

RESOLUCION DE GERENCIA GENERAL N°242-2022-GG-EPS ILO S.A.

Ilo, 19 de Diciembre del 2022.

VISTOS: El Informe N°0263-2022-GO-EPS ILO S.A., mediante el cual Gerencia de Operaciones hace llegar el Plan de Contingencia ante Déficit de Recurso Hídrico 2023 - 2024 de la EPS ILO S.A.; y,

CONSIDERANDO:

Respecto a la elaboración de Planes de Contingencias se tiene la resolución Ministerial N°188-2015-PCM de fecha 11 de Agosto de 2015, el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI) dando cumplimiento a lo normado en el numeral 9.1 del artículo 9 del Reglamento aprobado mediante D.S. 048-2011-PCM, ha propuesto la normativa con la finalidad de fortalecer la preparación a través de lineamientos que permitan formular y aprobar los Planes de Contingencias a nivel nacional, regional y local, así como Planes de Contingencia Sectorial.

La empresa prestadora de servicios Ilo EPS ILO S.A. es una empresa prestadora de servicios de saneamiento con personería de derecho privado, que está organizado como sociedad anónima y tiene por finalidad la prestación de servicios de saneamiento dentro del ámbito de su competencia. La EPS tiene mejoras notables en el cumplimiento de los indicadores de Gestión de Calidad del Servicio que demuestra la eficiencia de la gestión y lo proyecta a ser una de las empresas con la mejor gestión operativa del país gracias a las inversiones que financio el Organismo Técnico de Administración de los Servicios de Saneamiento (OTASS). Como resultado de esas inversiones se está logrando mejorar los niveles operacionales en gran magnitud, incorporando infraestructura de saneamiento nueva y automatizada lo que garantizara una eficiente prestación del servicio.; por lo que una vez revisado, es pertinente emitir Resolución;

Su objetivo General es garantizar la continuidad de la prestación de los servicios en la EPS ILO S.A. manteniendo estándares de cantidad y calidad, preservando el recurso hídrico de las cuencas de Ite y Pasto Grande, mientras dure la contingencia a consecuencia de un déficit hídrico.

Con Informe N°0263-2022-GO-EPS ILO S.A. indica que con el fin de Implementar los Índices de Gestión de Calidad del Servicio de la EPS ILO S.A. en cuestión de Riesgos y Desastres y en coordinación con SUNASS se ha elaborado el Plan de Contingencia por Déficit de Recurso Hídrico en la Cuenca Moquegua – Ilo 2023-2024 que tiene como finalidad orientar las acciones de respuesta ante las emergencias que se puedan generar debido al déficit de lluvias y que pueda afectar el normal funcionamiento de la empresa de agua y objetivo general garantizar la continuidad de la prestación de los servicios en la EPS ILO S.A. manteniendo estándares de cantidad y calidad, preservando el recurso hídrico de las cuencas de Ite y Pasto Grande, mientras dure la contingencia a consecuencia de un déficit hídrico.


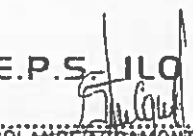
En uso de las facultades conferidas en el Estatuto Social de la EPS ILO S.A.;

SE RESUELVE:

ARTICULO PRIMERO.- APROBAR el Plan de Contingencia ante Déficit de Recurso Hídrico 2023 - 2024 de la EPS ILO S.A., que a fojas 71 forma parte integrante de la presente Resolución.

ARTÍCULO SEGUNDO.- NOTIFICAR, con esta Resolución a la SUNASS, las autoridades locales y regionales, Gerencias de Línea y Oficina de Desarrollo y Presupuesto de la EPS ILO S.A., para conocimiento y fines.

REGÍSTRESE, COMUNIQUESE Y CÚMPLASE

 **E.P.S. ILO S.A.**

CPC. SOLANGE GRAMONTE FLORES
GERENTE GENERAL
COD. MATRÍCULA 20-186



EPS ILO S.A.

**EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS
DE SANEAMIENTO ILO S.A.**

**PLAN DE CONTINGENCIA ANTE DÉFICIT HÍDRICO 2022 – 2024
EPS ILO S.A. DISTRITO DE ILO, PROVINCIA DE ILO,
DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA**



ILO, Noviembre del 2022

ÍNDICE

1. Introducción	03
2. Marco normativo	03
3. Alcance	04
4. Objetivos	04
3.1 Objetivo General	04
3.2 Objetivos Específicos	04
5. Escenario de Riesgo	05
6. Inventario de recursos humanos	11
7. Organización frente a la contingencia	11
7.1 Funciones y responsabilidades	13
8. Actividades	16
9. Necesidades	20
10. Presupuesto	24
11. Cronograma de ejecución	27
12. Seguimiento del plan	30
13. Evaluación y actualización	27
14. ANEXOS	34
14.1 Información para el escenario de riesgo	34
14.2 Protocolo de comunicación social de contingencias	47
14.3 Procedimiento de corte del servicio	48
14.4 Procedimiento de abastecimiento temporal de agua potable	49
14.5 Infraestructura existente en la EPS ILO	54
14.6 Directorio del personal EPS ILO para atender emergencias.....	68
14.7 Directorio telefónico de autoridades de la Provincia.....	70
14.8 Directorio telefónico de autoridades de la Region	71





JOSE M. MAMANI SOPOMAYOR
 INGENIERO CIVIL
 C.P. N° 76741

PLAN DE CONTINGENCIA ANTE DÉFICIT HÍDRICO DE LA EPS ILO S.A.**2022-2024****1. Introducción**

La empresa prestadora de servicios Ilo EPS ILO S.A. es una empresa prestadora de servicios de saneamiento con personería de derecho privado, que está organizado como Sociedad Anónima, y tiene por finalidad la prestación de servicios de saneamiento dentro del ámbito de su competencia. La EPS tiene mejoras notables en el cumplimiento de los indicadores de Gestión de Calidad del servicio, que demuestra la eficiencia de la gestión y lo proyecta a ser una de las empresas con la mejor gestión operativa del país gracias a las inversiones que financió el Organismo Técnico de la Administración de los Servicios de Saneamiento (OTASS). Como resultado de esas inversiones se está logrando mejorar los niveles operacionales en gran magnitud, incorporando infraestructura de saneamiento nueva y automatizada, lo que garantizara una eficiente prestación del servicio.

Los servicios de saneamiento son esenciales para el bienestar de la población y el desarrollo de sus actividades sociales y económicas, es por ello que se elabora el presente Plan de Contingencia en el marco de la Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), y su reglamento aprobado de acuerdo al D.S. N° 048-2011-PCM; así como la Política Nacional y el Plan Nacional de Gestión de Riesgo de Desastre.

En lo que respecta a la elaboración de Planes de Contingencia, se tiene la resolución ministerial N° 188-2015-PCM, de fecha 11 de agosto de 2015, el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI) dando cumplimiento a lo normado en el numeral 9.1 del artículo 9 del Reglamento aprobado mediante DS N° 048-2011-PCM, ha propuesto la normativa con la finalidad de fortalecer la preparación a través de lineamientos que permitan formular y aprobar los Planes de Contingencia a nivel nacional, regional y local, así como Planes de Contingencia Sectorial.

En ese marco la EPS ILO SA elabora el presente Plan de Contingencia ante Déficit Hídrico 2022-2024, que tiene por finalidad orientar las acciones de respuesta ante las emergencias que se puedan generar debido al déficit de lluvias y que puedan afectar el normal funcionamiento de la empresa de agua. Lo que se busca es volver a la normalidad en el menor tiempo posible, y para ello es necesario una acertada planificación que nos señale los mecanismos de respuesta.

Marco Normativo

- Constitución Política del Perú.
- Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
- Decreto Legislativo N° 1280, Decreto Legislativo que aprueba la Ley Marco de la Gestión y la Prestación de los servicios de Saneamiento.
- Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29664, que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
- Decreto Supremo N° 111-2012-PCM, que incorpora la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres como Política nacional de obligatorio cumplimiento para las entidades del Gobierno Nacional.

- Decreto Supremo N° 007-2017-VIVIENDA, que aprueba la Política Nacional de Saneamiento.
- Decreto Supremo N° 018-2017-VIVIENDA, que aprueba el Plan Nacional de Saneamiento 2017-2021.
- Decreto Supremo N° 019-2017-VIVIENDA, que aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1280, Decreto Legislativo que aprueba la Ley Marco de la gestión y la prestación de los servicios de saneamiento.
- Resolución Ministerial N° 185-2015, que aprueba Lineamientos para la implementación de los procesos de la Gestión Reactiva.
- Resolución Ministerial N° 188-2015-PCM, que aprueba Lineamientos para la formulación y aprobación de los Planes de Contingencia.
- Resolución Ministerial N° 191-2018-VIVIENDA, que aprueba la Guía para la formulación de Planes Integrales en la Gestión de Riesgo de Desastres para los prestadores de Servicio de Saneamiento.

3. Alcance

El presente Plan de Contingencia tiene como alcance los componentes de captación, almacenamiento, conducción y demás infraestructura hidráulica y sanitaria ubicada en la provincia de Ilo, mediante los cuales cobertura los servicios de abastecimiento de agua potable a los distritos de El Algarrobal, Pacocha y distintas urbanizaciones de la ciudad de Ilo; del mismo modo, busca hacer partícipe a todo el personal de las diferentes gerencias y oficinas de la EPS.

El alcance temporal del presente plan es de dos años, comenzando la temporada de lluvias el 01 de diciembre de 2022 hasta el 31 de diciembre de 2024,

4. Objetivos

4.1 Objetivo General

Garantizar la continuidad de la prestación de los servicios en la EPS Ilo manteniendo estándares de cantidad y calidad, preservando el recurso hídrico de las cuencas del río Ite y Pasto Grande, mientras dure la contingencia a consecuencia de un déficit hídrico.

4.2 Objetivos Específicos

- OE 1. Fortalecer la preparación de la EPS ILO frente al déficit hídrico que ocasione potenciales riesgos a la prestación de los servicios de saneamiento.
- OE 2. Mantener la operatividad de la EPS ILO durante la contingencia y lograr continuidad en la prestación de los servicios de saneamiento.
- OE 3. Mantener informado a la población de Ilo sobre el desarrollo del evento, las consecuencias y sobre todo las acciones que se vienen implementando para superar los efectos del déficit hídrico.

JOSE MANUEL SOTOMAYOR
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 78741

5. Escenario de Riesgo

En el Perú, durante los años 1981-2018 se identificaron 10 episodios de sequías severas, en términos de déficit de precipitación y se presentaron en los años 1982, 1983, 1985, 1987, 1988, 1990, 1992, 2004, 2005 y 2016 con intensidades de moderada a extremadamente seco.

La sequía de 1992 fue la más severa y afectó a 16 departamentos (Amazonas, Cajamarca, La Libertad, Áncash, Junín, Huánuco, Huancavelica, Pasco, Lima, Cusco, Apurímac, Ayacucho, Arequipa, Tacna, Moquegua y Puno). coincidentemente se presentó en un año donde hubo un evento El Niño; esta sequía afectó entre 50 % a 100 % de su superficie, a los departamentos de Áncash, Apurímac, Arequipa, Ayacucho, Huancavelica, Junín, Lima, Moquegua, Pasco y Puno. Los reportes evidencian que los impactos de esta sequía presentaron disminución de la producción y productividad agropecuaria debido a la pérdida de la superficie cultivada, así como por falta de semillas para la próxima campaña agrícola con pérdidas en el orden de 15 % - 58 % principalmente en la región de Puno.

En Ilo-Moquegua, las primeras señales de la ausencia de lluvias se evidencian en la reserva de agua que hay en la represa Pasto Grande, el cual se agota ante la ausencia de lluvias. El embalse Pasto Grande tiene almacenado hasta el mes de setiembre el volumen de 179.59 millones de metros cúbicos (MMC), y su capacidad es de 200 MMC.

El presente escenario de riesgo tiene como sustento la información adjuntada en la sección 14.1 de los anexos, en la que se revisó información sobre las cuencas del río Ilo-Moquegua y de río Ite, así como un análisis del balance hídrico superficial de dichas cuencas, lo que nos permitió conocer la situación actual en la que se encuentra el ámbito de trabajo de la EPS ILO; adicionalmente, se presenta información de la composición de las fuentes de agua que utiliza la EPS ILO en la producción de agua potable.

De acuerdo al documento técnico "Hidrología de la cuenca del río Ilo-Moquegua (13172), región Moquegua" del año 2019 presentado por la dirección de geología Ambiental y Riesgo Geológico del Ingemmet, los resultados obtenidos nos indican que la cuenca Ilo-Moquegua presenta constante déficit hídrico debido a la escasa precipitación con respecto a la elevada evapotranspiración en la cuenca¹. A pesar de este déficit calculado, los acuíferos en la parte alta de la cuenca se recargan en el periodo de avenidas durante los meses de enero, febrero y marzo, cuando se registra la mayor cantidad de precipitación. Por otro lado, en la parte media y baja de la cuenca, los acuíferos porosos no consolidados de piso de valle se recargan durante todo el año mediante la escorrentía que es mantenida actualmente con aguas de trasvase del proyecto Pasto Grande.

Al considerar esta entrada adicional de recurso hídrico que se produce en la actualidad en la cuenca Ilo-Moquegua gracias al proyecto Pasto Grande, el balance hídrico se tornaría positivo, obteniéndose excedentes en la escorrentía superficial de la cuenca. Esto le ha permitido a la EPS ILO atender un número mayor de conexiones, y mantener un indicador de continuidad por día. Al analizar el valor promedio del volumen de producción de agua potable por m³ (fuente: Memoria Anual EPS ILO S.A.) tenemos que en primer lugar, la planta de tratamiento Cata Cata produjo 5'233,904 m³ y en segundo lugar esta la Planta de la Pampa Inalambrica con 2'283,514 m³

¹ Este resultado obtenido no considera los aportes del trasvase de agua del proyecto Pasto Grande debido a que el periodo de análisis de los datos hidrometeorológicos es anterior al inicio del trasvase.

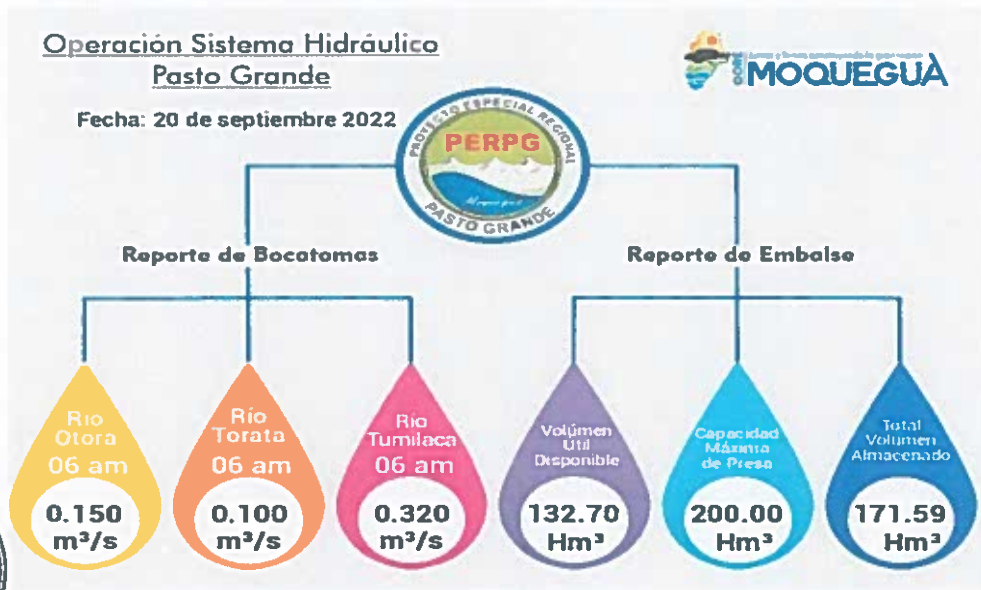


JOSE ALVARO SOTOMAYOR
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 76741

Es por ello que en el presente escenario de riesgo se considerará la “relación de reservorios-demanda de agua” como indicador de monitoreo de déficit hídrico:

$$\text{Almacenamiento en reservorio} - \text{demanda de agua} = \frac{\text{Volúmen de reservorio actual}}{\text{Demanda de agua (anual)}}$$

Es muy importante conocer las cantidades de reserva de agua actual en la represa de Pasto Grande, lo que al día 20 de setiembre de 2022 se tenía un volumen útil disponible de 132.70 Hm³ de agua, cantidades bastante óptimas que pueden asegurar la provisión de agua para todo el año 2023. Es por ello que el presente escenario de riesgo abarcará un periodo de dos años, en la que la restricción de entrega de agua por parte del PERPG a las diversas actividades se produciría el segundo año.



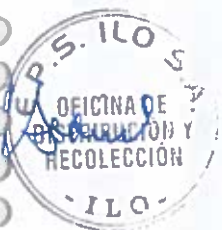
En base a esto es que se daría inicio a la línea de tiempo:

DESCRIPCION DEL ESCENARIO DE RIESGO

- El día 1, se inicia con los pronósticos del SENAMHI, alertando de la ausencia de lluvias y bajos aportes de los ríos, el ejecutivo evalúa dar una Declaratoria de Estado de Emergencia por (45) cuarenta y cinco días, debido al peligro inminente por déficit hídrico, en el cual se incluirá a varios distritos del departamento de Moquegua y departamentos del sur como Tacna y Arequipa, para la ejecución de medidas y acciones de excepción inmediatas y necesarias de reducción de muy alto riesgo existentes, así como de respuesta y rehabilitación según corresponda.
- La semana 1 se manifiesta el inicio del periodo de déficit hídrico, cuando el indicador de monitoreo de la EPS ILO es igual a 1.5 de almacenamiento en reservorio-demanda de agua anual. Para esto, se recibirá la comunicación de parte del PERPG informando de la situación en la que se encuentra el embalse, y se conocerán los informes de parte de Senamhi y ANA. Respecto a la EPS ILO, el Comité de Emergencia tomará conocimiento de esta situación y efectuará los trabajos de limpieza, descolmatación de la bocatoma y desarenador del río Locumba y limpieza del canal alimentador hasta la localidad de Ite que tiene una

longitud de 23 km de igual manera con la bocatoma del rio Osmore. se efectúa mantenimiento a las galerías filtrantes en la bocatoma de pasto grande

- Siendo así, para la semana 3, se verifican bajas significativas en el reporte del rio Moquegua/Osmore y rio Locumba, los registros de aforos presentan decrementos y según proyecciones del SENAMHI informa que esta proyección seguirá durante las semanas consecutivas. El ejecutivo a travez de la PCM declara el estado de emergencia por (90) noventa días
- Inmediatamente los directivos de la EPS ILO S.A se reúnen y activan el Plan de Contingencia por déficit hídrico, y se empoderan las funciones del comité de emergencia presidida por el gerente general. Se gestiona la habilitación de los surtidores de agua potable en el sector de Corralitos y se socializa radialmente los puntos de dotación de agua según el cronograma de dotación de agua siguiendo el plan de contingencia
- Para la semana 4 los volúmenes de producción de las PTAP disminuyen significativamente, no cumpliendo con las dotaciones diarias al usuario, los caudales de los reservorios son vaciados rápidamente por los usuarios quedando sectores sin abastecer y la población manifiesta públicamente su malestar mediante medios de comunicación y redes sociales.
- La planta de agua del R1 abastece de agua al sector de corralitos y se distribuyen según el cronograma y sectores indicados en el plan de contingencia
- La semana 5 el Proyecto especial pasto grande emite comunicado sobre la grave disminución del caudal de almacenamiento y advierte sobre la calidad del agua en donde se aprecian parcialmente las algas y originen un posible proceso de eutrofización avanzado que puede afectar sus propiedades organolépticas del agua.
- Para la semana 9 las condiciones en cuanto a la calidad del agua almacenada en Pasto Grande, se empeoran e ingresa a un periodo de deterioro pudiéndose declarar en proceso de eutrofización avanzado. Los reservorios R8 y R9 reducen al mínimo el procesamiento de agua potable por tener una mayor demanda de agua por el uso agrícola en la parte del valle bajo de Moquegua, el R1 se mantiene a la mitad de su producción de agua proveniente de Ite. Se presentan problemas con las Juntas de Usuarios de Ite y agricultores del distrito de El Algarrobal.
- Para la semana 10 es evidente que la dotación de agua a la población no abastezca al total de la población. La galería filtrante es un punto importante de dotación de agua subterránea, Se empiezan a proyectar nuevos puntos de captación para ser conectados a la red de 24"
- En la semana 11, se reportan condiciones favorables para que el déficit hídrico continúe un año más. El PERPG empieza a reducir la entrega de agua a las diversas actividades debido a una reducción progresiva en el embalse Pasto Grande. La EPS ILO sufre un continuo deterioro en la calidad de agua, esto sigue incrementando los costos de producción. Ante este segundo año con déficit hídrico, la EPS ILO deberá continuar con sus campañas de comunicación a la población para cuidar el recurso hídrico. El ejecutivo a travez de la PCM amplia declarar el estado de emergencia por (60) sesenta días mas
- En la semana 12 se agudiza el déficit hídrico en Ilo, lo que provocaría que la EPS Ilo, aplique una reducción en la continuidad del servicio de agua potable en los hogares, también se presentarían problemas para abastecer de agua en los hogares en algunas zonas como Pampa Inalámbrica y Pacocha, por ello se plantea entregar agua a las familias afectadas a través de reservorios portátiles en puntos clave indicados en el plan, que serán administradas por las juntas




JOSE M. MAMANI SOTOMAYOR
INGENIERO CIVIL
CIP. Nº 78741

vecinales para poder darle mayor agilidad a la repartición de agua y con ello entregar la mayor cantidad posible de agua.

- En la semana 13 se incrementa de los problemas con las Juntas de Usuarios de Ite y agricultores del distrito de El Algarrobal, debido a la escasez de agua, y a los requerimientos del recurso hídrico. Esto provoca que la EPS Ilo, tenga que realizar vigilancias en las tomas de agua y en las líneas de conducción. Adicionalmente, la EPS realiza un mayor monitoreo en la calidad de agua.
- Por las características propias de lo que implica un peligro de déficit hídrico, y su desarrollo prolongado a lo largo de este segundo año, es que el escenario debe tomar en cuenta que el final del déficit hídrico deberá ser en el momento que empiezan las lluvias, que se estimarían que comiencen en diciembre 2024 hasta marzo 2025, y los ríos de la cuenca Ilo-Moquegua se recarguen, así como el embalse de Pasto Grande y Aricota vuelvan a aumentar los volúmenes de agua.

A continuación, se procederá a mapear los puntos donde se ubican la captación y las líneas de conducción de la EPS ILO, así como el desarrollo gráfico de la línea de tiempo.

Mapa 1: se muestra la ubicación de los puntos de captación del río Osmore y del Río Locumba.

Línea de Tiempo: esquema que ubica en el tiempo los principales hechos que ocurrirían a consecuencia del déficit hídrico.



JOSE M. MAMANI SOTOMAYOR
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 76741



Mapa 1: Puntos de captación de la EPS ILO S.A.

Ubicación de las fuentes de agua de la EPS ILO S.A.

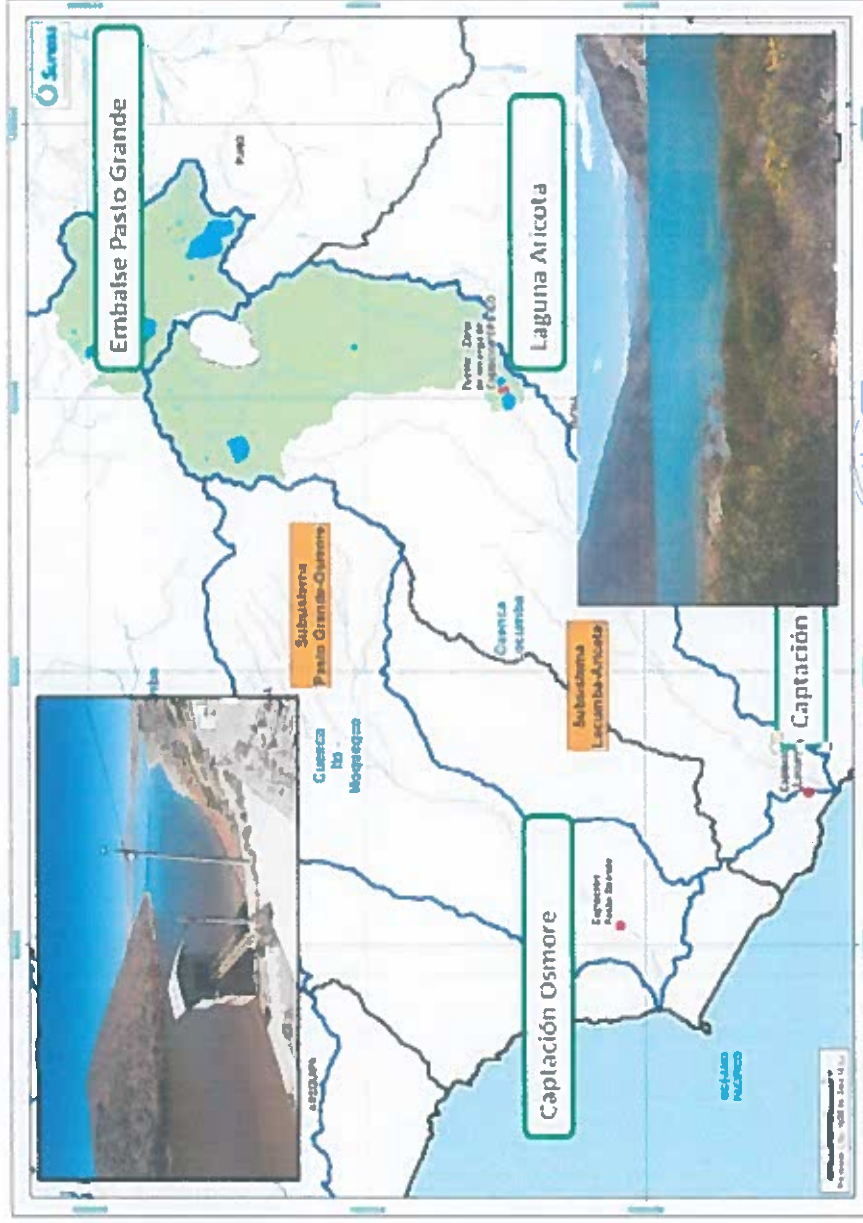
La EPS ILO S.A. se abastece de dos subsistemas:

Subsistema: Pasto Grande

Fuente de agua: Embalse Pasto Grande

Subsistema: Locumba - Aricota

Fuente de agua: Laguna Aricota



Fuente: Proyecto de estudio para la oferta y propuesta de precios por servicios colaterales EPS ILO S.A.

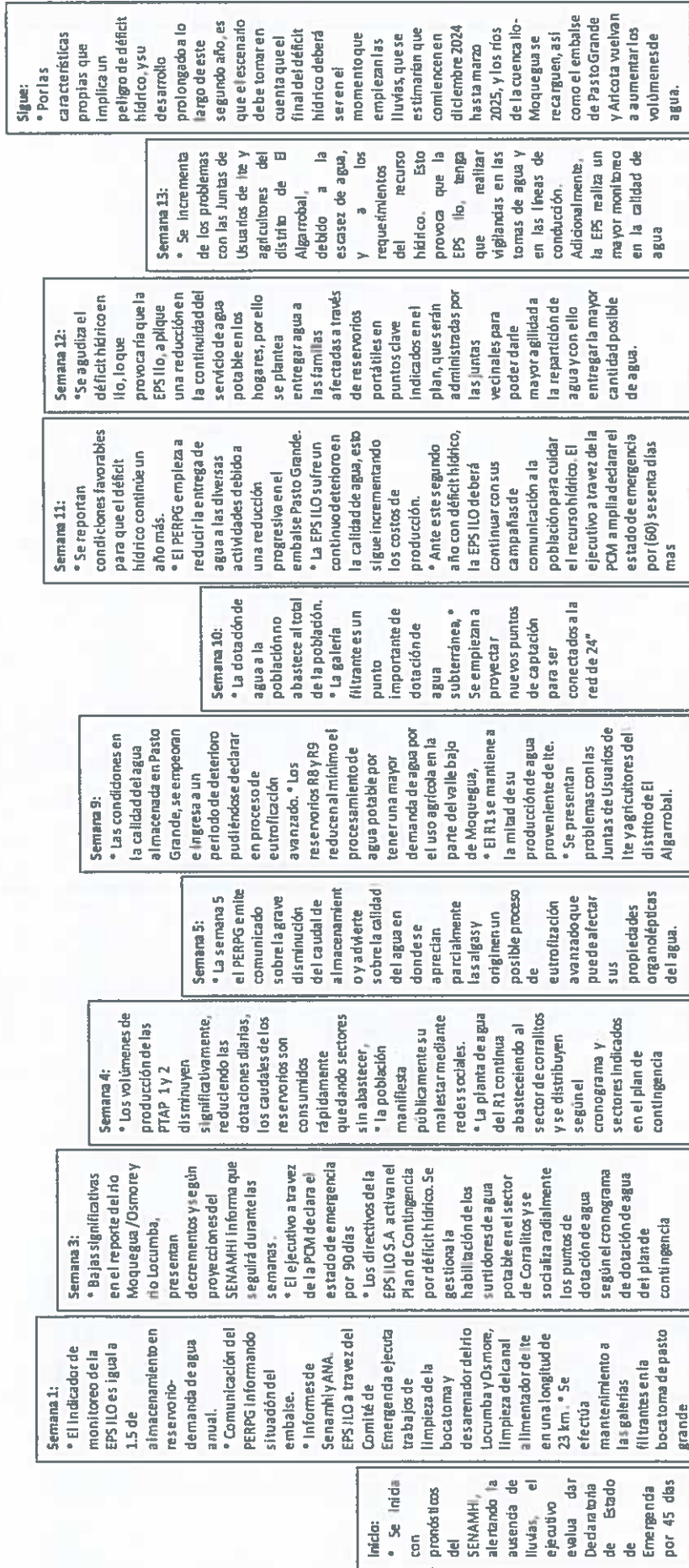


JOSE M. JARAMA SOTOMAYOR
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 76741



PLAN DE CONTINGENCIA ANTE DEFICIT HIDRICO DE LA EPS ILO S.A.

Línea de tiempo del escenario de riesgo



6. Inventario de recursos humanos

A continuación, presentamos un resumen del inventario de recursos humanos con que cuenta la EPS ILO.

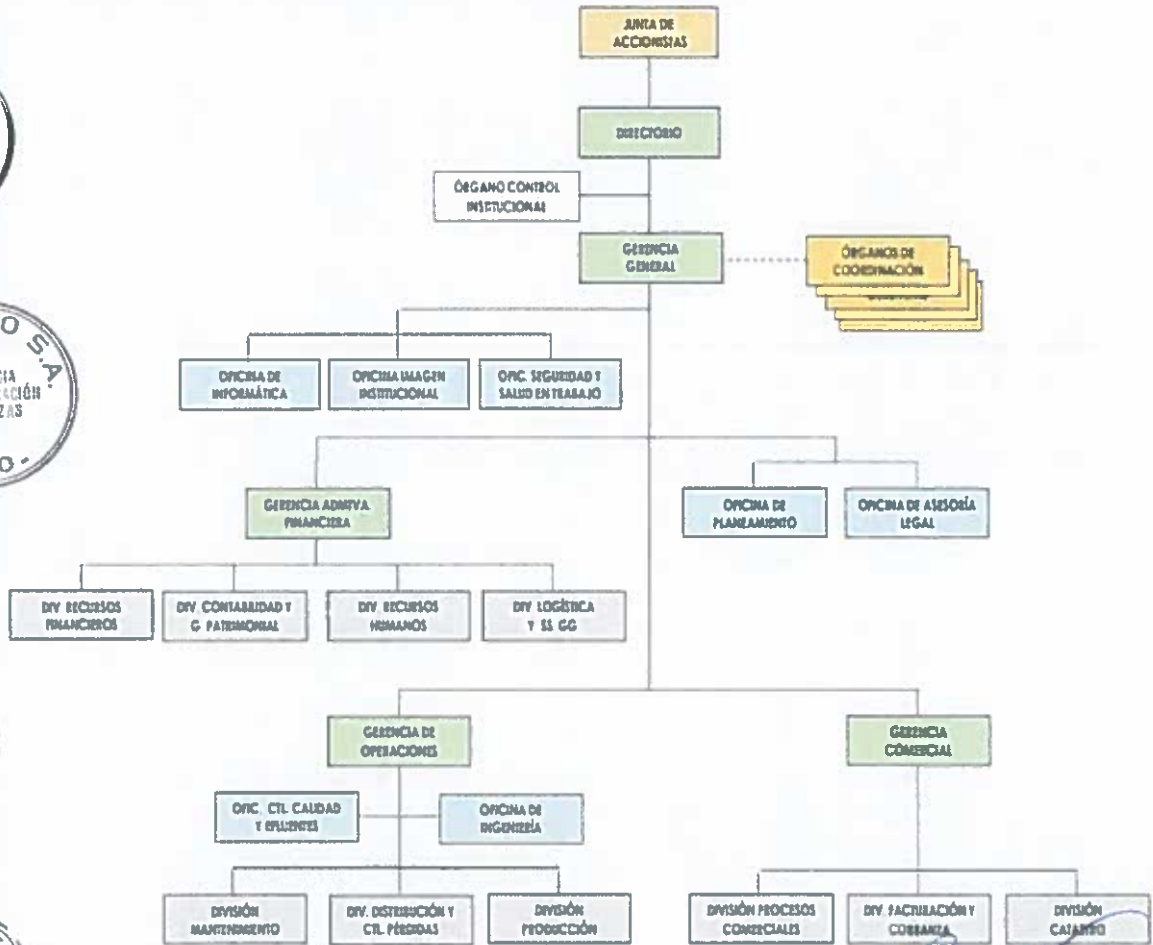
Inventario de Recursos Humanos

Recursos Humanos						
N°	Área / Unidad	Conocimiento en GRD *	Atención de Contingencias	Logística en Contingencias	Planificación	Total
1	Planificación	4		8	4	12
2	Operaciones	2	51	10	2	63
3	Logística	1		11	1	12
4	Administración	2	22	3	2	27
5	Seguridad					
6	Comunicaciones	1		1	1	2
7	Otro	1			1	1
Total		11	73	33	11	117

* Cantidad de personas del área que haya recibido o tiene experiencia en materia que se indica.

7. Organización frente a la contingencia

La EPS ILO S.A. tiene la siguiente organización aprobado por el Directorio de la entidad y con relación al organigrama se tiene la siguiente conformación:



La EPS ILO para actuar en caso de desastres de origen natural que afecten el normal trabajo de suministrar agua potable a la población, así como la recolección y disposición final de las aguas servidas, cuenta con el "Comité de Emergencia", la misma que tomará en cuenta las acciones descritas en el presente plan, ante ello es necesario considerar las funciones de los miembros que conforman el Comité de Emergencia.

Mediante Resolución de Gerencia se conformó dicho Comité de Emergencia, la misma que está presidida por el Gerente General, e integrada además por las siguientes áreas:

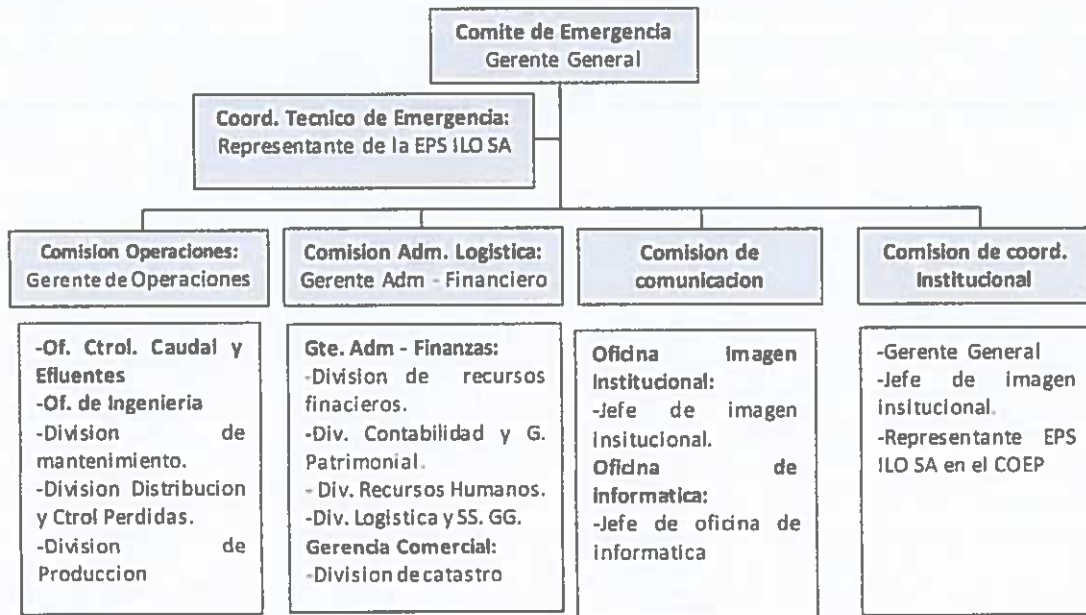
- Gerente General - Presidente
- Representante de la EPS ILO S.A. al COEP
- Gerente de Operaciones
- Gerente Administrativo - Financiero
- Gerente Comercial
- Jefe de Oficina de Informática
- Jefe de División de Producción y Tratamiento de Desagües
- Jefe de División de Mantenimiento
- Jefe de División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

Los miembros del Comité de Emergencias que han sido designados según Resolución de Gerencia General de la entidad, tienen la obligación de reportarse ante el presidente del mismo y mantenerse en reunión permanente mientras duren las consecuencias inmediatas del fenómeno natural. Una vez integrado el Comité, éste asumirá el comando total de la respuesta en la contingencia.

Las funciones del comité de emergencia están descritas en la siguiente:

- a) Integrar las Comisiones de Formulación de los Planes de Mitigación y Emergencias.
- b) Dirigir el proceso de formulación, aplicación y evaluación de los planes.
- c) Establecer y mantener comunicación y coordinación con las entidades públicas que tengan la responsabilidad de ejecutar medidas de emergencia a nivel local o nacional.
- d) Mantener contacto con las organizaciones privadas, tales como proveedores de equipos, productos químicos y tuberías, acciones profesionales y contratistas que puedan coadyuvar en el proceso de atención a emergencias y desastres.
- e) Disponer la revisión y actualización periódica del Manual de Atención a las Emergencias y Desastres.
- f) Formular y presentar a través de las áreas correspondientes, los presupuestos necesarios para la implementación del Manual.
- g) Declarar la situación de alerta o emergencia interna de la EPS, cuando ésta no haya sido declarada por el Estado Peruano.
- h) Disponer y supervisar la capacitación permanente del personal en los procedimientos de emergencia.

Los miembros designados tienen la obligación de reportarse ante el presidente del Comité correspondiente y mantenerse en reunión mientras duren las consecuencias inmediatas del fenómeno natural. Y si se produjera en horario no laboral, los trabajadores con mayor posibilidad de comunicarse con algún miembro del Comité de Emergencias deberán hacerlo a fin de que se active el Comité y se constituirán lo antes posible a fin de dar por instalado el Comité de Emergencia de la EPS ILO S.A.



El Comité de Emergencia de la EPS está conformada por los siguientes miembros:

CARGO	NOMBRE
GERENTE GENERAL	CPC Solange Flores Agramonte
GERENTE DE OPERACIONES	Ing. Richard Villena Carpio
GERENTE DE ADMINISTRACION Y FINANZAS	CPC Milagros Caytano Aguilar
GERENTE COMERCIAL	Ing. Danny Rojas Tuesta
OFICINA DE INFORMATICA	Wilbert Torrico Qulspe
JEFE DE OFICINA DE DISTRIBUCION Y RECOLECCION	Ing. Edgard Medina Durand
JEFE DE OFICINA DE PRODUCCION	Orlando Pachari Chipana
JEFE DE OFICINA DE INGENIERIA, PROYECTO Y OBRA	Ing. Claudia Zegarra Mamani
JEFE DE OFICINA DE LOGISTICA Y CONTROL PATRIMONIAL	CPC Patricia Ojeda Romero

Las oficinas de apoyo al comité de emergencia son:

CARGO	NOMBRE
JEFE DE CATASTRO COMERCIAL	Alexia Cañi Yupanqui
JEFE DE IMAGEN INSTITUCIONAL	Sergio Herrera Rivera
JEFE DE OFICINA DE RECURSOS HUMANOS	Jenny Santa Cruz Casas

Funciones y Responsabilidades

El Comité de Emergencia de la EPS ILO S.A. está a cargo de la planificación y organización en la contingencia, así mismo se encargará de dirigir el recurso humano, económico y material. El comité servirá de nexo entre las diferentes áreas operativas y administrativas, así como la parte directiva de la EPS.

1. Funciones del comité y las comisiones

A. Comité de Emergencia:

Las funciones y responsabilidades que tiene el Comité de Emergencia de la EPS ILO S.A. son:

- Plantea directrices generales para el trabajo de los equipos técnicos de apoyo.
- Dar prioridad, coordinar y disponer las actividades, y el uso adecuado de los recursos durante la emergencia.
- Toma de decisiones a fin de asegurar el suministro de agua potable y condiciones sanitarias en el menor tiempo posible tras el impacto de un evento.
- Coordinar con el COE Regional y COE Provincial las acciones multisectoriales que se requiera para realizar el seguimiento de los peligros y atender la emergencia.
- Tener comunicación y coordinación con las entidades públicas que tengan responsabilidad de tomar decisiones de emergencia, tanto en el ámbito local como nacional, como puede ser la Policía Nacional del Perú, Ejército, Bomberos, Empresas de servicio público (Electrosur y empresas de telefonía), empresas constructoras, empresas proveedoras de insumos y equipos, otras empresas prestadoras de servicio.
- Definir los procedimientos en la EPS correspondiente a la comunicación interna entre las diferentes comisiones, así como la comunicación al exterior.

B. Coordinador técnico de emergencia

El Gerente de Operaciones es designado como coordinador técnico del Comité de Emergencia. Tiene las funciones:

- Coordinar y organizar el trabajo de las comisiones técnicas.
- Coordinar el despliegue de los equipos de las oficinas de Producción, Distribución, Ingeniería y Supervisión, así como con la oficina de Logística.
- Informar al Comité de Emergencia sobre las acciones técnicas desarrolladas en la emergencia.

C. Comisiones Técnica:

Las 4 comisiones técnicas creadas operarán todo el año, y tiene la tarea de interactuar entre ellas de acuerdo a sus competencias propias dentro de la EPS. Entre sus funciones generales tenemos:

- Disponer y hacer cumplir a los miembros de las comisiones técnicas de las acciones para contar con información sobre personal, logística, características de los sistemas, así como su afectación durante la emergencia, y proponer las medidas para la recuperación.
- Disponer la revisión y actualización periódica del Plan de Contingencia.
- Disponer y mantener la comunicación durante la contingencia.
- Analizar los procedimientos de corte del servicio, así como brindar el servicio temporal de agua potable de acuerdo a las necesidades.
- Mantener constante comunicación con la población.

1. Comisión de operaciones

- Está conformado por el Gerente de Operaciones, y las oficinas de Producción, Distribución e Ingeniería, así como la oficina de Logística.
- Evaluar e identificar los puntos críticos del sistema de agua y alcantarillado.
- Evaluar los daños y analizar las necesidades.
- Plantear recomendaciones técnicas para reducir la vulnerabilidad de los componentes del sistema.



JOSE M. ALVAREZ SOTOMAYOR
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 78741



- Coordinación entre las oficinas de operaciones y la oficina de logística sobre el requerimiento de materiales necesarios para las labores propias de la emergencia.
- Rehabilitación de Servicios de agua y alcantarillado.

2. Comisión de Administración y Logística:

- Integrada por el gerente de administración y finanzas, el gerente comercial, el jefe de las oficinas de logística y recursos humanos, así como el jefe de planificación y presupuesto.
- Coordina con la comisión de operaciones para el análisis de las necesidades.
- Abastece a la comisión de operaciones con materiales y herramientas para la atención de la Emergencia.
- Distribuye y realiza reporte de salida y entrega de ayuda humanitaria.
- Comprende las acciones específicas de adquisiciones y dotaciones, sea insumo, repuestos y equipos que demanden las acciones operativas de campo.
- Responsable de elaborar, presupuestar, adquirir y almacenar los requerimientos para afrontar situaciones de emergencia.

3. Comisión de comunicaciones

- Encargado al jefe de imagen institucional de la EPS.
- La comunicación interna se desarrollará a través de llamadas telefónicas.
- Encargado de llevar un control de la operatividad del sistema de comunicación interna de la EPS, tales como teléfono fijo, celular, computadora, impresora y conexión a internet.
- Encargado de convocar a reuniones a las miembros del Comité de Emergencia.
- Se comunica con los responsables de las Comisiones Técnicas para informarle del avance en la atención de la emergencia.
- Desarrollar campaña de comunicación para Informar a los usuarios sobre la situación de servicio.
- Desarrollar campañas de sensibilización dirigido a los usuarios para el uso responsable del agua.
- Coordinar con las demás comisiones para brindar información de los daños y acciones que se están realizando.
- Convocar a conferencia de prensa para informar sobre las acciones de respuesta.

4. Comisión de Coordinación Interinstitucional

- Está conformada por el Gerente General y el jefe de imagen institucional.
- Coordinación con las instituciones públicas y privadas, nacionales y extranjeras para lograr una adecuada respuesta en la emergencia.
- Acudir a las reuniones del COE provincial y regional.
- Coordinaciones inmediatas con los sectores e instituciones del sector para establecer acciones concretas para responder adecuadamente a la emergencia.
- Transmite información de entidades públicas que tengan responsabilidad de tomar decisiones durante la emergencia al Comité de Emergencia y/o a las Comisiones Técnicas.



8. Actividades

Debido a que el déficit hídrico se desarrolla en un periodo prolongado y sus efectos no están ligados a la destrucción o afectación de la infraestructura de la EPS ILO; sino que no habrá el elemento principal, que es el agua, y con ello se podrían generar problemas de conflictividad con las demás actividades que se desarrollan entorno a los puntos de captación. Así también se afectaría la calidad del agua captada por lo que se deberá realizar un mayor monitoreo. Todo esto necesariamente repercutirá en reducción del servicio a la población de Ilo.

A continuación, se presenta una lista de tareas que la EPS ILO realizará en el marco de un déficit hídrico:

* Limpieza y acondicionamiento de las fuentes de captacion y plantas de tratamiento.
* Habilitación de nuevas fuentes de captación de agua (E/B El Hueso)
* Vigilancia en las tomas de agua de la EPS ILO
* Manejo de conflictividad con las Juntas de Usuarios Regantes y EPS ILO
* Realizar plan de reajuste en la producción que será presentado a la ALA
* Identificación de instituciones que colaboren con la EPS en la atención de la emergencia
* Planificar el trabajo logístico y de estrategias según comisiones de emergencia
* Participar en las Plataformas de Defensa Civil de Municipalidad Provincial y del Gobierno Regional
* Asistencia con camiones cisternas y depositos a las zonas que se quedan sin servicio
* Sinergia con empresas publico privadas

Desarrollados en los siguientes lugares

1. Captación / Bocatoma Pasto Grande
2. Galerias Filtrantes Pasto Grande
3. Bocatoma / Captación Ite
4. Estación de Bombeo el Hueso
5. Planta de Tratamiento N° 1 Cata Catas
6. Planta de Tratamiento N° 2 Pampa Inalámbrica





 JOSE M. WILLIAMS SOTOMAYOR
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 76741

Determinación de actividades y tareas a desarrollar

CAPTACION/BOCATOMA PASTO GRANDE				
Actividades	Tareas	Responsable	Requerimientos	Coordinaciones
Optimizar la captación del recurso hídrico en Bocatoma Pasto Grande	Limpieza y acondicionamiento del cauce del río 300 m aguas arriba	Comisión de coord. Interinstitucionales	Esta tarea se realizará con personal contratado para ejecutar la limpieza y acondicionamiento de la captación	Coordinación con entidades públicas o privadas de Ilo, para facilitar tractor oruga maquina seca y plataforma para traslado
	Limpieza y acondicionamiento del barraje y bocatoma	Comisión de Operaciones		encausamiento para evitar embalses y pérdidas de agua por filtración y evapotranspiración
Evitar conflictividad con la actividad agrícola	Prevenir conflictos con Juntas de Usuarios y agricultores	Comisión de coord. Interinstitucionales	Realizar reuniones en las plataformas de Defensa Civil y las instituciones del sector agrario	El comité de emergencia, delegara a la comisión interinstituc. Para coordinar con la junta de usuarios a fin de prevenir excesos y conflictos con esa area. La comisión de operaciones designara personal para la vigilancia de las tomas de agua en líneas de captación
	Realizar vigilancia en las tomas de agua	Comisión de Operaciones		La comisión de operaciones designara personal para la vigilancia de las tomas de agua en líneas de captación y los sectores críticos de captación de agua para cultivo
Informar a la ALA del reajuste de producción	Elaborar Plan de Contingencia para reajustar la producción que se debe presentar a la ALA	Comisión de Administración y Logística / Comisión de coord. Interinstitucionales	La oficina de Producción y tratamiento deberá sustentar los volúmenes de reajuste de entrega de agua en los domicilios	La comisión de coord. Interinstitucionales deberá coordinar con el PERPG sobre los volúmenes de agua en la represa y el reajuste de entrega de agua en los domicilios
Realizar trabajos de cuidado de la calidad del agua captada	Realizar pre tratamiento	Comisión de Operaciones Comisión de Comunicaciones	Instalar un sistema de pre tratamiento	Esto servirá para combatir la alteración de la calidad del agua por la eutrofización avanzada y contenidos concentrados de aluminio hierro, manganeso y arsénico.
Aprovechar aguas subterráneas del cauce del río Osmore	Excavaciones en cauce del río para poder succionar aguas subterráneas e impulsarlas a canal de conducción de agua cruda hacia la PTAP 2	Comisión de Operaciones	Mantenimiento de electrobombas, camiones sistema	Esta actividad servirá para proporcionar agua a zonas donde no llega el servicio, a través de camiones sistema alimentados desde los surtidores de Corralitos y Pto Ingles.
Reforzar la comunicación con PTAP 2 Y PDC de Ilo	Mantener Operatividad de paneles solares, radio base, handies, batería etc	Comisión de Comunicaciones	Realizar trabajos de mto preventivo en antenas y radio base	La comisión de comunicaciones coordinará con la Oficina de Producción MEM y Logística para mantener operativa la comunicación radial

EPS. ILO S.A.
GERENCIA GENERAL
ILO

EPS. ILO S.A.
GERENCIA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA
ILO

EPS. ILO S.A.
OFICINA DE DISTRIBUCION Y RECOLECCION
ILO

EPS. ILO S.A.
GERENCIA DE OPERACIONES
ILO

EPS. ILO S.A.
GERENTE GENERAL JURIDICA
ILO

JOSE ALVARO SOTOMAYOR
DIRECTOR GENERAL
CIP 176741

Galerías Filtrantes Pasto Grande

Actividades	Tareas	Responsable	Requerimientos	Coordinaciones
Optimizar la captación del recurso hídrico en la galería filtrante Fundo el Canuto	Retiro de material, que coimata las galerías, retiro de geomembrana.	Gerencia de Operaciones, Oficina de Distribución y Recolectión, Area de Producción	Contratar personal, tercero y apoyo con maquinaria	Area de Producción solicitará maquinaria, personal y equipos
Realizar trabajos para captar mayor cantidad de agua	Zarandeo de material que cubre las galerías para eliminar tierra, greda, palizada etc. Solo quedará grava filtrante	Gerencia de Operaciones, Oficina de Distribución y Recolectión, Area de Producción	Excavadora a oruga, Cargador frontal Capacitación al personal de campo	Personal de campo capacitado informa y coordina permanentemente con el area de Producción y G Operaciones
Realizar trabajos de cuidado de la calidad del agua captada	Monitoreo de la calidad de agua las 24 horas	Control de Calidad, area de Producción	1 equipo multiparámetro Reactivos químicos Capacitación al personal de campo	Personal de campo capacitado informa y coordina permanentemente con el area de Control de calidad y Producción

BOCATOMA CAPTACION ITE

Actividades	Tareas	Responsable	Requerimientos	Coordinaciones
Optimizar la captación del recurso hídrico en Bocatoma, Captación Ite	Limpieza y descolmatación del canal abierto	Comisión de coord. Interinstitucionales	Recursos humanos, maquinaria pesada	En coordinación con el ALA Locumba se descolmata los 23 km del canal abierto a fin de evitar demora en el flujo de agua y pérdidas de agua por evapotranspiración
	Limpieza y acondicionamiento de compuerta mayor y desarenado en la Bocatoma	Comisión de coord. Interinstitucionales		Esto servirá para obtener una buena captación en la bocatoma.
Evitar conflictividad con la actividad agrícola	Prevenir conflictos con Juntas de Usuarios y agricultores	Comisión de coord. Interinstitucionales	Realizar reuniones en las plataformas de Defensa Civil y las instituciones del sector agrario	El comité de emergencia, delegará a la comisión interinstituc. Para coordinar con la junta de usuarios a fin de prevenir excesos y conflictos con esa area. La comisión de operaciones designará personal para la vigilancia de las tomas de agua en líneas de captación
	Realizar vigilancia en las tomas de agua	Comisión de Operaciones		La comisión de operaciones designará personal para la vigilancia de las tomas de agua en líneas de captación y los sectores críticos de captación de agua para cultivo
Informar a la ALA del reajuste de producción	Elaborar Plan de Contingencia para reajustar la producción que se debe presentar a la ALA	Comisión de Administración y Logística / Comisión de coord. Interinstitucionales	La oficina de Producción y tratamiento deberá sustentar los volúmenes de reajuste de entrega de agua en los domicilios	La comisión de coord. Interinstitucionales deberá coordinar con el PERPG sobre los volúmenes de agua en la represa y el reajuste de entrega de agua en los domicilios
Realizar trabajos de cuidado de la calidad del agua captada	Monitoreo y pre tratamiento de la calidad de agua las 24 horas	Control de calidad Comisión de Comunicaciones		Esto servirá para combatir la alteración de la calidad del agua por contenidos concentrados de aluminio hierro, manganeso y arsénico del río Locumba



JOSÉ R. MÁRQUEZ SEPOMAYOR
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 76741

Extremar cuidados a la línea de conducción	Operar las válvulas de purga de lodos, mantener operativas las válvulas de purga de aire	Gerencia de Operaciones; Producción, Supervisor de línea	Mantenimiento de cámaras de purga de aire y lodos	Esta actividad servirá para mantener libre la tubería de conducción 32"
Reforzar la comunicación con la población de Ilo	Campañas informativas para cuidar el recurso hídrico en los hogares y puntos de distribución de agua.	Comisión de Comunicaciones	Realizar Spot radiales con notas de prensa y publicación en demás medios de comunicación digital	La comisión de comunicaciones coordinará con la Oficina de Distribución para determinar Rol de Distribución

ESTACION DE BOMBEO DE AGUA CRUDA "EL HUESO "

Actividades	Tareas	Responsable	Requerimientos	Coordinaciones	
Preparar, modificar la geografía del terreno, donde discurrirá el agua cruda hacia la E/B El Hueso	Movimiento de tierras, eliminación de maleza	Gerencia de Operaciones GO, Oficina de Distribución y Recolección ODR, Supervisión de Mantenimiento Electro Mecánico S MEM	Contratar 1 vigilante de la zona	Oficina de Producción y tratamiento realizará el requerimiento de equipos e insumos	
	Montaje de equipos electromecánicos, armado de caseta de Vigilancia		Varilla		GO, ODR, LOGISTICA, S MEM
			Rotasonda		
			Hidrojet		
Realizar trabajos de instalación de cerco perimetrico, mejorar accesos,	Traslado de materiales, instalación	GO, ODR, S MEM	Retroexcavadora	GO, ODR, LOGISTICA, S MEM	
			Coordinaciones permanentes con Electrosur S.A.		
			Camión Grúa		
Instalar comunicación Radial	Instalación de paneles solares, radio base, handies, batería etc	Gerencia de Operaciones / Adm. y Logística	Retroexcavadora	GO, ODR, LOGISTICA, S MEM	
			Radio portátil handy, panel solar y conversor para carga de equipo portátil de radio		

Planta de Tratamiento 01 PTAP Cata Catas

Actividades	Tareas	Responsables	Requerimientos	Coordinaciones
Optimizar la captación de agua cruda	Limpieza, desarenado de Obra de Reparto (Cámara Rompe presión)	División de Producción	Esta tarea se realizará con personal de Planta 1 para ejecutar la limpieza	Esta tarea se realizará con personal de Planta 1 para ejecutar la limpieza
Operatividad de válvulas de distribución a Turbos	Limpieza de carriles, vástagos, accesorios de fin de carrera, pedestal	Supervisión Mantenimiento Electro Mecánico S. MEM	stock de accesorios menores, herramientas	Ejecución por personal de Mantenimiento Electro Mecánico
Operatividad de Turbo Circuladores	Mantenimiento a componentes electromecánicos en puente y turbinas	Mantenimiento Electro Mecánico, Logística	Valvulas tipo cuchilla para desagües de turbos, mantenimiento de árbol hidráulico de desagües	Logística- Proveedores
Operatividad de Filtros	Cambio de válvulas solenoides, y mangueras de conexión con aire a presión	Mantenimiento Electro Mecánico MEM	mantener stock de valvulas solenoides, valvulas mariposa accionadas con actuador tipo piston	Logística Proveedores
Operatividad de Bombas dosificadoras de reactivos	Mantenimiento rutinario a bombas dosificadoras de reactivos	Mantenimiento Electro Mecánico MEM	Stock de kit de repuestos	Logística Proveedores
Operatividad de válvulas de Reservorio 1	Mantenimiento rutinario de Válvulas de ingreso y salida	Mantenimiento Electro Mecánico MEM	Semanalmente abrir y cerrar las válvulas, para evitar que se "amaren" por sulfatos calcicos	Logística Proveedores

EPS. ILO S.A.
GERENCIA GENERAL
- ILO -

EPS. ILO S.A.
GERENCIA ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS
- ILO -

EPS. ILO S.A.
OFICINA DE DISTRIBUCIÓN Y RECOLECCIÓN
- ILO -

EPS. ILO S.A.
GERENCIA DE OPERACIONES
- ILO -

EPS. ILO S.A.
ASESORIA JURÍDICA
- ILO -

JUSTO RAMÍREZ SOTOMAYOR
INGENIERO CIVIL
CIP N° 76741

Planta de Tratamiento 02 Pampa Inalambrica

Actividades	Tareas	Responsable	Requerimientos	Coordinaciones
Optimizar la captación del recurso hídrico en el PTAP 01	Limpieza y purga de lodos en la línea de conducción de 20" HDP	Producción, Supervisor de línea	Movilidad 4 x4 permanente, personal de apoyo	Esta tarea se realizará con personal de Planta 1 para ejecutar la limpieza
Evitar conflictividad con la actividad agrícola	Prevenir conflictos con Juntas de Usuarios y agricultores, Realizar vigilancia en las tomas de agua	Realizar reuniones en las plataformas de Defensa Civil y las instituciones del sector agrario	Gerencia General, Gerencia de Operaciones	La comisión de operaciones designara personal para la vigilancia de las tomas de agua en líneas de captación y los sectores críticos de captación de agua para cultivo
Informar a la ALA del reajuste de producción	Elaborar Plan de Contingencia para reajustar la producción que se debe presentar a la ALA	Gerencia de Operaciones, Producción	La Oficina de Producción deberá sustentar los volúmenes de agua a tratar para ser entregados a la población	La comisión de coord. Interinstitucionales deberá coordinar con el PERPG sobre los volúmenes de agua en la represa y el reajuste de entrega de agua en los domicilios
Realizar trabajos de cuidado de la calidad del agua captada	Monitoreo y pre tratamiento de la calidad de agua las 24 horas	Control de calidad	Movilidad, personal	Personal de campo capacitado informa y coordina permanentemente con el área de Control de calidad y Producción
Operatividad de instalaciones hidráulicas	Mantenimiento a válvulas tipo cuchilla y tipo compuerta	ODR, Producción, MEM	Stock de repuestos: Nueces de bronce, válvulas, prensa estopa, orings	Logística Proveedores
Operatividad de equipos	Mantenimiento a electrobombas, bombas dosificadoras, clorinadores etc	ODR, Producción, MEM	Stock de repuestos, Kits de componentes, equipos nuevos	Logística Proveedores

9. Necesidades

Determinación de necesidades asociadas a las actividades a desarrollar

CAPTACION/BOCATOMA PASTO GRANDE

Actividades	Tareas	Requerimientos	Stock	Necesidades
Optimizar la captación del recurso hídrico en Bocatoma Pasto Grande	Limpieza y acondicionamiento del cauce del río 300 m aguas arriba	Se contratara personal para ejecutar la limpieza y acondicionamiento de la captación, se gestionara maquinaria pesada y equipos	Recursos humanos Equipo y técnicos topografos, Camionetas,	Coordinación con entidades publicas o privadas de Ilo, para facilitar tractor oruga maquina seca, excavadora a oruga y plataforma para traslado
	Limpieza y acondicionamiento del barraje y bocatoma			encausamiento para evitar embalses, DIRECCIONAR EL AGUA HACIA LA CAPTACIÓN, y evitar perdidas de agua por filtración y evapotranspiración
Evitar conflictividad con la actividad agrícola	Prevenir conflictos con Juntas de Usuarios y agricultores	Realizar reuniones en las plataformas de Defensa Civil y las instituciones del sector agrario	Recursos humanos y comisiones encargadas	Coordinar con la junta de usuarios a fin de prevenir excesos y conflictos con esa area. La comisión de operaciones designara personal para la vigilancia de las tomas de agua en líneas de captación
	Realizar vigilancia en las tomas de agua	Comisión de Operaciones y coord Institucional		La Gerencia de operaciones solicitará personal para la vigilancia de las tomas de agua en líneas de captación y los sectores críticos de captación de agua para cultivo



 S. ILO S.

 GERENCIA GENERAL

 ILO



 S. ILO S.

 GERENCIA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA

 ILO



 S. ILO S.

 OFICINA DE ASesoría JURÍDICA Y RECOLECCIÓN

 ILO



 S. ILO S.

 GERENCIA DE OPERACIONES

 ILO

x *Ruiz*

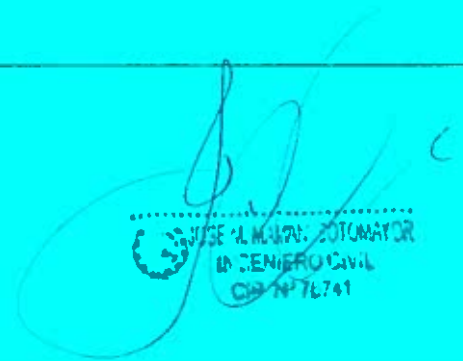
Informar a la ALA del reajuste de producción	Elaborar Plan de Contingencia para reajustar la producción que se debe presentar a la ALA	La oficina de Producción y tratamiento deberá sustentar los volúmenes de reajuste de entrega de agua en los domicilios	Recursos humanos y comisiones encargadas	coordinar con el PERPG sobre los volúmenes de agua en la represa y el reajuste de entrega de agua
Realizar trabajos de cuidado de la calidad del agua captada	Realizar pre tratamiento	Instalar un sistema de pre tratamiento	Lo realizará el mismo personal de la EPS ILO	Bajar considerablemente los NTU del agua cruda de Pasto Grande, que llega a la PTAP 2
Aprovechar aguas subterráneas del cauce del río Osmore	Excavaciones en cauce de río para poder succionar aguas subterráneas e impulsárselas a canal de conducción de agua cruda hacia la PTAP 2	Mantenimiento de electrobombas, camiones sistema	02 Motobombas de 16 Hp 4" provistas de mangueras de succión y descarga, combustible, Moto a equipos, Excavadora a Oruga	Compra de nuevas motobombas de reten y mangueras de 4"
Reforzar la comunicación con PTAP 2 Y PDC de Ilo	Mantener Operatividad de paneles solares, radio base, handies, batería etc	Realizar trabajos de mto preventivo en antenas y radio base	Antenas y radio base	Mantenimiento de los mismos, deben de replicarse en la Estación de radio Base emplazada en la PTAP 2

Galerías Filtrantes Pasto Grande

Actividades	Tareas	Requerimientos	Stock	Necesidades
Optimizar la captación del recurso hídrico en la galería filtrante Fundo el Canuto	Retiro de material, que colmata las galerías, retiro de geomembrana.	Contratar personal, tercero y apoyo con maquinaria	No	Contratar personal, tercero
				Cargador Frontal
				Retroexcavadora
				Capacitación de personal
Realizar trabajos para captar mayor cantidad de agua	Zarandeo de material que cubre las galerías para eliminar tierra, greda, palizada etc. Solo quedará grava filtrante	Excavadora a oruga, Cargador frontal Capacitación al personal de campo	NO	Cargador frontal
				Retroexcavadora
				Zaranda grande
Realizar trabajos de cuidado de la calidad del agua captada	Monitoreo de la calidad de agua las 24 horas	1 equipo multiparámetro Reactivos químicos Capacitación al personal de campo	Parcial	Personal de campo permanente para control de Calidad, Producción

BOCATOMA CAPTACION ITE

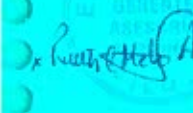
Actividades	Tareas	Requerimientos	Stock	Necesidades
Optimizar la captación del recurso hídrico en Bocatoma, Captación Ite	Limpieza y descolmatación del canal abierto	Excavadora a oruga	No	En coordinación con el ALA Locumba se descolmatará los 23 km del canal abierto a fin de evitar demora en el flujo de agua y pérdidas de agua por evaporación
	Limpieza y acondicionamiento de compuerta mayor y desarenado en la Bocatoma, zona de túnel y purga de todos	Cargador frontal, volquetes		Contratación de equipos pesados esto servirá para obtener una buena captación de agua cruda en la bocatoma.

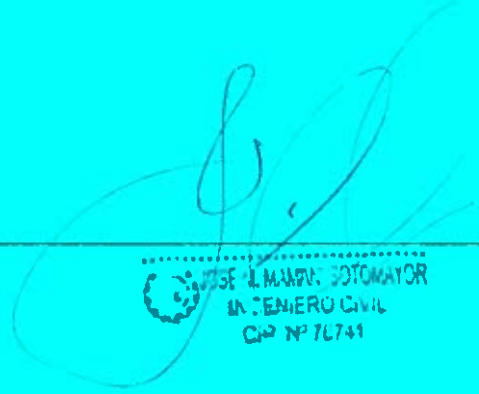


Evitar conflictividad con la actividad agrícola	Prevenir conflictos con Juntas de Usuarios y agricultores	Realizar reuniones en las plataformas de Defensa Civil y las instituciones del sector agrario	Comisiones designadas	Coordinar con la junta de usuarios a fin de prevenir excesos y conflictos con esa area. La comision de operaciones designara personal para la vigilancia de las tomas de agua en lineas de captación
	Realizar vigilancia en las tomas de agua			vigilancia de las tomas de agua en lineas de captación y los sectores criticos de captacion de agua para cultivo
Informar a la ALA del reajuste de produccion	Elaborar Plan de Contingencia para reajustar la produccion que se debe presentar a la ALA	La oficina de Produccion y tratamiento debera sustentar los volúmenes de reajuste de entrega de agua en los domicilios	Si	La Gerencia General y Gerencia de Operaciones, debera coordinar con el PERPG sobre los volúmenes de agua en la represa y el reajuste de entrega de agua
Realizar trabajos de cuidado de la calidad del agua captada	Monitoreo de la calidad de agua las 24 horas	1 equipo multiparámetro Reactivos quimicos	Si	Combatir la alteración de la calidad del agua por contenidos concentrados de aluminio hierro, manganeso y arsénico del rio Osmore
Extremar cuidados a la linea de conduccion	Operar las válvulas de purga de lodos, mantener operativas las válvulas de purga de aire	Mantenimiento de cámaras de purga de aire y lodos	Si	Esta actividad servira para mantener libre la tubería de conduccion 32"
Reforzar la comunicacion con la poblacion de Ilo	Campañas informativas para cuidar el recurso hídrico en los hogares y puntos de distribucion de agua.	Realizar Spot radiales con notas de prensa y publicacion en demas medios de comunicacion digital	Si	La comision de comunicaciones coordinará con la Oficina de Distribucion para determinar Rol de Distribucion

ESTACION DE BOMBEO DE AGUA CRUDA "EL HUESO "

Actividades	Tareas	Requerimientos	Stock	Necesidades	
Preparar , modificar la geografía del terreno, donde discurrira el agua cruda hacia la EB El Hueso	Movimiento de tierras , eliminacion de maleza	Contratar 1 vigilante de la zona	Parcial	Oficina de Produccion y tratamiento realizara el requerimiento de equipos e insumos, Gerencia de Operaciones hara cordinaciones con el area de logistica para su contratacion	
	Montaje de equipos electromecánicos, armado de caseta de Vigilancia, Instalacion de Sub Estacion eletrica 10 KV / 440 V AC	Vanilla			
		Rotasonda			
		Hidrojet			
Realizar trabajos de instalacion de cerco perimetrico, mejorar accesos	Traslado de materiales, instalacion	Retroexcavadora	Parcial	cordinaciones con el area de logistica para la compra y contratacion	
		Personal técnico capacitado			
Instalar comunicacion Radial	Instalacion y montaje de equipos de comunicacion	Radio portatil handy, panel solar y conversor para carga de equipo portatil de radio, antena	No	cordinaciones con el area de logistica para la compra y contratacion	




 JOSE L. MANTUA SOTOMAYOR
 INGENIERO CIVIL
 CIP Nº 76749

Planta de Tratamiento 01 PTAP Cata Catas

Actividades	Tareas	Requerimientos	Stock	Necesidades
Optimizar la captación de agua cruda	Limpieza , desarenado de Obra de Reparto (Cámara Rompe presión)	Personal de Planta	Si	Esta tarea se realizará con personal de Planta 1 para ejecutar la limpieza
Operatividad de válvulas de distribución a Turbos	Limpieza de carriles, vástagos, accesorios de fin de carrera, pedestal	Personal de Planta	stock de accesorios menores, herramientas	Ejecución por personal de Mantenimiento Electro Mecanico
Operatividad de Turbo Circuladores	Mantenimiento a componentes electromecánicos en puente y turbinas	Valvulas tipo cuchilla para desagües de turbos, mantenimiento de árbol hidráulico de desagües	stock de accesorios menores, herramientas	Ejecución por personal de Mantenimiento Electro Mecanico
Operatividad de Filtros	Cambio de válvulas solenoides, y mangueras de conexión con aire a presión	mantener stock de valvulas solenoides, valvulas mariposa accionadas con actuador tipo piston	Si, Adquirir mas	Adquisicion mayor stock - Logistica Proveedores
Operatividad de Bombas dosificadoras de reactivos	Mantenimiento rutinario a bombas dosificadoras de reactivos	Stock de kit de repuestos	Si, Adquirir mas	Adquisicion mayor stock - Logistica Proveedores
Operatividad de válvulas de Reservorio 1	Mantenimiento rutinario de Válvulas de ingreso y salida	Semanalmente abrir y cerrar las válvulas, para evitar que se "amaren" por presencia de sulfatos calcicos	Si, personal capacitado	Operatividad a cargo del MEM

Planta de Tratamiento 02 Pampa Inalambrica

Actividades	Tareas	Requerimientos	Stock	Necesidades
Optimizar la captación del recurso hídrico en el PTAP 01	Limpieza y purga de todos en la línea de conducción de 20" HDP	Movilidad 4 x 4 permanente, personal de apoyo	Si	Gestión del área de Producción, Supervisor de línea
Evitar conflictividad con la actividad agrícola	Prevenir conflictos con Juntas de Usuarios y agricultores, Realizar vigilancia en las tomas de agua	Gerencia General, Gerencia de Operaciones	Si	Realizar reuniones en las plataformas de Defensa Civil y las instituciones del sector agrario
Informar a la ALA del reajuste de producción	Elaborar Plan de Contingencia para reajustar la producción que se debe presentar a la ALA	La Oficina de Producción deberá sustentar los volúmenes de agua a tratar para ser entregados a la población	Si	Gestión de Gerencia de Operaciones, Producción
Realizar trabajos de cuidado de la calidad del agua captada	Monitoreo y pre tratamiento de la calidad de agua las 24 horas	Movilidad, personal	Si	Control de calidad a cargo de Gerencia de Operaciones
Operatividad de instalaciones hidráulicas	Mantenimiento a válvulas tipo cuchilla y tipo compuerta	STOCK DE REPUESTOS: Nueces de bronce, valvulas, prensa estopa, orings	Si	A cargo de ODR, Producción , MEM
Operatividad de equipos	Mantenimiento a electrobombas, bombas dosificadoras, clorinadores etc	STOCK DE REPUESTOS, Kits de componentes, equipos nuevos	Si	A cargo de ODR, Producción , MEM

EPS. ILO S.A.
GERENCIA GENERAL
ILO

EPS. ILO S.A.
GERENCIA ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS
ILO

EPS. ILO S.A.
OFICINA DE RESTAURACIÓN Y RECOLECCIÓN
ILO

EPS. ILO S.A.
GERENCIA DE OPERACIONES
ILO

EPS. ILO S.A.
GERENCIA DE OPERACIONES
ILO

INGENIERO CIVIL
CIP N° 78741

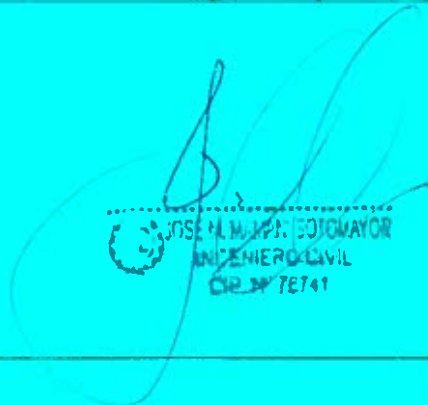
10. Presupuesto

Determinación del presupuesto asociado a las actividades a desarrollar

CAPTACION/BOCATOMA PASTO GRANDE

Actividades	Tareas	Requerimientos	Necesidad	COSTO TOTAL S/.	FUENTE DE FINANCIAMIENTO
Optimizar la captación del recurso hídrico en Bocatoma Pasto Grande	Limpieza y acondicionamiento del cauce del río 300 m aguas arriba	CARGADOR FRONTAL, EXCAVADORA A ORUGA, RECURSOS HUMANOS	Coordinación con entidades publicas o privadas de Ilo, para facilitar tractor oruga maquina seca y plataforma para traslado	25,000.00	Recursos propios
	Limpieza y acondicionamiento del barraje y bocatoma		encausamiento para evitar embalses, DIRECCIONAR EL AGUA HACIA LA CAPTACIÓN, y evitar perdidas de agua por filtracion y evapotranspiracion		
Evitar conflictividad con la actividad agrícola	Prevenir conflictos con Juntas de Usuarios y agricultores	Realizar reuniones en las plataformas de Defensa Civil y las Instituciones del sector agrario	Coordinar con la junta de usuarios a fin de prevenir excesos y conflictos con esa area. La comision de operaciones designara personal para la vigilancia de las tomas de agua en lineas de captación	20,000.00	Comisión de Regantes, EPS ILO S.A Municipalidad de Ite
	Realizar vigilancia en las tomas de agua		La Gerencia de operaciones solicitará personal para la vigilancia de las tomas de agua en líneas de captación y los sectores criticos de captacion de agua para cultivo		
Informar a la ALA del reajuste de produccion	Elaborar Plan de Contingencia para reajustar la produccion que se debe presentar a la ALA	La oficina de Produccion y tratamiento debera sustentar los volúmenes de reajuste de entrega de agua potable a la población	coordinar con el PERPG sobre los volúmenes de agua en la represa y el reajuste de entrega de agua	21,000.00	Recursos propios
Realizar trabajos de cuidado de la calidad del agua captada	Realizar pre tratamiento	Mejorar el desarenador en Bocatoma Pasto Grande, mejorar las pendientes, canales de Limpia, Ampliar diametro de válvula de salida, (Contratar Terceros)	Bajar considerablemente los NTU del agua cruda de Pasto Grande, que llega a la PTAP 2	28,000.00	Recursos propios
Aprovechar aguas subterranas del cauce del río Osmoro	Excavaciones en cauce de río para poder succionar aguas subterranas e impulsarlas a canal de conducción de agua cruda hacia la PTAP 2	02 Motobombas de 16 Hp 4" provistas de mangueras de succión y descarga, combustible, Mto a equipos, Excavadora a Oruga	Compra de nuevas motobombas de reten y mangueras de 4"	32,000.00	Recursos propios
Reforzar la comunicación con PATAP 2 Y PDC de Ilo	Mantener Operatividad de paneles solares, radio base, handies, bateria etc	Realizar trabajos de mto preventivo en antenas y radio base, mediante terceros especializados	Mantenimiento de los mismos, deben de replicarse en la Estación de radio Base emplazada en la PTAP 2	4,500.00	Recursos propios




 JOSÉ M. M. P. RODRÍGUEZ
 INGENIERO CIVIL
 CIR. N° 78741

Galerías Filtrantes Pasto Grande

Actividades	Tareas	Requerimientos	Necesidad	COSTO TOTAL	FUENTE DE FINANCIAMIENTO
Optimizar la captación del recurso hídrico en la galería filtrante Fundo el Canuto	Retiro de material, que colmata las galerías, retiro de geomembrana.	Contratar personal, tercero y apoyo con maquinaria	Contratar personal tercero	21,000.00	Recursos propios
			Cargador frontal		
			Retroexcavadora		
			Zaranda grande		
			Excavadora a oruga		
	Manta Geomembrana				
Realizar trabajos para captar mayor cantidad de agua	Zarandeo de material que cubre las galerías para eliminar tierra, grada, palizada etc. Solo quedará grava filtrante	Excavadora a oruga, Cargador frontal	Cargador frontal	13 000.00	Recursos propios
		Capacitación al personal de campo	Retroexcavadora		
			Zaranda grande		
Realizar trabajos de cuidado de la calidad del agua captada	Monitoreo de la calidad de agua las 24 horas	1 equipo multiparámetro	Personal de campo permanente para control de Calidad, Producción	12 000.00	Recursos propios
		Reactivos químicos			
		Capacitación al personal de campo			

BOCATOMA CAPTACION ITE

Actividades	Tareas	Requerimientos	Necesidad	COSTO TOTAL	FUENTE DE FINANCIAMIENTO
Optimizar la captación del recurso hídrico en Bocatoma, Captación Ite	Limpieza y descolmatación del canal abierto	Excavadora a oruga, cargador frontal, volquetes	En coordinación con el ALA Locumba se descolmatará los 23 km del canal abierto a fin de evitar demora en el flujo de agua y pérdidas de agua por evaportranspiración	23 000 00	Recursos propios
	Limpieza y acondicionamiento de compuerta mayor y desarenado en la Bocatoma, zona de túnel y purga de lodos		Esto servirá para obtener una buena captación de agua cruda en la bocatoma		
Evitar conflictividad con la actividad agrícola	Prevenir conflictos con Juntas de Usuarios y agricultores	Realizar reuniones en las plataformas de Defensa Civil y las instituciones del sector agrario, movilidades	Coordinar con la junta de usuarios a fin de prevenir excesos y conflictos con esa área. La comisión de operaciones designará personal para la vigilancia de las tomas de agua en líneas de captación	3 500.00	Recursos propios
	Realizar vigilancia en las tomas de agua		Vigilancia de las tomas de agua en líneas de captación y los sectores críticos de captación de agua para cultivo		
Informar a la ALA del reajuste de producción	Elaborar Plan de Contingencia para reajustar la producción que se debe presentar a la ALA	La oficina de Producción y tratamiento deberá sustentar los volúmenes de reajuste de agua cruda a tratar	La Gerencia General y Gerencia de Operaciones, deberá coordinar con el PERPG sobre los volúmenes de agua en la represa y el reajuste de entrega de agua	7,000.00	Recursos propios
Realizar trabajos de cuidado de la calidad del agua captada	Monitoreo de la calidad de agua las 24 horas	1 equipo multiparámetro	Combatir la alteración de la calidad del agua por contenidos concentrados de aluminio hierro, manganeso y arsénico del río Osmore	3,500.00	Recursos propios
		Reactivos químicos			
Extremar cuidados a la línea de conducción	Operar las válvulas de purga de lodos, mantener operativas las válvulas de purga de aire	Mantenimiento de cámaras de purga de aire y lodos	Esta actividad servirá para mantener libre la tubería de conducción 32"	3 600.00	Recursos propios
Reforzar la comunicación con la población de Ilo	Campañas informativas para cuidar el recurso hídrico en los hogares y puntos de distribución de agua	Realizar Spot radiales con notas de prensa y publicación en demás medios de comunicación digital	La comisión de comunicaciones coordinará con la Oficina de Distribución para determinar Rol de Distribución	16 000.00	Recursos propios




 JOSÉ A. MUÑOZ SOTOMAYOR
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 7141

ESTACION DE BOMBEO DE AGUA CRUDA "EL HUESO"

Actividades	Tareas	Requerimientos	Necesidad	COSTO TOTAL	FUENTE DE FINANCIAMIENTO
Preparar, modificar la geografía del terreno, donde discurrirá el agua cruda hacia la EB El Hueso	Movimiento de tierras, eliminación de maleza	Contratar 1 vigilante de la zona	Oficina de Producción y tratamiento realizará el requerimiento de equipos e insumos, se hará coordinaciones con el área de logística para su contratación	25 000.00	Recursos propios
	Montaje de equipos electromecánicos, armado de caseta de Vigilancia, instalación de Sub Estación eléctrica 10 KV/ 440 VAC	Varilla			
		Rotasonda			
		Hidrojet			
Realizar trabajos de instalación de cerco perimetrico, mejorar accesos,	Traslado de materiales, instalación	Retroexcavadora	coordinaciones con el área de logística para la compra y contratación	13 500.00	Recursos propios
		Camión Grúa			
		Personal técnico capacitado			
Instalar comunicación Radial	Instalación y montaje de equipos de comunicación	Radio portátil handle, panel solar y convertidor para carga de equipo portátil de radio	coordinaciones con el área de logística para la compra y contratación	8 500.00	Recursos propios

Planta de Tratamiento 01 PTAP Cata Catas

Actividades	Tareas	Requerimientos	Necesidad	Costo total	Fuente Financiamiento
Optimizar la captación de agua cruda	Limpieza, desarenado de Obra de Reparto (Cámara Rompe presión)	Personal de Planta	Esta tarea se realizará con personal de Planta 1 para ejecutar la limpieza	32,000.00	Recursos propios
Operatividad de válvulas de distribución a Turbos	Limpieza de camiles, vástagos, accesorios de fin de carrera, pedestal	Personal de Planta	Ejecución por personal de MEM	13 500.00	Recursos propios
Operatividad de Turbo Circuladores	Mantenimiento a componentes electromecánicos en puente y turbinas	Valvulas tipo cuchilla para desagues de turbos, mantenimiento de árbol hidráulico de desagues	Ejecución por personal de MEM	11,000.00	Recursos propios
Operatividad de Filtros	Cambio de válvulas solenoides, y mangueras de conexión con aire a presión	mantener stock de valvulas solenoides, valvulas mariposa accionadas con actuador tipo piston	Adquisicion mayor stock - Logística Proveedores	75,000.00	Recursos propios
Operatividad de Bombas dosificadoras de reactivos	Mto. rutinario a bombas dosificadoras de reactivos	Stock de kit de repuestos	Adquisicion mayor stock - Logística Proveedores	18,000.00	Recursos propios
Operatividad de válvulas de Reservorio 1	Mto. rutinario de Válvulas de ingreso y salida	Semanalmente abrir y cerrar las válvulas, para evitar que se "amamen" por presencia de sulfatos calcicos	Operatividad a cargo del MEM	3 500.00	Recursos propios

EPS ILO S.A.
GERENCIA GENERAL
- ILO -

EPS ILO S.A.
GERENCIA ADMINISTRATIVA
- ILO -

EPS ILO S.A.
AFICINA DE PRODUCCION Y RECOLECCION
- ILO -

EPS ILO S.A.
GERENCIA DE OPERACIONES
- ILO -

EPS ILO S.A.
Gerencia de Operaciones
- ILO -

ASESORIA ZOTOMAYOR
INGENIERO CIVIL
CIP N° 76741

Planta de Tratamiento 02 Pampa Inalambrica

Actividades	Tareas	Requerimientos	Necesidad	COSTO TOTAL S/.	FUENTE DE FINANCIAMIENTO
Optimizar la captación del recurso hídrico en el PTAP 01	Limpieza y purga de lodos en la línea de conducción de 20" HDP	Movilidad 4 x4 permanente, personal de apoyo	Gestión del área de Producción, Supervisor de línea	3.500.00	Recursos propios
Evitar conflictividad con la actividad agrícola	Prevenir conflictos con Juntas de Usuarios y agricultores, Realizar vigilancia en las tomas de agua	Gerencia General, Gerencia de Operaciones	Realizar reuniones en las plataformas de Defensa Civil y las instituciones del sector agrario		Recursos propios
Informar a la ALA del reajuste de producción	Elaborar Plan de Contingencia para reajustar la producción que se debe presentar a la ALA	La Oficina de Producción deberá sustentar los volúmenes de agua a tratar para ser entregados a la población	Gestión de Gerencia de Operaciones, Producción	21.000.00	Recursos propios
Realizar trabajos de cuidado de la calidad del agua captada	Monitoreo y pre tratamiento de la calidad de agua las 24 horas	Movilidad, personal	Control de calidad a cargo de Gerencia de Operaciones	13.000.00	Recursos propios
Operatividad de instalaciones hidráulicas	Mantenimiento a válvulas tipo cuchilla y tipo compuerta	STOCK DE REPUESTOS: Nueces de bronce, válvulas, prensa estopa, orings	Acargo de ODR, Producción, MEM	32.000.00	Recursos propios
Operatividad de equipos	Mantenimiento a electrobombas, bombas dosificadoras, clorinadores etc	STOCK DE REPUESTOS, Kíls de componentes, equipos nuevos	Acargo de ODR, Producción, MEM	35.000.00	Recursos propios

Cronograma de ejecución

Determinación del cronograma asociado a las actividades a desarrollar

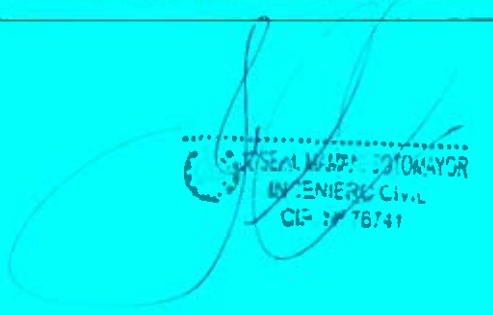
CAPTACION/BOCATOMA PASTO GRANDE

Actividades	Tareas	Duración	Inicio	Tareas Pre requisito
Optimizar la captación del recurso hídrico en Bocatoma Pasto Grande	Limpieza y acondicionamiento del cauce del río 300 m aguas arriba	12 Días	mar-23	Coordinación con entidades públicas o privadas de Ilo, para facilitar tractor oruga maquina seca y plataforma para traslado
	Limpieza y acondicionamiento del barraje y bocatoma			encausamiento para evitar embalses y pérdidas de agua por filtración y evapotranspiración
Evitar conflictividad con la actividad agrícola	Prevenir conflictos con Juntas de Usuarios y agricultores	Coordinación permanente	abr-23	El comite de emergencia, delegara a la comision interinstiutuc. Para coordinar con la junta de usuarios a fin de prevenir excesos y conflictos con esa area. La comision de operaciones designara personal para la vigilancia de las tomas de agua en líneas de captación
	Realizar vigilancia en las tomas de agua			La comision de operaciones designara personal para la vigilancia de las tomas de agua en líneas de captación y los sectores criticos de captacion de agua para cultivo
Informar a la ALA del reajuste de producción	Elaborar Plan de Contingencia para reajustar la producción que se debe presentar a la ALA	1 mes	mar-23	La comision de coord. Interinstitucionales debera coordinar con el PERPG sobre los volúmenes de agua en la represa y el reajuste de entrega de agua en los domicilios
Realizar trabajos de cuidado de la calidad del agua captada	Realizar pre tratamiento	12 meses	abr-23	Esto servirá para combatir la alteración de la calidad del agua por la eutroficación avanzada y contenidos concentrados de aluminio hierro, manganeso y arsénico.








 JOSE ALVARO BOTOMAYOR
 INGENIERO CIVIL
 C.E. N° 76741

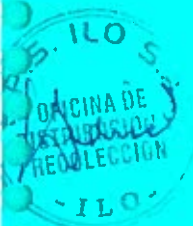
Aprovechar aguas subterráneas del cauce del río Osmore	Excavaciones en cauce del río para poder succionar aguas subterráneas e impulsarlas a canal de conducción de agua cruda hacia la PTAP 2	12 meses	abr-23	Esta actividad servirá para proporcionar agua a zonas donde no llega el servicio, a través de camiones sistema alimentados desde los surtidores de Corralitos y Pto Ingles.
Reforzar la comunicación con PTAP 2 Y PDC de Ilo	Mantener Operatividad de paneles solares, radio base, handies, batería etc	1 mes	ene-23	La comisión de comunicaciones coordinará con la Oficina de Producción MEM y Logística para mantener operativa la comunicación radial

Galerías Filtrantes Pasto Grande

Actividades	Tareas	Duración	Inicio	Tareas Pre requisito
Optimizar la captación del recurso hídrico en la galería filtrante Fundo el Canuto	Retiro de material, que colmata las galerías, retiro de geomembrana.	15 días	ene-23	Area de Producción solicitará maquinaria personal y equipos
Realizar trabajos para captar mayor cantidad de agua	Zarandeo de material que cubre las galerías para eliminar tierra, grada, palizada etc Solo quedará grava filtrante	7 días	ene-23	Personal de campo capacitado informa y coordina permanentemente con el area de Producción y G Operaciones
Realizar trabajos de cuidado de la calidad del agua captada	Monitoreo de la calidad de agua las 24 horas	12 meses	abr-23	Personal de campo capacitado informa y coordina permanentemente con el area de Control de calidad y Producción

BOCATOMA CAPTACION ITE

Actividades	Tareas	Duración	Inicio	Tareas Pre requisito
Optimizar la captación del recurso hídrico en Bocatoma, Captación Ite	Limpieza y descolmatación del canal abierto	15 días	abr-23	En coordinación con el ALA Locumba se descolmatará los 23 km del canal abierto a fin de evitar demora en el flujo de agua y pérdidas de agua por evapotranspiración
	Limpieza y acondicionamiento de compuerta mayor y desarenado en la Bocatoma			Esto servirá para obtener una buena captación en la bocatoma.
Evitar conflictividad con la actividad agrícola	Prevenir conflictos con Juntas de Usuarios y agricultores	Coordinación permanente	mar-23	El comité de emergencia, delegará a la comisión interinstitucional. Para coordinar con la junta de usuarios a fin de prevenir excesos y conflictos con esa área. La comisión de operaciones designará personal para la vigilancia de las tomas de agua en líneas de captación
	Realizar vigilancia en las tomas de agua			La comisión de operaciones designará personal para la vigilancia de las tomas de agua en líneas de captación y los sectores críticos de captación de agua para cultivo
Informar a la ALA del reajuste de producción	Elaborar Plan de Contingencia para reajustar la producción que se debe presentar a la ALA	1 mes	may-23	La comisión de coord. Interinstitucionales deberá coordinar con el PERPG sobre los volúmenes de agua en la represa y el reajuste de entrega de agua en los domicilios
Realizar trabajos de cuidado de la calidad del agua captada	Monitoreo y pre tratamiento de la calidad de agua las 24 horas	12 meses	may-23	Esto servirá para combatir la alteración de la calidad del agua por contenidos concentrados de aluminio hierro, manganeso y arsénico del río Locumba



Handwritten signature: *Rosa Huelmo*

Handwritten signature and stamp: *MANUEL RAMOS COTACORVA INGENIERO CIVIL CIP: 176741*

Extremar cuidados a la línea de conducción	Operar las válvulas de purga de lodos, mantener operativas las válvulas de purga de aire	12 meses	may-23	Esta actividad servira para mantener libre la tubería de conducción 32"
Reforzar la comunicación con la población de Ilo	Campañas informativas para cuidar el recurso hídrico en los hogares y puntos de distribución de agua.	4 meses	abr-23	La comisión de comunicaciones coordinará con la Oficina de Distribución para determinar Rol de Distribución

ESTACION DE BOMBEO DE AGUA CRUDA "EL HUESO "

Actividades	Tareas	Duración	Inicio	Tareas Pre requisito
Preparar , modificar la geografía del terreno, donde discurrirá el agua cruda hacia la EB El Hueso	Movimiento de tierras, eliminación de maleza	1 mes	abr-23	Oficina de Producción y tratamiento realizará el requerimiento de equipos e insumos, se hará coordinaciones con el área de logística para su contratación
	Montaje de equipos electromecánicos, armado de caseta de Vigilancia			
Realizar trabajos de instalación de cerco perimétrico , mejorar accesos	Traslado de materiales, instalación	15 días	abr-23	coordinaciones con el área de logística para la compra y contratación
Instalar comunicación Radial	Instalación y montaje de equipos de comunicación	15 días	abr-23	coordinaciones con el área de logística para la compra y contratación

Planta de Tratamiento 01 PTAP Cata Catas

Actividades	Tareas	Duración	Inicio	Tareas Pre requisito
Optimizar la captación de agua cruda	Limpieza , desarenado de Obra de Reparto (Cámara Rompe presión)	6 días	ene-23	Esta tarea se realizará con personal de Planta 1 para ejecutar la limpieza
Operatividad de válvulas de distribución a Turbos	Limpieza de carriles, vástagos, accesorios de fin de carrera, pedestal	3 días	ene-23	Ejecución por personal de Mantenimiento Electro Mecanico
Operatividad de Turbo Circuladores	Mantenimiento a componentes electromecánicos en puente y turbinas	5 días	ene-23	Adquisición mayor stock - Logística Proveedores
Operatividad de Filtros	Cambio de válvulas solenoides, y mangueras de conexión con aire a presión	5 días	ene-23	Adquisición mayor stock - Logística Proveedores
Operatividad de Bombas dosificadoras de reactivos	Mantenimiento rutinario a bombas dosificadoras de reactivos	3 días	ene-23	Adquisición mayor stock - Logística Proveedores
Operatividad de válvulas de Reservorio 1	Mantenimiento rutinario de Válvulas de ingreso y salida	2 días	ene-23	Operatividad a cargo del MEM

Planta de Tratamiento 02 Pampa Inalambrica

Actividades	Tareas	Duración	Inicio	Tareas Pre requisito
Optimizar la captación del recurso hídrico en el PTAP 01	Limpieza y purga de lodos en la línea de conducción de 20" HDPE	12 días	feb-23	Esta tarea se realizará con personal de Planta 1 para ejecutar la limpieza
Evitar conflictividad con la actividad agrícola	Prevenir conflictos con Juntas de Usuarios y agricultores. Realizar vigilancia en las tomas de agua	Permanente	abr-23	La comisión de operaciones designara personal para la vigilancia de las tomas de agua en líneas de captación y los sectores críticos de captación de agua para cultivo
Informar a la ALA del reajuste de producción	Elaborar Plan de Contingencia para reajustar la producción que se debe presentar a la ALA	1 mes	may-23	La comisión de coord. Intenstucionales debere coordinar con el PERPG sobre los volúmenes de agua en la represa y el reajuste de entrega de agua en los domicilios



JOSE M. MALVAR SOTOMAYOR
 INGENIERO CIVIL
 CP. N° 76741

Realizar trabajos de cuidado de la calidad del agua captada	Monitoreo y pre tratamiento de la calidad de agua las 24 horas	12 mese	abr-23	Personal de campo capacitado informa y coordina permanentemente con el area de Control de calidad y Producción
Operatividad de instalaciones hidraulicas	Mantenimiento a válvulas tipo cuchilla y tipo compuerta	5 días	abr-23	Logística Proveedores
Operatividad de equipos	Mantenimiento a electrobombas, bombas dosificadoras, clorinadores etc	4 días	abr-23	Logística Proveedores

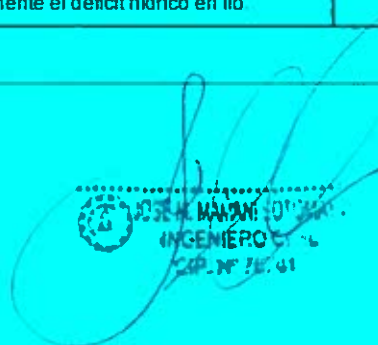
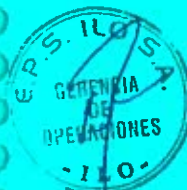
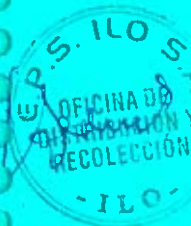
11. Seguimiento del plan

El Comité de Emergencia tendrá la responsabilidad de realizar el seguimiento a la implementación del “Plan de Contingencia de la EPS S.A. por Déficit Hídrico 2022-2024”. Este seguimiento se desarrollará durante todo el periodo de ejecución e iniciará desde el mismo momento que es aprobado el plan.

Para llevar a cabo el seguimiento se requieren cuatro condiciones:

- Se deberá realizar un registro con toda la información de las actividades y tareas desarrolladas, así como las condiciones en las que se desarrollaron debido a temas administrativos, logísticos, o condiciones propias de la emergencia que afectaron el normal desarrollo del plan.
- Los instrumentos, formas de registro y procesamiento de los datos deben ser estandarizados para mantener su comparabilidad, y con ello tener un mejor análisis para la evaluación y actualización del plan.
- Se podrán incrementar las actividades y tareas de acuerdo a las características propias del déficit hídrico.
- Se deberá tener en cuenta la calendarización de las actividades a desarrollar

Actividades	Inicio de ejecución	Observaciones	Plazo de metas conseguidas
Inicio del déficit hídrico	dic-22	Debido a la ausencia de lluvias entre Diciembre 2022 y Diciembre 2023, y una vez que el indicador utilizado por la EPS Ilo señale el inicio del déficit hídrico.	-
Búsqueda de nuevas fuentes de agua	abr-23	Ante los pronósticos que el verano 2023 será un año con pocas lluvias en la parte alta de Moquegua, se activará esta actividad de reactivación de pozos con que cuenta la EPS, o la habilitación de nuevos pozos, así como la posibilidad de conseguir agua de las zonas más altas del río Osmore.	2 meses
Realizar trabajos de cuidado de la calidad del agua captada	abr-23	Se implementará ante un posible cambio en la calidad de agua en el río Osmore por presencia de elementos químicos, este monitoreo se tendrá que implementar como una actividad cotidiana y constante.	Todo el 2023 - 2024
Optimizar el proceso de producción de agua potable	may-23	Tiene como tarea la de implementar la circulación del agua en la PTAP Pasto Grande y Cata Catas para hacer mejor uso del agua captada y ante la inminente llegada de un segundo año con ausencia de lluvias que incremente el déficit hídrico en Ilo.	Todo el 2023 - 2024



Optimizar la captación del recurso hídrico	abr-23	Una vez confirmada la ausencia de lluvias y del inminente agravamiento de la situación de déficit hídrico, la EPS ILO deberá optimizar la captación de agua realizando limpiezas y embarillado de las galerías filtrantes, así como realizando vigilancia en la captación.	Todo el 2023 - 2024
Redistribuir el agua potable hacia las zonas que lo necesitan	ene-24	Ante la reducción de agua en el río Locumba se debe derivar las aguas de río Osmore al PTAP 1 para alimentar la red de distribución de Corralitos y Puerto Ingles que servirá para alimetar a los camiones sistema.	Todo el 2023 - 2024
Evitar conflictividad con la actividad agrícola	abr-23	Este trabajo lo realizaría ante el creciente déficit de agua entorno al río Locumba y Osmore y para sensibilizar a la población de la necesidad de contar con el agua potable en la ciudad de Ilo	Todo el 2023 - 2024
Informar a la ALA del reajuste de producción	abr-23	Ante la disminución notoria en las fuentes de agua, y para evitar la conflictividad entre las diferentes actividades, la EPS ILO deberá elaborar un plan de reajuste de producción de agua.	1 mes
Reforzar la comunicación con la población de Ilo	may-23	Esto se prevé que se ejecute ante la ausencia de lluvias en el verano 2023, y tal vez por segundo año consecutivo el 2024. Consiste en realizar campañas informativas a la población para el cuidado del recurso hídrico en los hogares. Esta actividad se plantea por 4 meses que abarca la elaboración de los materiales de comunicación, y de ser necesario los meses siguientes se puede continuar las campañas involucrando a la sociedad civil en su conjunto.	4 meses
Proveer de agua provisional en las zonas no atendidas	jun-24	Ante el agravamiento del déficit hídrico y viéndose en la imposibilidad de brindar el servicio a través de las redes de agua, se plantea la entrega de agua a través de camiones cisternas y utilizando tanques o depositos vejiga portátiles en las zonas más críticas de ILO, de esta manera se busca optimizar la entrega de agua a través del involucramiento de los presidentes de las juntas vecinales y así abarcar a la mayor cantidad posible de población.	Permanente

A continuación, se detallarán las herramientas establecidas para el seguimiento del plan, mediante el cual se realizará la verificación del logro de los objetivos específicos a partir del cumplimiento de las actividades y tareas determinadas, lo que permitirá realizar las acciones correctivas necesarias ante los efectos adversos del déficit hídrico para alcanzar los resultados previstos

Herramientas para el seguimiento:

a) Seguimiento a la ejecución de las tareas del plan

Tareas	Problema identificado o causa que lo genera	Medidas o compromisos a implementar	Descripción de la medida	Definición del indicador del logro o cumplimiento de la tarea	Observaciones



b) Seguimiento a la capacidad productiva de la EPS ILO

Sistema de Agua y Alcantarillado	Instalación física	Capacidad física		% de utilización	% disminución en la producción	Motivo de disminución de % de utilización
		Total	Utilizado			

c) Seguimiento a la prestación del servicio de la EPS ILO

Sectores	Capacidad física		Horas de servicio brindado	% de disminución del servicio	Observaciones
	Total	Utilizado			

d) Seguimiento a la calidad del servicio de la EPS ILO

Una vez iniciada la implementación del presente Plan de Contingencia, se plantea que mensualmente se deberá realizar el seguimiento a los indicadores de calidad del agua brindada a la población, así como a la satisfacción del servicio en las zonas críticas que se distribuirá agua de forma provisional utilizando reservorios portátiles.

e) Seguimiento al flujo financiero de la EPS

Mensualmente se tendrá un reporte a la evolución de los ingresos producto de la facturación de los usuarios del servicio.

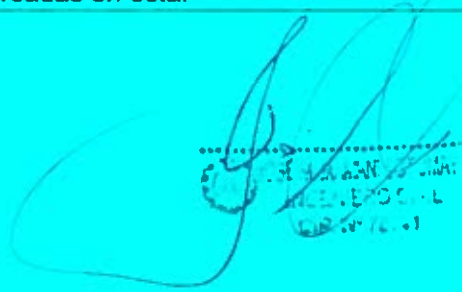
f) Informe de eficiencia

Mensualmente se tendrá un informe de eficiencia del Plan de Contingencia en la que se analizará la ejecución de las tareas programadas, la evolución del escenario establecido y con ello el análisis de la emergencia, además se analizará la capacidad productiva de la empresa y la prestación del servicio, así como la calidad del servicio brindado y su repercusión en los ingresos de EPS.

En cada reunión del Comité de Emergencia se llevará a cabo un seguimiento a las actividades, procesos y resultados del Plan de Contingencia, así como al resultado de las herramientas para el seguimiento propuesto.

12. Evaluación y actualización

A partir de la información obtenida en el punto 12, se podrá realizar un mejor análisis de lo que ha significado el Plan de Contingencia, es por ello que el Comité de Emergencia tendrá la responsabilidad de realizar la evaluación y actualización del "Plan de Contingencia por Déficit Hídrico de la EPS ILO". Esta evaluación se realizará una vez concluida la temporada de lluvias y la ejecución de las tareas enmarcadas en esta.



A través de la presente evaluación se busca:

- Revisar y actualizar el presente documento base.
- Revisar el escenario de riesgo.
- Revisar las condiciones de peligrosidad y vulnerabilidad en el territorio.
- Revisar el inventario de recursos disponibles y su estado de funcionamiento.
- Verificar si las tareas programadas se hicieron en el tiempo establecido y con la calidad que se esperaba.
- Revisar los diferentes compromisos adquiridos al respecto.

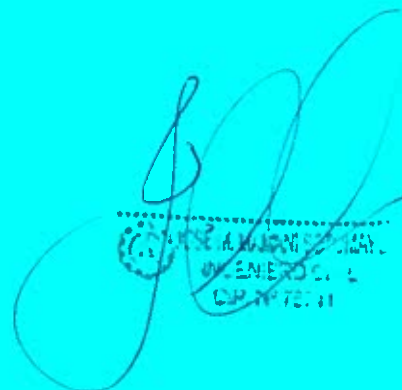
Para lograr la actualización del presente Plan de Contingencia, se cuenta con dos herramientas, los simulacros y simulaciones, los que tendrán el objetivo de:

- Fortalecer las acciones de preparación.
- Mejorar la toma de decisiones ante situaciones de emergencia o desastre.
- Validar bajo un ambiente controlado (ejercicio de escritorio o ejercicios prácticos) las funciones, las habilidades y las capacidades, los tiempos de actuación y la articulación de las diferentes entidades involucradas.

Las recomendaciones para realizar un simulacro son:

- Definir como peligro el déficit hídrico y con ello la ausencia progresiva del recurso hídrico en el río Tumulaca.
- Establecer los objetivos del ejercicio (sea simulación o simulacro), y con ello los alcances que se quiere tener.
- Elaborar un guion en la cual se distribuyen las acciones y responsabilidades para el desarrollo del ejercicio.
- Efectuar el ejercicio en la fecha y hora programadas, evaluando al final los acuerdos y puntos por mejorar del presente plan.
- Analizar los resultados del simulacro o simulación.
- Elaborar un informe de resultados del simulacro o simulación para retroalimentar y mejorar el instrumento.

De este modo será posible fortalecer las capacidades de preparación, y mejorar las acciones de respuesta y rehabilitación, haciendo con ello posible detectar debilidades y puntos críticos que deben ser corregidos para posteriormente incorporarlos al presente plan.



13. ANEXOS

13.1 Información para el escenario de riesgo

A. Provincia de Ilo

La provincia de Ilo está ubicada en la parte sur del Perú, la provincia de ILO, está situada dentro del departamento de MOQUEGUA, tiene una extensión de aproximadamente 1,523.44 Km² y una población de 74,649 habitantes, está ubicada en las coordenadas son 15°17' y 17°23' de latitud sur. La Provincia de Ilo está conformado por tres distritos que son: Distrito de Ilo, Distrito de Pacocha y Distrito El Algarrobal. Sus límites son: por el Norte con la Provincia de Islay (Arequipa), por el Este con la Provincia de Mariscal Nieto (Moquegua), por el Sur con la provincia Jorge Basadre (Tacna) y por el Oeste con el Océano Pacífico.

La provincia de Ilo cuenta con dos cuencas hídricas que se ubican en el distrito de Moquegua, que podemos describirlas de la siguiente manera:

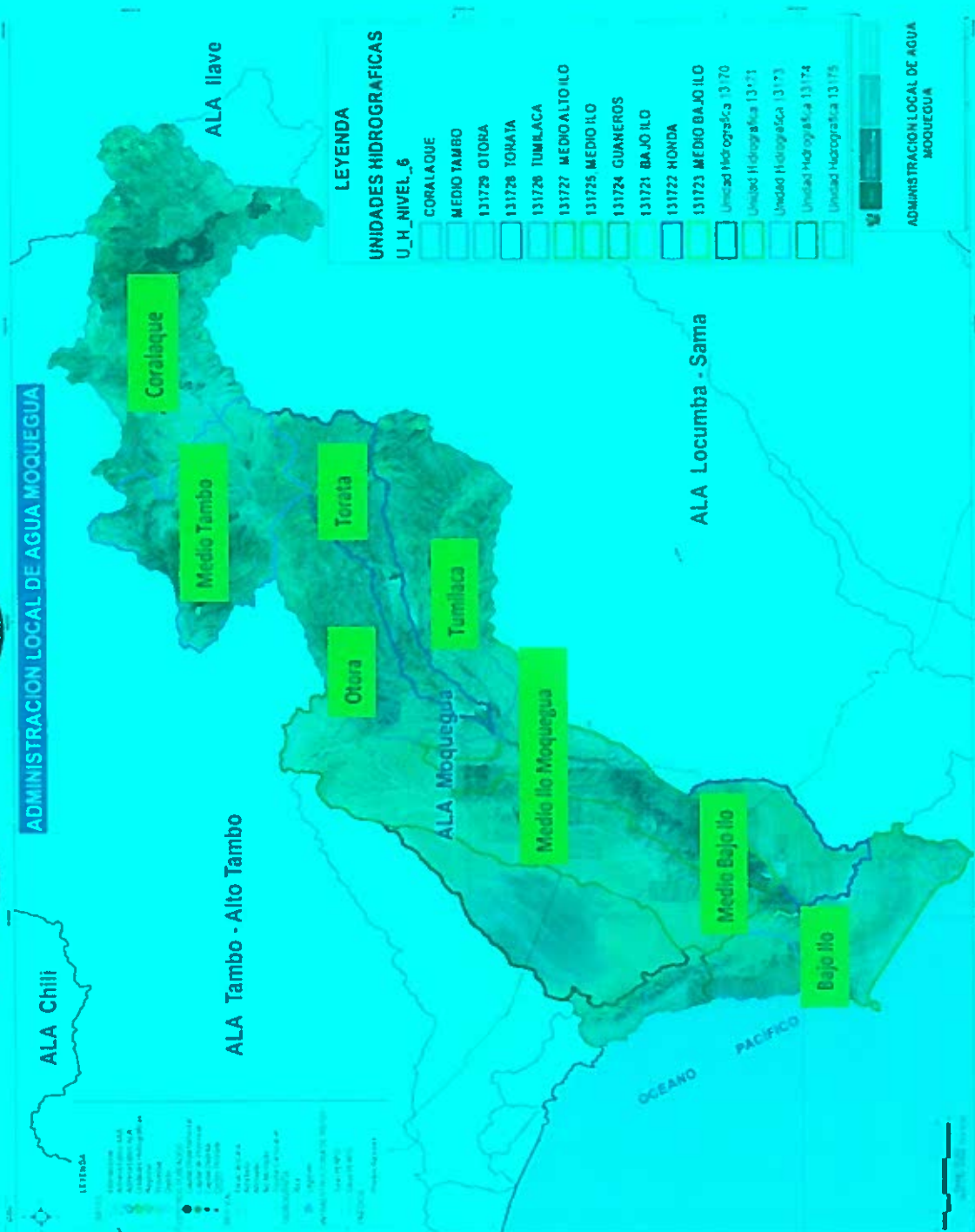
- **Cuenca Ilo-Moquegua:** El principal río de la cuenca es el río Moquegua, que se forma principalmente por la afluencia del río Huaracane, Torata y Tumulaca; el río Moquegua pasa por la ciudad de Moquegua en dirección a la provincia de Ilo en donde cambia de nombre a río Osmore y desemboca en el Océano Pacífico.
- **Cuenca río Tambo:** Nace en la provincia de Sánchez Cerro – región Moquegua, y sus principales afluentes son los ríos Molino, Fara, Quinistaquillas, Coralaque y Chingane, entre otros. Aquí se encuentra la represa Pasto Grande que incrementa la oferta hídrica del valle de Moquegua e Ilo.

B. Balance hídrico superficial en la cuenca Ilo-Moquegua

Para realizar el balance hídrico superficial se analizarán variables como precipitación, evaporación, escorrentía e infiltración. Las características que determinan el comportamiento de estos, están determinadas en gran medida por su configuración geológica y fisiográfica. Los registros se basan en periodos continuos de doce meses, y en base a ello la cuenca del río Ilo-Moquegua es conocida porque existe baja disponibilidad de recursos hídricos. En años anteriores, la escorrentía superficial circulaba muy limitadamente por el río Ilo-Moquegua, manteniendo un flujo subsuperficial o subterráneo sin observarse totalmente en superficie, salvo en algunos lugares a manera de flujos intermitentes.

De acuerdo a información del Proyecto Pasto Grande, que realizó un balance hídrico en la cuenca Ilo-Moquegua, y cuyo resultado indicó que antes de la entrada en funcionamiento del proyecto se presentó un déficit de agua equivalente a un caudal anual promedio de 2.124 m³/s, que representa el 55 % de la demanda total. Adicionalmente, se han registrado en la zona de Moquegua 20 años continuos de problemas hídricos (entre los años 1971 y 1991), siendo la más severa en el año 1983, pero mediante el proyecto Pasto Grande, con el trasvase de las aguas superficiales de la cuenca alta del río Tambo hacia la cuenca del río Ilo-Moquegua a partir del año 1996, se ha cubierto el déficit de agua, tanto para agricultura como para el consumo humano.

Para el cálculo del balance hídrico superficial, se consideraron los componentes principales como precipitación, temperatura, evapotranspiración y escorrentía; información proporcionada por el Senamhi, y redactada por el Ingemmet en el documento técnico "Hidrogeología de la cuenca del río Ilo-Moquegua, región Moquegua" del año 2019, en la que utilizaron información correspondiente a los años 1969-1999.



Fuente: Autoridad Nacional del Agua

i. Precipitación

Para realizar el modelo geoespacial de precipitación utilizaron datos de 48 estaciones del mismo periodo de datos (1969 a 1999), para el cual se desarrolló el análisis de regresión en la cual se encuentra la cuenca del río Ilo-Moquegua, cuyas precipitaciones tienen dos periodos relativamente marcados, inicia entre diciembre o

EPS. ILO S.A.
GERENCIA GENERAL

EPS. ILO S.A.
GERENCIA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA

EPS. ILO S.A.
OFICINA DE DISTRIBUCION Y RECOLECCION

EPS. ILO S.A.
GERENCIA DE OPERACIONES

EPS. ILO S.A.
Pablo Huelga

EPS. ILO S.A.
GERENCIA GENERAL

enero, y termina entre marzo o abril, por lo cual, los meses de mayo a octubre tiene escasa a casi nula precipitación. La zona cercana al litoral marino se encuentra influenciada por una alta condensación de las neblinas invernales provenientes del Pacífico (mayo-septiembre).

La precipitación en la cuenca del río Ilo-Moquegua varía desde el sector menos lluvioso que se encuentra comprendido entre el litoral marino y la cota altitudinal de los 2 500 msnm con un promedio anual de 60 mm (Punta Coles: 38.6 mm, Ilo: 47.7 mm, Moquegua: 15.3 mm, Yacango: 61.4 mm, entre los 2000 y 2500 m s. n. m., se considera unos 100 mm); y el sector más lluvioso con un promedio de 200 mm en el sector más alto de la cuenca, donde existen aún porciones pequeñas de nevados.

Finalmente, la estimación media mensual de precipitación se registra en el siguiente cuadro, observándose que julio es el mes menos lluvioso, donde no se registra precipitación (0.00 mm), y enero es el mes más lluvioso (con 37.94 mm). De esta información se distinguen dos periodos, los meses de abril a diciembre comprende la temporada de estío, y de enero a marzo la temporada de lluvias.

Precipitación media mensual (1969-1999) calculada para la cuenca del río Ilo-Moquegua

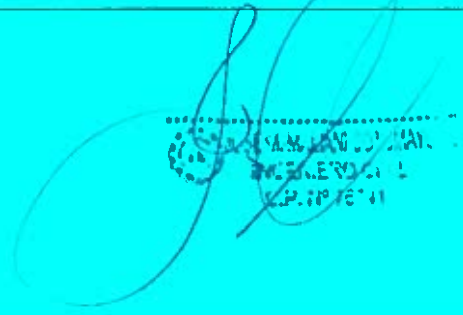
Mes	Precipitación media mensual Ilo-Moquegua (mm)
Enero	37.94
Febrero	36.03
Marzo	24.29
Abril	3.60
Mayo	1.29
Junio	0.93
Julio	0.00
Agosto	0.95
Setiembre	1.29
Octubre	1.34
Noviembre	2.40
Diciembre	5.23
Total	115.26

Fuente: Senamhi

ii. Temperatura

De acuerdo a información del Senamhi, en la cuenca del río Ilo-Moquegua se observa que la temperatura máxima y mínima es prácticamente uniforme y homogénea, con ligera variación de acuerdo con el piso altitudinal. A nivel mensual, la temperatura media varía de 8 a 22 °C, siendo la temperatura promedio anual de 16.2 °C. La temperatura máxima varía de 10 a 26 °C, siendo la temperatura máxima promedio de 18 °C; y la temperatura mínima varía de 0 a 18 °C, siendo la temperatura mínima promedio en la cuenca de 10.8 °C.

Los valores de temperatura mínima, máxima y media mensual de 3 estaciones de base se muestran en el siguiente cuadro. En la que la temperatura máxima se presenta entre los meses de enero, febrero y marzo, y la temperatura mínima se presenta entre los meses de junio, julio y agosto. Adicionalmente, la variación



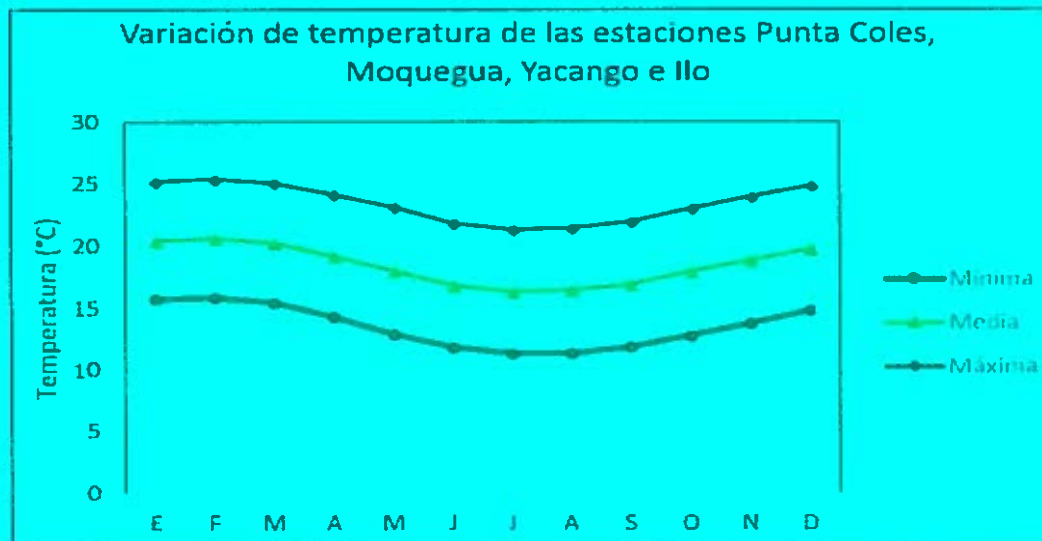
promedio de temperatura fue calculada con una serie de 50 años (que tomó como base las imágenes de Global Climate Data para el periodo de 1950 a 2000), registró que el promedio de temperatura de la cuenca del río Ilo-Moquegua es de 13.5 °C.

Temperaturas mínimas, máximas y medias mensuales (en °C) de las estaciones Punta Coles, Moquegua y Yacango

Estación	Punta Coles			Moquegua			Yacango		
	Mes	Mínima	Máxima	Media	Mínima	Máxima	Media	Minima	Máxima
Enero	19.3	25.2	22.2	13.3	26.3	19.8	11.7	21.8	16.8
Febrero	19.3	25.3	22.3	13.6	26.3	20.0	11.9	21.9	16.9
Marzo	18.8	24.6	21.7	13.3	26.4	19.9	11.8	22.1	16.9
Abril	17.8	23.1	20.4	11.9	26.0	19.0	11.3	22.5	16.9
Mayo	16.8	21.4	19.1	10.5	25.8	18.1	10.2	22.7	16.5
Junio	15.7	19.6	17.7	9.8	25.1	17.5	9.5	22.4	15.9
Julio	15.0	18.5	16.8	9.6	25.3	17.4	9.4	22.4	15.9
Agosto	14.7	18.4	16.6	9.7	25.5	17.6	9.6	22.6	16.1
Setiembre	15.1	19.0	17.0	10.2	25.9	18.0	9.9	22.8	16.3
Octubre	16.2	20.6	18.4	10.9	26.6	18.8	10.6	22.9	16.8
Noviembre	17.2	22.5	19.9	11.4	26.5	19.0	11.2	22.7	16.9
Diciembre	18.2	24.0	21.1	12.4	26.8	19.6	11.6	22.5	17.0
Promedio	17.0	21.8	19.4	11.4	26.0	18.7	10.7	22.4	16.6

Fuente Senamhi

Variación de temperatura de las estaciones Punta Coles, Moquegua, Yacango e Ilo

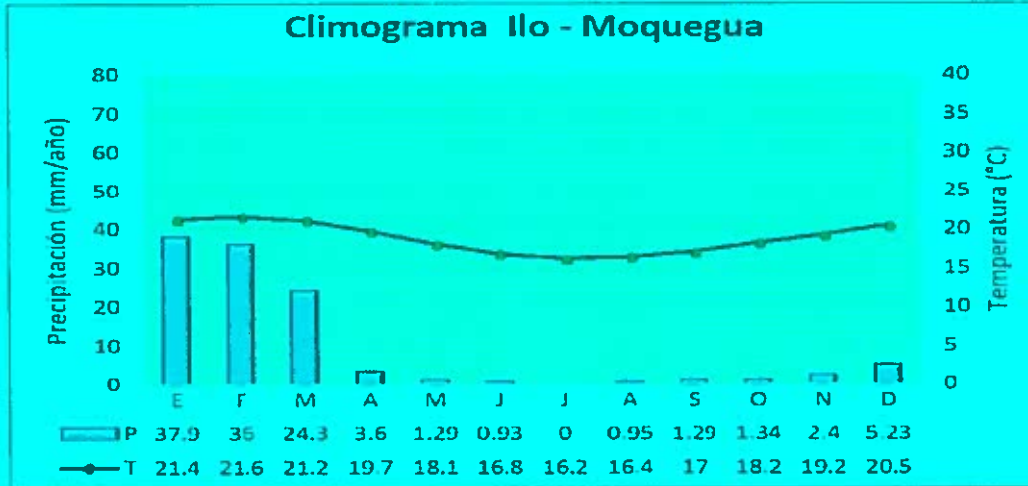


Fuente Senamhi

Para conocer la interacción de la precipitación y temperatura dentro de la cuenca del río Ilo-Moquegua se presenta el siguiente gráfico de Climograma. Se puede distinguir



en el gráfico que la precipitación es menor que la temperatura durante todo el año, contribuyendo al déficit hídrico de la cuenca. Las máximas precipitaciones se registran en los meses de enero, febrero y marzo, precisamente son los meses que la temperatura también registra sus máximos valores. Adicionalmente, según la interpretación del índice de aridez de Gausson (1954) que considera un mes árido cuando las precipitaciones en mm son inferiores al doble del valor de las temperaturas, se puede decir que la cuenca Ilo-Moquegua predominan meses áridos.



Fuente: Senamhi




 INGENIERO EN
 CIENCIAS





Fuente: INGEMMET

iii. Evapotranspiración

Si bien es cierto, conocer el volumen de agua que emerge de una cuenca por evapotranspiración no es muy fácil de calcular, siendo el conjunto de factores físicos y biológicos que regulan la evaporación y la transpiración. La determinación de estas variables ha sido realizada en trabajos desarrollados por el Senamhi, que plantearon

EPS. ILO S.A.
GERENCIA GENERAL

EPS. ILO S.A.
GERENCIA ADMINISTRACIÓN Y TRIBUTOS

EPS. ILO S.A.
OFICINA DE DISTRIBUCIÓN Y RECOLECCIÓN

EPS. ILO S.A.
GERENCIA DE OPERACIONES

EPS. ILO S.A.
GERENCIA DE MANTENIMIENTO

x Riza C. A.

EPS. ILO S.A.
GERENCIA GENERAL
CIP. 12/5711

de forma práctica la incidencia en forma directa en la pérdida de agua por procesos de transpiración y evaporación (influenciados por el clima, las características de las plantas y el aspecto del ambiente).

Se observa que los resultados de evapotranspiración en la cuenca del río Ilo-Moquegua presentan una variación en el comportamiento a nivel espacial en función de la altitud en la que se analicen. Los mayores valores de ETo (evapotranspiración de referencia – muestran el comportamiento mensual y anual de esta variable en la cuenca) se dan en las estaciones ubicadas en la parte baja de la cuenca (Punta Coles e Ilo), en la que se registran en los meses de diciembre, enero, febrero y marzo; mientras que, en las estaciones ubicadas en las partes altas, el comportamiento es más uniforme durante los meses de enero a junio, registrándose los mayores valores de octubre a enero.

A nivel mensual, el Senamhi elaboró un modelo geoespacial de evapotranspiración de referencia (ETo), cuyos valores observados oscilan entre 1000 mm/año y 1650 mm/año, el valor medio anual de la evapotranspiración de referencia (ETo) es de 1430 mm/año, correspondiente a toda la cuenca. En cuanto al coeficiente de cultivo (Kc), tenemos:

Valores mensuales de evapotranspiración de referencia (ETo) – PENMAN – MONTEINH (mm/mes)

Estación	Punta Coles	Moquegua	Yacango	Ilo
Enero	122.8	154.8	121.4	157.1
Febrero	116.0	134.7	105.2	145.8
Marzo	116.0	141.4	111.2	149.8
Abril	93.8	129.9	103.6	121.0
Mayo	70.7	118.7	110.9	95.8
Junio	52.6	109.1	97.7	76.6
Julio	52.7	112.5	107.9	75.6
Agosto	56.7	131.7	121.3	81.8
Septiembre	64.6	142.8	130.4	90.7
Octubre	66.4	164.9	147.3	115.3
Noviembre	97.3	166.1	145.2	128.0
Diciembre	118.4	167.5	121.6	166.3
Promedio	87.3	139.5	118.6	117.0

Fuente: Senamhi

El cálculo de evapotranspiración de cultivo (ETc) se realizó sobre la base de los datos de ETo y Kc, cuyos resultados durante el año presentan dos periodos definidos, alcanzando el máximo valor en agosto, y después desciende hasta setiembre e incrementa sus valores hasta diciembre. En seguida desciende nuevamente hasta abril, para finalmente ascender otra vez hasta los meses de julio y agosto.

En toda la cuenca y a nivel anual, los valores de evapotranspiración de cultivo oscilan entre 69.2 y 107.4 mm/mes, que se presentan en abril y agosto de cada año con un acumulado anual de 1020.7 mm/año y un promedio de 85.1 mm/mes.

Valores medios mensuales de evapotranspiración de cultivo en mm/mes en la cuenca del río Ilo-Moquegua

Mes	Subcuenca			Tumilaca	Total Ilo-Moquegua
	1	2	3		
Enero	80.9	69.6	98.9	47.5	78.9
Febrero	80.8	66.7	98.8	48.7	76.9
Marzo	84.0	65.4	101.0	52.5	75.2
Abril	79.8	59.8	92.7	46.5	69.2
Mayo	101.3	82.3	97.5	68.5	86.4
Junio	95.1	95.4	108.3	80.2	99.5
Julio	101.5	98.3	106.2	84.0	98.3
Agosto	114.6	103.2	112.6	89.5	107.4
Setiembre	80.6	72.8	93.8	62.5	73.4
Octubre	91.3	75.3	101.1	67.5	83.0
Noviembre	83.7	70.0	96.5	60.6	86.4
Diciembre	88.5	74.9	105.8	48.1	86.1
Total	90.2	77.8	101.1	63.0	85.1

Fuente: Senamhi

iv. Escorrentía superficial

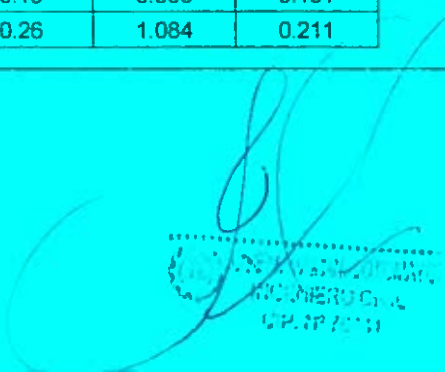
El Ingemmet en su estudio de hidrogeología de la cuenca Ilo-Moquegua al no tener información debido a que no se tiene una estación de registro de datos de escorrentía superficial a la salida de la cuenca, ha considerado la escorrentía registrada en las estaciones Tumilaca y Huaracane, las cuales han sido desarrolladas por el Senamhi (2010) y ANA (2012).

El registro de datos del Senamhi fue de 22 años (1969 a 1991), para el ANA fue de 52 años (1956 a 2008) para la estación Tumilaca, y de 43 años (1956 a 1999) para la estación Huaracane. Sin embargo y como referencia, se tiene la descarga media anual en la cuenca Ilo-Moquegua, información del ANA del año 2012. A continuación, se muestra el cuadro con los valores de descarga (en m³/s) en las estaciones Tumilaca y Huaracane.

Valores de descarga (en m³/s) en las estaciones Tumilaca y Huaracane

Mes	Senamhi		ANA	
	Tumilaca	Huaracane	Tumilaca	Huaracane
Enero	1.72	0.58	1.707	0.276
Febrero	2.46	0.49	2.469	0.336
Marzo	2.25	0.47	2.210	0.394
Abril	1.09	0.26	1.180	0.258
Mayo	0.82	0.18	0.852	0.184
Junio	0.75	0.17	0.788	0.171
Julio	0.77	0.17	0.728	0.168
Agosto	0.69	0.17	0.650	0.166
Setiembre	0.71	0.14	0.613	0.143
Octubre	0.72	0.14	0.590	0.142
Noviembre	0.69	0.14	0.570	0.140
Diciembre	0.75	0.15	0.663	0.151
Promedio	1.12	0.26	1.084	0.211

Fuente Senamhi (2010) y ANA (2012)



v. Balance Hídrico río Osmore

El balance hídrico del río Osmore (cuenca Ilo-Moquegua) nos permite conocer los aportes y las pérdidas de agua a lo largo de la cuenca. Si bien los datos disponibles son bastantes dispersos en cuanto a registros, los estudios del Ingemmet intentaron aproximar lo más cerca posible el balance hídrico, considerando datos meteorológicos disponibles desde 1969 hasta 1999 del Senamhi.

Los resultados del balance hídrico presentados por el Ingemmet en el documento "Hidrogeología de la cuenca del río Ilo-Moquegua, región Moquegua" del año 2019, señala que la recarga principal del acuífero poroso no consolidado de los valles de Moquegua e Ilo proviene de la infiltración de las aguas de escorrentía que discurre por el cauce de los ríos, sin considerar el agua de regadío que proviene del proyecto Pasto Grande.

Es así que tenemos. Que el agua que cae sobre la cuenca (Precipitación = P), una parte vuelve a la atmósfera por evaporación directa sumada a la transpiración vegetal (Evapotranspiración = ETR). Otra parte discurre por la superficie (Escorrentía superficial = Esc), confluyendo en las quebradas y ríos hasta alcanzar los ríos Huracane, Torata, Tumilaca, Moquegua, Osmore e Ilo. El resto se introduce en el terreno y se incorpora a los pocos acuíferos que existen en la cuenca (Infiltración = Ir).

Los resultados obtenidos son:

Balance hídrico en la cuenca del río Ilo-Moquegua

Aportes (MMC/año)		Pérdidas (MMC/año)	
Precipitación:	419.37	Evapotranspiración real:	436.50
		Escorrentía superficial:	62.61
		Infiltración real:	-15.87
Total:	419.37	Total:	482.84

Fuente: Ingemmet (2019)

Al realizar la variación de las reservas de la cuenca obtendríamos -63.47 MMC al año, lo cual indica un déficit hídrico. Esto se debe principalmente a la escasa precipitación con respecto a la elevada evapotranspiración en la cuenca. Este resultado obtenido no considera los aportes del trasvase de agua del proyecto Pasto Grande debido a que el periodo de análisis de los datos hidrometeorológicos es anterior al inicio del trasvase.

A pesar de este déficit (calculado), en general, los acuíferos en la parte alta de la cuenca se recargan en el periodo de avenidas durante los meses de enero, febrero y marzo, cuando se registra la mayor cantidad de precipitación. Por otro lado, en la parte media y baja de la cuenca, los acuíferos porosos no consolidados de piso de valle se recargan durante todo el año mediante la escorrentía que es mantenida actualmente con aguas de trasvase del proyecto Pasto Grande. De considerar esta entrada adicional que se produce en la actualidad, el balance hídrico será otro, incluso podría ser positivo obteniéndose excedentes en la escorrentía superficial.



C. Recurso hídrico en la EPS ILO

La ciudad de Ilo se abastece de dos fuentes superficiales de agua, las que se tratan para consumo humano.

Rio Locumba

En el rio Locumba existe una bocatoma con su barraje fijo y un desarenador con dos compuertas de descarga, el agua es conducida por un canal trapezoidal de mampostería de piedra con una capacidad de 2 m³/seg y con una longitud de 23 km hasta la población de Ite, en este sector existe un repartidor para la comisión de regantes agrarios y para la EPS ILO, en la que se distribuyen los caudales, de ahí inicia el tramo de tubería de 52km de longitud en cemento reforzado con hilos de acero en el alma, hasta la planta de tratamiento de cata catas, la capacidad de la tubería es de 32" y diseñado para un caudal de 500Lt/seg, pero actualmente discurre solo 150 lt/seg autorizado con licencia de uso superficial con fines no agrarios por parte del ALA Locumba



Desarenador y descarga de material de arrastre



Ventana de Captación y Puente para Limpieza

Rio Osmore

En el rio osmore, se cuenta con una bocatoma de barraje fijo y dos desarenadores y un sedimentador, seguida de una línea de conducción de 9.28km en tubería HDPE de 24" y 7.78 km en tubería de asbesto cemento de 24" que llega hasta la planta de tratamiento de pampa Inalambrica; a continuación, en otra línea de conducción de agua de 5.59 km de 12" lleva hasta la palnta de Cata Catas, haciendo una longitud total de 22.65 km de agua cruda. Esta dotación de agua cuenta con licencia de uso de agua superficial con fines no agrarios de 250 l/ seg por parte del ALA Moquegua.

Stamp: EPS. ILO S.A. GERENCIA GENERAL

Stamp: EPS. ILO S.A. OFICINA ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

Stamp: EPS. ILO S.A. OFICINA DE DISTRIBUCIÓN Y RECOLECCIÓN

Stamp: EPS. ILO S.A. GERENCIA DE OPERACIONES

Stamp: LA GERENCIA GENERAL

Signature of Sr. Alejandro JUTOMAYOR

Stamp: Sr. Alejandro JUTOMAYOR INGENIERO CIVIL CIP. 77 76741



Barraje y ventana de Captación



Puente, Desarenadores y Canal de Rebose

En la bocatoma de Pasto Grande, cuenta también con galerías filtrantes para un caudal de diseño de 80 Lt/seg. El que complementara el acudal de conducción mediante la tubeia de 24”

CAPTACION DE AGUA CRUDA (m3)		
DESCRIPCIÓN	2020	2021
Volumen total Captado de Agua Cruda	10'016,842	9'887,904
Volumen Captado Agua Pasto Grande	5'509,037	5'800,457
Volumen Captado Agua Ite	4'407,805	4'087,447

Fuente: EPS ILO S.A. "Memoria Anual 2021"

En el año 2022 se abastecio de agua potable para consumo humano a la provincia de Ilo a través de las dos plantas de tratamiento ubicados en Cata catas de tecnología Francesa Degremont y por la pampa inalambrica que es de tipo convencional.

El año 2021, hubo un decremento de 4.18% debido que la EPS ILO S.A. viene optimizando el uso eficiente del recurso hídrico, a travez de trabajos de mejoras en la captación de Pasto grande, Ite Norte y en la distribución de agua potable, sobre todo en el sector de Pampa inalámbrica

Volumen de producción de agua potable por fuente de producción (M³)

PRODUCCION ANUAL DE AGUA POTABLE POR PLANTA (m3)		
PLANTA DE TRATAMIENTO	2020	2021
Cata Catas	5'111,269	5'233,904
Pampa Inalámbrica	2'734,288	2'283,514
TOTAL DE PRODUCCION	7'845,557	7'517,418

Fuente: EPS ILO S.A. "Memoria Anual 2021"

INGENIERO CIVIL
CIP. TP 78741

EPS ILO S.A.
GERENCIA GENERAL

EPS ILO S.A.
GERENCIA ADJ. OPERACIONES Y MANTENIMIENTO

EPS ILO S.A.
OFICINA DE DISTRIBUCION Y RECOLECCION

EPS ILO S.A.
GERENCIA DE OPERACIONES

EPS ILO S.A.
GERENCIA DE MANTENIMIENTO



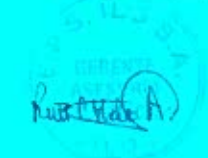
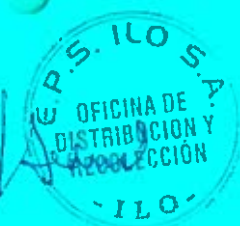
El ámbito de responsabilidad de la EPS ILO S.A. comprende a los 03 distritos de la provincia de Ilo, a diciembre del año 2021, en el área de administración de la emosra ubica una población aproximada de 78,303 habitantes, de los cuales 75,511 habitantes cuentan con atención del servicio de agua potable, para el calculo de este indicador se ha considerado el censo realizado el año 2017, la cobertura del año 2021 del servicio de agua potable es del 93.88% y el de alcantarillado es de 89.82%

Cobertura del servicio de agua potable

DESCRIPCION	UNIDAD	2020	2021
Población total en área administrativa	Hab.	77,318	78,303
Población Servida	Hab.	68,206	73,511
Cobertura de Agua Potable	%	88.22%	93.88%
Cobertura de Alcantarillado	%	84.31%	89.82%
Red de Agua Potable	Km	245.64	279.41 km
Red de Alcantarillado	Km	236.64	268.33 km
Conexiones Domiciliarias de agua	Und	28,138	29,945
Conexiones Domiciliarias de Desagüe	Und	26,892	28,650
Promedio de Habitantes x conex. En Ilo	Hab/Conx	2 455	2 455

Fuente: EPS ILO S.A. "Memoria Anual 2021"

Para el año 2022, el sistema de almacenamiento de agua potable, se realiza mediante 10 reservorios para una capacidad total de 35,280 m³, de los cuales 06 son de concreto tipo apoyado, 01 de concreto tipo elevado y 03 de tipo cabecera.

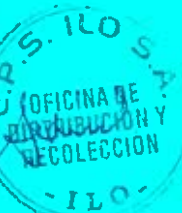


RESERVIORIOS PARA ABASTECIMIENTO DE AGUA A LA PROVINCIA DE ILO				
N°	DEASCRIPCION	VOLUMEN (M3)	TIPO	UBICACIÓN
1	Reservorio R-1	3.600	Cabecera	Planta Cata Catas
2	Reservorio R-2	800	Apoyado	Alto Ilo
3	Reservorio R-3	1.800	Apoyado	PP.JI. Miramar (parte alta)
4	Reservorio R-4	2.800	Apoyado	PP.JI. Miramar (parte prima)
5	Reservorio R-5	900	Elevado	José Carlos Mariátegui
6	Reservorio R-6	21.000	Apoyado	Ciudad Nueva
7	Reservorio R-7	800	Apoyado	El Algarrobal (parte alta)
8	Reservorio R-8	900	Cabecera	Planta 2A Pampa Inalámbrica
9	Reservorio R-9	1.150	Cabecera	Planta 2B Pampa Inalámbrica
10	Reservorio R-10	1.530	Apoyado	El Algarrobal (parte alta)
VOLUMEN TOTAL (M3)		35.280		

Fuente: EPS ILO S.A. "Memoria Anual 2021"



Fuente: EPS ILO S.A. "Memoria Anual 2021"



[Handwritten Signature]
 JOSE A. MAMAN, SOTOMAYOR
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 76741

13.2 Protocolo de comunicación social en contingencia

Procedimiento : Comunicaciones

Evento : Emergencia en los sistemas de agua potable y alcantarillado

Acción : Inmediata

Actividad : Comunicaciones en Sistema de Alerta y Emergencia

El presente Plan de Contingencia por Déficit Hídrico tiene como uno de los principales componentes la comunicación con la población, la cual deberá ser ágil y eficaz, debido a la situación de falta de agua para los hogares la situación podría tornarse difícil. Ante ello, la respuesta de la EPS ILO dependerá fundamentalmente de las comunicaciones telefónicas. Es por ello, que

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

Así mismo, la central telefónica de emergencia, ubicada en Av. principal Miramar Mz C S/N – PJ Miramar, es la base principal, en la cual se centralizará la información, y se identificará de la siguiente manera: "CENTRAL". Los principales teléfonos de la empresa son:

053-481661 (Central Telefónica),
053-481075 (Fono Emergencia Operaciones)
Página web : www.epsilo.com.pe

Durante este período el operador de la central, observará las siguientes normas:

- Quedan prohibidas las comunicaciones sin autorización del Comité de Emergencia.
- Las transmisiones deberán ser cortas y precisas.
- Deberán evitarse las comunicaciones innecesarias.
- Queda prohibido el uso de lenguaje inadecuado
- Quedan prohibidas las llamadas de carácter personal, sin embargo, en casos de urgencia se podrán tomar los mensajes y transmitirlos al interesado.
- Los operadores de turno y/o designados deberán revisar los equipos y tenerlos operativos (con fuente de energía principal y alterna), transmitiendo con fluidez la comunicación.
- Informar inmediatamente de las fallas de la central de radio y/o teléfonos al encargado de Logística para su reparación.
- Estando operativa la central telefónica, el operador se comunicará con las unidades de Producción (Plantas de Tratamiento, Reservorios, etc.) y de Distribución (móviles de servicio) e indagará la situación general de cada uno de ellos.
- El operador de la Central deberá comunicarse con cada uno de los miembros titulares del Comité de Emergencia de la EPS Ilo S.A. para informarles el avance de la distribución por sectores.

13.3 Procedimiento de corte del servicio

Una vez iniciada la situación de déficit hídrico en la ciudad de Ilo, se tendrá la necesidad de optimizar la captación de agua, mantener informado a la población de la situación de déficit hídrico, reajustar el proceso de producción de agua para reducir al mínimo la necesidad de corte del servicio a la población. Luego de realizar todas estas actividades, y ante el recrudecimiento de la situación, se iniciaría un ciclo de racionamiento en el abastecimiento del servicio de agua potable.

El Comité de Emergencia de la EPS ILO se pondrá en alerta, convocará a sus miembros y evaluará los informes de las oficinas relacionados sobre la captación, tratamiento, producción y distribución. Para operar los diferentes elementos que componen el sistema de agua potable se cuenta con unidades responsables, las cuales han establecido normas y reglas de operación en coordinación con la Oficina de Distribución y Mantenimiento de la Gerencia de Operaciones.

La operación de las redes matrices de distribución tiene por objeto desarrollar acciones para lograr una distribución equitativa del agua, mediante una aplicación de programas de regulación y/o racionamiento a través de la operación de válvulas de acuerdo a las presiones evaluadas en cada zona y/o al requerimiento de abastecimiento. Los planes de trabajo para tal fin dependen en gran medida de la producción del PTAP 01 que recibe las aguas del río Locumba y del PTAP 02 que recibe las aguas de Pasto Grande y de las Galerías Filtrantes del mismo nombre (en el caso de producirse un déficit hídrico, las galerías filtrantes podrán captar agua por un mayor periodo).

El plan de trabajo para la operación del abastecimiento temporal de agua potable se detalla en la siguiente sección, en ella se consideran los sectores de abastecimiento. La aplicación de este plan está en función de la producción de agua, de los niveles alcanzados en los reservorios, las cuadrillas de operación y mantenimiento procederán a realizar la operación de cierre y apertura de las válvulas en las redes matrices del sistema de agua potable, de acuerdo a lo dispuesto por el Comité de Emergencia.

Para Cerrar las Válvulas

Girar el timón o cruceta de la válvula en sentido de las agujas del reloj (de izquierda a derecha) hasta completar el cierre.

Para Abrir las Válvulas

Girar el timón o cruceta de la válvula en sentido contrario a las agujas del reloj (de derecha a izquierda), tomar en cuenta que no debe contabilizarse las vueltas muertas o locas.

Operación de válvulas en reservorios

El operador de turno, procederá a ejecutar las siguientes acciones:

- Cierre de válvulas de salida del reservorio
- Evaluación preliminar de daños en la instalación
- Comunicación radial con el Comité de Emergencia de la EPS ILO
- Mantenerse en espera de instrucciones.



Procedimiento de abastecimiento temporal de agua potable

En caso de ocurrir una situación de déficit hídrico, los primeros efectos se sentirán al ir reduciendo la presión del agua y el corte del servicio en las provincia de Ilo, es allí donde la EPS ILO S.A. según la disponibilidad del agua producida (la cual es conducida por las redes matrices a las redes secundarias), y los volúmenes de regulación de agua cruda y agua tratada almacenada en los reservorios, con los cuales se debe conseguir un balance diario entre la producción y distribución, de no cumplir con este requisito, debiera asistir a la población con la entrega temporal de agua.

Para lograr el cumplimiento del programa de distribución de agua, se considera el cierre y apertura de válvulas en líneas matrices, trabajos que son ejecutados por personal de la oficina de Distribución y Mantenimiento de la Gerencia de Operaciones. Las válvulas de redes matrices principales y secundarias deben ser operadas sólo por el personal autorizado y debidamente capacitado especialmente cuando se trate de apertura para el llenado de una matriz que esté sin agua. De no cumplirse con este requisito.

La distribución de agua será en tanques cisterna, no se entregará agua casa por casa, sino que los camiones cisternas llevarán el agua hacia puntos estratégicos dentro de las zonas que sufrieron el corte del servicio, y en la que se colocarán tanques portátiles que recibirán el agua de los camiones, y será allí donde se acerque la población por el recurso hídrico.

Disponibilidad de Carros Cisternas

La EPS ILO S.A. posee 03 camiones cisterna de agua potable operativa el cual es el siguiente:

- 01 Camión cisterna de 33 m3. (EAC 023)
- 01 camion cisterna de 15 m3 (V2W 928)
- 01 camion cisterna de 9 m3 (Z1E 824)



Así mismo de ser necesario y si la emergencia lo amerita se requerirá el uso de camiones cisternas de agua potable que las entidades públicas de la ciudad de Ilo posean, tal es el caso del Gobierno Regional Sub Region Ilo, Municipalidad Provincial de Ilo y la empresa privada como SPCC, AAQ y otras. Así también de ser necesario y si la emergencia requiera el uso de mayor número de cisternas de agua potable para la distribución a la población, se dispondrá con el apoyo de las entidades respectivas el uso de camiones cisternas particulares que existan en la ciudad.

EPS. ILO
GERENCIA GENERAL
ILO

EPS. ILO S.A.
GERENCIA ADMINISTRACION FINANCIERA
ILO

EPS. ILO S.A.
OFICINA DE DISTRIBUCION Y RECOLECCION
ILO

EPS. ILO S.A.
GERENCIA DE OPERACIONES
ILO

EPS. ILO S.A.
GERENCIA ASISTENCIA JURIDICA
ILO

JOSE M. MANANI SOTO MAYOR
INGENIERO CIVIL
CIP. Nº 78741

Centro de abastecimiento de agua potable para cisternas:

- Se abastecerán desde los dos surtidores ubicados frente a la playa Corralitos;
- PTAP 01 a través del reservorio principal
- PTAP 02 a través del reservorio R8 y R9

A su vez se podrá disponer de hidrantes para el llenado de cisternas siempre y cuando la emergencia lo amerite, la EPS ILO dispondrá de los hidrantes más aparentes para dicho trabajo, así como supervisará el abastecimiento de camiones cisternas.

El programa de distribución igualmente es diseñado para adaptarse permanentemente a estas situaciones.

Procedimiento : Distribución de agua potable

Evento : Emergencia en el sistema de agua potable
 Acción : Inmediata
 Actividad : Abastecimiento temporal de agua potable
 Responsable : Gerencia de Operaciones

Sectores de abastecimiento y horarios de distribución de agua potable de Ilo y Pacocha

ROL DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE

SECTOR A-1	CASCO URBANO NORTE
	URB. ILO
	GARIBALDI
	MAGISTERIO
	ADUANEROS
SECTOR A-2	HUASCAR
	CASCO URBANO SUR
	MARITIMOS
	NAYLON SAN PEDRO
	MONTERRICO
	20 DE DICIEMBRE
SECTOR A-3	COSTA AZUL
	ENAPU
SECTOR A-4	BELLO HORIZONTE
	NYLON II (L-S)
SECTOR A-5	KENNEDY INTERMEDIO
	KENNEDY AMPLIACION
	MIRAMAR PARTE PRIMA (P-Z)



[Signature]
 JOSÉ M. MAMANI SOTOMAYO
 INGENIERO CIVIL
 CIP. Nº 78741

SECTOR A-6	18 DE MAYO
	SANTA CRUZ
	NUEVA ESPERANZA
	NYLON (A-E)
SECTOR A-7	MIRAMAR PARTE BAJA
	PARQUE ARTESANAL
SECTOR A-8	SAN PEDRO ALTO ILO
SECTOR B-1	ARENAL
	SAN FRANCISCO
	MORALES
	CESAR VALLEJO (BAJO)
SECTOR B-2	CHALACA
SECTOR B-3	KENNEDY ALTO (E)
SECTOR C-1	MIRAMAR PARTE PRIMA II (A-Q)
	MIRAMAR PARTE ALTA
	MIGUEL GRAU
	LOS OLIVOS
SECTOR C-2	CIRCUNVALACION CUAJONE (REB)
SECTOR D-1	CIUDAD JARDIN
SECTOR D-2	VILLA DEL MAR
	TUPAC AMARU
SECTOR D-3	CESAR VALLEJO
	VALLE HERMOSO
	SAN JERONIMO
SECTOR D-4	CIUDAD NUEVA
	TEMPORALES

R-1:

05:30 a.m. - 10:30 a.m. : A-1, A-2
 05:30 a.m. - 08:30 a.m. : A-3, A-8
 03:00 p.m. - 05:30 p.m. : A-4, A-5, A-6

R-2:

06:00 a.m. - 08:00 a.m. : B-3
 08:00 a.m. - 10:30 a.m. : B-1, B-2

R-3:

06:30 a.m. - 10:00 a.m. : C-1
 11:00 a.m. - 11:30 a.m. : C-2
 12:00 m. - 02:30 p.m. : A-7

R-4:

05:00 a.m. - 07:30 a.m. : D-1
 07:30 a.m. - 10:00 a.m. : D-2, D-3

R-6:

04:30 a.m. - 08:00 p.m. : D-4




 JOSE M. MAMANI SOTOMAYOR
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 78741

Roles de distribución en emergencia por cisternas (surtidores de corralitos y puerto ingles)

ZONAS DE SERVICIO	Horario de servicio de Redes		Horario de Servicio de Cisternas	Fecha de Abastecimiento	
	Inicio	Final	Inicio	Cisternas	Redes
José Carlos Mariátegui y la Fcuda	05:00	08:00	08:30	8,16,24	4,12,20,28
Asoc. Pacocha y Amauta	08:30	10:30			
Nuevo Ilo Sec. I y II de la Mz. 21 a la Mz. 37	11:00	14:00	12:30		
Nuevo Ilo Zona III a la Mz. 20	15:00	18:00			

ZONAS DE SERVICIO	Horario de servicio de Redes		Horario de Servicio de Cisternas	Fecha de Abastecimiento	
	Inicio	Final	Inicio	Cisternas	Redes
Piletas Santa Rosa, La Alameda	-	-	08:30	1,5,9,13,17,21,25,29	-
Alto Chiribaya, Vista Alegre, 24 y Ampliación 24 de Octubre	-	-	12:30		-
Siglo XXI, La Florida, ACPIAS	05:00	08:00	-	-	-
Villa Paraíso, Villa Progreso, Villa Pacifico, 1ro. de Mayo, Villa. Libertad	12:00	15:30	-	-	-
Piletas Villa Universitaria, Villa Hermosa, Villa Miraflores, Ampliación Miraflores, 1ro. de Junio, Ciudad de la Juventud	16:00	19:30	-	-	-
Ampliación Sr. De los Milagros, Bella Vista, Ciudad ENERSUR, Arenales	17:00	20:00	-	-	-

Roles de distribución en emergencia

ZONAS DE SERVICIO	Horario de servicio de Redes		Horario de Servicio de Cisternas	Fecha de Abastecimiento	
	Inicio	Final	Inicio	Cisternas	Redes
José C. Mariátegui y La Fcuda	05:00	08:00	08:30	8,16,24	4,12,20,28
Asoc. Pacocha y Amauta	08:30	10:30			
Nuevo Ilo Sec. I y II de la Mz. 21 a la Mz. 37	11:00	14:00	12:30		
Nuevo Ilo Zonas II Mz. 7 a la Mz. 20	15:00	18:00			
Urb. Olivares, Liberación, Villa Marina	04:30	08:00	08:30	12,20,28	8,16,24
Daniel A. Carrión, Magisterio y Edificios Amarillos y Verdes	08:30	11:30	12:00		
Sr. de los Milagros "A", Primavera de la Mz. 26 a la Mz. 32, Vista Azul de la Mz. 18 a la Mz. 25 y Costa Verde.	13:30	16:30	15:00		
Sr. Milagros "B", V. Primavera de la Mz. 2 a la Mz. 9, Vista Azul de la Mz. 10 a la Mz. 17 y COBRESUR.	17:00	20:00	-		

EPS. ILO S.A.
GERENCIA GENERAL

EPS. ILO S.A.
GERENCIA ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

EPS. ILO S.A.
GERENCIA DE DISTRIBUCIÓN Y RECOLECCIÓN

EPS. ILO S.A.
GERENCIA DE OPERACIONES

EPS. ILO S.A.
GERENCIA JURÍDICA

[Handwritten Signature]
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 76741

ZONAS DE SERVICIO	Horario de servicio de Redes		Horario de Servicio de Cisternas	Fecha de Abastecimiento	
	Inicio	Final		Cisternas	Redes
Angeles 1 de la Mz. 64 a la Mz. 76 y Las Brisas V de la Mz. 56 a la Mz. 62	08:00	11:00	08:30	7,15,23	-
Angeles 2 de la Mz. 87 a la Mz. 101 y Angeles Bajo de la Mz. 79 a la Mz. 85	12:30	15:30			-
Brisas III de la Mz. 25 a la Mz. 32 y Nueva Victoria de la Mz. 17 a la Mz. 24 y Cooperativa CACIL.	17:00	20:00	11		-
Nueva Generación, Nueva Alianza	-	-	14,3	-	-
Nueva Victoria de la Mz. 1 a la Mz. 16	-	-	8,3	3,7,11,15,19,23,27	-
Luis e. Valcárcel, Zona Alta de la Mz. 26 a la Mz. 68	-	-	11,3	3,11,19,27	7,15,23
Luis E. Valcárcel Zona Baja de la Mz. 1 a la Mz. 25 y Cesar Vallejo Zona Alta de la Mz. A a la Mz. I	-	-			

ZONAS DE SERVICIO	Horario de servicio de Redes		Horario de Servicio de Cisternas	Fecha de Abastecimiento	
	Inicio	Final		Cisternas	Redes
Boca del Sapo, Juan Pablo II, 2 de Marzo, Villa Las lomas y Pletas 28 de Julio	08:00	11:00	08:30	-	-
Vista al Mar, Villa Periodística, Mirador, El Pacífico	-	-		2,6,10,14,18,22,26	-
Ciudad El Pescador, José Olaya, Villa El Porteño y Villa Metalúrgica	-	-	14	-	-
Hábitat y Las Glorietas	05:30	08:30	-	-	-
Integración Latinoamericana, las Gardenias y Tren Al Sur	10:00	13:00	-	-	-
Nuevo Ilo de la Mz. 1 a la Mz. 6 y de la Mz. 38 a la Mz. 47	13:30	16:30	-	-	-

ZONAS DE SERVICIO	Horario de servicio de Redes		Horario de Servicio de Cisternas	Fecha de Abastecimiento	
	Inicio	Final		Cisternas	Redes
Pletas Santa Rosa y la Alameda	-	-	08:30	-	-
Alto Chiribaya, Vista Alegre, 24 de Octubre y Ampliación de 24 de Octubre	-	-	12:30	1,5,9,13,17,21,25,29	-
Siglo XXI, La Florida y ACIPAS	05:00	08:00	-	-	-
Villa Paraíso, Villa Progreso; Villa Pacífico, 1ro. de Mayo y Villa Libertad	12:00	15:30	-	-	-
Pletas Villa Universitaria, Villa Hermosa, Villa Miraflores, Ampliación Miraflores, 1ro. de Junio, Ciudad de la Juventud	16:00	19:30	-	-	-
Ampliación Sr. De los Milagros, Bella Vista, Ciudad ENERSUR, Arenales	17:00	20:00	-	-	-

EPS. ILO S.A.
GERENCIA GENERAL

EPS. ILO S.A.
GERENCIA ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

EPS. ILO S.A.
COMISIÓN DE DISTRIBUCIÓN Y RECOLECCIÓN

EPS. ILO S.A.
GERENCIA DE OPERACIONES

EPS. ILO S.A.
GERENCIA JURÍDICA

JOSE M. MARI OTOMAYOR
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 76741



Fuentes alternativas de aprovisionamiento de agua

En la actualidad el Gobierno Central del Perú y la EPS ILO S.A. están desarrollando el Proyecto "Mejoramiento y Ampliación del Servicio de Agua Potable mediante Desalación del Agua del Mar, en los distritos de Ilo, El Algarrobal y Pacocha de la Provincia de Ilo, Departamento de Moquegua" con Código Único de Inversiones N° 2471534.

13.4 Infraestructura existente en la EPS ILO

La EPS ILO posee la siguientes infraestructura para afrontar el problema hidrico el mismo que esta en cosntante manteniiiento para asegurar su funcionamiento.

LINEA DE CAPTACION DE ITE



Tiene una capacidad de captación de 500 l/seg. el cual no opera a toda su capacidad, por estar sobredimensionado, el Río Locumba tiene un régimen de conducción en el punto inicial de la bocatoma de 1500 l/seg. siendo solo el 15 % recibido para uso del consumo poblacional y el resto es usado para la agricultura en el Valle de Ite.



La captación se inicia en la Bocatoma construida para represar las aguas del Río Locumba, antes de que se junte con el Río Quebrada Honda, tiene un DESARENADOR de 20 m x 10 m y de 2.40 m - 2.50 m de profundidad y una Canaleta PARSHALL que cumple la función de macro medidor de caudal en el canal, luego por un sistema de compuertas es conducido a una tubería por debajo del cauce del Río en un tramo aproximado de 15 a 20 m.

Para luego ser conducido por un canal trapezoidal superficial abierto revestido con cemento de 17 Km de longitud hasta el Valle; a la altura del pueblo de Ite se tiene la toma de derivación para la Provincia de Ilo, compuesta por un PARSHALL y un sistema de rejas con 2.85 m de ancho por 1.20 m de altura que imposibilitan el ingreso de residuos a la tubería de conducción de 32 pulgadas de diámetro de concreto pretensado y de 50 Km de longitud aproximadamente con

Stamp: E.P.S. ILO S.A. GERENCIA GENERAL

Stamp: E.P.S. ILO S.A. OFICINA ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

Stamp: E.P.S. ILO S.A. OFICINA DE DISTRIBUCIÓN Y RECOLECCIÓN

Stamp: E.P.S. ILO S.A. GERENCIA DE OPERACIONES

Stamp: E.P.S. ILO S.A. OFICINA JURÍDICA

Signature and stamp of ROBERTO M. MAMANI SOTOMAYOR, INGENIERO CIVIL, CIP. N° 76741

protección electrolítica y válvula de purga y aire y lodos a lo largo de todo su recorrido, hasta llegar a la Planta de Tratamiento de Agua Cruda N°1 ubicada en la ladera sur del Cerro Caliente Negros en la Provincia de Ilo.

LINEA DE CAPTACION DEL PROYECTO PASTO GRANDE



Con una capacidad de captación de 250 l/seg. la captación se inicia en la Bocatoma construida en el Valle de El Algarrobal (Fundo el Canuto) y conduce el agua cruda a través de una línea de material HDP de 24 pulgadas de diámetro con una longitud de 24 km y válvulas de purga de aire y lodos a lo largo de su trayectoria, se hace notar que en su nuevo trazo esta tubería está enterrada al pie de la ladera de los cerros hasta llegar al Distrito del Algarrobal.



Esta línea de conducción abastece a la Planta de Tratamiento de Agua de la Pampa Inalámbrica N° 2 y luego conduce el agua hasta la Planta de Tratamiento de Agua ubicada en el sector de Cata Catas. Estas aguas presentan mejores características físico-químicas, en la mayoría de los meses del año.

**PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA CATA CATAS**



La Planta de Tratamiento de Agua del cual se abastece la Provincia de Ilo es del tipo compacto TURBO CIRCULATOR de fabricación Francesa patentada por la Empresa DEGREMONT. Fue construida en el año de 1982 teniendo por lo tanto actualmente 38 años de antigüedad en la actualidad.

La capacidad de diseño de la planta es de 500/lps actualmente, la Planta de Tratamiento está constituida por las unidades abajo descritas, funciona las 24 horas del día y no sufre

paralizaciones por falta de energía eléctrica, pues cuenta para casos de emergencia de corte de energía con 01 Grupo Electrónico de 200 HP.

Stamp: E.P.S. ILO S.A. GERENCIA GENERAL

Stamp: E.P.S. ILO S.A. GERENCIA ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

Stamp: E.P.S. ILO S.A. OFICINA DE DISTRIBUCIÓN Y RECOLECCIÓN

Stamp: E.P.S. ILO S.A. GERENCIA DE OPERACIONES

Stamp: E.P.S. ILO S.A. GERENTE JURÍDICA

Signature of Jose M. Mamani Sotomayor

Stamp: JOSE M. MAMANI SOTOMAYOR INGENIERO CIVIL CIP. N° 76741

A) CAMARA ROMPE PRESION

Ubicada en la entrada de la planta de tratamiento. Esta edificación es de concreto, estructuralmente se encuentra en buen estado, recibe el agua cruda proveniente de las fuentes de Pasto Grande e Ite y está destinada a disipar la energía cinética del agua.

Existe un sistema controlado por válvulas manuales así como también reboses. La capacidad de captación es de 500/lps, la cámara rompe presión llamada también Cámara de Reparto distribuye el agua a las unidades de floculación-decantación (Llamados Turbo Circuladores A y B).

B) MEZCLA RAPIDA

La unidad es de tipo hidráulica, a la salida de la cámara de reparto se encuentra ubicado el dispositivo de dosificación.

C) FLOCULACION / DECANTACION

El sistema está constituido por una unidad compacta de forma circular con 22.0 m de diámetro, teniendo el floculador ubicado en la parte central del equipo 7.0 m de diámetro. Durante la operación el agua cruda es adicionada al floculador y debido a su flujo ascendente provoca turbulencias axiales proporcionando una mezcla rápida de los productos químicos.

Después de floculada, el agua pasa por un proceso de decantación en la parte axial del equipo y es direccionado y conducida a través de una canaleta de concreto ubicada en la parte lateral del equipo hasta los filtros. La estructura mide 5.0 m de altura y se encuentra en buen estado.

Actualmente los Turbo circuladores están operativos y trabajan alternadamente de acuerdo a la necesidad de abastecimiento de agua potable de la población.

D) FILTRACION

El sistema de filtración es constituido por cuatro unidades de concreto, cada una de ellas miden 12.00 m de largo y 3.50 m de ancho, fueron dimensionadas para una tasa de filtración de diseño de 257 m³/día. y se encuentran en buen estado.

El agua decantada es conducida a los filtros a través de una canaleta de sección rectangular. La entrada del agua a los filtros es por medio de vertederos horizontales disponiendo de compuertas de accionamiento manual. El tirante de agua actual sobre el lecho filtrante es de 1.35 m.

El fondo de los filtros es constituido por losetas perforadas, sobre el cual asienta el lecho filtrante constituido por arena y grava con un espesor actual de 1.20 m. Luego de filtrada ingresa a una cisterna de 200 m³ de capacidad de donde se extrae el agua para el lavado de los filtros por medio de electrobombas y en donde se realiza la medición del agua tratada, se cuenta también con soplantes tipo ROOTS para el lavado de los filtros con aire.

En la etapa actual el lavado de cada unidad oscila entre 20" y 25" minutos utilizando 300 m³ de agua.



JOSE M. WAMANI SOTOMAYOR
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 76741

E) DESINFECCIÓN

La desinfección propiamente dicha de las aguas es efectuada a través del empleo de cloro líquido el cuál es convertido en gas por 02 Clorinadores y luego mezclado con agua la cual es impulsada hasta llegar al R-1; eventualmente se usa el hipoclorito de calcio. La cloración es efectuada después del proceso de filtración, obteniéndose una dosificación de cloro residual en la red de distribución mayor a 0.5 mg/lit.

F) LABORATORIO

Se encuentra adjunto en el edificio que conforma los filtros y tiene varios ambientes, dos de ellos son utilizados como laboratorio, uno para análisis físicos-químicos y otro para análisis bacteriológico, también se encuentran disponibles equipos en buen estado como también algunos equipos adquiridos recientemente.

G) EDIFICIO DE REACTIVOS

La estructura de esta edificación es de concreto armado y albañilería de ladrillo, con columnas y vigas de refuerzo, techo aligerado, suelo con piso de concreto y se encuentra en buen estado.

En el primer piso se ubica, un almacén y los tanques de dilución de cloruro férrico y de polielectrólitos, sus agitadores y sus respectivas bombas dosificadoras; un tanque de almacenamiento de ácido sulfúrico y sus electrobombas y dosificadoras; el almacén de cloro y la sala de cloradores; en un área aparte se ubican las electrobombas de sobrepresión de agua para el servicio y para el cloro.

➤ SISTEMA DE SULFATO FERRICO

El sulfato férrico es suministrado en envases de 300 Kg. el producto bruto debe ser diluido en dos tanques de concreto, revestidos con material antiácido y luego impulsados a través de una línea 1 ¼" de diámetro, mediante dos bombas dosificadoras hacia el punto de aplicación en la Obra de Reparto (Cámara Rompe Presión), de donde se lleva el agua hacia los Turbos circuladores.

➤ SISTEMA DE POLIELECTROLITOS

Los polielectrólitos son diluidos en dos tanques de concreto, cada uno tiene 7 m3 de capacidad con sus ingresos por el techo y en ellos deben apoyarse dos motoreductores que tienen por misión accionar las paletas para la preparación de la mezcla. La mezcla preparada es impulsada, a través de una línea 1 ¼" de diámetro, por dos electrobombas dosificadoras a la zona central de los Turbo circuladores, antes de salir del edificio se adiciona agua a la línea para "acarreo" de la mezcla mediante electrobombas.

➤ SISTEMA DE ACIDO SULFURICO

El ácido sulfúrico se emplea para el acondicionamiento del PH del agua, este sistema está compuesto por un tanque de acero de 48 M3, dos bombas dosificadoras de 79 L/h y 0.25 Kw y líneas de conducción hasta los Turbo circulador. El agua cruda ingresaba al tratamiento en los Turbo circulador con un valor de 6.9-7.1 por lo que se considera necesario el uso del ácido para eliminar el arsénico del agua cruda y darle mejor calidad.

En la actualidad en base a experiencias propias de la EPS ILO S.A. se realiza la dosificación de ácido sulfúrico directamente en la Cámara de Ingreso (Rompe Presión), llevando el PH a un valor neutro obteniéndose una mayor eficiencia y reducción de la dosis de cloruro férrico, pero la línea de dosificación se ha deteriorado por tiempo de servicios y está paralizada la dosificación.



> TABLERO AUXILIAR

Este tablero se encuentra ubicado en un ambiente del Edificio de Reactivos, desde el que se controla el funcionamiento de los equipos de dosificación de polielectrólitos y de ácido sulfúrico, así también se controla el funcionamiento de las bombas de sobrepresión, para el acarreo de sustancias químicas. Además cuenta con las luces de señalización de funcionamiento de los equipos mencionados. Los mezcladores de polielectrólitos, se manejan con pulsadores ubicados en la cercanía de ellos mismos.

H) CASA DE FUERZA

Edificación de 93 m² de área techada se encuentra estructuralmente en regular estado y está formada por dos ambientes.

Un ambiente es la Sala de Transformación donde llega la acometida eléctrica de ELECTROSUR, con un transformador de 300 KVA- V-220V y tableros en 380 V-220V. Otro ambiente es la Sala de Máquinas, en ella se tiene 01 Grupo Electrónico de 200 Hp con su respectivo tablero de transferencia automática que alterna con la energía de ELECTROSUR, listo para entrar en funcionamiento.

Con respecto al alumbrado exterior de la planta se mantiene postes de alumbrado con reflectores de halogenuro de sodio y luminarias de vapor de sodio.

I) RESERVORIO DE ALMACENAMIENTO

El reservorio de almacenamiento de agua tratada, es de concreto armado su estructura está en malas condiciones. Tiene una capacidad de 3,600 m³ cuenta con un detector de nivel con flotadores, en el reservorio se aplica la solución de cloro por medio de un difusor convencional.

Este reservorio se encuentra considerado dentro del Sistema de Almacenamiento de la EPS ILO S.A.

PLANTA DE TRATAMIENTO DE LA PAMPA INALAMBRICA

La Planta de Tratamiento de Agua de la Pampa Inalámbrica es de tipo convencional y comprende dos módulos similares a los cuales se les designa como "Módulo A" y "Módulo B", con una capacidad de tratamiento inicial de 150 l/s para tratar el agua proveniente de la línea de captación de Pasto Grande.

Todos los procesos operan íntegramente mediante energía hidráulica, de tal modo que su funcionamiento con energía eléctrica se limitan

al alumbrado exterior e interior de la sala de preparación de coagulante, del cuarto de dilución del gas cloro, del cuarto de bombas, de los almacenes de cloro, del laboratorio, de la oficina administrativa, de los baños, de la caseta del guardián, también alimentan de energía eléctrica a motores de dosificadoras de reactivos como también a las estaciones de bombeo R-8 (El agua es impulsada hacia el R-7) y la Estación de Bombeo R-9 (El agua es impulsada hacia el R-10).

A) CAMARA DE INGRESO DE AGUA CRUDA

Esta estructura es una caja de concreto de 1.10 m x 1.20 m de sección, 3.95 m de altura y de 0.20 m de espesor de muro, con un vertedero rectangular de 0.85 m instalado en uno de sus lados. En el otro lado de la estructura se ubica una caja de válvulas que controla la limpieza por medio de una válvula de compuerta bridada de Ø




JOSE M. SOTOMAYOR
INGENIERO CIVIL
C.R. Nº 16741

12" y tuberías de limpia y rebose de \varnothing 12" y \varnothing 6" respectivamente que descargan hacia un buzón de \varnothing 1.20 m.

B) MEZCLA RAPIDA

La unidad de mezcla rápida seleccionada es un medidor PARSHALL instalada entre dos canales que distribuye el agua a los floculadores por medio de un canal de 0.40 m de ancho. En el lugar donde se forma el resalto en la parte superior se ha colocado una tubería de 1 ¼" de diámetro con orificios de 3/8" para distribuir equitativamente la solución de sulfato férrico.

C) FLOCULADOR

La unidad de floculación son del tipo pantallas de fuljo horizontal dividida en tres zonas con gradientes de velocidad decrecientes en el sentido del flujo. Las pantallas son de PVC en el módulo A y de material teflón en el módulo B, la altura del agua en las canaletas es de 1.10 m.

D) DECANTADORES

A la salida del floculador existe un canal principal que tiene como función distribuir el caudal en forma equitativa a los dos decantadores, tal que la velocidad de ingreso del agua a ambos decantadores sea la misma garantizando que el floculo no sufra el efecto de fuertes cambios de gradientes de velocidad.

E) FILTROS

La batería de filtros contiene cinco unidades de filtración con una tasa promedio de 200 m³/m²/día. La capa de soporte es grava con tamaños de 2" a 1/8" con un espesor total de 50 cm, el medio filtrante está constituido de arena con un diámetro efectivo de 0.56 mm.

Los filtros son de flujo descendente, el agua filtrada de cada unidad pasa a un canal de aislamiento luego pasa al canal común de interconexión. Cada filtro se lava con el agua proveniente de los demás filtros de la batería.

SISTEMA DE ALMACENAMIENTO

La Ciudad de Ilo dispone de diez reservorios en su Sistema de Abastecimiento de agua, siendo 03 de ellos de concreto armado tipo cabecera, 05 de concreto armado tipo apoyado, 01 de concreto armado tipo elevado y uno de material metálico tipo apoyado que se ubica en el distrito de Pacocha.

Cada uno de los reservorios abastece una determinada zona los cuales son alimentados a partir del R-1 con excepción del mismo R-1, R-8 y R-9 que son alimentados directamente por las plantas de tratamiento de agua. En el Anexo adjunto se da la ubicación de los reservorios y las zonas de influencia de cada uno de ellos.




JOSE M. MAQUINI SOTOMAYOR
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 76741

CAMARA DE DISTRIBUCION



Ubicada a la entrada de la ciudad, frente a Local de la Policía Nacional del Perú en la Urb. Costa azul y consiste en un conjunto de accesorios, conexiones e instrumentos, abrigados por una caja de concreto armado, con la finalidad de direccionar el agua conducida del R-1 para los reservorios R-2, R-3 y R-4, así como también para el casco urbano y el puerto a través de dos líneas de conducción.

La 1era Línea, está constituida por tubería de concreto pretensado y asbesto cemento con 4,648.9 m. de extensión y diámetros que varían desde 24" a 8". Interconecta la Cámara de Distribución con los referidos reservorios. Mediante maniobras de válvulas, ésta línea factibiliza el suministro de agua a la población residente en la zona alta, próxima al R-2, a través de diversas derivaciones. Durante el proceso de alimentación de los reservorios las válvulas permanecen cerradas, no habiendo purgas o distribución en marcha.

La 2da Línea, constituida por una tubería de A.C. cuyos diámetros varían entre 12" y 10", deriva directamente de la línea de aducción de agua tratada, disponiendo de válvulas de control y una válvula reductora de presión teniendo como finalidad abastecer el casco urbano y el puerto, dicha línea se incorpora a la red de distribución. Para la lectura y control de las presiones afluente y efluente a la válvula reductora de presión, existen dos medidores instalados en la tubería de "BY-PASS".

RESERVORIO R-1



Está ubicado cerca de la Planta de Tratamiento, en el sector denominado Cata-Catas trabaja como reservorio de cabecera, este reservorio tiene una antigüedad de 38 años, de concreto armado y tipo apoyado.

Tiene una capacidad de almacenamiento de 3600 m3 sus características geométricas son las siguientes: base rectangular interna de 50.00 m de largo x 25.00 m de ancho, paredes laterales de 0.25 m de espesor y una altura de losa de fondo a techo de 3.86 m.

Como ya sabemos este reservorio trabaja de cabecera para su zona de influencia y también para las áreas que ocupan la ZONA ESPECIAL DE DESARROLLO (ZED - ILO), SERCENCO, CORPAC y FAP (DESTACAMENTO). Este Reservorio sirve como alimentador de los demás reservorios del Puerto.

El servicio de agua es las 24 horas debido a la alta demanda que requiere la población.



[Handwritten signature]
 JOSE M. MAMANI SOTOMAYOR
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 76741

RESERVORIO R-2



Está ubicado en la parte alta del sector denominado El Arenal. Dicho reservorio tiene una antigüedad de 58 años ya que fue construido en 1962, es de concreto armado tipo apoyado, es alimentado directamente por el R-1 a través de la cámara de distribución, la cual está conectada por una tubería de concreto prensado y asbesto. Se comporta como reservorio flotante y tiene una capacidad de almacenamiento de 800 m³ con las siguientes características geométricas: forma cilíndrica, con techo en forma de cúpula

semiesférica, tiene un diámetro interior de 16 m, un espesor de muro de 0.20 m y una altura exterior de 4.80 m. cimentado sobre una zona de roca.

Le hace falta un cerco perimétrico para evitar robos y el deterioro de las válvulas, como también la posibilidad de que cualquier persona puede echar algún tipo de material que puede afectar la calidad del agua potable almacenado en dicho reservorio.

RESERVORIO R-3



Está ubicado en el sector denominado Miramar parte alta, es de concreto armado tipo apoyado. El reservorio R-3 es abastecido por la misma línea que alimenta al R-2, pero sólo después que está lleno trabaja como reservorio flotante.

El reservorio tiene una capacidad de 1,800 m³ tiene las siguientes características geométricas: forma cilíndrica, con techo en forma de cúpula semiesférica, tiene un diámetro interno de 20.40 m una altura

externa de 6.00 m y espesor de muro circular de 0.30 m.

RESERVORIO R-4



Está ubicado en el sector denominado Miramar parte alta, es de concreto armado tipo pos-tensado, al igual que el R-2 y R-3, este reservorio también es alimentado por el R-1, a través de la cámara de distribución por la misma línea de aducción que alimenta a los otros reservorios ya mencionados, trabaja como reservorio flotante

El reservorio tiene una capacidad de almacenamiento de 2,800 m³ con las siguientes característica geométricas: forma

cilíndrica con techo de cúpula semiesférica, tiene un diámetro interno de 23.42 m una altura interna de 7.20 m y espesor de muro circular de 0.20 m.



[Signature]
 JOSE M. MARIANO SOTOMAYOR
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 76741

Cuenta con una cámara de válvulas semienterrada y una caja de reunión de las tuberías de rebose y de limpieza. Actualmente la cuba está reforzada por un anillo de concreto de 0.40 m de espesor y 4.82 m de altura en todo el diámetro del cuerpo.

RESERVORIO R- 5



Está ubicado en la zona conocida como Pampa Inalámbrica, sector PMV José C. Mariátegui es de concreto armado, tiene una antigüedad de 32 ya que fue construido en 1988, es abastecido por una línea de impulsión en el cual el agua es impulsada por medio de dos bombas de 100 Hp ubicado en la estación de bombeo R-1, trabaja como cabecera.

Con capacidad de 900 m³ tiene las siguientes características geométricas: forma tubular, la cuba con diámetro interno de 9.80 m y un espesor de pared de 0.35 m y una altura interna de 13.55 m la chimenea de ingreso a la cuba es por una abertura de 1.50 m de diámetro con un espesor de 0.20 m.

La cuba se encuentra soportada por un fuste también tubular de 17.65 m. de altura, tiene un diámetro interno de 10.00 m. y un espesor de muro de 0.25 m la losa de techo de concreto reforzado, es de forma plana en buen estado y tiene un parapeto de 1.00 de alto a lo largo del techo del reservorio. El fuste tiene un espesor de 0.25 m y una altura de 17.70 m. tiene medidor de caudal.

RESERVORIO R- 6



Está ubicado en el sector de Pueblo Nuevo, es construido en su totalidad de planchas de metal, tipo apoyado, tiene una antigüedad de 23 años, con una capacidad de almacenamiento de 6'000,000 de Galones (23,000 m³). Tiene la siguientes características geométricas: es de forma cilíndrica de 12 m de alto y 24.60 m de radio. Alrededor se ubica una escalera de acceso hacia la cúpula para su mantenimiento.

Las paredes son planchas metálicas de espesores variables desde 15/16" a 5/16" y el fondo presenta un espesor de 1/4". Se considera que este reservorio ya cumplió con su vida útil.



[Handwritten signature]

JOSE M. MALDONADO SOTOMAYOR
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 76741

RESERVORIO R-7


Está ubicado a un costado de la carretera al valle de Ilo, distrito del Algarrobal, tiene una antigüedad de 29 años, con una capacidad de almacenamiento de agua de 800 m³ de agua.

Tiene las siguientes características geométricas: el reservorio es de forma cilíndrica de 5.03 m de alto y 15.50 m. de diámetro, tiene muros de concreto con un espesor de 25 cm, la losa maciza es de concreto armado tipo cascara en forma abovedada, las paredes tienen revestimiento

simple y en las juntas lleva sellos rompe aguas. Este Reservorio es alimentado desde la e/B R-8 mediante dos electrobombas de 150 y 125 Hp.

Tiene una caseta en donde se conectan las tuberías de ingreso y salida a la red de distribución y sus edificaciones están en buen estado de conservación.

RESERVORIO R- 8


Está ubicado en la Planta de Tratamiento de Agua de la Pampa Inalámbrica, tiene una capacidad de 900 m³ de agua. Tiene las siguientes características geométricas: la sección es de forma rectangular de 15.25 m x 20.40 m., cuenta además con un canal central instalado en el fondo de la cisterna con un ancho de 0.50 m y una pendiente adecuada para descargar por gravedad hacia un buzón a través de una tubería de acero fundido de Ø 10".

Tiene una caseta de bombeo con dos electrobombas centrífugas de eje horizontal de 125 y 150 HP, cuenta también con un medidor que registra el volumen de agua bombeado al Reservorio R-7.

RESERVORIO R- 9


Está ubicado en la Planta de Tratamiento de Agua de la Pampa Inalámbrica tiene una capacidad de 900 m³ de agua. Tiene las siguientes características geométricas: la sección es de forma rectangular de 15.25 m x 20.40 m., cuenta además con un canal central instalado en el fondo de la cisterna con un ancho de 0.50 m y una pendiente adecuada para descargar por gravedad hacia un buzón a través de una tubería de acero fundido de Ø 10".

Tiene una caseta de bombeo con dos electrobombas centrífugas de eje horizontal de 150 HP, cuenta también con un medidor que registra el volumen de agua bombeado al Reservorio R-10.

Stamp: E.P.S. ILO S.A. GERENCIA GENERAL

Stamp: E.P.S. ILO S.A. GERENCIA ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

Stamp: E.P.S. ILO S.A. OFICINA DE DISTRIBUCIÓN Y COLECCIÓN

Stamp: E.P.S. ILO S.A. GERENCIA DE OPERACIONES

Stamp: S. ILO S.A. ASESORIA JURÍDICA

Signature: JOSE M. MANDALAYOTOMAYOC INGENIERO CIVIL CIP N° 76741

RESERVORIO R-10


Está ubicado en la Planta de Tratamiento de Agua de la Pampa Inalámbrica, tiene una capacidad de 900 m³ de agua. Tiene las siguientes características geométricas: Forma cilíndrica, tiene un diámetro de 20 m. y una altura de 5.90 m.

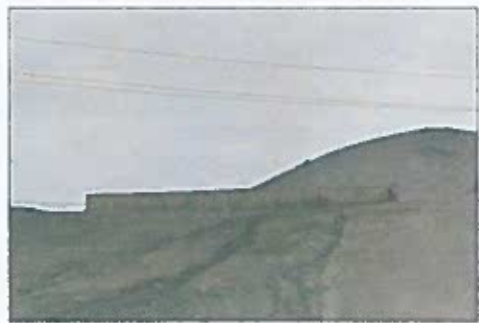
Adicionalmente a los reservorios mencionados existen dos reservorios que no forman parte de la infraestructura de la EPS ILO S.A., sin embargo se les hace su respectivo mantenimiento.

RESERVORIO DEL CUARTEL PISAGUA


Está ubicado en la carretera a Costa Azul dentro del Distrito de Ilo, tiene una antigüedad de 33 años de construida, con una capacidad de almacenamiento de agua de 900 m³ de agua. Tiene las siguientes características geométricas: es una edificación cilíndrica de 6.30 m de alto y 10.5 m de diámetro interno, con una loza maciza, tipo cáscara, de concreto armado tipo abovedado.

Tiene cimentación de concreto armado, muros de concreto con un espesor de 25 cm. Las paredes de los muros presentan un revestimiento interno de mortero con impermeabilizante, en las juntas de construcción lleva sellos rompe agua y su estado de conservación es regular.

Tiene una caseta de válvulas de concreto armado en donde se conectan las tuberías de ingreso de agua de la planta de tratamiento y de salida a la red de abastecimiento.

RESERVORIO DE PESCA PERU


Está ubicado a un costado de la carretera costanera hacia la ciudad de Tacna, cuyo acceso es casi totalmente asfaltado, tiene una antigüedad de 33 años, con una capacidad de almacenamiento de 900 m³ de agua.

Tiene las siguientes características geométricas: es una edificación rectangular de 38.20 m de largo, 7.85 m de ancho y 9.55 m de alto.

Está construido en su totalidad de concreto armado, con cimentación de concreto ciclópeo, tiene muros de concreto armado con un espesor de 30 cm. las paredes de los muros presentan revestimiento interno de mortero con impermeabilizante y su estado de conservación es regular.

Stamp: EPS ILO S.A. GERENCIA GENERAL

Stamp: EPS ILO S.A. GERENCIA ADMINISTRACION Y FUD. REAS

Stamp: EPS ILO S.A. OFICINA DE DISTRIBUCION Y RECOLECCION

Stamp: EPS ILO S.A. GERENCIA DE OPERACIONES

Stamp: EPS ILO S.A. GERENCIA JURIDICA

Stamp: JOSE A. MARINO SOTOMAYOR INGENIERO CIVIL CIP N° 76741

ESTACIONES DE BOMBEO DE AGUA POTABLE
ESTACION DE BOMBEO R-1



Está ubicada a 5 m. del reservorio R-1, está bombea hacia el reservorio R-5 900 m3 de agua, actualmente se cuenta con dos equipos de bombeo operativos alternadamente. Tienen tablero de control y motores de 100 HP que activan a las electrobombas nuevas, cuyo caudal es de 30 l/s las cuales funcionan correctamente.

ESTACION DE BOMBEO R- 3



Está ubicada junto al reservorio R-3, esta estación abastece a la parte más alta del PP.JJ. Miramar denominado Circunvalación Cuacone. En la actualidad no funciona debido a que se viene abasteciendo por gravedad.

ESTACION DE BOMBEO R- 5



Está ubicada en la Pampa Inalámbrica aproximadamente a 05 m del R-5, en la actualidad esta estación se emplea en casos de falta de agua de Pasto Grande abasteciendo a los AA.HH. más alejados mediante bombeo directo a las redes de distribución. Puede bombear al R-7 y al R-8.

La estación de bombeo consta de dos electrobombas de 100 Hp. Los motores se encuentran en buen estado, la Bomba HIDROSTAL ha sido reparada una vez por

que fue exigida al máximo durante la época de verano en el 2018 y 2019.



[Handwritten Signature]
 JOSE L. MATA SOTOMAYOR
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 78741

ESTACION DE BOMBEO R- 6



Se encuentra ubicada en la parte posterior de Pueblo Nuevo y su función principal es abastecer de agua al reservorio R-6, que abastece al sector del distrito de Pueblo Nuevo y Temporales, está conformada por dos electrobombas de 100 Hp. y su estado de conservación es bueno.

ESTACION DE BOMBEO R- 8



Está ubicada en la Planta de Tratamiento de la Pampa Inalámbrica, esta bombea hacia el reservorio R-7 de 800 m3 de capacidad, actualmente cuenta con dos equipos de bombeo nuevos operativos alternadamente. Tienen tablero de control y motores de 125 y 150 HP con Bombas HIDROSTAL.

ESTACION DE BOMBEO R- 9



Está ubicada en la Planta de Tratamiento de la Pampa Inalámbrica, esta bombea hacia el reservorio R-10 de 1,500 m3 de capacidad, actualmente se cuenta con dos equipos de bombeo nuevos operativos alternadamente. Tienen tablero de control y motores de 150 y 150 HP con Bombas HIDROSTAL.

ESTACIONES DE BOMBEO DEL VALLE DE ILO



La EPS ILO S.A. dentro de su Plan de Emergencia para cuando se presente escasez de agua en la Planta de Tratamiento (ubicado en Cata Catas y Pampa Inalámbrica), ha desarrollado su Plan de Contingencia para impulsar agua cruda desde la Estación de Bombeo El Hueso, hacia la Planta 2 mediante una electrobomba de 125 Hp.

Stamp: E.P.S. ILO S.A. GERENCIA GENERAL

Stamp: E.P.S. ILO S.A. GERENCIA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA

Stamp: E.P.S. ILO S.A. OFICINA DE DISTRIBUCIÓN Y RECOLECCIÓN

Stamp: E.P.S. ILO S.A. GERENCIA DE OPERACIONES

Stamp: E.P.S. ILO S.A. GERENCIA JURIDICA

Signature and stamp of **JOSE M. MORAÑO SOTOMAYO**, INGENIERO CIVIL, CIP. N° 78741

REDES DE DISTRIBUCION

El sistema de distribución de agua potable ha mejorado en los últimos años desapareciendo los "Sistemas Flotantes", asimismo desde el año 2006 se ha realizado la Renovación de Redes de Agua en diferentes sectores del casco urbano lo que ha permitido incrementar las horas de abastecimiento y una mejor distribución de las presiones.

TIPOS DE TUBERIAS

Los diámetros de las redes de distribución varían de 3" a 4", asimismo las tuberías de la red de agua están constituidos de los siguientes materiales:

- Asbesto Cemento tipo Mazza (A.C.)
- Policloruró de Vinilo (P.V.C.)
- Concreto Pretensado (PRET)

Los resultados del catastro general de tuberías, arrojan que una buena parte de la red de agua está compuesta por tuberías de P.V.C. y en menor grado de A.C.

Se ha establecido que las tuberías de distribución en general tienen una antigüedad promedio de 14 años, siendo pocos los sectores en el puerto que cuentan con tuberías de A.C. de igual forma ocurre en la Pampa Inalámbrica.

SECTORES DE ABASTECIMIENTO


El abastecimiento de agua a la Provincia de Ilo se realiza a través de 18 sectores de distribución de los cuales 17 se encuentran en el Puerto y 01 en la Pampa Inalámbrica, de los 18 sectores de distribución, a 17 se les abastece las 24 horas del día en cambio a la Pampa Inalámbrica se le ha incrementado la continuidad que inicialmente era de tres horas cada tres días equivalente a 1.01 Hr/día a tres horas cada dos días y en algunos sectores en forma diaria equivalente a 5.07 Hr/días.

VALVULAS

Los trabajos de renovación de las redes han permitido recuperar la vida útil de las válvulas a los cuales se les viene realizando un mantenimiento programado encontrándose operativas en su función.

Actualmente se viene ejecutando el Proyecto "Remodelacion de Red de distribucion en la EPS ILO SA Distrito de Ilo, Provincia de Ilo, Departamento de Moquegua" con CUI N° 2487430 en donde consdiera el cambio e instalacion de valvulas nuevas en los sectores programados.



 JOSE M. MAMING SOTOMAYOR
INGENIERO Civil
CIP N° 78741

13.5 Directorio de personal EPS - ILO - para atender las emergencias

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	TELEFONO	CORREO ELECTRONICO
1	ABRIL MERCADO, SILVIA CARMEN	953934923	Silvia.abril@epsilo.com.pe
2	AFARAYA QUISPE, MARCOS	979821165	
3	AVILES ZAVALA, JUAN MANUEL	948954342	juan.aviles@epsilo.com.pe
4	BAHAMONDES MENESES, JESUS MANUEL	953903536	
5	BAYARRI FERNANDEZ, MARIA ANELA VICTORIA	953689738	maria.bayarri@epsilo.com.pe
6	BRECIANE MORALES, CARLOS JESUS	997228403	carlos.breciane@epsilo.com.pe
7	CALCINA CHOQUEHUANCA, ENRIQUE PERCY	953819377	enrique.calcina@epsilo.com.pe
8	CALDERON CONDOORI, MAXIMO	953655317	
9	CALDERON GAMERO, LEVIS JUAN	953879586	
10	CALLE VILCA, FLAVIO EDILFONSO	997353689	flavio.calle@epsilo.com.pe
11	CANI YUPANQUI, EMPERATRIZ ALEXIA	953561171	emperatriz.cani@epsilo.com.pe
12	CARPIO ENA DO, ERNALDO JULIO	994401938	
13	CARRASCO PALOMINO, LUIS ALBERTO	953986476	
14	CAYTANO AGUILAR, MILAGROS KARIN	954665880	Milagros.caytano@epsilo.com.pe
15	CCA HUAYA QUISPE, LUIS FERNANDO	997348937	
16	COOLQUE SACCATUMA, RAUL	950797334	
17	COOSI CONDORI, ARMANDO DOLPES	914948885	
18	COOSI CONDORI, EDGAR ROSARIO	953634870	
19	CHAMBI PEÑA, RAIZA ESTELA	953691334	raiza.chambi@epsilo.com.pe
20	CHUQUICAÑA REVILLA, FELIBERTO	938398111	
21	COAQUIRA ARUNI, CRISTHIAN LUIS	999949317	
22	COAQUIRA HANCO, RICAR	953543914	
23	CONDE CAHUANA, NYNNO MNUEL	953612531	nynno.conde@epsilo.com.pe
24	CONDORI CAXI, RAUL ROGELIO	953818980	
25	CONDORI CONDORI, FEDERICO	953921172	
26	CONDORI OCHOA, ROBERTO	982279203	
27	COPA ALAVE, FRANCESCO ROGER	973344651	francesco.copa@epsilo.com.pe
28	CORDOVA QUISPE, JENNY KARINA	952678188	jenny.cordova@epsilo.com.pe
29	CORVACHO CRUZ, PERCY RONALD	953639561	
30	CRUZ TORRES, CESAR BALBERTO	916914541	
31	CRUZ VARGAS, NESTOR ORLANDO	965045804	
32	CRUZ VILCANQUI, ROLANDO ALEX	999673500	
33	CUELA CHAVEZ, JUAN VIDAL	953628613	juan.cuela@epsilo.com.pe
34	DAVILA ESPINAL, VICTOR ANTONIO	930230368	
35	ESPINOZA PALZA, EDDIE HUMBERTO	938160200	
36	ESTEFANRO HUMIRE, JUAN MANUEL	953930058	
37	FLORES COAQUIRA, DORIS BEATRIZ	953904103	doris.flores@epsilo.com.pe
38	FLORES COLANA, MIGUEL ANGEL	997358396	miguelangel@epsilo.com.pe
39	FLORES GONZALES, JOSE MIGUEL	941877052	
40	FLORES PENALOZA, ALBINO SERGIO	953694572	



.....
 E. L. MANRI 30' DEATO
 INGENIERO CIVIL
 C.P. Nº 78741

41	FLORES RAMOS, ANA JESUSA	953681500	ana.flores@epsilo.com.pe
42	FLORES TASAYCO, JORGE LUIS	953540257	
43	GOMEZ ARA, ELIEZER DAVID	997358744	
44	GOMEZ QUISPE, GUILLERMO MARCONI	931583647	
45	GUILLEN CASTANEDA, SABINO FELIX	953670311	
46	GUTIERREZ ALVAREZ, ANTONY BRAYANS	973603656	
47	HERRERA RIVERA, SERGIO JOSE	92802090	sergio.herrera@epsilo.com.pe
48	HUAMOLLE ARENAS, MARGARITA SOLEDAD	95370492	margamollearenas@epsilo.com.pe
49	HUANACUNI CARRILLO, NOE FREDDY	992555249	noe.huanacuni@epsilo.com.pe
50	HUANCA BRAVO, LIDIA LORENZA	953884022	lidia.huanca@epsilo.com.pe
51	HUANCA SANCHEZ, ALIZANDRO WALTER	965176660	
52	HUAYTA FLORES, JOSE DOMINGO	947863535	
53	INFANTAS BARRA, WILFREDO ADRIAN	963049239	
54	JIMENEZ ZEGARRA, MILDER MIRIAN	986165093	
55	KECARA KECARA, JUAN MANUEL	953777096	
56	LAURA COAGUILA, ELIZABETH LILIANA	953925275	
57	LAZARO QUISP, ALFONSO TEOFILO	953676920	
58	LIRA CENTTI, FLORENCIO GUZMAN	953936791	
59	LLERENA VARGAS, CARLOS MIGUEL	958142532	
60	MAMANI TONCONI, JOSE	953646165	
61	MANRIQUE SANCHEZ, LOURDES MARITZA	950068380	lourdes.manrique@epsilo.com.pe
62	MAQUERA APAZA, JUAN LUIS	985359390	
63	MAQUERA SUPO, ISABEL AMELIA	956326876	ysabel.maquera@epsilo.com.pe
64	MARQUEZ HERRERA, ORLANDO EMILIO	953619466	orlando.marquez@epsilo.com.pe
65	MARQUEZ REYES, EDGAR FRANCISCO	949507010	edgar.marquez@epsilo.com.pe
66	MEDINA RODRIGUEZ, JORGE EDGARDO	98481390	edgar.molina@epsilo.com.pe
67	MELO ATAMARI, RUTH LILIANA	955904027	ruth.melo@epsilo.com.pe
68	MINAYA ALVARADO, JESUS ABAD	956326891	jesus.minaya@epsilo.com.pe
69	MOLINA COARITE, HUBERT ARCADIO	953638886	
70	ONASTERIO PILCO, CARMEN YANET	917403914	
71	MONZON MALAGA, FRANCISCO SOLANO	976548111	
72	MORALES VALDEZ, GINO ELVIS	971196740	
73	OXA COPA VILLANUEVA, JEAN CARLOS	997351473	jean.oxacopa@epsilo.com.pe
74	PACHARI CHIPANA, ORLANDO OSWALDO	970008896	orlando.pachari@epsilo.com.pe
75	PAREDES EYZAGUIRRE, ALFREDO	979977884	alfredo.paredes@epsilo.com.pe
76	PAREDES QUISPE, FREDY ROY	926826327	
77	PEREA CORNEJO, WILFREDO JAVIER	953703095	
78	PHOCCO HUALLPA, MODESTO	941458141	
79	PINTO MANCILLA, ALEX FIDEL	910434446	
80	PORRAS HERRER, HECTOR HUGO	945515984	
81	PORTUGAL ASTOUILCA, JOSE LUIS	997352230	jose.portugal@epsilo.com.pe
82	PORTUGAL ASTOUILCA, SANDRO RAUL	949708907	
83	QUENTA CHOQUE, CRUZ	953632347	
84	QUIJUA CAÑARI, ALEJANDRO PORFIRIO	953917718	
85	QUIJUA GAMARRA, JAIME	968673772	
86	QUISPE GARCIA, MAYRA MILAGROS	990878526	mayra.quispe@epsilo.com.pe
87	QUISPE HUAYHUA, EDGAR IVAN	970763384	
88	QUISPE MANCHEGO, DANY GERMAN	976472374	
89	QUISPE ZAPANA, JUANA IRMA	992829493	juana.quispe@epsilo.com.pe
90	RAMIREZ CARBAJAL, FLORENCIO MAXIMO	953976756	
91	RAMOS BELTRAN, SAMUEL ORESTES	953666856	
92	RAMOS CONDORI, EDWIN	992640088	
93	RAMOS QUENAYA, EUSEBIO JOSE	953818872	
94	RAMOS ZAPANA, MARCK JHONATHAN	969993709	
95	REYES CABALLERO, CARLOS ALEJANDRO	902552767	
96	REYNOSO RAMOS, GASPAR EFRAIN	924119821	
97	RIVEROS FERNANDEZ, JUAN ABEL	962581004	
98	RODRIGUEZ MAMANI, EULOGIO	953664343	eulogio.rodriguez@epsilo.com.pe
99	ROMERO FLORES, WALTER BERNARDO	953534446	
100	ROQUE CHIPANA, JEANET	963859685	jeanet.roque@epsilo.com.pe

CRU
11FP



3AF
11EXT



JOSE A. RAMOS SOTOMAYO
INGENIERO CIVIL
CIP N° 76741

101	SALAS VILLANUEVA, JAVIER JESUS	953524149	
102	SANCHEZ CCANCE, VICTOR EDGAR	953618799	victor.sanchez@epsilo.com.pe
103	SANTA CRUZ CASAS, YENNY MAYRA	953621932	yenny.sanchez@epsilo.com.pe
104	SHUAN RODRIGUEZ, BENITO ADULIO	997882590	benito.shuan@epsilo.com.pe
105	TERRONES PALOMINO, GERMAN	950693211	
106	TORRICO QUISPE, WILBERT JOSE	997353430	
107	VALDEZ ORTIZ, GUILLERMO ISAAC	941089171	
108	VALDIVIA RIVERA, VICTOR ELARD	956384260	
109	VILCA PIZARRO, MARIA MAGDALENA	948528415	maria.vilca@epsilo.com.pe
110	YANA ZELA, RICARDO	953953343	
111	YUCRA ESPINOZA, CARLO ROSENDO	997218362	

13.6 Directorio telefónico de autoridades de la provincia

INSTITUCIÓN	NOMBRE Y APELLIDOS	CELULAR
ALCALDE MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO	GERARDO FELIPE CARPIO DÍAZ	973133844
ALCALDE MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACOCHA	OSCAR JUAN UGARTE MANCHEGO	992454740
ALCALDE MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE EL ALGARROBAL	FRANCISCO MANZANO CISNEROS	944901780
EJERCITO DEL PERÚ	BERNARDO PABLO GHERSI PRADO	999116649
MARINA DE GUERRA DEL PERÚ	ALFREDO LAZO LUNA	952066792
POLICÍA NACIONAL DEL PERÚ	RAÚL VELA NUÑEZ	957689825
GOBIERNO REGIONAL DE MOQUEGUA SUB REGIÓN ILO	LUIS ALBERTO TRIGOSO PALAO	953555574
UNIDAD DE GESTION EDUCATIVA LOCAL ILO	AMPARO VERASTEGUI	995580936
RED DE SALUD ILO-MINSA	MARIA CLAVJO VELARDE	953 992 888
HOSPITAL II ESSALUD ILO	OSCAR ABRAHAN PÉREZ PINEDA	957999540
CRUZ ROJA PERUANA FILIAL PROVINCIAL DE ILO	KIZZY JIMÉNEZ LINARES	953 997 004
COMPAÑÍA DE BOMBEROS VOLUNTARIOS DEL PERÚ	RICHARD SÁNCHEZ COSTILLA	994 687 865
AEROPUERTO CORPAC ILO	HERBER SANTOS CASTRO	971 871 471
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO SEGURIDAD CIUDADANA	CESAR AUGUSTO HUAÑEC SARCO	961 240 139
ELECTROSUR S.A.	HONORATO MANRIQUE MANRIQUE	973 586 633
ENGIE	BLANCA APAZA	959 902 422
SOUTHERN PERU COOPER CORPORATION	MIGUEL GONZALES ZACARIAS	953 641 415
AUTORIDAD PORTUARIA NACIONAL	GIGI MARILIA CCORAHUA OVIEDO	998197990
MINISTERIO PUBLICO - FISCALIA DE PREVENCIÓN DEL DELITO	ALFREDO ROJAS BEDREGAL	958328287
JUNTAS DE REGANTES DEL VALLE DE ILO	MARITZA PERCCA	972522772
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO - GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES	MARIBEL COAYLA CUAYLA	973 928 686
UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA	ALEX PETER ZUÑIGA INCALLA	953523332
SUB PREFECTURA PROVINCIAL DE ILO	ELIZABETH ROSARIO PACHECO UGARTE	979000361
OSINERGMIN	WASHINGTON VALDIVIESO SANDOVAL	973836825
AGENCIA AGRARIA ILO	MELITON CCASO MAMANI	930665906
UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA	MILKO RAUL RIVERA CAMPANO	987787864
EPS ILO S.A.	CPC. SOLANGE DEL PILAR AGRAMONTE FLORES	997354100
COMISIÓN DE USUARIOS DE AGUA DEL SECTOR HIDRÁULICO DE ILO	MIGUEL LAURA VARGAS	953660199
CONSORCIO TERMINALES ILO	SR. SERGIO ALAVE AROCUTIPA	945489571



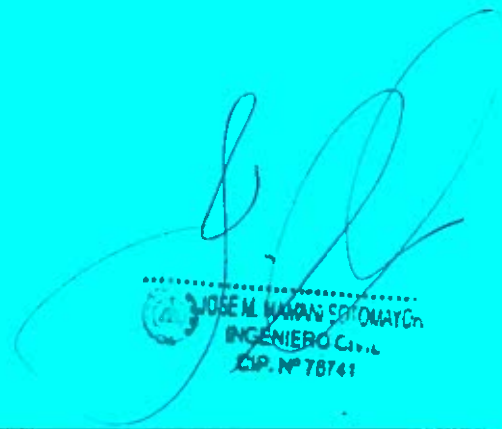
x Juan H. H. A.
 Gerencia de Operaciones

[Signature]
 JOSE ALVARADO SOTOMAYOR
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 76741

13.7 Directorio telefónico de autoridades de la región

Nombres y Apellidos	Institución / Oficina	Cargo	Teléfonos
Zenón Cueva Pare	Gobierno Regional de Moquegua	Gobernador	(053) 584550
Abraham Alejandro Cárdenas Romero	Municipalidad Provincial de Mariscal Nieto	Alcalde	95086088
Arq. Alonso Aragón Calcín	Municipalidad Distrital de Samedia	Alcalde	953976868
Sr. Hernán Pedro Juárez Coayla	Municipalidad Distrital de Torata	Alcalde	321939910
Alejandro José Mendoza	Municipalidad C.P. San Francisco	Alcalde	053 462750
David Elías Yujra Ccama	Municipalidad C.P. San Antonio	Alcalde	969999471
Herly Vizcarra Ticona	Municipalidad C.P. Chen Chen	Alcalde	996280809
Tibursio Cruz Gutiérrez	Municipalidad C.P. Los Ángeles	Alcalde	952252269
Andrés Salomé Gamarra	Electrosur S.A.	Jefe Unidad Operativa Moquegua	(053) 584861
Mariano Asunción Velásquez Condori	Prefectura Regional de Moquegua	Prefecto	953921200
Coronel PNP Herbert Espinoza Ochoa	Región Policial de Perú - Moquegua	Jefe	(053) 46141
Marco Antonio Campos Gerónimo	General de Brigada – Comandante General de la 3ra Brigada Blindada – Moquegua	General de Brigada	
Teniente Brigadier José Luis Maldonado Camero	XXV Comandancia Departamental Bomberos	Jefe	980035464
Washington Zeballos Gamez	Universidad Nacional de Moquegua	Rector	953985973 (secretaria) 953692391 (Oswaldo Roque Anahua)
Daniel David Sánchez Alarcón	Red Asistencial Moquegua - Essalud	Jefe	(053) 464359 (053) 462908
Manuel Ricardo Amat Llerena	Defensoría del Pueblo - Moquegua	Jefe	945021092
Manuel Armando Bernedo Danz	Fiscalía Provincial Especializada en Prevención del Delito	Fiscal	945429211
Jorge Antonio Ortega Becerra	Oficina Desconcentrada de Moquegua - OEFA	Jefe	953718819
Óscar Lenin Galdós Rodríguez	Dirección Regional de Salud.	Director Regional	974209663
Helbert Gerardo Galván Zeballos	Dirección Regional de Vivienda, Saneamiento y Construcción	Director Regional	




 JOSE M. WARING SOTOMAYOR
 INGENIERO CIVIL
 CIP. Nº 78741