRE 2022

INDICE

I.	INTRODUCCIÓN	4
II.	GLOSARIO DE TERMINOS	5
III.	SIGLAS	7
IV.	FINALIDAD	7
V.	OBJETIVOS.....	8
	5.1. OBJETIVOS GENERAL.....	8
	5.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	8
VI.	PRINCIPIOS	8
VII.	POLITICA DE GESTION DE RIESGOS Y DESASTRES EMAPISCO S.A.	9
VIII.	MARCO LEGAL	11
IX.	ASPECTOS GENERALES	11
	9.1. AMBITO DE ESTUDIO	11
	9.2. AMBITO DE APLICACIÓN	14
X.	ESCENARIO DE RIESGO.....	17
	10.1. RIESGO	17
	10.2. EVENTOS QUE PODRIAN INTERRUMPIR LA CONTINUIDAD OPERATIVA.....	17
	10.3 ZONAS DE RIESGO Y VULNERABILIDAD.....	29
	10.4. ESTIMACION DE RIESGOS DE RESERVORIOS	32
	10.5. CONDICIONES DE VULNERABILIDAD.....	32
XI.	DESARROLLO DE PLAN DE CONTINUIDAD OPERATIVA.....	38
	11.1. ANALISIS DE LAS CONDICIONES DE RIESGO	38
	11.2. DESARROLLO DEL PLAN DE CONTINUIDAD OPERATIVA	40
	11.3. ORGANOS Y UNIDADES CRITICAS PRIORIZADAS.....	40
	11.4. ORGANIZACIÓN DE EMAPISCO S.A. EN EL PLAN DE CONTINUIDAD OPERATIVA	42
	11.5. CADENA DE MANDO PARA LA GESTIÓN DE CONTINUIDAD OPERATIVA EN LOS ORGANOS CRITICOS PRIORIZADOS	43
	11.6. FUNCIONES DE LOS ORGANOS Y UNIDADES CRITICAS PRIORIZADAS.....	46
	11.7. ACTIVACIÓN DEL PLAN DE CONTINUIDAD OPERATIVA INSTITUCIONAL	50
	11.8. EVALUACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE CONTINUIDAD OPERATIVA	56
	11.9. FINANCIAMIENTO Y PRESUPUESTO	57
	11.10. BIENES Y EQUIPAMIENTO.....	57
	11.11. ROLES Y RESPONSABILIDADES	57



XII. SOLUCIONES A SITUACIONES DE EMERGENCIA	59
12.1. SUMINISTRO DE AGUA.....	59
12.2. USO DE POZOS Y CISTERNAS	59
12.3. DEL RUTEO.....	60
12.4. GESTIÓN CON ENTIDADES PUBLICAS Y PRIVADAS	60
12.5. RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES	60
12.6. CONTROL Y SEGUIMIENTO	60
12.7. COMUNICACIÓN Y DIVULGACIÓN	61
12.8. PROCEDIMIENTO PARA EL ENTRENAMIENTO DEL PERSONAL EN TÉCNICAS DE EMERGENCIA Y RESPUESTA.....	61
12.9. AUTORIDADES Y RESPONSABILIDADES	61
12.10. PROCEDIMIENTOS NECESARIOS PARA EL CONTROL DE CONTINGENCIAS.....	62
12.11. PUNTOS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EN SITUACIONES DE EMERGENCIA	63
12.12. UBICACIÓN DE HIDRANTES	63
ANEXOS.....	64
EVALUACION DE DAÑOS.....	64
INSTRUCTIVOS DE OPERACIÓN RESERVORIOS Y CAMARAS DE BOMBEO DE AGUA POTABLE	65
RELACION DE RESERVORIOS	65



I. INTRODUCCIÓN

El Plan de Continuidad Operativa de **EMAPISCO S.A.**, se enmarca en lo que establece el Art. 34 Numeral 34.3 del reglamento de la ley 29664, respecto a asegurar la continuidad de los servicios públicos básicos indispensables de las empresas del estado, los operadores de concesiones públicas y los organismos reguladores frente a situaciones de preparación, respuesta y rehabilitación ante desastres.

La Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050, aprobado con el D.S. N° 038- 2021-PCM, en su quinto objetivo prioritario determina asegurar la atención de la población ante la ocurrencia de emergencia y desastres, El PLANAGER, aprobado por la Decreto Supremo N° 034-2014-PCM, en su objetivo / específico 5,2 alude sobre la gestión de la continuidad operativa de los organismos del estado integrantes del SINAGERD.

Con Resolución Ministerial N° 028-2015-PCM se aprueba los lineamientos para la Gestión de la Continuidad Operativa de las entidades públicas en sus tres niveles de gobierno, que Incluye los planes y acciones de respuesta ante los eventos analizados en las fases previas, para enfrentar con éxito un evento de interrupción de operaciones.

Para este fin la Entidad debe implementar un modelo de respuesta flexible que permita cubrir los eventos inesperados, en función de su gravedad, realizando el Plan de Continuidad Operativa, establecido en el artículo 10° literal b; que tiene como alcance a todas las entidades de la administración pública señaladas en el artículo 1° de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.

El presente Plan de Continuidad se basa en el supuesto de que al ocurrir un desastre o cualquier evento interrumpa prolongadamente las operaciones de la entidad, por ello la importancia de determinar la característica del desastre o el evento correspondiente dentro del ámbito de la EPS **EMAPISCO S.A.**, para ello contamos con diferentes estudios realizados por la propia empresa así como por las diferentes entidades técnicas de la región de Ica, la cual nos apoyara en la correcta toma de decisión del escenario correspondiente. Bajo este supuesto, se han identificado los servicios o funciones críticas que la institución deberá mantener sin interrupción, las actividades y responsables de activar y llevar adelante el plan de continuidad operativa, las instalaciones en que operará bajo esas circunstancias y el equipamiento necesario para ello.

La activación del presente plan está prevista ante la ocurrencia de un evento adverso cuya magnitud afecte específicamente la operatividad de los sistemas de Agua para Consumo Humano y Alcantarillado Sanitario del ámbito de la EPS **EMAPISCO S.A.**

El Plan de Continuidad Operativa es parte de un conjunto de instrumentos que interviene en los diferentes procesos de la gestión del riesgo de desastres como lo expresa la Ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y su reglamento. La planificación de la respuesta frente a un desastre en las Localidades del ámbito de **EMAPISCO S.A.**, en el que se afecte los diversos Sistemas de Agua para Consumo Humano y Alcantarillado Sanitario.

Por lo tanto, el objetivo de implementar el Plan de Continuidad Operativa consiste en asegurar el funcionamiento de las operaciones de la EPS **EMAPISCO S.A.**, para evitar que estas que los sistemas colapsen, es decir, fortalecer la capacidad de respuesta, garantizar

la operatividad básica y minimizar los tiempos de recuperación de la operatividad en caso de interrupción.

El modelo conceptual prevé la implementación de medidas importantes que se deben ejecutar:

AGUA POTABLE

- Adquisición, alquiler y apoyo de Cisternas
- Activación de pozos tubulares
- Implementación de puntos de agua gratuita
- Implementación de acondicionamiento de cachimbas en pozos
- Acondicionamiento de infraestructura de pozos y cámaras de agua
- Limpieza y reposición de redes de agua potable: primarias, secundarias y conexiones
- Implementación de cuadrillas para atención de emergencia

ALCANTARILLADO SANITARIO

- Adquisición y apoyo de hidrojets
- Acondicionamiento de infraestructura de PTAR
- Acondicionamiento de infraestructura de cámaras de aguas residuales
- Limpieza y reposición de colectores principales, subcolectores y conexiones
- Implementación de cuadrillas para atención de emergencia

El citado Plan, ha sido realizado por el Equipo Técnico de la Oficina de Gestión de Riesgos de Desastres y Cooperación Técnica y en coordinación con las diferentes áreas operativas de la Empresa.

II. GLOSARIO DE TERMINOS

1. **Actividades críticas:** Están constituidas por las actividades que la entidad haya identificado como indispensable y que no puede dejar de realizarse, conforme a sus competencias y atribuciones señaladas en las normas sobre la materia.
2. **Centro de operaciones de emergencia:** Órganos que funcionan de manera continua en el monitoreo de peligros, emergencias y desastres, así como en la administración e intercambio de la información, para la oportuna toma de decisiones de las autoridades del Sistema, en sus respectivos ámbitos jurisdiccionales.
3. **Gestión de la Continuidad Operativa del Estado:** Proceso continuo que debe formar parte de las operaciones habituales de la entidad pública y tiene como objetivo garantizar que siga cumpliendo con su misión, mediante la implementación de mecanismos adecuados, con el fin de salvaguardar los intereses de la nación, ante la ocurrencia de un desastre de gran magnitud o cualquier evento que interrumpa o produzca inestabilidad en sus operaciones.
4. **Gestión de la Continuidad Operativa de EMAPISCO S.A.:** Es el proceso continuo que

asegura la continuidad operativa de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario ante el acontecimiento de un evento adverso que interrumpa sus actividades.

5. **Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres:** Son espacios internos de articulación, de las unidades orgánicas competentes de cada entidad pública en los tres niveles de gobierno, para la formulación de normas y planes, evaluación y organización de los procesos de gestión del riesgo de desastres en el ámbito de su competencia y es la máxima autoridad de cada entidad pública de nivel Nacional, los Presidentes Regionales y los Alcaldes quienes constituyen y presiden los grupos de trabajo de la Gestión del Riesgo de Desastres.
6. **Gestión del Riesgo de Desastres (GRD):** Es un proceso social cuyo fin último es la prevención, la reducción y el control permanente de los factores de riesgo de desastre en la sociedad, así como la adecuada preparación y respuesta ante situaciones de desastre, consideran las políticas nacionales con especial énfasis en aquellas relativas a materia económica, ambiental, de seguridad, defensa nacional y territorial de manera sostenible.
7. **Peligro:** Probabilidad de que un fenómeno físico, potencialmente dañino, de origen natural o inducido por la acción humana, se presente en un lugar específico, con una cierta intensidad y en un periodo de tiempo y frecuencia definidos.
8. **Plan de Continuidad Operativa:** Instrumento que debe formar parte de las operaciones habituales de la Entidad, incluye la identificación de las actividades y servicios críticos que requieren ser ejecutados y prestados de manera ininterrumpida, la determinación de las medidas y acciones que permitan que la entidad de manera eficiente y eficaz siga cumpliendo con sus objetivos, así como la relación del personal que se encontrará a cargo de la ejecución de las mencionadas actividades. Incluye los protocolos, la realización de pruebas y ensayos, entre otros elementos señalados en los presentes lineamientos.
9. **Procesos y procedimientos críticos:** Son aquellos conjuntos de actividades y tareas que se desarrollan al interior de las diferentes instancias de una institución para garantizar la puesta en marcha de los procesos que sustentan su misión institucional.
10. **Protocolos de actuación en casos de desastre:** Se entiende por un protocolo de actuación en caso de emergencia o desastre, los acuerdos establecidos entre las entidades y/o agencias relacionadas con la atención de emergencias para realizar las operaciones de respuesta durante una situación de crisis, las cuales deben integrarse en procesos que ayuden a la toma de decisiones, al desarrollo de las funciones y a la coordinación durante la respuesta ante la emergencia o desastres.
11. **Riesgo de Desastre:** Es la probabilidad de que la población y sus medios de vida sufran daños y pérdidas a consecuencia de su condición de vulnerabilidad y el impacto de un peligro. Los elementos de Riesgo o Expuestos: Es el contexto social, material y ambiental presentado por las personas y por los recursos, servicios y ecosistemas que pueden ser afectados por un fenómeno físico.
12. **Vulnerabilidad:** Es la susceptibilidad de la población, la estructura física o las actividades socioeconómicas, de sufrir daños por acción de un peligro o amenaza.



III. SIGLAS

CCE	: COMITÉ CENTRAL DE EMERGENCIA
COE	: COMITÉ OPERATIVO DE EMERGENCIA
COL	: COMITÉ OPERATIVO LOCALIDADES
COER	: CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA REGIONAL
CENEPRED	: CENTRO NACIONAL DE ESTIAMCIÓN, PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES
GG	: GERENCIA GENERAL
GOM	: GERENCIA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
INDECI	: INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA CIVIL
MVCS	: MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO
OCM	: OFICINA DE COMUNICACIÓN Y MARKETING
OGRDCT	: OFICINA DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES Y COOPERACIÓN TECNICA
OTASS	: ORGANISMO TECNICO DE LA ADMINISTRACIÓN DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO
PCO	: PLAN DE CONTINUIDAD OPERATIVA
PDCR	: PLATAFORMA DE DEFENSA CIVIL REGIONAL
RR. HH	: RECURSOS HUMANOS
SINAGERD	: SISTEMA NACIONAL DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES
SST	: SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
SUNASS	: SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO

IV. FINALIDAD

Asegurar la calidad de los servicios de Agua para Consumo Humano y Alcantarillado Sanitario de la Empresa **EMAPISCO S.A.**, que ante un desastre natural sus actividades críticas se vean interrumpidas, en el ámbito de su jurisdicción, enmarcadas en la visión y misión de la Entidad



V. OBJETIVOS

5.1. OBJETIVOS GENERAL

Garantizar la prestación de los Servicios de Saneamiento durante un desastre natural, asegurando el restablecimiento de los Servicios de Saneamiento en el menor tiempo posible.

5.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- a) Establecer acciones y tareas prioritarias de preparación, teniendo en cuenta las vulnerabilidades de los sistemas, ante el inicio de un desastre natural.
- b) Lograr la ejecución y control del Plan, a fin de poder realizar una rápida respuesta y rehabilitación en caso de ocurrencia de emergencias ante un desastre natural.

VI. PRINCIPIOS

- **Prevención:** El desarrollo permanente de principios y valores que expresen una actitud consciente y proactiva en la población y los colaboradores de la empresa, respecto a la responsabilidad individual y colectiva para la reducción del riesgo de desastres.
- **Solidaridad:** Es entendida como el derecho de que las acciones tomadas con respecto a una situación beneficien a todos por igual.
- **Competitividad:** El desarrollo oportuno de los procesos de la Gestión del Riesgo de Desastres para la protección de la vida humana, seguridad de la población y el patrimonio.
- **Acción Permanente:** Los desastres naturales exigen respuestas precisas y rápidas, además de organizadas y coordinadas, lo que obliga a mantener un estado permanente de alerta, así como la aplicación constante de los conocimientos científicos y tecnológicos para la reducción del riesgo de desastres.
- **Sistémico:** Se basa en una visión sistémica de carácter multisectorial e integrado, sobre la base del ámbito de competencias, responsabilidades y recursos de las entidades públicas, garantizando la transparencia, efectividad, cobertura, consistencia, coherencia y continuidad en sus actividades con relación a las demás instancias sectoriales y territoriales.
- **Transparencia:** Los procesos de Gestión de Riesgos deberán garantizar mecanismos que eviten las asimetrías de información, asegurándose que todos los actores de la sociedad accedan a ella.
- **Resiliencia:** Es la capacidad no solo de hacer frente a los eventos adversos y superarlos, preservando y restaurando las estructuras y funciones básicas, sino también la capacidad de ser transformado positivamente por los eventos adversos; capacidad transformativa que abarca la posibilidad de generar cambios en el entorno amenazante.



VII. POLITICA DE GESTION DE RIESGOS Y DESASTRES EMAPISCO S.A.

Cuadro 01: Objetivos, lineamientos y medidas

<p>Objetivo 1: mantener mecanismos permanentes de coordinación interinstitucional para fortalecer la prevención, emergencia y rehabilitación ante desastres con el objeto de lograr una adecuada Gestión del Riesgo, que asegure una respuesta oportuna, eficaz y eficiente.</p>	
Lineamiento	Medidas
<p>Coordinar con las entidades públicas y privadas mediante reuniones periódicas con la plataforma regional para la toma de decisiones ante algún desastre que se ocasione en la región.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Las entidades públicas deben priorizar la programación de actividades de coordinación para determinar los recursos de inversión en materia de gestión de riesgos.
<p>Objetivo 2: Poner a disposición información técnica oportuna y de calidad que permita realizar una evaluación del riesgo eficiente y eficaz, para la toma de decisiones.</p>	
Lineamiento	Medidas
<p>Identificar, analizar y valorar el riesgo de las infraestructuras sanitarias de las localidades que administra la empresa, mediante acciones y procedimientos para generar el conocimiento de los peligros o amenazas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Establecer normas, mecanismo y protocolos de información, sistemas de comunicación sobre amenazas, vulnerabilidad y riesgo, para que los organismos que generen información emitan las oportunas alertas. Proponer el desarrollo de estudio prioritario sobre el análisis de vulnerabilidad de los sistemas sanitarios. Determinar los niveles de riesgo para la toma de decisiones.
<p>Objetivo 3: Desarrollar capacidades en la generación de información y conocimiento de las amenazas, la vulnerabilidad y el riesgo, para definir estrategias y acciones de reducción del riesgo vinculantes al desarrollo sostenible.</p>	
Lineamiento	Medidas
<p>Fortalecer el desarrollo de las capacidades y la toma de conciencia del personal a través de capacitaciones periódicas para adoptar acciones que se orienten a evitar la generación de nuevos riesgos y así tomar decisiones para la reducción de vulnerabilidades en el contexto del desarrollo sostenible.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Fomento de la investigación y el conocimiento sobre los componentes de la gestión de riesgo, monitoreo y evaluación de riesgo de desastre para tener la alerta temprana. Fortalecer el Comité Central de emergencia para la adecuada respuesta. Mejorar y ampliar el proceso sistemático y estandarizado para recopilar, evaluar y compartir información, mapas y tendencias en cuanto a amenazas, vulnerabilidad y riesgo. Desarrollo de contenidos y capacitación sobre escenarios de riesgos.

	<ul style="list-style-type: none"> Proponer la participación del personal a través de talleres de capacitación.
Objetivo 4: Incorporar la Gestión Integral del Riesgo de Desastres en las políticas y normativas, estrategias y planes en todos los ámbitos.	
Lineamiento	Medidas
Elaborar planes que permitan el desarrollo empresarial mediante la prevención, mitigación y atención de emergencias ante algún desastre.	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar planes de contingencia ante posibles fenómenos naturales que se puedan suscitar. Planificar medidas estratégicas ante la respuesta oportuna ante el desastre.
Objetivo 5: Fortalecer, mejorar y potenciar la capacidad presupuestaria, estructural, bienes, operativa y recursos humanos.	
Lineamiento	Medida
Promover los recursos necesarios para cumplir con esta política, así como con los objetivos y metas de la empresa a través de la planificación del desarrollo y la priorización de los recursos físicos y financieros	<ul style="list-style-type: none"> Fortalecer los mecanismos financieros y técnicos que permitan la coordinada preparación, respuesta y rehabilitación sin repetir las condiciones de los riesgos preexistentes. Establecer criterios de gestión de riesgos para la ejecución de proyectos financiados por el estado y la cooperación técnica. Estimar las probables pérdidas frente de algún desastre natural, las necesidades financieras y el desarrollo de mecanismos de transferencia para la gestión de riesgos.
Objetivo 6: Responder de manera expedita y oportuna, a situaciones de emergencia o desastre.	
Lineamiento	Medida
Difundir adecuadamente esta política entre los trabajadores de su empresa concienciándolos de su importancia y entre los agentes externos que mantengan relación con ella y la sociedad en general.	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de mecanismos de generación de conocimientos de la población sobre las amenazas, y riesgos específicos de sus entornos, así como las consecuencias de acciones que afecten el sistema de alcantarillado y agua potable.



VIII. MARCO LEGAL

- Constitución Política del Perú 1993.
- Ley N° 29664 que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastre (SINAGERD), su Reglamento, 2011 y modificatorias.
- Resolución de Consejo Directivo N° 009-2007-SUNASS-CD, 2007.
- Resolución de Consejo Directivo N° 011-2007-SUNASS-CD, 2007.
- Decreto Legislativo N° 1280. Ley Marco de la Gestión y Prestación de los servicios de saneamiento.
- Decreto supremo N° 019-2017-VIVIENDA. Reglamento del Decreto Legislativo N° 1280 que aprueba la Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento.
- Estatuto Social de la Empresa. Reglamento de Organización y Funciones — ROF. Manual de Organización y Funciones — MOF. Reglamento Interno de Trabajo — RIT Código de Ética de la EPS EMAPISCO S.A.
- Resolución Ministerial N°320-2021-PCM, Lineamientos para la Gestión de la Continuidad Operativa y la Formulación de los Planes de Continuidad Operativa de las Entidades Públicas de los Tres niveles de Gobierno.

IX. ASPECTOS GENERALES

9.1. AMBITO DE ESTUDIO

9.1.1. LOCALIDADES

El ámbito de EMAPISCO S.A. está conformado por la ciudad de Pisco, distrito de San Andrés y el distrito de Túpac Amaru Inca de la provincia de Ica.

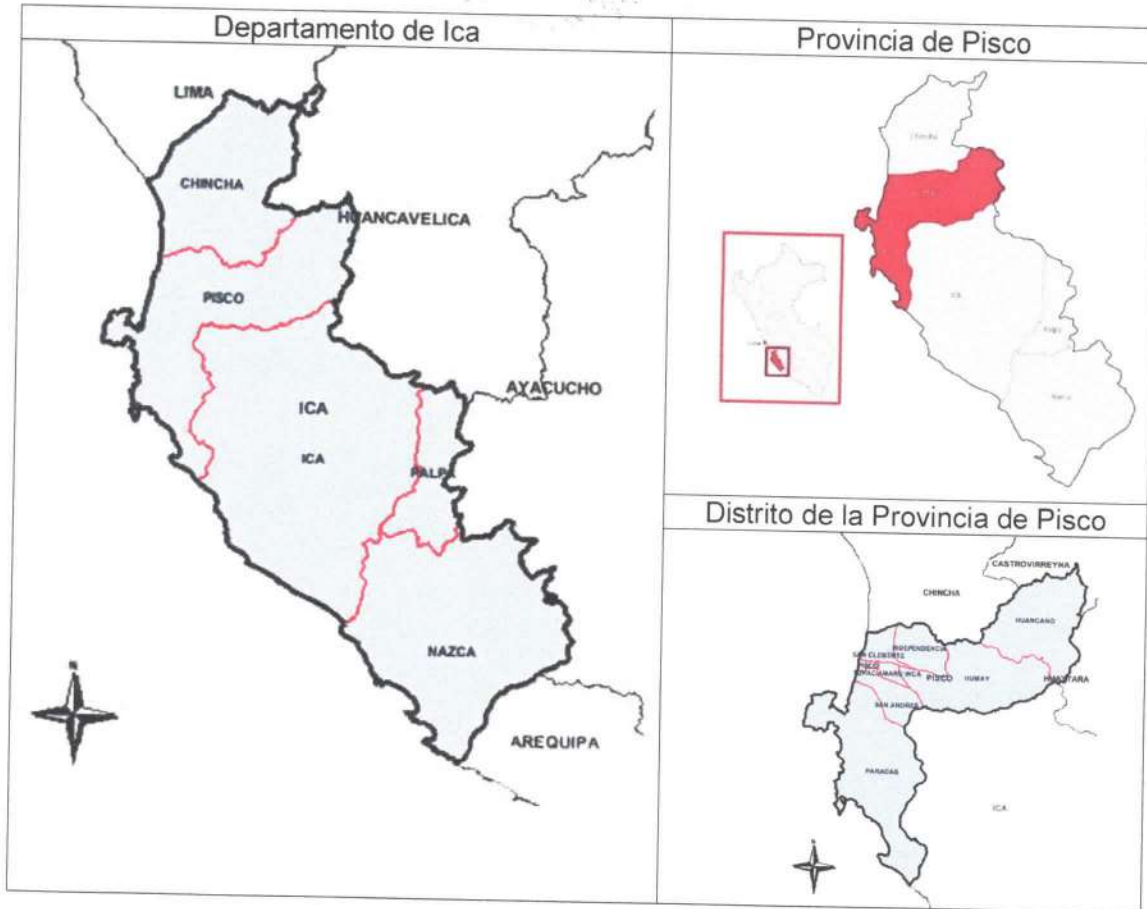
Se encuentra ubicado al sur del departamento de Ica, a 2 kilómetros de distancia de la Localidad de Nasca.

Cuadro 02. Ámbito de EMAPISCO S.A.

LOCALIDAD	DISTRITO	PROVINCIA
PISCO	PISCO	PISCO
SAN ANDRÉS	SAN ANDRÉS	
TÚPAC AMARU INCA	TÚPAC AMARU INCA	



Figura 01: MACRO UBICACIÓN. Localidades que comprenden el ámbito de EMAPISCO S.A. ubicados en la ciudad de Pisco, distrito de San Andrés y Túpac Amaru Inca, de la Región de Ica.




9.1.2. DESCRIPCIÓN DE LAS ÁREAS DE INFLUENCIA

Cuadro 03. ZONAS DE INFLUENCIA DE EMAPISCO S.A.

DISTRITO	DESCRIPCION
PISCO	Fue creado el 22 de junio de 1825 mediante el decreto emitido por el libertador Simón Bolívar. Es uno de los 8 distritos que conforma la provincia de Pisco en el departamento de Ica, bajo la administración del Gobierno Regional de Ica, en el Perú. Su capital es la ciudad de Pisco ubicado a 15 msnm. El distrito de Pisco posee una población aproximada de 53,887 habitantes.
SAN ANDRÉS	El distrito de San Andrés fue creado mediante la Ley N°4431 de 09 de diciembre de 1921, en el gobierno del presidente Augusto Bernardino Leguía. Ubicado a 7 msnm, aparte de la ciudad, el distrito se dedica a las actividades marítimas, principalmente a la pesca para consumo humano. Tiene una población aproximada de 15,000 habitantes. Presenta una topografía de terreno plano y hacia el este existen terrenos húmedos correspondiéndole parte del desierto.
TÚPAC AMARU INCA	El distrito de Túpac Amaru Inca fue creado mediante la Ley N°24525 del 06 de junio de 1986, en el gobierno del presidente Alan García Pérez. Es uno de los 8 distritos que conforma la provincia de Pisco en el departamento de Ica, bajo la administración del Gobierno Regional de Ica, en el Perú. Su capital es la villa de Túpac Amaru ubicado a 84 msnm. Tiene una población aproximada 17,651 habitantes.

Figura 02: SECTORES DE DISTRIBUCIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE DE LA EPS EMAPISCO S.A.



9.2. AMBITO DE APLICACIÓN

Las disposiciones del presente Plan son de aplicación y cumplimiento de la EPS EMAPISCO S.A., a través de sus órganos y unidades orgánicas señaladas en la Estructura Organizacional de la Empresa.

9.2.1. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

ÓRGANOS DE ALTA DIRECCIÓN

Junta General de Accionistas

Directorio

Gerencia General

ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL

Órgano de Control Institucional

ÓRGANOS DE ASESORAMIENTO

Gerencia de Asesoría Jurídica

Oficina de Desarrollo y Presupuesto

ÓRGANOS DE APOYO

Gerencia de Administración y Finanzas

Oficina de Contabilidad

- Equipo de Finanzas

Oficina de Recursos Humanos

Oficina de Logística y Control Patrimonial

Oficina de Tecnología de la Información y Comunicaciones

Oficina de Imagen Corporativa y Gestión Social

ÓRGANOS DE LÍNEA

Gerencia de Operaciones.

- Oficina de Producción de Agua Potable y Tratamiento de Aguas Residuales.
- Oficina de distribución y recolección.
- Oficina de Ingeniería, Proyectos y Obras.

Gerencia Comercial

Oficina de Catastro Comercial, Medición y Facturación

- Equipo de Catastro Comercial.
- Equipo de Venta de Conexiones y nuevas conexiones domiciliarias.
- Equipo de Medición y Facturación



Oficina de Cobranza y Control Comercial

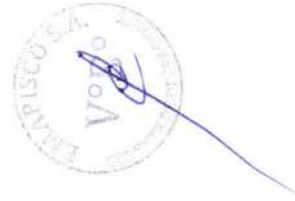
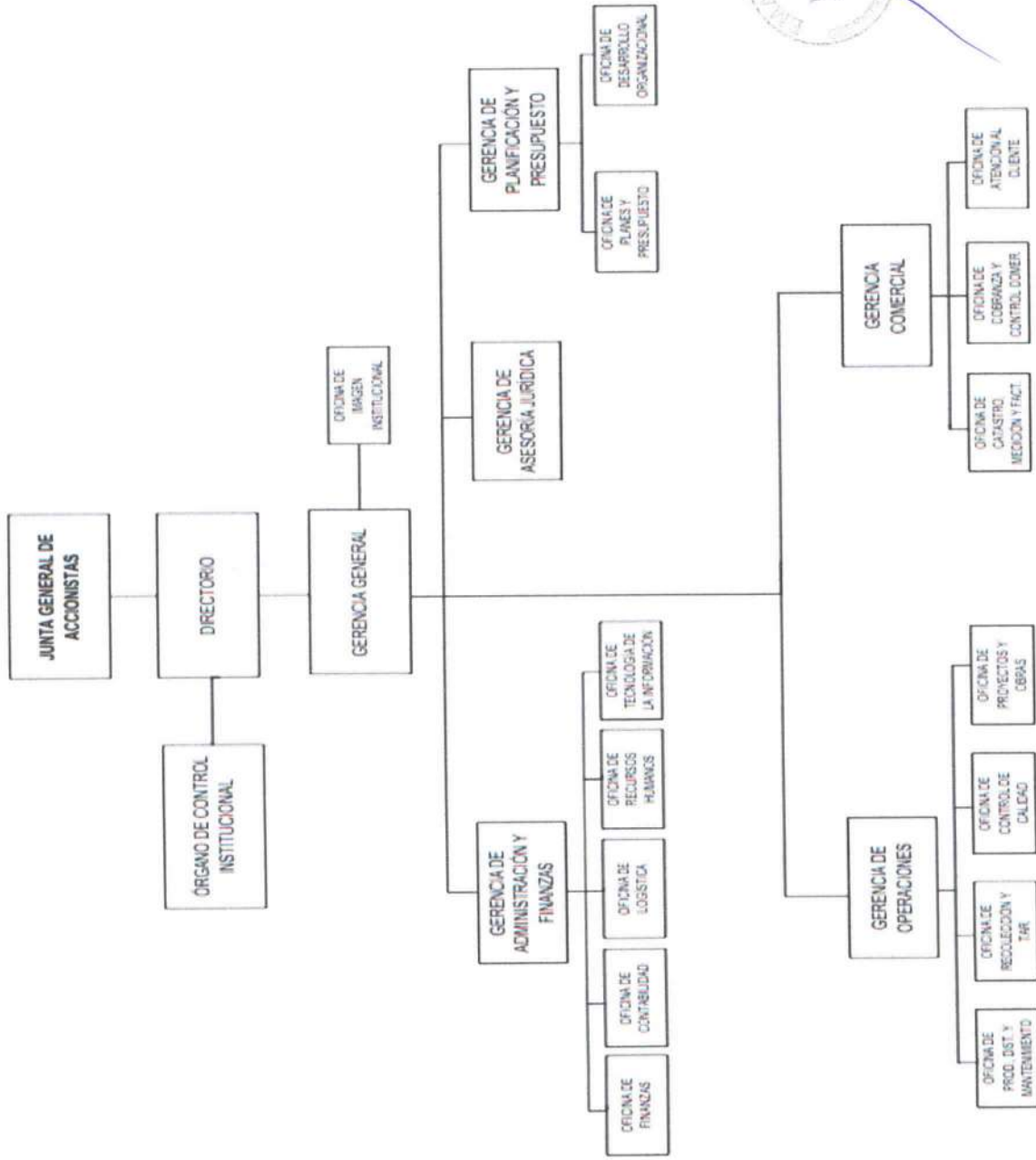
- Equipo de Cobranza, Cortes y Reconexiones
- Equipo de Principales Clientes

Oficina de Atención al Cliente

Oficina de Aseguramiento de la Calidad

A circular stamp with the text "EMAPISCO S.A." around the perimeter and "V. 000" in the center. A blue ink signature is written over the stamp, extending downwards.

Figura 05: ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DE EMAPISCO S.A.



X. ESCENARIO DE RIESGO

El análisis de riesgo nos permite analizar parámetros de evaluación de fenómenos y susceptibilidad, para determinar la peligrosidad dentro del área de estudio para el presente plan de continuidad. Analizar la vulnerabilidad de elementos expuestos al fenómeno en función a la fragilidad y resiliencia; determinando y zonificando los niveles de riesgos y la formulación de actividades de prevención o reducción de riesgos en las áreas geográficas objetos de evaluación.

Una característica propia son los escenarios de riesgo que son elaborados considerando diferentes parámetros que deben tomarse en consideración, dependiendo de la intensidad potencial de cada peligro. Construir estos escenarios significa proyectarnos cómo puede ser el impacto de un peligro a los medios de vida de la población, por ejemplo: los posibles efectos de Lluvias Intensas producto del FEN El Niño Costero 2017 de determinada intensidad, que podría tener en el tejido social y las relaciones organizacionales o interinstitucionales. La construcción del escenario de riesgo no es solamente la descripción de cómo es hoy la relación entre la localidad y su entorno, sino también una retrospectiva para entender por qué o que pasó y una prospección o interrogación sobre qué pasaría si cambian en uno u otro sentido los peligros y los factores de vulnerabilidad.

10.1. RIESGO

El Riesgo se expresa como la probabilidad de que ocurra una pérdida en un elemento, como **resultado de la ocurrencia de un fenómeno con una intensidad mayor o igual a:**

$$R_{ic}|_t = f(P_i, V_e)|_t$$

El riesgo, producto de la interacción de los factores de peligros y vulnerabilidad, es dinámico y cambiante en la medida en que también lo son, los factores que lo producen. No podemos describir un escenario de riesgo como algo estático, sino que tenemos que describirlo como un proceso siempre en movimiento, en vías de actualización. En el marco del manual de evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales se procede en desarrollar dichos informes de manera cualitativa, semi-cuantitativa y cuantitativa

10.2. EVENTOS QUE PODRIAN INTERRUMPIR LA CONTINUIDAD OPERATIVA

Se ha identificado cinco amenazas que afectarían la operatividad de los sistemas de Agua para Consumo Humano y Alcantarillado Sanitario en el ámbito de la EPS EMAPISCO S.A., las cuales son:

Las contingencias presentes en el ámbito de EMAPISCO S.A. son:

- Sismos
- Tsunamis
- Inundaciones



Cuadro 07: ESTIMACION DEL RIESGO DE LOS SISTEMAS DE SANEAMIENTO EN EL AMBITO DE EMAPISCO S.A. (CAMBIADO)

Prin+C4.U66cipales peligros generales identificados en la zona		Calificación
a) Peligros generales en la zona		
Geofísicos, geológicos e hidrometeorológicos		
1	Inundaciones	PELIGRO MEDIO
2	Tsunamis	PELIGRO ALTO
3	sismos	PELIGRO EXTREMO
Resultado parcial peligros generales		
Ocurrencia de peligros en la zona	Rango 1	
SUMATORIA		
Evaluación Peligro Generales		
PELIGRO EXTREMO		

Componentes del proyecto directamente expuestos a peligros particulares (Sistema de agua)	
b) Peligros particulares para el agua	
Algún componente del sistema está expuestos a:	
Componente	
a) Sistema de agua	
Línea de conducción	PELIGRO EXTREMO
Galerías Filtrantes	PELIGRO MEDIO
Estaciones de Bombeo	PELIGRO ALTO
Red de distribución/ conexiones	PELIGRO EXTREMO
Líneas de impulsión	PELIGRO EXTREMO
Reservorios	PELIGRO ALTO
Línea de aducción	PELIGRO EXTREMO
Captaciones	PELIGRO EXTREMO
b) Sistema de excretas	
Red colectora de desague	PELIGRO ALTO
Camara de bombeo de desagues	PELIGRO ALTO
Línea de impulsión de desagues	PELIGRO ALTO
Interceptores y emisores	PELIGRO MEDIO
PTAR	PELIGRO ALTO
Redes de alcantarillado	PELIGRO EXTREMO
Evaluación de peligros	PELIGRO EXTREMO
Evaluación de peligros	PELIGRO EXTREMO

Principales vulnerabilidades en la zona		Existe
b) Vulnerabilidad de la zona		
Vulnerabilidad física:		
Algunos componentes del sistema se ubican en zonas propensas a peligros/ amenazas y están expuestas a daños o colapso	SI	
Vulnerabilidad operativa:		
Deficiente organización local para la gestión de los sistemas de saneamiento ambiental básico, con bajas coberturas y falta de continuidad en los servicios	SI	
Vulnerabilidad político-institucional:		
Poco involucramiento de los gobiernos locales y los sectores salud y educación presentes en la zona, en el soporte a la localidad	SI	
Vulnerabilidad cultural-organizativa:		
La población desconoce las principales amenazas a las que está expuesto su sistema y carecen de capacitación en gestión de riesgos	SI	
Vulnerabilidad económica:		
Existe situación de pobreza, extrema pobreza y baja calidad de vida, con condiciones de salud frágiles y deficiente acceso a servicios básicos	SI	
Vulnerabilidad ambiental:		
Existen problemas ambientales sensible, como degradación de suelos, deforestación, mala gestión de los residuos sólidos y efluentes residuales, contaminación por químicos, etc.	SI	
Vulnerabilidad en hábitos de higiene:		
La población presenta deficientes comportamientos en hábitos de higiene y debilidad en el manejo de agua, las excretas y los residuos sólidos a nivel intradomiciliario	SI	
Resiliencia:		
Resultado parcial vulnerabilidad rápida		
Factor de	Rango (SI)	
SUMATORIA	7	
Evaluación		
VULNERABILIDAD EXTREMA		

Riesgo= PxV	Vulnerabilidad (V)				
	Extrema	Alta	Medio	Alto	Bajo
Peligro (P)	Extremo	Extremo	Extremo	Alto	Alto
	Alto	Extremo	Alto	Medio	Medio
	Medio	Alto	Medio	Medio	Bajo
	Bajo	Alto	Medio	Bajo	Bajo

Evaluación de Riesgo Final	
Factores	Probabilidad obtenida
Peligros o amenazas	
Vulnerabilidad	VULNERABILIDAD EXTREMA
Resumen final	
Probabilidad de riesgo del	RIESGO EXTREMO

Fuente: Elaboración propia



Inundaciones

Por la crecida del río Pisco, que afecta el sector de captación Cabeza de toro. Alta exposición de las tuberías y cámaras vulnerables a inundaciones y la erosión de las riberas. Probable destrucción de las tuberías, el ingreso de aguas turbias en la Línea y el corte del abastecimiento de agua a todo el Sistema.

Las galerías filtrantes "Alberto Toguchi Arakawa" están expuestas en cada avenida de aguas al riesgo de colapso de los buzones de inspección.

La línea de conducción está expuesta socavamiento y erosión del río Pisco, los sectores más críticos son: Miraflores, Bernales, Figueroa, La Floresta, San Ignacio, Monte-fuerte, etc.

Figura 03: Coordinaciones entre autoridades para defensa ribereña – sector monte fuerte - 2019



Sismos

A lo largo de casi 450 años, la zona centro sur del país ha sufrido más de 17 movimientos telúricos con intensidades comprendidas entre clase VII y clase IX en la Escala Modificada de Mercalli.

Desde 1900, año en que se tienen registros de magnitud e intensidad sísmica se pueden señalar los siguientes eventos : el 23 de Febrero de 1907 un sismo de magnitud 7.7 alcanzó intensidades de VII – VIII MM y afectó seriamente las ciudades de Chincha y Pisco; el 24 de Agosto de 1942 un terremoto de magnitud 8.6 causó gran destrucción y daños en las viviendas de Ica, Chincha y Pisco; el 28 de Mayo de 1948 un sismo de magnitud 7.0 alcanzó afectó Chincha y Pisco; el 03 de Octubre de 1974 un sismo de magnitud 7.5 e intensidad VII fue sentido en Ica, Pisco y Chincha con VI grados de intensidad.

Un mayor detalle de los sismos que afectaron la región lo tenemos en la siguiente tabla:

Cuadro 04: Región Ica – Sismos de mayor trascendencia

AÑO	FECHA	INTENSIDAD	AFECTACION
1568	Abril, 4		Lima e Ica
1586	Junio, 9		Costa central del país
1097	Febrero, 23	V	Cañete, Chincha, Ica, Pisco y Huancavelica
1915	Set. 20		Palpa, Chincha, Lunahuaná y Cerro Azul
1920	Octubre, 7		Ica, Chincha, Acari, Mollendo y Arequipa
1932	Enero, 19	V -VII	Cañete, Pisco, Chincha e Ica
1942	Agosto, 24	IX	Arequipa e Ica
1951	Junio, 12		Huaytará, Ica, Pisco, Chincha, Ayacucho y Lima
1952	Mayo, 3		Ica
1961	Enero, 27		Chincha, Pisco e Ica
1968	Set., 28		Ica, Chincha y Pisco
1974	Octubre, 3		Chincha
1987	Junio, 27		Ica, Chincha, Pisco, Nazca y Palpa
1996	Nov., 12		Nazca
2001	Junio, 23		Ica, Arequipa, Tacna, Moquegua
2007	Agosto, 15	VI - VII	Ica, Pisco, Chincha, Cañete, Huaytará y Castrovirreyna.

FUENTE: INEI - "PERU: Características Geográficas a Nivel Distrital"
ELABORACION: Equipo Técnico PNUD 2.008.

Impacto del terremoto 2007, en el sistema de agua y saneamiento.

El terremoto de Pisco ocurrió a las 18.41 horas del día 15 de agosto del año 2007. El sismo vino acompañado por un maremoto o maretazo. Como consecuencia el sistema de agua potable y alcantarillado colapsó; los daños que alcanzaron a toda la infraestructura sanitaria: desde fuente de captación, líneas de conducción e impulsión, reservorios, redes de agua potable y alcantarillado conexiones domiciliarias, cámaras de bombeo, planta de tratamiento de aguas servidas; local institucional, equipos, acervo documentario y enseres propios para el desempeño de las labores operativas y administrativas. Los dos primeros días después del sismo, fueron de sorpresa y desconcierto total por parte de la empresa de agua. Al no contar con una evaluación de daños confiable la opción fue cerrar todo el servicio de agua potable, afectando a las localidades de Pisco, San Andrés y Túpac Amaru, incluyendo los pueblos jóvenes Casalla y San Miguel.

EMAPISCO S.A. con el apoyo de SUNASS, SEDAPAL, entidades gubernamentales y organizaciones no gubernamentales y de cooperación internacional al día subsiguiente adopto un conjunto de acciones tendientes a recuperar en el más breve plazo la capacidad operativa de la Empresa.

EMAPISCO S.A. fue evaluando los daños ocasionados por el terremoto y reportó los siguientes resultados, que aquí se han sintetizado.



Galería de Filtración Cabeza de Toro

La Galería de Filtración Cabeza de Toro tiene 3.300 metros de longitud de tubería y 19 cámaras de inspección instaladas en el cauce del río Pisco. Seis cámaras de inspección fueron afectadas y presentaron filtraciones de agua en los muros y en las uniones horizontales entre los muros de concretos prefabricados. Las tuberías drenes y de transporte no han podido ser evaluadas por la dificultad que presenta su instalación a 8 metros de profundidad y bajo el nivel de aguas subterráneas. A parte de eso, la fuente de agua siguió funcionando.

De la observación realizada después del terremoto se detectó problemas en ciertos buzones (N°2,4,6,9,16,18), los que han presentado filtraciones de agua superficial y sub-superficial que genera turbidez por encima de los Límites Máximos Permisibles, debido a las cangrejeras formadas en los contactos de los cuerpos prefabricados de los buzones. Las uniones de los cuerpos de los buzones deben hermetizarse por afuera del buzón, para aprovechar la presión hidrostática que se forma en época de avenidas, lo que beneficiaría a la captación porque sellaría dichas uniones

Estos daños fueron reparados con apoyo financiero de la OPS por un monto de 95.062 nuevos soles. Las reparaciones han consistido en reforzar las uniones horizontales de los muros, sólo en aquellas cámaras de inspección que fallaron, haciéndolas rígidas mediante vigas perimetrales interiores.

Línea de Conducción Cabeza de Toro – Cuchilla Vieja – Reservoirio Apoyado N° 2

En el tramo entre el sector Cuchilla Vieja y el Reservoirio Apoyado N° 3, cuyas tuberías son de Concreto Simple Normalizado de 600 milímetros de diámetro, se produjeron 4 roturas de las tuberías y fugas de agua. Los puntos críticos fueron las uniones entre tuberías, a pesar de ser del tipo flexible con anillo de jebe. Los efectos fueron: pérdida del 70% de las aguas captadas en las Galerías de Filtración, grandes inundaciones y destrucción de cultivos agrícolas alrededor de los puntos de falla de las tuberías.

En el tramo entre el Reservoirio Apoyado N° 3 y el Reservoirio Apoyado N° 2, cuyas tuberías son de Asbesto - Cemento de 600 milímetros de diámetro, se produjeron 5 roturas de las tuberías y fugas de agua. Los puntos críticos también fueron las uniones entre tuberías, a pesar de ser del tipo flexible con anillo de jebe. Los efectos fueron: pérdidas de agua e inundaciones relativamente pequeñas que no afectaron propiedades ajenas.

Los daños han sido reparados provisionalmente en el sentido de rehabilitar el funcionamiento de las tuberías. Sin embargo, en la actualidad hay por lo menos tres puntos de fuga de agua menor. En el año 2010 ha iniciado la ejecución del proyecto de 19 KM de nueva línea de conducción en el tramo Cuchilla Vieja hasta el Reservoirio Apoyado N° 2, con financiamiento del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, por un monto aproximado de 22 millones de nuevos soles.



Figura 04: Línea de conducción Cabeza de Toro**Reservorio Elevado N° 1**

Con el sismo presentó varias fallas estructurales (múltiples agrietamientos) en las vigas interiores de la torre de soporte. La unión entre la tubería de salida de agua y el fondo del tanque sufrió una rotura y fuga de agua. La misma tubería de salida de agua, que es de fierro, sufrió innumerables roturas y fugas de agua. El equipo de cloración de agua colapsó completamente.

Este reservorio no se encuentra en servicio como medida de precaución frente a un colapso total de la estructura. Después de una evaluación más concienzuda la Empresa ha determinado la demolición del reservorio. Ahora permanece vacío.

Figura 05: Reservorio Elevado N°1

Reservorio Apoyado N° 2

El reservorio Apoyado N° 2 no presentó fallas estructurales. La tubería de ingreso de agua, de fierro, en la zona cercana al muro del tanque, sufrió dos roturas. El equipo de cloración de agua colapsó completamente.

Las roturas de la tubería de ingreso de agua fueron reparadas inmediatamente y el reservorio se mantuvo operativo. El equipo de cloración de agua fue reemplazado por otro nuevo, con el apoyo financiero de la ONG OXFAM, por un monto de 14.170 nuevos soles.

Reservorio Apoyado N° 3

El Reservorio Apoyado N° 3 no presentó fallas estructurales. El equipo de cloración de agua colapsó completamente, el cual fue reemplazado por otro nuevo, con el apoyo financiero de la ONG OXFAM, por un monto de 14.170 nuevos soles.

Estación de Bombeo del Reservorio Apoyado N° 3

Los muros de las casetas sufrieron rajaduras que no representan peligro. La cisterna tampoco presentó daños ni los equipos electromecánicos e hidromecánicos. La estación de bombeo dejó de funcionar hasta que la energía eléctrica de la cual se abastece fue repuesta.

Redes de Distribución de Agua

Como resultado de los serios daños sufridos las Redes de Distribución de Agua de las ciudades de Pisco y San Andrés dejaron de operar. El recuento inicial total fue alrededor de 150 roturas y fugas de agua encontradas en las tuberías primarias y secundarias inspeccionadas. Los daños fueron reparados paulatinamente y de manera provisional, según se iban identificando, con apoyo de la Empresa de Abastecimiento de Agua de Lima (SEDAPAL). Una evaluación de daños más concienzuda, con apoyo de la empresa privada CESEL, determinó que se requieren renovar 19 Km de tuberías de las redes, que implica un monto de inversión de alrededor de 10 millones de nuevos soles.

La red de distribución de Agua de Túpac Amaru, incluyendo los P.J. Casalla y San Miguel, sufrió 35 roturas y fugas de agua, en las tuberías de servicio de 4 pulgadas de diámetro. Las roturas de tuberías de agua en Túpac Amaru fueron reparadas definitivamente, con el apoyo de la empresa de agua de Ayacucho y la red recuperó el estado de servicio preexistente al sismo.

Los puntos críticos han sido las tuberías de Asbesto - Cemento y de Fierro Fundido. La empresa de agua consideró que el 100% de las redes con tuberías de estos materiales sufrió daño. Los daños han sido diversos y se presentaron en las uniones, abrazaderas de las conexiones domiciliarias, en las reparaciones anteriores deficientemente ejecutadas y en las tuberías propiamente dichas. Las operaciones de emergencia en las redes de distribución de agua tuvieron mayores dificultades debido a que estas no están organizadas por sectores de servicio.



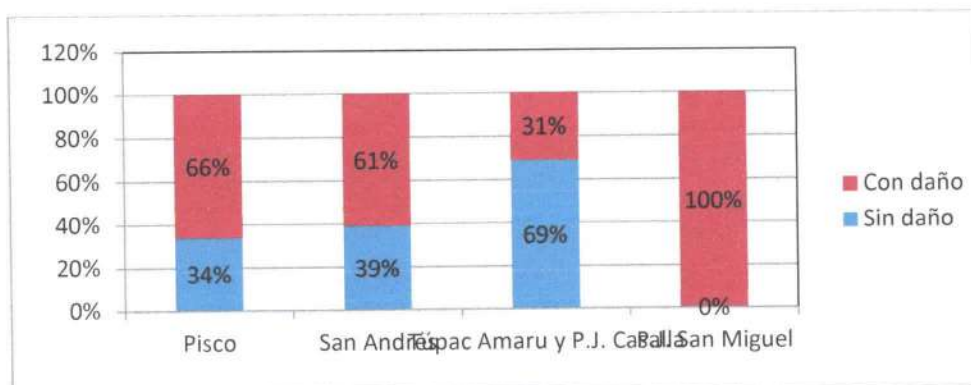
Figura 06: Tubería dañada de la Red de Agua



Cuadro 05: Proporción de Redes de Agua Potable de las localidades del ámbito administrado por EMAPISCO que sufrieron daño por el sismo del 2007.

Localidad	Tubería existentes (m)				Tuberías dañadas (m)				Porcentaje de tuberías dañadas
	PVC	A-C	Fierro Fdo.	Total	PVC	A-C	Fierro Fdo.	Total	
Pisco	36291	61217	9492	107	0	61217	9492	70709	66
San Andres	892	13926	0	22846	0	13926	0	13926	61
Tupac Amaru y P.J. Casalla	21775	9755	0	31530	0	9755	0	9755	31
P.J. San Miguel	0	3624	0	3624	0	3624	0	3624	100
Total	66986	88522	9492	165	0	88522	9492	98014	

Figura 7: Proporción de Redes de Agua Potable que sufrió daño con el sismo del 2007. Fuente: EMAPISCO. 2008.



Fuente: EMAPISCO. 2008.



Conexiones Domiciliarias de Agua Potable

Las conexiones domiciliarias de Agua Potable están unidas a las tuberías de las redes de distribución de agua potable y son afectadas de manera indirecta en la misma medida. El punto crítico es la unión entre la conexión domiciliaria y la tubería de la red de distribución de agua, particularmente cuando el material es Asbesto – Cemento, de manera que el daño a las redes de distribución y las acciones de reparación pueden extenderse hasta el ámbito de las conexiones domiciliarias.

Figura 08: Daño de las conexiones Domiciliarias de Agua Potable



Alcantarillado

Las redes de alcantarillado de las localidades de Pisco y San Andrés habían sido declaradas en emergencia antes de la ocurrencia del sismo del 2007, debido a su grave estado de deterioro: tuberías antiguas, corroídas por acción de las aguas residuales y fugas de aguas residuales hacia el terreno.

Con el sismo del 2007 colapsaron la mayoría de los colectores primarios - San Juan de Dios, San Isidro, las Américas, Abraham Valdelomar – y los colectores secundarios de servicio. Sin embargo, el emisor general hacia la planta de tratamiento de aguas residuales ubicada en Boca de Río no sufrió daño aparente. Como resultado de los efectos del sismo se produjo un maremoto que ocasionó la intrusión de agua de mar en las tuberías colectoras de la zona de Pisco Playa y San Andrés. Asimismo, la remoción de los escombros de las edificaciones destruidas por el sismo produjo el ingreso de estos materiales en las redes colectoras a través de los buzones sin tapa, circunstancias que empeoraron el estado y operación de los colectores.

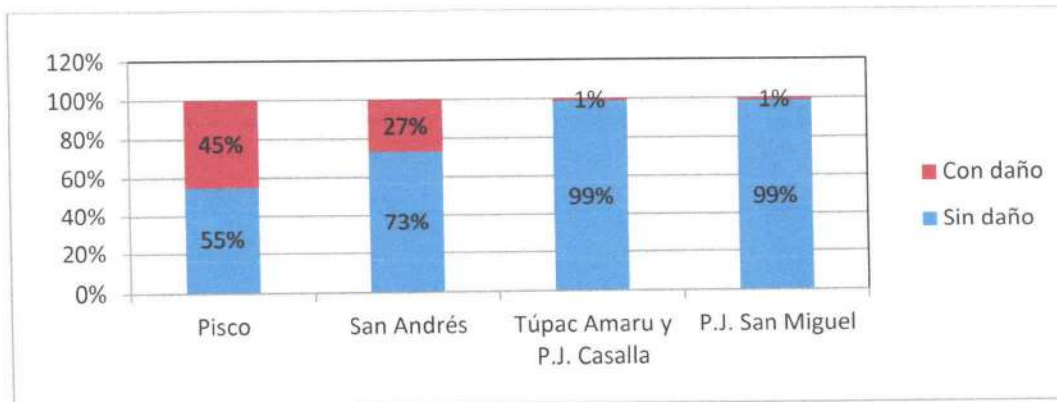
Las redes de alcantarillado de las localidades de Túpac Amaru y P.J. Casalla y San Miguel no sufrieron daños importantes. Se produjo la rotura de un tramo de los colectores de 220 metros de longitud y 8 pulgadas de diámetro. Este tramo se reparó con apoyo de la Municipalidad Distrital de Túpac Amaru. Pero este dato es bastante relativo en la medida que no se ha realizado una inspección exhaustiva de las tuberías, por la imposibilidad que representa hacer una inspección en tuberías enterradas que conducen fluidos sin presión (a presión atmosférica), en donde las fugas no son evidentes. Lo más probable es que la proporción de daños sea mayor de lo supuesto.

El colapso de los colectores tuvo otro efecto indirecto importante: limitó drásticamente la distribución del agua potable al no haber posibilidad de drenar las aguas residuales, sin crear problemas sanitarios. Los puntos críticos han sido las tuberías de alcantarillado de concreto simple normalizado. La empresa consideró que el 100% de los colectores con tuberías de este material sufrió daño en Pisco y San Andrés. No se reportaron daños en los buzones, sin embargo, algunos tuvieron daños colaterales, como pérdida de tapas y caída de escombros.

Cuadro 06: Proporción de Redes de Alcantarillado de las localidades del ámbito administrado por EMAPISCO que sufrieron daños por el sismo del 2007.

Localidad	Tubería existentes (m)			Tubería Dañadas (m)			Porcentaje de tuberías dañadas
	CSN	PVC	Total	CSN	PVC	Total	
Pisco	39047	46880	85927	39047	0	39047	45
San Andres	4905	13597	18502	4905	0	4905	27
Tupac Amaru y P.J. Casalla	10887	4576	15463	220	0	220	1
P.J. San Miguel	5742	500	6242	50	0	50	1
Total	60581	65553	126134	44222	0	44222	

Figura 09: Proporción de Redes de Alcantarillado que sufrió daño con el sismo del 2007.



Fuente: EMAPISCO. 2008.

Estación de Bombeo de Aguas Residuales Las Casuarinas

Esta estación sufrió la caída de la Subestación Eléctrica y, en consecuencia, la suspensión del fluido eléctrico por varios días, hasta que pudo ser restablecida. En la estructura y los equipos electromecánicos e hidromecánicos no se identificaron daños y el funcionamiento fue normal.



Estación de Bombeo de Aguas Residuales Leticia

La estación de bombeo de aguas residuales Leticia sufrió daños por efecto del movimiento sísmico y por efecto del maremoto producido por el sismo, de manera que quedó inoperativa.

Debido al movimiento del terreno, los muros de la cámara de bombeo se asentaron y arrastraron los equipos hidromecánicos de salida que estaban empotrados a ella, quebrando las uniones. Además, se produjo la caída del cerco perimétrico y la suspensión del fluido eléctrico público. Las electrobombas y otros componentes electromecánicos e hidromecánicos no sufrieron daños.

Debido a la emergencia, la empresa optó por evacuar las aguas residuales directamente hacia el mar, hasta que la cámara de bombeo fue reparada con el apoyo de la Empresa de Abastecimiento de Agua de Lima (SEDAPAL).

Debido al maremoto, el agua del mar inundó toda la estación de bombeo y se introdujo en las tuberías y equipos hidráulicos.

Figura 10: Colapso de las cámaras de bombeo de Leticia



Estación de Bombeo de Aguas Residuales Almirante Grau

La Estación de Bombeo de Aguas Residuales Almirante Grau no sufrió daños directos por el terremoto. Sin embargo, sí sufrió daños ligeros por la intrusión de aguas marinas por efecto del maremoto y se quedó sin el fluido eléctrico provisto por la red pública de electricidad. La estación de bombeo pudo ser rehabilitada provisionalmente y se evitó el desvío de las aguas residuales hacia el mar. Pero, la empresa consideró necesario renovarla completamente¹.

Estación de Bombeo de Aguas Residuales San Martín

La Estación de Bombeo de Aguas Residuales San Martín no sufrió daños directos en sus estructuras por el terremoto, pero se quedó sin fluido eléctrico debido a la caída de los cables de electricidad de la red pública y también sufrió la inundación con aguas del mar

¹ Actualmente, la Estación de Bombeo Almirante Grau ha sido reemplazada por una nueva estación de bombeo.

debido al maremoto. En pocos días fueron reparados los cables de la red pública de electricidad y la estación de bombeo volvió a funcionar en las condiciones preexistentes al sismo.

Estación de Bombeo de Aguas Residuales San Andrés Norte

La Estación de Bombeo de Aguas Residuales San Andrés Norte no sufrió daños directos por efecto del sismo ni del maremoto. Sufrió el corte del fluido eléctrico provisto por la red pública de electricidad, sin embargo, al poco tiempo fue repuesto el fluido eléctrico y la estación continuó con su funcionamiento normal.

Estación de Bombeo de Aguas Residuales San Andrés Sur

La Estación de Bombeo de Aguas Residuales San Andrés Sur no sufrió daños en sus estructuras ni equipos electromecánicos e hidromecánicos, pero sí sufrió la inundación con aguas del mar debido al maremoto producido por el sismo. Luego de las acciones de limpieza, revisión y puesta en marcha de los equipos, la estación de bombeo continuó funcionando normalmente.

Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Túpac Amaru

La Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Túpac Amaru no sufrió daños debido al sismo y está ubicada muy lejos para ser alcanzada por el maremoto. Sin embargo, no se ha realizado una evaluación exhaustiva del estado de situación de los diques y fondos de las lagunas. Aparentemente todo funciona en las mismas condiciones preexistentes al sismo.

Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Boca de Río

La Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Boca de Río sufrió algunos daños debido al sismo. El primer efecto fue la suspensión del fluido eléctrico provisto por la red pública de electricidad y por la caída de cables eléctricos. Debido a que la planta de tratamiento trabaja con una estación de bombeo, las aguas residuales tuvieron que ser derivadas directamente hacia el río Pisco por varios días. El sismo produjo una fisura longitudinal de unos 70 metros en el dique exterior de una de las lagunas facultativas, pero la laguna no llegó a colapsar. El sismo también produjo la caída del cerco perimétrico y el colapso del grupo electrógeno.

El fluido eléctrico fue repuesto a los pocos días; posteriormente, la fisura del dique de la laguna facultativa fue reparada rellenándola con una mezcla de suelo – cemento, con el apoyo financiero del FORSUR por un monto de 72.920 nuevos soles; y finalmente el grupo electrógeno fue reparado. Sin embargo, el cerco perimétrico no ha sido resuelto.



Tsunami

En el litoral de Pisco se puede apreciar profundidades superficiales cerca de la costa que generarían olas altas durante un tsunami y más área inundable en la ciudad dependiendo de su topografía como el distrito de San Andrés cuyo nivel promedio es de 6 m.s.n.m.

Figura 11: Daños originado en los sistemas de Agua Potable y Saneamiento debido a un Tsunami



10.3 ZONAS DE RIESGO Y VULNERABILIDAD

Después del trágico terremoto acontecido en agosto del 2007, EMAPISCO S.A. inició un conjunto de acciones tendientes a superar los embates del sismo; los mismos que alcanzaron a toda su infraestructura física: redes de agua potable y alcantarillado; reservorios, cámaras de bombeo, planta de tratamiento de aguas servidas; local institucional, equipos y enseres propios para el desempeño de sus labores administrativas.

A continuación, se presentan la vulnerabilidad a la que están expuestos los componentes de los sistemas de agua y alcantarillado:

➤ REDES DE AGUA POTABLE

Vulnerabilidad de la Fuentes de agua

Las aguas subterráneas de "Cabeza de Toro", son filtraciones de agua del Río Pisco, esta fuente es vulnerable a las variaciones climatológicas que afectan significativamente de calidad del agua, por aumento de la turbidez.

Por otro lado, la captación de agua es vulnerable ante movimientos telúricos, ya que los buzones pueden presentar filtraciones de agua superficial y subsuperficial por cangrejeras ubicadas entre los contactos de los cuerpos prefabricados de los buzones, esto lógicamente sucedió por efectos del sismo 2007.

Vulnerabilidad de la Línea de Conducción

Se presentan problemas de vulnerabilidad en tres zonas de la margen del río pisco, en donde el sistema de protección quedo dañada después del desastre. Hay problemas además en la línea de conducción que atraviesa por los terrenos de cultivo ya que estos están conformados por arena limosa, con alto contenido de humedad debida a la actividad agrícola, en algunas zonas existe presencia del nivel freático alto, donde se han encontrado fisuras y asentamientos del terreno.

Por otro lado, se ha observado que, hay un peligro constante con respecto a las tuberías de rebose, en las cámaras rompe presión ya que estos no cuentan con un sistema de protección contra agentes externos que puedan contaminar el agua.

Vulnerabilidad de los reservorios

Dado que los reservorios constituyen generalmente una de las instalaciones más vulnerables de los sistemas frente a eventuales sismos, es necesario observar su estado, tanto al interior como en el exterior de la componente. Cabe recalcar que el reservorio RE-1 fue afectado con el sismo debilitándose a tal punto de formar un peligro inminente de colapso, si se mantenía el volumen de reserva dentro de la cuba. Cabe mencionar que antes del sismo se presentaba signos de corrosión en el acero de refuerzo de vigas y columnas.

Vulnerabilidad de las redes de distribución

Las tuberías de AC y F°F° que son las más antiguas de las redes de distribución son las vulnerables ante movimientos telúricos; tal como sucedió con el sismo del 2007; donde se presentaron numerosas roturas en esas tuberías provocando la interrupción del servicio de agua e incrementado las pérdidas.



Figura 12: Esquema del Sistema de Agua Potable de la EPS EMAPISCO S.A.



➤ REDES DE ALCANTARILLADO

Vulnerabilidad de las redes de alcantarillado

Las tuberías de CSN que son las más antiguas de las redes de alcantarillado son las vulnerables ante movimientos telúricos; tal como sucedió con el sismo del 2007; donde se presentaron numerosas roturas en esas tuberías, provocando atoros en las redes y en las conexiones domiciliarias, además de aniegos; que son considerados como focos de contaminación.

Figura 13: Esquema del Sistema de Alcantarillado en las localidades de la EPS EMAPISCO S.A.



10.4. ESTIMACION DE RIESGOS DE RESERVORIOS

En el caso de un sismo severo mayor a 6 grados habría poder colapso de la infraestructura de pozos de cercado de Pisco, distritos de San Andrés y Túpac Amaru. En los reservorios podría haber agrietamiento de la infraestructura, colapso de la infraestructura, derrumbe.

Cuadro 07: Relación de Reservorios según estimación de Riesgos EMAPISCO S.A.

ITEM	DESCRIPCION	RIESGO
1	RESERVORIO ELEVADO N°01 (RE-01)	Muy alto
2	RESERVORIO APOYADO N°02 (RA-02)	Muy alto
3	RESERVORIO APOYADO N°03 (RA-03)	Muy alto
4	RESERVORIO APOYADO N°04 (RA-04)	Muy alto
5	RESERVORIO APOYADO SECTOR SAN MIGUEL	Muy alto
6	RESERVORIO ELEVADO N°05 (RE-05)	Muy alto

10.5. CONDICIONES DE VULNERABILIDAD

Para fines de la respuesta a situaciones de emergencia se han identificado los componentes de la infraestructura que están más expuestos dada su ubicación y fragilidad. Adicionalmente se considera un aspecto crítico la situación económica de la EPS que limita su capacidad de respuesta ante una emergencia. Un aspecto no considerado en el diagnóstico es el relativo a la situación de las oficinas, en razón de su carácter provisional.



➤ **UBICACIÓN DE INFRAESTRUCTURA SANITARIA EN RIESGO**

Captación: La Galería de Filtración Cabeza de Toro, se encuentra a una profundidad aproximada de 8m, en el cauce del río cuyos buzones de inspección y drenes son vulnerables a los procesos hidrodinámicos del río Pisco (depósitos de materiales, erosión del lecho y empuje hidráulico). Los buzones son propensos a quebrarse en las uniones y a permitir el ingreso de aguas no deseadas (turbias y contaminadas, de niveles menos profundos).

Línea de Conducción: El primer tramo y segundo esta ubicado en la ribera izquierda del río Pisco vulnerables a las inundaciones y a la erosión de las riberas. El segundo tramo desde el sector Cuchilla Vieja a la Cámara Rompe Presión N° 3, se encuentra emplazado en la franja marginal izquierda del río Pisco. Las tuberías son de asbesto – cemento. El sector de la línea que atraviesa por los terrenos de cultivo son suelos de arena limosa, con alto contenido de humedad debida a la actividad agrícola, el nivel freático alto, donde se han encontrado fisuras y asentamientos del terreno.

Reservorios: Existe un solo reservorio de abastecimiento a la de Pisco y San Andrés. El reservorio N° 01 esta imperativa, debido al deterioro de la estructura por su antigüedad y el sismo 2007. La Estación de Bombeo del Reservorio Apoyado N° 3 no tiene grupo electrógeno en caso de corte de energía

Redes de distribución: Las tuberías son de asbesto – cemento, que representan el 54 % del total de tuberías, lo que son altamente vulnerables a movimientos sísmicos.

Conexiones domiciliarias: Las conexiones de agua más vulnerables son las que están conectadas a las redes de tuberías de asbesto – cemento, el que representa el 54% de total. Los daños más frecuentes son el desplazamiento o rotura de la conexión domiciliaria en el punto donde está conectada a la red matriz de agua. El efecto más importante es la rotura de la tubería de alimentación y, en consecuencia, el corte del abastecimiento de agua en los predios correspondientes

Redes de alcantarillado: Debido al material, tipo de unión, tamaño y antigüedad de las tuberías, las redes colectoras son vulnerables a sismos. Los más vulnerables de la red colectora son las tuberías de concreto, que representan el 48 % del total de tuberías.

Para obtener las condiciones de vulnerabilidad de la EPS EMAPISCO S.A. frente a distintos eventos se tiene que considerar los mapas de peligros ubicación geográfica de Pisco. Donde los eventos potenciales de generación de desastre son los sismos y tsunamis. A continuación, se mostraran los mapas de peligro para Pisco.



Figura 14: Ubicación de riesgos sísmicos de Pisco

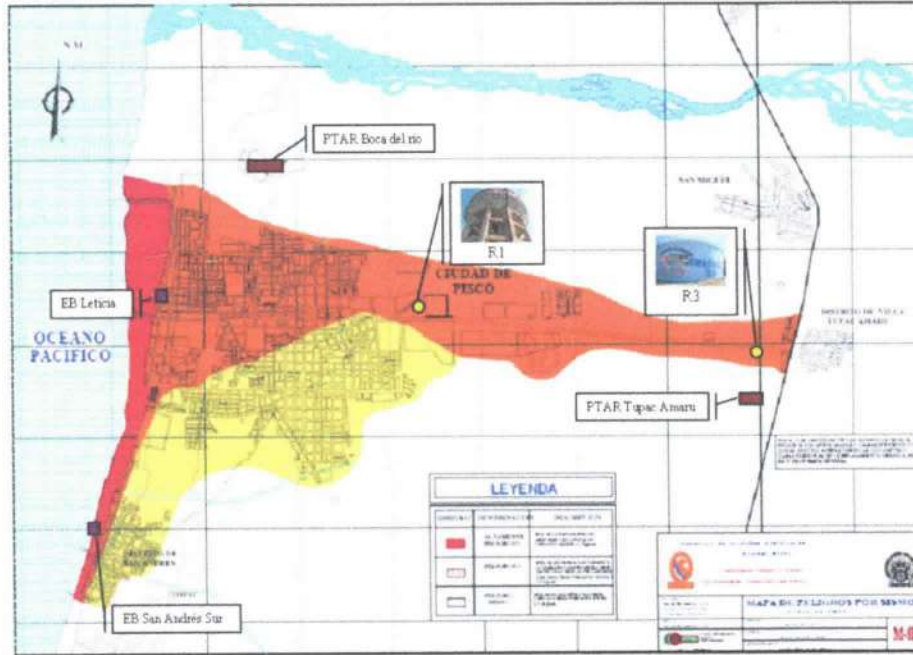


Figura 15: Nivel de peligro para sismos de EMAPISCO S.A.

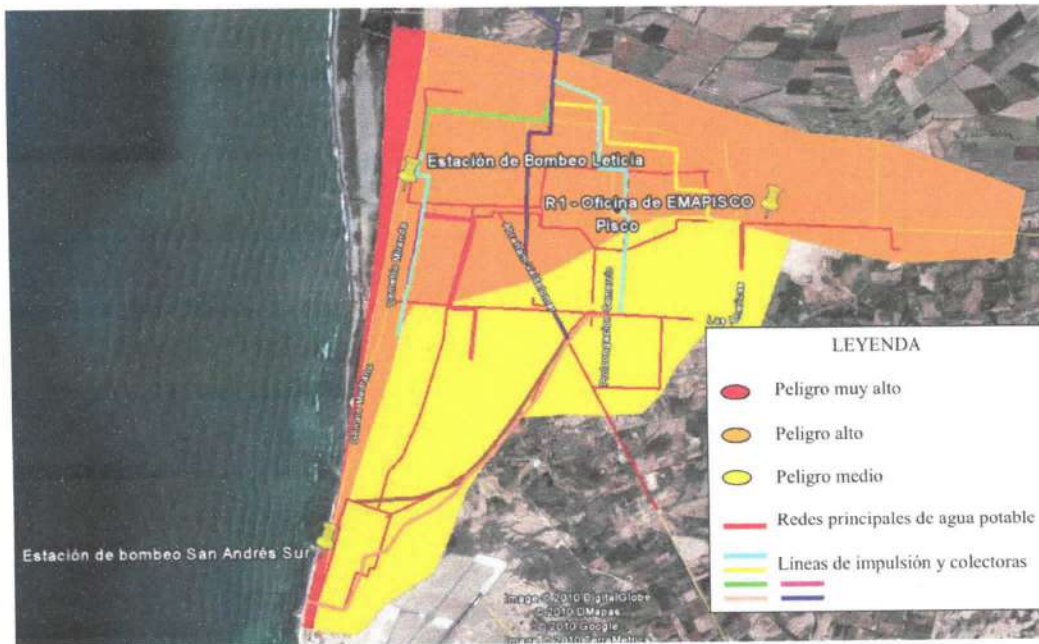


Figura 16: Ubicación de riesgos por tsunamis de Pisco

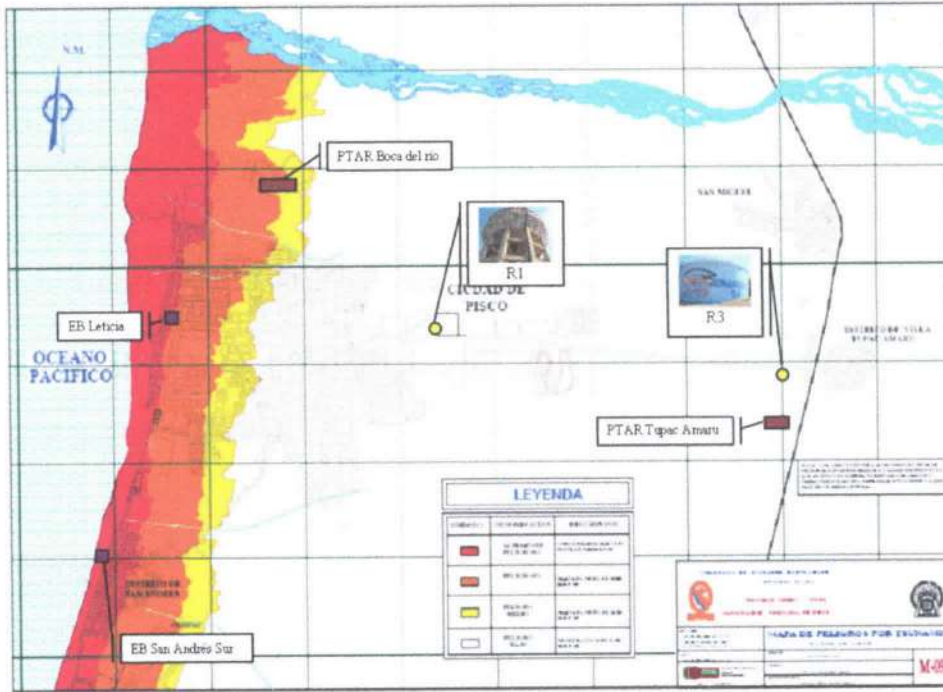
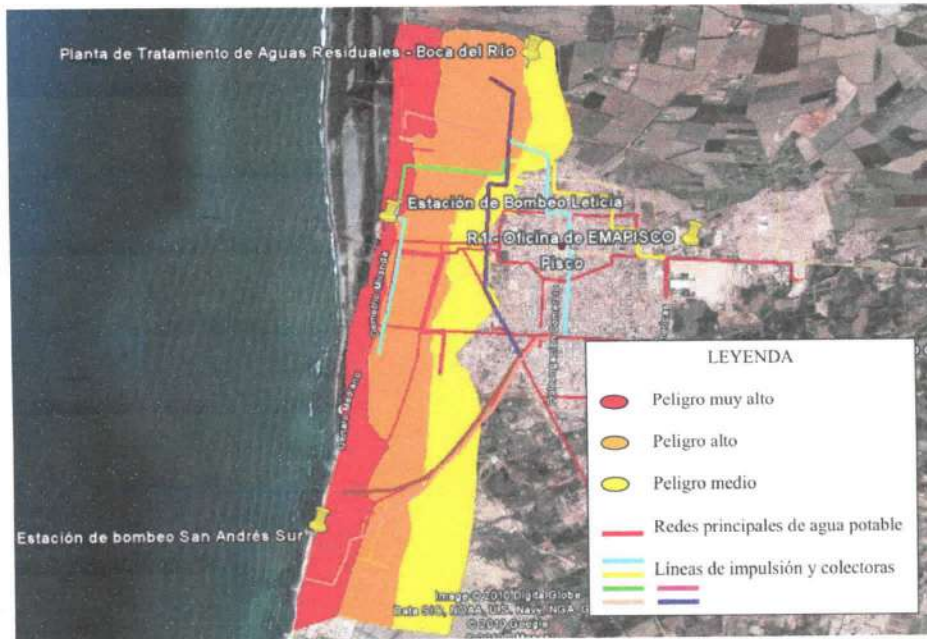


Figura 17: Nivel de peligro para tsunamis de EMAPISCO S.A.



Cuadro 08: Vulnerabilidad de los Componentes del Sistema de Agua Potable

Componentes del Sistema de agua potable	Vulnerabilidad
Captación	<ul style="list-style-type: none"> • Colmatación del cauce de río Pisco, genera alejamiento de las aguas de la zona de captación. • Existe un inventario de pozos de agua particulares de utilidad para la EPS, sin embargo, requiere un análisis de la calidad del agua • Buzones de inspección de la galería filtrante expuestos a la crecida del río • Deterioro de las válvulas y compuertas debido a más de 10 años de antigüedad de la galería filtrante Cabeza de Toro • Galería de filtración de Ocas se encuentra inoperativa debido a mala calidad del agua • Tuberías de gasoducto "Camisea" cruza por la galería filtrante que ha provocado inoperatividad del en los buzones 9 y 10.
Líneas de conducción	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de protección de línea de conducción, en el tramo bocatoma cabeza de toro – macromedidor 01. Los gaviones construidos (30 metros) resultan insuficientes para proteger las tuberías expuestas. • Inadecuada ubicación de caja de macromedidor expuesta a la crecida del río Pisco.
Reservorios	<ul style="list-style-type: none"> • Existe déficit en el volumen de abastecimiento de agua origina presiones bajas y discontinuidad del servicio. • No tiene seguro de protección ante eventos adversos
Redes de distribución	<ul style="list-style-type: none"> • Las redes de distribución son desordenadas, que no permiten la operación y mantenimiento eficiente en emergencia. • Tubos de asbesto - cemento y fierro fundido muy vulnerable a sismos (antiguos y deteriorados).
Conexiones domiciliarias	<ul style="list-style-type: none"> • Alto porcentaje de tuberías de asbesto - cemento y fierro fundido muy deteriorado • Falta de micromedición en las viviendas, no permite facturar el consumo de agua de manera efectiva • Las conexiones cercanas al litoral están expuestas a fenómenos de licuación del terreno.

Cuadro 09: Vulnerabilidad de las componentes de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado

	PISCO	SAN ANDRÉS	TÚPAC AMARU
REDES DE AGUA	ALTO	BAJO	BAJO
REDES DE ALCANTARILLADO	ALTO	MEDIO	MEDIO
LINEAS DE IMPULSION	ALTO	ALTO	ALTO
RESERVORIO	ALTO	ALTO	ALTO
GALERIA FILTRANTE	ALTO	ALTO	ALTO
EMISORES	MEDIO	ALTO	ALTO
PTAR	ALTO	ALTO	ALTO
ESTACION DE BOMBEO	ALTO	ALTO	ALTO
LINEAS DE DISTRIBUCION	ALTO	ALTO	ALTO

➤ **CONTAMINACIÓN DE LAS FUENTES DE AGUA – CONTROL DE CALIDAD**

Por la falta de capacidad de respuesta para realizar la toma de decisiones para el uso de las fuentes alternativas o propias de agua, para ello se necesita realizar análisis orgánicos, inorgánicos y metales pesados que a nivel local no se realizan y que en una eventual emergencia, se debe realizar el muestreo desde la fuente de abastecimiento hasta el manejo intradomiciliario, definiendo puntos estratégicos que sean representativos del sistema y de la provisión de agua a la población, requiriéndose el mejoramiento de la capacidad operativa del Laboratorio de Control de Calidad de la Empresa.

Además, los pozos de agua privados durante la emergencia deben pasar al servicio de EMAPISCO S.A. entidad responsable de garantizar el consumo de agua potable de sus localidades y en consideración a la Ley 29338, art. 2 "el agua... es un bien de uso público y su administración solo puede ser otorgada y ejercida en armonía con el bien común, la protección ambiental y el interés de la nación. No hay propiedad privada sobre el agua" y el reglamento de calidad de agua para consumo humano.



DS N° 031-2010-SA., Título II "Gestión de la calidad de agua para consumo humano", por lo que la Autoridad Nacional del Agua deberá formalizar dichas acciones.

XI. DESARROLLO DE PLAN DE CONTINUIDAD OPERATIVA

11.1. ANALISIS DE LAS CONDICIONES DE RIESGO

El sistema de agua y alcantarillado en la EPS EMAPISCO, que incluye infraestructura, personal y la población, presenta diferentes tipos de amenazas, entre las cuales se tienen la probabilidad de ocurrencia de sismos y tsunamis debido a su ubicación en la zona de confluencia de la placa sudamericana y de Nazca, cuya ocurrencia impactaría sobre el sistema de agua y alcantarillado, como ocurrió en agosto del 2007. Así mismo, en el ámbito de acción de EMAPISCO se tienen amenazas de sequías e inundaciones. Las sequías se presentan con la disminución de caudales en la captación y la eventual disponibilidad de agua en las otras fuentes potencialmente sustitutas, ocasionado racionamiento o interrupción parcial del servicio de agua para el consumo humano. Las inundaciones se presentan en épocas de lluvias con el incremento del caudal del río Pisco, lo que pone en riesgo la infraestructura de captación, líneas de conducción, así como el normal mantenimiento de los componentes del sistema. Otra amenaza importante para la EPS lo constituye sin duda, la línea de conducción de gas, la cual puede ocasionar fugas y por consiguientes incendios que afectarían considerablemente las galerías filtrantes y la línea de conducción del agua.

Figura 18: Medidas de prevención ante posibles amenazas

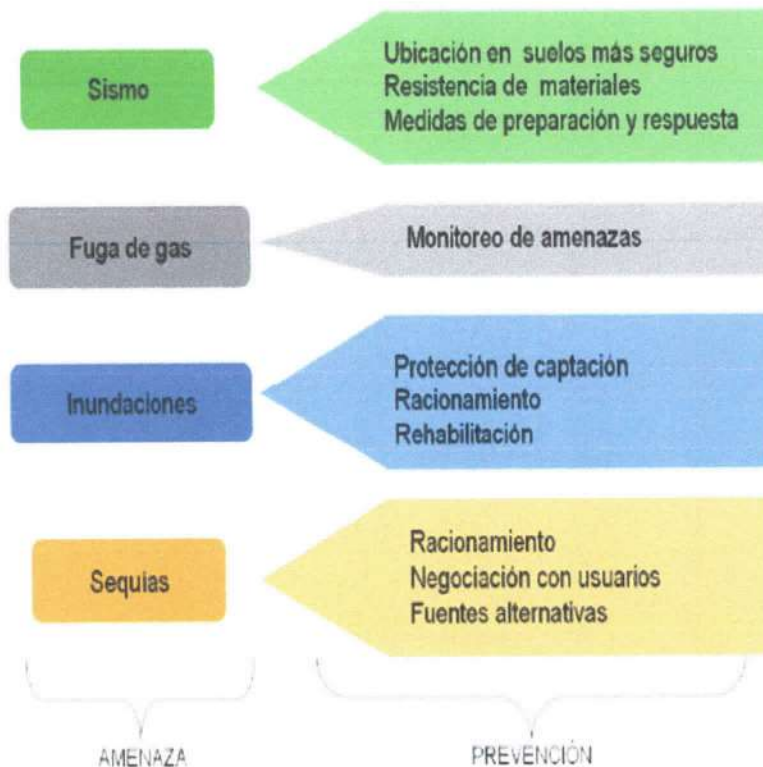
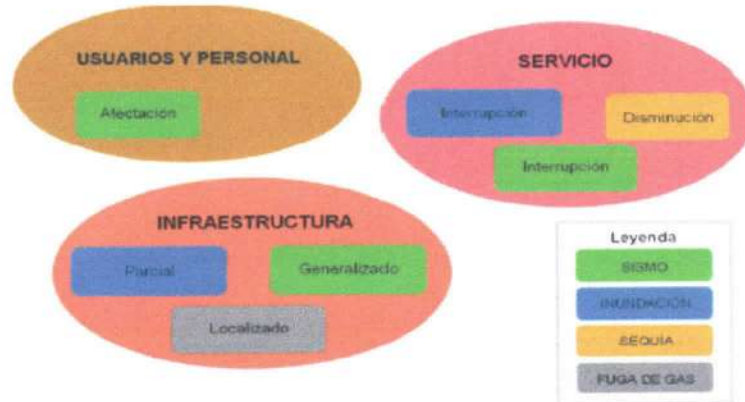


Figura 19: Afectación ante posibles amenazas



La vulnerabilidad del sistema de agua y alcantarillado está relacionada con la ubicación de la infraestructura en relación con las amenazas, el estado, antigüedad de los materiales, así como de la resistencia de las estructuras. La existencia de una sola fuente de abastecimiento en funcionamiento incrementa la vulnerabilidad, por lo cual ante una situación de emergencia se generaría desabastecimiento en las localidades bajo la administración de EMAPISCO. La vulnerabilidad de la EPS se acrecienta por la falta de estrategias de manejo de riesgos en los distintos instrumentos de planificación y gestión empresarial que impliquen la responsabilidad y acción del conjunto del personal de la empresa. Existe una baja recaudación de recursos económicos, que limita la disponibilidad financiera para operar y mantener adecuadamente los sistemas de agua potable y alcantarillado y para afrontar situaciones de emergencia. La carencia de instrumentos para la gestión de riesgo constituye parte del problema cuya solución implica la necesaria participación de los funcionarios y trabajadores en su elaboración o validación; ello posibilitaría el empoderamiento de los trabajadores y facilitaría su efectiva utilización. Ello revela, además, la menor priorización que se da al mantenimiento preventivo de la EPS y el deficitario uso de instrumentos normativos y orientadores para la gestión de riesgo.

La vulnerabilidad de la EPS también puede incrementarse en la medida en que aumente su cobertura si es que no se tiene en cuenta la ubicación respecto a las amenazas y en particular la calidad de los suelos en relación con el peligro sísmico. Estas condiciones inseguras están asimismo asociadas con la gestión y operación de la EPS que depende a su vez de las limitadas capacidades del personal y los insuficientes recursos económicos que tendrían que ser destinados para prevenir o reducir el impacto de los desastres. Los planes y documentos de gestión institucional no han incorporado la gestión de riesgo a pesar de las directivas y lineamientos existentes. A pesar de que el reglamento de tarifas de SUNASS incorpora un conjunto de aspectos para elaborar el diagnóstico de vulnerabilidad de los sistemas, ello no se ve reflejado suficientemente en el PMO elaborado en el 2009, el cual aún no ha sido aprobado. Tampoco se cuenta con funciones definidas en gestión de riesgo para cada área de la EPS. La carencia de medidas de protección u orientación en caso de sismos constituye una limitante que puede ser superada fácilmente aplicando las normas de Defensa Civil y contando con

medidas de protección de los equipos de mayor valor y de la información institucional. La precariedad económica de la EPS constituye un condicionamiento para reducir la vulnerabilidad y para estar preparados ante situaciones de emergencia. La EPS carece de mecanismos para un adecuado relacionamiento interinstitucional para hacer efectiva la gestión de riesgo como se evidencia en la débil relación con el Gobierno Provincial; la falta de implicancia o promoción con los sistemas de alerta temprana (Tsunamis y Cuencas), y el desconocimiento de las recomendaciones derivadas de los estudios de riesgo, planes de prevención y planes de uso del suelo, entre otros. Se carece de mecanismos que posibiliten una adecuada comunicación e información a los usuarios en base a la relación con los medios de comunicación local y en base a un programa de sensibilización y capacitación sobre gestión de riesgo.

Sin embargo, es posible evidenciar un fuerte liderazgo para incorporar la gestión de riesgo gracias a la motivación del personal y funcionarios derivada de la experiencia vivida en el sismo 2007.

11.2. DESARROLLO DEL PLAN DE CONTINUIDAD OPERATIVA

La Continuidad Operativa de la EPS EMAPISCO S.A. dependerá del evento y/o desastre sucedido y ante ello se debe asegurar los procesos más importantes, según el o los objetivos específicos establecidos.

11.3. ORGANOS Y UNIDADES CRITICAS PRIORIZADAS

Se han priorizado 4 Órganos Institucionales de la EPS EMAPISCO S.A., considerados como indispensables y fundamentales para la continuidad operativas.

Las funciones críticas están referidas a las siguientes instancias

Cuadro 10: Órganos y Unidades críticas priorizadas

Nº	ÓRGANO	UNIDAD ORGÁNICA	RELACIÓN CON EL PCO
1	ÓRGANOS DE GOBIERNO Y DIRECCIÓN EMAPISCO S.A.	Gerencia General	Si
2	ÓRGANO DE ASESORAMIENTO EMAPISCO S.A.	Oficina de Gestión del Presupuesto	Si
		Oficina de Distribución y Recolección	Si
3	ÓRGANOS DE APOYO EMAPISCO S.A.	Oficina de Logística	Si
		Oficina de Recursos Humanos	Si
		Oficina de Imagen Corporativa y gestión social	Si
4	ÓRGANOS DE LÍNEA EMAPISCO S.A.	Gerencia de Operaciones	Si
		Oficina de producción de agua Potable y tratamiento de agua residuales	Si
		Técnico en Mantenimiento Electromecánico	Si
		Oficina de aseguramiento de la calidad	Si

PCO: PLAN DE CONTINUIDAD OPERATIVA

Fuente: Elaboración Propia



Para asegurar la Continuidad de Operaciones, se ha identificado las actividades críticas más importantes a realizar, las mismas que han sido priorizadas y validadas por los órganos y unidades orgánicas de la Empresa, vinculados a los eventos a atender.

Cuadro 11: Determinación de las Actividades críticas de los Órganos o Unidades Orgánicas.

N°	ORGANOS O UNIDADES CRITICAS	FUNCIONES CRITICAS	ACTIVIDADES CRITICAS
1	Gerencia General	Administrar los recursos humanos, materiales y financieros para asegurar la continuidad y sostenibilidad de los servicios que brinda la Empresa	Dirigir las operaciones comerciales, administrativas y de ejecución de las operaciones sociales que se efectúe.
			Supervisar la ejecución de los planes y presupuestos.
			Asumir las funciones que le corresponden de acuerdo a ley
2	Oficina de Gestión del Presupuesto	Emitir opinión técnica previa, sobre las propuestas y modificaciones del presupuesto institucional.	Elaborar. Controlar y evaluar el presupuesto institucional, así como monitorear las actividades y proyectos de gestión institucional
3	Oficina de Gestión de Riesgos de Desastres y Cooperación Técnica	Promover la identificación, análisis, evaluación y monitoreo de las vulnerabilidades y condiciones en el ámbito de EMAPISCO S.A.	Gestionar el funcionamiento del Equipo de Gestión de Riesgos de EMAPISCO S.A. con la finalidad de proponer y ejecutar un conjunto de actividades esenciales para responder en caso de desastres de acuerdo con nuestra competencia.
			Ejercer la Secretaría Técnica del Equipo de Gestión de Riesgos de EMAPISCO S.A.
4	Oficina de Logística	Satisfacer las necesidades de las diferentes áreas de los bienes, servicios y obras que adquiere y/o contrata la EPS	Coordinar, integrar y evaluar los procesos de adquisiciones, almacén, así como los servicios Generales y de Transporte.
5	Subgerencia de Recursos Humanos	Gestionar, coordinar y supervisar funciones técnicas y/o administrativas de Recursos Humanos, controlando y evaluando permanentemente los resultados.	Administrar los riesgos y siniestros relacionados a la Seguridad e Higiene Industrial
	Asistente de Salud en el Trabajo	Apoyar en la mejora continua del proceso de Asistencia de Bienestar Social y Salud en el Trabajo	Efectuar los desplazamientos del personal en forma adecuada y oportuna de acuerdo con los requerimientos por parte de las Jefaturas de área
6	Oficina de Comunicaciones y Marketing	Dirigir, editar y controlar la difusión del material publicitario, orientando a brindar información a los clientes internos y externos	Hacer cumplir con las normas, requisitos y procedimientos en materia de servicio social en el Trabajo y adoptar comportamientos seguros en el trabajo y buenas prácticas
			Desarrollar y supervisar las actividades vinculadas a los procesos de Relaciones Públicas y Marketing
7	Gerencia de Operación y Mantenimiento	Mejorar oportunidades de desarrollo en el entorno coordinando, supervisando y coordinando los planes y programas.	Supervisar el mantenimiento y el registro adecuado y oportuno de la infraestructura sanitaria, accesorios y equipos.
8	Subgerencia de Operación de Agua Potable	Garantizar y brindar un servicio de calidad a los usuarios, así como minimizar las pérdidas de agua potable.	Planificar, programar, evaluar y participar en la operación y mantenimiento de la infraestructura de producción, almacenamiento y distribución de agua potable, que garantice su continuidad, calidad y cobertura
9	Subgerencia de Aguas Residuales	Asegurar el adecuado funcionamiento y mantenimiento de la infraestructura del sistema de alcantarillado	Planificar, programar, evaluar y participar en la operación y mantenimiento de la infraestructura de recolección, tratamiento y disposición final de las aguas servidas.
10	División de Mantenimiento Electromecánico	Mantener en eficiente operación todos los equipos electromecánicos de la infraestructura sanitaria	Ejecutar el mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones electromecánicas de agua potable y alcantarillado, así como de equipos y maquinarias.
11	División de Control de Calidad de Agua y Efluentes	Garantizar la calidad de agua potable producida y distribuida, así como la caracterización de aguas residuales	Supervisar y controlar los programas de control de calidad a nivel de la EPS

11.4. ORGANIZACIÓN DE EMAPISCO S.A. EN EL PLAN DE CONTINUIDAD OPERATIVA

Frente a una situación de emergencia, EMAPISCO S.A. se encuentra organizada de la siguiente manera:

- Comisión de Formulación, Evaluación y Control del Plan de Emergencia
- Centros de Operaciones de los Comités Operativos de Emergencia

a. COMITÉ CENTRAL DE EMERGENCIA (CCE)

Órgano funcional que tiene la responsabilidad de planificar, organizar y dirigir las actividades que deben realizarse antes, durante y después de la emergencia.

Cuadro 12: COMITÉ CENTRAL DE EMERGENCIA – EMAPISCO S.A.

NOMBRES	CARGO	CELULAR
MAX RECALDE SALAS	GERENTE GENERAL	912239048
NEISER CUBAS CUBAS	JEFE DE GERENCIA OPERACIONAL	976007275
CANDY PISFIL PALZA	JEFE DE GERENCIA COMERCIAL	989914986
EDIX LISANAROMERO	JEFE DE AREA DE LOGISTICA	969082347
PATRICIA ORMEÑO VIZARRETA	JEFE DE AREA DE PERSONAL	992333440
JOSE LEVANO MORAN	JEFE DE AREA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	956621035

b. COMITÉ OPERATIVO DE EMERGENCIA (COE)

El COE asumirá las funciones y responsabilidades en la prevención, respuesta, rehabilitación de los sistemas de agua y alcantarillado.

Cuadro 13: COMITÉ OPERATIVO DE EMERGENCIA – EMAPISCO S.A.

NOMBRES	CARGO	CELULAR
JORGE MAYURI OJINES	JEFE DE DESARROLLO Y PRESUPUESTO	952491197
NEISER CUBAS CUBAS	JEFE DE GERENCIA OPERACIONAL	976007275
CANDY PISFIL PALZA	JEFE DE DEPARTAMENTO COMERCIAL	989914986
EDIX LISANA ROMERO	JEFE DE AREA DE LOGISTICA	9690882347
PATRICIA ORMEÑO VIZARRETA	JEFE DE AREA DE PERSONAL	992333440
JOSE LEVANO MORAN	JEFE DE AREA DE CONTROL DE CALIDAD	956621035
ROBERTO RAMOS PAUCAR	JEFE DE AREA DE DISTRIBUCION Y RECOLECCION	960320040
VICTOR LAUPA TORRES	TECNICO DE MANTENIMIENTO ELECTROMECHANICO	962258021



c. COMISION DE FORMULACIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DEL PLAN DE CONTINUIDAD OPERATIVA - COMISION DE FORMULACIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DEL PLAN DE EMERGENCIA

Integrada por profesionales que conocen la Empresa a nivel institucional y operativo

Cuadro 14: COMITÉ DE FORMULACIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE PCO – EMAPISCO S.A.

NOMBRES	CARGO	TELEFONO
EDIX LISANAROMERO	JEFE DE AREA DE LOGISTICA	9690882347
JOSE LEVANO MORAN	JEFE DE AREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD.	956621035
VICTOR LAUPA TORRES	TECNICO DE MANTENIMIENTO ELECTROMECHANICO	962258021

d. LUGARES DE REUNIÓN

En caso de emergencia se cuenta con lugares para realizar las coordinaciones en Pisco.

Cuadro 15: SEDES PARA REUNIONES EN CASO DE CRISIS

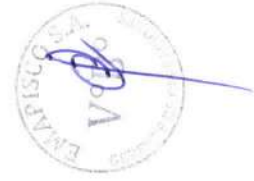
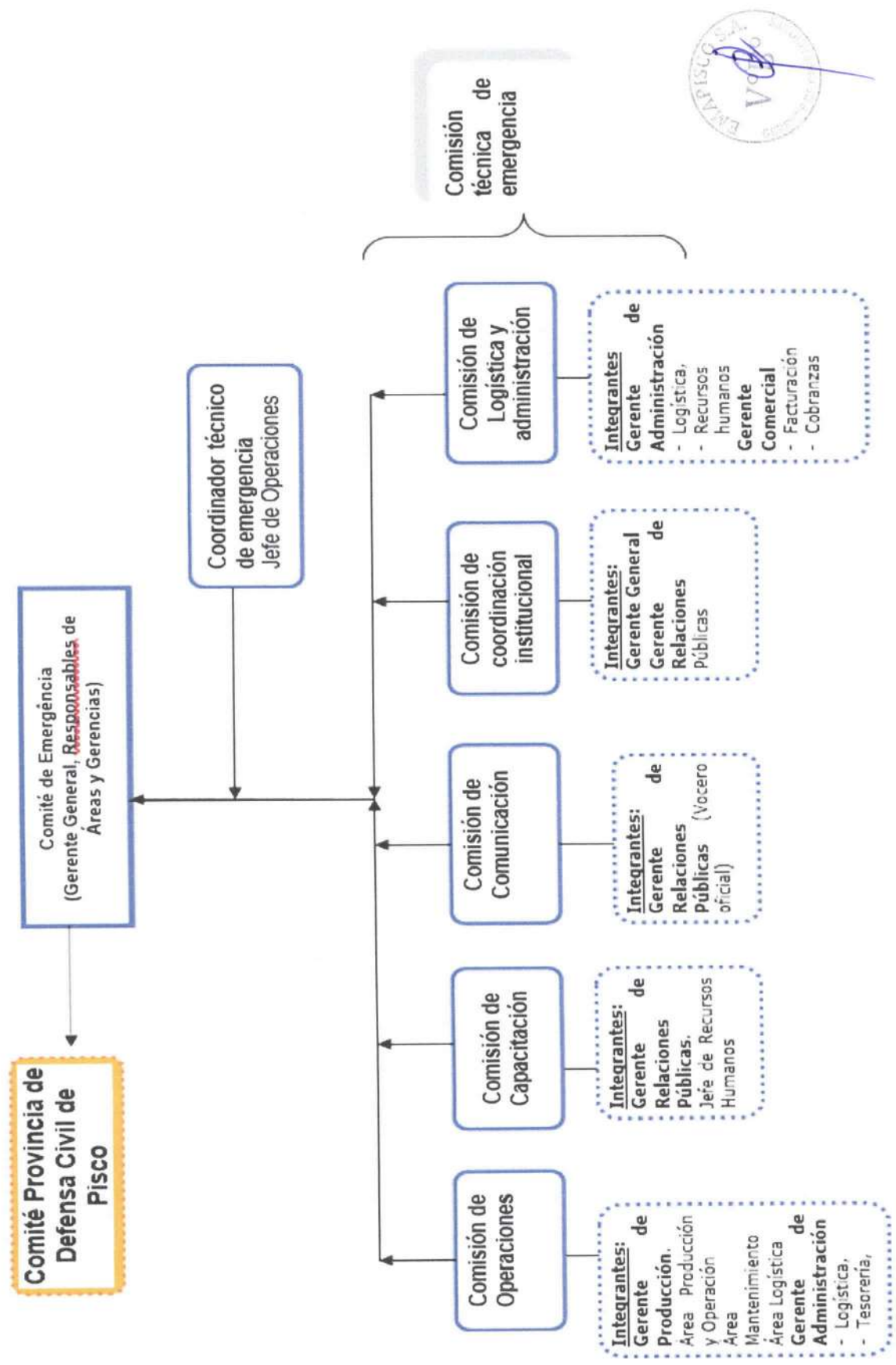
COMITÉ	LUGARES DE REUNIONES
COE	Calle Manuel Pardo quinta cuadra Sector Pisco - Playa

11.5. CADENA DE MANDO PARA LA GESTIÓN DE CONTINUIDAD OPERATIVA EN LOS ORGANOS CRITICOS PRIORIZADOS

A partir del análisis realizado se ha establecido la estructura orgánica de la Empresa, en el cual se delega las acciones correspondientes a la Gestión de la Continuidad Operativa los mismos que tiene la responsabilidad de la implementación del Plan de Continuidad Operativa (PCO) desde la fase de preparación hasta la vuelta a la normalidad.



Figura 20: Estructura organizacional del Comité de Emergencia de la EPS EMAPISCO S.A.



➤ **COMITÉS INTERINSTITUCIONALES DE EMERGENCIA**

- **Plataforma de Defensa Civil Regional (PDCR)** los preside el presidente del Gobierno Regional y en ausencia de éste, asume la presidencia el secretario Técnico del Gobierno Regional o quien haga sus veces
- **Comité Provisional**, lo preside el alcalde de la Municipalidad Provincial de Trujillo y en ausencia de éste, asumirá la presidencia el Teniente Alcalde y por impedimento de éste, el Regidor que, para este efecto, determine el Consejo Municipal.
- **Comité Distrital** es presidido por el alcalde Distrital y en ausencia de éste, asumirá la presidencia el Teniente Alcalde y por impedimento de éste el Regidor que, para este efecto, determine el Consejo Municipal.
- **Comité del Caserío o Anexo**, es presidido por el Agente Municipal.

Gran parte de las Municipalidades que conforman el ámbito operacional de la Empresa, cuentan con un plan de emergencia que incluyen en la plataforma de trabajo a la EPS EMAPISCO S.A.

Cuadro 16: PLATAFORMA REGIONAL DE DEFENSA CIVIL

INSTITUCION	CARGO	NOMBRE
Gobierno Regional de Ica	Gobernador Regional	Ing. Javier Gallegos Barrientos
Defensa Nacional GRI	secretario técnico	CRNL. PNP Miguel Canlla Ore
Instituto Nacional de Defensa Civil	Director regional INDECI	Henry Edgar Ríos Izquierdo
Municipalidad provincial de Pisco	Alcalde provincial	Miguel Angel Palomino Jauregui
Municipalidad de San Andrés	Alcalde distrital	Maribel De la Cruz Barrientos
Municipalidad de Túpac Amaru	Alcalde distrital	Santiago Jose De la Cruz Ochoa
Defensa civil de la región de Ica	Subgerente	Ing. Sonia Huarcaya
EMAPISCO S.A.C.	Gerente general	Max Recalde Salas
Cuerpo de Bomberos de Ica	Oficina de Bomberos Pisco	Jefe de Compañía



11.6. FUNCIONES DE LOS ORGANOS Y UNIDADES CRITICAS PRIORIZADAS

Ante la presencia de riesgo a eventos extremos de carácter natural y/o antrópico o su ocurrencia, uno de los puntos críticos que atraviesan las poblaciones es poder contar con información lo más segura y certera posible, para tomar decisiones que permitan prevenir, preservar sus vidas, sus medios de subsistencia o sus pertenencias. La comunicación con información adecuada se torna trascendente para mejorar la resiliencia de las comunidades. El cambio climático está generando aumento de frecuencia e intensidad de eventos extremos con consecuencias catastróficas en diferentes latitudes y longitudes.

La relación de prevención – riesgo – comunicación están directamente relacionada con la respuesta y resiliencia de las ciudades ante hechos inesperados, extremos y de grandes magnitudes, donde intervienen múltiples sentidos y sentimientos difícilmente controlables para los seres humanos.

La gestión de la información y las labores de comunicación deben ser parte de un proceso planificado de diseño y ejecución, insertado con los planes que las organizaciones tienen para la gestión del riesgo y el manejo de desastres, la improvisación tiene costos y resultados demasiado frustrantes.

La previsión para atención de las emergencias cobra cada día más importancia dadas las implicaciones legales, económicas y ambientales que una de estas puede generar.

Por tal motivo el prepararse para atenderlas es prioritario ya que estas pueden ocurrir en cualquier momento y generar consecuencias desastrosas.

De acuerdo con la organización conformada por la EPS EMAPISCO S.A. para dar respuesta a la emergencia, estos deberán cumplir con las funciones establecidas en el cuadro siguiente, teniendo en cuenta que los comités interinstitucionales cumplirán con las funciones de coordinación alternas en general mientras dure la emergencia.



Cuadro 17: FUNCIONES DE LAS UNIDADES PRIORIZADAS EMAPISCO S.A.

ORGANOS/ UNIDADES ORGANICAS	FUNCIONES
COMITÉ DE EMERGENCIA	<ul style="list-style-type: none"> • Toma de decisiones que aseguren el suministro de agua potable y condiciones sanitarias adecuadas, en el menor tiempo disponible, tras el impacto de un evento adverso • Plantea directrices generales para el trabajo de los equipos técnicos de apoyo, quienes incluyen actividades de mitigación, prevención y preparativos. • Dar seguimiento al proceso de formulación, preparación y aplicación de plan de emergencia • Vigilar el cumplimiento del programa de capacitación y entrenamiento permanente del personal en procedimiento de emergencia, tanto teóricos como prácticos • Dar prioridad, coordinar y disponer las actividades, y el uso adecuado de los recursos durante la emergencia. • Establecer y mantener lazos de comunicación y coordinación, con las entidades públicas que tengan 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. • Definir los procedimientos de comunicación, tanto hacia el exterior como al interior de la empresa
COMISIÓN DE OPERACIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación preliminar y complementaria de daños y necesidades de • Realizar obras de emergencia a fin de rehabilitar el sistema de agua y alcantarillado • Elaboración de Fichas Técnicas de proyectos de emergencias con Información del EDAN • Solicitar requerimiento de materiales a la Comisión de Logística en función a las necesidades de las labores. • Rehabilitación de Servicios de agua y alcantarillado.
COMISIÓN DE CAPACITACIONES	<p>Responsables del proceso de capacitación, formación y adiestramiento al personal de la empresa y usuarios del servicio de agua y alcantarillado.</p>
COMISIÓN DE COMUNICACION	<ul style="list-style-type: none"> • Informar al comité de emergencia y a los usuarios sobre la situación de servicio • Coordinar con las comisiones para brindar información de los daños y acciones que se están realizando. • Elaboración de notas de prensa informativas • Convocar a conferencia de prensa para informar sobre las acciones de respuesta
COMISIÓN DE COMUNICACIÓN INTERINSTITUCIONAL	<p>Coordinaciones inmediatas con los sectores e instituciones del sector para establecer acciones concretas para responder adecuadamente a la emergencia</p>
COMISIÓN DE LOGÍSTICA Y ADMINISTRACIÓN	<p>Orienta a las instituciones de ayuda humanitaria para que la distribución que ellos realicen sea según el EDAN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realiza la distribución de la Ayuda Humanitaria. • Abastece a la comisión de operaciones con materiales y herramientas para la atención de la Emergencia. • Realiza un balance de la ayuda humanitaria • Realiza reportes de entrega y salida de los recursos y materiales de ayuda humanitaria



➤ **RECURSOS MÍNIMOS INDISPENSABLES DE CADA ÓRGANO Y UNIDAD ORGÁNICA PAR EL DESPLAZAMIENTO**

La relación nominal y personalizada del personal prioritario, mínimo e indispensable, para asegurar el PCO EMAPISCO S.A. ante un evento adverso. Es necesario comprender que no está referido a todo el personal de las unidades orgánicas, sino el mínimo que se necesita en esas condiciones; se basa en las responsabilidades de cada quien, de manera que se requiere entre todas las unidades orgánicas.

El alcance del personal priorizado es para que EMAPISCO S.A., en el cual, cada órgano desconcentrado y organismo público ha de desarrollar su priorización de personal en el marco de sus planes de continuidad operativa institucional.

➤ **HORARIOS Y TURNOS DE RELEVO PARA FUNCIONAMIENTO DE 12 HORAS (CUANDO SE PRECISA)**

Algunos órganos y unidades orgánicas podrán ser convocadas a mantener continuidad operativa durante 24 horas, según corresponda y según la naturaleza del evento. Todas las unidades orgánicas tendrán roles del personal para asegurar su PCO, en turnos rotativos o fijos, según se requiera y según corresponda. El personal está obligado a cumplir dichos roles, bajo responsabilidad.

➤ **EQUIPAMIENTO MÍNIMO NECESARIO PARA LA CONTINUIDAD OPERATIVA**

EMAPISCO S.A. cuenta con herramientas, equipos y maquinarias para situaciones de emergencia, ubicados en sus diferentes localidades, tal como se indica:



Cuadro 18: INVENTARIO DE RECURSOS – EMAPISCO S.A.

INVENTARIO DE RECURSOS				
	RECURSOS	RESPONSABLE	ESTADO	CANTIDAD
				STOCK
LOGÍSTICA	Computadoras o laptops	INFORMATICA	OPERATIVO	60
	Impresoras	INFORMATICA	OPERATIVO	36
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	Motobombas Succ. / Descarg 3" Ø	MANTENIMIENTO	OPERATIVO	3
	Grupo Electrónico móvil	MANTENIMIENTO	OPERATIVO	1
	Grupo Electrónico de 5kw	MANTENIMIENTO	OPERATIVO	1
	Martillo eléctrico EH 27	MANTENIMIENTO	OPERATIVO	1
	Amoladora eléctrica 7" Ø	MANTENIMIENTO	OPERATIVO	1
	Amoladora eléctrica 4" Ø	MANTENIMIENTO	OPERATIVO	1
	Camión cisterna de 10 m3	MANTENIMIENTO	OPERATIVO	1
	Vibroapisonador BS 60 – 2i	MANTENIMIENTO	OPERATIVO	1
	Camioneta EAA 289 NISSAN	GERENCIA OPERACIONAL	OPERATIVO	1
	Volquete XQ -9374	MANTENIMIENTO	INOPERATIVO	1
	Camion Cisterna	MANTENIMIENTO	OPERATIVO	2
	Camion JAC doble	MANTENIMIENTO	OPERATIVO	1
	Camion Furgon Hyundai	MANTENIMIENTO	OPERATIVO	1
	Maquina Retroexcavador KOMATSU WB93R-5E0	MANTENIMIENTO	OPERATIVO	1
	Maquina Hidrojet VACCON – International EGU - 897	MANTENIMIENTO	OPERATIVO	1
	Camioneta EAA 210 NISSAN	GERENCIA COMERCIAL	OPERATIVO	1
	Camioneta NISSAN Y1D 897	GERENCIA COMERCIAL	OPERATIVO	1

Fuente: Elaboración propia

Sin embargo, para situaciones críticas se requiere equipamiento mínimo, sujeto a la intensidad del evento y con apoyo del MVCS, OTASS, EPS, MUNICIPALIDADES.



Cuadro 19: Equipamiento mínimo requerido

EQUIPOS Y MAQUINARIAS	
DESCRIPCION	CANTIDAD
CISTERNAS	3
HIDROJETS	1
ROTOPLAST 2.5 M3	0
MOTOBOMBAS DE 3"	3
BLADERS 9 M3	0
MAQUINA DE BALDE	0

Fuente: Elaboración Propia

➤ **PERSONAL DE CADA ÓRGANO Y UNIDAD ORGÁNICA QUE SERÁN DESPLAZADOS**

Cada órgano y unidad orgánica, debe tener una lista nominal y personalizada del personal que, ante un evento adversos, será considerado para el desplazamiento de la atención de la emergencia, disposición que deberá ser efectuada ante RR.HH. Este personal estará atento y a disposición ante la eventualidad que sea convocado y reciba Indicaciones específicas de su Comando Operativo.

11.7. ACTIVACIÓN DEL PLAN DE CONTINUIDAD OPERATIVA INSTITUCIONAL

➤ **MOMENTO DEL EVENTO DESENCADENANTE Y ACTIVACIÓN**

El Plan de Continuidad Operativa, considera los escenarios en los que puede ocurrir el evento, según el momento en que suceda, ya que ello implica diferentes acciones a tener en cuenta.

Feriado/Fin de semana: Es necesario precisar que normalmente en estas circunstancias, EMAPISCO S.A., suele estar con los procesos operativos disminuidos. Si el evento ocurre en este periodo, el personal de la entidad debe saber que tiene que reportarse en los tiempos establecidos en este plan, según su rol y función, a los diversos niveles de organización, para poner en marcha la Continuidad Operativa de la entidad.

Día laborable (en horas de trabajo): En el supuesto que el evento ocurra durante el día y en horas laborables, el personal se encontrará en sus labores habituales, por lo que, una vez ocurrido, deberá reportarse de inmediato a sus respectivos jefes de Unidad para saber la condición en que se encuentran; así mismo es natural que el personal verificará las condiciones de su entorno familiar, y se pondrá a disposición una vez verificado esto.

De noche / medianoche / madrugada: Si el evento ocurre en la noche o la madrugada de cualquier día, el personal de la entidad debe saber que tiene que reportarse en los tiempos establecidos en este plan, según su rol y función, a los diversos niveles de organización, para poner en marcha la Continuidad Operativa. Salvo que no medie indicación en contrario, deberá presentarse al centro de labores en las horas habituales de ingreso

➤ **FLUJO DE LA COMUNICACIÓN PARA ACTIVACIÓN DEL PLAN DE CONTINUIDAD OPERATIVA**

La comunicación es el elemento indispensable para la activación del Plan de Continuidad Operativa y está presente en todos los procesos. En EMAPISCO S.A., la gestión de la información y la comunicación para la toma de decisiones y la conducción de las situaciones de emergencia se procesa por medios de comunicación a ser considerados, según orden de prioridad.

1. Mensajes de Texto por celular.
2. Redes sociales y correos electrónicos.
3. Telefonía Fija y Celular.

➤ **CADENA DE MANDO PARA LA GESTIÓN DE LA CONTINUIDAD OPERATIVA EN LOS ÓRGANOS CRÍTICOS PRIORIZADOS**

A partir del análisis realizado de la estructura orgánica de EMAPISCO S.A., la unidad orgánica líder encargada de la implementación del Plan de Continuidad Operativa (PCO) desde la fase de preparación hasta la vuelta a la normalidad, es la Gerencia de Operación y Mantenimiento (GOM) a la cual se delega las acciones correspondientes a la Gestión de la Continuidad Operativa de EMAPISCO S.A., el mismo que tiene la responsabilidad de designar al Grupo de Comando para la Continuidad Operativa de la Empresa de acuerdo al evento suscitado.

➤ **COMITÉ CENTRAL DE EMERGENCIA (CCE)**

Órgano funcional que tiene la responsabilidad de planificar, organizar y dirigir las actividades que deben realizarse antes, durante y después de la emergencia para asegurar el funcionamiento de los servicios de saneamiento.

Producida la emergencia, se instalan los comités de emergencia en los respectivos centros de operaciones.

➤ **COMITÉ OPERATIVO DE EMERGENCIA (COE)**

Encargada de implementar las decisiones tomadas por el (CCE) para la Continuidad Operativa de EMAPISCO S.A., quienes asumirán las funciones y responsabilidades en la preparación, respuesta, rehabilitación del sistema de producción y operación (producción, distribución, recolección y control de calidad), implementándose para el traslado hacia las zonas críticas ante la ocurrencia del evento que podría interrumpir la continuidad operativa de los servicios; asimismo, quienes pondrán en marcha los procesos operativos que aseguren la continuidad operativa de los servicios. Constituido por:

1. Jefe de Desarrollo y Presupuesto
2. Jefe de Gerencia Operacional
3. Jefe de Gerencia Comercial
4. Jefe de Oficina de Logística
5. Jefe de Oficina de Personal



6. Jefe de oficina de aseguramiento de Calidad
7. Jefe de Oficina de Distribución y Recolección
8. Técnico de Mantenimiento Electromecánico

➤ **COMITÉ OPERATIVO LOCALIDADES (COL)**

Las administraciones que integran este comité deberán reportar al COE sobre sus situaciones y mantendrán actualizada la información en forma continua.

➤ **OFICINA DE COMUNICACIÓN Y MARKETING (OCM)**

Encargada de desarrollar actividades de difusión y sensibilización a través de los medios de comunicación social, para informar a la sociedad civil y población en general sobre las incidencias dadas ante la ocurrencia del evento durante y después de la emergencia, a través de piezas de comunicación y educación

Constituido por:

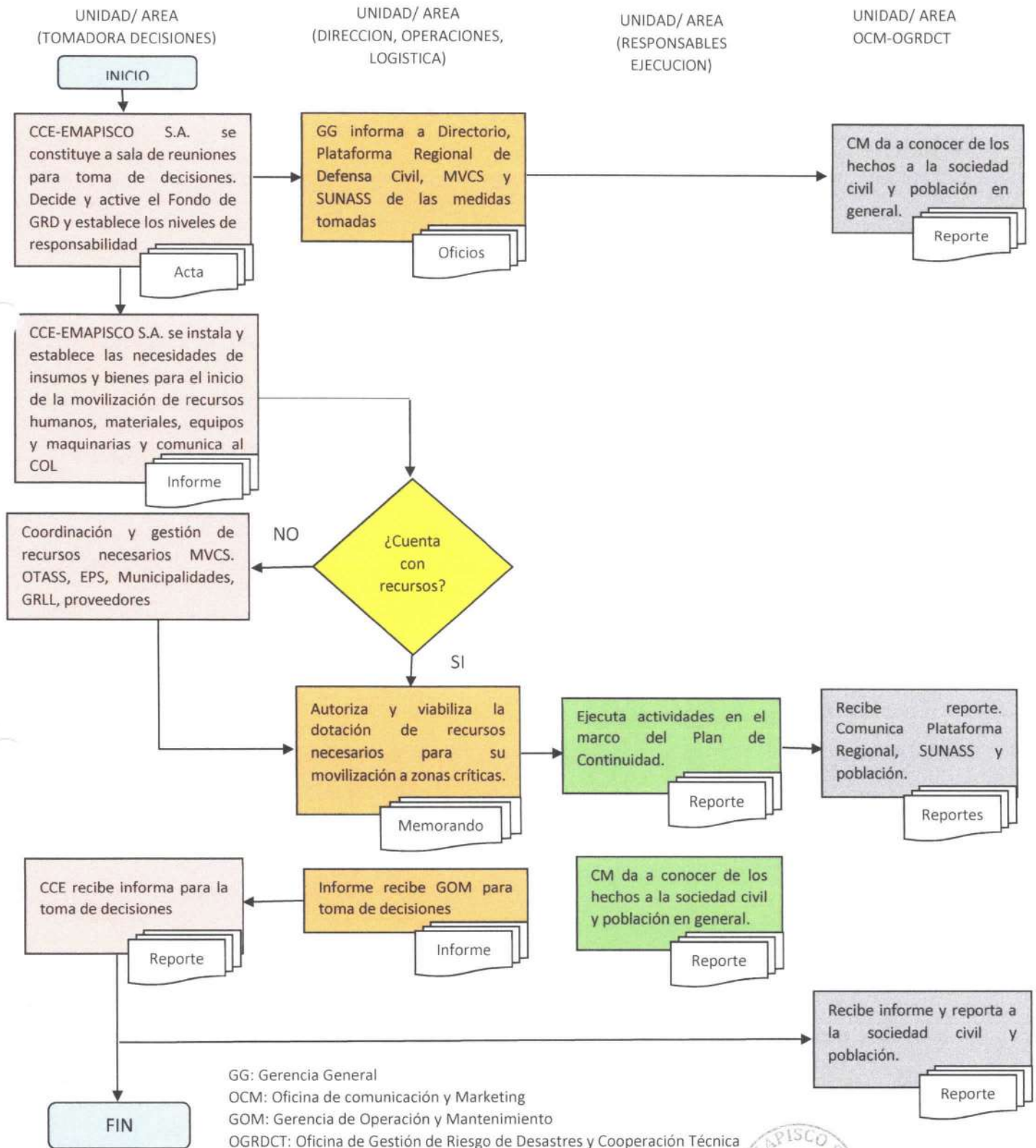
1. Jefe de Comunicación y Marketing
2. Equipo integrantes de la OCM

➤ **DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS A REALIZAR**

1. Traslado del personal calificado a las zonas críticas, para evaluación de daños y programar las necesidades ocasionados por el evento.
2. Traslado de personal, herramientas, equipos y maquinaria para rehabilitar los servicios de agua y alcantarillado colapsados, así como contrato de personal, viáticos, movilidad, pasajes, alimentación, etc.
3. Adquisición de materiales para el funcionamiento de los sistemas colapsados de acuerdo a los requerimientos solicitados por la GOM.
4. Coordinación y supervisión permanente del COE con la OGRDCT, para reportar las actividades ejecutadas a la COE- EMAPISCO S.A. Plataforma Regional de Defensa Civil, SUNASS, MVCS, con quienes se mantendrá comunicación continua.
5. La OGRDCT debe mantener la coordinación con las entidades técnicas del SINAGERD y con el COER-
6. La GOM debe reportar a la OCM de las acciones realizadas, para su comunicación a la sociedad civil y público en general.
7. Realizar el monitoreo y seguimiento de las acciones realizadas.



Figura 21: Diagrama de flujo Inicio y Movilización de recursos



➤ **ESTRATEGIA DE PREVENCIÓN Y SEGURIDAD**

EMAPISCO S.A. deberá ceñirse a las disposiciones emitidas por las entidades de control de seguridad (CENEPRED, INDECI) y normativas vigentes, para lo cual debe adoptar mecanismos de prevención y seguridad destinados a reducir los efectos que puedan producir situaciones de emergencia, minimizando consecuencias negativas.

En ese contexto, se deberá establecer medidas a fin de garantizar que la SST se considere una responsabilidad directa del personal directivo, asegurando la adopción de medidas efectivas que garanticen la plena participación de los trabajadores, considerándose la probabilidad de la ocurrencia del desastre, la que deberá estar a cargo de la RR. HH por intermedio del Coordinador SST.

- Difundir los protocolos establecidos en la obra para la prevención del contagio y propagación de COVID-19 para su cumplimiento.
- Hacer de conocimiento del personal (de manera verbal y escrita) las recomendaciones básicas de prevención del contagio frente al COVID-19 y el contenido en el Reglamento interno de Seguridad y Salud en el Trabajo, a través de la capacitación obligatoria sobre seguridad y salud en el trabajo.
- Verificar el suministro, uso y mantenimiento de los Elementos de Protección personal de acuerdo con las actividades a realizar, teniendo en cuenta la matriz de identificación de peligros y lo definido en la matriz de EPP
- Fomentar la continua Identificación de peligros, valoración y control de riesgo en las diferentes actividades, promover el reporte de condiciones inseguras e implementar los mecanismos de control.
- Promover el reporte de incidentes, realizar el reporte de accidentes de trabajo.
- Investigar todos los incidentes y accidentes de trabajo e implementar los planes de acción.
- Teniendo en cuenta la planeación de obra, se sugiere distribuir la jornada en diferentes turnos con el objetivo de evitar aglomeraciones, procurando mantener el distanciamiento entre trabajadores
- Implementar medidas de limpieza y desinfección de lugares de trabajo, máquinas, herramientas, superficies de trabajo, sitios de mayor afluencia de personas, zonas comunes, zonas de almacenamiento de materiales, baños, campamentos, comedor, entre otros
- Definir un programa de capacitaciones teniendo en cuenta los peligros prioritarios, realizar en grupos de máximo 10 trabajadores y garantizado el distanciamiento entre personas.
- Respetar la señalización preventiva, demarcación de zonas de trabajo y áreas de tránsito definidas en cada obra
- Implementar el distanciamiento social durante la jornada laboral, lavado de manos, uso de servicios sanitarios, en las zonas de hidratación y alimentación Evitar las aglomeraciones en los campamentos
- Dar cumplimiento a los procedimientos establecidos en la obra en relación a la disposición final de residuos sólidos

➤ **DESACTIVACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE PLAN DE CONTINUIDAD OPERATIVA:**

El CCE decidirá la culminación de la ejecución del Plan de Continuidad Operativa y, por ende, la culminación de las actividades planteados en el PCO por la emergencia ocurrida debido al desastre, y teniendo en cuenta la acción de Rehabilitación la cual se será secuencial al terminar la emergencia y sus responsabilidades de cada área funcional de informar a la OGRDCT de las actividades realizadas para la elaboración del informe final en función de los plazos señalados las que pueden ser modificadas, dependiendo la amplitud de la emergencia.

Cuadro 20: PROTOCOLO DE ATENCION DE LA EMERGENCIA

Actividad	Tareas	Fecha	Responsable.
Evaluación de daños preliminar y necesidades inmediatas	Organización de trabajo de campo para evaluación preliminar. Salida y aplicación de ficha de EDAN	Entre 24 y 72 horas (preliminar)	Responsable de Gerencia de Operaciones
Activación del sistema Radios VHF, con equipos de Handys y aplicación de protocolo de reporte	Reporte inmediato a la central de comunicación del comité de emergencia. Articulación entre sistemas de comunicación existentes de la provincia, región y a nivel nacional (INDECI, Ministerio de Vivienda)	Inmediatamente ocurrido el evento	Responsable Gerencia de Operaciones en coordinación con relaciones publicas
Activación de plan de distribución de agua (instalación de bladers, tanques rotoplast)	Ubicación de puntos de abastecimiento de agua, según requerimiento. Coordinación con organizaciones de apoyo para organizar distribución y clorificación si es necesario.	Después de la evaluación preliminar	Responsable de área de Operaciones
Instalación de puntos estratégicos para dotación y desinfección de agua	Coordinación con Ministerio de salud y programa de educación sanitaria Activación de programa de agua segura.	Según requerimiento	Responsable de área de Operaciones
Activar los grupos electrógenos para el activar cámaras de bombeo.	Coordinación con Gerencia de operaciones	Según necesidad de corte de energía	Responsable de área de Operaciones
Coordinación con EPS cercanas para apoyar en la dotación de agua segura (si el caso lo requiere)	Contactos y solicitud oficial a EPS regionales Coordinación con SUNAS y OTASS - DNS para facilitar apoyo	Supeditado a las necesidades y daños ocurridos del sistema	Gerencia General
Interacción con la SUNASS y OTASS -I DNS para definir soporte técnico y política internas	Coordinación con instituciones y organizaciones para evaluar necesidades inmediatas	Inmediatamente ocurrido el evento	Comité Central y comisión de coordinación interinstitucional

de la empresa para la respuesta.			
Establecer cobranzas graduales y facilidades en estrecha coordinación con la SUNASS.	Suspensión temporal de cobranza Aplicación de fondo de contingencia Restablecimiento de cobranza según tipo de usuario.	Supeditada a la evaluación de daños y del usuario.	Responsable de administración y finanzas
Ejecutar las compras en coordinación con tesorería y jefe de operaciones.	Compra de equipos o materiales de acuerdo a la necesidad inmediata	Supeditado a las necesidades y daños ocurridos del sistema.	Comisión de logística y administración
Difusión oportuna del estado del servicio	Difusión por medios radiales y televisivos, spots informativos Emitir informativos sobre las acciones de distribución y medidas que aplica la EPS para restablecer servicio	Permanente después de ocurrido el evento	Responsable de relaciones públicas y comisión de comunicaciones de capacitación

Fuente: Plan de contingencia de EMAPISCO S.A.

11.8. EVALUACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE CONTINUIDAD OPERATIVA

11.8.1. CRONOGRAMA DE EVALUACION

A continuación, se muestra el cronograma de actividades en la etapa de preparación el cual iniciará al día siguiente de aprobado el presente plan por la Gerencia General

Cuadro 21: CRONOGRAMA DE EJECUCION

ITEM	ACTIVIDAD	2022		
		MES 1	MES 2	MES 3
1	Monitoreo del plan	X	X	X
2	Realizar simulacros/ simulación	X		
3	Fortalecer las capacidades	X		

11.8.2. SEGUIMIENTO DEL PLAN DE CONTINUIDAD OPERATIVA

El seguimiento del presente plan estará a cargo del grupo técnico designado mediante la resolución de Gerencia General, el cual consta de un presidente y 2 miembros auxiliares. Así mismo, 3 suplentes en caso de que los primeros no pudieran realizar dicho seguimiento por motivos de fuerza mayor.

11.8.3. EVALUACIÓN Y ACTUALIZACIÓN

➤ EVALUACIÓN

Para la evaluación se ha programado las siguientes simulaciones/simulacros

Cuadro 22: PROGRAMA DE SIMULACROS

ITEM	ACTIVIDAD	2022		
		MES 1	MES 2	MES 3
1	SIMULACIÓN (CAMPO)	X		
2	SIMULACIÓN (GABINETE)			X

Este cronograma de simulaciones/simulacros inicia al día siguiente de aprobado el presente plan de contingencia mediante Resolución de Gerencia General.

➤ **ACTUALIZACIÓN**

El presente plan entrará en vigencia al día siguiente de su aprobación mediante la Resolución de Gerencia General y será actualizado anualmente.

11.9. FINANCIAMIENTO Y PRESUPUESTO

Para el financiamiento de las actividades previstas en el presente plan, se cuenta con el Fondo de Gestión de Riesgos de Desastres, la disponibilidad presupuestal para atender la Gestión del Riesgo de Desastres en especial la del Plan de Continuidad Operativa. Caso contrario, gestionará su financiamiento correspondiente para su efectivización.

11.10. BIENES Y EQUIPAMIENTO

Los bienes y equipamiento definidos como mínimos para la Continuidad Operativa de EMAPISCO S.A., en su mayoría deben estar disponibles en los almacenes de la Sede Central, salvo aquellos que son de uso personal y se encuentran en custodia de los usuarios a quienes se les hayan asignado, por lo que deben ser adquiridos con anterioridad a la implementación del Plan de Continuidad Operativa. Los órganos y unidades orgánicas pertinentes deberán coordinar con la GAF los términos de referencia de los bienes y equipos que no estén disponibles con la finalidad de realizar las adquisiciones correspondientes.

11.11. ROLES Y RESPONSABILIDADES

Identificadas las instancias responsables de la Continuidad Operativa, se han definido las responsabilidades para cada una de ellas a fin de tener establecidas las acciones a ejecutar ante situaciones de crisis por eventos adversos.

➤ **PERSONAL PRIORIZADO PARA LA CONTINUIDAD OPERATIVA**



- **MÍNIMOS INDISPENSABLES DE CADA ÓRGANO Y UNIDAD ORGÁNICA EN CASO DE DESPLAZAMIENTO**

La relación nominal y personalizada del personal prioritario, mínimo e indispensable, para asegurar la continuidad operativa del Plan ante un desastre será de responsabilidad, de control y de seguimiento de la Subgerencia de RR.HH. el cual deberá llevar una guía actualizada con dirección y números telefónicos para su fácil ubicación.

- **HORARIOS Y TURNOS DE RELEVO PARA FUNCIONAMIENTO DE 24 HORAS (CUANDO SE PRECISE)**

Algunas Gerencias y Oficinas podrán ser convocadas a mantener continuidad de sus operaciones durante 12 o 24 horas, según corresponda y según la naturaleza del desastre. Todas las Direcciones y Jefaturas tendrán funciones específicas de su personal para asegurar la continuidad de sus operaciones (establecidos en sus planes de contingencia de cada uno de ellos), en turnos rotativos o fijos, según se requiera y según corresponda.

- **EQUIPAMIENTO MÍNIMO NECESARIO PARA LA CONTINUIDAD OPERATIVA**

La GAF y la GOM; a través, de la Oficina de Abastecimiento tendrá a su cargo la centralización e implementación de los requerimientos de los bienes, recursos y otros para facilitar la Continuidad de las Operaciones de EMAPISCO S.A. ante un desastre de Gran Magnitud; la GOM realizará la inspección técnica de los servicios de agua y alcantarillado después del evento a fin de determinar las condiciones de los servicios, caso contrario, de presentarse problemas se procederá a su rehabilitación.

Cuadro 23: PRESUPUESTO PARA LA ANTENCION DEL PCO

ACTIVIDAD	TAREAS	COSTO TOAL S/.	FUENTE DE FINANCIAMIENTO
Realizar el mantenimiento correctivo para reposición inmediata del servicio	Traslado de personal y materiales a las estaciones afectadas	5,000.00	EPS EMAPISCO S.A.
Adquisición de petróleo para de grupo electrógenos estacionaria de los pozos profundos	Realizar notas de pedido para la adquisición de petróleo para los grupos electrógenos	5,000.00	EPS EMAPISCO S.A.
Reparto de agua potable mediante camiones cisterna a zonas	Supervisar que el reparto se efectúe de acuerdo con el cronograma y en los puntos de acopio establecidos hasta la finalización de los trabajos de mantenimiento	5,000.00	EPS EMAPISCO S.A.

Retiro de agua a través de hidrojets	Traslado de equipos hidrojets a las zonas afectadas	5,000.00	EPS EMAPISCO S.A.
Realizar el mantenimiento correctivo para reposición inmediata del servicio	Ejecución de los trabajos de mantenimiento. Cámaras de bombeo y adquisición de materiales para las reparaciones	50,000.00	EPS EMAPISCO S.A.
Retiro de agua través de motobombas	Retiro de aguas de las estaciones	5,000.00	EPS EMAPISCO S.A.
Limpieza y movimientos de lodos para ubicación de válvulas, con el mini cargados de la EPS EMAPISCO S.A.	Descubrir válvulas y buzones enterrados por la activación de la cuenca	5,000.00	EPS EMAPISCO S.A.
TOTAL		80,000.00	EPS EMAPISCO S.A.

XII. SOLUCIONES A SITUACIONES DE EMERGENCIA

12.1. SUMINISTRO DE AGUA

La aplicación del PCO no genera condiciones normales de abastecimiento de agua, el suministro de un nivel mínimo de agua potable para consumo humano es fundamental, por lo que se racionará su consumo a 1 balde (15 litros por persona por día) el servicio a las zonas afectadas y en casos sumamente críticos este se reducirá a 7.5 lpd.

Cuadro 24: REQUERIMIENTO DE AGUA PARA SUPERVIVENCIA(POR PERSONA)

TIPO DE NECESIDAD	CANTIDAD
Sobrevivencia (bebida y alimentación)	2.5 a 3 lpd
Prácticas básicas de higiene	2 a 5 lpd
Necesidades básicas para cocinar	3 a 6 lpd
TOTAL	7.5 a 15 lpd

Fuente: OMS

12.2. USO DE POZOS Y CISTERNAS

Si la contingencia ocurriese por algún fenómeno natural y/o antrópico, como primera respuesta inmediata se debe proveer de agua, mediante la habilitación del 100% de los pozos, reservorios y el aprovisionamiento cisternas, para la entrega de agua en lugares estratégicos como plaza de armas, comisarias, hospitales, centros de salud y puntos accesibles.

Se abastecerá de agua a los lugares no accesibles debido a condiciones topográficas y por la dificultad de su transitabilidad vial, mediante tanques de agua de polietileno y flexibles.

12.3. DEL RUTEO

La entrega del agua por cisternas se hará de manera coordinada, ya que no se atenderá a sitios que el agua llegue por red.

Para ello se tendrá en cuenta:

- Tiempo de llenado de los vehículos.
- Tiempo de recorrido y ubicación del destino.
- Cantidad de almacenamiento de cisternas en m³.
- Tiempo de suministro al destino.

12.4. GESTIÓN CON ENTIDADES PUBLICAS Y PRIVADAS

Se deberá coordinar con entidades públicas y privadas para tener apoyo con el préstamo y/o alquiler de vehículos para el transporte y distribución de agua, así como para limpieza y remoción de lodos y material excedente en caso de producirse la emergencia, con el fin de garantizar los servicios.

12.5. RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES

Se formarán cuadrillas para habilitación de vías de acceso para distribución de cisternas, así como para limpieza de buzones y colectores.

Se coordinará para el apoyo de ingenieros de planta como supervisores de campo.

Coordinaciones con el Servís Operacional para incremento de personal, materiales y equipos para atención de emergencias, dependiendo de la magnitud del evento.

Se adquirirá materiales para defensa de la infraestructura sanitaria expuesta a posibles daños a causa de la emergencia a producirse producto de las lluvias intensas. (Sacos de polietileno, arena gruesa, arena fina, entre otros).

12.6. CONTROL Y SEGUIMIENTO

El control y seguimiento del presente el plan estará cargo de la Gerencia General, el área de Gestión de Riesgos de Desastres y Cooperación Técnica y el área de Operación y Mantenimiento, los mismos que coordinarán con la oficina de Imagen Institucional, Control de calidad, Administración y Finanzas y otras áreas para el desarrollo de las actividades planteadas según su competencia.



12.7. COMUNICACIÓN Y DIVULGACIÓN

Es indiscutible la importancia de que en la empresa exista canales fluidos de comunicación entre todos sus miembros, especialmente cuando de tal comunicación depende la eficiencia de los procesos productivos.

Se debe dar a conocer el programa para sensibilizar a los diferentes grupos de interés alrededor de los servicios de saneamiento, invitarlos a jornadas, teniendo en cuenta la responsabilidad de cada uno en contribuir al bienestar común de la sociedad. Esta actividad se atenderá a través del programa de educación sanitaria a cargo de la Oficina de Comunicaciones y Marketing

12.8. PROCEDIMIENTO PARA EL ENTRENAMIENTO DEL PERSONAL EN TÉCNICAS DE EMERGENCIA Y RESPUESTA

Determinar las zonas de riesgos y de acuerdo con esto establecer los encargados de las emergencias y responsabilidades.

Tener personal preparado para el salvamento en caso de emergencia, cuyo objetivo fundamental es la vida humana; para lo cual alejarán a las personas en riesgo a lugares menos peligrosos.

Todos los trabajadores deben ser informados sobre los planes de contingencias y han de recibir instrucciones de cómo actuar ante casos de emergencia.

Designar a un trabajador responsable de la supervisión y control del cumplimiento del plan de contingencias elaborado y aprobado por la Empresa Ejecutora del Proyecto.

Los primeros auxilios estarán a cargo de un médico o enfermero, o persona capacitada en primeros auxilios.

De ser necesario solicitar la asistencia médica por teléfono o radio.

Durante las horas de trabajo y lugares en donde se realicen las obras será necesario tener personal capacitado en primeros auxilios.

Cabe precisar que el personal que esté a cargo de las emergencias deberá ser capacitado en primeros auxilios, detección de gases, equipos respiratorios, mascarillas, recuperación de víctimas de gases, accidentes por explosivos, y uso de equipos de reanimación.

Realización de simulacros y pruebas periódicas de los equipos para verificar su operatividad.

Programar un Plan de Emergencias Médicas con la Sub-Gerencia de Recursos Humanos y el área de Gestión de Riesgos de Desastres y Cooperación Técnica

12.9. AUTORIDADES Y RESPONSABILIDADES

El Gerente General, es responsable de toda relación con el personal.

El Jefe de la Oficina de Gestión de Riesgos de Desastres y Cooperación Técnica o quien haga sus veces, está comprometido de mantener informado de una situación de emergencia en coordinación con las demás áreas de la empresa, conducir toda actividad que incluya la protección y el bienestar de todo el personal y del medio ambiente, quien deberá coordinar con las Instituciones involucradas como INDECI, Defensa Nacional, Defensa Civil, entre otras instituciones, respecto a la seguridad y vulnerabilidad en el ámbito de la empresa, toda decisión deberá coordinarlo con la GG y la supervisión de seguridad e higiene industrial.

La supervisión de seguridad e higiene industrial deberá informar diariamente acerca de toda actividad y con mayor frecuencia en caso de una situación de emergencia.

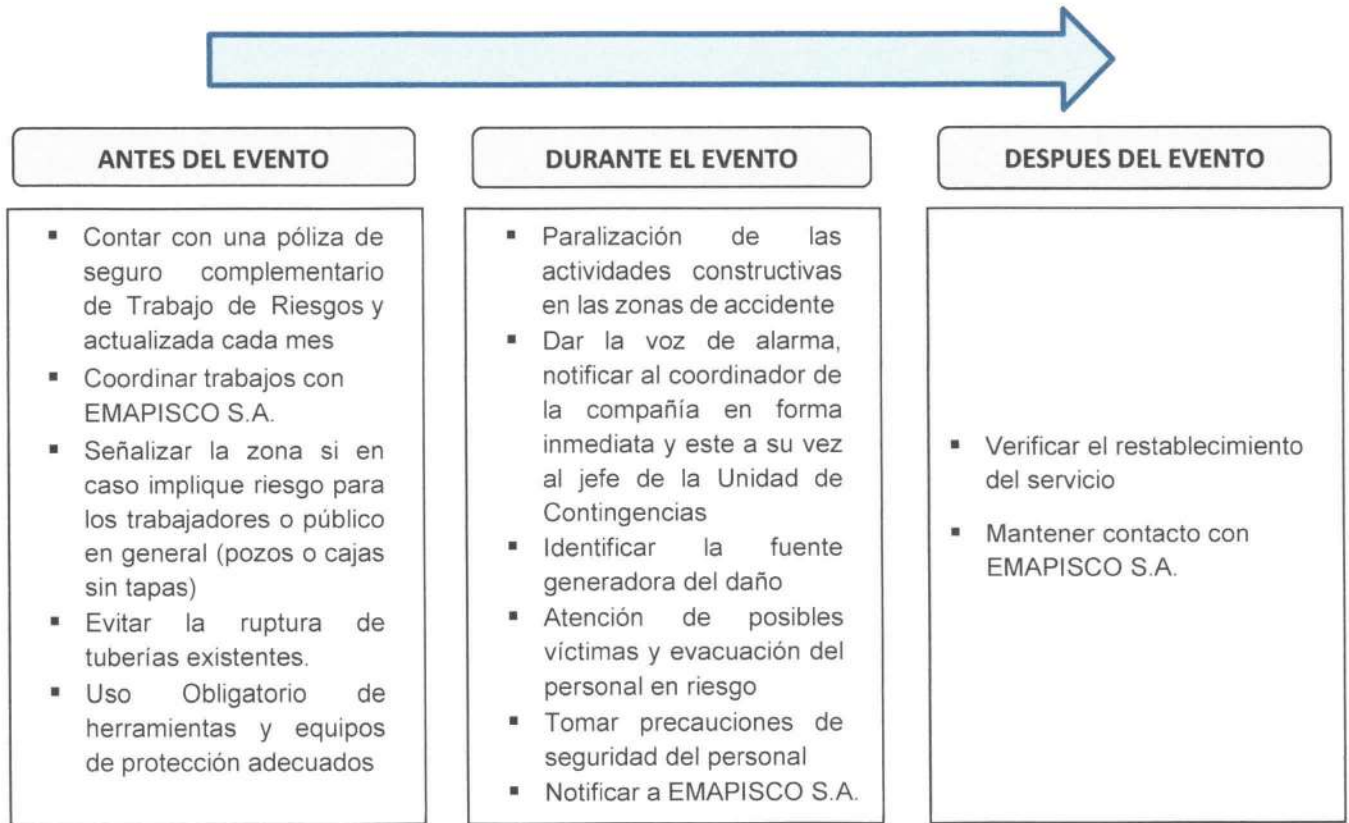
12.10. PROCEDIMIENTOS NECESARIOS PARA EL CONTROL DE CONTINGENCIAS

Para la ejecución del Plan de Contingencias es fundamental tener un sistema de comunicación adecuado, ya sea a través de radios, celulares de los trabajadores, quedando obligado a dar informe inmediatamente a la EPS EMAPISCO S.A. sobre las contingencias que pudieran presentarse con la presencia de un fenómeno natural y/o antrópico, procediéndose de la siguiente manera:

- Zonificar las áreas vulnerables ante fenómenos naturales y/o antrópico e identificar áreas de seguridad.
- Realizar acciones de coordinación con la Oficina Nacional de Defensa Civil (INDECI, Defensa Civil, Defensa Nacional), para lo cual se designará representantes ante esta oficina.
- Existen contingencias que se originan por acción del hombre como son derrames de líquidos, gases, vertidos de aguas residuales, ruptura de tuberías debido a mala manipulación de válvulas, etc.



Cuadro 25: Daños a tuberías de Agua y Alcantarillado



12.11. PUNTOS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EN SITUACIONES DE EMERGENCIA

EMAPISCO S.A. cuenta con puntos de abastecimiento de agua, para ser utilizados en caso de ocurrir una emergencia en todas las localidades de su ámbito de su competencia.

12.12. UBICACIÓN DE HIDRANTES

EMAPISCO S.A. cuenta en todas sus localidades públicos de cuerpo seco utilizados para la extinción de los incendios, conectados a la red de conducción y situados en áreas de dominio publico



ANEXOS
EVALUACION DE DAÑOS

INSTRUCTIVO DE OPERACIONES
PARA LLENAR EL FORMULARIO DE EVALUACION DE DAÑOS
1) Colocar la fecha y la hora en que se efectúa la evaluación 2) Modificar y describir el componente dañado 3) Describir brevemente el daño apreciado en el componente, sea este directo o indirecto 4) Indicar la localización precisa del componente 5) Estimar, de ser probable, los caudales (o volúmenes) de pérdida de agua 6) Indicar si existe peligro de que se colapse el componente u ocasionar daños 7) Estimar e indicar los recursos humanos, materiales y logísticos requeridos para la reparación del componente dañado 8) Estimar el tiempo de rehabilitación en días 9) Si el componente estuviera fuera de servicio, indicar el número de días, en caso contrario precisar las medidas necesarias para que continúe funcionando. NOTA: Anotar cualquier información adicional o croquis sobre el daño al reverso

EV-01
FORMULACION DE EVALUACION DE DAÑOS

(1) FECHA: / /	HORA:
(2) COMPONENTES DAÑADOS	
(3) DESCRIPCION DEL DAÑO	
(4) LOCALIZACION DEL COMPONENTE DAÑADO	
(5) PERDIDA DE AGUA	
CONSIDERAB	m ³ /
LEMEDIANA	sl/s
PEQUEÑA	l/s
OTRA (indicar)	
(6) PELIGRO LATENTE	
(7) REQUERIMIENTOS	
(8) TIEMPO ESTIMADO DE REHABILITACION (días)	
(9) RECOMENDACION	
FUERA DE SERVICIO	SI () NO ()
ELABORADO POR:	



INSTRUCTIVOS DE OPERACIÓN RESERVORIOS Y CAMARAS DE BOMBEO DE AGUA
POTABLE

RELACION DE RESERVORIOS

