

Resolución de Gerencia General

N° 005-2021-EPS BARRANCA S.A./GG

Barranca, 12 de enero de 2021.

VISTO:

El Informe N° 012-2021-2020/GG-JMS-EPS BARRANCA S.A. de fecha 07 de enero de 2021, el Plan de Contingencias y Plan de Continuidad Operativa de la EPS BARRANCA S.A., y

CONSIDERANDO:

Que, la EPS BARRANCA S.A. es una Empresa Estatal de derecho privado integrante de propiedad del Estado, constituida como Sociedad Anónima, presta servicios de saneamiento básico de conformidad con el Decreto Legislativo N° 1280 que aprueba la Ley Marco de la Gestión de Prestación de Servicios de Saneamiento y el D.S. N° 019-2017-VITENOA, que aprueba su Reglamento, que comprenden la prestación regular de servicios de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales para disposición final o reúso y disposición sanitaria de efluentes en el ámbito de responsabilidad establecido en el respectivo contrato de explotación, aplicando políticas de desarrollo, control, operación, mantenimiento, planificación, normatividad, preparación, ejecución de obras, supervisión, gestión técnica.

Que, mediante Informe N° 012-2021-2020/GG-JMS-EPS BARRANCA S.A. de fecha 07 de enero de 2021, la Gerencia de Operaciones remite el Plan de Contingencias y Plan de Continuidad Operativa de la EPS BARRANCA S.A. que corresponde al Plan de Inversiones - Estudio Tarifario 2019-2024, Gestión de Riesgos de Desastres (GDR) y Adaptación al Cambio Climático (ACC), para aprobación mediante resolución.

Que, el Plan de Contingencias y de Continuidad Operativa de la EPS, está fundamentado en las normativas del Sistema Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres (SINAGERD) y a los lineamientos establecidos por la SUNAMIS, define los procedimientos y marco administrativo que permita atender oportuna, adecuada, y corporativamente emergencias e imprevistos que se presenten en los sistemas de captación y planta de tratamiento, infraestructura, equipos, maquinarias; y redes de agua potable y alcantarillado (rotura u obstrucciones), poniendo en grave riesgo el abastecimiento de agua potable y/o la contaminación por aguas servidas, a causa de un desastre natural.

Que, el Plan de Contingencias y de Continuidad Operativa de la EPS, planifica un proceso de evaluación de los Sistemas de Captación, Tratamiento, y Distribución del agua potable; así como de los sistemas de alcantarillado, y Distribución del agua potable; así como de los sistemas de alcantarillado, a fin de poder determinar y sistematizar procedimientos de coordinación, alerta, movilización y respuesta ante la posible ocurrencia de fenómenos naturales y/o provocados por el factor humano que puedan generar situaciones que se califiquen de carácter de emergencia.

Que el Plan de Contingencias de la EPS, tiene como objetivo principal la de establecer y generar estrategias, condiciones y procedimientos que permita al personal de la EPS estar preparada para responder y minimizar el impacto de desastres, amenazas, riesgos y/o eventos naturales y no naturales en los sistemas de agua potable y alcantarillado, definiendo los procedimientos instructivos e informaciones necesarias para movilizar con agilidad, eficiencia y eficacia los recursos existentes, a fin de atender el suministro mínimo de agua potable, ante los casos de emergencia, priorizando la rehabilitación de los sistemas de agua potable y alcantarillado en el menor tiempo posible.

Que el Plan de Continuidad Operativa tiene como finalidad asegurar la continuidad de las operaciones de suministro de agua potable y alcantarillado sanitario a través del establecimiento de procedimientos y recursos a través de la identificación y control de las amenazas presentes en los procesos críticos. De esta forma se fortalece la capacidad de respuesta ante cualquier tipo de crisis y se garantiza la operatividad básica y se minimiza los tiempos de recuperación de la operatividad en caso de interrupción.

Con el visto del Gerente Operaciones, de Administración y Finanzas, Comercial, Planificación y Presupuesto, el de Asesoría Jurídica, y el jefe de la Oficina de Logística y

SE RESUELVE:

Artículo 1.- Aprobación

APROBAR el Plan de Contingencias y Plan de Continuidad Operativa de la EPS BARRANCA S.A. que corresponde al Plan de Inversiones – Estudio Tarifario 2019-2024, Gestión de Riesgos de Desastres (GDR) y Adaptación al Cambio Climático (ACC), la misma que en anexo forma parte integrante de la presente resolución.

Artículo 2.- Encargo de Implementación

ENCARGAR a la Gerencia de Operaciones la implementación del Plan de Contingencias y Plan de Continuidad Operativa de la EPS BARRANCA S.A. quien se encuentra facultado para solicitar la colaboración, opinión y aportes de los órganos de línea, oficinas y/o jefaturas que conforman la EPS, con la finalidad de continuar con la efectiva implementación del Plan aprobado en el artículo primero de esta resolución, pudiendo recomendar o solicitar la conformación de comités conforme al plan.

Artículo 3.- Publicidad

DISPONER que el jefe de la Oficina de Tecnología de la Información y Comunicaciones o la que haga sus veces, proceda a publicar la presente resolución y sus acompañados, en el portal institucional de la EPS BARRANCA S.A.

Artículo 4.- Notificación

NOTIFICAR el contenido de la presente resolución a las Gerencias de Operaciones, de Administración y Finanzas, Comercial, Planificación y Presupuesto, el de Asesoría Jurídica y a todas las jefaturas de la EPS BARRANCA S.A.

Regístrese, comuníquese y cúmplase.

E. Pineda Pineda


E. Pineda Pineda
Gerente Operaciones



PLAN DE CONTINGENCIAS Y PLAN DE CONTINUIDAD OPERATIVA

**"SERVICIO DE CONSULTORIA PARA LA
ELABORACIÓN DEL PLAN DE CONTINGENCIAS
Y PLAN DE CONTINUIDAD OPERATIVA DE LA
EPS BARRANCA S.A."**

DICIEMBRE 2020

PLAN DE CONTINGENCIAS

Elaborado por:
Ing. [Firma]
[Firma]
[Firma]
[Firma]





**PLAN DE
CONTINGENCIA
DE LA
EPS BARRACA S.A.**

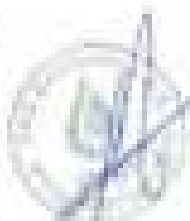


DICIEMBRE – 2020

LIMA – PERÚ

INDICE

1. INFORMACIÓN GENERAL	2
1.1. UBICACIÓN	3
2. BASE LEGAL	4
3. OBJETIVOS DEL PLAN DE CONTINGENCIA	5
3.1. OBJETIVO PRINCIPAL	5
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	7
4. DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO	7
4.1. IMPACTO EN SERVICIO POR OCURRENCIA DE ESCENARIO	14
5. DIAGNOSTICO DE RECURSOS Y CAPACIDADES	20
6. ORGANIZACIÓN FRENTA A LA EMERGENCIA	32
6.1. CENTROS DE OPERACIONES DE EMERGENCIA (COE)	33
6.1.1. UBICACIÓN DEL COE	33
6.1.2. EQUIPAMIENTO	33
6.1.3. ACTIVACIÓN	33
6.1.4. COMUNICACIÓN	34
6.2. GRUPO DE TRABAJO PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	35
6.2.1. COMITÉ CENTRAL DE EMERGENCIAS (CCE)	35
6.2.2. COMITÉS OPERATIVOS DE EMERGENCIA (COE)	36
6.3. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES	37
6.3.1. COMITÉ DE EMERGENCIA	37
6.3.2. GERENTE GENERAL	37
6.3.3. GERENCIAS DE LÍNEA	37
6.3.4. JEFES	38
6.3.5. GERENCIA DE OPERACIONES	38
6.4. PLATAFORMA DE DEFENSA CIVIL	38
6.5. PARTICIPACIÓN ACTIVA DE LA PLATAFORMA DE DEFENSA CIVIL DE BARRANCA	41
7. PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS	41
7.1. ACCIONES DE PREPARACIÓN	41
7.1.1. EN EQUIPAMIENTO	41
7.1.2. EN ENTRENAMIENTO	41
7.1.3. CONFORMACIÓN DE CUADRIILLAS	41



7.3. EN PREVENCIÓN – ANTES	48
7.3.1. SISMOS	48
7.3.2. EN CASO DE TSUNAMIS	49
7.3.3. EN CASO DE INUNDACIONES POR AGUAS SUPERFICIALES	50
7.3.4. CASO DE LLUVIAS ANOMALAS	50
7.3.5. EN CASO DE INCENDIOS	50
7.3.6. PROCEDIMIENTO DE ALERTA	51
7.4. MEDIDAS DE EMERGENCIA	54
7.4. PROCEDIMIENTOS DE COORDINACIÓN	56
7.4.1. INTERNA	56
7.4.2. EXTERNA	57
7.5. PROCEDIMIENTO DE RESPUESTA ESPECIFICA - DURANTE	58
7.5.1. EN CASO DE SISMOS	58
7.5.2. EN CASO DE TSUNAMIS	58
7.5.3. EN CASO DE INUNDACIONES POR AGUAS SUPERFICIALES	58
7.5.4. CASO DE LLUVIAS ANOMALAS	59
7.5.5. EN CASO DE INCENDIOS	59
7.6. PROCEDIMIENTO DE RESPUESTA ANTE AFECTACIÓN DE SERVICIO	60
7.6.1. COMUNICACIONES	60
7.6.2. MANTENIMIENTO DE REDES DE AGUA	60
7.6.3. OPERACIÓN DE VÁLVULAS EN REDES MATRICES	60
7.6.4. OPERACIÓN DE VÁLVULAS EN RESERVORIO	61
7.6.5. DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE MEDIANTE CISTERNAS	61
7.7. MEDIDAS DE RESTABLECIMIENTO	61
7.8. PROCEDIMIENTO DE REHABILITACIÓN - DESPUES	64
8. CONCLUSIONES	66
9. RECOMENDACIONES	67
10. ANEXOS	67



1. INFORMACIÓN GENERAL

El presente Plan de contingencia de la EPS BARRANCA S.A. está fundamentado en las normativas del Sistema Nacional de gestión de Riesgos de Desastres (SINAGERD) y a los lineamientos establecidos por la SUNASS. El Plan de contingencia está dirigido a dicha empresa la cual se presta de los servicios de agua potable y alcantarillado en los distritos de Barranca y Supa Pueblo. La EPS BARRANCA S.A. se encuentra ubicada en la Región Costa del Perú al norte del Departamento de Lima, a 182 kilómetros de distancia de la Capital de la República, el proceso se desarrolla en el marco del Reglamento de Calidad de la Prestación de los Servicios de Saneamiento, aprobado por Resolución de Consejo Directivo N° 029-2020-SUNASS-CD, y específicamente al relacionado al artículo 47 que establece las medidas que deben adoptar las EPS ante situaciones de emergencia. La perspectiva del presente Plan es brindar los procedimientos a realizar para la preparación respuesta y rehabilitación ante diferentes escenarios, de modo que se pueda garantizar que la empresa pueda continuar operando en caso de alguna crisis o emergencia. Puede tratarse de un fenómeno natural o provocado por el hombre.

En dicho marco, el presente Plan define los procedimientos y trámites administrativo que permita atender oportuna, adecuada, y corporativamente, emergencias e imprevistos que se presenten en los Sistemas de Captación y Planta de Tratamiento (Infraestructura, Equipos, Maquinarias); y Redes de agua potable y alcantarillado (Rotura u obstrucciones), poniendo en grave riesgo el abastecimiento de agua potable y/o la contaminación por aguas servidas, a cause de un desastre natural.

Se plantea, en el presente documento, un proceso de evaluación de los Sistemas de Captación, Tratamiento, y Distribución del agua potable, así como de los sistemas de alcantarillado, a fin de poder determinar y sistematizar procedimientos de coordinación, alerta, movilización y respuesta ante la posible ocurrencia de fenómenos naturales y/o provocados por el factor humano. Para ello, estima como referencia, los datos meteorológicos proporcionados por el SENAMHI, diagnóstico actualizado, referencias, antecedentes históricos, y factores complementarios respecto a pronósticos de Tiempo, Clima, e Hidrología, Infraestructura y Equipamiento, y Redes y Accesorios en general, que puedan generar situaciones que se califiquen de carácter de emergencias.

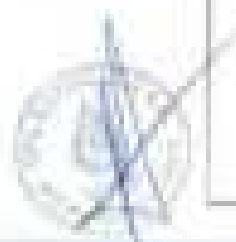


1.1. UBICACIÓN

La localidad de Barranca está localizada a 77° 45' 30" Longitud Occidental, 10° 45' 15" Latitud Sur de nuestro territorio. Su extensión es de 153.75 kilómetros cuadrados y se encuentra a 49 metros sobre el nivel del mar. Por otro lado, la localidad de Supe se encuentra a una altura de 45 m s.n.m en el Km 177 de la carretera de la Panamericana Norte y en las coordenadas geográficas 77° 42' 50" Longitud Oeste, 10° 47' 45" latitud sur. Supe Puerto se encuentra a 3 Kilómetros del Puerto del mismo nombre y a orillas del mar, siendo cruzada del Este a Oeste por la carretera Panamericana. A continuación, se detalla las zonas de influencia de la EPS:

Tabla 01
Zona de influencia de la EPS

Localidad Administrada	Districto	Zonas de influencia
Barranca	Barranca	Zona Urbana de Barranca CP El Amante CP Cataratas
Supe Puerto	Supe Puerto	Zona Urbana Supe
		CP Leticia CP Chacabuta Puerto CP Virgen de las Mercedes CP San José CP Huanqui CP Atlántida La Palma
	Barranca	CP Repetición CP Alameda CP Buenos Aires CP Alameda



--	--	--

Geográficamente y de manera adicional, la EPS BARRANCA S.A. presta servicios de agua potable y/o Alcantarillado en Centros poblados del Distrito de Puerto Supe.

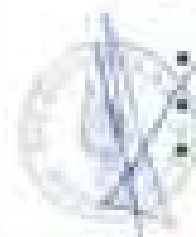
2. BASE LEGAL

Algunas de las normas nacionales e internacionales que se plantean para el control de una emergencia y que se deben tener en cuenta para la implementación de un Plan de Emergencias y plan de continuidad operativa son:

- Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres (SINAGERD)
- Reglamento de Calidad de la Prestación de los servicios de Saneamiento SCHA33.
- Ley de Seguridad y Salud en el trabajo N° 29783
- Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, DS. N° 005-2012-TR.
- Ley N° 38531 y su reglamento de ley sobre planes de contingencias
- Ley del Sistema Nacional de Defensa Civil, D.L. N° 10338 y sus modificatorias, decretos legislativos N° 443, 736 y 905; Ley N° 25414 y Decreto de Urgencia N° 049-200
- Ley N. 30225, Ley de Contrataciones del Estado y Decreto Legislativo N° 1341.
- Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, aprobado con Decreto Supremo N° 344-2018-EF.
- Resolución Ministerial N° 228-2020-VIVIENDA.

Norma de referencia

- Normas Técnicas Peruanas (NTP).
- Norma 30 de la NFPA. Contempla el almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles.
- Norma 10 de la NFPA. Establece el tipo, la distribución y uso de extintores portátiles.
- RESESATE. Reglamento de Seguridad y salud con electricidad.
- NTP 309.010-1. Señalización y colores de seguridad.
- NTP 350.043-1. Extintores portátiles.



3. OBJETIVOS DEL PLAN DE CONTINGENCIA

3.1. OBJETIVO PRINCIPAL

Establecer y generar estrategias, condiciones y procedimientos que permita al personal de la empresa EPS BARRANCA S.A., estar preparado para responder y minimizar el impacto de desastres, amenaza, riesgo y/o eventos naturales y no naturales en los sistemas de agua potable y alcantarillado, definiendo los procedimientos instructivos e informaciones necesarias para movilizar con agilidad, eficiencia y eficacia los recursos existentes, a fin de atender el suministro mínimo de agua potable, ante los casos de emergencia, priorizando la rehabilitación de los sistemas de agua potable y alcantarillado en el menor tiempo posible.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Prevenir y responder en forma oportuna, rápida y eficiente ante cualquier emergencia, con seriedad, responsabilidad y métodos específicos.
- Brindar un alto nivel de protección contra todo posible evento de efectos negativos sobre el personal, las instalaciones y equipos.
- Reducir la magnitud de los impactos potenciales que afectan los servicios brindados por EPS BARRANCA.

4. DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO

La descripción del riesgo se realiza en base al evento negativo que lo origina, siempre incluye la causa principal que detona el evento negativo, y el efecto principal de la manifestación del evento negativo.

Imagen 01. Descripción del riesgo



Fuente: Manual de Gestión de Riesgos - SUNASS

Los diversos fenómenos que ocurren en la Provincia de Barranca pueden constituir amenazas para la integridad física de la población y la sostenibilidad de los sistemas de Agua Potable y Alcantarillado.

Se han distinguido los peligros de origen geológico y geotécnico; también se incluye los peligros geológico-climatológicos y antrópico; en las localidades de Barranca y Supe Puerto, los peligros naturales pueden constituirse en una seria amenaza para la infraestructura sanitaria instalada, estos eventos naturales pueden dañar parcial o totalmente las instalaciones que se ubican desde la captación hasta la caja de registro, para el caso del sistema de agua potable; y desde la caja de registro hasta los emisores, PTAR y descarga final del sistema de Alcantarillado.

Los componentes del sistema de Agua Potable y Alcantarillado están expuestos a peligros naturales comunes como los movimientos sísmicos y a peligros naturales particulares, como inundaciones, deslizamientos, erosiones, asentamientos de suelo e inundaciones por mal drenaje y aquellos imprevistos que afectan la prestación de servicios a nuestros usuarios, como es la falta de energía.

SISMOS

De acuerdo al Instituto Geofísico del Perú – (IGP), en el borde occidental del Perú se desarrolla el proceso de convergencia de la placa de Nazca (oceánica) por debajo de la placa Sudamericana (continental) con velocidades promedio del orden de 7-8 centímetros por año (De Mito et al. 1980, Horta Buena et al. 1999), siendo el responsable de la actual geodinámica y geomorfología de todo el territorio peruano. Este proceso genera sismos de diversas magnitudes y focos, ubicados a diferentes profundidades, focos asociados a la fricción de ambas placas (oceánica y continental), a la deformación cortical a niveles superficiales y a la deformación interna de la placa oceánica por debajo de la cortical.

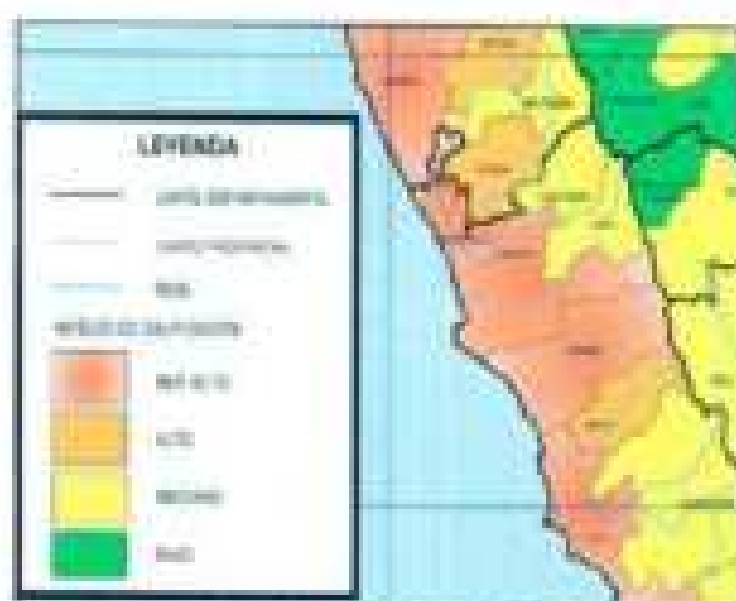
Las zonas más propensas ante la ocurrencia de un sismo de gran magnitud, a lo largo del borde occidental de Perú, se han documentado a través de una serie de estudios efectuados por instituciones de investigación nacional e internacional como el Instituto Geofísico del Perú (IGP), Institut de Investigación de Francia (IRD), entre otros.



Se ha identificado la presencia de una laguna sísmica en la región central del Perú que vendría acumulando energía sísmica desde el año 1740. Los sismos que ocurrieron en los años 1940, 1966, 1970 y 1974, con magnitudes menores o iguales a 8.0 Mw, no habrían liberado el total de la energía sísmica acumulada en dicha región.

Según el Mapa de peligro sísmico elaborado por CENEPRED, la provincia de Barranca se encuentra ante un nivel alto de peligrosidad ante un sismo.

Figura 01. Mapa de zonificación de Peligro sísmico a nivel provincia



Fuente: CENEPRED

[Firma manuscrita]
 Director General
 Oficina General de Asesoría Jurídica
 10 de mayo de 2016

TSUNAMIS

El Océano Pacífico tiene el más alto riesgo de presencia de ondas sísmicas marinas por encontrarse cercado de un cinturón de gran actividad tectónica y una cadena de volcanes. En tal sentido, el Océano Pacífico está estructural, topográfico y sísmicamente condicionado para servir de campo propicio al destoque de las tensiones tectónicas convirtiéndose así en el sistema generador de Tsunamis más activo de nuestro planeta.



Para la evaluación de peligrosidad se ha considerado solamente los tsunamis originados por movimientos sísmicos superficiales (< 60 km de profundidad) bajo el fondo marino. Actualmente existe un Estudio ejecutado por el Departamento de Medio Ambiente de la Dirección de Hidrografía y

Navegación de la Marina del Perú, el mismo que ha determinado que la cota de inundación de la ciudad de Barranca se ubica en la cota 7 msnm.

Teniendo en cuenta lo antes señalado, se define el peligro de inundación por tsunami como el peligro de que una zona esté ubicada por debajo de la cota de la máxima ola esperada de 7 msnm.

La erosión en los acantilados en la playa de Chordillo y los temores de la comunidad campesina Barranca en la actualidad no es crítica. Sin embargo, ante la eventualidad de la ocurrencia de un tsunami, las olas de las salidas de la zona costera podrían sufrir los efectos erosivos de las ondas y comprometer la estabilidad de las edificaciones ubicadas en las partes altas de dichos acantilados. En la ciudad de Barranca el peligro geológico más importante es la sismicidad, que se convierte en un elemento que genera otros peligros de la misma naturaleza como los deslizamientos, desprendimientos y tsunamis.

Los daños producidos por los tsunamis pueden ser:

- Daños producidos por el golpe de las olas cuando llegan a las costas.
- Daños producidos por la inundación.
- Daños producidos por socavamiento.

Figura 03. Mapa de zonificación de Peligro de tsunami – Barranca



Fuente: CENEPRED



LLUVIAS Y DESLIZAMIENTOS

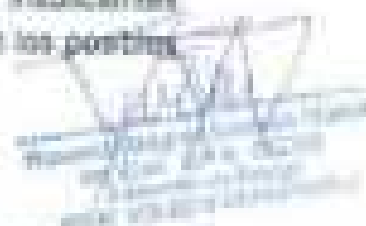
La vulnerabilidad de la Región Lima, el 12% de la población, viven en zonas de vulnerabilidad muy alta y el 6% en zonas de vulnerabilidad alta, el 18% se ubica en zonas vulnerables. Las mayores concentraciones poblacionales se encuentran localizadas en la zona costera, y están expuestas a desbordes e inundaciones; y en algunas zonas de riberas de los ríos, cuencas bajas y medias, los huaycos, deslizamientos y derrumbes.

En los cascos centrales de las ciudades y zonas antiguas como Huacho, Barranca y Cañete, la antigüedad de los inmuebles y falta de mantenimiento en arco es suficiente para su destrucción. Las construcciones precarias en esplanados de laderas con pendientes muy pronunciadas, con rocas inestables, son susceptibles de ser arrasadas. Las edificaciones con niveles no permitidos sobre suelos de baja resistencia por tanto, dará como resultado su colapso y hundimiento. La ocupación de las zonas donde la napa freática es superficial, originará el afloramiento de estas, afectando los inmuebles del lugar. Lo mismo ocurrirá con aquellas que se sitúan en la ribera de los ríos y próximas al mar.

En la zona costera, las ciudades de la región no están preparadas para lluvias intensas, la mayoría de las construcciones son de techo plano y carecen de sistemas de drenaje (así como, las vías de comunicación). Un número significativo de estas, son de material precario. La constante ocupación de las áreas inundables dentro de la franja marginal de las cuencas que atraviesan las ciudades (las cuales no están debidamente encauzadas y las defensas existentes), pueden resultar insuficientes para épocas de máxima avenida, más aún si se consideran los posibles impactos del cambio climático.

ELEVACIÓN DEL AGUA SUBTERRÁNEA

El material de cobertura que se distribuye en la parte baja del balneario Chorrillos-Puerto Chico permite la circulación en dirección vertical del fluido y esto hace que la napa freática se encuentre cerca de la superficie (30 cm). De igual forma se aprecia una elevación pronunciada de la napa freática en el sector de la Urb. Bárbara D'Achile y Urb. Virgen de Chapi.



En esta situación, se altera las condiciones estables del material de cobertura la cual tiende a manifestarse en movimiento diferencial, esta modificación puede acentuarse por las cargas externas representadas por el emplazamiento de infraestructura habitacional (de mala calidad), por el deterioro de la infraestructura de saneamiento básico (agua y desagüe), y por la circulación de vehículos de diferente carga. En tal sentido, el emplazamiento de alguna infraestructura debe ser concordante a las características y condiciones del material de cobertura.

PRECIPITACIÓN DE SALES (SALINIZACIÓN)

El proceso implica la aparición de sales y se dan en sectores donde la elevación el agua subterránea mantiene la humedad del material como en las partes bajas de la Carretera Totoral del Balseano Chomitos-Puerto Chico y del tramo Chocoy- Desembocadura del río. Las sales precipitadas en el suelo se convierten en un elemento agresivo y tienden a alterar la estabilidad de los cimientos de las infraestructuras físicas y consecuentemente favorecer el movimiento diferencial del suelo. Tomando medidas estructurales y mejorando la calidad de sistema constructivo se puede superar este problema.

INUNDACIÓN POR LAS AGUAS DEL RÍO

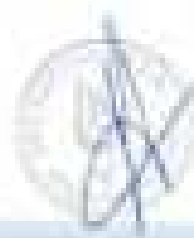
Este proceso implica el desplazamiento de las aguas del río Pativilca hacia sectores de la llanura de inundación (terrazza aluvial) como al sector de Vinto, donde se ubican las captaciones de las galerías filtrantes de Vinto - Los Molinos y Vinto - Buena Vista, las mismas que se ubican en el margen izquierdo. Según las evidencias de campo y los datos hidrológicos, y los comentarios de los pobladores, el río Pativilca presenta ocurrencia de grandes avenidas que han alcanzado y cubierto la terraza aluvial, lo cual ha representado pérdidas en la producción agrícola y las viviendas.

INUNDACIÓN POR AGUAS DE REGADÍO

Comprende el desborde de las aguas de riego de los canales que atraviesan la zona urbana de las localidades de Barranca y Supe y que cuando ocurren, afectan el sistema de alcantarillado. Estas zonas están decididamente identificadas como por ejemplo en Barranca, tenemos la Urb. Bárbara D'Achille, Lauriana, Pampa de Lana, Ca. Lima, Jr. Castilla, Ca. República de Canadá, Alfonso Ugarte, etc. En la localidad de Supe



Handwritten signature and stamp, likely an official approval or signature.



Handwritten signature and stamp, likely an official approval or signature.

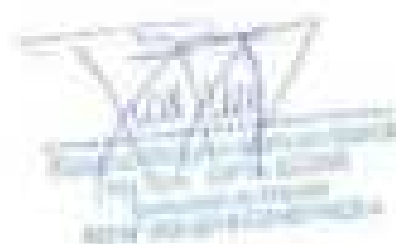
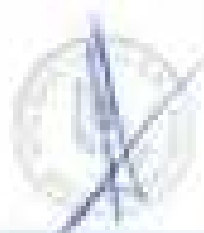
tenemos el Canal matriz Super San Nicolás, Proa, Espinar, Ca. Wignat, CP María Magdalena, CP La Palma, CP Atahualpa, CP Reparación, CP Atarraya y CP Buenas Aires.

Por el reconocimiento de campo, datos hidrológicos y las referencias de los pobladores, se sustenta en que la ocurrencia de desborde de las aguas de regadío, el escurrimiento de las aguas se producirá por la parte más baja y al no contar con un sistema de drenaje, la población abre los buzones para hacer ingresar las aguas de regadío al sistema de alcantarillado, produciendo atores graves que afectan el normal escurrimiento de las aguas servidas.

Figura 04. Mapa de zonas críticas ante desastres naturales



Fuente: INDECI – Estudio de mapa de peligros de la ciudad de Barranca



4.1. IMPACTO EN SERVICIO POR OCURRENCIA DE ESCOJINANDO

CODIGO	SISTEMA	ESTADO DEL COMPONENTE	DAÑOS ESTIMADOS	TIEMPO DE REPARACIÓN	IMPACTO EN SERVICIO COMUNICACION ESPERADO
BARRANCA	Capacidad Vial	Regular	Daño en estructuras de capicán y carriles de rodadura	24 - 48 h	4400
	Líneas de canalización Vial	Regular	Agua de tubería trazo Antiocha II y sector palmarillo	~24 h	4400
	PUAP	Regular	Fuera en partes de unidades de protección	24 - 72 h	3200
	Las Mochas	Regular	Desperdicio de asfalto	24 - 48 h	1200
	Pavos diferentes 1 y 2	Mala	Caida del bicho y agrietamiento de pavos laterales	24 - 72 h	1100
	Reservorio 270 m3	Regular	Fuera en partes y desperdicio de concreto del techo	24 - 48 h	1117
	Reservorio 2100 m3	Buena	Fuera en partes	24 - 72 h	900
	Reservorio 1500 m3	Buena	Fuera en partes	24 - 72 h	900
	Reservorio 1200 m3	Regular	Agua en partes	~24 h	1100
	Las Adiciones de AC	Buena	Fuera en partes en uniones	24 - 48 h	400
SISMO	Las Adiciones PVC				

	Existencia de bombas AP	Regular	Cada da fecha de ambiente	24 - 48 h	1100
SALDO	Lín. De Inyección	Regular	Rotura en tramos	+ 24 h	1000
	Trozos primarios y secundarios de AC	Man	Rotura en barras	+ 24 h	5000
	Barras Primarias y secundarias de PVC	Bueno	Fugas en tramos	+ 24 h	4000
	Conexión de AP	Regular	Fugas menores	+ 24 h	4000
	Conexiones domiciliarias CSH	REGULAR	Rotura de conexiones	24 - 48 h	3000
	Conexiones domiciliarias PVC	BUENO	Fugas menores	24 - 48 h	4000
	Conexiones Primarias y secundarias CSH	REGULAR	Rotura de tramos	24 - 72 h	4000
	Conexiones Primarias y Secundarias PVC	BUENO	Fugas Menores	24 - 48 h	3000
	Bombas	REGULAR	Rotura de tramos	24 - 72 h	3000
	PTMR	REGULAR	Conexión por desmantelamiento	24 - 72 h	300




Resolución de la Gerencia de la EPS - Gerencia Técnica
Fecha: 10/01/2018

	Equipos Secundarios Colocados	REGULADOR	Fuentes naturales	20 - 72 h	100
TUBERIA	Canales de barridos	REGULADOR	Redes en barro	~ 24 h	100
	Coletores Secundarios	REGULADOR	Compartición de sedimentos	24 - 48 h	300
	Consumibles barridos	REGULADOR	Alarís por contaminación	24 - 48 h	150
	Estación de bombeo de agua residual	REGULADOR	Reparación de cámaras de bombas y equipos	24 - 48 h	300
	MTA	REGULADOR	Reparación de lagunas de estabilización	24 - 72 h	800
	Extracción	REGULADOR	Estudio de fallas	24 - 72 h	600
	Línea de Inyección	REGULADOR	Comeración por descomposición	24 - 72 h	100
	Captadores de viento	REGULADOR	Reparación de Captadores y redes de red de agua	24 - 72 h	400
	Canales de viento	REGULADOR	Demarcación de Captadores y líneas de conducción y redes de red	50 - 60 días	400
	Estaciones de estabilización	REGULADOR	Comeración y ensayo de tuberías de agua superficial	30 - 60 días	700

CATEGORIA	CATEGORIA PARTICIPACION	REGULAR	REGULAR	CANTIDAD Y VALORACION DE RECURSOS POR PROYECTO	24 - 48 h	2000
LÍNEAS ANCLADAS	Colectores Primarios y secundarios	REGULAR	REGULAR			
	Líneas de Conductores de Agua	REGULAR	REGULAR	Reforma de canal que afecta línea canalización	24 - 48 h	4540
	PTAP	REGULAR	REGULAR	Reemplazo de Lagunas biológicas	24 - 72 h	4540
	Líneas de distribución y agua	REGULAR	REGULAR	Colapso de la línea de perforación y mantenimiento cono paramatayo	< 48 h	4040
	Galvanías Filtradas	REGULAR	REGULAR	Reemplazo de las galvanías filtradoras	< 48 h	4200
	Colectores primarios	REGULAR	REGULAR	Colapso y desborde de aguas servidas en zonas bajas	48 - 72 h	3000
	Emisores	REGULAR	REGULAR	Colapso y desborde de aguas servidas en zonas bajas	48 - 72 h	3000
	Estación de Bombeo Barranca	REGULAR	REGULAR	Colapso del sistema de abastecimiento de las viviendas	24 - 48 h	400
TOTAL						
CATEGORIA	CATEGORIA PARTICIPACION	REGULAR	REGULAR	CARGO EN ESTRUCTURAS DE CAPTACIÓN Y LÍNEAS DE REDES	24 - 48 h	1000





Código	Código de identificación	Código de producto	Código de material	Detalle de tubería-trazo	Código de material	Código de producto
000000	000000	000000	000000	Detalle de tubería-trazo	000000	000000
	000000	000000	000000	Detalle de tubería-trazo	000000	000000
	000000	000000	000000	Detalle de tubería-trazo	000000	000000
	000000	000000	000000	Detalle de tubería-trazo	000000	000000
	000000	000000	000000	Detalle de tubería-trazo	000000	000000
	000000	000000	000000	Detalle de tubería-trazo	000000	000000
	000000	000000	000000	Detalle de tubería-trazo	000000	000000
	000000	000000	000000	Detalle de tubería-trazo	000000	000000
	000000	000000	000000	Detalle de tubería-trazo	000000	000000
	000000	000000	000000	Detalle de tubería-trazo	000000	000000
	000000	000000	000000	Detalle de tubería-trazo	000000	000000
	000000	000000	000000	Detalle de tubería-trazo	000000	000000

Elaborado por: [Firma]

	Conex. Conducciones CDA	REGULAR	Redes de ciudades	24 - 48 h	500
	Conex. Conducciones PVC	MUCHO	Puertos menores	24 - 48 h	600
	Colectores Primarios y secundarios CDA	REGULAR	Redes de barrios	24 - 72 h	800
	Colectores Primarios y secundarios PVC	MUCHO	Puertos menores	24 - 48 h	900
	Emisiones	REGULAR	Redes de barrios	24 - 72 h	1100
INUNDACION	Captaciones de Puentes	MUCHO	Inundación de Captación y mala calidad de agua	24 - 72 h	1300
	Colectores Primarios y secundarios	REGULAR	Comunicación y solución de problemas por atascos	24 - 48 h	1300
	Excedente	REGULAR	Comunicación en punto de descarga	24 - 48 h	1300
	Unidad de conducción Puentes	REGULAR	Colectores de la zona de conducción e insatisfacción agua Santa Gertrudis	< 48 h	4000
ALUMNOS ANORMALES	Reparación Puentes	REGULAR	Inundación de las grandes lluvias	< 48 h	4000

[Handwritten signature and stamp]



	Colectoras primarias	RECUAJA	Cálculos y detalle de aguas servidas en zonas bajas	40 - 72 h	5000
	Secundarias	RECUAJA			
	Estación de Bombeo Barrancas	RECUAJA			
			Cálculos y detalle de aguas servidas en zonas bajas	40 - 72 h	2000
			Cálculos del sistema de alcantarillado de las Barrancas	24 - 48 h	800

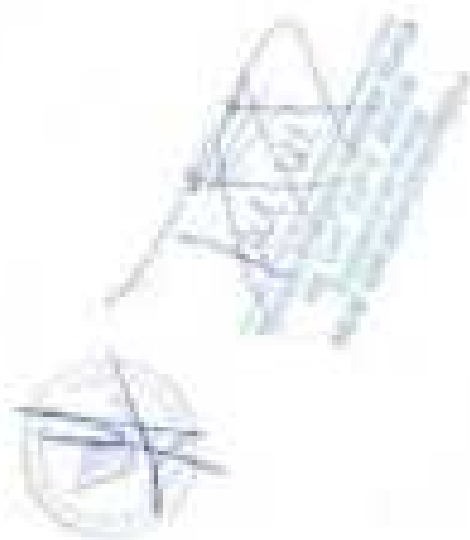


TABLA 00

Exoneración de riesgo por MISMOSE, Zonas anteriormente afectadas en caso de ocurrencia. LOCALIDAD BARRANCA

ÁREAS DE IMPACTO
PTAP Las Brisas
Sistema de captación Viro
Desamador Primario y Secundario
Líneas de conducción Viro (2)
Línea de conducción de Agua superficial
Líneas de aducción de AC
Líneas de Aducción PVC
Reservorio R2100m ³
Reservorio R270m ³
Reservorio R1300m ³
Reservorio R1200m ³
Pozos Artesianos T y J
Redes de Agua Potable de AC
Redes de Agua Potable de PVC
Conexiones domiciliarias Agua Potable
Redes de Acañallado de CBN
Redes de Acañallado de PVC
Emisores
PTAP Santa Catalina
Conexiones domiciliarias Acañallado
Oficinas administrativas



Tabla 06
Escenario de riesgo por SISMOS. Zonas seriamente afectadas en caso de ocurrencia. LOCALIDAD SUPE

ÁREAS DE IMPACTO
PIAP Plan de Agua
Edificio de abastecimiento Purochaca
Desarenador Primario y secundario
Línea de Conducto en Purochaca
Línea de conducción de Agua superficial
Líneas de abastecimiento de AC
Líneas de Abastecimiento PVC
Reservorio R500m ³
Reservorio R200m ³
Reservorio R1000m ³
Redes de Agua Potable de AC
Redes de Agua Potable de PVC
Conexiones domiciliarias Agua Potable
Redes de Acaustamiento de CSN
Redes de Acaustamiento de PVC
Unidades
Conexiones domiciliarias Acaustamiento

Tabla 07
Escenario de riesgo por TSUNAMI. Zonas seriamente afectadas en caso de ocurrencia. LOCALIDAD BARRANCA



ÁREAS DE IMPACTO
Edificio de Bomberos Barranco Marfines y Pta. Chica

Redes de Agua Potable
Redes de Alcantarillado
PTOT Santa Catalina
Emisores
Oficinas administrativas

Tabla 06
Escenario de riesgo por T-SUNAMI, Zonas seriamente afectadas en caso de ocurrencia, LOCALIDAD SUPE

ÁREAS DE IMPACTO
Estación de Bombeo Bañeros Atarraya
Redes de Agua Potable
Redes de Alcantarillado
Emisores

Tabla 07
Escenario de riesgo por INUNDACIÓN, Zonas seriamente afectadas en caso de ocurrencia, LOCALIDAD BARRANCA

RIESGO	OCURRENCIA	ÁREA DE IMPACTO
INUNDACIÓN	Ocurrencia de un desbordamiento del río Petrolero en época de Avenida	Generación de Cuartetas Fluviales de Vento
		Lineas de conducción de Vento (2)
		Afectación del canal de captación
		Oficina Administrativas

	Ocurrencia de desborde de aguas de riego	Redes de alcantarillado
		Sistema de galerías filtrantes
		Oficinas Administrativas
DESICIAMIENTO	Ocurrencia de deslizamiento de rocas y tierra producto de la erosión	Líneas de conducción de agua (2)
		IFAJE Santa Catalina
		Oficina Administrativa

Tabla 10
Escenario de riesgo por **INUNDACIÓN**. Zonas seriamente afectadas en caso de ocurrencia. LOCALIDAD SUPE

RIESGO	OCURRENCIA	AREA DE IMPACTO / SERVICIO
INUNDACIÓN	Ocurrencia de un desbordamiento del cauce del río Pativilca en época de Avenida	Capacitor de Góndras Pativilca de Pativilca
		Líneas de conducción de Pativilca
		Afectación del canal de captación
	Ocurrencia de desborde de aguas de riego	Redes de alcantarillado
		Sistema de galerías filtrantes
DESICIAMIENTO	Ocurrencia de deslizamiento de rocas y tierra producto de la erosión	Líneas de conducción de Pativilca



B. DIAGNOSTICO DE RECURSOS Y CAPACIDADES

Se cuenta con el personal técnico profesional y obreros que laboran actualmente en la empresa, además de un stock de materiales para atenciones y reparaciones de emergencia, sin embargo, el personal no cuenta con las especialidades adecuadas, ni los recursos disponibles son suficientes para una respuesta adecuada en caso de emergencias.

Las instalaciones de EPS BARRANCA S.A., no cuentan con las señalizaciones, exhortos, planos, libros de emergencia, mapa de riesgos, IPER, políticas de seguridad y salud en el trabajo. Por lo tanto, presenta un aumento en la vulnerabilidad no solo contra fenómenos naturales sino también contra accidentes laborales.

Tabla 11

Equipos para atención de emergencia, actuales vs propuesta

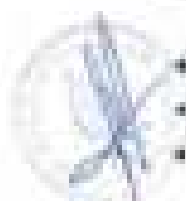
DESCRIPCION		BARRANCA	CUPE
		A	A
Existencia	Motocicleta gasolina	1	0
	Roller zorra	1	0
	Cortadora de concreto	1	0
	Compresor de aire	1	0
Maquinaria	Retractor	0	0
	Máquina de taladrar	1	0
	Hidrojel	0	0
Vehículos livianos	Camioneta doble cabina	1	0
	Camioneta de cabina	1	0
Vehículos pesados	Camión cabina	0	0

	Camión de carga 8 T	0	0
Motos	Motos iniciales	0	2
	Motos según 3 ruedas	0	1
Equipos de comunicación	Radio portátiles-base	0	0
	Radio transmisor	0	0
	Telefono fijo	3	1
	Telefono Celulars RPD	0	0

A. Recurso Actual

EXISTENCIA MÍNIMA PARA ATENCION DE EMERGENCIAS EN LA ESTRUCTURAS DE CAPTACIÓN Y DESARENACIÓN

- 20 palas
- 20 picos
- 10 carretillas
- 10 barras 1 1/2" x 1.8 m.
- 3 combos de 25 libras
- 20 pares de botas de jebe nuevas
- 10 overol de jebe
- 20 casacas protectoras de lluvia
- 20 capotes para lluvia
- 20 cascos de Seguridad
- 20 pares de cueros de cuero 14 talla
- 10 linternas grandes de mano
- 3 reflectores 300w
- 3 faros paros
- 1 grupo electrógeno de mínimo 5 Kwatts
- 200 m de cable melizo n° 10
- 1 motobomba de 4"
- 15 m de manguera reforzada de succión de 4" con válvula check de bronce
- 45 m de manguera reforzada de descarga de 4"
- 20 bolsas de cemento
- 30 bolsas de yeso



- 20 kg de alambre N° 8.
- 50 kg de alambre N° 16.
- 50 m Soga de 1".

EXISTENCIA MINIMA PARA ATENCION DE EMERGENCIAS PARA ROTURAS DE TUBERIAS DE AGUA POTABLE

- 30 tubería 04" de PVC, C7.5 ISO U/F clarito
- 10 tubería 06" de PVC, C7.5 ISO U/F clarito
- 20 tubería 08" de PVC, C7.5 ISO U/F clarito
- 15 tubería 10" de PVC, C7.5 ISO U/F clarito
- 10 tubería 12" de PVC, C7.5 ISO U/F clarito
- 10 tubería 14" de PVC, C7.5 ISO U/F clarito
- 10 tubería 16" de PVC, C7.5 ISO U/F clarito
- 15 unión de reparación 04" de PVC C-7.5 ISO
- 15 unión de reparación 06" de PVC C-7.5 ISO
- 15 unión de reparación 08" de PVC C-7.5 ISO
- 15 unión de reparación 10" de PVC C-7.5 ISO
- 05 unión de reparación 12" de PVC C-7.5 ISO
- 05 unión de reparación 14" de PVC C-7.5 ISO
- 05 unión de reparación 16" de PVC C-7.5 ISO
- 10 transición PVC-AC 04", C-7.5 material PVC
- 15 transición PVC-AC 06", C-7.5 material PVC
- 15 transición PVC-AC 08", C-7.5 material PVC
- 15 transición PVC-AC 10", C-7.5 material PVC
- 10 transición PVC-AC 12", C-7.5 material PVC
- 05 transición PVC-AC 14", C-7.5 material PVC
- 05 transición PVC-AC 16", C-7.5 material PVC
- 50 tubería 1/2" PVC, clase 105, sin boca
- 20 tubería 3/4" PVC, clase 105, unión flexible
- 20 tubería 1" PVC, clase 105, unión flexible
- 20 tubería 2" PVC, clase 105, unión flexible
- 10 tapón 4" de PVC, clase 105
- 10 válvula compuerta 02" de F" F", clase 105
- 20 válvula compuerta 04" de F" F", clase 105
- 10 válvula compuerta 06" de F" F", clase 105
- 05 válvula compuerta 08" de F" F", clase 105



- 03 válvula compuerta 10" de F"F", clase 105
- 20 bolsas de cemento
- 20 bolsas de yeso
- 100 unidades de cinta nylon
- 20 galones de pegamento Fordul
- 50 kg alambre n° 08
- 50 kg alambre n° 10
- 50 varillas de fierro corrugado 3/8"
- 50 m de soga de 1"
- 20 kg de grasa negra
- 10 abrazadera de PVC de 2" x 1/4"
- 15 abrazadera de PVC de 3" x 1/4"
- 50 abrazadera de PVC de 4" x 1/4"
- 10 abrazadera de PVC de 6" x 1/4"
- 10 abrazadera de F"F" de 8 x 1/4"
- 50 abrazadera de F"F" de 4 x 1/4"
- 100 llave corporación de 1/2" de PVC

EXISTENCIA MINIMA PARA ATENCION DE EMERGENCIAS PARA ROTURAS DE ALCANTARILLADO

- 50 tubería 60" PVC ISO, con anillo
- 50 tubería 60" PVC, ISO 4435, con anillo
- 20 tubería 10" PVC, ISO 4435, con anillo
- 50 marco y tapa de F"F" para buzon
- 50 varillas de fierro corrugado 1/2"
- 50 kg de alambre n° 10
- 50 bolsas de cemento
- 50 bolsas de yeso

HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y VESTUARIO PARA EMERGENCIAS

- 20 palas
- 20 picos
- 10 carretillas
- 10 barretas de 1" x 1.5m
- 05 combas de 25 libras
- 20 pares de bota de jute mustira



- 20 conjuntos sacos para el almacenamiento de arena
- 20 chalecos de seguridad fluorescentes
- 20 cascos de seguridad
- 20 guantes de cuero 1/2 caña
- 05 lámparas grandes de 04 pilas
- 02 reflectores 500w
- 02 faros de pista
- 01 grupo electrógeno de 30kw
- 100 m cable melizo n° 12
- 01 motobomba de 1"
- 15 m de manguera reforzada de succión de 2" con válvula check de bronce
- 45 m de manguera reforzada de descarga de 2"
- 10 llave inglesa de 8"
- 10 llave inglesa de 10"
- 10 llave francesa de 8"
- 10 llave francesa de 10"
- 10 martillo de bola
- 10 arcos de sierra, 30 hojas de sierra, 100 varillas de desatorno de acero

CAPACIDAD PERSONAL

La empresa cuenta 31 trabajadores directos, debidamente capacitados, para dar una respuesta inmediata ante una emergencia.

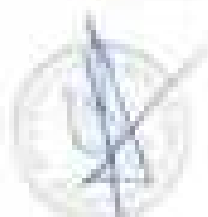
- 21 profesionales
- 13 técnicos
- 47 obreros



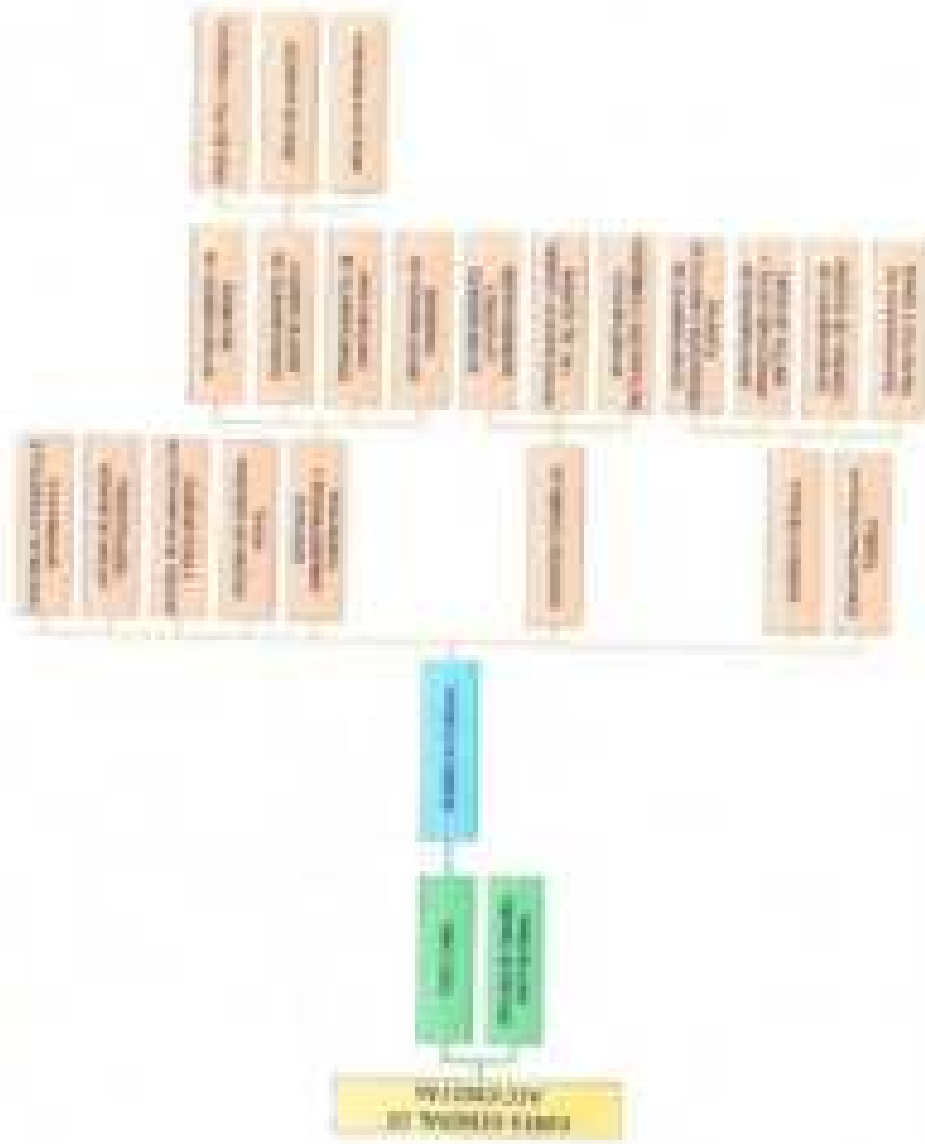
N°	AP. PERSONA	AP. WATERBIO	NOMBRES	TIPO
1	ALCALDE	MILLARDO	JOSE	GERENTE
2	AYALA	AGUIRRE	JOSE MARTIN	PROFESIONAL
3	BERNA	VELAZQUEZ	ISRAEL AGUIRRE	PROFESIONAL
4	ARAUJO	LOPEZ	MARIO EMILIO	GERENTE
5	ARCE	ALVARADO	VICTOR BOLA	PROFESIONAL
6	ALVARADO	PARDO	DANIEL EDUARDO	GERENTE
7	AMALFENO	CARDENAS	MARCELA CRUZ	PROFESIONAL
8	ARCE	ARCE	FLORENTINO	PROFESIONAL
9	BARROSO	CLAVIETTE	CARLOS	GERENTE
10	RODRIGUEZ	RODRIGUEZ	MARCELO	GERENTE
11	BLANCO	LOPEZ	RODRIGUEZ	GERENTE
12	BAZALAR	LOPEZ	JOSE RUBEN	GERENTE

12	CURIO	PERALTA	PERALTA	PERALTA
13	CURIO	ALVARO	MARTIN REYNOLDO	PERALTA
14	CURIO	ALVARO	JUAN FERNANDO	PERALTA
15	CURIO	PERALTA	ROSA ENRIQUE	PERALTA
16	CURIO	PERALTA	JOSE ROMAN	PERALTA
17	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
18	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
19	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
20	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
21	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
22	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
23	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
24	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
25	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
26	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
27	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
28	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
29	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
30	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
31	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
32	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
33	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
34	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
35	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
36	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
37	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
38	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
39	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
40	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
41	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
42	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
43	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
44	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
45	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
46	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
47	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
48	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
49	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
50	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
51	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
52	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
53	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
54	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
55	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
56	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
57	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
58	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
59	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
60	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
61	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
62	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
63	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
64	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
65	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
66	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
67	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
68	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
69	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
70	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
71	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
72	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
73	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
74	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
75	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
76	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
77	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
78	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
79	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
80	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
81	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
82	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
83	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
84	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
85	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
86	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
87	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
88	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
89	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
90	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
91	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
92	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
93	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
94	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
95	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
96	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
97	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
98	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
99	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA
100	CURIO	PERALTA	JOSE	PERALTA

66	GOMEZ	MARCULO	OSCA DE LA CRUZ	PROFESIONAL
67	ROSAE	DE LA CRUZ	JORGE LUIS	TECNICO
68	RODRIGUEZ	LAURENTE	NEILSON	PROFESIONAL
69	REYES	INFANTE	CARLOS RAMIRO	PROFESIONAL
70	SANCHEZ	DEL TRAIL	SANTOS	TECNICO
71	SANCHEZ	ABOGADO	JOHN PARRISH	INGENIERO
72	SANCHEZ	CASTILLO	VICTOR ALEXANDER	GERENTE
73	SANCHEZ	TRUJILLO	ERNESTO ANTONIO	GERENTE
74	SALINAS	ROMA	JORGE LUIS	TECNICO
75	SANTOS	MALLU	EDUARDO MARTIN	PROFESIONAL
76	SANCHEZ	QUILLES	CAROLINA BLAN	PROFESIONAL
77	SANCHEZ	VALAS	COROLLA LIZ	PROFESIONAL
78	TORRES	SAVARRIO	WILFRIDO SANCHEZ	PROFESIONAL
79	TORRES	FLORAN	JORGE LUIS GLE	GERENTE
80	TRUJILLO	REYNOLDO	JACINTO DIAZ	PROFESIONAL
81	URQUIBARRA	DELGADO	MILYNY PACLA	TECNICO
82	ULLMA	SENTERO	LUIS EDUARDO	PROFESIONAL
83	VALVERDE	PEREDA	WILSON	GERENTE
84	VALVERDE	BOCARDIZ	LUIS ALVARO	GERENTE
85	VELLA	LARA	FELIX AGUILAR	GERENTE
86	VILLANUEVA	SEBASTIAN	RICARDO JAVIER	TECNICO
87	VILLANUEVA	MACO	JACINTO DIAZ	PROFESIONAL
88	ZAMUDIO	ACERVO	CARLOS JACOBATIN	GERENTE
89	ZARATE	ALDAS	OSCAR LUIS	PROFESIONAL



El organismo de EMS, Euronext S.A., es



1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 26

8.1. CENTROS DE OPERACIONES DE EMERGENCIA (COE)

Serán locales u oficinas previamente determinadas por seguridad, ubicación y facilidades de acceso y comunicación, que estarán equipados adecuadamente para permitir al COE dirigir desde allí (sin mayor pérdida de tiempo) las operaciones de preparación, respuesta y rehabilitación para situaciones de emergencia y desastre con eficiencia y eficacia.

8.1.1. UBICACIÓN DEL COE

De acuerdo a las ubicaciones de los centros de operaciones de emergencia se ha determinado la implementación prioritaria de un centro de operación de emergencia, localizándose este, en la oficina siguiente:

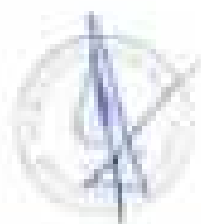
SEDE CENTRAL EN JR GÁLVEZ N° 64

Funcionará como base principal de la gerencia general y del comité central de emergencia, siempre u cuando este local no sufra el impacto teniendo en cuenta la antigüedad del mismo y el estado de conservación del mismo a la actualidad. Si el local mencionado colapsa, entonces la planta de tratamiento será la base de gerencia general, COE y los COE.

8.1.2. EQUIPAMIENTO

Los ambientes destinados para centros de operaciones de emergencia deberán estar permanentemente equipados con lo siguiente:

- Grupo electrógeno o conexión al mismo
- 05 - Celulares con gas
- 02 - Televisores
- Copias del plan de Contingencia
- Archivos técnicos
- Panel de control de operaciones
- Mueble de archivos
- Mesa de trabajo
- Oficina de oficina



- OS - Computadora e impresora
- Juego de llaves de todas las puertas, vehículos y otros (duplicados)
- Herramientas y repuestos de vehículos

En tanto se implementen los centros de operaciones de emergencia con los equipamientos indicados, en cada uno se contará con un listado en el que se indique la ubicación de dicho equipamiento.

6.1.3. ACTIVACIÓN

El CEOE se activará bajo la responsabilidad del presidente o miembros del CCE, ante la ocurrencia o notificación de una emergencia.

Inmediatamente comunicada la emergencia vía telefónica y electrónica (asunto: "Activación de CEOE"), se procederán a reunirse en la CEOE central: el CCE y los CCE locales, para organizar y ejecutar el plan de contingencia correspondiente, a excepción de los CCE que se encuentran atendiendo la emergencia.

El CEOE estará activo ininterrumpidamente hasta que se dé por concluida la emergencia, lo cual deberá ser anunciado por el CCE.

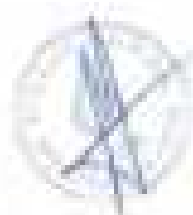
6.1.4. COMUNICACIÓN

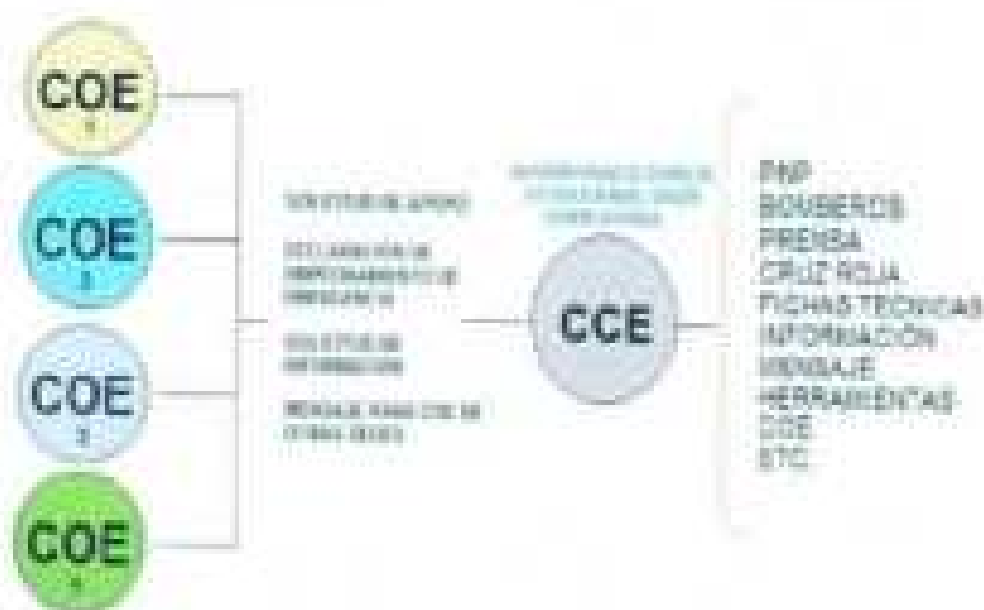
ATENCIÓN AL CLIENTE

La principal forma de atención al cliente será a través del teléfono de principal durante las 24 horas del día y adicionalmente se atenderá en el celular del operador de la planta de tratamiento que será un centro de operaciones de emergencia.

INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN

Toda información deberá seguir el siguiente flujoograma, de manera que toda información debe ser transmitida en primera instancia hacia el CCE, esta transmisión deberá ser vía telefónica, en caso no pueda realizarse será de manera presencial en el CEOE.





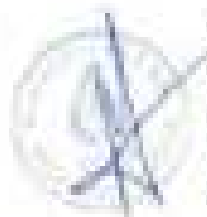
5.2 GRUPO DE TRABAJO PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

5.2.1. COMITÉ CENTRAL DE EMERGENCIAS (CCE)

Órgano funcional que tiene la responsabilidad de planificar, organizar y liderar las actividades que deberán realizarse antes (prevención), durante (reacción) y después (recuperación) de la emergencia para asegurar el funcionamiento de los servicios de saneamiento en situaciones de emergencia.

El Comité Central de Emergencia estará conformado por:

- Gerente General
- Gerente Técnico
- Gerente Comercial
- Jefe de Departamento de Operaciones
- Gerente de Administración y Finanzas
- Jefe de Departamento de Planificación y Presupuesto
- Recursos Humanos
- Responsable de Secretaría de Gerencia General
- Responsable del Área de Producción
- Área de Control de Calidad



- Responsable del Área de Operación, Mantenimiento y Conexiones.
- Responsable de Logística
- Área de Imagen Institucional

Las decisiones del comité central de emergencia serán imperativas y de estricto cumplimiento por los comités operativos de emergencia y/o demás unidades orgánicas de la empresa, para tal efecto se requiere de un mínimo de 5 miembros participantes.

Las reuniones del comité central de emergencia se efectuarán de la siguiente manera:

- Por convocatoria del Gerente General o presidente del comité.
- Reuniones ordinarias al año en periodos trimestrales.
- En situaciones de alerta y/o emergencia.

6.3.2. COMITÉS OPERATIVOS DE EMERGENCIA (COE)

El Comité Operativo de Emergencia dependerá para el cumplimiento de sus fines del Comité Central de Emergencia.

Los comités operativos de emergencia son los órganos funcionales que asumirán las funciones y responsabilidad en la preparación, respuesta y rehabilitación ante situaciones de emergencia y desastre, en coordinación con el comité central de emergencia, en las áreas operativas de las actividades de producción de agua en planta de tratamiento "el molino" y "par do azúcar", distribución y recolección primaria de agua y desagüe y operación.

Los comités operativos de emergencia serán 02:

- 1- COE de Gerencia General: Administración y finanzas (logística y recursos humanos).
- 2- COE de Operaciones: Planta de tratamiento, distribución primaria, recolección y disposición final.

Su alcances y ámbito de acción estarán circunscritos a sus respectivas áreas orgánicas que los conforman, funciones y



responsabilidades, así como las líneas de comunicación y coordinación.

8.3. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

8.3.1. COMITÉ DE EMERGENCIA

El objetivo principal de los comités es elaborar planes operativos de emergencia para afrontar la situación y llevar a cabo la rehabilitación de los servicios así, como cooperar en la ejecución de los análisis de vulnerabilidad y en los programas de prevención y mitigación.

- Formular los planes operativos de emergencia.
- Mantener actualizados los planes operativos de emergencia.
- Coordinar y dirigir la preparación y rehabilitación ante situaciones de emergencia en sus respectivos campos de acción, así como otras funciones designadas por el comité central de emergencia.
- Participar en el proceso de reconstrucción post - desastre, con el fin de garantizar la reducción de la vulnerabilidad de los sistemas.
- Realizar o elaborar, con el apoyo de la oficina o unidad de emergencias y desastres, los análisis de vulnerabilidad y los programas de mitigación en los sistemas de agua y alcantarillado.
- Participar en la formulación del plan de contingencia de la empresa y cooperar con su actualización.

8.3.2. GERENTE GENERAL

Debe presidir, ordenar y delegar responsabilidades a los Gerentes de línea, jefes y al personal que sea necesario, para el mejor logro de los objetivos del presente Plan de Operaciones de Emergencia. Asimismo, coordinar con el COE provincial y/o COE Regional de INDEC, las acciones multisectoriales.



8.3.3. GERENCIAS DE LÍNEA



Realizar las funciones inherentes a cada área y las que por delegación de la Gerencia General se les asigne, estas labores estarán encausadas a la más pronta ejecución de las acciones que permitan el restablecimiento del servicio, según la magnitud del desastre.

6.3.4. JEPES

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

6.3.1. GERENCIA DE OPERACIONES

- Coordinación estrecha con el área encargado de la logística, para el suministro de materiales.
- Supervisión y control de las áreas operativas del servicio (producción, distribución, mantenimiento, ingeniería y catastro técnico).
- Brindar apoyo directo de áreas gerenciales (recursos humanos y equipos).
- Tomar decisiones que permitan el más ágil restablecimiento del servicio, informando luego al Gerente General.

6.4. PLATAFORMA DE DEFENSA CIVIL

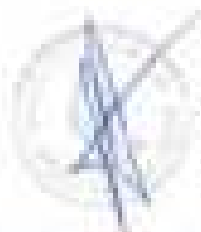
Las Plataformas de Defensa Civil son espacios permanentes de participación, coordinación, convergencia de esfuerzos e integración de propuestas, que se constituyen en elementos de apoyo para la preparación, respuesta y rehabilitación. A continuación, se detalla la conformación de la plataforma de Defensa Civil de la Provincia de Barranca, en la cual se encuentra el Gerente General EPS BARRANCA S.A.



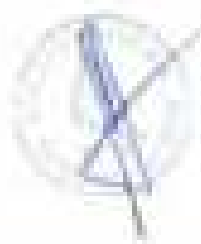
Tabla 12

Plataforma de Defensa Civil de la Provincia de Barranca

N°	CARGO
1	Alcalde de la Municipalidad Provincial de Barranca
2	Alcalde de la Municipalidad de Ayta Grande - Barranca
3	Coordinador General de los Fiscales de la Provincia de Barranca – Ministerio Público
4	Director de la Unidad de Gestión Educativa N° 16 Barranca – Ministerio de Educación
5	Presidente de la Cruz Roja Peruana – Filial Barranca
6	Jefe de la Compañía de Bomberos Voluntarios Barranca 73
7	Gobernador de la Provincia de Barranca
8	Presidente de la Beneficencia Pública de Barranca
9	Director de la Agencia Agraria – Barranca Ministerio de Agricultura
10	Administrador Local de Aguas – Barranca
11	Presidente de la Junta de Usuarios del Valle de Pativilca
12	Jefe de la Base Militar N° 77 – Barranca
13	Capitanía de Puerto Supe – Marina de Guerra del Perú
14	Comisario de la Comisaría PNP de Barranca
15	Comisario Mayor PNP Control de Camiones Barranca
16	Presidente de la Comisión Organizadora de la Universidad de Barranca (UNAB)
17	Coordinador General de la Universidad Privada San Pedro
18	Párroco de la Iglesia Católica
19	Presidente del Colegio de Ingenieros del Perú – Filial Barranca
20	Presidente de la Asociación de Abogados de la Provincia de Barranca
21	Presidente de la Cámara de Comercio de Barranca
22	Presidente del Club de Leones – Barranca



23. Presidente del Rotary Club de Barranca
24. Director del Hospital de Barranca – Capatambo 1285 – Ministerio de Salud
25. Gerente General de Servicio Municipal de Agua Potable y Alcantarillado
S.A. Barranca – EPS BARRANCA S.A.
26. Director del Policlínico Pedro Reyes Barbosa – ESSALUD Barranca
27. Gerentes y/o directores de las políclínicas, clínicas privadas
28. Director de Centro del Adulto Mayor ESSALUD Barranca
29. Venerable Maestro de la Logia Masónica "Fortaleza y Unión" 1284 Jr. 2 – Barranca
30. Directores de las Instituciones Educativas Públicas y Privadas
31. Superintendentes y/o gerentes (Gerentes) de las Fábricas de nuestra Provincia de Barranca
32. Comités de Vigilancia de Presupuestos Participativos de Barranca
33. Presidentes y/o representantes de los Unicos de Leche
34. Presidentes y/o representantes de los Comedores Populares
35. Presidentes y/o representantes de los Clubs de madres
36. Gerentes Generales, Junta Directiva, representantes de las galerías, mercados, Centros Comerciales y similares
37. Presidentes y/o representantes de las Juntas Vecinales
38. Gerentes generales o representantes de las diferentes empresas de transportes
39. Gerentes de las diferentes entidades Financieras (Bancos y Cajas Municipales)
40. Administradores de las Farmacias, Boticas
41. Representantes de las Organizaciones No Gubernamentales
42. Pastores de las Diferentes Iglesias Cristianas y otros Creyentes
43. Notarios Públicos de nuestra Provincia de Barranca
44. Gerente y/o Administrador de la empresa EDELNOR S.A. Barranca



- Presidente de la Asociación Nacional de Periodistas del Perú – Fial:
46. Barranca
 46. Gerente y/o Administrador de Empresas de TELE CABLE
 47. Gerente y/o Administrador de Empresas de Radiodifusión
 48. Gerentes y/o Representantes de las Empresas de Transportes
 48. Representantes de los Organismos no Gubernamentales de Ayuda Humanitaria en el ámbito provincial
 50. Representantes de los Organismos Voluntarios de la Provincia

Fuente: Municipalidad de Barranca

6.5. PARTICIPACIÓN ACTIVA DE LA PLATAFORMA DE DEFENSA CIVIL DE BARRACA.

El Gerente General o su representante de la EPS Barranca, deberá de presentarse ante las reuniones de la Plataforma de Defensa Civil de la Provincia de Barranca a fin de exponer las acciones que la empresa ejecuta para la preparación, respuesta y rehabilitación. Así como también estipular procedimientos de actuación conjunta en caso de emergencias, entre otros.

El plan de contingencia deberá estar actualizado para poder ser compartido con las plataformas de Defensa Civil, así como con los actores de la región, de la cuenta, de las localidades correspondientes, de modo que la EPS pueda comunicar qué acciones va a tomar como sector saneamiento en caso de emergencia, con qué recursos cuentan y qué apoyo necesitan por parte de los miembros de la plataforma.

7. PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS

7.1. ACCIONES DE PREPARACIÓN

7.1.1. EN EQUIPAMIENTO



En situaciones de alerta y/o emergencia, toda la maquinaria (equipo propio y alquilado) estarán exclusivamente a disposición del comité



central. En caso de ocurrencia de alguna contingencia de gran intensidad en horas de trabajo, los operadores se dirigirán con la maquinaria y/o equipos. Adicional se les brindará equipos de comunicación móvil o de radio.

Para tener la disponibilidad de los equipos mencionados en la tabla 11, la EPS BARRANCA S.A. deberá garantizar que sus equipos para la atención de emergencias se encuentren en óptimas condiciones de operatividad, para eso se deberá realizar los mantenimientos preventivos y correctivos correspondientes, según el tipo de equipo.

Además, en el almacén se deberán estructurar con los herramientas, equipos e insumos destinados exclusivamente para casos de emergencia.

EXISTENCIA MINIMA PARA ATENCION DE EMERGENCIAS EN LA ESTRUCTURAS DE CAPTACIÓN Y DESARENACIÓN.

- 20 palas
- 20 picos
- 10 carretillas
- 10 barretas 1 1/4" x 1,8 m.
- 5 correas de 25 libras
- 20 pares de botas de jete nuevas
- 10 overol de jete
- 20 casacas protectoras de lluvia
- 20 capotes para lluvia
- 20 cascos de Seguridad
- 20 pares de guantes de cuero 1/2 cacha
- 10 lámparas grandes de mano
- 3 reflectores 500w
- 3 faros piratas
- 1 grupo electrógeno de mínimo 5 Kwatts
- 200 m de cable mallazo n° 10
- 1 motobomba de 4"
- 15 m de manguera reforzada de succión de 4" con válvula check de bronce
- 45 m de manguera reforzada de descarga de 4"
- 20 bolsas de cemento



- 30 bolsas de yeso
- 20 kg de alambre N° 8
- 50 kg de alambre N° 16
- 50 m deoga de 1"

EXISTENCIA MINIMA PARA ATENCION DE EMERGENCIAS PARA ROTURAS DE TUBERIAS DE AGUA POTABLE

- 30 tubería 04" de PVC, C7-5 ISO U/F blanco
- 10 tubería 06" de PVC, C7-5 ISO U/F blanco
- 20 tubería 08" de PVC, C7-5 ISO U/F blanco
- 15 tubería 10" de PVC, C7-5 ISO U/F blanco
- 10 tubería 12" de PVC, C7-5 ISO U/F blanco
- 10 tubería 14" de PVC, C7-5 ISO U/F blanco
- 10 tubería 16" de PVC, C7-5 ISO U/F blanco
- 15 unión de reparación 04" de PVC C-7.5 ISO
- 15 unión de reparación 06" de PVC C-7.5 ISO
- 15 unión de reparación 08" de PVC C-7.5 ISO
- 15 unión de reparación 10" de PVC C-7.5 ISO
- 05 unión de reparación 12" de PVC C-7.5 ISO
- 05 unión de reparación 14" de PVC C-7.5 ISO
- 05 unión de reparación 16" de PVC C-7.5 ISO
- 10 transición PVC-AC 04", C-7.5 material PVC
- 15 transición PVC-AC 06", C-7.5 material PVC
- 15 transición PVC-AC 08", C-7.5 material PVC
- 15 transición PVC-AC 10", C-7.5 material PVC
- 10 transición PVC-AC 12", C-7.5 material PVC
- 05 transición PVC-AC 14", C-7.5 material PVC
- 05 transición PVC-AC 16", C-7.5 material PVC
- 50 tubería 1/2" PVC, clase 105, sin rosca
- 20 tubería 3/4" PVC, clase 105, unión flexible
- 20 tubería 1" PVC, clase 105, unión flexible
- 20 tubería 2" PVC, clase 105, unión flexible
- 10 tapón 4" de PVC, clase 105
- 10 válvula compuerta 32" de F*F*, clase 105
- 20 válvula compuerta 04" de F*F*, clase 105
- 10 válvula compuerta 06" de F*F*, clase 105



- 05 válvula compuerta 08" de F"F", clase 105
- 03 válvula compuerta 10" de F"F", clase 105
- 20 bolsas de cemento
- 20 bolsas de yeso
- 100 unidades de cinta nylon
- 20 galones de pegamento Fordul
- 50 kg alambre n° 08
- 50 kg alambre n° 16
- 50 varillas de fierro corrugado 3/8"
- 50 m de soga de 1"
- 30 kg de grasa negra
- 10 abrazaderas de PVC de 2" x 1/2"
- 15 abrazaderas de PVC de 3" x 1/2"
- 50 abrazaderas de PVC de 4" x 1/2"
- 10 abrazaderas de PVC de 5" x 1/2"
- 10 abrazaderas de F"F" de 8 x 1/2"
- 50 abrazaderas de F"F" de 4 x 1/2"
- 100 fleve corporation de 1/2" de PVC

EXISTENCIA MINIMA PARA ATENCION DE EMERGENCIAS PARA ROTURAS DE ALCANTARILLADO

- 50 tubería 08" PVC ISO, con anillo
- 50 tubería 08" PVC, ISO 4435, con anillo
- 20 tubería 10" PVC, ISO 4435, con anillo
- 50 manco y tapa de F"F" para buzón
- 50 varillas de fierro corrugado 1/2"
- 50 kg de alambre n° 16
- 50 bolsas de cemento
- 50 bolsas de yeso



HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y VESTUARIO PARA EMERGENCIAS

- 20 paños
- 20 picotas
- 10 canchetas

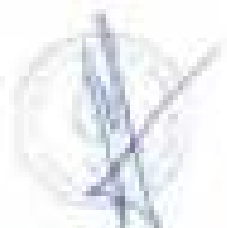


- 10 barretas de 1" x 1.8m
- 65 combas de 25 litros
- 20 paños de bota de jébe mullera
- 20 conjunto casaca pantalón de drill
- 20 chaleco de seguridad fluorescentes
- 20 cascos de seguridad
- 20 guantes de cuero 1/2 caña
- 08 linternas grandes de 04 pilas
- 02 reflectores 500w
- 02 fieras de pirata
- 01 grupo electrógeno de 5Rva.
- 100 m cable melizo n° 12
- 01 motobomba de 1"
- 15 m de manguera reforzada de succión de 2" con válvula check de bronce
- 45 m de manguera reforzada de descarga de 2"
- 10 llave inglesa de 8"
- 10 llave inglesa de 10"
- 10 llave francesa de 8"
- 10 llave francesa de 10"
- 10 manto de bota
- 10 arcos de sierra
- 30 hojas de sierra
- 100 unidades de varillas de desatoro de acero

7.1.2. EN ENTRENAMIENTO

La implementación del plan debe incluir los siguientes aspectos:

- Adopción del plan a nivel local por parte de las autoridades políticas y su divulgación a la comunidad y personal operativo de las diferentes áreas encargadas de la respuesta.
- Capacitación a los diferentes actores en las acciones a desarrollar como parte de la respuesta.
- Capacitaciones prácticas.
- Simulacros.



Para las brigadas deberá de realizarse capacitaciones que tengan como mínimo el siguiente contenido:

Tabla 13.
Contenido mínimo para las capacitaciones de brigadas de emergencia

DIRIGIDO A	CONTENIDO MÍNIMO:
Brigadistas	Objetivos Conceptos generales Plan de contingencia y respuesta a emergencias Clasificación de emergencias Acciones ante emergencias Recursos de emergencias Tipos de brigadas Ventajas de la formación de brigadistas Pausa a considerar para la conformación de brigadistas - perfiles Ejercicios para brigadas Estructura y miembros de brigadas Funciones Módulo de emergencias
Brigada de lucha contra incendios	Teoría del fuego y uso de extintores Práctica de extintores y sistemas contra incendios RCP
Brigada de socorro y rescate	Métodos de rescate Nudos y cuerdas Equipos de rescate
Brigada de primeros auxilios	RCP y Ovas Hemorragias, fracturas, quemaduras, resacas, etc. Manejo de primeros auxilios Intervención y transporte de víctimas
Brigada de evacuación	Símbolos y señales Evacuación Rutas de evacuación



Cada capacitación deberá realizarse como mínimo una vez al año.

7.1.3. CONFORMACIÓN DE CUADRILLAS

Una vez ocurra la emergencia, así como también confirmada la alerta y habiendo evaluado sus efectos, el Comité de Operaciones de Emergencia, deberá conformar cuadrillas de emergencia para la ejecución de acciones programadas. Las cuadrillas a conformar son:

Cuadrillas de operación de redes de distribución de agua y mantenimiento de cámaras reductoras de presión.

Deberá conformarse con un número de 3 cuadrillas estando distribuidas una por turno (8 horas). El encargado de turno deberá realizar una inspección a los principales componentes de las redes matrices del sistema de agua, principalmente tubería de conducción, aducción y distribución, igualmente a las cámaras reductoras de presión.

Personal requerido: 1 encargado, 1 encargado de supervisar las redes de agua, 4 operarios/obreros.

Implementos necesarios:

- Planos del sistema.
- Esquemas de válvulas de los componentes principales del sistema.
- Camioneta.
- Equipo de comunicación.
- Herramientas de trabajo según la necesidad.

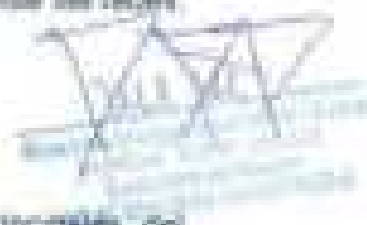
Cuadrillas de mantenimiento de redes de alcantarillado.

Deberá conformarse una cuadrilla la cual inspeccionará preventivamente los daños de las principales redes de desagüe.

Personal requerido: 1 encargado, 1 encargado de supervisar las redes, 4 operarios/obreros.

Implementos necesarios:

- Planos del sistema.
- Esquemas de válvulas de los componentes principales del sistema.



- Camioneta
- Equipo de comunicación
- Herramientas de trabajo

Cuadrillas de control de calidad de agua

Deberá conformarse de acuerdo a la severidad del daño que se pueda producir a las redes de distribución, la cuadrilla estar en contacto permanente con el Comité de Operaciones de Emergencia y efectuará los trabajos necesarios para mantener la calidad del agua.

Personal requerido: 1 encargado, 1 técnico de control de calidad

Implementos necesarios:

- Planos del sistema
- Camioneta
- Equipo de comunicación
- Equipos de laboratorio para el control de calidad, stock mínimo de insumos necesarios

7.2. EN PREVENCIÓN – ANTES:

7.2.1. SISMOS:

ANTES:

- Elaborar los diseños de las estructuras proyectadas, considerando los parámetros de diseño de la zonificación sísmica específica de la localidad; para el caso de Barranca, se ubica en zona 3, según el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).
- Realizar un mantenimiento adecuado en las instalaciones fijas de la sede o proyecto
- Asegurar o reubicar objetos que se puedan caer o proyectar como lámparas, bibliotecas, estanterías, armarios, libros, regletas, entre otros.
- Mantener reservas de agua
- Conocer los mecanismos para suspender el suministro de energía eléctrica, de agua o de cualquier otro tipo de suministro.
- Prepararse mentalmente para evaluar en forma organizada.
- Mantener en lo posible, cerradas las cortinas y/o persianas, evita así la proyección de vidrios en caso de rompimiento.

[Firma manuscrita]
Ing. [Nombre no legible]
[Cargo no legible]

[Firma manuscrita]
Ing. [Nombre no legible]
[Cargo no legible]

- Se identificará y se reforzará la zona segura en cada frente de trabajo, las salidas principales y alternas, las cuales serán de conocimiento del personal. Se mantendrán las sendas libres de obstáculos.
- Se llevarán a cabo simulacros de evacuación en cada uno de los frentes de trabajo.
- Para el diseño de redes de agua potable y alcantarillado, considerar elemento que otorguen capacidad de asumir los movimientos sísmicos, sin llegar a las roturas (uniones flexibles y/o tipo de material HDPE, por ejemplo).
- Reforzamiento estructural de los elementos.
- Protección del sitio contra deslizamientos, caídas de roca y avalanchas.
- Reforzamiento o cambio de los elementos existentes que se encuentren agrietados, conmutados con material de mala calidad.
- Elaborar un plan de mejoramiento, mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo de las infraestructuras y equipos.
- Asegurar que los trabajadores tengan en claro los procedimientos y los números de emergencias tanto internos como externos.
- Capacitar al personal en preparación de emergencias.

T.1.1 EN CASO DE TSUNAMI

ENTER

- Ya que un tsunami está relacionado previo a un sismo, deberá cumplirse todo lo mencionado en el punto
- Asegurar equipos en cámaras de bombeo
- Realizar mantenimientos preventivos y correctivos en las bombas
- Asegurar y reforzar las estructuras en PCTAR
- Identificar y reforzar las zonas más afectadas en caso de tsunami
- Elaborar un plan de mejoramiento, mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo de las infraestructuras y equipos
- Asegurar que los trabajadores tengan en claro los procedimientos y los números de emergencias tanto internos como externos
- Capacitar al personal en preparación de emergencias

7.2.3. EN CASO DE INUNDACIONES POR AGUAS SUPERFICIALES

ANTES:

- Mantener adecuada comunicación y coordinación con la junta de usuarios para el adecuado cuidado de las instalaciones de la empresa que se encuentran expuestas a la intemperie.
- Realizar el mantenimiento periódico del sistema de captación de las galerías firmes.
- Proteger y reforzar la infraestructura de alcantarillado.
- Colocar puntos de referencia para identificar las infraestructuras en caso de inundaciones.
- Elaborar un plan de mejoramiento, mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo de las infraestructuras y equipos.
- Asegurar que los trabajadores tengan en claro los procedimientos y los números de emergencias tanto internos como externos.
- Capacitar al personal en preparación de emergencias.

7.2.4. CASO DE LLUVIAS ANOMALAS

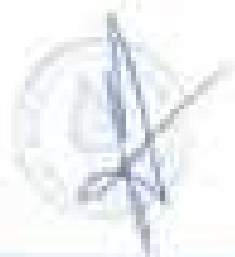
ANTES:

- Mantener adecuada comunicación y coordinación con la junta de usuarios para el adecuado cuidado de las instalaciones de la empresa que se encuentran expuestas a la intemperie.
- Realizar el mantenimiento periódico del sistema de alcantarillado.
- Proteger y reforzar la infraestructura de alcantarillado.

7.2.5. EN CASO DE INCENDIOS

ANTES:

- Conocer la ubicación de los extintores y aprender su uso correcto, además identificar los puntos de agua, puertas de salida y sitios seguros de reunión totalmente demarcados para la agrupación de todo el personal.
- Señalar ambientes que no pueden ser expuestos a chopas o fuego abierto o cualquier fuente de ignición.



- Realizar mantenimiento a los equipos eléctricos, informar sobre las instalaciones eléctricas defectuosas o deterioradas.
- Evitar la acumulación de papeles, residuos sólidos y sólidos combustibles en sitios donde se pueda crear y propagar el fuego.
- Mantenga las salidas y las escaleras libres de obstáculos.
- Señalizar y capacitar sobre el control del flujo eléctrico (llaves generales).
- En las infraestructuras que están ubicadas en zonas susceptibles de incendios por terceros, se deben instalar barreras artificiales contra fuegos como caminos, trochas, o franjas rectas trazadas por líneas de máxima pendiente (limpias de vegetación).
- Elaborar un plan de mejoramiento, mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo de las infraestructuras y equipos.
- Asegurar que los trabajadores tengan en claro los procedimientos y los números de emergencias tanto internos como externos.
- Capacitar al personal en preparación de emergencias.

7.1.1. PROCEDIMIENTO DE ALERTA

Las declaraciones de alerta y emergencia estarán a cargo del presidente del Comité Central de Emergencias (CCE), por lo cual el responsable es el Gerente General, el cual pondrá en alerta a los CCE, debe realizarse de forma inmediata una vez se haya recibido la notificación de emergencia, ya sea por comunicación interna o externa.

En el ámbito interno, la declaración de emergencia de la empresa, será dispuesta por la junta de accionistas a solicitud del CCE como resultado de los análisis de evaluación de daños efectuados a los sistemas, y hasta dicha declaración de emergencia, se operará bajo situación de alerta.

En caso que se determine que se cambie de estado de alerta a emergencia y se determina que requiere apoyo de entidades externas, el CCE solicitará ayuda desde el teléfono principal del CCE a la entidad correspondiente según sea el caso.

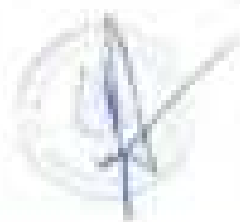


Tabla 15

Números de emergencia externos: Barranca – Supe

UNIDAD	NÚMERO
Barranca Barranca	01 238 – 2503
Hospital de Barranca	01 238 – 2166 01 238 – 2241
Municipalidad de Barranca	01 238 – 9621 01 238 – 9127 821581376
PNP – Barranca	01 238 – 4900
ESSALUD – Barranca	01 238 – 2175
PNP – Supe	01 238 – 4004
Municipalidad Supe Puerto	01 238 – 4031
Municipalidad Supe Puerto	01 238 – 2148
Hospital Supe	01 238 – 4323
PROCI – Barranca	01 238 – 6095

ALERTA ANTE UN TERREMOTO

Un terremoto es un acontecimiento imprevisto de la naturaleza, para el cual es prácticamente imposible una etapa de alerta, por lo que, una vez ocurrido un terremoto con efectos visiblemente destructivos deberá procederse a ejecutar una serie de acciones que permitan responder ante el impacto de tal evento.

Los terremotos representan una de las amenazas más serias para los sistemas de agua potable debido a la tremenda energía que liberan, a lo inesperado de su ocurrencia, u irregular periodicidad, y sobre todo por sus consecuencias, como:

- Movimientos del suelo que dañan las estructuras ocultas a simple vista.



- Fenómenos de licuefacción de suelos activados por los sismos, los que se convierten en una de las amenazas geológicas más destructivas. Este fenómeno consiste en la licuefacción de los suelos arenosos que ante los movimientos sísmicos pierden estabilidad y se comportan como masas gelatinosas.
- Derumbes de zonas de topografía quebrada y suelos de poca estabilidad que alteran totalmente la calidad del agua por largos plazos.
- Efectos sobre los componentes de los sistemas de agua potable: prácticamente todas las componentes de un sistema de agua pueden sufrir las consecuencias directas del impacto de un sismo. En las cuencas con pendientes pronunciadas y suelos suaves se destruyen las captaciones superficiales; las estructuras de concreto en general sufren agrietamientos y fallas estructurales que las inutilizan; las cajas de válvulas y tanques fallan en las uniones rígidas de concreto con las tuberías; las tuberías rígidas fallan en conante y las de junta flexibles se desacoplan, etc.
- Cabe considerar los efectos indirectos en los sistemas, como las fallas en el suministro de energía, comunicaciones y bloqueos en el sistema vial.
- Interrupción de los servicios de agua potable.



ALERTA DE LLUVIA INTENSA

Un fenómeno natural como es el caso de lluvias intensas, cuyo impacto podría ser previsto con la anticipación suficiente, permitirá declarar el Estado de Alerta y poner en marcha el Plan en sus aspectos preventivos.

El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología- SENAMHI – será el encargado de proporcionar la información necesaria y periódica con informes específicos sobre las variaciones meteorológicas, dando la voz de alerta en el caso de las variables climatológicas indiquen la posibilidad de ocurrencia de lluvias intensas o una posible presencia del fenómeno “El Niño” que se presenten en el país repetidamente.



El Gerente Técnico y el Jefe de Departamento de Operaciones, Distribución y Mantenimiento de Redes serán los responsables de recibir

analizar y evaluar los informes del SENAMHI, manteniendo informado al CCE y COE sobre las mismas.

El CCE en sujeción al informe presentado por el Gerente Técnico y el Jefe del Departamento de Operaciones, Distribución y Mantenimiento de Redes, sobre la posibilidad de ocurrencia de lluvias intensas o la presencia del fenómeno "El Niño", podrá emitir al SENAMHI un informe específico sobre la inminencia, magnitud e intensidad del mismo, en función de lo cual declarará el Estado de Alerta a los COE, el cual constituye un aviso de que las lluvias provocará en un corto plazo una posible situación de emergencia.

El Estado de Alerta es el período que transcorre desde el momento en que es declarado y se da inicio a la movilización, hasta que se presenta el impacto, cuando ocurre y sea necesario declarar el Estado de Emergencia. El Comité Operativo de Emergencia de la empresa será declarado por el Gobierno Central a solicitud de la Junta de accionistas de la empresa a esta situación se denomina Estado de Alerta Sísmica o por Lluvia y declaración sucede automáticamente con la ocurrencia y un terremoto de las características antes indicada o lluvias intensas.

El Estado de Alerta emitido por el CCE activará automáticamente a los Comités Operativos de Emergencia y pone en marcha el Plan con las acciones siguientes:

- Suspensión preventiva del servicio.
- Inspección preliminar y evaluación de daños.



7.3. MEDIDAS DE EMERGENCIA

En situación de Alerta y Emergencia declarada, son CCE y COE que asumen las operaciones de la empresa; su conformación y puesta en funcionamiento es automática con la ocurrencia en Situación de Alerta y Emergencia declarada, y permanecerán en sesión permanente hasta que se estime lo contrario.



De ocurrir un terremoto fuera de los horarios de trabajo, los miembros deberán constituirse a la brevedad al CCE y ante la imposibilidad o demora de tal acción, deberán comunicarse al mismo.

7.3.1. SUSPENSIÓN PREVENTIVA DEL SERVICIO

Para el caso de ocurrir un sismo en efectos visiblemente destructivos, y a fin de evitar daños mayores, inmediatamente después de producido este, se procederá a la suspensión o disminución inmediata del servicio tanto en la etapa de Producción como de Distribución de agua con la finalidad de revisar posibles daños y ejecutar medidas de acción.

7.3.2. PLAN DE TRANSPORTES

Durante la emergencia, se cumplirá con lo siguiente:

- El COE deberá proveerse de un juego de llaves y herramientas adicionales, debidamente ubicados para cada vehículo, visible en el COE.
- Todos los vehículos de propiedad de la empresa o alquilados se estacionarán frente al local de la EPS SEMAPA BARRANCA S.A., esto en Jr. Gálvez Nº 540.
- Los vehículos de la EPS cooperarán con los tanques llenos de combustible, para lo cual oportunamente recibirán la orden correspondiente del área de Logística.

7.3.3. PLAN DE COMUNICACIONES

El manejo de la información referente a la emergencia constituye uno de los aspectos más importantes del Plan, en razón de lo cual la EPS SEMAPA BARRANCA S.A., tiene dispuestos los siguientes instructivos:

- En la primera etapa se efectuará una campaña de Educación Sanitaria para la emergencia, que estará a cargo del área de imagen institucional, a través de todos los medios de comunicación.
- Producido el impacto de la amenaza, toda la comunicación pública y a la prensa, quedará bajo la responsabilidad del COE.



- La información proveniente de diversas fuentes será procesada por el CCE, y será emitida a través de del representante del este.
- Antes de cada transmisión al CCE deberá de identificarse la persona que está proporcionando la información, tanto en la emisión como en la recepción.

Además, queda establecido que la atención se efectuará a través de dos turnos cuyos responsables son:

- 1er Turno Área de Imagen Institucional desde 7 a.m. a 7 p.m.
- 2do Turno Gerencia Técnica, desde 7 p.m. a 7 a.m.

Por estas operaciones se dispone de lo siguiente:

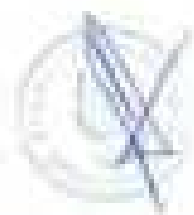
- Listado de celulares y comunicación.
- El directorio telefónico de entidades relacionadas con el plan.
- Directorio telefónico y radial de la empresa.

7.4. PROCEDIMIENTOS DE COORDINACIÓN

7.4.1. INTERNA

En situaciones de emergencia las coordinaciones de las actividades de emergencia se realizarán con los equipos de comunicación asignados a los diferentes funcionarios que conforman el CCE y CCE, los teléfonos fijos de la EPS BARRANCA S.A., funcionaran durante las 24 horas del día desde el momento que el Comité Central de Emergencias lo determine.

Una emergencia de cualquier índole puede ocurrir en horario normal de trabajo o fuera de él. En ambos casos, una vez declarada la alerta o emergencia correspondiente, el personal designado como prioritario para la situación, se presentará o será requerida su presencia según sea la magnitud de los hechos, a la mayor brevedad posible al CCE o sede más cercana al lugar que se encuentre (en horario normal o extraordinario), debiendo comunicarse con el CCE e informar el tiempo estimado para su llegada.



Todo personal continuará realizando sus funciones acostumbradas y sólo a indicaciones del CCE a través del CCE, realizará otro tipo de labor que no sea lo que normalmente realiza.

En estado de alerta o de emergencia declarada, el Comité Operativo de Emergencia, queda facultado para disponer las acciones del personal especializado que más convengan en ese momento, sin más trámite que la simple comunicación de dicha acción al personal requerido, acción que en ningún caso podrá exceder del tiempo que demande la ejecución de la actividad encargada o la duración del estado de alerta.

El Comité Operativo de Emergencia dispondrá las acciones de personal que estime conveniente tomando en consideración los siguientes aspectos:

- Los pagos adicionales que impliquen los labores a desarrollar, serán controlados de acuerdo a la metodología de aprobación de hora extras, los trabajos a desarrollar bajo esta modalidad.
- De acuerdo al tipo de emergencia el Comité Operativo de Emergencia podrá aprobar en coordinación con la Gerencia de Administración y Finanzas, la compra de alimentos para el personal que labore directamente en la atención de trabajos específicos de atención de emergencia.

7.4.2. EXTERNA

En caso específicas de atención de emergencia propias del sistema se tienen las siguientes coordinaciones institucionales:

- Gobierno Regional de Lima
- Municipalidad de Barranca
- Municipalidad de Supe Pueblo
- Municipalidad de Supe Puerto
- Dirección Regional de Salud
- Dirección Regional de Transportes y comunicaciones
- Dirección Regional de Vivienda, Saneamiento y Construcción
- Fuerzas Policiales (PNP)



- Ejército del Perú (EP)
- Cuerpo General de Bomberos del Perú (CGBOP)
- INDEC
- EPS's
- Otras instituciones

El CCE será responsable de hacer las coordinaciones respectivas con las instituciones externas, previo análisis de los sucesos y necesidades según el tipo de emergencia.

7.8. PROCEDIMIENTO DE RESPUESTA ESPECIFICA - DURANTE

7.8.1. EN CASO DE SISMOS

DURANTE:

- Activar estado de emergencia (a cargo del CCE)
- Seguir las indicaciones del CCE
- Evitar realizar llamadas innecesarias a los CCE o CCE
- Apagar equipos, maquinaria y sistemas que puedan dañarse
- Apenas comience el sismo los trabajadores, se colocarán en las zonas seguras instaladas mientras dure el movimiento sísmico.

7.8.2. EN CASO DE TSUNAMIS

DURANTE:

- Activar estado de emergencia (a cargo del CCE)
- Seguir las indicaciones del CCE
- Tener listo los equipos adecuados para la limpieza del sistema de almacenamiento (mapas, planos, etc.)
- Verificar el estado de los sistemas.
- Apagar equipos, maquinaria y sistemas que puedan dañarse.
- Purgar el sistema de captación.
- Los trabajadores deberán alejarse de la costa al menos a 4 kilómetros

7.8.3. EN CASO DE INUNDACIONES POR AGUAS SUPERFICIALES

DURANTE

- Activar el estado de emergencia (a cargo del COE).
- Seguir las indicaciones COE.
- Purgar el sistema de captación.
- Estar atento a las indicaciones que se den por radio y/o televisión.
- No intentar cruzar cauces, en caso de no poder dirigirse al punto de encuentro sugerido por el COE, deberá notificarse.

7.5.4. CASO DE LLUVIAS ANOMALAS

DURANTE

- Activar estado de emergencia (a cargo del COE).
- Seguir las indicaciones del COE.
- Si la lluvia provoca inundaciones, seguir las instrucciones del apartado 7.5.3.
- Identificar los sistemas que pueden ser afectados con la finalidad de atenderlos en la brevedad posible una vez que la situación lo permita.

7.5.5. EN CASO DE INCENDIOS

DURANTE

- Llame inmediatamente al número telefónico de emergencia de los bomberos al 116 y 01 2562333.
- Comunicar inmediatamente a algún miembro del COE.
- Activar estado de emergencia (a cargo del COE).
- Seguir las indicaciones del COE.
- El personal capacitado utilizará los extintores con la finalidad de controlar el fuego, en caso no pueda lograrse, evacuará la zona.
- Retirar los objetos que sirvan de combustible al fuego (papeles, maletines, escritorios, cajas, entre otros).
- Cortar el suministro eléctrico.
- Cuando es un amigo de incendio, y se ha controlado no es necesario evacuación total del personal.
- Seguir las indicaciones de los bomberos.

7.6. PROCEDIMIENTO DE RESPUESTA ANTE AFECTACIÓN DE SERVICIO

Una vez confirmada la emergencia, y la necesidad de iniciar un ciclo de readjustamiento en el abastecimiento o interrupción del servicio, el Comité de Operaciones de Emergencia de la EPS Barranca S.A. se pondrá en alerta, convocará a sus miembros y evaluará los informes de las gerencias principalmente de la Gerencia de Operaciones, sobre la captación, tratamiento, producción y distribución, informando siempre al COE que se reunirán en el COE.

7.8.1. COMUNICACIONES

En situaciones de alerta o emergencia la coordinación para la ejecución ágil y eficaz de las actividades dependerá fundamentalmente de las comunicaciones de los equipos, entre el COE y las cuadrillas, los cuales son elementos esenciales del Plan.

Durante este periodo se tendrán en cuenta las siguientes normas:

- Las llamadas deberán ser cortas y precisas
- Deberá evitarse las comunicaciones innecesarias
- Deberán revisar los equipos con el fin de tenerlos operativos y con batería.

7.8.2. MANTENIMIENTO DE REDES DE AGUA

Una vez producido el fenómeno se iniciará una evaluación de los componentes del sistema con la finalidad de observar las fallas más pronunciadas y definir el tipo de mantenimiento a emplear en los diferentes componentes.

En el mantenimiento correctivo las comunicaciones deberán ser continuas desde el inicio de ejecución de los trabajos hasta la culminación del mismo. Esta comunicación será importante para ejecutar los trabajos en el menor tiempo posible y optimizar los recursos humanos, materiales y equipos. Si por motivo de emergencia y/o situaciones de emergencia, se podrá disponer que la atención se efectúe de inmediato.

7.8.3. OPERACIÓN DE VÁLVULAS EN REDES MATRICES

Una vez producido el fenómeno, 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 de acuerdo a lo dispuesto por el Comité Operativo de Emergencia.

Para abrir las válvulas, deberán de girar el tornón o cruceta de la válvula en sentido contrario a las agujas del reloj, tomar en cuenta que no debe contabilizarse las vueltas muertas.

Para cerrar las válvulas, deberán de girar el tornón o cruceta de la válvula en sentido de las agujas del reloj hasta completar el cierre.

7.6.1. OPERACIÓN DE VÁLVULAS EN RESERVORIO

Una vez producido el fenómeno natural, 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 con el Comité Operativo de Emergencia.
- Mantenerse en espera de instrucciones para dar el comando a volver abrir las válvulas.

7.6.2. DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE MEDIANTE CISTERNAS.

En caso de que el evento afecte el sistema de abastecimiento de agua potable de forma crítica, que sea imposible la distribución de agua, se realizará la distribución por medio de carros cisternas y/o reservorios portátiles. En el caso de no contar con la cantidad necesaria de camiones cisternas, se solicitará el apoyo de las entidades públicas de la ciudad de Barranca y Supe, o dependiendo de la urgencia se solicitará apoyo al Gobierno Regional y Municipalidad.

La EPS BARRANCA S.A. implementará en el más breve plazo puntos o centros de abastecimiento de agua potable para catástrofes.



Cuando la emergencia se agudiza y se pueda realizar un problema alguno, se podrá disponer de hidrantes para el llenado de sistemas y la EPS supervisará el abastecimiento de cantiones sistemas.

7.7. MEDIDAS DE RESTABLECIMIENTO

PROCEDIMIENTO DE INSPECCION LUEGO DE EMERGENCIA

Verificar si el caudal que fluye por la red matriz es el adecuado, si fuera insuficiente se verificará el caudal de ingreso a la planta de tratamiento y posibles roturas de red.

- Cuantificar el volumen de producción en función de la demanda de la población.
- Verificar las presiones en la red.
- Los comités conformados por técnicos deberán verificar los parámetros de operación de los equipos de bombeo de pozos 1 y 2.
- Todo lo sucedido en el campo será remitido con informe al Comité de Emergencia para que sea derivado al área correspondiente para la solución correspondiente.

REAPERTURA DE LAS VALVULAS PRIMARIAS Y SECUNDARIAS.

La reapertura de las válvulas de las redes primarias estará a cargo del Comité Operativo de Emergencia las que se efectuarán de acuerdo a las instrucciones detalladas en sus respectivos planes.

OFERTA – DEMANDA de AGUA

Los Comités Operativos de Emergencia evaluarán las necesidades mínimas de agua por sectores y determinarán la capacidad de distribuciones remanente registrándola en los esquemas de distribución, la que progresivamente irá ampliándose hasta la restitución total del sistema de distribución de cada Centro de Servicio, operativas que se informarán periódicamente al Comité Central de Emergencia.

El Comité Operativo de Emergencia evaluará la capacidad de distribución primaria e informará periódicamente de sus variaciones al Comité Central de Emergencia, así como de los programas de distribución.



El COE determinará la capacidad de producción e informará al Comité Central de Emergencia toda variación de la capacidad de producción hasta su restitución total.

El Comité Central de Emergencia establecerá la demanda mínima de agua requerida, la oferta global disponible y las capacidades de distribución a través de matrices y redes secundarias a fin de formular, en la situación lo amerita, los Programas de Racionamiento y/o Distribución. Si la capacidad de producción de agua en las Plantas lo permite, el COE sujetará su Programa de Producción a las necesidades de la población, en caso contrario, el COE se sujetará a los programas de racionamiento dispuestos por el Comité Central de Emergencia.

7.8. PROCEDIMIENTO DE REHABILITACIÓN - DESPUES

TERREMOTO

DESPUES:

- Se realizará una inspección preliminar y evaluación de daños a los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado, tendrá como objetivo conocer y cuantificar rápidamente la capacidad útil remanente del sistema para el suministro de agua y conocer la magnitud de los daños para la toma de decisiones.
- La inspección preliminar y la evaluación de daños deberán ser efectuadas por el personal designado para tal fin de acuerdo con las prioridades establecidas para los principales componentes de los sistemas.
- Adicionalmente a la inspección y evaluación de daños, se deberán considerar los daños causados por el evento en el área en general, tales como, bloqueo de vías o calles importantes de la zona y en cualquier otra instalación que el inspector estime necesario (falta de suministro de energía eléctrica en estaciones de bombeo y zonas de abastecimiento, incendios, etc.).

El Comité Operativo de Emergencia analizará los daños inspeccionados e informará al Comité Central de Emergencia en el menor tiempo posible por teléfono u otro medio, sobre los efectos en las principales estructuras y/o instalaciones determinadas como prioritarias.



- El Comité Operativo de Emergencia priorizará y llevará a cabo las reparaciones factibles en el área de su jurisdicción.
- El Comité Central de Emergencia con la información disponible priorizará las reparaciones mayores, la asignación del personal capacitado, el apoyo de transporte, equipos y/o maquinaria de operación u otros recursos que la situación lo demande.
- El Comité Central de Emergencia y Comité Operativo de Emergencia designarán en sus planes al personal responsable del manejo de la información de evaluación de daños; para el caso del Comité Central de Emergencia será el personal del Área de Mantenimiento quien lleve a cabo esta actividad.
- Los responsables del cierre de las válvulas matrices deberán asimismo realizar la inspección preliminar de daños en las tuberías de distribución primaria (arriegos, fugas, etc.) los cuales serán informados al Comité Operativo de Emergencia y Comité Central de Emergencia por teléfono u otro medio de comunicación, de igual modo elaborarán informes de los daños ocurridos en las redes primarias de su sector. Para realizar dichos cierres deberán contar con los Cronogramas de Liberación de las válvulas principales.
- Para el caso de Colectoras Primarias, el COE contará con una cuadrilla, la cual saldrá con los equipos necesarios, a fin de realizar las inspecciones del emisor más vulnerable.

LLUVIAS, TSUNAMIS, INUNDACIONES

DESPUES:

- La inspección preliminar y evaluación de daños al Sistema de Conducción de Agua y Sistema de Alcantarillado, tendrá como objetivo conocer y cuantificar rápidamente la capacidad útil del sistema para el suministro de agua y conocer la magnitud de los daños para la toma de decisiones.
- La inspección preliminar la evaluación de daños deberá ser efectuada por el personal de la Gerencia Técnica y el Departamento de Operaciones, Distribución y Mantenimiento.
- El Comité Operativo de Emergencia analizará los daños inspeccionados e informará al Comité Central de Emergencia en el menor tiempo posible por teléfono, sobre los efectos en las 2 principales estructuras y/o instalaciones determinadas como prioritarias. El Comité Central de Emergencia con la información



disponible priorizara las reparaciones mayores, la asignación del ingeniero y personal capacitado, el apoyo de transporte, equipos y/o maquinaria de operación u otros recursos que la situación lo demande.

- El comité Central de Emergencia designara en sus planes al personal responsable del manejo de la información de evaluación de daños, quienes, con el apoyo y participación del personal del Área de Mantenimiento de la Gerencia Técnica, llevarán a cabo esta actividad.
- Para el caso de Coletores, el CDE de Recolección y Disposición Final, saldrá con los equipos necesarios, a fin de realizar las inspecciones de los colectores más vulnerables.

PROCEDIMIENTOS DE INSPECCIÓN LUEGO DE LA EMERGENCIA

Los componentes del sistema en general se inspeccionarán permanentemente y de acuerdo a las necesidades, hasta la rehabilitación total del componente o sistema.

Después de la inspección, se determinará el estado operativo real de los componentes, procediéndose a disponer su puesta en funcionamiento en el caso de que se encuentre en buen y confiable estado de operación, o bien, se determinará la magnitud real de los daños, con las estimaciones precisas para su rehabilitación y tiempos requeridos.

En cada Plan de Emergencia se detallará al ingeniero técnico y cuadrillas que se encargarán de la ejecución de las inspecciones, al igual que la disponibilidad de los equipos necesarios para su ejecución y la asignación de los componentes del sistema de agua y alcantarillado que deberán inspeccionar.

En general, para cada estructura principal, se deberá elaborar su procedimiento de inspección, debiendo recaer la responsabilidad de este hecho al Comité Operativo de Emergencia que opera el componente y deberá contener como mínimo, los siguientes aspectos (para componentes más complicados se describirán procedimientos más específicos):

- Componentes,
- Rutas principales y alternas para llegar a las instalaciones.



- Pasos para la inspección preliminar y posterior hasta su rehabilitación total.
- Responsables de mantener actualizados los procedimientos de inspección.
- Procedimiento para informar los resultados de las inspecciones.
- Otros.

Cuando la evaluación de los daños causados por la emergencia, se iniciarán los trabajos que sean necesarios para la rehabilitación del servicio en el corto plazo y si no es posible por la magnitud de los daños a la infraestructura sanitaria, se coordinará con el COE provincial y/o Regional de Defensa Civil, para que sea declarada la emergencia del servicio.

En esta situación todos los recursos técnicos, operativos y administrativos de la EPS Barranca S.A. actuarán enfocando sus acciones para la rehabilitación de los sistemas de agua potable y alcantarillado en el menor tiempo posible.

El comité de Operaciones de Emergencia a través del Gerente General, dará las disposiciones más convenientes para contar con los recursos humanos, materiales y equipos, que permitan el más ágil restablecimiento del servicio.

La única persona autorizada para dar declaraciones ante los medios de prensa, es el Gerente General de la EPS Barranca S.A., o la persona que se designe para este fin.

8. CONCLUSIONES

Para la elaboración del siguiente plan de contingencia se realizó visitas de campo para comprobar el estado actual de los sistemas de la EPS, por lo que de forma de resumen y general se encontró lo siguiente: En ninguna sede se evidencio una buena disposición de equipos de emergencia como extintores, luces de emergencia, botiquines, señalizaciones, tal como lo exige las normas locales, no hay evidencia de unifilares ni planes de las instalaciones actualizados, muchas de las estructuras no se encuentran en buenas condiciones, no se cuenta con un almacén adecuado, no hay un adecuado mantenimiento del sistema eléctrico, los sistemas de la PTAP son antiguos.



hay bombas inoperativas. Tuberías e infraestructura de los pozos de captación en malas condiciones. Tapas sobresalidas. La fuerza ha avanzado de manera que han obstruido parte del sistema, no hay cercos perimétricos. Ante un movimiento sísmico las PTAP Los Molinos y Pan de Azúcar sufrirán roturas de las paredes de los desarenadores.

Por lo mencionado anteriormente, se deberá de ejecutar los procedimientos de preparación y prevención con la finalidad de reducir la vulnerabilidad ante emergencias.

8. RECOMENDACIONES

Si bien es cierto el presente plan brinda los procedimientos de antes - durante y después de una emergencia ante fenómeno y eventos que afectan el funcionamiento normal de la EPS, esto no significa que no puedan aparecer nuevos peligros, por lo que el presente plan es un documento que debe ser revisado y actualizado periódicamente, además de que estos cambios y actualizaciones deberán de ser comunicados a todo los involucrados.

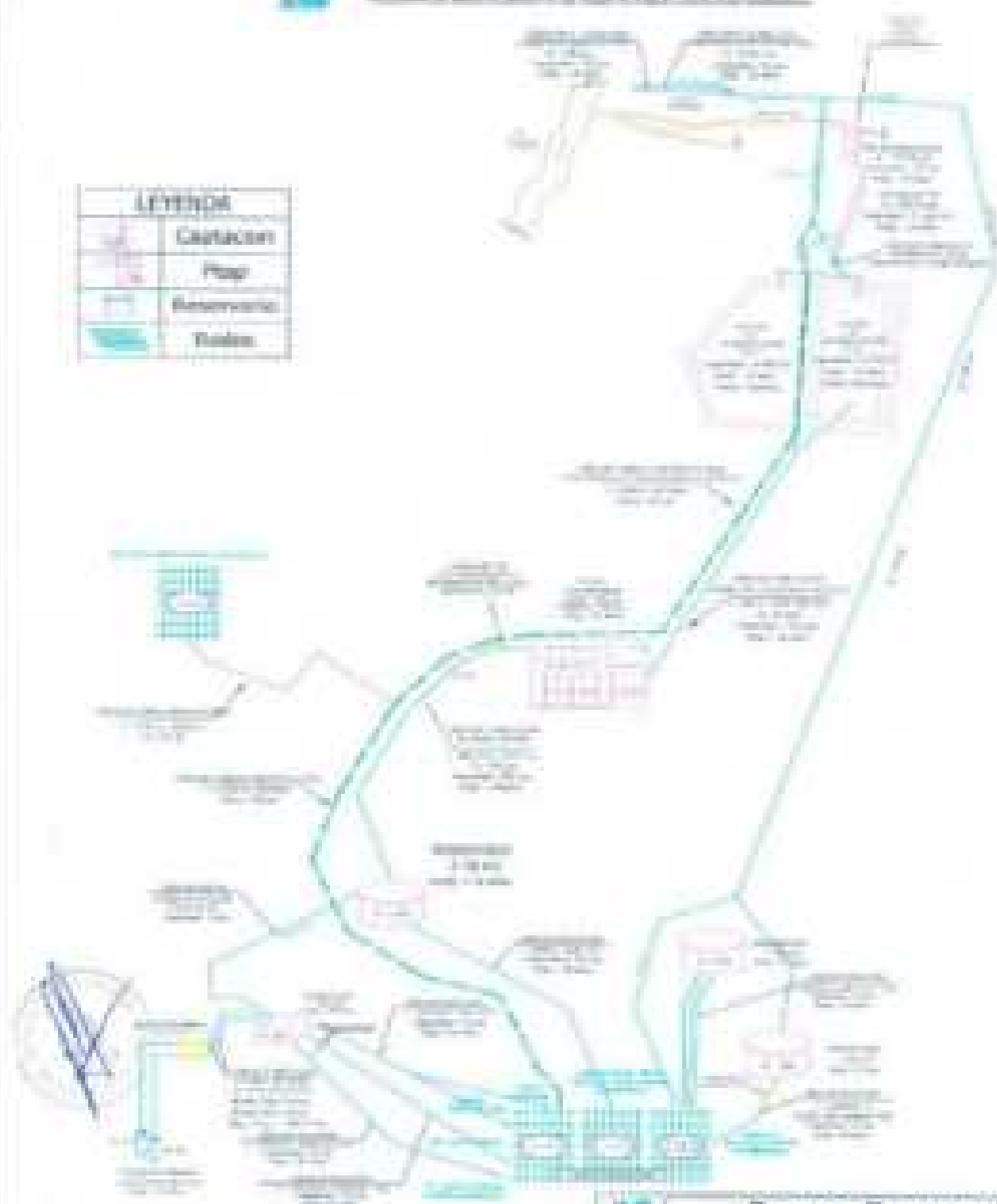
10. ANEXOS





Proyecto de Inversión para la Construcción de la Red de Agua Potable en la Zona de Barranca

LEYENDA	
	Captación
	Pipe
	Reservorio
	Tubería



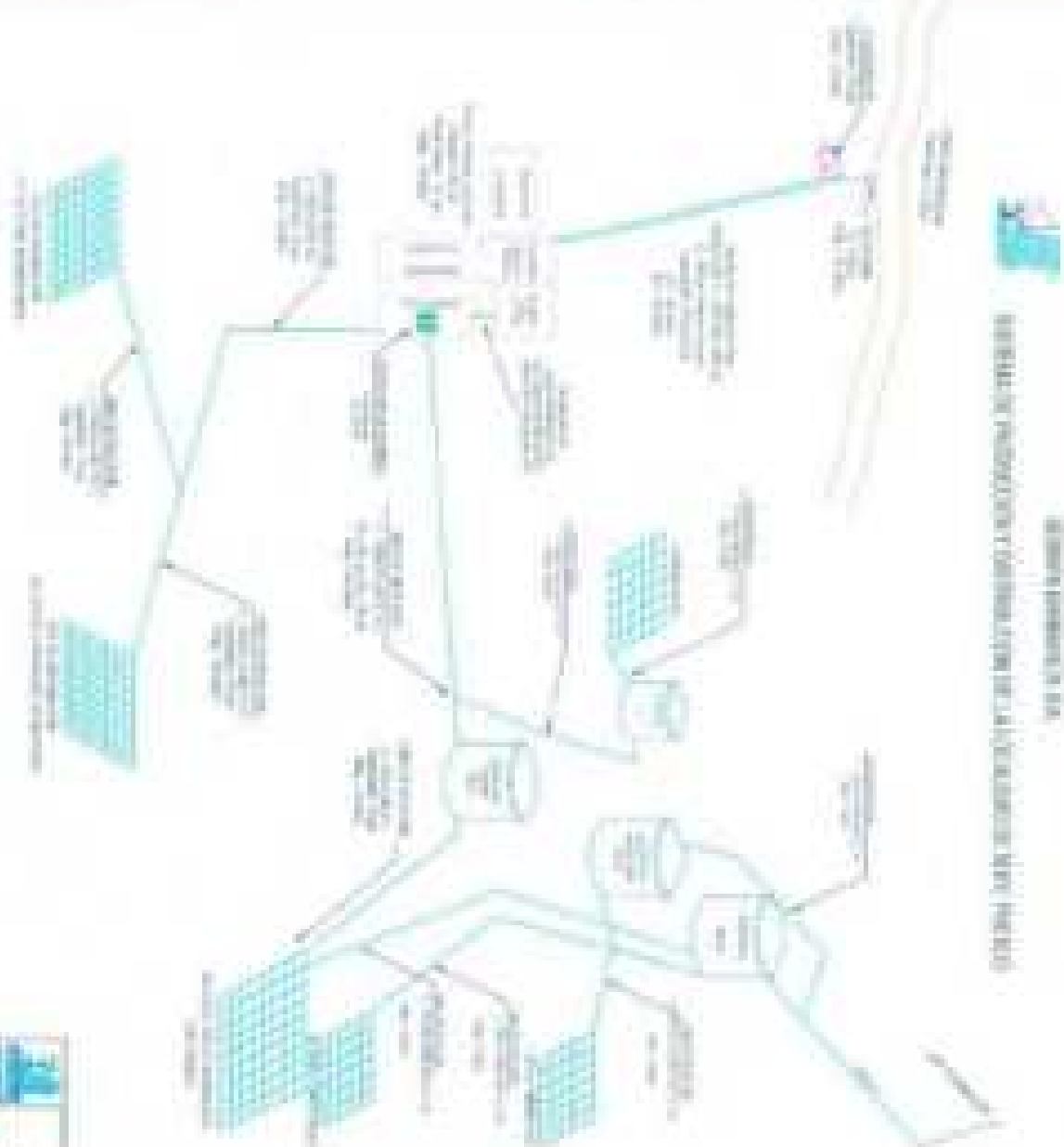
Semapa Barranca S.A.

Subsistema de Agua Potable y Saneamiento

Estudio de Inversión para la Construcción de la Red de Agua Potable en la Zona de Barranca

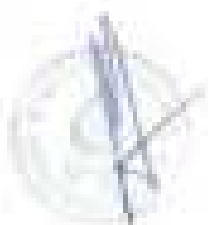
Elaborado por: [Nombre] | Revisado por: [Nombre] | Aprobado por: [Nombre]

01



SEMPRE EN MOVIMIENTO

LEYENDA	
	Captación
	Red
	Reserva de Agua
	Reserva



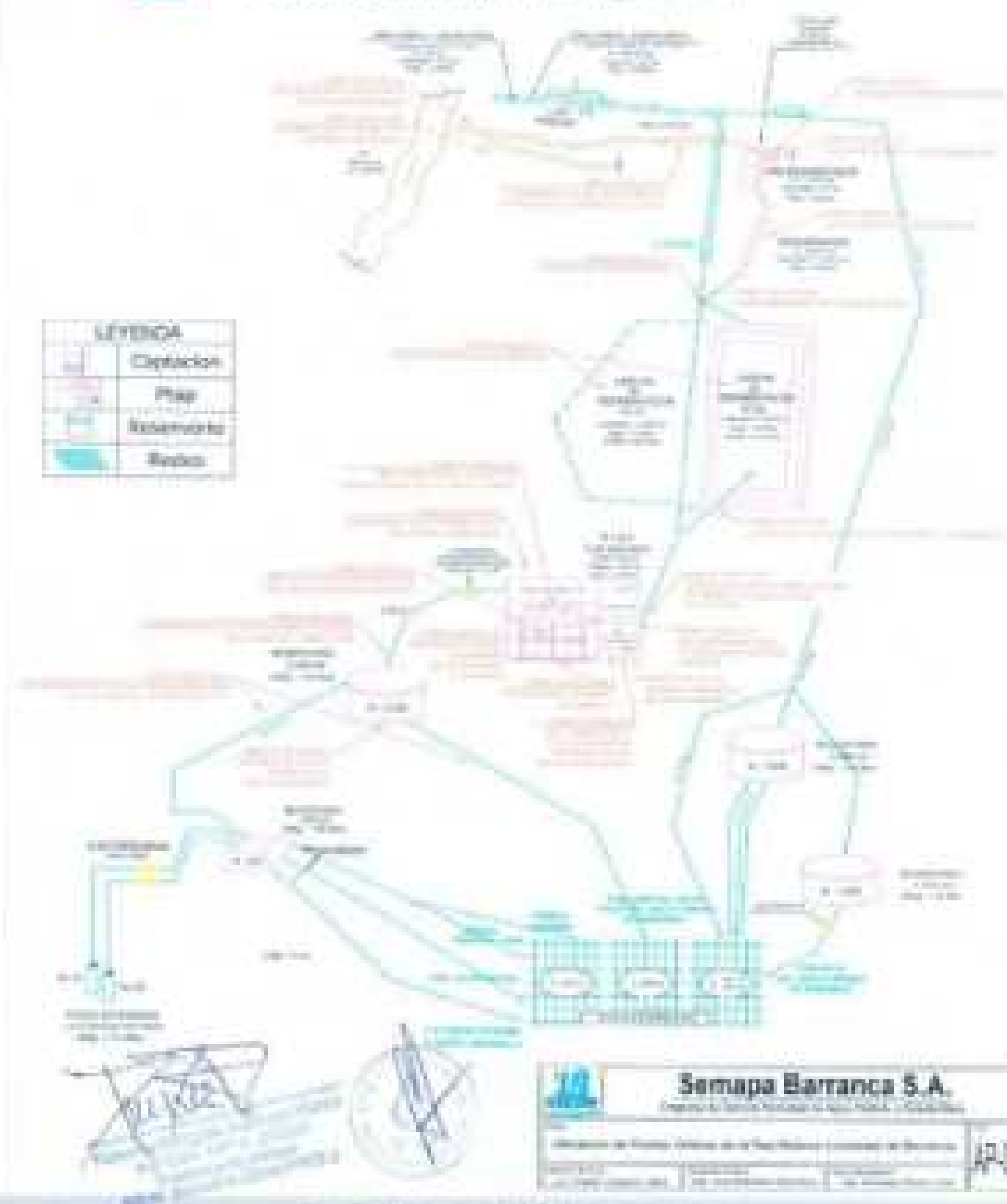
Semapa Barranca S.A.

SEMPRE EN MOVIMIENTO

02



SEMAPA BARRANCA S.A. UBICACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO



PLAN DE CONTINUIDAD OPERATIVA

[Handwritten signature]
[Illegible text]



PLAN DE CONTINUIDAD OPERATIVA DE LA EPS BARRACA S.A.

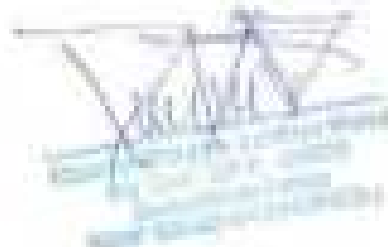
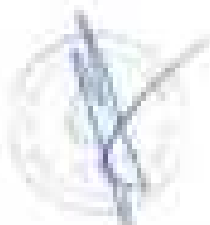
DICIEMBRE – 2020

LIMA - PERÚ



CONTENIDO

I.	INTRODUCCIÓN	74
II.	GENERALIDADES	75
A.	ESTADO SITUACIONAL	75
B.	PROCESOS	77
C.	INSTALACIONES	80
D.	ROLES Y RESPONSABILIDADES	102
E.	MARCO LEGAL	104
IV.	ALCANCE	104
V.	OBJETIVOS	105
A.	OBJETIVO GENERAL	105
B.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	105
VI.	DEFINICIONES	106
VII.	IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS NATURALES Y ANTRÓPICAS	108
VIII.	ACCIONES PARA LA CONTINUIDAD OPERATIVA	122
A.	ACTIVACIÓN	131
B.	EJECUCIÓN	133
IX.	DIFFUSION E IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE CONTINUIDAD OPERATIVA	134
X.	EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO	134
XI.	MEJORA	135
XII.	CONCLUSIONES	137
XIII.	RECOMENDACIONES	138
XIV.	BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	138



I. INTRODUCCIÓN

La Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento Barranca Sociedad Anónima – EPS BARRANCA S.A., es una empresa pública de derecho privado que suministra los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario, con ámbito de responsabilidad en las localidades de Supe y Barranca.

El accionar de la EPS Barranca S.A., se enmarca en las disposiciones establecidas en el Decreto Legislativo N° 1280 que aprueba la Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento, su Estatuto Social y demás disposiciones emitidas por las instituciones competentes.

El presente documento Plan de Continuidad Operativa tiene como finalidad asegurar la continuidad de las operaciones de suministro de agua potable y alcantarillado sanitario a través del establecimiento de procedimientos y recursos a través de la identificación y control de las amenazas presentes en los procesos críticos.

La activación del presente plan, está prevista ante la ocurrencia de un evento adverso cuya magnitud afecte específicamente la operatividad de los procesos de valor en las instalaciones de Supe y Barranca.

Por lo tanto, el objetivo de fortalecer y ejercer el Plan de Continuidad Operativa y sus procesos críticos permite asegurar la continuidad de las operaciones de la EPS BARRANCA S.A., implementando un plan que permita el funcionamiento de las operaciones, procesos y sistemas sustantivos de la empresa, así como disminuir los riesgos de que estas operaciones, procesos y sistemas colapsen.

De esta forma, se fortalece la capacidad de respuesta ante cualquier tipo de crisis y se garantiza la operatividad básica y se minimiza los tiempos de recuperación de la operatividad en caso de interrupción.



II. GENERALIDADES

a. ESTADO SITUACIONAL

La Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento Barranca Sociedad Anónima – EPS BARRANCA S.A., reconocida por la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento – SUNASS, con Resolución N° 171-95-PRES/VMH/SUNASS, es una institución pública con personería jurídica de derecho privado, con capital y patrimonio propio y autonomía técnica, económica, administrativa y financiera, que tiene por objetivo la prestación de servicios de agua potable y alcantarillado y colaterales a través de la producción, distribución y conexiones domiciliarias de agua potable así como la recolección y disposición final de aguas servidas para preservar la salud de la ciudadanía, la protección y defensa del medio ambiente, cuya jurisdicción abarca la ciudad de Barranca y el distrito de Supe y desarrollando su actividad técnica y administrativa en la Provincia de Barranca.

Tabla 1. Datos Generales de la empresa

EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO DE BARRANCA SOCIEDAD ANÓNIMA - EPS BARRANCA S.A.	
RUC	20192165819
Ciudad	Barranca
Departamento	Lima
Dirección Legal	Jr. Gálvez Nro. 840 Lima – Barranca
Actividad Económica – CIIU	41000 – Captación, Depuración y Distribución de agua

La organización la de EPS BARRANCA S.A., alcanza a las dos localidades que la conforman ubicándose la Sede Central en la ciudad de Barranca, de la provincia de Barranca, departamento de Lima. Tiene por finalidad brindar a los usuarios brindar un servicio continuo en calidad y un adecuado volumen para satisfacer la demanda y mejorar la calidad de vida de los usuarios, preservando el medio ambiente y respetando los parámetros establecidos por los organismos regulares y en óptimos niveles de eficiencia, los servicios de abastecimiento de agua para consumo humano, así como la evacuación de aguas servidas de los centros urbanos y localidades del ámbito de su jurisdicción.

La cobertura de los servicios de abastecimiento de agua para consumo humano y alcantarillado a nivel de la EPS BARRANCA S.A. son de 78.62% y 69.54% respectivamente.

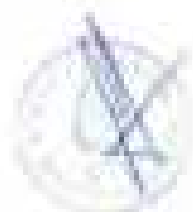


La estructura orgánica de la EPS BARRANCA S.A. fue modificada mediante acuerdo de Directorio N° 02 con fecha 05/11/2018 y oficializada mediante Resolución N° 224-2018-EPS BARRANCA S.A./DG de la Gerencia General, esta nueva estructura organizacional fue elaborada con la asistencia técnica de los profesionales del OTASS adecuándolo a los perfiles de puestos aprobados en mérito a la Resolución Ministerial N° 308-2016-VIVIENDA. El organigrama considera una Junta General de Accionistas y un Directorio, como sus órganos de mayor nivel, del que dependen el Órgano de Control Institucional y la Gerencia General. De esta última, dependen como órganos de apoyo, la Gerencia de Administración y Finanzas y la Oficina de Imagen Institucional; como órgano de asesoría, la Gerencia de Planificación y Presupuesto y la Gerencia Asesora Jurídica; finalmente como órganos de línea, la Gerencia de Operaciones y la Gerencia Comercial. Adicionalmente se cuenta con una Oficina Zonal en la localidad de Supe.

Figura 1. Organigrama de la EPS BARRANCA S.A.



Fuente: EPS BARRANCA S.A.



B. PROCESOS

El esquema funcional de abastecimiento de agua para consumo humano de la EPS BARRANCA S.A. comprende fuentes, captación, tratamiento, líneas de conducción, líneas de impulsión, estaciones de bombeo, reservorios, líneas de aducción y redes de distribución.

El abastecimiento de agua potable para las localidades de Barranca y Supa es a través de dos tipos de fuentes: superficial y subterránea.

A continuación, se muestra el mapa de procesos de la EPS BARRANCA S.A. que describe los procesos estratégicos, procesos de valor y los procesos de soporte. (Ver Figura 2).

Figura 2: Mapa de Procesos de la EPS BARRANCA S.A.



Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Captación del recurso hídrico. El proceso de captación se origina desde dos fuentes de captación, aguas superficiales del río Pativilca y de aguas subterráneas.




- **Desarenado.** El primer paso consiste en eliminar sólidos de gran tamaño. Se suele colocar una reja para evitar que se filtren peñas o ramas. Después, con la ayuda de un desarenador se separa la arena del agua para evitar que pueda dañar las bombas de la planta potabilizadora. En esta etapa también es habitual una predesinfección para destruir algunas sustancias orgánicas.
- **Dosificación de coagulantes:** las sustancias químicas utilizadas para la coagulación son sulfato de aluminio sólido del tipo $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ y polímero catiónico. El sistema de dosificación es en solución y funciona a través de dos electrobombas dosificadoras. La preparación del coagulante se realiza en dos tanques de fibra de vidrio de 1.5 m³ de capacidad para el sulfato de aluminio con dos motores agitadores de 0.75 Kw. Se cuenta también con dos tanques de acero inoxidable para el almacenamiento de solución con una capacidad de 400 litros; luego la solución es inyectada a través de 02 bombas dosificadoras para el sulfato y 02 bombas para el polímero.
- **Mezcla rápida.** En este proceso se requieren fuertes turbulencias para permitir la difusión homogénea de los productos químicos con el agua. Este proceso se realiza en un mezclador hidráulico tipo rampa (plano inclinado) cuyo ancho del vertedero rectangular es del 107 cm, con una longitud del plano de 173 cm, para luego continuar con un ancho de canal de 10 cm. La pendiente que tiene la rampa es de 64.52 con un ángulo de inclinación de 33.83°.
- **Floculación.** Las bombas de baja presión transportan el agua hacia una cámara de mezcla, donde se incorporan las componentes que potabilizan el agua. En esta fase del proceso de potabilización se ajusta el pH mediante la adición de ácidos o de álcalis y se añaden al agua agentes coagulantes. Este proceso permite que las partículas se unan unas a otras para formar floculos más grandes y pesados, que fácilmente puedan precipitar y sedimentarse. Se ha optado por cambiar la unidad de flujo horizontal existente, por una unidad de flujo vertical con pantallas móviles constituidas por tableros de concreto, una solución mucho más estable e igualmente flexible. La unidad ejecutada está compuesta de tres tramos de 2.3 m de altura útil y 9.57 m de largo, con anchos aproximadamente similares aprovechando los tabiques de concreto existentes en la unidad, se cuenta con un sistema de compuerta para drenaje en cada unidad.
- **Decantación.** En el decantador se separa por gravedad las partículas en suspensión que transporta el agua. Los sedimentos nocivos más densos se quedan en el fondo, donde se eliminan y los menos densos continúan disueltos en el agua decantada.



- **Filtración.** Tras el proceso de decantación, se hace pasar el agua por un medio poroso para eliminar los sedimentos menos densos. Estos filtros terminan de colar impurezas y tienen como finalidad la remoción de las partículas suspendidas y microorganismos presentes en el agua. En este proceso, el agua decantada de cada unidad es recolectada con una tubería, la cual se conduce a una batería de cinco filtros rápidos de tasa decimante, el agua ingresa a cada filtro mediante un canal de distribución y repartida a cada unidad por una tubería. El lavado del filtro se efectúa en forma vertical y en ascenso, logrando desprender las partículas retenidas en el medio filtrante. El agua es recolectada por dos canchales de recolección de agua de lavado. El medio filtrante es de lecho doble de arena. Con el PAU se ha considerado el cambio de la arena de N° 2, 3 y 5 y las compuertas de ingreso y lavado por válvulas marposas.
- **Desinfección.** La desinfección se realiza aplicando cloro gas mediante un cilindro al vacío aplicándose el cloro con una dosis de 1.5 a 2 PPM mediante un inyector en la cámara de contacto que se encuentra contigua a la batería de filtros. Actualmente, el sistema ya trabaja con dos cilindros para la pre-cloración y dos cilindros para la pos-cloración, con lo cual se tiene asegurada la desinfección del agua que se distribuye.
- **Almacenamiento de agua tratada.** Finalmente, el agua tratada se almacena en el reservorio para su distribución.
- **Recolección de aguas residuales:** Inicia con la etapa preliminar porque es la antecámara del tratamiento de depuración que las aguas residuales recibirán. Este proceso cumple las funciones de regular y medir el caudal de agua que ingresa a la planta. Además, en este tratamiento se remueven los sólidos flotantes de gran tamaño, la arena y la grasa presentes en las aguas negras. Son eliminados mediante un proceso de filtración, siendo este indispensable para el correcto desarrollo de esta etapa. En este proceso, el agua residual es preparada para facilitar dicho tratamiento. Esto con el fin de resguardar la instalación y evitar daños a los equipos usados en las distintas operaciones y procesos que conforman el sistema de tratamiento. Además, se realiza una pre-oxidación, con la cual se logra la eliminación de compuestos volátiles que se encuentran presentes en el agua residual. Estos tienen la característica de ser molestos y aumentar el contenido de oxígeno en el agua. Al realizar este proceso, se disminuye la producción de desagradables olores en las próximas etapas del tratamiento de aguas residuales.

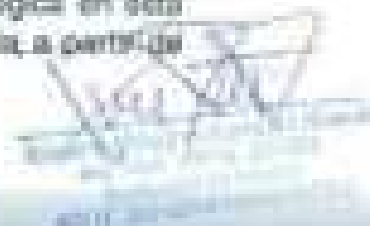


- **Tratamiento de aguas residuales:** se inicia con la etapa primaria cuyo objetivo es la eliminación de los sólidos en suspensión. Esta se realiza por medio de un proceso de sedimentación simple por gravedad o asistida por sustancias químicas. El agua residual es depositada en grandes estanques decantadores y queda retenida allí de 1 a 2 horas. Se le agregan compuestos químicos como aluminio, polielectrolitos floculantes y sales de hierro para completar el proceso. Además, se logra la precipitación del fósforo, los sólidos en estado de coloides en un 70% o en suspensión muy finos. Este proceso es desarrollado a través del uso de maquinaria hidráulica, por lo que se le reconoce como tratamiento mecánico. Luego, está la etapa secundaria donde se elimina la materia orgánica en estado coloidal y en disolución a través de un proceso de oxidación de naturaleza biológica. También, la degradación de sustancias del contenido biológico presente en el agua residual causado por desechos humanos. Dentro de esta etapa se encuentran los procesos aeróbicos y anaeróbicos y físico-químico como la floculación. Estos disminuyen gran parte de la demanda biológica de oxígeno y remueven las cantidades extras de sólidos sedimentables. Finalmente, en la etapa terciaria se realizan una serie de procesos, entre ellos la eliminación de agentes patógenos como bacterias fecales y de los nutrientes. Estos procesos aumentan a estándares requeridos la calidad del agua para ser descargada en mares, ríos, lagos y demás cuencas hidrográficas.

c. INSTALACIONES

La fuente superficial proviene del canal de riego mayor del río Pativilca, en el cual se hace una derivación a la altura del Paridor II. Esta unidad de repartición consta de una estructura de concreto que divide el canal principal en dos canales, los cuales derivan las aguas para las localidades de Barranca y Supe. Tiene dos compuertas metálicas rectangulares y el caudal que pasa por cada uno de ellos se estima tomando lecturas del nivel de agua. La empresa actualmente está captando un promedio de 25 LPS y tiene asignado captar un total de 200 LPS por el Ministerio de Agricultura.

La cuenca del río Pativilca tiene una extensión de aproximadamente 4788 km² del cual, el 78%, es decir 3708 km² corresponde a la denominada cuenca húmeda, cuyo límite inferior está fijado por la cota de los 2000 msnm. El río Pativilca es de régimen irregular y torrencioso, la descarga máxima registrada ha sido de irregular 490 m³/s y la mínima de 9-12 m³/s con una media anual de 47.85 m³/s equivalente a un volumen medio anual de 1 509879.37 m³. Existe solamente una estación hidrológica en esta cuenca, la cuenca Yanapampa. La información recolectada a partir de



esta estación indica que el río tiene un caudal mensual promedio máximo de 114 m³/s y un caudal mensual promedio mínimo de 10 m³/s.

Las captaciones de fuente subterránea están compuestas por las galerías filtrantes Vinto – Buena Vista y Vinto – Los Molinos, y los pozos excavados ubicados en la zona de la Alameda Antigua.

Existen dos sistemas de galerías filtrantes, una de ellas es la galería de Vinto – Los Molinos que se encuentra ubicada frente al C. P. Vinto Bajo, en una zona agrícola. El nivel de acuífero se encuentra entre 1 m a 1.5 m de profundidad. Este sistema de captación presenta una producción promedio de 100 LPS de los cuales 60 LPS aproximadamente se mezclan con el agua superficial antes de su ingreso a la PTAP Los Molinos y el caudal restante pasa por rebosar a la línea de Conducción Vinto – Buena Vista. El otro sistema de galerías es la denominada Vinto – Buena Vista, ubicada en la C. P. Vinto entre las cotas 110 y 112 msnm. El nivel de acuífero se encuentra a una profundidad de 1.2 m a 1.5 m.

El sistema de galerías filtrantes tiene un rendimiento de 161 LPS de los cuales 101.53 LPS van directamente al reservorio de 1500 m³ Ubicado en el APHT Buena Vista y 60 LPS se mezclan con el agua superficial y van directamente a la PTAP Los Molinos para su tratamiento.

Se cuenta con dos pozos artesanos y uno tubular de los cuales actualmente solo se encuentran operativos los pozos artesanos. El pozo tubular quedó inoperativo debido al deterioro del equipo de bombeo, determinándose innecesaria su rehabilitación por la empresa. En la Tabla 1 se muestran las características de los pozos operativos, mientras que en la Tabla 2 se muestra el rendimiento de las fuentes de agua para la localidad de Barranca.

Tabla 1. Características de los Pozos N° 1 y N° 2

Pozo N°	Capacidad del Motor	Díámetro interno (m)	Profundidad (m)	Horas de Bombeo
1	18 HP	2.3	7.95	12
2	30 HP	3.0	5.95	6

Tabla 2. Rendimiento de las fuentes de agua para la localidad de Barranca

Fuentes de Agua	Capacidad		
	LPS	m ³ /d	%
Canal Paycún	118	10 195	39.23 %
Galería Vinto - Los Molinos	60	5 184	19.95 %
Galería Vinto - Buena Vista	101	8 720	33.57 %



[Handwritten signature]
 [Stamp]

Arborescencia (N° 1 y N° 2)	21.82	1.885	7.35 %
Total	500.82	25.990	100 %

Fuente: EPS BARRANCA S.A.

La EPS BARRANCA S.A. cuenta con infraestructura operativa que le permite realizar a cabo los procesos de captación, producción, distribución, comercialización de agua potable en las localidades de Barranca y Supe, y, alcantarillado y disposición final de aguas residuales en la localidad de Barranca.

Sistema de Producción y Distribución de Agua Potable de la Localidad de Barranca

Estructura de Captación Localidad de Barranca: para esta captación, la fuente es superficial y proviene del río Parvica. La estructura de captación se encuentra ubicada en el canal de riego de Payuán y cuenta con una entrada lateral. Debido a su antigüedad de construcción (1979) no cuenta con un sistema de regulación ni de medición de caudal. La retención de sólidos mayores de 5 cm de diámetro se realiza a través de un sistema de rejillas. La capacidad máxima de la captación es del 200 LPS. Tras este proceso de captación, el agua cruda ingresa a una unidad de pre-desarenado que representa compartimientos, funcionando como una caja de piso, por lo que la retención de sólidos es casi nula, siendo su máxima capacidad de 160 LPS.

Línea de Conducción Vinto – Buena Vista: cuenta con tuberías de drenaje de PVC y tienen una longitud aproximada de 250 m., con diámetros de 300 y 350 mm. Además, cuenta con buzones de inspección y una línea paralela con cajas de inspección de concreto simple, al final de la galería se encuentra la cámara de reunión y la cámara de válvulas.

Figura 3: Galería Vinto – Luz Molino





Figura 4. Cámara de Reunión Viento -- Los Molinos



Sistema de la antigua Atarjea: es captado mediante dos pozos artesanos (antigüedad de 60 años) y por bombeo es conducido hasta el reservorio de 270 m³. El agua subterránea de la zona de Vicos es captada mediante galerías filtrantes conformada por un conjunto de tuberías que descargan en una caja de manó y son conducidas hasta la planta de tratamiento.

Figure 8. Mal estado de las estructuras



Figure 9. Tuberías expuestas



Vinto – Los Molinos: Dicha captación fue construida en el año 1999 y está compuesta por 750 m de tubería de drenaje de PVC con diferentes diámetros (350, 300, 350 y 400 mm) y longitudes (160, 165, 170m). Existen once cámaras de inspección de concreto simple y con profundidades que varían de 1.50 m a 3.20 m y una cámara de reunión y una cámara de válvulas.

Figura 7. Tubería de Vinto – Los Molinos



Desarenador: del pre-desarenador, el agua superficial captada en el canal de Paycún pasa a través de una tubería de 350 mm de diámetro y 7.30 m de longitud a un desarenador, el cual está compuesto de dos unidades paralelas que tienen un ancho de 1.10 m y una longitud de 15.40 m.

Lagunas de sedimentación: conducen el agua desde desarenador mediante una tubería de 350 mm. De diámetro y 35 m de longitud. Cuentan con válvula de purga de lodos con tuberías y válvulas de salida de 350 mm y 250 mm. De diámetro. Estas tuberías llegan a una cámara de reunión donde hay una mezcla del agua superficial y agua subterránea proveniente de las galerías filtrantes de Vinto – Los Molinos para que luego sean conducidos a la PTAP Los Molinos.

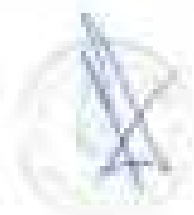


Figura 8: Laguna de Sedimentación N°2



Conducción de agua cruda

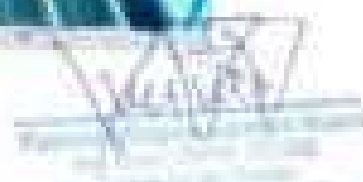
Línea de Conducción Vinto – Los Molinos: Por dicha línea de conducción sacure un caudal de aproximadamente 50 LPS, dicha línea cuenta con un buzón rompe presión, debido a un diseño no bien estructurado de la línea de conducción hacia el reservorio de 1000 m³.




Figura 9: Estructuras de PTAP Las Molinas



Figura 10: PTAP Las Molinas



Línea de Conducción Virto – Buena Vista: el agua que escurre por dicha línea viene de la captación que se realiza desde las galerías filiales de Virto y con punto de llegada a la caseta de cloración que está ubicada en la captación del canal Payacuán.

Figura 11. Mal estado de paredes en reservorio Buena Vista

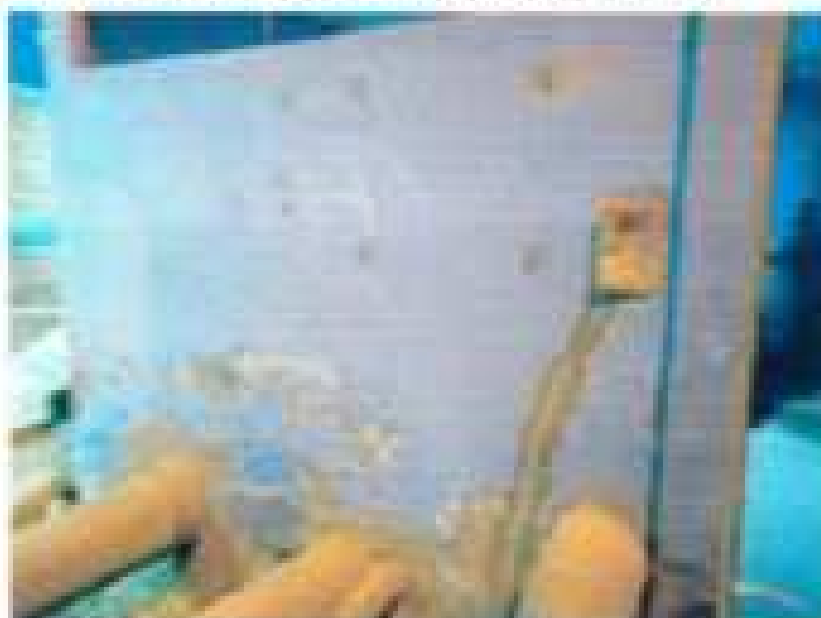


Figura 12. Tuberías en mal estado



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Figura 13: Estructuras en mal estado



Planta de Tratamiento de agua Potable: planta de tipo filtración rápida completa e hidráulica y funciona desde 1980. Soporta un caudal de 180 LPS y se encuentra en la zona denominada "Los Molinos", en la cota a 30 metros. Esta planta cuenta con floculadores, decantadores de flujo laminar, filtro de tasa decimante, sistema de desinfección, almacén de reactivos, dosificación de coagulantes, mezcla rápida.

Sistema de bombeo: su antigüedad es de 60 años, está compuesto por con dos pozos artesanos y tuberías de succión de 8" de diámetro independientes para cada uno. En la caseta de bombeo de los pozos se encuentran los equipos de bombeo que impulsan el agua de los pozos 1 y 2. El pozo 1 trabaja con una electrobomba centrífuga de eje horizontal de 18 HP, mientras que, el pozo 2 con una electrobomba centrífuga horizontal con motor de 30 HP bombeando agua hacia un reservorio de capacidad de 370 m³. Cuentan con una línea de conducción de agua cruda por bombeo siendo un caudal de 10 LPS en promedio por día.

Línea de conducción de Agua Tratada: se encuentra desde la PTAP Los Molinos hasta el reservorio apoyado de 2100 m, permite conducir el caudal correspondiente al máximo de la demanda diaria. La cámara rompe presión se encuentra conectada a un buzón que sirve de rebosa de la cámara y de buzón de inspección para el desague de la planta.

Línea de Conducción de Agua Tratada Victor: esta tubería sale desde la toma de captación de agua superficial de Páycuén hasta el reservorio de 1500 m³ que se ubica en el AAHH Buena Vista.



[Handwritten signature]
[Illegible handwritten text]

Estructura	Características	Dimensiones
	Capacidad	81 LPS
	Antigüedad	20 años
Captación de agua Superficial	Caudal	180 LPS
	Capacidad	200 LPS
Pre-Desarenador	Caudal	118 LPS
	Capacidad	77 LPS
	Antigüedad	30 años
Desarenador	Caudal	160 LPS
	Capacidad	77 LPS
	Antigüedad	30 años
Laguna Sedimentación N° 1	Capacidad	10 480 m ³
	Antigüedad	30 años
	Estado	Operativa
Laguna Sedimentación N° 2	Capacidad	9 578 m ³
	Antigüedad	30 años
	Estado	Operativa
Línea de Conducción proyectada a integrar a la ficha técnica FT-GO-P2-02	Longitud	2 000
	Diámetro	315 mm
	Caudal proyectado	85 LPS
Línea de Conducción por renovar con ficha técnica FT-GO-P2-02	Longitud	650 m
	Diámetro	14"
	Caudal	85 LPS
	Capacidad	220 LPS




Estructura	Características	Dimensiones
PTAP Los Molinos	Antigüedad	34 años
	Caudal máximo	135 LPS
	Caudal de diseño	165 LPS
Línea de Conducción de Agua Tratada	Antigüedad	27 años
	Longitud	656.77 m
	Diámetro	18"
	Caudal	135 LPS
	Capacidad	245 LPS
Línea de Conducción a Florida	Antigüedad	04 años
	Longitud	1.000 m
	Diámetro	200 mm
Línea de Conducción Projectada	Caudal	14 LPS
	Longitud	2.000 m
	Diámetro	315 mm
Reservorio – 2100	Caudal	65 LPS
	Capacidad	2.100 m ³
Línea de Rebosa	Antigüedad	34 años
	Capacidad	18 LPS
Línea de Aducción	Capacidad	18 LPS
	Longitud	678 m
	Diámetro	18"
	Capacidad	150 LPS
Reservorio – 1500	Antigüedad	34 años
	Capacidad	1.500 m ³



Estructura	Características	Dimensiones
Línea de Aducción	Antigüedad	03 años
	Longitud	1.265,45 m
	Diámetro	12", 8" y 4"
	Capacidad	14 LPS
Reservorio – 1200	Antigüedad	03 años
	Capacidad	1.200 m ³
Línea de Aducción	Antigüedad	01 año
	Longitud	1.505,41 m
	Diámetro	250, 250, 150 mm PVC
	Capacidad	14 LPS
Reservorio – 270	Antigüedad	06 años
	Capacidad	270 m ³
Línea de Aducción	Antigüedad	60 años
	Longitud	638,48 m
	Diámetro	8" PVC
	Capacidad	12 LPS
Línea de Impulsión 1	Antigüedad	60 años
	Longitud	48 m
	Diámetro	8" AC
Línea de Impulsión 2	Longitud	45 m
	Diámetro	61" Falso
	Caudal máximo	20 LPS



Estructura	Características	Dimensiones
Línea de Aducción	Longitud	678.83 m
	Diámetro	160 mm PVC
	Capacidad	22 LPS
	Antigüedad	50 años
Línea de aducción	Longitud	2 102.63 m
	Diámetro	160 mm PVC
	Capacidad	18 LPS
	Antigüedad	50 años
Pozo artesano de la atarjea antigua 1	Antigüedad	70 años
Pozo artesano de la atarjea antigua 2	Antigüedad	70 años

Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Sistema de Producción y Distribución de Agua Potable de la Localidad de Supe

La localidad de Supe Pueblo es abastecida por una fuente superficial cuyo aprovisionamiento se realiza mediante la derivación de las aguas del río Pativilca, por medio del canal de riego de San Nicolás, que tiene una capacidad de 3 m³/s. La EPS BARRANCA S.A. solo cuenta con autorización para captar 50 LPS.

Supe Pueblo posee una reserva potencial de agua subterránea con la que puede explotar mediante pozos profundos y galerías filtrantes. Se cuenta con un pozo construido en el año 1900, pero se encuentra inoperativo desde el año 1960 debido al deterioro de la calidad del agua, principalmente por el aumento del contenido de cloruro. El pozo presenta una caseta de material noble deteriorada, no tiene equipamiento ni árbol de descarga. El pozo tiene un diámetro de 18", su profundidad es de 15 m aproximadamente y el nivel estático de 11.20 m. La línea de impulsión es de 6" y también se encuentra fuera de servicio.

Otra fuente subterránea con la que cuenta la localidad de Supe es la proveniente del acuífero sub-superficial que se inicia a partir de la cuenca




del río Pativilca sub-superficial producto también de las filtraciones de los sistemas de riego o aguas arriba del lugar denominado Purrucana.

Mediante un estudio hidrogeológico, se obtuvo que el rendimiento del acuífero es de 34.56 m³/día a una altura de 2 m desde la superficie. Asimismo, también se detectó la existencia de suelos con características presentes en el área de estudio de los 0.5 m hasta los 4 m. La zona de captación abarca aproximadamente un área de 10 Ha circundante por un canal longitudinal con una topografía de terreno con curvas de nivel que se desarrollan entre las cotas 105.00 a 103.00 msnm. Tomando en cuenta la última información proporcionada por el estudio hidrogeológico complementario se tuvo como resultado un rendimiento unitario de 0.1 Litro de agua. Por ser ésta una zona de alta permeabilidad se estima que se pueda llegar a los 100.20 LPS con una longitud de galería de 248 m aproximadamente.

Estructura de captación Localidad de Supe: el sistema posee dos captaciones construidas en el año 1954 y 1991, en el canal de San Nicolás cuya caudal asignado para la localidad de Supe Pueblo es de 50 L. Una vez que ingresa el agua cruda por la bocanoma, se encuentra una estructura que consta de tres compartimientos de 1.65 m x 0.74 m y una profundidad de 1.65 m, la cual actualmente cumple función de caja que sale de la estructura y es conducida mediante una tubería de hierro fundido de 10" por medio de la cual el agua cruda puede llegar al desarenador o directamente. Y en caso de mantenimiento del desarenador, el agua cruda se dirige a la caja de paso de donde salen las dos líneas de conducción. Luego se encuentran dos válvulas de compuerta que controlan el paso del agua cruda tanto para el desarenador como para la caja de paso. Las paredes de esta estructura que protegen a la captación y al desarenador se encuentran en mal estado, demurrándose parcialmente, lo que permite que cualquier persona ajena a las actividades pueda ingresar.

Estructura de captación nueva: esta captación no se encuentra operativa debido a que presentaba problemas de acumulación de arena en la línea de conducción que existe entre ésta y la captación antigua. Esta captación está actualmente abandonada, recubierta de maleza; sin embargo, la estructura se encuentra en buen estado físico.

Estructura de captación de agua subterránea: el agua subterránea de la zona de Purrucana es captada mediante galerías filtrantes conformadas por un conjunto de tuberías que descargan en una caja de reunión y conducidas hasta los reservorios de 1000 m³ y 500 m³. El sistema de Purrucana es parte del Proyecto Integral de Mejoramiento



Ampliación del Sistema de agua Potable, Alcantarillado y disposición final de las localidades de Supa y San Nicolás.

Planta de Tratamiento de agua Potable "Pan de Azúcar": esta planta es alimentada por dos tuberías paralelas, tiene una antigüedad de 35 años y actualmente viene tratando un caudal de 60 LPS con los componentes de almacenamiento de reactivos, dosificación de coagulante, mezcla rápida, floculación, decantación y filtración.

Redes de Distribución: El sistema de distribución está compuesto por redes primarias y secundarias con una antigüedad de 30 años de material asfalto cemento a intodo, y distribuido en zonas de abastecimiento delimitadas con sus reservorios.

Tabla 5. Componentes del Sistema de Producción y Distribución de Agua Potable de la Localidad de Supa

Estructura	Características	Dimensiones
Desarenador	Capacidad	60 LPS
	Antigüedad	50 años
Bocatoma	Caudal	60 LPS
	Antigüedad	50 años
Línea de conducción paralela 1	Longitud	2.579,18 m
	Diámetro	8"
	Caudal	60 LPS
	Capacidad	41 LPS
	Antigüedad	40 años
Línea de conducción paralela	Longitud	2.579,18 m
	Diámetro	8"
	Caudal	60 LPS
	Capacidad	41 LPS
	Antigüedad	50 años



[Handwritten signature]
 Director General
 EPS BARRANCA S.A.

Estructura	Características	Dimensiones
PTAP Pan de Azúcar	Caudal de diseño	34 LPS
	Caudal máximo	51 LPS
	Antigüedad	50 años
Cudalímetro electromagnético de inserción instalada Línea de F	Diámetro	8" galvanizado
Línea de Aducción	Longitud	835 m
	Diámetro	10" A.C
	Capacidad	34 LPS
	Antigüedad	30 años
Línea de Aducción	Longitud	1 154.63 m
	Diámetro	8" PVC
	Capacidad	15 LPS
	Antigüedad	30 años
Línea de Aducción	Longitud	1 628.27 m
	Diámetro	8" PVC
	Capacidad	15 LPS
	Antigüedad	30 años
Línea de Impulsión	Longitud	1 629.47 m
	Diámetro	8" A.C.
	Caudal	25 LPS
	Antigüedad	50 años
Línea de Impulsión	Longitud	294.3



[Handwritten signature]
 Fecha: 10/05/2024
 Hora: 10:00 AM

Estructura	Características	Dimensiones
	Diámetro	43 mm PVC
	Antigüedad	8 años
Reservorio - 26	Capacidad	20 m ³
Línea de Aducción	Longitud	58 m
	Diámetro	63 mm PVC
	Antigüedad	8 años
Reservorio La Minka	Capacidad	500 m ³
Línea de Aducción	Longitud	670 m
	Diámetro	8" A.C.
	Capacidad	50 LPS
	Antigüedad	30 años
Reservorio - 1800	Capacidad	1 000 m ³
Línea de Conducción	Longitud	25.00 m
	Diámetro	110 mm PVC
	Antigüedad	2 años
Reservorio San Nicolás	Capacidad	500 m ³
Línea de Aducción	Longitud	1 857.56 m
	Diámetro	200 mm PVC
	Antigüedad	2 años
Línea de Aducción	Longitud	629 m
	Diámetro	200 mm PVC
	Antigüedad	2 años
Línea de Aducción	Longitud	1 791.86 m



Estructura	Características	Dimensiones
	Diámetro	300 mm PVC
	Antigüedad	2 años

Fuente: EPS BARRANCA S.A.

Sistema de Alcantarillado y de Disposición Final de la Localidad de Barranca

Las aguas residuales de la ciudad de Barranca en su totalidad son descargadas al mar en 6 puntos diferentes. El 95% de los desagües son descargados sin recibir tratamiento previo, mientras que el 5% restante son provenientes de las lagunas facultativas de Santa Catalina. La descarga al mar presenta un gran problema de contaminación y es un peligro para la salud de las personas ya que en esta zona existe una gran actividad de pesca artesanal.

Las redes de alcantarillado de la EPS BARRANCA S.A. están conformadas por colectores de concreto simple normalizado, y las redes en su mayoría tienen una antigüedad promedio de 35 años.

Se cuentan con cinco (05) emisores de los cuales cuatro (04) van directamente al mar sin tratamiento y el restante a las lagunas de estabilización.

El 5% de las aguas residuales en la localidad de Barranca reciben tratamiento primario y secundario antes de ser descargados al mar. Con un caudal de 7.2 LPS, estos desagües son producidos por el centro poblado de Santa Catalina que dispone de dos Lagunas de Estabilización las cuales, fueron construidas en el año 1997.

Actualmente no vienen operando con eficiencia por la falta de mantenimiento preventivo (las taludes tienen vegetación, las entradas y descargas están atoradas) y se presentan problemas de desborde. Con una descarga aproximada de 175 LPS.

Superficie cuenta con un sistema mixto por gravedad. La conformación de la red de alcantarillado se inició en 1895 encontrándose en la actualidad, gran parte de ésta, en operación. El sistema de recolección está conformado por dos cuencas de drenaje que se orientan en sentido Suroeste y Sureste de la ciudad y son recolectadas por tres (03) colectores principales ubicados en los jirones Bolognesi y Adolfo Ugarte y en la avenida Francisco Vial (02 líneas paralelas). Existen tramos, tanto



en los colectores principales como secundarios, donde se presentan abonos continuos debido a la acumulación de arena y a la poca pendiente, producto del mal proceso constructivo.

Existen 40 (40) colectores que escurren las aguas residuales que dichas tuberías son de concreto simple normalizado de diferentes diámetros y con una descarga de 25 LPS.

Tabla 8. Componentes del Sistema de Alcantarillado y de Disposición Final de la Localidad de Barranca

Estructura	Características	Dimensiones
Lagunas de Oxidación de Santa Catalina	Área Laguna 1	0.28 Ha
	Área Laguna 2	0.37 Ha
Emisor Santa Catalina	Longitud	100 m
	Diámetro	42"
	Antigüedad	18 años
Emisor II de Diciembre	Longitud	20 m
	Diámetro	12"
	Caudal	22 LPS
Emisor Gardalazo de la Vega	Longitud	130 m
	Diámetro	12"
	Caudal	25 LPS
	Capacidad	23 LPS
Emisor Zavata	Longitud	150 m
	Diámetro	51"
	Caudal	24.8 LPS
	Capacidad	22 LPS
Emisor San Martín	Longitud	100 m

Estructura	Características	Dimensiones
	Diámetro	27"
	Caudal	110 LPS
	Capacidad	115 LPS

Fuente: EPS BARRANCA S.A.



d. ROLES Y RESPONSABILIDADES

GERENTE GENERAL

Debe presidir, ordenar y delegar responsabilidades a los Gerentes de Línea, Jefes y al personal que sea necesario y asignar los recursos necesarios para el logro de los objetivos del presente Plan de Continuidad Operativa.

GERENCIAS DE LÍNEA

Realizar las funciones inherentes a cada área y las que por delegación de la Gerencia General se les asigne, estas labores estarán encausadas a la más pronta ejecución de las acciones que permitan la continuidad del servicio de suministro de agua potable y acantariado. Cumplir lo establecido en el Plan de Continuidad Operativa siguiendo las medidas preventivas y de contingencia ante la ocurrencia de alguna amenaza.

JEFES

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

GERENCIA DE OPERACIONES

Coordinación estrecha con el área encargado de la logística para el suministro de insumos químicos, materiales y equipos; supervisa y controla las áreas operativas del servicio (producción, distribución, mantenimiento, ingeniería y área técnica).

GRUPO COMANDO DE CONTINUIDAD OPERATIVA (GCOO)

Lidera la organización y ejecuta el Plan de Continuidad Operativa, disponer de los recursos necesarios, solicita apoyo directo de otras gerencias (recursos humanos y equipos); toma decisiones que permitan la más pronta respuesta para evitar la interrupción del servicio. Los miembros que conforman este Grupo se detallan en la Tabla 3.

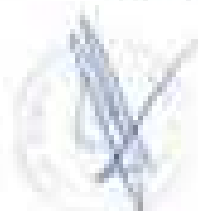


Tabela 7. Estructura del Grupo Comando de Continuo Coactivo

Cargo	Titular	1° Alterno	Funciones
Presidente del QCCO	Presidente ejecutivo	Gerente General	- Asegurar los recursos necesarios, incluyendo el presupuesto para la implementación del Plan. - Activar el Plan ante una situación de crisis operativa. - Liderar las simulaciones y simulacros y revisar los resultados obtenidos. - Establecer coordinaciones con las entidades de apoyo a la respuesta. - Aprobar las actividades de ajuste al Plan.
1er miembro – proceso crítico: Producción de agua potable	Gerente de Operaciones	Ingeniero especialista 1	- Encargado de dirigir y liderar todas las actividades del Plan. - Por encargo de la Presidencia, activar el Plan.
2do miembro – proceso crítico: Producción de agua potable	Jefe de Oficina de Producción de agua potable	Ingeniero especialista 2	- Recibir la información de daños ocasionados por el evento crítico. - Iniciar las acciones de contingencia. - Por encargo de la Presidencia, liderar las simulaciones y simulacros.
3er miembro – proceso crítico: Recolección y Tratamiento de aguas residuales	Jefe de la Oficina de Distribución y Recolección	Ingeniero especialista 3	- Establecer las coordinaciones correspondientes con las autoridades para garantizar la seguridad externa de las instalaciones afectadas. - Coordinar el suministro de elementos esenciales.
4to miembro – proceso crítico: Recolección y Tratamiento de aguas residuales	Jefe de la Oficina de Tratamiento de aguas residuales	Ingeniero especialista 4	- Advertir sobre los riesgos que puedan afectar la continuidad en la prestación del servicio crítico o funcionalidad del plan en las actividades bajo su responsabilidad. - Velar por la seguridad del personal que interviene en las acciones de contingencia.

III. MARCO LEGAL

- Ley N° 26854, Ley del Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastre.
- Decreto Supremo N° 046-2011-PCM, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 26854, Ley del Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastre.
- Ley 28551 y su reglamento de ley sobre planes de contingencias.
- Ley del Sistema Nacional de Defensa Civil, O.L. N° 15336.
- Lineamientos para la Gestión de Continuidad Operativa de la Entidades Públicas en los Tres Niveles de Gobierno, aprobado mediante la Resolución Ministerial N° 028-2015-PCM.
- Decreto Supremo N° 034-2014-PCM que aprueba el Plan Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres 2014-2021.
- Política de Estado 32 Gestión del Riesgo de Desastres- Aprobado en el Acuerdo Nacional.
- Ley N° 27444 - Ley del Procedimiento Administrativo General y su Reglamento.
- Decreto Supremo N° 031-2010-SA - Reglamento de la calidad del Agua para Consumo Humano.

Estándares de Referencia

- Norma ISO 22301 Seguridad de la Sociedad, Sistemas de Continuidad del Negocio – Requisitos (Edición 2012).
- Estándar DRI, SAFETY MANAGEMENT "Plan de Continuidad de Operaciones"
- Norma BS 25996 SAFETY MANAGEMENT "Plan de Continuidad de Operaciones"

IV. ALCANCE

El Plan de Continuidad Operativa de la Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento Barranca Sociedad Anónima – EPS BARRANCA S.A., a nivel institucional abarca los sistemas de producción y distribución de agua potable en las localidades de Barranca y Supe, el sistema de alcantarillado y disposición final de aguas residuales en la localidad de Barranca, así como las amenazas que intervienen en las infraestructuras de estos sistemas y sus procesos que considerados como críticos, pueden originar una interrupción a las operaciones y afectar directamente a las localidades de Supe y Barranca.

Los procesos identificados como críticos son:



4.1 Procesos Estratégicos

- Información y Comunicación.

4.2 Procesos de Valor

- Tratamiento de aguas superficiales.
- Tratamiento de aguas subterráneas.
- Operación de redes primarias de agua potable.
- Operación de los sistemas de bombeo de aguas.
- Operación de Redes Secundarias de Agua Potable.
- Tratamiento de aguas residuales.

4.3 Procesos de Soporte

- Logística y Control Patrimonial.
- Catastro, Comercial, Medición y Facturación.
- Ingeniería, Obris y Proyectos.
- Tecnologías de la Información y Comunicación.
- Administración de Finanzas.

Además, se ha realizado la identificación de amenazas correspondientes a cada proceso, y se han establecido las acciones preventivas y de contingencia necesarias para hacer frente a estas amenazas.

V. OBJETIVOS

a. OBJETIVO GENERAL

- Definir las amenazas presentes en las operaciones y determinar las acciones preventivas y de contingencia necesarias para garantizar la continuidad del servicio de la EPS BARRANCA S.A.

b. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las amenazas con riesgos de tipo operativo presentes en los procesos críticos que puedan afectar la continuidad del servicio de la EPS BARRANCA S.A.
- Prevenir cualquier eventualidad que afecte el normal proceso de producción de agua potable y servicio de alcantarillado.
- Definir y asignar responsabilidades, competencias, tareas, actividades de los involucrados, responsables, flujos de información y el inventario de recursos disponible para la atención de las amenazas identificadas.
- Establecer las acciones preventivas para la pronta respuesta ante las amenazas identificadas.



- Establecer las acciones de contingencia ante la ocurrencia de alguna amenaza que afecte la continuidad del servicio de la EPS BARRANCA S.A.

WL DEFINITIONS

ACTIVIDAD: Proceso o conjunto de procesos desahogados por la organización que produce o aporta uno o más productos y servicios.

ANÁLISIS DE RIESGOS: Tipo de estudio que identifica y relaciona una amenaza con los factores de vulnerabilidad de los elementos expuestos, para determinar las posibles consecuencias físicas, sociales, económicas y ambientales asociadas.

AMENAZA: Condición latente derivada de la posible ocurrencia de un fenómeno físico de origen natural, socio-natural o antrópico no intencional, que puede causar daño a la población y sus bienes, a la infraestructura, al ambiente y a la economía pública y privada. Es un factor de riesgo externo.

CONTAMINACIÓN: Presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o cualquier combinación de ellos, en concentraciones y permanencia superiores o inferiores a las establecidas en la legislación.

CONTAMINACIÓN DEL AGUA: Vertidos, derrames, desechos y depósitos directos o indirectos de toda clase de materiales y, generalmente, todo hecho susceptible de provocar un incremento de la degradación de las condiciones naturales.

COLECTOR: Se denomina colector o alcantarilla colectora al conducto del alcantarillado público en el que vierten sus aguas diversos ramales de una alcantarilla.

DESCARGA DE CONTAMINANTES: Acción de verter, infiltrar, depositar o inyectar aguas, sustancias o desechos, en forma continua, intermitente o fortuita, que contaminan o alteran la calidad de un cuerpo receptor.

FUENTE DE ABASTECIMIENTO: Las fuentes de abastecimiento de agua pueden ser: Subterráneas, manantiales, pozos, nacientes; superficiales: lagos, ríos, canales, etc.; e lluvias; aguas de lluvia.

GESTIÓN DEL RIESGO: Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización en relación al riesgo.

GESTIÓN DE CONTINUIDAD OPERATIVA: Proceso de gestión que provee un marco conceptual para crear una salvaguarda a los objetivos de la organización reduciendo sus disrupciones.



IMPACTO: Es todo aquello que se consigue como consecuencia de una función.

INFRAESTRUCTURA: Es el conjunto de estructuras de ingeniería e instalaciones, con su correspondiente vida útil de diseño, que constituyen la base sobre la cual se produce la prestación de servicios considerados necesarios para el desarrollo de fines productivos, públicos, sociales y personales.

PELIGRO: probabilidad de que un fenómeno físico, potencialmente dañino, de origen natural o inducido por la acción humana, se presente en un lugar específico con cierta intensidad y en un periodo de tiempo y frecuencia definidos.

PLAN: Instrumento diseñado para alcanzar determinados objetivos, en el que se definen en espacio y tiempo los medios utilizables para lograrlos. En él se contemplan en forma ordenada y coherente las metas, estrategias, políticas, directores y tácticas, así como los instrumentos y acciones que se utilizarán para llegar a los fines deseados. Un Plan es un instrumento dinámico sujeto a modificaciones en sus componentes, en función de la periódica evaluación de sus resultados.

PLAN DE CONTINUIDAD OPERATIVA: Aquel instrumento de gestión que tiene un enfoque preventivo para establecer acciones para hacer frente a la ocurrencia de un evento inesperado con el objetivo de evitar la paralización de las operaciones, además contempla las acciones de contingencia de respuesta inmediata para emergencias externas de alta riesgo.

PROCEDIMIENTO: Manera específica de llevar a cabo una actividad o un proceso.

PREVENCIÓN: Toda acción tendiente a evitar la generación de nuevos nacidos.

RECURSO: Equipamiento y personas disponibles o potencialmente disponibles para su asignación rápida a un incidente. **RIESGO:** El daño potencial que sobre la población y sus bienes, la infraestructura, el ambiente y la economía pública y privada, pueda causarse por la ocurrencia de amenazas de origen natural, socio natural o antropico no intencional.

SISTEMA DE ALCANTARILLADO: Se denomina alcantarillado o red de alcantarillado al sistema de estructuras y tuberías usados para el transporte de aguas residuales o servidas (alcantarillado sanitario), o aguas de lluvia (alcantarillado pluvial) desde el lugar en que se generan hasta el sitio en que se vertían o caen o se tratan.

SISTEMA DE DISTRIBUCION: Los sistemas de distribución transportan el agua desde una fuente de almacenamiento o planta de tratamiento hasta las personas que la consumen. Esta infraestructura puede variar desde



complejos sistemas de tuberías hasta los más sencillos contenedores de agua.

SUMINISTROS: Los suministros humanitarios o de emergencia son los productos, materiales y equipos utilizados por las organizaciones para la atención de los desastres, así como los requeridos para la atención de las necesidades de la población afectada.

VULNERABILIDAD: Característica propia de un elemento o grupo de elementos expuestos a una amenaza, relacionada con su incapacidad física, económica, política o social de anticipar, resistir y recuperarse del daño sufrido cuando opera esa amenaza. Es un factor de riesgo interno.

VII. IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS NATURALES Y ANTRÓPICAS

La contaminación del suelo y del acuífero es un tema de pronta atención. Los principales agentes contaminantes son los residuos urbanos, sólidos y aguas residuales principalmente industriales, así como también el uso de pesticidas en el agro.

Las galerías de Vinto – Los Molinos y Vinto – Buena Vista, las que se encuentran al margen izquierda del río Pativilca a una distancia aproximada de 3 km aproximadamente y la de Puntocaria se ubican en el sector de Santo Domingo, ante un movimiento sísmico o crecida del río, podría afectar el punto de captación tan igual que las cajas de captación buzones, cámaras de reunión, lo que conllevaría a inundaciones, roturas y disminución del abastecimiento de agua hacia las plantas de tratamiento y a la población.

Las plantas de tratamiento de agua potable de Los Molinos y Pan de Azúcar cuentan con infraestructura de concreto con una antigüedad de 30 años, siendo un gran riesgo y originando fisuras y agrietamiento en las paredes de los componentes de floculación, almacenamiento y sedimentación ante un sismo de gran magnitud.

Los puntos de captación de Barranca que cuentan con desarenadores de material concreto al igual que en Supe, se debe tener en cuenta que en caso de un sismo de gran magnitud la infraestructura sufrirá agrietamiento y/o fisura lo que generaría disminución de la capacidad de producción.

Los reservorios sufren grandes riesgos debido a la antigüedad de las estructuras que afectaría la capacidad de almacenamiento, peligro de rebalse y afectación a la población.

Las plantas de tratamiento de agua potable de Los Molinos y Pan de Azúcar sufrirán paralización de actividades por fallas en la bocanera.



debido a inundaciones, colapso de cualquiera de sus componentes o partes de la línea de conducción, por la alta turbidez ya que en épocas de avenidas se supera las 10 000 UNT pudiendo solo pasar hasta 3 000 UNT, y por mantenimiento correctivo en el punto de captación, debido a que en épocas de avenida constantemente se arena y estos trabajos duran varios días.

Se identificaron amenazas en los diferentes subprocesos y actividades ejecutados en el Sistema de Producción y Distribución de agua Potable para la Localidad de Barranca, en el Sistema de Producción y Distribución de agua Potable para la Localidad de Supe y en el Sistema de Alcantarillado + Disposición Final de aguas residuales en Barranca.

Tabla 8. Amenazas identificadas en el proceso de Interacción y Comunicación

Procesos Nivel 1		Información y comunicación	
Subproceso	Amenaza	Causa	Impacto
Procesamiento de Datos	Destrucción e indisponibilidad del Centro de Datos	Resultado de un incendio, terremoto, atentado terrorista o intento de denegación de servicios	Caída de la red local servidores y equipos de comunicaciones Interrupción de las comunicaciones internas y externas. Posible pérdida de hardware y software.
	Falla de los Servidores	Falta de mantenimiento a los servidores	Paralización de los servicios, sistemas o aplicaciones que se encuentran en los servidores que presentan falla. Posible pérdida de los procesos automáticos de backup y restore.

			Interrupción de operaciones.
	Falta de los equipos de comunicaciones.	Falta de mantenimiento a los equipos de comunicaciones.	Los usuarios no tendrán acceso a los servicios. Detención de las actividades de los usuarios afectados.
	Falta de la energía eléctrica.	Resultado de un incendio, terremoto o accidentes. Caída de torre eléctrica.	Interrupción del funcionamiento de los equipos informáticos. Posible pérdida de hardware y software. Posible pérdida de datos. Daño en los equipos informáticos.

Tabla 3. Amenazas identificadas en el proceso de Logística y Control Patrimonial

Procesos Nivel 1		Logística y Control Patrimonial	
Subproceso	Amenaza	Causa	Impacto
Logística	Retrasos al entregar los reactivos químicos para los procesos de tratamiento.	Faltas operacionales en la red de la empresa transportista. Tráfico o congestión vehicular no planeada. Cambio de ruta de distribución no planeados. Fallos en la entrega (devolución de productos).	Afectación a la calidad del agua tratada y por ende, a la calidad del servicio. Costos adicionales por compras no programadas y de carácter urgente.

Tabla 10: Amenazas identificadas en el proceso de Catastro, Comercial, Medición y Facturación

Procesos Nivel 1		Catastro, Comercial, Medición y Facturación	
Subproceso	Amenaza	Causa	Impacto
Medición	Equipos o pesos de medición descalibrados	Falta de mantenimiento	Errores en la medición, y por ende en la facturación ocasionando pérdidas económicas a la empresa y/o malestar en los usuarios del servicio.

Tabla 11: Amenazas identificadas en el proceso de Ingeniería, Obras y Proyectos

Procesos Nivel 1		Ingeniería, Obras y Proyectos	
Subproceso	Amenaza	Causa	Impacto
Proyectos	Retraso en la ejecución de proyectos.	Incumplimiento de contrato con empresa contratista.	Costos adicionales por paralización de proyectos.

Tabla 12: Amenazas identificadas en el proceso de Tecnologías de la Información y Comunicación

Procesos Nivel 1		Tecnologías de la Información y Comunicación	
Subproceso	Amenaza	Causa	Impacto
Seguridad de la Información	Aleutido contra el acceso, integridad de	Licencias de software caducadas.	Pérdida de información, Alteración o

	datos y sistemas informáticos.	Demora en renovación de licencias de antivirus. Débil Sistema de seguridad de la información	detenimiento de la información.
--	--------------------------------	---	---------------------------------

Tabla 13. Amenazas identificadas en el proceso de Administración de Finanzas.

Procesos Nivel 1		Administración de Finanzas	
Subproceso	Amenaza	Causa	Impacto
Finanzas	Deficiente gestión financiera.	Deficiente control de la gestión. Sobregastos por compras o servicios adquiridos sin aprobación de gerencia.	Gastos y pérdidas de capital. Afectación económica a la empresa.

Tabla 14. Amenazas identificadas en el proceso de Tratamiento de aguas superficiales.

Procesos Nivel 1		Tratamiento de aguas superficiales	
Subproceso	Amenaza	Causa	Impacto
Captación del recurso hídrico	Afectaciones a las líneas de captación.	Daños derivados de deficiencias en el diseño, construcción debido a la antigüedad de las estructuras.	Reducción del volumen de captación.
	Colmatación de las rejillas.	Cantidad de residuos sólidos	Limita la captación de agua.

		en la fuente de agua	
	Recepción de agua con altos grados de turbiedad	Huaycos	Limita la captación de agua ya que solo se trata el agua de tanques reguladores
	Fallas en líneas de conducción		
	Ricturas en las tuberías	Fieuras debido a la antigüedad de las estructuras	Reducción de la capacidad de almacenamiento
	Fallas en la cámara de reunión		
Desarenado	Desabastecimiento de insumos químicos (sulfato de cobre)	Captación de agua cruda con alta turbiedad	Limita la captación de agua debido a la gran cantidad de insumos requeridos para su tratamiento
Pre-cloración	Fallas en el sistema de pre-cloración	Obstrucción en la succion de la bomba de agua Fallas propias en las bombas de agua debido a la antigüedad de los equipos	Contaminación biológica en la fuente. Disminución de cloro residual en la planta. Incumplimiento de los estándares de calidad de agua para consumo humano
	Falta de energía eléctrica	Cortes programativos e imprevistos de la empresa eléctrica. Falta en las instalaciones de recepción de energía eléctrica	



Floculación	Falta de dosificadores	Antigüedad de las instalaciones	Proceso incompleto e incremento de turbiedad del agua
	Falta de disponibilidad de insumos	Retraso en la programación de pedidos de insumos	
Decantación	Falta en la turbina	Falta de mantenimiento, antigüedad de la estructura	Deficiente separación de todos del agua clarificada
	Falta en la mezcla del reactivo con el agua tratada	Descaibración por falta de mantenimiento	Origen de nueva suspensión coloidal que debe rebotar a la floculación
Filtración	Colmatación de filtros en superficie	Mal estado del medio poroso de filtración	Difícil la filtración en profundidad Paso de agua filtrada aumentado la turbiedad
Desinfección	Uso de desinfectantes alternativos	Desabastecimiento de los desinfectantes utilizados normalmente	Permanencia de concentración de desinfectante en las aguas tratadas contaminando las redes de distribución
Almacenamiento de agua tratada	Falta en el sistema de cloración	Falta de mantenimiento, antigüedad de las estructuras	Contaminación del agua tratada

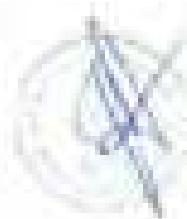


Tabla 15. Amenazas identificadas en el proceso de Tratamiento de aguas subterráneas.

Procesos Nivel 1		Tratamiento de aguas subterráneas	
Subproceso	Amenaza	Causa	Impacto
Captación de aguas subterráneas	Filtros tapados	Contaminación externa Cantidad del agua (flora microbiana que genera biofilm) Antigüedad de filtros y de estructura	Baja succión de agua (Caudal bajo) Succión de aguas de baja calidad
	Disminución del nivel dinámico de la fuente	Antigüedad del pozo Malas elecciones de zona para la construcción de pozos	Baja succión de agua (Caudal bajo)
	Fallas en el equipo de bombeo	Capacidad de equipo de bombeo Antigüedad de equipo de bombeo Calidad de equipo de bombeo Corte de energía eléctrica	Baja succión de agua (Caudal bajo)

Tabla 16. Amenazas identificadas en el proceso de Operación de redes primarias de agua potable.

Procesos Nivel 1		Operación de redes primarias de agua potable	
Subproceso	Amenaza	Causa	Impacto



Distribución Primaria de agua	Fallas en las válvulas	Antigüedad de las válvulas	Corte temporal de agua
	Falta de corriente eléctrica	Cortes programados o imprevistos de la empresa eléctrica	Comunicación limitada. Disminución de presiones
	Daños en las tuberías	Afectación por terceros. Antigüedad de tuberías. Material de las tuberías	Pérdidas y filtraciones de agua

Tarea 17. Amenazas identificadas en el proceso de Operación de los sistemas de bombeo de agua

Proceso Nivel 1		Operación de los sistemas de bombeo de agua	
Subproceso	Amenaza	Causa	Impacto
Operación de los sistemas de bombeo de agua	Falta de corriente eléctrica	Cortes programados o imprevistos por parte la empresa eléctrica	No se puede bombear agua desde los pozos a los reservorios y/o red pública. Cortes de agua en zonas de acceso restringido donde no pueda instalarse grupos electrogénos. Restricción de agua
	Falta en el equipo de bombeo	Antigüedad de la bomba. Calidad de la bomba	No se puede bombear agua desde los pozos a los reservorios y/o red pública. Cortes de agua en zonas que se abastecían únicamente de pozos

			Reservación de agua en zonas de abastecimiento conjunto.
	Falta de válvulas.	Antigüedad de accesorios.	Risura de tuberías. Anegor. Alteración de presiones
	Falta en equipos de operación.	Antigüedad de equipos. Calidad de equipos.	Corte temporal de agua.
	Pácos, Huelgas y Vandalismo.	Acciones vandálicas.	Daño o pérdida de maquinarias y/o equipos por actos de vandalismo. Paralización parcial o total de actividades por interrupción de terceros. Invasión de las instalaciones de cámaras de bombeo por terceros.
	Ausencia de servicio de Operación Tercera.	Gestión inadecuada en la contratación de servicios de terceros.	Falta de capacidad operativa para atender el mantenimiento de válvulas, tuberías, equipos de bombeo, etc.

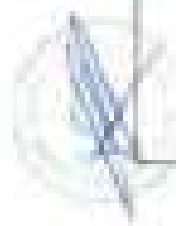
Tabla 18. Amenazas identificadas en el proceso de Operación de Redes Secundarias de Agua Potable

Proceso Nivel 1		Operación de Redes Secundarias de Agua Potable	
Subproceso	Amenaza	Causa	Impacto

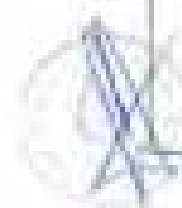


[Handwritten signature]

	Rotura de tuberías	Antigüedad de tuberías. Material de tuberías. Falta de rehabilitación de tuberías. Por intervención de terceros (Municipalidad, Constructoras, etc.) que rompan el pavimento. Cambios intempestivos de presiones.	Corte temporal de servicio. Pérdida de Agua tratada. Aumento del agua no facturada (Pérdida de dinero) e incremento del indicador ANIL.
	Fallas de válvulas	Antigüedad de las accesorios (descañado). Por obstrucción del diafragma de válvula con restos de pavimento (trabaja de terceros).	Sobre presiones y rotura de tuberías.
	Contaminación de agua en las redes de distribución	Demora de sustancias peligrosas capaces de llegar a través de las líneas de conducción.	Pérdidas de grandes volúmenes de agua tratada. Afectación de la salud de la población. Gastos no contemplados en el presupuesto.
	Cesateo de agua por parte de ECOMAGBA (para zonas que se abastece únicamente de pozos)	Falta de equipos de bombas. Falta de corriente eléctrica. Falta en equipos de corrosión. Falta de insumos (cloro). Baja calidad de agua por contaminación por	Restricción y/o corte de servicio.




		malas disposición de residuos sólidos que producen filtrados que se infiltran en el suelo. Desgaste de tuberías.	
	Conexiones clandestinas	Crecimiento poblacional	Altos niveles de agua no facturada
	Desborda de reservorio	Falta de control de niveles del reservorio	Desbordes por falta de capacidad. Afros de tuberías por ingreso de materiales sólidos amarrados que ingresan a tuberías a través de taponas al estar desborda.
	Rotura de tuberías	Antigüedad de las tuberías. Tipo de material de tuberías. Intervención de terceros (rotura de pavimento). Falta de control de niveles permitidos de descargas (Conexiones clandestinas).	Desbordes aniego de desagües. Formación de lagunas de desague. Proliferación de maleza olona, generación de focos infecciosos. Incremento de gastos por afectación y daños a terceros.
	Afros	Mal uso del sistema de alcantarillado (residuos sólidos/elementos extraños). Calidad de aguas residuales (Residuos industriales, plásticos, gases generados). Conexiones clandestinas.	Enfermedades en la población por contaminación con excretas. Interrupción del tránsito. Restricción de agua potable. Representantes por aguas sucias. Representantes.




		Falta de limpieza de tuberías (sedimentación de sólidos) Trabajo de pavimentación de veredas (restos ingresan por truenes y atoran tuberías de desagüe) Material de tuberías (CSP)	Pagos de daños no cubiertos por seguros
--	--	--	---

Tabla 19: Amenazas identificadas en el proceso de Tratamiento de aguas residuales

Proceso Nivel 1		Tratamiento de aguas residuales	
Subproceso	Amenaza	Causa	Impacto
Recolección de aguas residuales	Corrupción del sistema de alcantarillado sanitario	Ostrucción del colector	Desbordes de las aguas residuales
	Fallo en el medidor de caudal	Falta de mantenimiento	
	Fallo en las impulsoras de bombas	Erosión, corrosión, abrasión	
Tratamiento Preliminar	Falta de corriente eléctrica	Cortes programados e imprevistos de la empresa eléctrica proveedora	Fallos se pueden evitar las bombas Reboses de aguas residuales Proliferación de malos olores, generación de focos infecciosos Enfermedades en la población por
	Falta de equipos de bombeo	Cantidad de equipo Antigüedad de equipo	

		Cantidad de corriente eléctrica.	contaminación de excretas.
	Atorpe.	Cantidad de Materiales Sólidos (Residuos, basura, arena, etc.) tipo de materia sólida ingresada al sistema de aguas.	Protección de malos olores, generación de focos infecciosos. Enfermedades en la población por contaminación de excretas.
	Falta de insumos	Renovación de certificado de usuario de insumos sanitarios a destiempo. Incidentes en el proceso de adquisición de la red.	Protección de insectos.
Etapa primaria	Fuga en tuberías de ingreso.	Antigüedad de la infraestructura.	Contaminación de la zona.
	Fugas en paredes de tanques y cámaras.		
	Fallo en las válvulas de compuertas.	Corrosión.	Paralización del proceso.
Etapa secundaria	Fallo en equipos de extracción de todos depuradores impurezas superficiales y de	Falta de mantenimiento.	Paralización del proceso.
	Fallo en las compuertas de control de flujo.	Corrosión, falta de mantenimiento.	Paralización del proceso.
Etapa terciaria			



VIII. ACCIONES PARA LA CONTINUIDAD OPERATIVA

A continuación, se han establecido acciones preventivas y acciones de contingencia para hacer frente a las amenazas de los procesos críticos identificados en las tablas anteriores.

Tabla 20: Acciones preventivas y de contingencia en el proceso de Información y comunicación

Proceso Nivel 1	Información y comunicación	
Amenaza	Acciones preventivas	Acciones de contingencia
Destrucción e indisponibilidad del Centro de Datos.	Implementar un centro de respaldo externo.	Implementar un centro virtual de respaldo de todos los servidores.
Falla de los servidores	Implementar servidores virtuales de contingencia los servicios críticos, utilizando los últimos archivos de backup. Mantenimiento preventivo a los equipos.	Solicitar a proveedores la sustitución de equipos a la brevedad.
Falla de los equipos de comunicaciones.	Mantenimiento preventivo a los equipos.	Solicitar a proveedores la sustitución de equipos a la brevedad.
Falla de la Energía Eléctrica.	Mantenimiento de la capa eléctrica. Reporte inmediato de cualquier incidencia.	Contar con un sistema de Alimentación Ininterrumpida.

Tabla 21: Acciones preventivas y de contingencia en el proceso de Logística y Control Patrimonial

Proceso Nivel 1	Logística y Control Patrimonial	
Amenaza	Acciones preventivas	Acciones de contingencia

Retrasos al entregar los insumos químicos para los procesos de tratamiento.	Contar con stock de productos químicos. Realizar compras con anticipación.	Realizar compras con otros proveedores de manera inmediata.
---	--	---

Tabla 22: Acciones preventivas y de contingencia en el proceso de Catastro, Comercial, Medición y Facturación

Proceso Nivel 1	Catastro, Comercial, Medición y Facturación	
Amenaza	Acciones preventivas	Acciones de contingencia
Equipos o pozos de medición descalibrados.	Programa de mantenimiento a los equipos de medición.	Instalación de nuevos medidores. Suspensión temporal del servicio.

Tabla 23: Acciones preventivas y de contingencia en el proceso de Ingeniería, Obra y Proyectos

Proceso Nivel 1	Ingeniería, Obra y Proyectos	
Amenaza	Acciones preventivas	Acciones de contingencia
Retraso en la ejecución de proyectos.	Auditoría a empresas contratistas. Referencias de trabajo y cumplimiento de servicio de las empresas contratistas. Establecimiento de penalidades por incumplimiento de contratos.	Contratación de otra empresa contratista. Anulación de contrato por incumplimiento en los plazos de ejecución.

Tabla 24: Acciones preventivas y de contingencia en el proceso de Tecnologías de la Información y Comunicación

Proceso Nivel 1	Tecnologías de la Información y Comunicación
-----------------	--



Amenaza	Acciones preventivas	Acciones de contingencia
Amenaza contra el acceso, integridad de datos y sistemas informáticos.	Adquisición y renovación de licencias de antivirus. Sistema de alerta para renovación de licencias.	Reparación inmediata de los daños producto del deficiente sistema de seguridad informática.

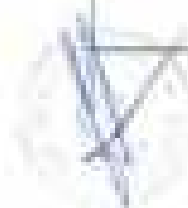
Tabla 25. Acciones preventivas y de contingencia en el proceso de Administración de Finanzas

Proceso Nivel 1	Administración de Finanzas	
Amenaza	Acciones preventivas	Acciones de contingencia
Deficiente gestión financiera.	Establecer procedimiento de aprobación de gastos, compras y/o servicios por adquirir. Incorporar en el Reglamento Interno de Trabajo, sanciones por incumplimiento de procedimiento.	-

Tabla 26. Acciones preventivas y de contingencia en el proceso de tratamiento de aguas superficiales

Proceso Nivel 1	Tratamiento de aguas superficiales	
Amenaza	Acciones preventivas	Acciones de contingencia
Afectaciones a las líneas de captación.	inspecciones mensuales de las líneas de captación.	Reparación de las estructuras.
Corrosión de rejillas	Limpieza periódica de las rejillas.	Incrementar personal para realizar la limpieza de rejillas.

Recepción de agua con altos grados de turbiedad	Monitoreo constante los grados de turbiedad de la fuente.	Apertura de compuertas radiales para evitar la captación de aguas hasta que bajen los niveles de turbiedad a 10 000 NTU.
Fallas en las líneas de conducción	Mantenimiento preventivo de las líneas de conducción.	Reparación y/o reemplazo de las estructuras.
Roturas en las tuberías	Mantenimiento preventivo de tuberías.	
Falla en la cámara de reunión.	Mantenimiento preventivo de cámara de reunión.	
Desabastecimiento de insumos químicos (sulfato de cobre).	Aumento limpieza de las unidades hidráulicas, incremento de frecuencia de retiro de lecho filtrante, comunicación a los usuarios para ahorro de consumo de agua.	Cierre de compuertas en la Toma, para evitar anegamiento de la línea de conducción y reguladora de caudal en cámara de carga. Paralización temporal de Planta para evitar colapso de infraestructura hidráulica por ingreso de agua con alta turbiedad.
Fallo de dosificadores.	Medición de los dosificadores de manera periódica.	
Falta de disponibilidad de insumos.	Contar con stock de insumos químicos.	Compra de emergencia.
Fallo en la turbina.	Mantenimiento	Reparación y/o instalación de turbina de contingencia.




Fallo en la malla del reactivo con el agua tratante.	Establecimiento de un Programa de mantenimiento preventivo.	Uso de equipos auxiliares por emergencia, reparación y/o instalación del equipo.
Colmatación de filtros en superficie.	Limpieza y/o mantenimiento periódico de los filtros de superficie.	Incremento de personal para el mantenimiento de los filtros de superficie.
Uso de desinfectantes alternativos.	Contar con stock de insumos químicos.	Compra de emergencia.
Fallo en el sistema de cloración.	Establecimiento de un Programa de mantenimiento preventivo.	Uso de equipos auxiliares por emergencia.

Tabla 27. Acciones preventivas y de contingencia en el proceso de Tratamiento de aguas subterráneas

Procesos Nivel 1: Tratamiento de aguas subterráneas		
Amenaza	Acciones preventivas	Acciones de contingencia
Filtros taponados.	Realizar mantenimiento preventivo y monitoreo los pozos. Verificación de filtros a través de cámaras.	Rasquero y limpieza de filtros. Realizar un doble entubado en los pozos.
Disminución del nivel dinámico de la fuente.	Realizar una correcta elección y gestión del acuífero. Monitoreo de la Napa Freatica.	Paralizar y desmontar el pozo. Proyectos de incorporación de pozos de respaldo.
Fallas en el equipo de bombeo.	Mantenimiento preventivo de bombas.	Mantenimiento correctivo de bombas.

Tabla 28. Acciones preventivas y de contingencia en el proceso de Operación de redes primarias de agua potable.

Proceso Nivel 1		
Operación de redes primarias de agua potable		
Amenaza	Acciones preventivas	Acciones de contingencia
Fugas en las válvulas	Mantenimiento preventivo de accesorios.	Cambio y/o reparación de accesorios. Uso de sistema by pass. Activación manual de válvulas.
Falta de corriente eléctrica	Se cuenta con baterías de respaldo que envían información de los niveles de presión y ante una variación estos pueden operarse de forma manual.	Las válvulas se operan de forma manual.
Daños en las tuberías	Trabajo de reposición de tuberías.	Se procede al cambio de tuberías. Colocación de abrazaderas.

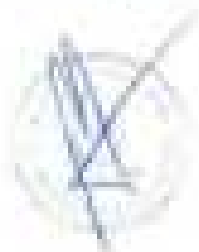
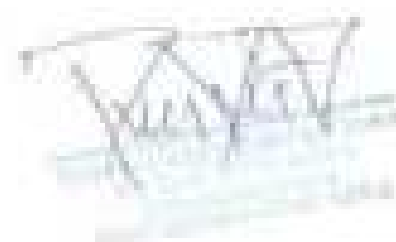



Tabla 28. Acciones preventivas y de contingencia en el proceso Operación de Sistemas de Bombeo

Procesos Nivel 1		
Operación de Sistemas de Bombeo		
Amenaza	Acciones preventivas	Acciones de contingencia
Falta de corriente eléctrica	Se cuenta con grupos electrógenos. Diseño dual (manual y automático) para la maniobra de equipos en la cámara de bombeo.	Uso de grupo electrógeno y/o alquiler de grupos electrógenos a terceros. Activación manual de equipos.
Falta de equipos de bombeo	Mantenimiento preventivo de equipos de bombeo. Garantías en contratos de servicios preventivos. Mantener adecuados niveles en los reservorios y realizar mantenimiento a los mismos.	Reparación de equipo de bombeo por terceros. Uso de cisternas en zonas de acceso restringido y/o que tienen como única fuente los pozos.
Falta de válvulas	Instalación de válvulas de alivio. Mantenimiento preventivo de válvulas.	Reparación de válvulas.
Falta de equipos de cloración	Mantenimiento preventivo de equipos.	Reparación de equipos de cloración.
Paros, huelgas y vandalismo	Trabajar en relaciones comunitarias con las localidades.	Solicitar apoyo de las autoridades.
Ausencia de servicios de operarios terceros	Garantizar la buena gestión de servicios de tercerización. Establecer garantías en contratos.	Contratación de servicios de emergencia de terceros.



Tabla 30. Anclajes preventivos y de contingencia en el proceso Operación de redes secundarias de agua potable

Procesos Nivel 1	Operación de redes secundarias de agua potable	
Amenaza	Acciones preventivas	Acciones de contingencia
Rotura de tuberías	Cambios de tuberías de forma preventiva. Trabajos de rehabilitación. Disponer de un Protocolo de Especificaciones técnicas para proyectos de ampliación.	Restricción del servicio de agua. Cortes en el servicio de agua. Abastecimiento a través de cisternas de agua.
Falla de válvulas	Mantenimiento preventivo de accesorios (válvulas de aire, válvulas reductoras de presión, etc.)	Cambios de accesorios.
Desabastecimiento por parte de ECOMASSA	No Aplica (Encargado de accionar es ECOMASSA)	Restricción de horarios de abastecimiento. ECOMASSA debe contar con grupos electrógenos de respaldo. Abastecimiento con tanques/cisternas en zonas donde no existe sistema conjunto de abastecimiento. Cambios o reposición del pozo.
Conexiones clandestinas	Identificación en inspecciones de rutina.	-
Rotura de tuberías	Cambio gradual de tuberías de CSH a polietileno.	Corte de Servicio de agua potable.

		Cambio de tuberías de PVC. Ramación de aguas residuales con hidrojet. Desvío de aguas residuales a otros colectores.
Alturas	Buzones de retención de sólidos. Limpieza programada de tuberías de desagüe con varillas, hidrojet, máquinas de bache. Inspección con cámaras televisivas. Recuperación de arastre de desagüe.	Limpieza de tuberías de desagüe con varillas. Limpieza con máquina de bache. Ramación de aguas residuales con hidrojet.

Tabla 31. Acciones preventivas y de contingencia en el proceso de Tratamiento de Aguas Residuales

Proceso Nivel 1	Tratamiento de aguas residuales	
Amenaza	Acciones preventivas	Acciones de contingencia
Colapso del sistema de alcantarillado sanitario	Aumento impulso de las unidades hidráulicas, retiro de lodos	Presencia de cuadrilla permanente de equipo de desatrago.
Fallo en el medidor de caudal	Establecimiento de un Programa de mantenimiento preventivo.	Reparación y/o reemplazo del medidor de caudal.
Fallo en los impulsores de bombas.	Establecimiento de un Programa de mantenimiento preventivo.	Reparación y/o reemplazo de los impulsores de bombas.
Falta de corriente eléctrica	Implementación de grupos electrogenos en las estaciones de bombeo. Mantenimiento preventivo de grupos electrogenos instalados.	Uso de algunos de los grupos electrogenos disponibles en la estación, según corresponda.

	Vigilancia de estaciones según criticidad considerando como un factor la disponibilidad de energía eléctrica.	
Fallo de equipos de bombeo	Mantenimiento preventivo de equipos de bombeo según la criticidad de los mismos. Limpieza de cámara húmeda y cámara de rejas y traslado de materiales sólidos para su eliminación.	Utilización de equipos de bombeo de respaldo. Solicitar el corte de agua en la zona afectada.
Fuga en tuberías de ingreso.	Inspecciones mensuales del estado de tuberías.	Reparación de las tuberías.
Fugas en paredes de tanques y cámaras.	Inspecciones mensuales del estado de las estructuras.	Restauración de las estructuras.
Fallo en las válvulas de compuertas.	Establecimiento de un Programa de mantenimiento preventivo.	Reparación y/o reemplazo de las válvulas.
Fallo en equipos de evacuación de lodos y depuraciones de impurezas superficiales.	Establecimiento de un Programa de mantenimiento preventivo.	Limpieza de depuradores, reparación y/o reemplazo de equipos de evacuación.
Fallo en las compuertas de control de flujo.	Establecimiento de un Programa de mantenimiento preventivo.	Reparación de las compuertas de flujo.

a. ACTIVACIÓN

La comunicación es el elemento indispensable para la activación del Plan de Continuidad Operativa y esta presente en todos los procesos. Los procedimientos de comunicación de un mensaje claro están diseñados para operar con capacidad de redundancia, es decir, con disponibilidad de dos emisoras, dos receptores y dos medios de comunicación. Los medios de comunicación considerados según orden de prioridad son:



1. Radiofonía
2. Mensajes de texto por celular
3. Redes sociales y correos electrónicos
4. Telefonía celular

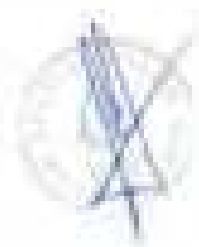
Los medios de comunicación radiofonía y mensajes de texto por celular son usados de manera simultánea; teniendo en consideración lo anterior, la activación del Plan de Continuidad Operativa de la EPS BARRANCA S.A. inicia con los procedimientos específicos de comunicación:

1. **Comunicación de Reporte Inicial:** inicia cuando el operador de turno recibe los mensajes, conoce, analiza y realiza el procedimiento consecutivo de contacto e informa al Jefe de la Instalación, quien informará al Presidente del Grupo Conjunto de Continuidad operativa para la activación el Plan (Ver Figura 1-4).

Figura 1-4. Flujo Básico de Comunicación de Reporte Inicial



2. **Comunicación de Convocatoria:** una vez activado el Plan de Continuidad Operativa, se procede a la convocatoria llevada a cabo mediante radiofonía y los mensajes de texto. Para la convocatoria por mensajes de texto, el Jefe de la Instalación es quien transmite la información a todos los miembros del Grupo Comando de Continuidad Operativa.



b. EJECUCIÓN

El flujo de acciones es determinado por la naturaleza del impacto de cada amenaza identificada. Sucediendo el evento contemplado como amenaza de la operatividad de la EPS BARRANCA S.A., las acciones que se emprenden se dividen en cuatro fases:

1. Primera Fase: Alerta,
2. Segunda Fase: Ejecución,
3. Tercera Fase: Preparación de la desactivación,
4. Cuarta Fase: Desactivación.

Primera Fase: Alerta

En esta fase se realiza el acopio y reporte de la información inicial de los daños ocasionados por las amenazas, por lo que se construye una situación de alerta. El tiempo máximo de duración de esta fase, entendiendo que es la que brindará los insumos para la decisión de activación del Plan de Continuidad Operativa, no debe superar dos (02) horas.

Segunda Fase: Ejecución

Esta fase se inicia con la activación del Plan de Continuidad Operativa, y su principal función es la gestión de la crisis. El tiempo máximo de duración de esta fase no debe superar los cinco (05) días una vez activado el Plan, salvo que por motivos de fuerza mayor se amplíe por un tiempo adicional dispuesto por la Gerencia General, para lo cual será necesario ajustar los recursos y presupuesto según se requiera.

Tercera Fase: Preparación de la desactivación

Esta fase toma lugar en simultáneo a la fase de ejecución teniendo en cuenta la oportuna y rápida respuesta en la fase anterior. Se requiere llevar a cabo, desde antes, como inmediatamente después de ocurrido el desastre, acciones que garanticen el bienestar de los trabajadores para lograr superar con éxito la contingencia.

Cuarta Fase: Desactivación

El Presidente del Grupo Conjunto de Continuidad Operativa decidirá la culminación de la ejecución del Plan de Continuidad Operativa y por ende, el retorno de los procesos estratégicos, procesos de valor u operativos y procesos de soporte al 100%.



IX. DIFUSIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE CONTINUIDAD OPERATIVA

La difusión del Plan de Continuidad Operativa, una vez implementado, comprende las siguientes actividades:

- Establecimiento del Plan de Continuidad Operativa de la EPS BARRANCA S.A. a nivel local (Barranca y Supe) por parte de las autoridades, así como, hacer extensiva la comunicación e información del mismo a la comunidad y personal a todo nivel de la organización y operativo de las diferentes áreas encargadas de la respuesta.
- Capacitar al personal operativo en las acciones preventivas y de contingencia a desarrollar como parte de la respuesta ante la ocurrencia de las amenazas identificadas en los procesos de valor a través del programa de simulacros anual para probar la eficacia de las medidas preventivas y de contingencia establecidas.
- Revisión anual del Plan de continuidad Operativa donde cada responsable informa sobre la gestión, el estado de los procesos y la identificación de nuevas amenazas. Debe tenerse presente que el riesgo es cambiante, por lo que el Plan de Continuidad Operativa se revisa anualmente para que no pierda su vigencia.

X. EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO

Las simulaciones y simulacros buscan probar los contenidos establecidos en el Plan de Continuidad Operativa de la EPS BARRANCA S.A. Asimismo, permite el análisis de los resultados, integrar modificaciones o adecuaciones a la realidad vigente o a los cambios que pudieran ocurrir en la empresa. Estas actividades son clave para lograr la continuidad operativa en el corto y largo plazo en todas las instalaciones pertenecientes a la EPS BARRANCA S.A.

Una vez que el Plan de Continuidad Operativa de la EPS BARRANCA S.A. sea aprobado, se deberá probar y actualizar con una frecuencia anual. Se han establecido pruebas que se deberán realizar en las siguientes fases:

PRE PRUEBA: Conjunto de acciones necesarias para armar el escenario para la prueba. Se consideran todas las amenazas identificadas en los procesos de valor y se simularán en diferentes tiempos.

PRUEBA: Acción real de probar el Plan de Continuidad Operativa de la EPS BARRANCA S.A. En esta etapa se realizan las acciones operativas.

mango de datos; activación del sistema de comunicación; órdenes de movimiento de personal, equipos e insumos necesarios para hacer frente a las amenazas realizando las acciones de contingencia. Esta prueba indica el nivel de preparación de la empresa para responder a la presentación de las amenazas identificadas.

- **POST PRUEBA:** Comprende las actividades de desmovilización operacional, es decir, el restablecimiento de las condiciones originales antes de las simulaciones y simulacros. En esta etapa se evalúa el desempeño obtenido en la activación y ejecución del Plan y se indican las mejoras identificadas para ser posteriormente implementadas.

XI. MEJORA

El Plan de Continuidad Operativa de la EPS BARRANCA S.A. se basa en el Ciclo de mejora continua Planificar-Hacer-Verificar-Actuar el cual se detalla en la Figura 15.

Para que este plan sea más efectivo, debe revisarse periódicamente, una vez al año, o en una menor frecuencia en caso de que se realicen cambios importantes en la organización como cambio de proveedores, cambio de actividad prioritaria, ubicación, entre otros.

Figura 15. Ciclo de Mejora Continua del Plan de Continuidad Operativa.



Se debe considerar que además de las nuevas amenazas identificadas, la actualización del plan contempla los siguientes criterios:

- Modificación del reglamento de organización, manual de la organización y/u otro documento de gestión institucional.
- Modificación total o parcial la estructura organización u organigrama.
- Resultados de las simulaciones y simulacros que sugieren una mejora total o parcial del Plan.
- Modificación y/o actualización del marco normativo nacional.

El proceso de actualización conlleva a hacer revisiones y mejoras de plan, debiéndose considerar el sustrato necesario para poder realizar el cambio. La actualización y control de cambios se deberán realizar utilizando el siguiente formato (Ver Tabla 6).



Tabla 32. Formato de Control de Cambios del Plan de Continuidad Operativa

FORMATO DE CONTROL DE CAMBIOS					
Nº de Cambio	Fecha del Cambio	Sección que cambia	Páginas afectadas	Descripción del Cambio	Ausento del Cambio

RESPONSABLE DEL CAMBIO: _____
FIRMA: _____
FECHA: _____

III. CONCLUSIONS

De acuerdo a la información recopilada en las visitas de campo se han logrado identificar potenciales amenazas siendo la principal causa que generan afectaciones al Sistema de Producción y Distribución de agua Potable para la Localidad de Barranca, en el Sistema de Producción y Distribución de agua Potable para la Localidad de Supé y en el Sistema de Alcantarillado y Disposición Final de aguas residuales en Barranca, identificadas en el presente Plan de Continuidad Operativa de la EPS BARRANCA S.A. es la antigüedad de las instalaciones y el deficiente mantenimiento para la buena conservación de las instalaciones e infraestructura, por lo que se percibe la necesidad de modernización de las instalaciones de los diferentes sistemas.

Como se muestra en las imágenes plasmadas en el presente plan de continuidad, las infraestructuras y componentes requieren un mantenimiento urgente, debido a la antigüedad de las mismas y la falta de mantenimientos preventivos y periódicos, lo que conlleva con la identificación de amenazas plasmadas en las tablas de cada sistema.

Se observaron deficiencias en el acceso al reservorio San Valentín, ya que no se cuenta con escalera y se accede a través de una pendiente pronunciada, la infraestructura de la FTAP Los Molinos se encontró en mal estado, con escaleras metálicas con presencia de oxidación, sistema eléctrico visiblemente en mal estado, las bombas del sistema de bombas no poseen mantenimiento pese a ser muy antiguas, el sistema de tuberías del reservorio Buena Vista se encuentra expuesto y en mal estado, las

tuberías y techos de los pozos en las zonas de Vinto – Los Molinos, así como no se hace mantenimiento de las estructuras, las cuales presentan crecimiento de vegetación que llega a cubrir y malograr las instalaciones; se encontraron tuberías muy antiguas de material asbesto cemento que pueden ser reemplazadas por tuberías de PVC, los fluculadores no cuentan con un sistema de bombas para el levado de los sistemas con agua a presión, el catastro técnico desactualizado dificulta la ejecución de proyectos de sectorización y mejoramiento del sistema de distribución.

XIII. RECOMENDACIONES

Implementar el presente Plan de Continuidad Operativa en la EPS BARRANCA S.A. para cumplir con las disposiciones legales obligatorias.

Realizar la conformación del Grupo Comando de Continuidad Operativa para la adecuada implementación y mantenimiento del presente Plan de Continuidad Operativa en la EPS BARRANCA S.A.

Realizar las simulaciones y simulacros del presente Plan, necesarios para probar y/o mejorar su efectividad.

Tomar en cuenta las observaciones mencionadas en las conclusiones para mejorar las instalaciones de los diferentes sistemas de la EPS BARRANCA S.A. a fin de garantizar la continuidad operativa y un servicio de calidad.

XIV. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Plan de Emergencias de la EPS BARRANCA S.A.
- Plan Maestro Optimizado de la EPS BARRANCA S.A.
- Reglamento Nacional de Edificaciones (R.N.E.)
- Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres (SINAGERD)
- Reglamento de Calidad de la Prestación de los servicios de Saneamiento SUNASS.
- Normas Técnicas Peruanas (NTP).
- Norma 30 de la NFPA. Contempla el almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles.
- Norma 10 de la NFPA. Establece el tipo, la distribución y uso de extintores portátiles.
- Página web EPS BARRANCA S.A.: <https://epsbarranca.com/>
- Página web SUNASS: <https://www.sunass.gob.pe/>



PANEL FOTOGRÁFICO

[Firma manuscrita]
[Firma manuscrita]
[Firma manuscrita]

PANEL FOTOGRÁFICO DEL ESTADO ACTUAL DE LAS INSTALACIONES Y SISTEMAS DE LA EPS BARRANCA S.A.



Offshore
EPS Barranca S.A.

Jr. Galves Nro. 540
Lima - Barrerona

Exposición
apertada,
instalaciones
expositas, por
colocadas.



Offices
EPS Barranca 5 A

Jr. Gallert Ave. 640
Lima - Barranca

Techo falso
desniveledado, posible
caída.
Fase de
señalización de
salida, zona sin
extremos.



Oficinas
EPS Barranca S.A.

Jr. Gálvez Nro. 640
Lima – Barranca

Destroce en techo
falso, falta de
suficiencia en las
luces de
emergencia.



Oficinas
EPS Barranca S.A.

Jr. Gálvez Nro. 640
Lima – Barranca

Rampa y escaleras
están mal ubicadas,
bloquea el paso por
la rampa afecta el
espacio de
evacuación.



**PTAP LOS
MOLINOS**

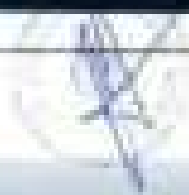
Falta de tapa en
buzón, escaleras
con pendiente muy
pronunciada.

Espacio confracto
no señalizado.



**PTAP LOS
MOLINOS**

Falta de
mantenimiento en
cristal agrietados,
invasión parcial de
hierba.






PTAP LOS MOLINOS

Falta de protector dorsal en escalera, falta de orden y limpieza, exposición de tubos, falta de baranda de seguridad



PTAP LOS MOLINOS

Falta de señalización para espacio reducido, escalera no adecuada

[Handwritten signature]



**Reservorio sector
atajea 170 m³**

Invasión total de
hierba dificultando el
acceso, paredes en
deterioro



**Reservorio sector
atajea 170 m³**

Exposición de
tubería, huecos en
zona transitable

[Handwritten signature and stamp]



Inadecuado
cubrido y falta de
orden.



Estamentos apaisados
na zona, plataforma
de bombas em
detalhado.





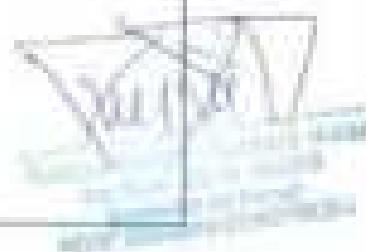
**Captación de agua
potable de
Pumacana – Supe**

Grietas en
estructura de pozos
de captación



**Captación de agua
potable de
Pumacana – Supe**

Grietas en
estructura de pozos
de captación





Reservorio – Supe

Mejorar la limpieza y cercado del la zona.



Reservorio – Supe

Revisar los soportes de las tuberías.


 [Illegible text]


 [Illegible text]



bocatoma y desarenado para la planta de pan de azúcar.

Directing an orchestra

PT&P Part de
Bucur

Falta de salvaguarda
dorsal para escalera
vertical, falta de
pasamanos y topes
antideslizantes en
peligeros.



PTAP Pan de Azúcar

Falta pasamanos en escaleras, topes antideslizantes en los peldaños.



PTAP Pan de Azúcar

Falta de señalización de peligro eléctrico, falta de exhortores.

[Handwritten signature]
 Director General
 EPS BARRANTA S.A.



**CAPTACIÓN DE
AGUAS
SUBTERRANEAS**

Grieta y deterioro en
estructura, tapa
fuera del lugar



**CAPTACIÓN DE
AGUAS
SUBTERRANEAS**

Falta de orden y
limpieza, tapa fuera
de lugar

[Handwritten signature and stamp]



CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRANEAS

Tapas fuera de lugar, toma de arena frotos.



Laguna de sedimentación

Inoperativa, lleno de hierba, sin cerco perimetrico.

[Handwritten signature]
Ing. [Name]
[Title]
[Institution]



Laguna de sedimentación

Falta de barreras de seguridad.



Laguna de sedimentación

Falta de topes antideslizantes.

[Handwritten signature]
Ing. [Name]
[Title]
[Institution]





Reservorio 2100 m³

Falta de tapa en el bypass, invasión parcial de tierra.



Reservorio 2100 m³

Daño en tubería, invasión parcial de tierra.

Handwritten signature and date: 15/05/2018

Handwritten signature and date: 15/05/2018



Reservorio Buena Vista 1500 m³

Falta de salvaguarda dorsal en escalera, tubería en estado de oxidación.



Reservorio Buena Vista 1500 m³

Falta de pasamanos en escalera, falta de mantenimiento en tubería e infraestructura.



Reservorio Buena Vista 1500 m³

Fase de salvaguarda dorsal en escalería, falta de señalizaciones.



Reservorio Buena Vista 1500 m³

Instalación sucosa.

[Handwritten signature]
Ing. [Name]
[Title]
[Company]