

RESOLUCIÓN DE GERENCIA GENERAL N° 087-2023-GG-EPS ILO S.A.

Ilo, 31 de mayo del 2023

VISTOS: El Informe N° 0138-2023-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° 205-2023-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° 205-2023-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 de Mantenimiento y Protección de los Sistemas de Captación de Agua Cruda, Ocasionados por las Avenidas en Épocas de Lluvias – 2023, cuyo objetivo general es definir y documentar el Plan de Contingencia de la EPS ILO S.A. mediante el análisis del riesgo de los fenómenos naturales y/o antrópicos en los componentes de los sistemas, describiendo las acciones y medidas que permitan atender oportuna y adecuadamente las emergencias, de manera tal que garantice los servicios que presta la Empresa; por lo que con Informe N° 0138-2023-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.;

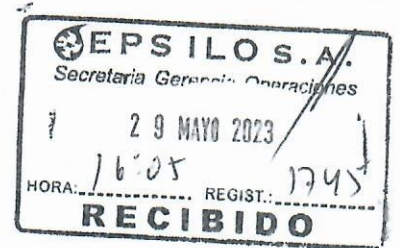
SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR el Plan de Contingencia Adecuado de Mantenimiento y Protección de los Sistemas de Captación de Agua Cruda, Ocasionados por las Avenidas en épocas de Lluvias – 2023, que a folios 23 (veintitrés) 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 FLÓRES
GERENTE GENERAL
CDD. MATRÍCULA 20-188



**ELABORACION DE UN PLAN DE CONTINGENCIA
ADECUADO DE MANTENIMIENTO Y PROTECCION DE
LOS SISTEMAS DE CAPTACION DE AGUA CRUDA,
OCASIONADOS POR LAS AVENIDAS EN EPOCAS DE
LLUVIAS**

2023

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

**ELABORACION DE UN PLAN DE CONTINGENCIA ADECUADO DE
MANTENIMIENTO Y PROTECCION DE LOS SISTEMAS DE CAPTACION DE
AGUA CRUDA, OCASIONADOS POR LAS AVENIDAS EN EPOCAS DE
LLUVIAS**

1.- Introducción	5
Misión	5
Visión	5
2.- Objetivo general	5
2.1.- Objetivos específicos	5
3.- Marco Legal	6
4.- Sistemas de captación de agua cruda	6
4.1.- Captación Pasto Grande	6
4.2.- Línea de conducción de agua cruda Pasto Grande	7
4.3.- Captación Ite Norte	8
4.4.- Línea de conducción de agua cruda Ite Norte	9
5.- Identificación de amenazas	9
5.1.- Terremoto	9
Riesgo	10
5.2.- Deslizamiento y derrumbes	11
Riesgo	11
5.4.- Inundaciones o desbordamientos de río	11
Riesgo	11
Huaycos	11
Riesgo	11
6.- Gestión Reactiva	11
6.1.- Instrumentos de planificación	11
6.2.- Organización y coordinación	12
✓ Gerente General - Presidente.....	12
✓ Representante de la EPS ILO S.A. al COEP	12
7.- Sistema de respuesta	12
7.1.- FASE 1: Pre-Desastre	12
Medidas Preventivas	12
Medidas generales frente a las amenazas naturales	12
Terremoto	13



Desborde de los ríos.....	13
7.2.- FASE 2: Periodo de alerta	13
Consideraciones Generales.....	13
Terremoto	13
Desbordamiento de ríos	13
7.3.- FASE 3: Respuesta	14
Medidas de emergencia	14
Medidas inmediatas	14
Medidas de restablecimiento.....	15
7.4.- FASE 4: Rehabilitación	15
Medidas de rehabilitación	15
7.5.- FASE 5: Evaluación del Plan	15
Procedimiento	15
8.- Medidas para reducción de vulnerabilidad.....	16
Implementación del plan de contingencia:.....	16
Medidas para la gestión reactiva:	16
9. Funciones y responsabilidades generales.....	16
9.1 Gerente General	16
9.2 Gerencias de Línea y Apoyo	16
9.3 Jefes De Oficina Y Equipo	17
10. Funciones Y Responsabilidades Específicas Del Centro De Operaciones De Emergencia	17
10.1 Gerencia De Operaciones.....	17
10.2 Jefe De Oficina De Producción De Agua Potable Y Tratamiento De Aguas Residuales.....	17
10.3 Jefe De Oficina De Distribución Y Recolección.....	18
10.4 Supervisor De Mantenimiento De Redes De Distribución Y Recolección..	18
10.5 Jefe De Oficina De Ingeniería, Proyectos Y Obras.....	18
10.6 Gerencia Comercial.....	18
10.7 Gerencia Administrativa Financiera	18
10.8 Jefe De Oficina De Logística Y Control Patrimonial.....	18
10.9 Especialista De Tesorería.....	19
11.- Comisiones De Formulación, Control Y Evaluación Del Plan De Emergencia	19
✓ Gerente General – Presidente.....	19
✓ Representante de la EPS ILO S.A. al COEP	19
12.- Comites Operativos De Emergencia	19



12.1 Comité De Operaciones De Emergencia De Produccion Y Tratamiento	19
12.2 Comité De Operaciones De Emergencia Distribucion Y Mantenimiento	19
13.- Centro De Operaciones De Emergencia.....	20
14.- Recursos De La Empresa.....	20
Medios De Transporte	20
Maquinaria Pesada	20
15.- Cronograma De Ejecución De Acciones De Mantenimiento Y Protección De Los Sistemas De Captación.....	21
16.- Diagrama De Funcionalidad De Plan De Contingencia	22
17.- Conclusión Y Recomendación.....	22
17.1.- Conclusión.....	22
17.2.- Recomendación	23



1.- Introducción

La EPS ILO S.A. como entidad prestadora de servicios en los últimos años se ha visto perjudicada por las constantes alteraciones climáticas producidas por el Fenómeno del Niño, Fenómeno de la Niña, marejadas, inundaciones, entre otros.

Una de estas consecuencias fue el incremento considerable en los caudales de los Ríos Osmore y Locumba, los cuales abastecen de agua cruda a la ciudad de Ilo, pero en sus "crecidas" propician desbordes e inundaciones que destruyeron y hacen colapsar las instalaciones de captación, bocatomas, canales y tuberías de conducción, como infraestructura sanitaria de agua potable y alcantarillado, impidiendo un adecuado servicio a la población, por lo que se requirió adoptar medidas y acciones en Proyectos de Emergencia por Desastres Naturales cuyo objetivo principal era la construcción de obras de infraestructura para proteger las instalaciones de la Empresa y la reparación de los daños ocurridos.

Pero todas estas medidas eran aisladas, pues no formaban parte de un Plan de Contingencia que permitiera prever no solo este tipo de fenómenos si no todos aquellos que pudieran perjudicar las instalaciones e infraestructura sanitaria.

Misión

Brindar servicios de agua potable y de alcantarillado, preservando el medio ambiente para mejorar la calidad de vida de la población de Ilo.

Visión

Ser una Empresa líder a nivel nacional en servicios de saneamiento, comprometida con el desarrollo sustentable de la provincia de Ilo.

2.- Objetivo general

Definir y documentar el Plan de Contingencia de la EPS ILO S.A. mediante el análisis del riesgo de los fenómenos naturales y/o antrópicos en los componentes de los sistemas, describiendo las acciones y medidas que permitan atender oportuna y adecuadamente las emergencias, de manera tal que garantice los servicios que presta la Empresa.

2.1.- Objetivos específicos

- ✓ Establecer los posibles riesgos de los sistemas de captación, conducción, de la EPS ILO S.A.
- ✓ Formular las acciones a responder a los eventos de riesgo que se presentaran en una emergencia, en las captaciones de Pasto Grande e Ite Norte de la EPS ILO S.A.
- ✓ Asignar responsables dentro de las diferentes secciones en las que comprende los sistemas de captación de agua cruda.
- ✓ Establecer los diferentes requerimientos institucionales, recursos físicos y humanos para atender los posibles impactos causados por las emergencias que se presenten.
- ✓ Establecer funciones y responsabilidades de las diferentes Entidades involucradas, optimizando los recursos disponibles de la Empresa.

3.- Marco Legal

- ✓ Decreto Legislativo N° 1280 "Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento".
- ✓ D.S. Nro. 019-2017-VIVIENDA "Reglamento de la Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento".
- ✓ D.S. Nro. 023-2005-VIVIENDA "Texto Único Ordenado del Reglamento de la Ley General de Servicios de Saneamiento".
- ✓ Ley N° 30045 "Ley de Modernización de los Servicios de Saneamiento".
- ✓ D.S. Nro. 17-2001-PCM "Aprueba el Reglamento General de la SUNASS".
- ✓ D.L. Nro. 19338; D.L. Nro. 442; D.L. Nro. 735 "Sistema Nacional de Defensa Civil".
- ✓ D.S. Nro. 005-88-SGMD "Reglamento del Sistema Nacional de Defensa Civil".
- ✓ Ley N° 29664 "Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres" (SINAGERD).
- ✓ D.S. Nro. 001-A-2004-DE/SG "Plan Nacional de Prevención y Atención de Desastres".
- ✓ Resolución de Superintendencia Nro. 359-97 SUNASS "Aprueban Directiva sobre medidas que deben adoptar las EPS en Situaciones de Emergencias".
- ✓ Resolución de Consejo Directivo N° 011-2007-SUNASS-CD "Reglamento de Calidad de la Prestación de Servicios de Saneamiento".

4.- Sistemas de captación de agua cruda

La Ciudad de Ilo es abastecida básicamente por dos captaciones de aguas superficiales, siendo una fuente las aguas de la Laguna de Aricota, cuya agua son descargadas al río y luego ser captadas a través de una bocatoma en el Río de Locumba en el Fundo Coronado, Valle de Ite (Tacna) y las aguas del Proyecto Pasto Grande cuya captación se realiza a través de una bocatoma construida en el Río Osmore específicamente en el Fundo Canuto, Valle de El Algarrobal (Moquegua). Existen también otras fuentes de agua, las cuales se dan por Galerías filtrantes y que solo se usan para casos de emergencia.

4.1.- 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 disipador 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"



Unidad de pre-sedimentación en Bocatoma "El Canuto"

4.2.- 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 27 años, el material es de HDPE y de asbesto cemento, tiene una longitud total de 22,4 km y diámetros que varían entre 24", 20" 18", 16" 14" y 12".

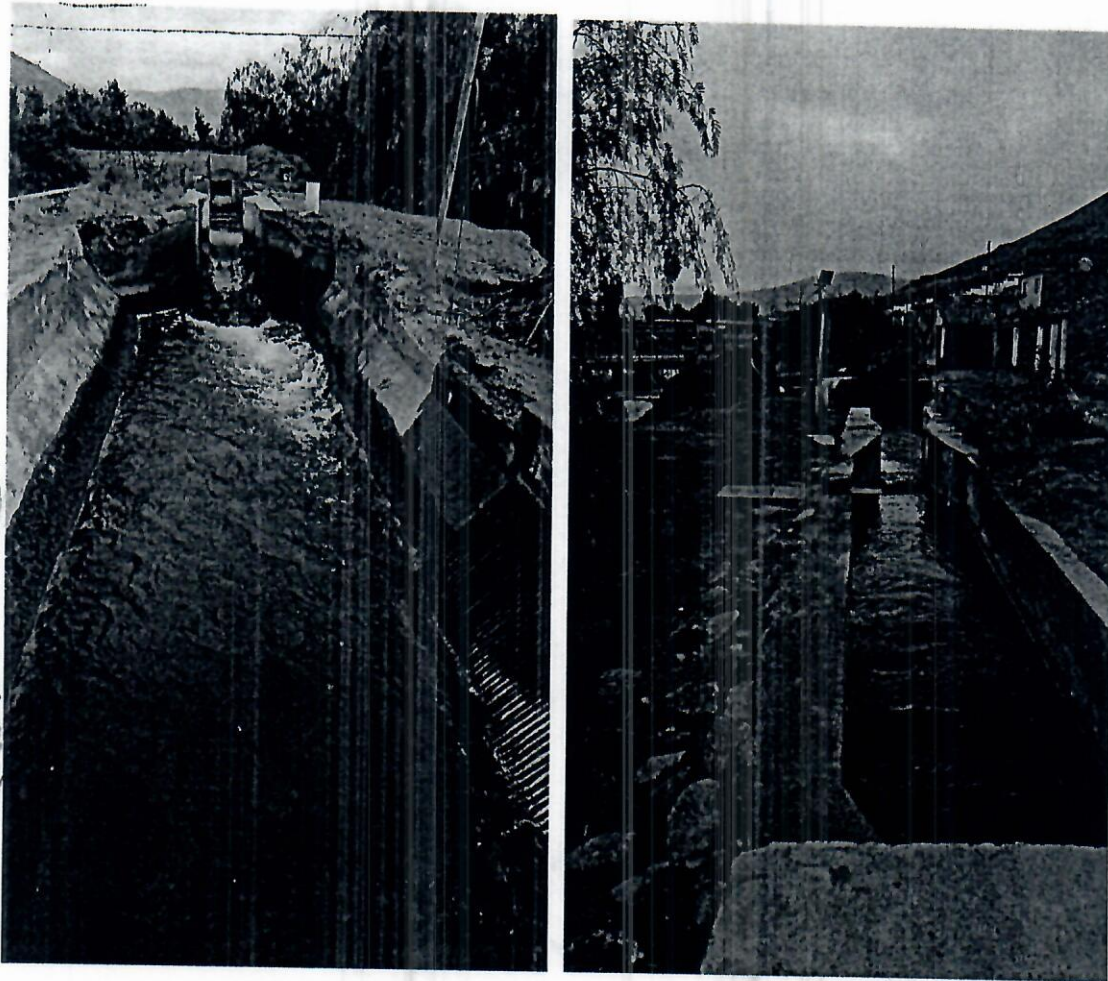
La línea opera con 24 válvulas de purga de aire y 17 válvulas de purga de lodos. Fue diseñada para conducir 250 l/s, sin embargo, debido a que la mayor parte de la línea de conducción es de asbesto cemento actualmente solo capta 220 l/s, actualmente las válvulas de purga de lodos y aire se encuentran operativas, se ha observado en condiciones malas la válvula de lodo N° 24 y válvula de aire N° 17, que requieren su reemplazo.

4.3.- Captación Ite Norte

La infraestructura de la captación Ite Norte tiene una antigüedad de 39 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 sujetos en parantes. Las barandas de seguridad están oxidadas y son inestables porque no están empotradas en su base.

Captación en Rio Locumba



4.4.- 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, se ha observado en condiciones malas las válvulas de lodo N° 8, N° 11, N° 12, N° 14, N° 18, N° 20, N° 21, N° 22, N° 23 y N° 24; válvulas de aire N° 11, N° 16, N° 20, N° 22, N° 23, N° 24, N° 26 y N° 27, que requieren su reemplazo, así mismo, su respectiva Implementación de cámara con tapa de concreto adecuado para su operación y mantenimiento.

5.- Identificación de amenazas

En esta parte tenemos que contar anticipadamente con información técnica relacionada con la identificación de los lugares de riesgo potencial, teniendo en cuenta áreas generales a fin de asegurar las mejores condiciones de prevención y mitigación para cualquier tipo de desastres posibles.

5.1.- Terremoto

El Sur del Perú y el norte de Chile han sido afectados por seis grandes sismos ocurridos en los años 1,604-1,687-1,715-1,868-1,877. El primero y los dos últimos originaron Tsunamis que afectaron las costas. Se calcula que los Sismos de 1,964 (con epicentro aproximado en Arica) y 1,877 (con epicentro aproximado en Iquique) tuvieron una magnitud de 8.5.

Alva Hurtado nos presenta un mapa de distribución de máximas intensidades Sísmicas observadas en el Perú. Llegándose a la conclusión, de que en el sur del Perú han ocurrido sismos que han llegado a intensidades de hasta IX en la escala de Mercalli Modificada. Presentándose en Arica, Omate y Arequipa, intensidades del grado X.

Desde 1968 no se ha producido un sismo de gran magnitud, en esta zona del país por ello se le considera, zona de Brecha Sísmica, la cual se define como una zona geográfica reconocida como sísmica, pero donde ha transcurrido un tiempo muy largo sin que haya experimentado un sismo importante.

La definición de silencio sísmico nos lleva a la conclusión que en la región sur debe producirse en un futuro un sismo de características algo similares a las ocurridas anteriormente, por ello el presente estudio tiene como objetivo el determinar el grado actual de vulnerabilidad de las edificaciones en las ciudades de mayor importancia como Ilo, Moquegua y Tacna.



Riesgo

La noción de riesgo puede relacionarse directamente con el concepto de desastre, ya que incluye las pérdidas y daños totales que podrían sufrirse después de un peligro natural: Personas fallecidas, heridas, daños a la propiedad, destrucción de edificaciones, perturbaciones de la actividad Socio-Económica, etc. El riesgo implica una condición futura, que será función de la magnitud del peligro natural y de la vulnerabilidad de todos los elementos expuestos en cualquier momento de terminado.

De los conceptos expuestos se puede concluir que:

$$\text{RIESGO} = \text{PELIGRO} + \text{VULNERABILIDAD}$$

Para nuestro estudio el peligro a considerarse es el de un sismo de características destructoras que afecte la ciudad de Ilo y sus alrededores, por lo que el riesgo sería por sismo, lo que nos lleva a obtener una vulnerabilidad sísmica de las edificaciones en la ciudad de Ilo y sus posibles medidas de mitigación.

$$\text{RIESGO SISMICO} = \text{SISMO DESTRUCTOR} + \text{VULNERABILIDAD SISMICA}$$

El estudio del riesgo sísmico está orientado a encontrar la probabilidad de la ocurrencia de un evento con una intensidad dada en un determinado periodo de tiempo, tomándose la velocidad máxima del terreno como medida de intensidad.

Que como consecuencia de que Ilo está considerada dentro de la zona de silencio sísmico, la cual está comprendida entre el Sur del Perú y el norte de Chile, se piensa que en este tramo del cinturón de fuego del Pacífico se ha acumulado una gran cantidad de energía por la interacción de las placas de Nazca Continental, lo cual significa que existe la posibilidad potencial de ocurrencia de un sismo devastador de 9.5 grados en la escala de Richter.

Por lo que se concluye afirmado que existe clara evidencia histórica de que la zona sur del Perú pertenece a una región marcadamente sísmica donde la mayor parte de los sismos se han producido por el mecanismo de subducción de placas.

La información histórica que nos proporciona las experiencias de terremoto anteriores, se puede comprender la influencia de las respuestas del suelo en los que respecta en tubería necesaria para minimizar y evitar se produzca daños en la misma.

La presentación de servicios de saneamiento en la ciudad de Ilo, data de varias décadas en los que se han enfrentado a movimiento sísmico que no han afectado directamente la presentación de servicio.

Geotécnicamente, dentro de la ciudad de Ilo, según estudios realizados por el Ing. Julio Kuroiwa HORIUCHI, se han distinguido dos tipos de suelo en relación a probables intensidades sísmicas.

Del estudio de microzonificación se desprende que las zonas de mayor vulnerabilidad sísmica están localizadas en la parte que comprende Ciudad Nueva, Villa del Mar y Circundantes están considerando dentro de baja vulnerabilidad.



5.2.- Deslizamiento y derrumbes

Los deslizamientos se producen generalmente cuando el agua proviene de las lluvias u otros sobresaturados los materiales no consolidados de las laderas, provocando movimientos gravitacionales.

En otros casos el agua actúa sobre planos de estratificación, esquistosidad o diaclasamiento de rocas consolidadas arcillosas comportándose como un factor lubricante que origina el desplazamiento de masas rocosas.

Riesgo

Del análisis podemos predecir que estos pueden afectar los diferentes sistemas de la Empresa; no necesariamente por acción de agua como erosionador, sino también por la inestabilidad de los estratos y su composición; o también por movimientos sísmicos de mediana intensidad.

Se debe prever acciones de deslizamiento en las Líneas de Conducción de agua cruda y en las Plantas de Tratamiento de Agua.

5.4.- Inundaciones o desbordamientos de río

Estas se producen cuando el aumento del caudal originado por las lluvias, excede la capacidad de conducción del cauce normal de un río.

Las lluvias se presentan generalmente con mayor intensidad a fines de febrero y en el mes de marzo en las alturas de la sierra de los departamentos de Moquegua y Tacna, produciendo deslizamientos e inundaciones en los Valles de Locumba, Ite y Valle de Ilo.

Riesgo

Los sistemas expuestos a tal efecto pueden ser la Bocatoma, el canal y la tubería de conducción de Ite y la Bocatoma, tubería de conducción de Pasto Grande.

Huaycos

Son flujos rápidos de aguas y turbulentas de corta duración, cargadas de sólidos de diferentes tamaños y tipos de rocas. Ocurren a consecuencia de fuertes precipitaciones fluviales de corto periodo.

Riesgo

Los sistemas expuestos a tal efecto pueden ser la Bocatoma, el canal y la tubería de conducción del Valle de Ite (Tacna) hacia Ilo y la Bocatoma, tubería de conducción del Valle de El Algarrobal (Ilo) ó Proyecto Pasto Grande hacia la Pampa Inalámbrica.

6.- Gestión Reactiva

6.1.- 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.

6.2.- 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 Oficina de Producción y Tratamiento de Aguas Residuales
- ✓ Jefe de Oficina de Distribución y Recolección.
- ✓ Jefe de Oficina de Ingeniería, Proyecto y Obras
- ✓ Equipo de Finanza
- ✓ Jefe de Oficina de Logística y Control Patrimonial.

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.

7.- Sistema de respuesta

7.1.- 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.

7.2.- 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 períodos 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 períodos de mayor incidencia y otros más atenuados, se debe prever un período de



ACCIONES DE PREVENCION en los meses de setiembre, octubre, noviembre y de **ALERTA PERMANENTE** en los meses del año que comprende el período 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.

7.3.- 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.

7.4.- 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.

7.5.- 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.

8.- Medidas para reducción de vulnerabilidad

Del análisis de riesgos para la prestación de los servicios de saneamiento, se identificaron las siguientes medidas de reducción y prevención, estas medidas son resultado del estudio de "Identificación de puntos críticos y vulnerabilidades de los sistemas de saneamiento de la EPS Ilo S.A." elaborado por una consultora en el 2020 y de la asistencia técnica a la empresa:

Implementación del plan de contingencia:

- ✓ Actualización del Plan de contingencia.
- ✓ Adquisición de insumos y materiales adicionales para las emergencias.
- ✓ Fondo de contingencia.
- ✓ Fortalecimiento de capacidades en GRD.



Medidas para la gestión reactiva:

- ✓ Seguro patrimonial.
- ✓ Bocatoma Ite: Rehabilitación de taludes, canal principal de Ite operación continua del desarenador y (incluye descolmatación y limpieza).
- ✓ Bocatoma Pasto Grande: descolmatación y limpieza de las unidades de captación.



9. Funciones y responsabilidades generales

9.1 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.

9.2 Gerencias de Línea y Apoyo

Las funciones inherentes a su cargo y las que por delegación de la Gerencia General asuman, todos los 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.



9.3 Jefes De Oficina 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.

10. 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, ANGLO QUELLAVECO, Etc.) Empresas Constructoras, Empresas Proveedoras de Insumos y Equipos, Empresas Prestadoras de Servicios y otras Empresas similares a la EPS ILO S.A.

10.1 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.

10.2 Jefe De Oficina De Producción 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 lo 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 POTABLE

10.3 Jefe De Oficina De Distribución Y Recolección.

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.

10.4 Supervisor De Mantenimiento De Redes De Distribución Y Recolección.

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 lo alcantarillado.
Dar apoyo inmediato a la Gerencia de Operaciones en información y asesoramiento.

10.5 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.

10.6 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.

10.7 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.

10.8 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.

10.9 Especialista De Tesorería

Tener un fondo libre para gastos de emergencia.
Llevar el control de los gastos para posteriores regularizaciones.

11.- 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.

12.- Comites Operativos De Emergencia

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

12.1 Comité De Operaciones De Emergencia De Produccion Y Tratamiento

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

12.2 Comité De Operaciones De Emergencia Distribucion Y Mantenimiento

- ✓ Gerente de Operaciones
- ✓ Supervisor de Mantenimiento.
- ✓ Supervisor de Control de Pérdida.
- ✓ Jefe de Oficina de Distribución y Recolección.
- ✓ Supervisor de Mantenimiento de Redes de Distribución y Recolección.
- ✓ Jefe División Operativo Comercial.
- ✓ Jefe de Oficina de Logística y Control Patrimonial.

- ✓ Jefe de Almacén.
- ✓ Operadores de Redes.
- ✓ Especialista de Tesorería.

13.- 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 alternativo 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.

14.- Recursos De La Empresa

La EPS ILO S.A. tiene implementado un sistema de comunicación radial de banda ancha VHF entre la Bocatoma Pasto Grande y la Planta de Tratamiento de Agua N°2

Medios De Transporte

- ✓ Camioneta TOYOTA HI LUX V7S 824
- ✓ Camioneta TOYOTA HI LUX 7S 856
- ✓ Camioneta TOYOTA HI LUX V7M 717
- ✓ Camioneta TOYOTA HI LUX GN 458
- ✓ Camioneta TOYOTA HILUX GN 281
- ✓ Camioneta TOYOTA HILUX EGN 461
- ✓ Camión HINO VID 899
- ✓ Camioneta FORD AXD 150
- ✓ Camioneta KIA UV 9E839

Maquinaria Pesada

- ✓ Retroexcavadora CAT Modelo 420 E Serie HL SO7588
- ✓ Retroexcavadora CAT Modelo 420 E Serie HL S04603
- ✓ Mini cargador CAT Modelo 246 B
- ✓ Mini cargador JHON DEERE 324 G
- ✓ Camión cisterna Eac 023 de 33 m3
- ✓ Camión cisterna V2W 928 de 15 m3
- ✓ Camión cisterna Z1E 824 de 9 m3

- ✓ EQUIPOS
- ✓ Compresora CAT XAS 300
- ✓ Compresora CAT XAS 275
- ✓ Moto soldadora MILLER
- ✓ Grúa HINO 5 TM
- ✓ Motobombas de 4",3", De Potencias 16 Hp y 08 Hp
- ✓ Grupos Electrógenos de 3Hp, 7 Hp, 40 Hp y 200 Hp

15.- Cronograma De Ejecución De Acciones De Mantenimiento Y Protección De Los Sistemas De Captación

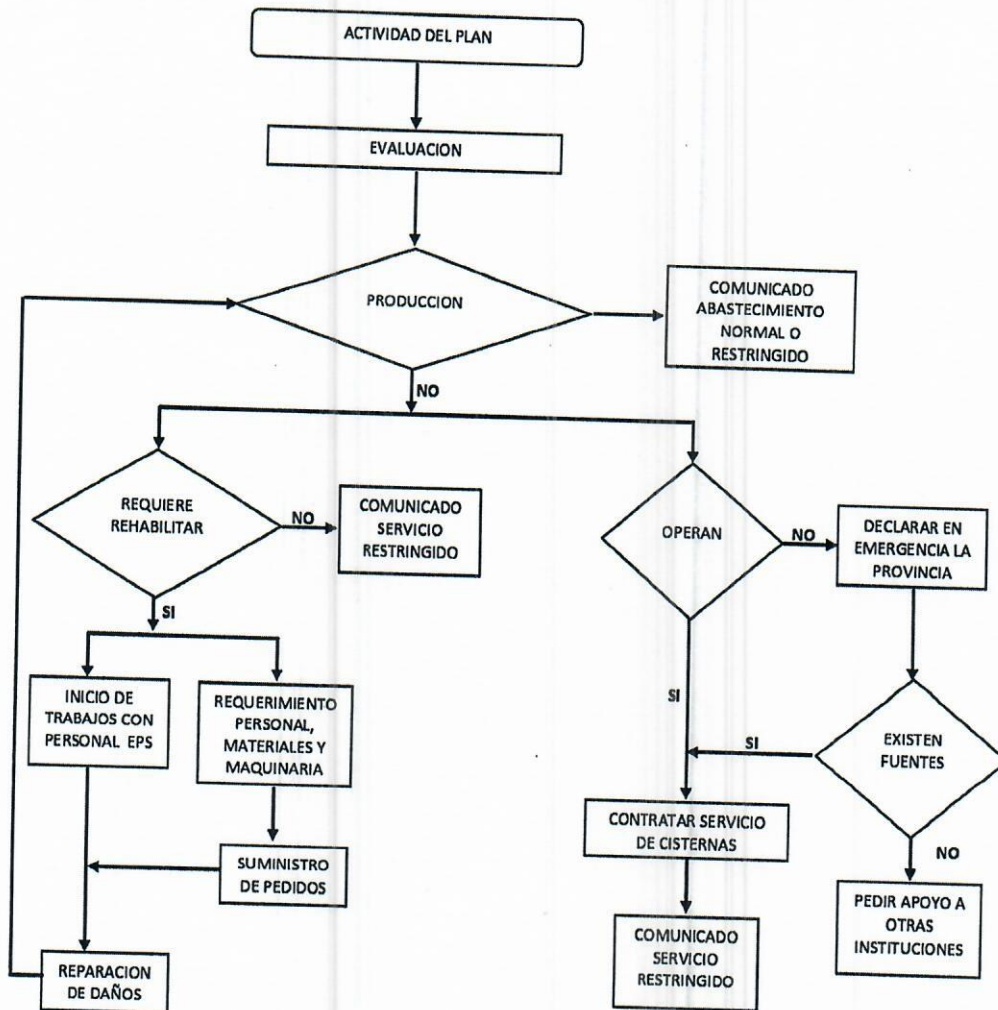
Las actividades de mantenimiento de los sistemas de captación de Pasto Grande e Ite se ejecutarán con recursos propios de la EPS ILO S.A.

CRONOGRAMA DE EJECUCION DE ACCIONES DE MANTENIMIENTO Y PROTECCION DE LOS SISTEMAS DE CAPTACION DE AGUA CRUDA, OCASIONADOS EN EPOCA DE LLUVIAS													
ITEM	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	ACCIONES PROGRAMADAS											
		ENE	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.
1	Inspección de sistema de captación partidor ITE - Bocatoma el "CANUTO" (Infraestructuras, comunicaciones, etc.)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	Remoción de material aluvial de poza de retención de caudal Bocatoma el "CANUTO"			X	X						X	X	
3	Remoción de material aluvial de poza disipadora aguas abajo Bocatoma el "CANUTO"			X	X							X	X
4	Mantenimiento de válvulas de sistema de captación de Bocatoma "El Canuto"							X				X	
	Mantenimiento del sistema de comunicación de Bocatoma "El Canuto" y PTAP Pampa Inalámbrica								X				
6	Protección de línea de conducción de 32", sector Alfarillo									X			
	Remoción de sedimentos y sólidos gruesos del desarenadores del partido ITE								X				X

Cabe señalar que la EPS ILO S.A. debe gestionar apoyo interinstitucional cuando la magnitud de lluvias en las partes altas de Moquegua se han de consideración y puedan afectar la infraestructura del sistema de captación sobre todo bocatoma "El Canuto".

16.- Diagrama De Funcionalidad De Plan De Contingencia

PLAN DE CONTINGENCIA - 2023



17.- Conclusión Y Recomendación

17.1.- 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.
- ✓ La Oficina de Producción de Agua Potable y Tratamiento de Aguas Residuales actualiza el Plan de contingencia Adecuado de Mantenimiento y Protección de los Sistemas de Captación de Agua Cruda, Ocasionados por las Avenidas en Épocas de Lluvias, aprobado por Resolución de Gerencia General N° 165-2022-GG-EPS ILO S.A.



17.2.- Recomendación

Es importante que la Oficina de Gestión de Riesgo de Desastres retroalimente y realice una mejora continua del plan de contingencia adecuado de ejecución de acciones de mantenimiento y protección de los sistemas de captación de agua cruda, ocasionado por las avenidas en épocas de lluvias.

