

**RESOLUCIÓN DE GERENCIA GENERAL N° 085-2023-GG-EPS ILO S.A.**

Ilo, 31 de mayo del 2023

**VISTOS:** El Informe N° 0137-2023-GAF-EPS ILO S.A. de fecha 30/05/2023, emitida por la Gerencia de Administración y Finanzas de la EPS ILO S.A., y el Informe N° 204-2023-OPAPTAR-GO-EPS ILO S.A. de fecha de recepción 29/05/2023, emitido por la Jefatura de la Oficina de Producción de Agua Potable y Tratamiento de Aguas Residuales con proveído de la Gerencia de Operaciones, y;

**CONSIDERANDO:**

Que, el Artículo 142 del TUO del Reglamento del Decreto Legislativo N° 1280, que aprueba la Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento, aprobado por D.S. N° 019-2017-VIVIENDA, aprobado con D.S. N° 016-2021-VIVIENDA, establecen que: 142.1. Los prestadores de servicios incorporan en sus actividades los procesos de la gestión del riesgo de desastres, en el marco de las normas de la materia. Asimismo, incorporan en los planes institucionales, los componentes y procesos de la gestión del riesgo de desastres. 142.2. En previsión de la ocurrencia de situaciones fortuitas o de fuerza mayor tales como desastres que causen interrupciones, restricciones o racionamientos, el prestador de servicios debe contar con planes que, de acuerdo con la normativa sectorial y las normas sobre gestión del riesgo, sean necesarios para superar o por lo menos mitigar sus efectos sobre la población;

Que, con Informe N° 204-2023-OPAPTAR-GO-EPS ILO S.A. de fecha de recepción 29/05/2023, la Jefatura de la Oficina de Producción de Agua Potable y Tratamiento de Aguas Residuales con proveído de la Gerencia de Operaciones, hace llegar el proyecto del Plan de Contingencia Adecuado para Afrontar en forma Preventiva y Oportuna las Emergencias Sanitarias Hídricas Ocasionadas por Desastres Naturales en Líneas de Conducción de Agua 2023; por lo que con Informe N° 0137-2023-GAF-EPS ILO S.A. de fecha 30/05/2023, la Gerencia de Administración y Finanzas de la EPS ILO S.A., precisa que la presente información corresponde a una medida de control del Plan de Acción Anual 2023, solicitando su aprobación. Que una vez revisado, es pertinente emitir Resolución;

En uso de las facultades conferidas en el Estatuto Social de la EPS ILO S.A.;

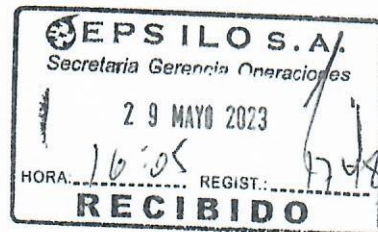
**SE RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR el Plan de Contingencia Adecuado para Afrontar en forma Preventiva y Oportuna las Emergencias Sanitarias Hídricas Ocasionadas por Desastres Naturales en Líneas de Conducción de Agua - 2023**, que a folios 22 (veintidós) forma parte integrante de la presente Resolución.

**ARTÍCULO SEGUNDO.- DISPONER** que la Gerencia de Operaciones y Gerencia de Administración y Finanzas de la EPS ILO S.A., ejecute las acciones de difusión interna y externa del Plan de Contingencia aprobado con el artículo primero de la presente resolución, capacitar al personal técnico y administrativo para su debida implementación,.

**ARTÍCULO TERCERO.- NOTIFICAR**, con esta Resolución a la SUNASS, las autoridades locales y regionales, Gerencias de Línea, Oficina de Desarrollo y Presupuesto, y a la Gerencia de Asesoría Jurídica de la EPS ILO S.A., para conocimiento y fines de su competencia.

**REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE** **E.P.S. ILO S.A.**  
**CPC. SOLANGE AGRAMONTE FLORES**  
GERENTE GENERAL  
COD. MATRÍCULA 20-188



**ELABORACION DE UN PLAN DE CONTINGENCIA  
ADECUADO PARA AFRONTAR EN FORMA  
PREVENTIVA Y OPORTUNA LAS EMERGENCIAS  
SANITARIAS HIDRICAS OCASIONADAS POR  
DESASTRES NATURALES EN LINEAS DE  
CONDUCCION DE AGUA**

**2023**

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
		
FECHA:	FECHA:	FECHA:

**PLAN DE CONTINGENCIA ADECUADO PARA AFRONTAR EN FORMA PREVENTIVA Y OPORTUNA LAS EMERGENCIAS SANITARIAS HIDRICAS OCASIONADAS POR DESASTRES NATURALES EN LINEAS DE CONDUCCION DE AGUA**

1.- Introducción .....	4
2.- Marco Legal .....	4
3.- Sistemas de captación de agua superficial .....	5
3.1.- Captación Pasto Grande.....	5
3.2.- Línea de conducción de agua cruda Pasto Grande.....	5
3.3.- Captación Ite Norte .....	6
3.4.- Línea de conducción de agua cruda Ite Norte .....	6
4.- Análisis de Vulnerabilidad.....	7
5.- Peligros geo hidrológicos .....	7
5.1.- Peligro sísmico .....	9
5.2.- Peligro por tsunamis .....	9
6.- Escenarios climáticos para el año 2030 .....	10
7.- Vulnerabilidad operacional .....	11
7.1.- De la disponibilidad y calidad de la fuente.....	11
7.2.- De los elementos del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario	11
8.- Gestión Reactiva .....	12
8.1.- Instrumentos de planificación.....	12
8.2.- Organización y coordinación .....	12
Gerente General - Presidente.....	12
Representante de la EPS ILO S.A. al COEP .....	12
9.- Sistema de respuesta .....	12
9.1.- FASE 1: Pre-Desastre .....	12
Medidas Preventivas.....	12
Medidas generales frente a las amenazas naturales.....	13
Terremoto .....	13
Desborde de los ríos.....	13
Tsunami .....	13
Sequia .....	14
9.2.- FASE 2: Periodo de alerta .....	14
Consideraciones Generales .....	14
Terremoto .....	14
Desbordamiento de ríos .....	14



Tsunami .....	14
Sequia .....	15
9.3.- FASE 3: Respuesta .....	15
Medidas de emergencia.....	15
Medidas inmediatas .....	15
Medidas de restablecimiento .....	16
9.4.- FASE 4: Rehabilitación .....	16
Medidas de rehabilitación .....	16
9.5. FASE 5: Evaluación del Plan .....	17
Procedimiento .....	17
10. Funciones Y Responsabilidades Generales .....	17
10.1 Gerente General .....	17
10.2 Gerencias De Linea Y Apoyo.....	17
10.3 Jefes De Oficinas Y Equipo .....	17
11.- Funciones Y Responsabilidades Específicas Del Centro De Operaciones De Emergencia .....	17
11.1 Gerencia De Operaciones.....	18
11.2 Oficina De Produccion De Agua Potable Y Tratamiento De Aguas Residuales .....	18
11.3 Jefe De Oficina De Distribucion Y Recoleccion .....	18
11.4 Supervisor De Mantenimiento De Redes De Distribucion Y Recoleccion.....	18
11.5 Jefe De Oficina De Ingeniería, Proyectos Y Obras.....	19
11.6 Gerencia Comercial.....	19
11.7 Gerencia Administrativa Financiera.....	19
11.8 Jefe De Oficina De Logística Y Control Patrimonial .....	19
11.9 Especialista De Tesorería .....	19
12.- Comisiones De Formulación, Control Y Evaluación Del Plan De Emergencia .....	19
13.- Comités Operativos De Emergencia .....	20
13.1 Comité De Operaciones De Emergencia De Producción Y Tratamiento ...	20
13.2 Comité De Operaciones De Emergencia Distribución Y Mantenimiento.....	20
14.- Centro De Operaciones De Emergencia .....	20
15.- Conclusión y recomendación .....	21
15.1.- Conclusión .....	21
15.2.- Recomendación .....	21



## 1.- Introducción

En el año 2011 se promulga la Ley N° 29664 que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD) donde se busca cambiar el enfoque normativo hasta esa fecha vigente, trasladar el enfoque de la atención de emergencias y gestión del desastre, a la gestión de los factores de riesgo y condiciones de vulnerabilidad que propugnan la generación de los desastres en primer lugar. Así, se tiene que la Gestión del Riesgo de Desastres (GRD) se define como "un proceso social cuyo fin último es la prevención, la reducción y el control permanente de los factores de riesgo de desastres en la sociedad, así como la adecuada preparación y respuesta ante situaciones de desastre (...) orienta las políticas, estrategias y acciones en todos los niveles de gobierno y de la sociedad con la finalidad de proteger la vida de la población y el patrimonio de las personas y del estado" (PCM 2011) (artículo 3). En la línea con este concepto, se busca abordar los factores que generan una mayor vulnerabilidad de la prestación de servicios para poder generar condiciones de mejor sostenibilidad de la prestación. Para el caso del sector saneamiento, ya desde el año 1991 se ha tenido una herramienta para la gestión de desastres como la caracterizada en la Directiva N° 02-91-VC-1101 Plan Operativo Emergencia. Por parte de la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS), se ha tenido como referentes el Diagnóstico de Vulnerabilidad planteado en el Anexo 2 del Reglamento de Regulación Tarifaria, y que se remite al año 1997; y el Anexo 5 del Reglamento de la Calidad de Prestación de los Servicios del año 2007. Ambos marcos son anteriores al cambio de enfoque del año 2011, por lo que está pendiente su adecuación al enfoque vigente. Como política regulatoria se tiene que desde el año 2013 se vienen estableciendo reservas para la GRD. A partir de la promulgación del Decreto Legislativo N° 1280, que explicita la incorporación de los procesos de la GRD en los procesos de los prestadores del servicio de saneamiento, se ha buscado que dentro de los instrumentos regulatorios se desarrolle de manera más detallada este tema, de ahí el desarrollo de esta sección de GRD. Como parte de las medidas priorizadas del análisis de vulnerabilidad del PMO, y del conocimiento y resultado de la asistencia técnica brindada a la empresa prestadora, ésta última ha priorizado la actualización e implementación de su Plan de contingencia, el fortalecimiento de capacidades y una medida estructural para la conformación de la reserva en Gestión del riesgo de desastres y Adaptación al cambio climático. Así, se muestra a continuación un resumen de lo evaluado por la empresa prestadora y durante el proceso de asistencia técnica.

## 2.- Marco Legal

- ✓ Ley N°29664 que aprueba el sistema Nacional de Gestión de Riesgo de desastres y sus modificatorias.
- ✓ Decreto Supremo N°048-2011-PCM que aprueba el Reglamento de la Ley N°29664 y sus modificatorias.
- ✓ Decreto Legislativo N°1280 Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento y sus modificatorias.
- ✓ Decreto Supremo N°019-2017-Vivienda que aprueba el reglamento de la DL 1280 y sus modificatorias.

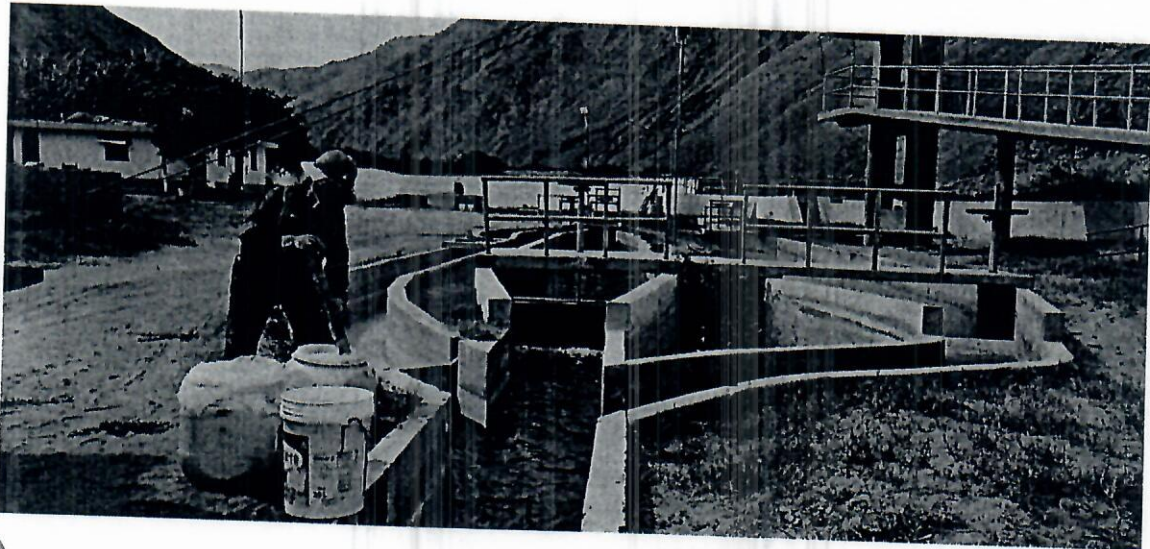
### 3.- Sistemas de captación de agua superficial

#### 3.1.- Captación Pasto Grande

La infraestructura de la captación Pasto Grande tiene una antigüedad de 20 años. Está compuesta por una bocatoma lateral con barraje fijo ubicada sobre el lecho del río Osmore. Tiene una capacidad de diseño de 250 l/s; sin embargo, a la fecha sólo se capta entre 160 y 200 l/s debido a que el nivel de la cresta del barraje se ha socavado por la erosión del río. Asimismo, la losa o colchón dissipador del barraje y la losa del canal de limpia también han sido afectados por la fuerza del río, presentando socavaciones por el desprendimiento de la roca canteada.

Las compuertas metálicas que controlan el ingreso de agua a los desarenadores y canal de derivación (bypass) presentan deformaciones en sus ejes y fisuras en sus marcos, reduciendo su hermeticidad.

Así mismo se cuenta con unidad de pre-sedimentación de que permite reducir la turbidez en épocas de avenidas del Río Osmore.



Captación Bocatoma "El Canuto"

#### 3.2.- Línea de conducción de agua cruda Pasto Grande

El agua captada en la bocatoma Pasto Grande es conducida hacia las Plantas de Tratamiento de Agua Potable "Pampa Inalámbrica" y "Cata Catas", mediante la línea denominada "Línea de conducción Pasto Grande". Dicha línea tiene una antigüedad de 20 años, el material es de asbesto cemento, tiene una longitud total de 22,4 km y diámetros que varían entre 24", 20", 18", 16", 14" y 12".

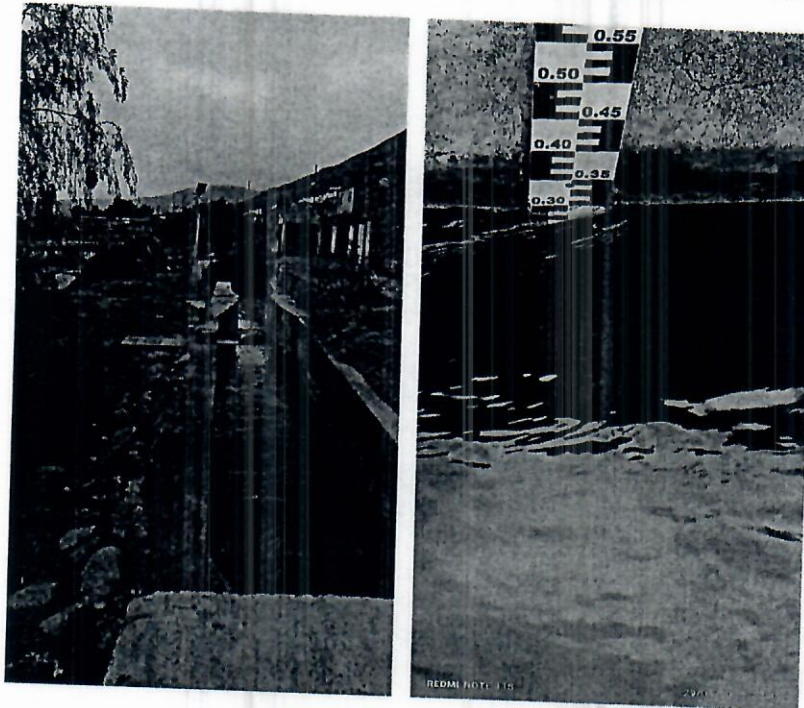
La línea opera con 17 válvulas de purga de aire y 24 válvulas de purga de lodos, Fue diseñada para conducir 250 l/s; sin embargo, debido a la antigüedad de una parte de la línea de conducción se conduce máximo 220 l/s.



### 3.3.- Captación Ite Norte

La infraestructura de la captación Ite Norte tiene una antigüedad de 34 años y está deteriorada. La captación se realiza por medio de una toma lateral ubicada en el kilómetro 17 del canal de irrigación de Ite. Está diseñada para captar 500 l/s; sin embargo, la Autoridad Nacional del Agua sólo ha autorizado que se use 150 l/s de la fuente de agua. Cabe resaltar que, en época de verano, cuando la demanda sube se captan 250 l/s, siendo necesario formalizar la autorización de uso de este volumen adicional de agua con el ANA.

La captación Ite Norte está compuesta por una ventana lateral que deriva el agua hacia una cámara de concreto para conducirla hacia la PTAP "Cata Catas" mediante la línea de conducción Ite Norte de 32" de diámetro. La captación Ite se encuentra muy cerca de las viviendas, aproximadamente a 10 metros. El cerco de seguridad es deficiente, sólo cuenta con alambres de púas sujetados en parantes. Las barandas de seguridad están oxidadas y son inestables porque no están empotradas en su base.



Partidor Canal de Ite

### 3.4.- Línea de conducción de agua cruda Ite Norte

La línea de conducción Ite Norte pertenece al sistema de la captación de Ite y conduce agua cruda desde la captación Ite hacia la Planta de tratamiento de Agua Potable "Cata Catas". Fue instalada hace 36 años y diseñada para conducir un caudal de 500 l/s; sin embargo, actualmente conduce máximo 150 l/s.

La línea tiene una longitud total aproximada de 50 kilómetros, el diámetro es de 32" y el material es de concreto pretensado con refuerzos de acero y uniones flexibles tipo espiga campana con anillo de jebe. En la actualidad, las estaciones de protección catódica de la línea se encuentran inoperativas, lo cual incide en el deterioro acelerado de los refuerzos de la tubería.



La línea de conducción ITE Norte opera con 27 válvulas de purga de aire y 26 válvulas de purga de lodos, las que en su mayoría se encuentran en mal estado, así como sus respectivas cámaras que necesitan ser reconstruidas.

#### 4.- Análisis de Vulnerabilidad

Identificación de peligros de origen natural De acuerdo al registro de emergencias del Instituto Nacional de Defensa Civil, los principales peligros que afectan el ámbito de responsabilidad del prestador a nivel provincial son los incendios forestales y las lluvias intensas, siendo el 47 y 13 por ciento del total de las emergencias registradas durante el periodo 2003-2017.

REGISTRO DE EMERGENCIAS EN EL ÁMBITO DE RESPONSABILIDAD* PERIODO 2003 - 2017	
1. INCENDIOS URBANO E INDUSTRIALES	47%
2. LLUVIA INTENSA	13%
3. BAJAS TEMPERATURAS	9%
4. SISMO	9%
5. ALUD	6%
6. VIENTOS FUERTES	4%
7. DERRAME DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	4%
8. EROSIÓN	2%
9. MAREJADA	2%
10. CONTAMINACIÓN	2%
11. INCENDIO FORESTAL	2%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

Fuente: Estadística de emergencias y desastres 2003-2017, 2018.  
 (\*) Solo se muestra los peligros que tengan más de 5 registros.

Asimismo, la empresa señala en su Plan de Emergencia 2020 que los problemas que afectan mayormente los servicios de saneamiento son las inundaciones y el incremento de los niveles de turbiedad de las fuentes ocasionando impactos negativos en la dotación del servicio.

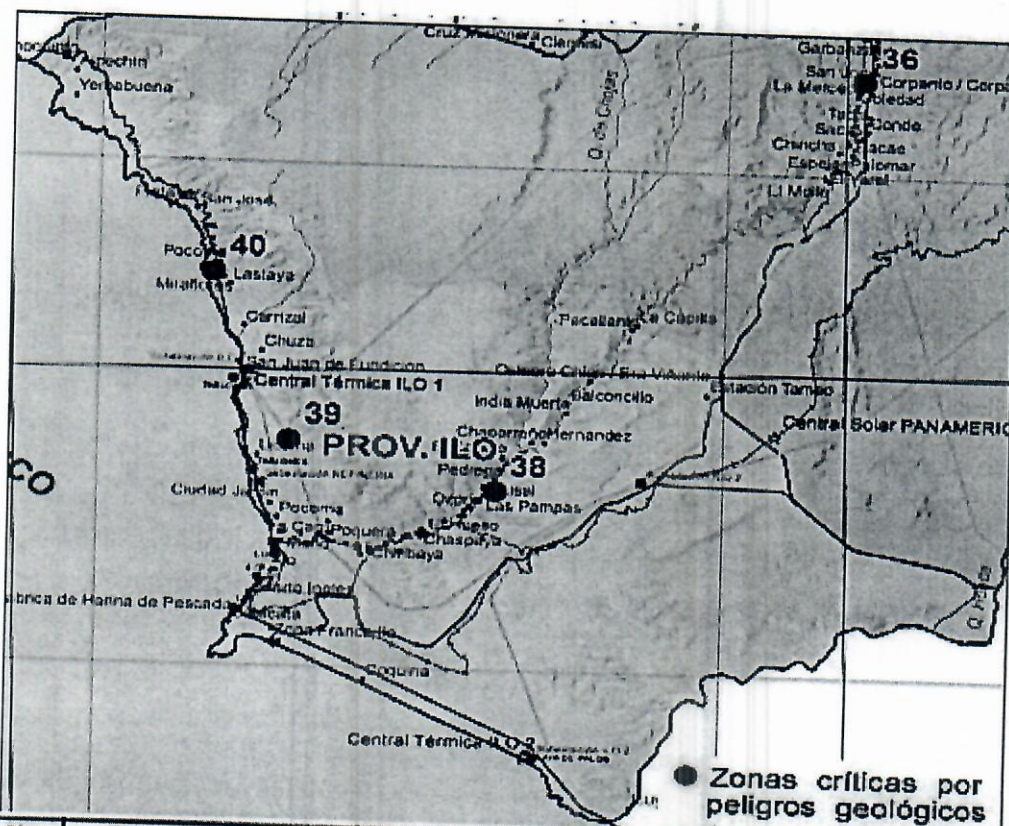
#### 5.- Peligros geo hidrológicos

En la provincia de Ilo se ha identificado tres zonas críticas, dos de ellas suscitadas por la ocurrencia de lluvias intensas. En el distrito de Algarrobal, la zona crítica N°38 está sujeta a derrumbes, huaicos, inundación y erosión fluvial; hay presencia de canchales de detritos, con bloques de granodiorita suspendidos en el talud superior de la trocha Ilo Osmore, en la margen izquierda del río Ilo, los taludes son muy susceptible a caídas, tan solo con la acción eólica los materiales más finos caen de la ladera y con un movimiento telúrico o lluvias caen los materiales más gruesos. La zona también es afectada por huaicos que discurren por torrenteras en ambas márgenes del río Ilo, las cuales también aportan material al río Osmore





**Mapa de zonas críticas por peligros geológicos del departamento de Moquegua  
(extracto para la provincia de Ilo)**



Nro.	Peligro geológico	Paraje	Distrito
38	Derrumbes, huacos, inundación y erosión fluvial	El Algarrobal, El Algodonal, Fundición	El Algarrobal
39	Huacos* y erosión fluvial*	Ilo, Km 222+000 - Km 240+000 de la carretera Costanera Ilo-Mollendo	Pacocha
40	Huacos*, derrumbe y erosión de laderas	San José-Carrizal, Km 205+000 - km 220+000 de la carretera Costanera	Pacocha

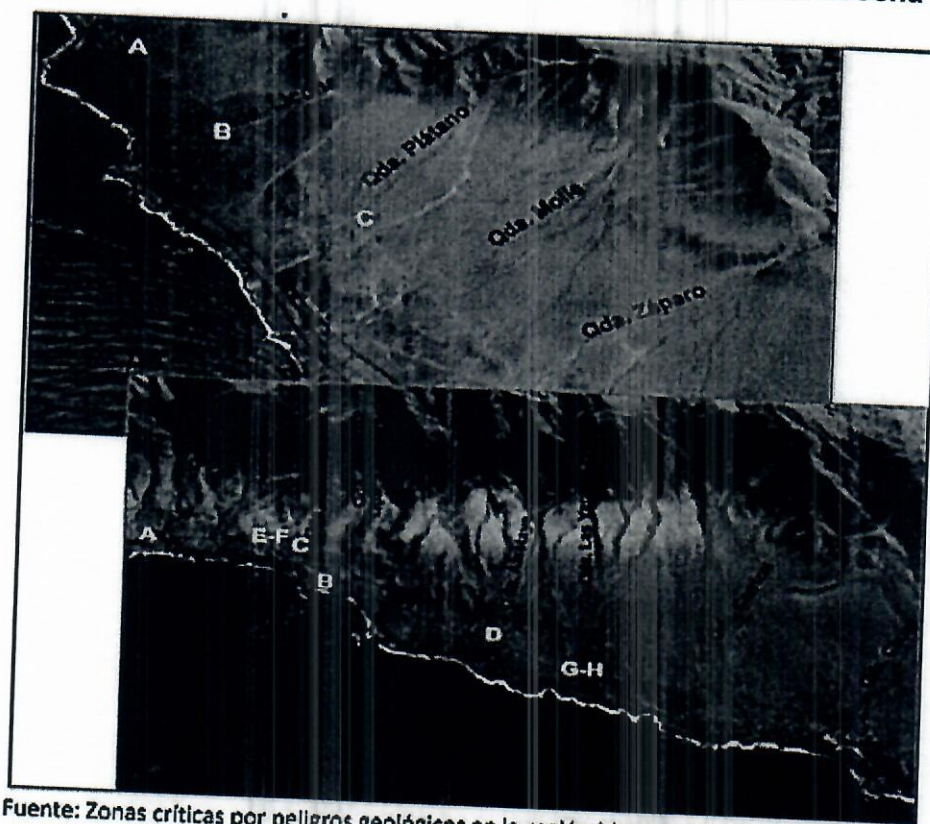
(\*): Peligros reactivados con presencia de lluvias excepcionales.

Fuente: Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico, 2014.



En el distrito de Pacocha, donde se ubican las zonas cítricas N°39 y N°40 están sujetas a huaicos y erosión fluvial entre el km 222+00 y el km 240+00 de la carretera Costanera, y a huaicos, derrumbe y erosión de laderas entre el km 205+00 y el km 220+00 de la carretera Costanera, respectivamente. Para el primer tramo, la erosión fluvial es aproximadamente de 80 metros de longitud en la margen izquierda del río Ilo, y los huaicos son producidos por la activación de las quebradas Tora, Licona, Plátano, Molle, Záparo, provenientes del cerro Tora. En el segundo tramo, los huaicos que discurren en las quebradas Chololo, Tunal, Agua Buena, Jaboncillo, Alastaya, Las Yaras, Carrizal, Chuza, debido a la intensa erosión de laderas y derrumbes que se da en las cabeceras de estas quebradas. Todas estas torrenteras cortan la carretera Costanera, asimismo afectan la línea de conducción de agua cruda que proviene desde la captación Ite

### Activación de quebradas en el ámbito del distrito de Pacocha



Fuente: Zonas críticas por peligros geológicos en la región Moquegua – INGEMMET, 2014.

#### 5.1.- Peligro sísmico

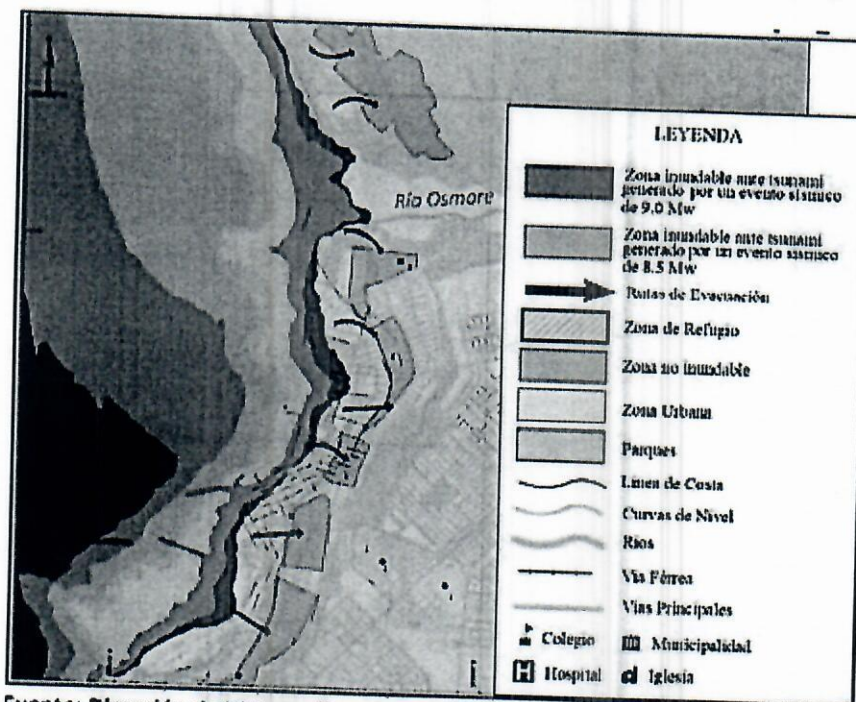
El sector más crítico de la ciudad de Ilo lo constituyen algunas áreas de la Pampa Inalámbrica por la falta de consistencia de los suelos y el alto contenido de sales que la hace sumamente frágil, por lo que se considera como un área de peligro medio. En cambio, los suelos del área cercana al borde occidental de la Pampa son muy estables, de alto grado de capacidad portante, debido a la presencia de rocas intrusivas, por lo que a esta área se le considera como de baja peligrosidad debido que no amplifican las ondas sísmicas.

#### 5.2.- Peligro por tsunamis



De acuerdo al registro histórico, los sismos que más afectaron a la ciudad de Ilo, fueron en los años 1868 y 1877, los que propiciaron olas entre 6 y 12 metros de altura. De acuerdo al estudio elaborado por la UNSA y el INDECI, señala que, para un tsunami con olas de 15 metros de altura, el mar podría penetrar hasta una distancia de 400 metros en la desembocadura del río Osmore. En el 2018, la Dirección de Hidrografía y Navegación de la Marina de Guerra del Perú ha elaborado la Carta de inundación en caso de tsunami Puerto Ilo-Moquegua, donde muestra las áreas potenciales a ser afectadas por sismos de 8,5 y 9,0 de magnitud.

**Carta de inundación en caso de tsunami Puerto Ilo-Moquegua**

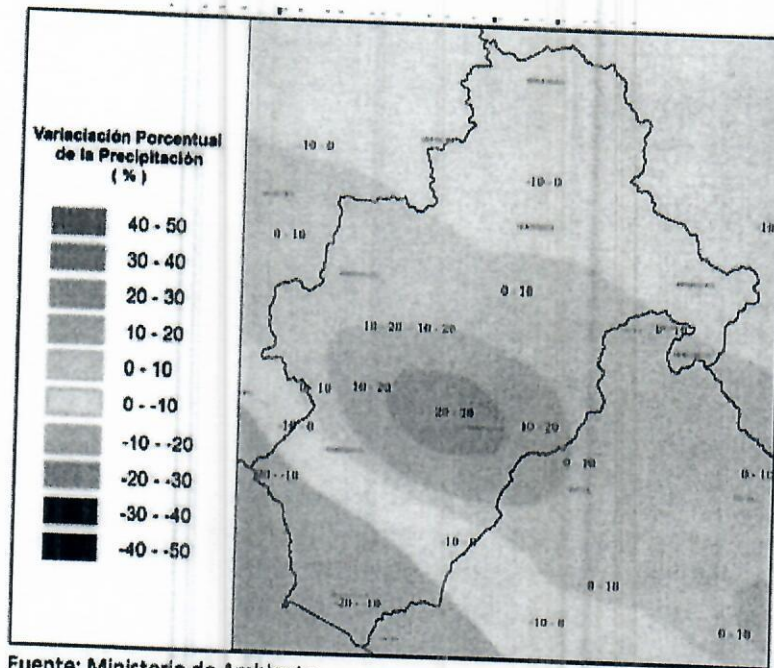


Fuente: Dirección de Hidrografía y Navegación – Marina de Guerra del Perú, 2018.

### 6.- Escenarios climáticos para el año 2030

Para el departamento de Moquegua, a nivel estacional, los mayores cambios de la temperatura al 2030 se proyectan en la estación de verano con aumentos de 0.4 °C. Asimismo, la variación porcentual de la precipitación para la década del 2030 en relación a la climatología 1961-1990 variaría de -10 a 30 por ciento, y en específico para la localidad de Ilo la tendencia es a la disminución.

### Variación porcentual de la precipitación



**7.- Vulnerabilidad operacional**

De la visita de asistencia técnica se identificó que los principales problemas que comprometen la prestación del servicio es la vulnerabilidad por exposición de las captaciones principales y la PTAR, adicional a ello el estado y antigüedad de las redes de agua y alcantarillado.

**7.1.- De la disponibilidad y calidad de la fuente**

Las principales fuentes de captación son los ríos Pasto Grande e Ite, ambos altamente vulnerables al deslizamiento en masa y lluvias intensas. Así mismo, la empresa cuenta con pozos alternativos en caso de emergencia, sin embargo, estos no están habilitados, por lo que se sugiere priorizar su acondicionamiento a fin de estar preparados para las siguientes emergencias. Respecto a la disponibilidad del recurso, según los estudios a escala nacional la tendencia en la parte media-alta de la cuenca es al aumento en su porcentaje de variación anual, sin embargo, se recomienda que la empresa en conjunto con las entidades técnico-científicas nacionales realicen estudios específicos sobre la disponibilidad y el mapeo de fuente potenciales.

**7.2.- De los elementos del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario**

En general, los componentes más vulnerables por exposición a peligros de origen natural son: las captaciones de Pasto Grande e Ite, la línea de conducción y canal que vienen desde el río Ite, son los elementos de mayor vulnerabilidad debido que si alguno de estos queda inoperativo comprometería el servicio de agua potable afectando de 50 a mas por ciento del total de los usuarios. Así mismo, respecto al servicio de alcantarillado sanitario, uno de los elementos altamente vulnerables es el emisor principal CADUCEO; y en cuanto al servicio de tratamiento de agua residuales, la PTAR Lagunas esta propensa al vencimiento de su talud y altamente expuesta a peligros por tsunami, sismo y oleajes anómalos.



## 8.- Gestión Reactiva

### 8.1.- Instrumentos de planificación

La EPS Ilo S.A., en concordancia con el Anexo 5, referido a las "Medidas que deben adoptar las EPS para Situaciones de Emergencia" del Reglamento de Calidad de Prestación de Servicios de Saneamiento, emitido con Resolución del Consejo Directivo N° 011-2007-SUNASS-CD, elaboró su Plan de Emergencias – 2016, el cual presenta un análisis cualitativo de la vulnerabilidad de la prestación de los servicios y detalla una relación de medidas para la reducción y prevención del riesgo, sin embargo no especifica el presupuesto, los responsables, ni el cronograma para la implementación de dicha medida. Para el 2017, la División de Mantenimiento de la Gerencia Operaciones elaboró el "Plan de Emergencia Sectorial de la EPS Ilo" para las cinco cámaras de bombeo de aguas servidas, el cual describe el estado operativo de estos componentes, identifica riesgos y propone medidas principalmente que corresponde a la operación y mantenimiento de estos.

### 8.2.- Organización y coordinación

A la fecha la EPS ILO S.A. tiene la siguiente organización para la atención de emergencias:

Se tiene establecido el Centro de Operaciones de Emergencia (COE) de la EPS ILO S.A. aprobado por el Directorio de la entidad y con relación al organigrama se tiene la siguiente conformación:

Gerente General - Presidente  
Representante de la EPS ILO S.A. al COEP  
Gerente de Operaciones  
Gerente Administrativo - Financiero  
Gerente Comercial  
Jefe de Oficina de Informática  
Jefe de División de Producción y Tratamiento de Desagües  
Jefe de División de Mantenimiento  
Jefe de División de Ingeniería y Catastro  
Jefe de División de Tesorería

En situaciones de emergencia durante el proceso de planificación e implementación de las medidas de prevención y reducción de riesgo. Respecto a la coordinación con otras entidades, la empresa participa de las reuniones de la Plataforma de Defensa Civil, donde participa el encargado de la Oficina de Defensa Civil de la empresa. Asimismo, menciona que en situaciones de emergencias coordina con el INDECI, Gobiernos locales, OTASS, MVCS y SUNASS.

## 9.- Sistema de respuesta

### 9.1.- FASE 1: Pre-Desastre

#### Medidas Preventivas

De acuerdo al estudio del tipo de amenazas y a los análisis de vulnerabilidad realizados para determinar los efectos proyectados de desastre, se ha considerado un conjunto de medidas de mitigación, con las cuales se busca la disminución de los efectos posibles a lo que estamos expuestos, en caso de que estos se produzcan.

## Medidas generales frente a las amenazas naturales

- ✓ Elaborar el Plan General Operativo con las instrucciones específicas para la operación de los sistemas y equipos por cualquier trabajador, estableciendo la multifunción operativa.
- ✓ Dar a conocer y difundir entre el personal de la EPS Ilo S.A. el Plan General Operativo para casos de emergencia.
- ✓ Renovar tuberías y válvulas de control en las redes de distribución para mejorar la operatividad y minimizar los riesgos por roturas.
- ✓ Realizar mantenimiento preventivo y/o correctivo a válvulas de purga de aire en las redes matrices de conducción y distribución y mantener en Stock de las mismas en almacén general para casos de emergencia.

### Terremoto

De acuerdo al diagnóstico realizado de todas las estructuras de las instalaciones de conducción, tratamiento, almacenamiento, distribución, administrativas y otros de la EPS ILO SA; se deberá reparar, reforzar y/o reubicar a fin de enfrentar las amenazas, de acuerdo a las posibles intensidades que se puedan dar, en el caso de un fuerte sismo de 9.5° que se espera se de en cualquier momento.

### Desborde de los ríos

Para enfrentar este fenómeno, la empresa la EPS ILO S.A. ha participado en la instalación de la nueva línea de conducción Pasto Grande con un diámetro de 20" y en material HDP que en su nuevo trazo cruza el rio Osmore y ha sido enterrada al pie de los cerros hasta llegar al distrito del Algarrobal; pero de todas maneras se refuerzan las defensas ribereñas a la altura del Fundo Choqueña, en estos trabajos ha habido y hay coordinación con la MPI y la Plataforma de Defensa Civil de la oficina de Gestión de Riesgos de Desastres.

En el caso de Ite los trabajos de defensa de la Bocatoma, desarenado, limpieza del canal etc. están vinculadas la empresa EPS ILO S.A. Municipalidad Provincial de Ilo, Municipalidad Distrital de Ite y la Comisión de Regantes de Ite.

### Tsunami

Al respecto, es necesario mencionar que no se ha previsto un sistema de defensa para la planta de tratamiento de aguas servidas o lagunas de estabilización en el lugar denominado Media Luna, en donde son tratadas las aguas servidas recolectadas de todo Ilo; también es factible de vulnerabilidad las estaciones de bombeo al emisor principal de aguas servidas y la línea de conducción de agua potable hacia el distrito de Pacocha que incluye a las Terrazas y Ciudad Jardín como las Pesqueras instaladas al norte de Pacocha.

Acciones en referencia a lo expuesto líneas arriba serán implementadas como respuesta a la contingencia y a la zona que pueda ser afectada, con el objeto de mitigar los efectos y daños materiales. Se cuenta con nuevo emisor de aguas residuales que aún no ha sido puesto en marcha por la MPI y que su trazo va paralelo a la vía férrea de SPCC hasta llegar al PTAR.



## Sequia

Para enfrentar estos fenómenos, las principales medidas serán tomadas en el estudio, identificación, análisis y comprobación de las posibles fuentes alternas de aguas superficiales, subterráneas o de otra índole, que permitan proporcionar agua con las condiciones mínimas de potabilidad para consumo humano, i/o características de tratamiento viable y rápido.

Se tiene previsto la construcción de una laguna de amortiguamiento en el cerro Canicora, como también el uso de una nueva línea de conducción de agua cruda proveniente de Moquegua, la cuál será compartida con regantes de las lomas de Ilo y la EPS ILO S.A.

## 9.2.- FASE 2: Periodo de alerta

### Consideraciones Generales

De acuerdo a la generación y desarrollo de los fenómenos naturales que afectarán a las instalaciones de la EPS ILO S.A. se establecerán los periodos de alerta correspondiente con el COE de la empresa EPS ILO S.A.

Esta acción estará a cargo del Comité de Operaciones de Emergencia (COE) y será difundida públicamente a través de los medios de comunicación masiva de la localidad.

### Terremoto

Todavía no se pueden predecir con exactitud los sismos, ni su intensidad, por lo que no se puede establecer una alerta con anterioridad que permita la realización de las acciones necesarias para enfrentarlo; por lo que es imprescindible establecer una alerta permanente respecto de la ocurrencia de este tipo de fenómeno natural.

### Desbordamiento de ríos

Respecto a este fenómeno natural que nos preocupa todos los años en forma cíclica, con periodos de mayor incidencia y otros más atenuados, se debe prever un periodo de **ACCIONES DE PREVENCION** en los meses de setiembre, octubre, noviembre y de **ALERTA PERMANENTE** en los meses del año que comprende el periodo de lluvias (Enero, febrero y marzo) o del fenómeno "El Niño" y/o fenómeno "La Niña", los cuales si tiene manifestaciones de por lo menos un mes de anticipación de tener ocurrencia del mencionados fenómenos.

### Tsunami

Este fenómeno como ya hemos mencionado ocurre a consecuencia de un violento sismo o erupción volcánica en el fondo marino, por lo que sí es posible establecer un alerta en un tiempo relativamente corto de 12 minutos para evacuar, antes que toque suelo seco, dependiendo en gran medida de los reportes de los satélites y del servicio

meteorológico internacional.

## Sequia

Este desastre natural tiene presencia preponderante en nuestra zona, siendo sus períodos de retorno frecuentes los cuales son agudizados por la presencia de fenómenos climáticos como el fenómeno de "El Niño" y/o "La Niña" El periodo de alerta debe establecerse en forma permanente por la escasez del recurso hídrico, por lo que se debe proveer la construcción de una Planta de Desaladora de Agua de Mar por Osmosis Inversa.

### 9.3.- FASE 3: Respuesta

Las medidas de respuesta se realizarán en base a los flujogramas para casos de emergencia en agua y desagüe adjuntos.

#### Medidas de emergencia

- ✓ Activación del Comité de Operaciones de Emergencia de la EPS ILO S.A.
- ✓ Habilitación del Centro de Operaciones de Emergencia (COE) de la EPS ILO S.A. en los ambientes de la Gerencia General y de ser necesario se habilitará las Oficinas de la División Comercial y de Operaciones.
- ✓ El COE de la EPS ILO S.A. dada la situación de emergencia tomará a su cargo la organización y dirección del apoyo logístico (personal, transporte, comunicaciones, almacenes, relaciones públicas, etc.) que sea necesario para la atención de la emergencia presentada.
- ✓ Evaluación de la situación presentada durante y después de ocurrido el desastre natural y/o antrópico.

#### Medidas inmediatas

El COE como acción principal (una vez activado y haber evaluado la situación presentada procederá de la siguiente manera:

- ✓ Determinará las zonas prioritarias de atención frente a fenómenos que hubieran causado daños en la infraestructura de trabajo de la Empresa.
- ✓ Convocará al personal de la empresa capacitado y con conocimientos de la realidad a fin de atender las zonas prioritarias definidas. Se activará el sistema de Comando de Incidentes.
- ✓ Dispondrá la utilización de los bienes almacenados para la atención de la emergencia.
- ✓ Dispondrá la adquisición de bienes necesarios para la atención de la emergencia y que no hayan sido considerados dentro de las prevenciones anotadas por los grupos de Producción y Tratamiento, Distribución y Mantenimiento.
- ✓ Designará las zonas y personal que de acuerdo a la evaluación de la situación presentada requieran mayor seguridad y vigilancia a fin de cautelar los equipos y el líquido elemento.
- ✓ Elaborará los roles de atención del servicio de agua potable en caso de que este se vea interrumpido debido al fenómeno natural ocurrido, dándose prioridad a las instituciones sanitarias y de salud de la ciudad.





- ✓ Coordinará las acciones necesarias para habilitar el abastecimiento de agua potable a través de camiones cisterna para lo cual se dirigirá a las instituciones públicas y/o particulares que cuentan con estas unidades móviles. Como también a sus proveedores de servicios de la empresa.
- ✓ Dirigirá todas las acciones de transporte y comunicaciones tendientes a superar los daños producidos por el fenómeno natural.
- ✓ Habilitará un fondo de emergencia para los gastos menudos que sea necesario afrontar, esto de acuerdo a la norma legal vigente.
- ✓ La comunicación a la población será de forma colegiada o a través de su presidente el cual será el único autorizado para brindar declaraciones a la prensa y al público en general.
- ✓ Coordinará permanentemente con la MPI, Plataforma de Defensa Civil de Ilo y otras instituciones públicas o privadas que puedan brindar su apoyo a la entidad.

#### Medidas de restablecimiento

- ✓ El COE de acuerdo a las medidas tomadas para enfrentar la situación de emergencia procederá a tomar las medidas de restablecimiento de los servicios correspondientes.
- ✓ El servicio de agua potable será restablecido paulatinamente tomando en cuenta los siguientes elementos:
- ✓ La disponibilidad del líquido elemento, la situación de las redes de distribución y la situación de las redes de alcantarillado.
- ✓ El servicio de alcantarillado será restablecido siempre y cuando las instalaciones de tratamiento de aguas servidas se encuentren operativas, paliativamente el personal de la EPS tratará de desviar y/o encausar las aguas residuales que posiblemente afecten a la población.



#### 9.4.- FASE 4: Rehabilitación

##### Medidas de rehabilitación

El COE de la EPS ILO S.A. de acuerdo a las medidas tomadas para enfrentar la situación de emergencia procederá a tomar las siguientes medidas de rehabilitación:

El servicio de agua potable será rehabilitado paulatinamente de acuerdo a la disponibilidad económica y la prioridad de obras, efectuadas por el Comité de Operaciones de Emergencia.

La prioridad de obras tomará los siguientes criterios de orden:

- ✓ Bocatomas de agua cruda de los ríos Locumba (Ite-Tacna) y de Osmore (Ilo-Moquegua).
- ✓ Estructuras de los desarenadores de las bocatomas de captación de agua.
- ✓ Canales de conducción de agua cruda.
- ✓ Líneas y/o canales de conducción hacia las plantas de tratamiento.
- ✓ Líneas de conducción hacia reservorios y estructuras intermedias.
- ✓ Reservorios de agua.
- ✓ Redes de distribución de agua.
- ✓ Redes de alcantarillado de aguas servidas (colectores y emisores).
- ✓ Planta de tratamiento de aguas servidas.



## 9.5. FASE 5: Evaluación del Plan


### Procedimiento

El COE, una vez que considere la necesidad de dar por concluido el periodo de emergencia procederá a:

- ✓ Levantar la disposición de "SITUACIÓN DE EMERGENCIA" a la que se sujetó la entidad ante las consecuencias del fenómeno natural que afectó la prestación del servicio.
- ✓ Evaluar y solicitar la reformulación del Plan de Atención de Emergencias y Desastres de EPS ILO S.A. de acuerdo a las fortalezas y/o debilidades que haya presentado el mismo frente al desarrollo real del fenómeno presentado.
- ✓ Actualizar los procedimientos y protocolos en la respuesta a los eventos presentados en el Plan, ya que todo plan es dinámico.
- ✓ La actualización de los procedimientos y protocolos se hace en jornadas de trabajo, entre el personal y los jefes que actuaron en la emergencia.


## 10. Funciones Y Responsabilidades Generales

### 10.1 Gerente General




El Gerente General según los Estatutos de la Empresa y en concordancia con el Plan Nacional de Defensa Civil que establece las funciones del Comité, es quien debe presidir, ordenar y delegar responsabilidades, a los Gerentes de línea, Jefaturas de Línea y al personal que sea necesario, para el mejor logro de los objetivos del presente Plan de Operaciones de Emergencia. Asimismo, coordinar con el COE Provincial las acciones multisectoriales.

### 10.2 Gerencias De Línea Y Apoyo



Las funciones inherentes a su cargo y las que por delegación de la Gerencia General asuman, todos ellos encausados a la más pronta ejecución de las acciones para el logro de los objetivos, del restablecimiento del servicio, en niveles inmediatos y mediatos según la magnitud del desastre.

### 10.3 Jefes De Oficinas Y Equipo



Las funciones inherentes a sus cargos, y las que les delegue el Gerente General o sus Gerencias de línea o de Apoyo, organizar los grupos de trabajo y/o supervisión y/o coordinación de los trabajos de campo y/o suministro de materiales, herramientas y equipos.

## 11.- Funciones Y Responsabilidades Específicas Del Centro De Operaciones De Emergencia

Supervisar el Plan de Operaciones de Emergencia, establecer coordinaciones con la Oficina de Defensa Civil del COE Provincial, Policía Nacional, Ejército, Marina, Bomberos, Cruz Roja, Empresas de Servicio Público (ENGIE, Electro Sur, Telefónicas, Etc.) Empresas Mineras (SPCC, ANGL QUELLAVECO, Etc.) Empresas Constructoras, Empresas Proveedoras de Insumos y Equipos, Empresas Prestadoras de Servicios y otras Empresas similares a la EPS ILO S.A.

## 11.1 Gerencia De Operaciones

Supervisar y controlar las áreas operativas del servicio (producción, tratamiento y control de calidad, distribución, mantenimiento, Administración y logística).  
Supervisar y controlar las cuadrillas de trabajo que ejecutarán los trabajos de campo.  
Solicitar el apoyo directo de otras Gerencias, para el logro de los objetivos inmediatos (personal, herramientas y equipos).  
Coordinar estrechamente con la División de Logística para el suministro de materiales.  
Dar el apoyo necesario a cada una de las áreas que conforman la Gerencia de Operaciones para efectivo trabajo.  
Tomar decisiones que permitan el más ágil restablecimiento de servicio, informando luego a la Gerencia General.  
Proporcionar acciones de entrenamiento y adiestramiento del personal de campo, que tendrá a su cargo la reparación de daños.  
Realizar e informar con su personal técnico y profesional la evaluación inicial de daños en las instalaciones del servicio.  
Preparar el EDAN (Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades) que será de uso interno y para informar a la Oficina de Defensa Civil de Gestión de Riesgos de Desastres del Centro de Operaciones de Emergencia Provincial (COEP), como a la Plataforma de Defensa Civil en su conjunto.

## 11.2 Oficina De Produccion De Agua Potable Y Tratamiento De Aguas Residuales

Elaborar y poner en práctica un Plan de Operaciones de Emergencia.  
Evaluar inicialmente los daños en las Plantas de Tratamiento de darse el caso de un fenómeno natural y/o antrópico. De ser el caso solicitar apoyo a otras Áreas.  
Informar a la Gerencia de Operaciones sobre los daños ocurridos y necesidades de repuestos e insumos para el restablecimiento del servicio.  
Supervisar directamente el trabajo del personal a su cargo.  
Tomar acciones inmediatas para mitigar o aminorar los posibles daños, dar la seguridad a los equipos de las instalaciones.  
Efectuar el control de la calidad de agua.

## 11.3 Jefe De Oficina De Distribucion Y Recoleccion

Controlar el suministro de agua a la población.  
Evaluar daños iniciales, proponer y efectuar la reparación de las tuberías dañadas de ser posible.  
Solicitar apoyo de otras áreas según sus necesidades.

Dar apoyo inmediato a la Gerencia de Operaciones referente a información y asesoramiento.

## 11.4 Supervisor De Mantenimiento De Redes De Distribucion Y Recoleccion

Evaluar la prioridad en la reparación de daños a redes de agua y alcantarillado  
Solicitar el apoyo logístico de maquinarias y personal adicional a su área.  
Coordinar permanentemente con Ingeniería y catastro para posibles desviaciones de caudal de agua y/o alcantarillado.  
Dar apoyo inmediato a la Gerencia de Operaciones en información y



asesoramiento.

### 11.5 Jefe De Oficina De Ingeniería, Proyectos Y Obras

Evaluar los daños en la infraestructura de todo el servicio, coordinando con la Gerencia de Operaciones para efectuar reparaciones.  
Informar a la Gerencia General sobre daños y posibles acciones inmediatas a tomar.

Actualizar el Catastro del Sistema de Agua y Alcantarillado de la ciudad de Ilo que se vaya poniendo en servicio para informar a la gerencia y población.

### 11.6 Gerencia Comercial

Encargar a la Unidad de Distribución y Control de Pérdidas, de la distribución de agua con carros cisternas a los puntos estratégicos que previamente se hayan determinado.

Efectuar coordinaciones por intermedio de la Gerencia General para el abastecimiento de vehículos cisternas oficiales y particulares que puedan ser empleados para la distribución de agua potable a los puntos determinados por el COE Provincial.

### 11.7 Gerencia Administrativa Financiera

Proponer alternativas para agilizar el flujo económico ante una emergencia.  
Coordinar con la Alta Dirección para establecer mecanismos ágiles que permitan atender reparaciones de emergencia con el suministro rápido de materiales.

### 11.8 Jefe De Oficina De Logística Y Control Patrimonial

Mantener actualizado una relación de proveedores de materiales y servicios principales y maquinaria a emplear de ser urgente para una emergencia.

Mantener actualizado una relación de proveedores de camiones cisterna, sean estos articulares o de otras instituciones.

Dar las facilidades al personal encargado de la rehabilitación de daños para el pedido rápido de materiales en uso del almacén.

### 11.9 Especialista De Tesorería

Tener un fondo libre para gastos de emergencia.

Llevar el control de los gastos para posteriores regularizaciones.

### 12.- Comisiones De Formulación, Control Y Evaluación Del Plan De Emergencia

La Comisión de formulación y actualización del Plan de Emergencia de EPS ILO S.A. estará constituido por el mismo Comité de Emergencia.

- ✓ Gerente General- Presidente.
- ✓ Representante de la EPS ILO S.A. al COEP.
- ✓ Gerente de Operaciones.
- ✓ Gerente Administrativo- Financiero.
- ✓ Gerente Comercial.
- ✓ Jefe de Oficina de Tecnología de Información y Comunicación



- ✓ Jefe de Oficina de Producción de Agua Potable y Tratamiento de Aguas residuales.
- ✓ Jefe de Oficina de Distribución y Recolección.
- ✓ Jefe de Oficina de Ingeniería, proyectos y Obras.
- ✓ Especialista de Tesorería.
- ✓ Jefe de Oficina de Logística y Control patrimonial.

### 13.- Comités Operativos De Emergencia

Se consideran dos comités Operativos de Emergencia, los mismos que estarán constituidos de la siguiente manera:

#### 13.1 Comité De Operaciones De Emergencia De Producción Y Tratamiento

- ✓ Jefe de Oficina de Producción de Agua Potable y Tratamiento de Aguas Residuales.
- ✓ Encargado del Control de Calidad.
- ✓ Operario de Producción de Agua Potable.
- ✓ Operario de Tratamiento de Aguas Residuales
- ✓ Jefe de Oficina de Logística y Control Patrimonial.
- ✓ Jefe de Almacén
- ✓ Especialista de Tesorería.

#### 13.2 Comité De Operaciones De Emergencia Distribución Y Mantenimiento

- ✓ Gerente de Operaciones
- ✓ Supervisor de Mantenimiento.
- ✓ Supervisor de control de pérdidas.
- ✓ Supervisor de mantenimiento de redes de distribución y recolección
- ✓ Jefe Oficina Operativo Comercial.
- ✓ Jefe de Oficina de Logística y Control Patrimonial.
- ✓ Jefe de Almacén.
- ✓ Operadores de Redes.
- ✓ Especialista de Tesorería.

### 14.- Centro De Operaciones De Emergencia

El Centro de Operaciones de Emergencia está en una Sala de Usos Múltiples (SUM), donde el COE de la EPS ILO S.A. realiza sus reuniones para hacer frente a una emergencia.

El mencionado lugar por estar ubicado en una zona estratégica (Miramar s/n) aquí se encuentran también las Oficinas centrales de la Gerencia de la empresa y se tiene acceso a las siguientes facilidades:

- ✓ Mesa de trabajo y reuniones.
- ✓ Equipos de cómputo y accesorios de oficina.
- ✓ Archivo técnico de planos.
- ✓ Muebles para archivar.
- ✓ Almacén de insumos.
- ✓ Herramientas básicas.
- ✓ Central de radio.
- ✓ Disponibilidad de movilidad.



Como centro alterno de Operaciones se encuentra la Planta de Tratamiento de Agua N° 2 la cual dispone de comunicación radial con la Bocatoma Pasto Grande y está equipada con ambientes adecuados a utilizar tales como las oficinas centrales.

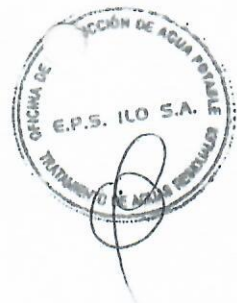
## 15.- Conclusión y recomendación

### 15.1.- Conclusión

- ✓ Para atender al desarrollo de este Plan de Contingencia en cada uno de los escenarios planteados, es necesario mantener una cooperación máxima y una relación directa entre la Gerencia de la Empresa, los Representantes de los Trabajadores, Área de Operaciones, Área de Logística, Área de Salud, Área de Seguridad, Área de Recursos Humanos, para el cual conformar el "Equipo de Crisis".
- ✓ La Oficina de Producción de Agua Potable y Tratamiento de Aguas Residuales actualiza el Plan de Contingencia adecuado para afrontar en forma preventiva y oportuna las emergencias sanitarias hídricas ocasionadas por desastres naturales en líneas de conducción de agua, aprobado por Resolución de Gerencia General N° 164-2022-GG-EPS ILO S.A.

### 15.2.- Recomendación

Es importante que la Oficina de Gestión de Riesgo de Desastres retroalimente y realice una mejora continua del plan de contingencia adecuado para afrontar en forma preventiva y oportuna las emergencias sanitarias hídricas Ocasionadas por desastres naturales en líneas de conducción de agua, teniendo Como base las experiencias suscitadas en la presentación de desastres naturales.



# PLAN DE CONTINGENCIA - 2023

