



“PLAN DE CONTINGENCIA DE LA LOCALIDAD DE CAJAMARCA — EPS SEDACAJ S.A. — ANTE EL ESCENARIO DE DÉFICIT HÍDRICO — 2025”



GERENCIA DE INGENIERÍA -- DIVISIÓN DE MRESE Y GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES

CAJAMARCA -- DICIEMBRE 2024



Equipo Técnico – G.R.D designado con R.G.G N° 030-2022-GG/EPS SEDACAJ S.A.

Actualización:

Especialista en Gestión de Riesgo de Desastre – EPS SEDACAJ S.A.



ÍNDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	8
CAPÍTULO I – INFORMACIÓN GENERAL.....	10
1.1. Antecedentes.....	10
CAPÍTULO II – BASE LEGAL	15
CAPÍTULO III – ALCANCE Y OBJETIVOS.....	16
3.1. Alcance.....	16
3.2. Objetivo General.....	17
3.3. Objetivos específicos.....	17
CAPÍTULO IV – DETERMINACIÓN DEL ESCENARIO DEL RIESGO.....	18
4.1. Situaciones y eventos pasados sucedidos en la Localidad de Cajamarca.....	18
4.2. Esquema de los Sistemas de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado.....	21
4.3. Línea de Tiempo.....	22
4.4. Escenario de Riesgo	23
CAPÍTULO V – RECURSOS Y CAPACIDADES	25
CAPÍTULO VI – ORGANIZACIÓN FRENTE A LA CONTINGENCIA.....	28
6.1. Funciones Principales	29
CAPÍTULO VII – DETERMINACIÓN DE ACTIVIDADES	34
7.1. Actividades y acciones de Preparación	34
7.2. Actividades y acciones de Respuesta y Rehabilitación.....	37
CAPÍTULO VIII – NECESIDADES	39
CAPÍTULO IX – PRESUPUESTO.....	44
9.1. Preparación	44
9.2. Respuesta y rehabilitación	46
CAPÍTULO X – CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN.....	47
<i>Fuente: Información de la Div. Producción de A.P. y Trat. A.S., Div. Distribución y Recolección., Div. Mantenimiento y Control de Pérdidas.</i>	<i>47</i>
CAPÍTULO XI – SEGUIMIENTO DEL PLAN	47
CAPÍTULO XII – EVALUACIÓN Y ACTUALIZACIÓN.....	47



12.1.	Evaluación.....	47
12.2.	Actualización.....	48
CAPITULO XIII – ANEXOS.....		49



ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla N° 1. Análisis de precipitaciones Máximas y Mínimas en el periodo (1973 - 2019) Estación A.</i>	
<i>Weberbauer</i>	<i>12</i>
<i>Tabla N° 52. Actividades de Preparación</i>	<i>34</i>
<i>Tabla N° 3. Cronograma de Ejecución</i>	<i>47</i>
<i>Tabla N° 4. Programación de simulacros / Simulación</i>	<i>47</i>
<i>Tabla N° 5. Protocolo de Abastecimiento Interno – EPS Sedacaj S.A.</i>	<i>54</i>



ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1. <i>Precipitación Mensual media en los periodos (1973 – 2019)</i>	13
Gráfico N° 2. <i>Precipitación Mensual media en los periodos (1973 – 2019)</i>	
Gráfico N° 3. <i>Organización ante una emergencia – Sistema Cajamarca</i>	28
Gráfico N° 4. <i>Organigrama de Atención de Contingencias</i>	29
Gráfico N° 5. <i>Comunicación Interna</i>	55



ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura N° 1. Registro de inundación en el distrito de Cajamarca. Informe N° 2541 – 18/10/2019.....</i>	
<i>Figura N° 2. Registro de inundación en el distrito de Cajamarca. Informe N° 307 – 17/03/2016.....</i>	
<i>Figura N° 3. Registro por deslizamiento en el distrito de Cajamarca. Informe N° 3359 – 31/12/2019.....</i>	
<i>Figura N° 4. Registro por deslizamiento en el distrito de Cajamarca. Informe N° 876 – 06/12/2016.....</i>	
<i>Figura N° 5. Mapa de ubicación de la I.S. – Sistema Cajamarca</i>	16
<i>Figura N° 6. Mapa de Riesgo geológico INGEMENT vs Infraestructura Sanitaria.....</i>	
<i>Figura N° 7. Mapa de Areas de Inundación VS Fragilidad de I.S.</i>	
<i>Figura N° 8. Escenario de Lluvias Intensas del Sistema El Milagro - Cajamarca</i>	
<i>Figura N° 9. Escenario de Lluvias Intensas del Sistema Santa Apolonia - Cajamarca..</i>	
<i>Figura N° 10. Escenario de Lluvias Intensas del Sistema de Alcantarillado - Cajamarca.....</i>	



INTRODUCCIÓN

La EPS SEDACAJ S.A. es una empresa prestadora de servicios de saneamiento pública de accionariado municipal, constituido bajo la forma jurídica de Sociedad Anónima, la misma que tiene por objeto la prestación de los servicios de saneamiento a las localidades de Cajamarca, San Miguel y Contumazá, pertenecientes a la región Cajamarca. Los servicios de saneamiento que presta se hacen en diferentes condiciones de: Topografía, Geología, Geomorfología, Hidrología y Climatología. Es por ello, que la infraestructura sanitaria (I.S.), con la que se brinda el servicio, se encuentra expuesta a diferentes peligros como lluvias intensas, inundaciones, sequías, entre otros.

La sequía es un fenómeno natural que se produce cuando las precipitaciones han sido significativamente menores a los niveles normales, provocando con ello severos impactos hidrológicos, lo cual genera el incremento de la temperatura y disminución de la humedad relativa y nubosidad.

Este fenómeno hidrometeorológico causa diversos impactos negativos para la I.S. de la EPS Sedacaj S.A. ya que disminuye drásticamente la disponibilidad de agua cruda, afectando la continuidad de la prestación del servicio de agua potable de la localidad de Cajamarca, fundamentalmente en la cuenca de aporte El Ronquillo, lo que hace que aproximadamente el 30% de la población abastecida se vea afectada. Por otro lado, cuando el estiaje se prolonga, existe la probabilidad del deterioro de la I.S., pues se incrementa la presencia de aire en las redes de distribución, trayendo como consecuencia el incremento de presiones, por efecto del golpe de ariete, que trae como consecuencia el incremento en las roturas de las redes de distribución de agua potable.

Del análisis efectuado sobre los datos obtenidos de las estaciones meteorológicas de la localidad de Cajamarca, en un período comprendido de 47 años, desde el año 1943 hasta el año 2019, nos ha permitido conocer la



variabilidad de las precipitaciones año a año, concluyendo que la sequía se ha presentado con mayor intensidad en los años: 1978 con un valor de 357,6 mm; 1985 con un valor de 474,1 mm; 1992 con un valor de 423,1 mm; 2011 con un valor de 325,9 mm; 2013 con un valor de 402,9 mm y 2014 con un valor de 483 mm. Además, se concluye que el periodo de estiaje en la localidad de Cajamarca comprende desde el mes de junio al mes de agosto de cada año.

Analizando el indicador de continuidad promedio durante el periodo del año 2016 hasta el año 2020 (5 años), la localidad de Cajamarca se ha mantenido alrededor de 17 horas/día, mientras que, en las localidades de Contumazá y San Miguel, la continuidad promedio es aproximadamente de 24 horas/día.

Es por este motivo que la EPS Sedacaj S.A., ha elaborado su **PLAN DE CONTINGENCIA DE LA LOCALIDAD DE CAJAMARCA ANTE EL ESCENARIO DE DÉFICIT HÍDRICO**, con la asistencia técnica de la SUNASS. Este documento de planificación a nivel operativo toma en cuenta procedimientos, recursos y actores necesarios para estar preparados y actuar adecuadamente ante este escenario de riesgo que genera impactos negativos en la prestación del servicio de saneamiento. Este plan deberá ser continuamente actualizado y mejorado con su puesta en práctica, en un horizonte máximo de DOS (02) años.



CAPÍTULO I – INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Antecedentes

En el Perú la mayoría de los eventos son recurrentes en el tiempo, por el carácter cíclico del comportamiento climático e hidrológico. Es así que en el mismo espacio de tiempo se puede manifestar eventos de sequía y otros, que pueden acrecentar su magnitud por la presencia del fenómeno de El Niño, La Niña y el Cambio Climático. En los últimos 37 años se han identificado en el Perú 10 episodios de sequías severas, esto es revelado en el estudio de “Caracterización espacio temporal de la sequía en los departamentos andinos del Perú (1981-2018)” elaborado por especialistas del Grupo de Trabajo de Sequías (GTS) del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI), indicando que:

- **Sequía 2004:** Las condiciones de sequía se acentuaron hacia el norte y centro del país, afectando a los departamentos de Amazonas y San Martín en casi 100% de su superficie. Asimismo, los departamentos de Áncash, Cajamarca, Huánuco, Junín, La Libertad, Lima, Pasco y Piura se vieron afectados en general del 50% al 75% de su superficie con sequías de categoría de moderada a severa.
- **Sequía 1990:** Se presentaron condiciones de sequías moderadas a extremas que afectando a 19 departamentos (Tumbes, Piura, Amazonas, Lambayeque, Cajamarca, La Libertad, Ancash, Junín, Huánuco, Huancavelica, Pasco, Lima, Cusco, Apurímac, Ayacucho, Arequipa, Tacna, Moquegua y Puno) en más del 50% del total de su superficie.

Según el Índice de Precipitación Normal, el año hidrológico 2019 – 2020 fue un año seco para la zona norte del país (Piura, Cajamarca, Lambayeque y La Libertad) con anomalías de -100% a -15%. Es así que, también la disponibilidad hídrica superficial durante el año hidrológico 2019 – 2020 tuvo un marcado déficit en los ríos de la zona norte de la región hidrográfica del pacífico, con anomalías de caudal del orden de -



14%, -27%, -32%, -45% y -48% correspondiente a las cuencas de los ríos Chancay – Lambayeque, Chira, Tumbes, Chicama y Jequetepeque.

En el estudio denominado “Escenario de Riesgo por Déficit Hídrico en la zona norte de la vertiente del Pacífico, para el periodo Noviembre 2020 – Enero 2021” realizado por CENEPRED, menciona que, la identificación del riesgo se realizó en el área expuesta al déficit de lluvias de acuerdo al pronóstico de precipitación (SENAMHI) y a la condición hídrica deficitaria actual (ANA) y estimada en el pronóstico hidrológico estacional (SENAMHI), prevista para los meses de noviembre 2020 a marzo 2021; siendo así que el área expuesta corresponde a la zona norte de la vertiente del Pacífico, desde Tumbes hasta Ancash, incluyendo Cajamarca, comprendiendo un total de 319 distritos en riesgo por deficiencia hídrica.

En el estudio denominado “Plan Estratégico para la Gestión Hídrica con Enfoque de Adaptación al Cambio Climático de las subcuencas Tres Ríos/San Lucas”, elaborado en el marco del Proyecto Adaptando Juntos por Lutheran World Relief, se recopiló información de la estación meteorológica de la localidad de Cajamarca “Augusto Weberbauer”, para el período comprendido entre los años 1973 – 2019, que abarca un total de 47 años. Se analizó la tendencia histórica de las precipitaciones acumuladas anuales, y las temperaturas máximas y mínimas promedio anuales. Estos datos han servido para definir el escenario ante el déficit hídrico, como se muestra a continuación.

A. Reporte de precipitaciones mínimas

A continuación, se muestra la tendencia histórica de un lapso de 47 años de la localidad de Cajamarca.

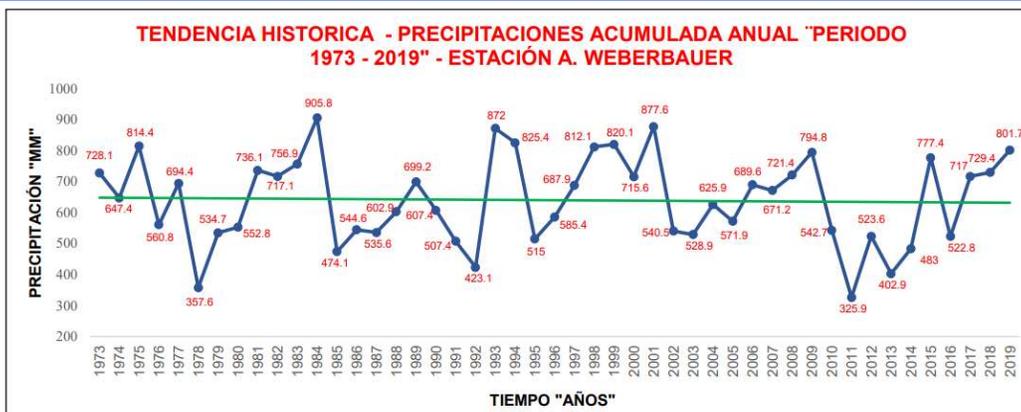


Gráfico N° 1. Tendencia Histórica de la Precipitación Acumulada Anual (1973 – 2019) – Estación “Augusto Weberbauer”. Fuente: Acondicionado del Proyecto Adaptando Juntos de Lutheran World Relief – 2017

Se puede observar el comportamiento de las precipitaciones acumuladas a través del tiempo (47 años), además de la variabilidad que se presenta año tras año con picos o anomalías, con un valor mínimo de precipitación de 325.9 mm en el año 2011. En los últimos 47 años (1973 – 2019) la línea de tendencia muestra una clara disminución de las precipitaciones a través de los años, debido a muchos factores; indicando que la tendencia es decreciente, en donde se puede deducir que la cantidad de las precipitaciones irán disminuyendo con el transcurso de los años.

Tabla N° 1. Análisis de precipitaciones Máximas y Mínimas en el periodo (1973 - 2019) Estación A. Weberbauer

Parámetros	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Jun	Jul	Ago.	Sep.	Oct	Nov	Dic
PP. Mensual (mm)	77	98.1	120.7	66.4	30.5	9.4	5.4	7.5	26.4	60.6	62.9	75.1
PP. Máxima (mm)	191.2 (2001)	242.7 (1999)	257 (1998)	144.9 (1994)	76.6 (2015)	29.3 (1973)	23.4 (1984)	29.4 (2004)	82.2 (1973)	130.4 (1980)	129.4 (1997)	168.1 (2017)
PP. Mínima (mm)	12.7 (1978)	17.5 (2007)	26.5 (1997)	27.4 (1990)	6 (2011)	0.4 (1985-2011)	0 (1988-1994-2012-2013)	0 (1997-2001-2010-2011-2012-2018-2019)	1.3 (1986)	0 (2002)	10.4 (2011)	0.9 (1975)

*P. P: Precipitación Promedio.

Fuente: Acondicionado del Proyecto Adaptando Juntos de Lutheran World Relief – 2017.

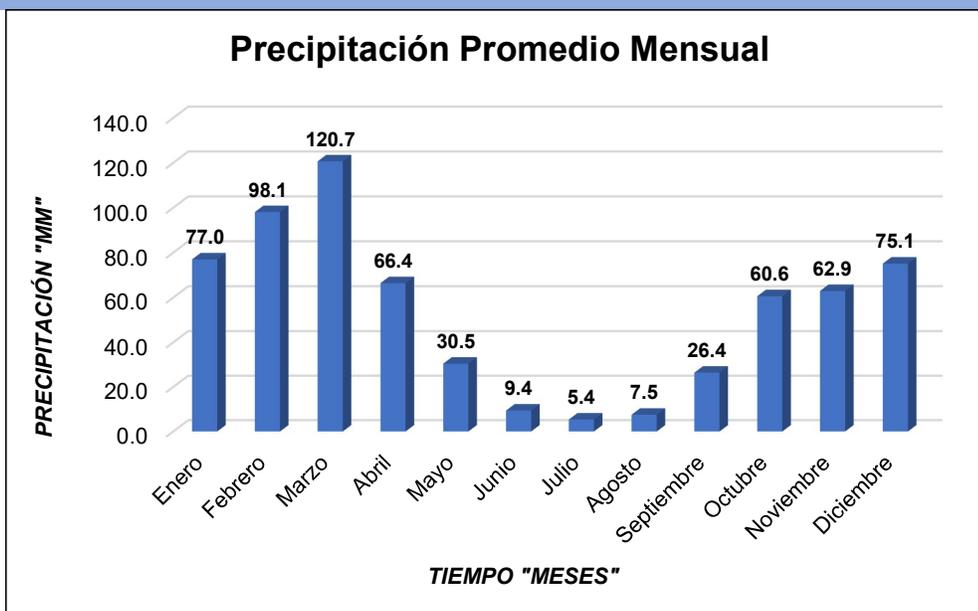


Gráfico N° 2. Precipitación Mensual media en los periodos (1973 – 2019)
Fuente: Elaboración Propia.

Analizando el período 1973 – 2019 (47 años) observamos que las precipitaciones promedio mensuales mínimas han registrado el valor cero en los meses de julio (1988 – 1994 – 2012 – 2013), agosto (1997 – 2001 – 2010 – 2011 – 2012 – 2018 – 2019) y octubre (2002), mientras que el periodo de estiaje comprende desde junio hasta agosto, siendo el mes menos lluvioso julio (5.4 mm).

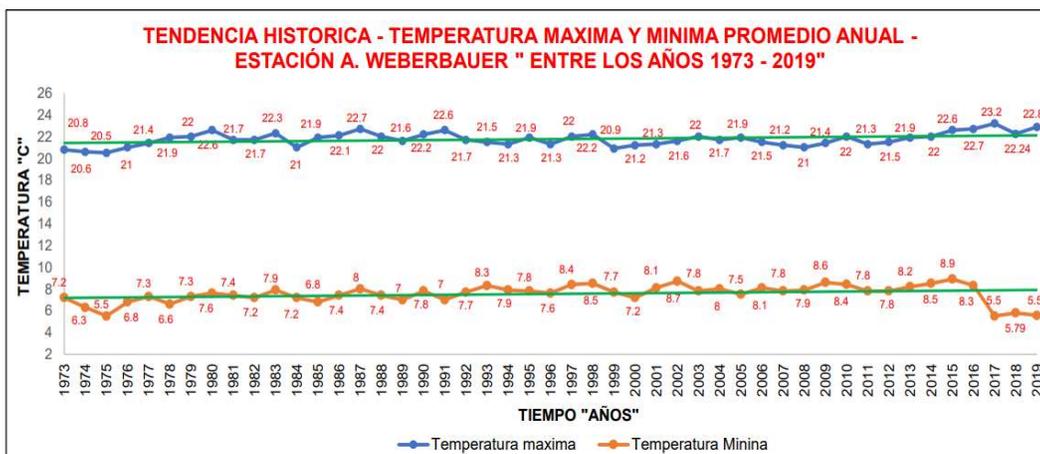


Gráfico N° 3. Tendencia histórica de la Temperatura Máxima y Mínima Promedio Anual (1973 – 2019) – Estación "Augusto Weberbauer" Fuente: Acondicionado del Proyecto Adaptando Juntos de Lutheran World Relief – 2017



El gráfico muestra el comportamiento de los parámetros climáticos, temperatura máxima y temperatura mínima, en donde describimos los resultados puntuales que se obtuvieron en el análisis de tendencia climática promedio anual en un periodo de tiempo de 47 años (1973 – 2019) en la estación A. Weberbauer, observando que ambas, la temperatura máxima y mínima, presenta una línea de tendencia creciente evidenciándose los efectos del calentamiento global.

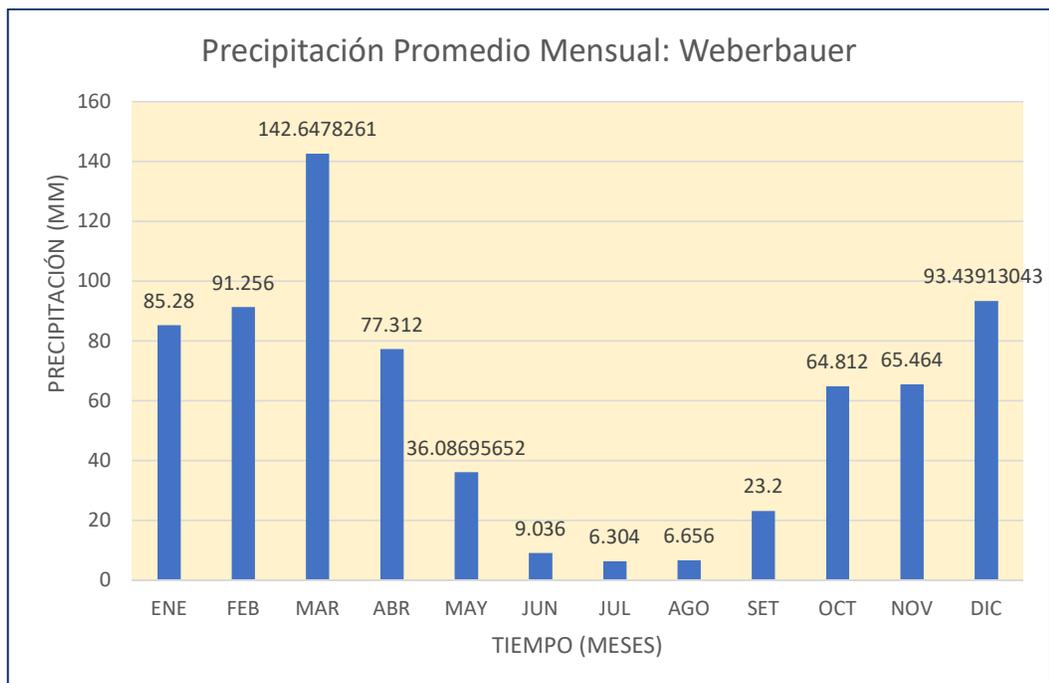


Gráfico N° 4. Tendencia histórica de la Temperatura Máxima y Mínima Promedio Anual (1973 – 2019) – Estación “Augusto Weberbauer” Precipitaciones (2020-2024)

p



CAPÍTULO II – BASE LEGAL

- Ley N° 29664, que crea el Sistema Nacional de gestión de Riesgos de Desastres (SINAGERD) y Reglamento.
- Resolución Ministerial N° 188-2015-PCM, que aprueba los Lineamientos para la Formulación y Aprobación de los Planes de Contingencia.
- Decreto Legislativo N° 1280. Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento.
- Decreto Supremo N° 019 – 2017 – VIVIENDA. Reglamento del Decreto Legislativo N° 1280, que aprueba la Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento.
- Resolución Ministerial N° 191 – 2018 – VIVIENDA. “Guía para la formulación de Planes Integrales en la Gestión de Riesgo de Desastres para los prestadores de Servicio de Saneamiento”.
- Resolución de Consejo Directivo N° 047 – 2019 – SUNASS – CD, que aprueba las metas de gestión, fórmula tarifaria y estructura tarifaria del quinquenio regulatorio 2019 – 2024 de la EPS Sedacaj S.A.
- Resolución de Consejo Directivo N° 078 – 2022 – SUNASS – CD, que aprueba las metas de gestión, correspondientes al cuarto y quinto año del quinquenio regulatorio 2019 – 2024 de la EPS Sedacaj S.A.
- Resolución de Gerencia General N° 030-2022- GG/EPS SEDACAJ S.A., que designa al Equipo Técnico de la EPS Sedacaj S.A. que se encargará de la implementación de medidas para la Gestión de Riesgos de Desastres.
- Resolución de Gerencia General N° 031-2022 - GG/EPS SEDACAJ S.A., que designa al Comité Operativo de Emergencia para su correcto accionar frente a una emergencia. El mismo que evalúa y toma decisiones estratégicas para el manejo de las emergencias.
- Resolución de Gerencia General N° 161 - 2021 - GG/EPS SEDACAJ S.A., que designa al Comité Operativos de Emergencias.



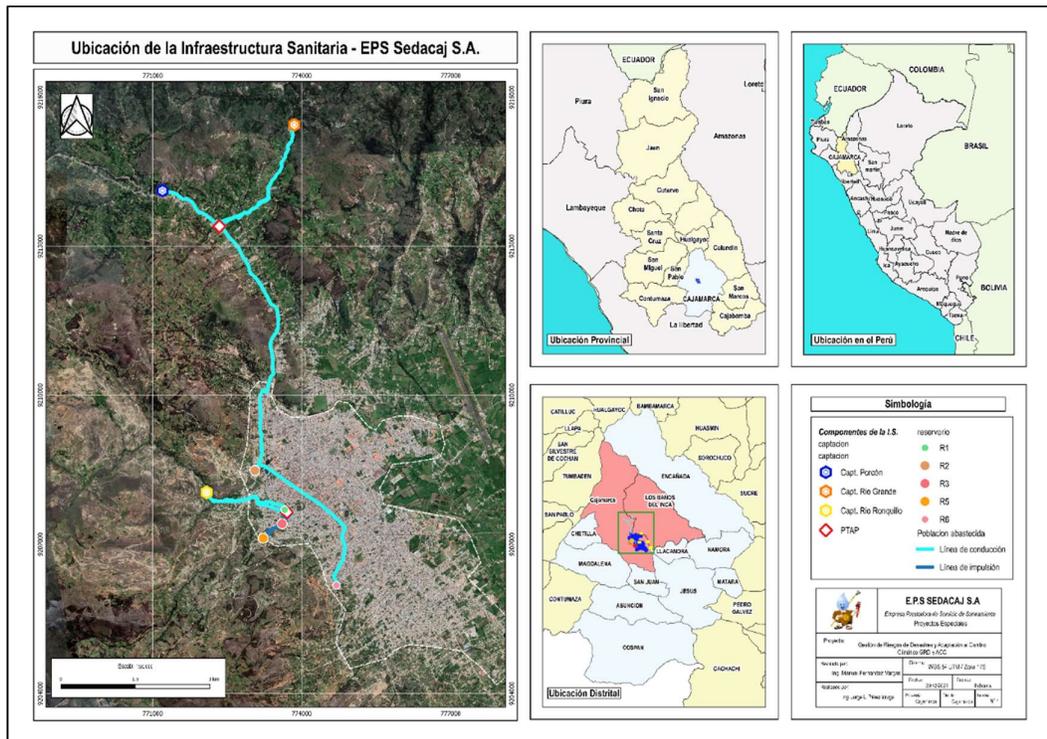
- Decreto Supremo N° 185 – 2020 – PCM, que declara el Estado de
- Emergencia en varios distritos de algunas provincias de los departamentos de Tumbes, Piura, Lambayeque, La Libertad, Áncash y Cajamarca, por peligro inminente ante déficit hídrico.

CAPÍTULO III – ALCANCE Y OBJETIVOS

3.1. Alcance

Delimitación del área de estudio del Sistema Cajamarca

Figura N° 1. Mapa de ubicación de la I.S. – Sistema Cajamarca



Fuente: Elaboración Propia.

Las sequías generan diversos impactos negativos para la I.S. de la EPS Sedacaj S.A. que ocasionan la interrupción en la normal prestación del servicio de agua potable. Cuando el periodo de estiaje es prolongado, existe la probabilidad del deterioro de la I.S. con las consiguientes implicancias negativas, en la prestación de los servicios de saneamiento incluyendo: Captación Ronquillo, Planta de Tratamiento de Agua Potable Santa Apolonia y la Red de Distribución de Agua Potable.



Por lo que, el presente Plan De Contingencia de la localidad de Cajamarca - EPS SEDACAJ S.A. ante el escenario de déficit hídrico, involucra directa y obligatoriamente al personal de Captaciones, Plantas de Tratamiento de Agua Potable, Comité de Emergencia, Comité Operativo de Emergencias, Gerencia Operacional, División. de Producción de Agua Potable y Tratamiento de A.S., División de Distribución, Recolección y Control de Pérdidas y a la División de Mantenimiento; por su relación directa con las implicancias del déficit hídrico en la prestación de los servicios de agua potable.

3.2. Objetivo General

Garantizar la prestación de los servicios mientras dure la contingencia, asegurando el restablecimiento de los servicios en el menor tiempo posible, frente al déficit hídrico.

3.3. Objetivos específicos

- Fortalecer la preparación frente al déficit hídrico que ponga en riesgo la prestación de los servicios de saneamiento, teniendo en cuenta la vulnerabilidad de la I.S. del prestador.
- Ejecutar y evaluar el Plan de Contingencia, a fin de poder dar una adecuada respuesta y rehabilitación rápida, en caso haya ocurrencia de emergencias y desastres durante el periodo de estiaje.



CAPÍTULO IV – DETERMINACIÓN DEL ESCENARIO DEL RIESGO

4.1. Situaciones y eventos pasados sucedidos en la Localidad de Cajamarca

La localidad de Cajamarca presenta periodos de estiaje severos, esto ocasiona que el caudal de los ríos, en sus cuencas de aporte, disminuya significativamente afectando la normal prestación del servicio de agua potable, con diferentes niveles de impacto de acuerdo a su ubicación, tal como se detalla a continuación:

Tabla N°2. Componentes susceptibles al escenario de riesgo

Ítems	Componentes
1	Captación "Ronquillo"
2	PTAP "Santa Apolonia"
3	Red de distribución de Agua Potable

Fuente: Adaptado del PIGRD – Localidad de Cajamarca.



Tabla N° 3. Impactos negativos en las componentes más susceptibles ante un escenario de déficit hídrico

Captación Ronquillo	
	
<i>Agosto 2024</i>	<i>Noviembre 2022</i>
<i>Captación río Porcón y presedimentador sin agua fluida en temporada de déficit hídrico.</i>	
PTAP Santa Apolonia	
	
<i>Noviembre 2024</i>	<i>Octubre 2024</i>
<i>PTAP Santa Apolonia, ingreso de agua cruda 40% de la captación.</i>	
Captación Porcón	
	
<i>Captación río Porcón, en temporada de estiaje. Barrajes de la captación sin agua fluida.</i>	

Fuente: Elaboración Propia.



Captación y línea de conducción río Grande



Agosto 2024

Agosto 2024

Cruce la línea de conducción del río Grande en el río Porcón.

Captación Río Grande



Noviembre 2022

Agosto 2024

Regla de medir el caudal de ingreso a captación río Grande. No ingresó agua por dos días. La represa no envió agua al río Grande.

Captación Porcón

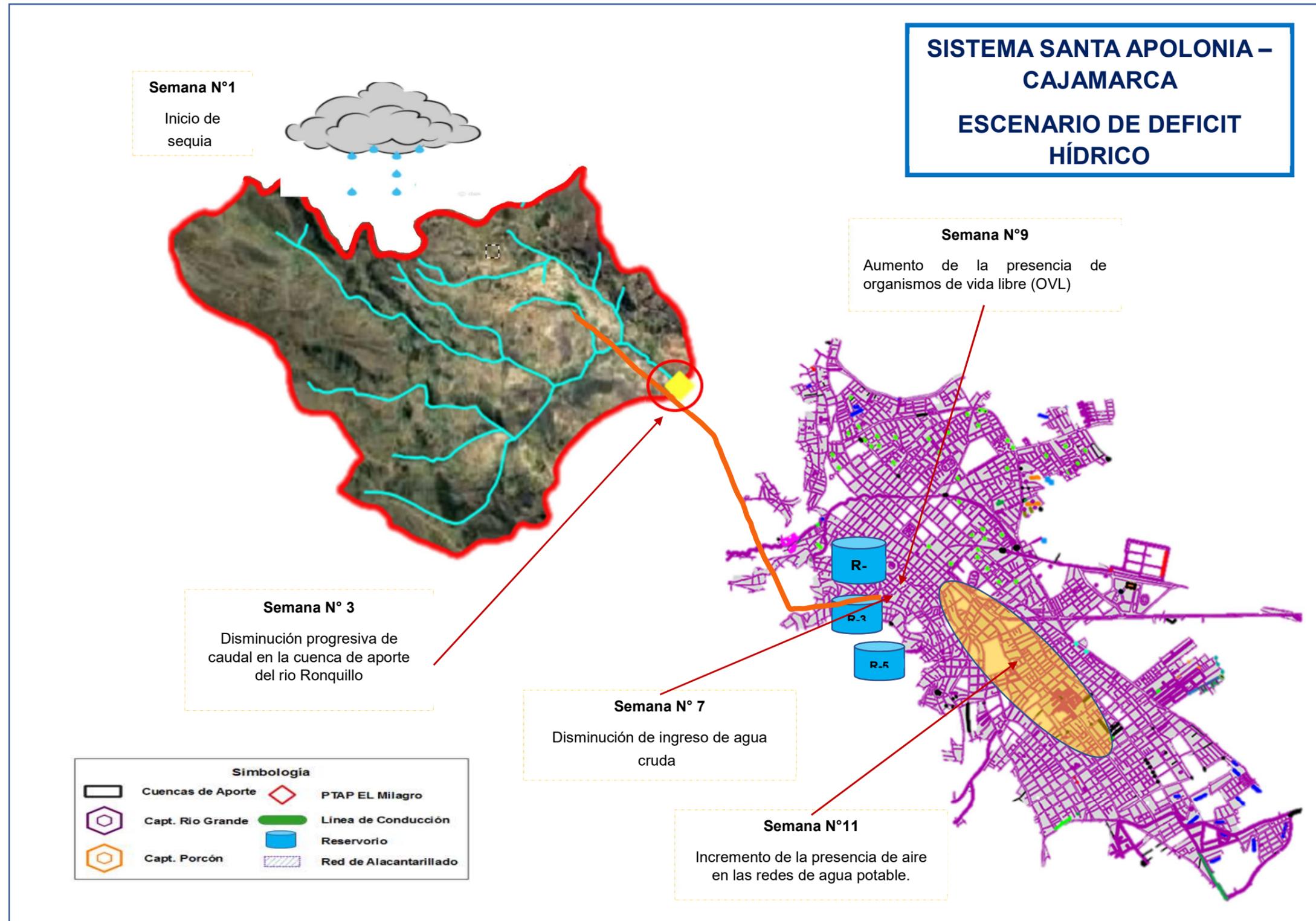


Ausencia de lluvias durante el mes de agosto. Inicio de lluvias en el mes de noviembre del 2024.



4.2. Esquema de los Sistemas de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado

5. Figura N° 2. Escenario de Deficit Hidrico del Sistema Santa Apolonia - Cajamarca



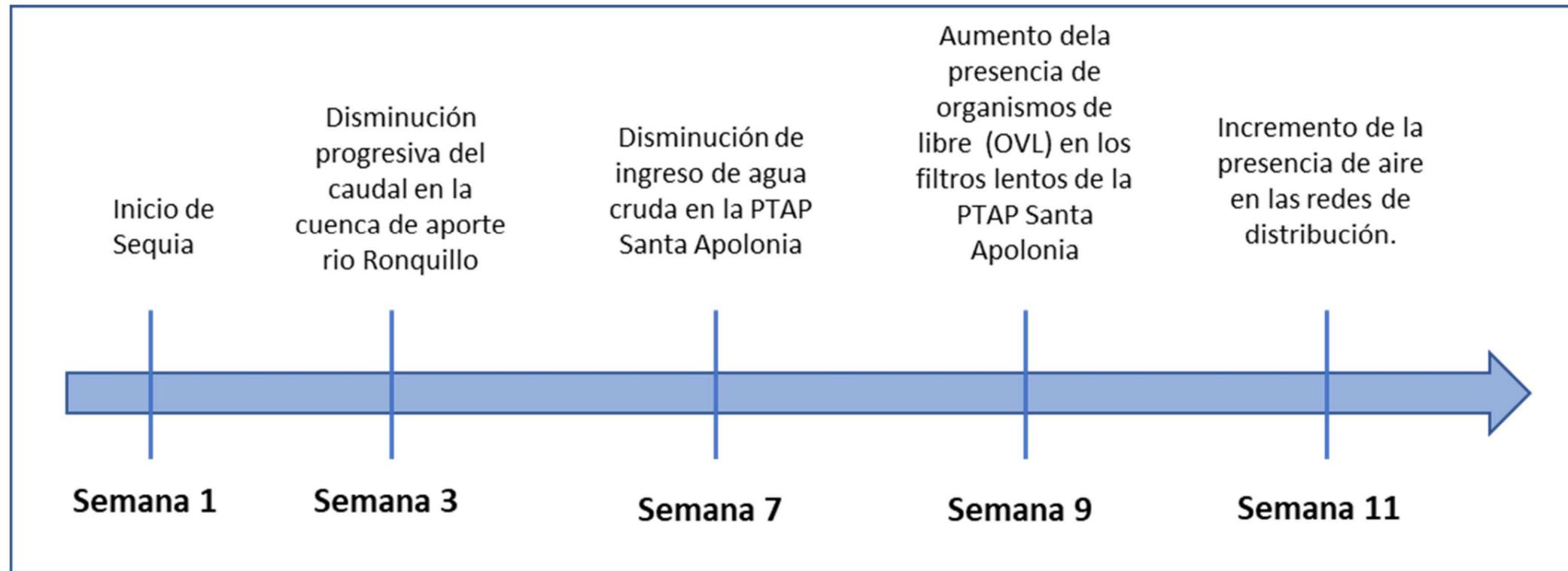
Fuente: Elaboración Propia.



4.3. Línea de Tiempo

De manera complementaria se ha elaborado una línea de tiempo, en donde se representa los eventos más probables de una contingencia por la sequias, lo cual nos permite tomar decisiones y desarrollar las actividades de preparación, de respuesta y de rehabilitación de ser el caso. Como se detallan a continuación:

LÍNEA DE TIEMPO DEL SISTEMA SANTA APOLONIA - CAJAMARCA



Fuente: Elaboración Propia.

<p>Captación rio Porcon, no hay aporte a la PTAP El Milagro.</p>	<p>Captación rio Ronquillo es mínimo el aporte para la PTAP Santa Apolonia.</p>	<p>Filtros de la PTAP Santa Apolonia funciona al 50% de su capacidad.</p>	<p>Aparición de organismos de vida libre en los filtros</p>	<p>La tubería de distribución se llena de aire. Por la ausencia agua..</p>



4.4. Escenario de Riesgo

Tomando como base: El esquema del Sistema Santa Apolonia – Cajamarca: Escenario de déficit hídrico y la línea de tiempo, se ha construido el Escenario de Riesgo ante Déficit Hídrico de la localidad Cajamarca, que describe los probables eventos e impactos negativos que afectarían la prestación de los servicios de saneamiento. Del análisis del período de tiempo comprendido entre 1973 - 2019 (47 años), se han determinado los periodos de sequía, pudiendo determinar que dicho fenómeno se presenta con mayor frecuencia en los meses de junio, julio y agosto, por lo que se ha realizado el escenario de riesgo en base a trece (13) semanas, para los componentes más susceptibles, como se detalla a continuación:

a. Sistema Santa Apolonia

- En la semana 1 se inician la etapa de sequía en la cuenca de aporte del Río Ronquillo.
- A partir de la semana 3, se estima la disminución progresiva de caudal en la cuenca de aporte del Río Ronquillo, lo que provocaría limitaciones en la captación de agua cruda por la disminución del caudal. Lo que estaría suscitando la reducción de la continuidad del servicio de agua potable a las zonas de la población que se abastece del sistema Santa Apolonia (Reservorios R1, R3 Y R5).
- En la semana 7, se estima la disminución de ingreso de agua cruda en la PTAP Santa Apolonia, lo que causaría una drástica disminución del volumen de producción de agua potable, originando que el 30% de la población servida quede afectada severamente por el desabastecimiento de agua potable, sobre todo la que se abastece desde el reservorio R3 Y R5, es decir a los barrios La Esperanza, Esperanza Alta y Quiritimayo.
- En la semana 9, se estima, aumento de la presencia de organismos de vida libre (OVL) en los filtros lentos de la PTAP Santa Apolonia, lo que provocaría su prop23-24liferación afectando directamente el



proceso de tratamiento de agua potable colmatando los filtros; esto produciría tanto el incremento del costo de producción por el uso de productos químicos (sulfato de cobre), como por el acortamiento de la vida útil de las capas superiores del medio filtrante.



*Incautación de tuberías para desviar el agua del río Ronquillo para regadíos.
Afecta el abastecimiento de agua a la población.*

- En la semana 11, se estima el incremento de la presencia de aire en las redes de distribución de agua potable, lo que trae como consecuencia el incremento de presiones al interior de las redes, por efecto del golpe de ariete; fenómeno hidráulico que incrementa las roturas en las redes de distribución, el incremento de pérdidas operacionales de agua: que finalmente deriva en problemas de abastecimiento de agua potable afectando a la población



CAPÍTULO V – RECURSOS Y CAPACIDADES

Con la finalidad de poder implementar el Plan de Contingencia se ha elaborado un inventario de los recursos con los que cuenta la EPS SEDACAJ S.A., y que van a ser puestos a disposición de presentarse alguna contingencia por lluvias intensas. El cual se describe a continuación:

Tabla N° 4. Inventario de Recursos y Capacidades

Inventario de Recursos									
	Vehículo	Cantidad	Marca	Placa	Año Fabricación	Color	Estado	Área Asignada/Lugar de ubicación	
Disponibilidad de cisternas	Camión Cisterna	4	Isuzu	APF – 712	1994	Azul	Operativo	Div. Mantenimiento	
			Isuzu	ASR – 818	1994	Azul	Operativo	Div. Mantenimiento	
			Mercedes Benz	F3F – 721	2013	Amarillo Azul	Operativo	Div. Mantenimiento	
			Shacman	EAE – 118	2019	Blanco	Operativo	Div. Mantenimiento	
Vehículos de la EPS Sedacaj S.A. – Camionetas									
Disponibilidad de vehículos	Vehículo	Cantidad	Marca	Placa	Año Fabricación	Color	Estado	Área Asignada/Lugar de ubicación	
	Camioneta	9	Toyota	EGB – 040	1997	Gris Metálico	Operativo	Div. Mantenimiento	
			Mazda	EGU – 259	2008	Plata	Operativo	Gerencia Operacional	
			Volkswagen	EGY – 409	2017	Blanco Candy	Operativo	Gerencia General	
			Frontier	EGD - 184	2011	Verde	Operativo	Gerencia Operacional	
			Toyota Hilux	T0T – 863	2020	Blanco	Operativo	Division de Diwstrubucion	
			Toyota Hilux	T0T – 818	2020	Blanco	Operativo	Div. de Mantenimiento	
			Toyota Hilux	T0T – 805	2020	Blanco	Operativo	Gerencia Ingeniería	
			Toyota Hilux	T0T – 809	2020	Blanco	Operativo	Control de Calidad	
			Toyota	M1N – 560	2001	Blanco	Operativo	Div. Dist. y Recolección	
	Toyota Hilux	M2P - 839	2011	Gris Metálico	Operativo	Div. Dist. y Recolección			
	Vehículos de la EPS Sedacaj S.A. – Camiones								
	Camión Baranda	3	Volkswagen	EAA – 024	2017	Blanco	Operativo	Div. Obras	
			Volkswagen	EAA – 027	2017	Blanco	Operativo	Div. Mantenimiento	
			Nissan Condor	M5F – 831	2008	Blanco	Operativo	Div. Dist. y Recolección	
		Camión Volquete	1	Volkswagen	EGR – 608	2003	Blanco	Operativo	Div. Mantenimiento
	Vehículos de la EPS Sedacaj S.A. – Vehículos Pesados								
	Mini Cargador Multiuso	2	Caterpillar		2011	Amarillo	Operativo	Div. Obras	
			Ir. Bob Cat		2003	Blanco	Operativo	Div. Mantenimiento	
Retroexcavadora		3	Caterpillar		2011	Amarillo	Operativo	Div. Obras	
			John Deere		2020	Amarillo	Operativo	Div. Mantenimiento	
			John Deere		2020	Amarillo	Operativo	Div. Mantenimiento	
Vehículos de la EPS Sedacaj S.A. – Hidrojet									
Camión Hidrojet	1	International	EAG-016	2021	Blanco	Operativo	Div. Mantenimiento		

Fuente: División de Control Patrimonial y División de Logística y Servicios Generales – EPS Sedacaj S.A. (2024).



Herramientas y Equipos de la EPS SEDACAJ S.A.					
Equipo	Cantidad	Marca	Descripción	Año de adquisición	Estado
Amoladora eléctrica 9"	4	Bosch	División de Distribución y Recolección	2019	Operativo
Amoladora eléctrica 9"		Bosch	División de Facturación y Cobranza	2019	Operativo
Amoladora eléctrica 9"		Bosch	Divisan de Mantenimiento	2019	Operativo
Amoladora eléctrica 9"		Bosch	División de Distribución y Recolección	2019	Operativo
Generador Eléctrico 6000 watts	6		Divisan de Mantenimiento	2019	Operativo
Generador Eléctrico 6000 watts			División de Facturación y Cobranza	2019	Operativo
Generador Eléctrico 6000 watts			División de Producción	2019	Operativo
Generador Eléctrico 6000 watts			División de Obras	2019	Operativo
Generador Eléctrico 6000 watts			División de Distribución y Recolección	2019	Operativo
Cortadora de Concreto	7	Wacker	División de Obras	2023	Operativo
Cortadora de Concreto		Wacker	División de Obras	2023	Operativo
Cortadora de Concreto		Neuson	División de Obras	2023	Operativo
Cortadora de Concreto		Neuson	División de Obras	2023	Operativo
Cortadora para Asfalto y Concreto		Wacker	División de Obras	2021	Operativo
Cortadora de Concreto Dynamic		Honda	Divisan de Mantenimiento	2019	Operativo
Cortadora de Concreto Dynamic		Honda	División de distribución y Recolección	2019	Operativo
Apisonadora Maes Barr	4	Honda	División de distribución y Recolección	2019	Operativo
Apisonadora Maes Barr		Honda	División de Obras	2019	Operativo
Apisonadora Maes Barr		Honda	División de Obras	2019	Operativo
Apisonadora Maes Barr		Honda	División de Obras	2019	Operativo
Martillo a Gasolina	6	Rock Drill	Custodia en División de Patrimonio	2019	Operativo
Martillo a Gasolina		Rock Drill	Custodia en División de Patrimonio	2019	Operativo
Martillo a Gasolina		Rock Drill	Custodia en División de Patrimonio	2019	Operativo
Martillo a Gasolina		Rock Drill	Custodia en División de Patrimonio	2019	Operativo
Martillo a Gasolina		Rock Drill	División de distribución y Recolección	2019	Operativo
Martillo a Gasolina		Rock Drill	División de Obras	2019	Operativo
Vibroapisonador	6	Wacker	División de Obras	2021	Operativo
Vibrador Interno con Inversor		Wacker	Divisan de Mantenimiento	2019	Operativo
Vibrador Interno con Inversor		Wacker	Divisan de Mantenimiento	2019	Operativo
Vibrador Interno con Inversor		Wacker	Divisan de Mantenimiento	2019	Operativo
Vibrador Interno con Inversor		Wacker	División de distribución y Recolección	2019	Operativo
Vibrador Interno con Inversor		Wacker	División de distribución y Recolección	2019	Operativo
Vibrador Interno con Inversor		Wacker	División de Obras	2019	Operativo
Motobomba a Gasolina	29	Honda	División de distribución y Recolección	2022	Operativo
Motobomba a Gasolina		Honda	División de distribución y Recolección	2022	Operativo
Motobomba a Gasolina		Honda	División de Mantenimiento	2022	Operativo
Motobomba Autocebante 2"		Honda	División de Obras	2019	Operativo
Motobomba Autocebante 3"		Honda	División de Mantenimiento	2019	Operativo
Motobomba Autocebante 3"		Honda	División de Mantenimiento	2019	Operativo
Motobomba Autocebante 3"		Honda	División de Mantenimiento	2019	Operativo
Motobomba Autocebante 2"		Honda	División de Mantenimiento	2019	Operativo
Motobomba Autocebante 4"		Honda	División de Mantenimiento	2019	Operativo
Motobomba Autocebante 2"		Honda	División de distribución y Recolección	2019	Operativo
Motobomba Autocebante 2"		Honda	División de distribución y	2019	Operativo



			Recolección		
	Motobomba Autocebante 4"	Honda	División de distribución y Recolección	2019	Operativo
	Motobomba Autocebante 4"	Honda	Planta PTAP El Milagro	2019	Operativo
	Motobomba Autocebante 3"	Honda	Planta PTAP El Milagro	2019	Operativo
	Motobomba Autocebante 4"	Honda	Cámara de Bombeo Toribio Casanova	2019	Operativo
	Motobomba Autocebante 4"	Honda	Planta PTAP El Milagro	2019	Operativo
	Motobomba Autocebante 2"	Honda	División de Obras	2019	Operativo
	Motobomba Autocebante 4"	Honda	División de Mantenimiento	2019	Operativo
	Motobomba Autocebante 4"	Honda	División de distribución y Recolección	2020	Operativo
	Motobomba Autocebante 4"	Honda	División de distribución y Recolección	2020	Operativo
	Motobomba Autocebante 4"	Honda	Captación rio Ronquillo	2020	Operativo
	Motobomba Autocebante 2"	Honda	División de Mantenimiento	2020	Operativo
	Motobomba Autocebante 4"	Honda	División de Mantenimiento	2020	Operativo
	Motobomba Autocebante 2"	Honda	Reservorio R2	2020	Operativo
	Motobomba Autocebante 2"	Honda	División de Mantenimiento	2020	Operativo
	Motobomba Autocebante 2"	Honda	División de Mantenimiento	2020	Operativo
	Motobomba Autocebante 2"	Honda	División de distribución y Recolección	2020	Operativo
	Motobomba Autocebante 4"	Honda	Planta PTAP El Milagro	2020	Operativo
	Motobomba Autocebante 4"	Honda	División de Mantenimiento	2020	Operativo
Equipos de Protección Personal - EPP	Cascos de Seguridad	Zapatos de Seguridad			
	Chalecos Reflectivos	Botas de Caucho			
	Cortavientos	Protector Auditivo			
	Guantes de Cuero	Ropa Térmica			
	Guantes de Caucho	Bloqueador			
	Lentes de Seguridad	Casaca/Pantalón/PVC			
	Máscara Protectora	Máscara Antigás			

Fuente: División de Control Patrimonial y División de Logística y Servicios Generales – EPS Sedacaj S.A. (2024).



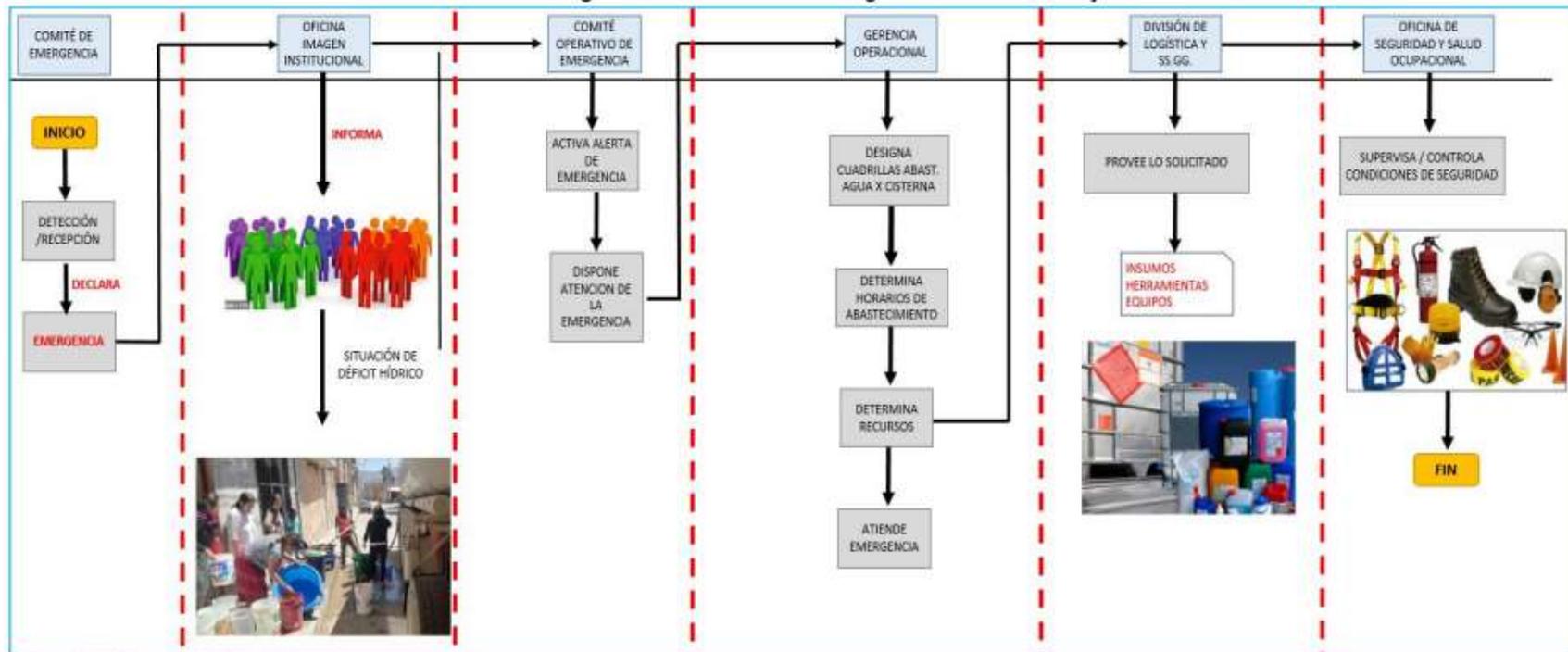
Una de cuatro cisternas de la EPS Sedacaj S.A. para la distribución de agua potable en zonas de desabastecimiento en temporada de déficit hídrico (2024).



CAPÍTULO VI – ORGANIZACIÓN FRENTE A LA CONTINGENCIA

La organización frente a la contingencia tiene como propósito asignar funciones y responsabilidades, definir procedimientos y ejecutar acciones que conlleven a la mitigación, respuesta, rehabilitación y reconstrucción en situaciones de emergencia ante un desastre que cause la interrupción de la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario. La organización frente a la contingencia se define a continuación:

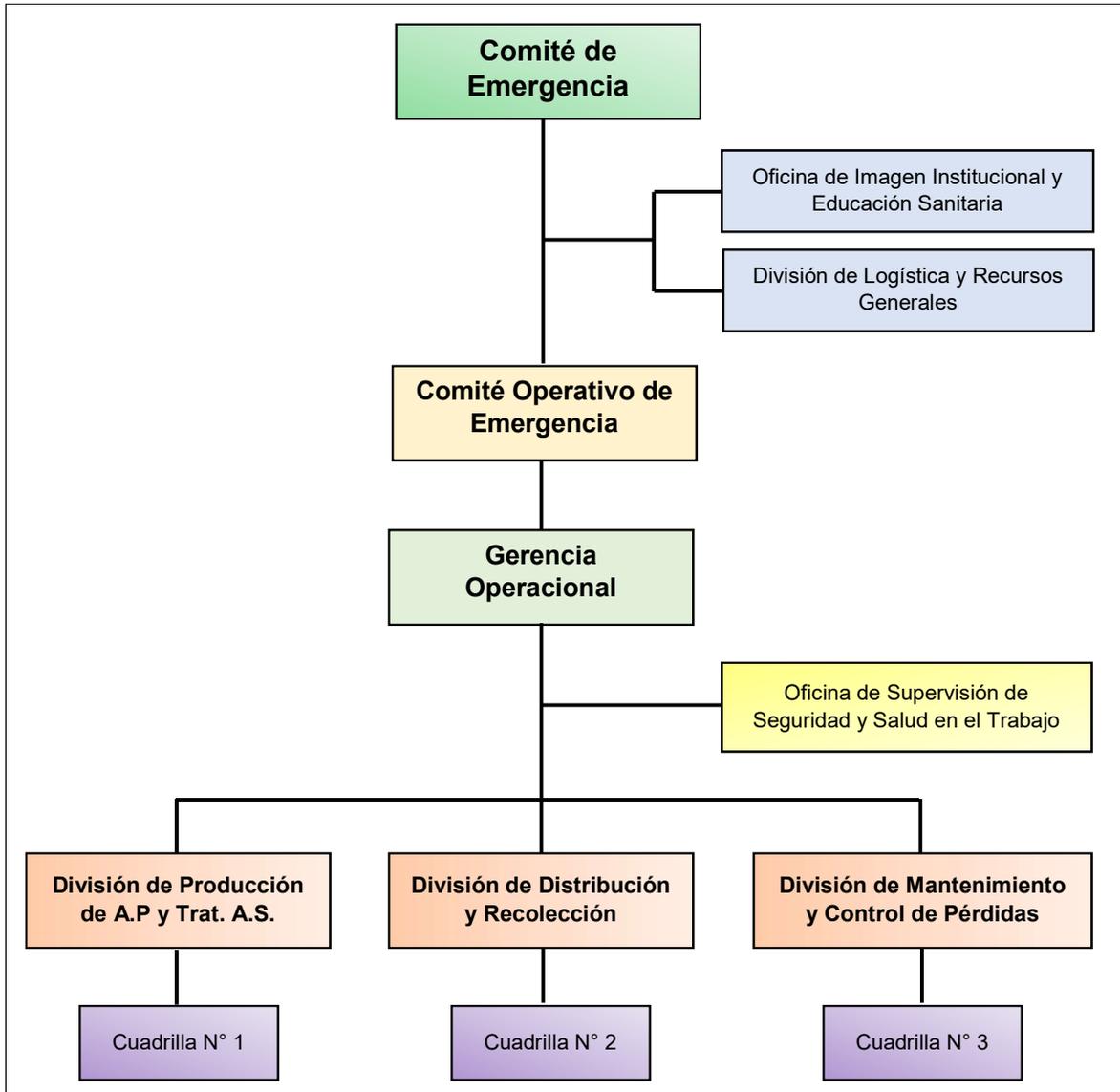
Gráfico N° 4. Organización ante una emergencia – Sistema Cajamarca



Fuente: Elaboración Propia.



Gráfico N° 5.. Organigrama de Atención de Contingencias



Fuente: Elaboración Propia.

6.1. Funciones Principales

6.1.1. Comité de Emergencia

El comité de emergencias lo preside el Gerente General en forma indelegable, lo integran: Gerente Operacional, jefe de la Oficina General de Administración y Finanzas, Gerente de Ingeniería, Gerente Comercial, Jefe de la Oficina General de Planificación y Presupuesto, Administradores de San Miguel y Contumazá,



Especialista en Imagen y Jefe de la División de Mantenimiento que actúa como secretario técnico del comité.

El Comité de Emergencia tiene como responsabilidad asegurar la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario frente a la ocurrencia de eventos peligrosos que interrumpen los servicios. Las acciones que lleve a cabo el comité están encaminadas a afrontar en el menor tiempo posible la emergencia presentada. El comité de emergencias tiene como funciones:

- Elaborar el Reglamento de Funciones Interno
- Elaborar el Programa Anual de Actividades.
- Velar por la asignación de recursos presupuestales para el desarrollo de los procesos GRD.
- Velar por articular los planes GRD de la empresa con los planes regionales y nacionales.
- Promover la participación de todas las instancias de la empresa en las actividades GRD.
- Inspeccionar, revisar y mantener en buen estado los equipos, maquinarias y herramientas que se utilizarán para la atención de las emergencias.
- Incorporar la GRD, en base a la identificación de peligros, vulnerabilidades y riesgos, a la Planificación, gestión ambiental e inversiones de la empresa
- Priorizar acciones tendientes a integrar la GRD en los planes empresariales.
- Priorizar acciones en la cuenca de aporte para mitigar los eventos peligrosos que puedan afectar la prestación de los servicios.
- Promueve la adecuación del MOF, ROF y otros instrumentos para incorporar en ellos la GRD.
- Impulsa la capacitación de personal en la gestión del riesgo de desastres.
- Promueve la difusión de los planes GRD, al interior de la empresa.



- Coordinar con los comités y entidades públicas para la atención de las emergencias y desastres.
- Coordinar con el comité operativo de emergencia, la atención de las emergencias y desastres.

El gerente general preside el comité, convoca a las reuniones, hace cumplir las funciones y el reglamento interno.

El secretario técnico:

- ✓ Organiza las reuniones de trabajo convocadas por el presidente.
- ✓ Propone el proyecto de agenda, lleva el libro de actas y acervo documentario.
- ✓ Coordina la implementación de los acuerdos, la elaboración de proyectos y normas internas GRD.
- ✓ Propone el Reglamento Interno
- ✓ Hace seguimiento de la ejecución de los acuerdos.

Los integrantes del Comité de Emergencias, serán designados mediante Resolución de Gerencia General.

6.1.2. Comité Operativo de Emergencia

Evalúa y toma decisiones operativas para el manejo de las emergencias. Por lo tanto, prepara la respuesta ante la emergencia y lleva a cabo la rehabilitación de la I.S. afectada. Está encargado de asegurar la disponibilidad de: a) Personal responsable de atender la emergencia; b) Materiales, herramientas y equipos; c) Hacer la definición de actividades a desarrollar contempladas en el Plan de Contingencia, buscando una respuesta en el menor tiempo posible, tomando en cuenta lo siguiente:

- Definir y actualizar los procedimientos básicos de las actividades de atención de emergencias.
- Definir acciones y coordinar disponibilidad de recursos según la emergencia.



- Definir las cuadrillas de atención de emergencias
- Coordinar y realizar el desarrollo de las actividades por las cuadrillas, según la emergencia.
- Capacitar al personal designado para operar correctamente la maquinaria y equipos identificados necesarios para atender las emergencias.
- Organizar y ejecutar simulacros / simulaciones, de atención de emergencias con todo el personal involucrado.
- Coordinar la provisión de todos los recursos necesarios, así como la movilización y transporte de los mismos, para la atención oportuna de la emergencia

Los integrantes del presente comité serán designados mediante Resolución de Gerencia General.

6.1.3. Gerencia Operacional

Encargado de la recepción de la emergencia y de establecer acciones para mitigar el desabastecimiento de agua potable durante el periodo de estiaje en la localidad de Cajamarca, dentro de las cuales están:

- ✓ Sectorizar las redes de distribución de agua potable para garantizar el servicio de agua potable.
- ✓ Establecer los horarios de abastecimiento de agua potable a los usuarios de nuestra localidad.
- ✓ Instalar dispositivos en las redes de distribución para establecer y regular las presiones del servicio de agua potable.
- ✓ Realizar un programa de abastecimiento de agua mediante camiones cisterna.
- ✓ Diseñar y ejecutar el control de pérdidas, en lo que respecta a las pérdidas operacionales.
- ✓ Preparar la documentación para solicitar el apoyo del ente rector para atender la emergencia por déficit hídrico.



ZONAS Y SECTORES		REDES	CISTERNAS
RESERVOIRIO 2	SECTORES 3 y 4 Urb. Lourdes, P.J. José Carlos Mariátegui, P.J. María Parado de Bellido, Urb. El Ingeño, Barrio San Antonio, Ltz. Raymilla, Ltz. San Luis, Ltz. Santa Mercedes, Asc. Herosino Izevallos, Ltz. Los Torvaca, Asc. Tumbio Casanova, Condado Real, Columbo, Alzameda Miranda, Urb. La Merced, Urb. Dos de Mayo, P.J. El Amauta, Urb. La Colmena, Urb. Cajamarca, Urb. Ramón Castilla, Ltz. El Junco, Urb. Marcapampa, Urb. Pueblo Libre, Ltz. Rivera, P.J. Maga Volpato, P.J. Raya de la Torre, Villa Universitaria, Obispo Kos.	MÉRCOLES SÁBADO DOMINGO 4 - 3	LUNES JUEVES 7 - 6
	SECTORES 1 y 2 Brr. San José, Brr. Chontapaccha, Urb. José Gálvez, P.J. Simón Bolívar, Urb. El Jardín, Ltz. San Carlos, El Molino, Brr. Samana Cruz, P.J. Tappa Amaro, P.J. Cahulde, Urb. Las Margaritas, Urb. José Sabugal, Fovivi 1, Urb. Alan Perú, Urb. Zarita, Asc. Vivienda Amauta, Urb. Santa Rosa, Urb. La Perilla, Ltz. Mayopata, Ltz. El Besque, Brr. 7 de Agosto, Urb. Los Rosales, Ltz. 22 de Octubre, Ltz. La Alameda, Brr. La Alameda, Urb. San Carlos, Fovivi II	MARTES VIERNES DOMINGO 4 - 3	LUNES JUEVES 7 - 6
RESERVOIRIO 6	ZONA BAJA Brr. Aranjuez, Mollepampa Baja, Nuevo Cajamarca, Huacaloma, Urb. Los Docentes, Ajosancaha, Urb. Luis Alberto Sánchez, Asc. Eloina Pajares, Las Begonias, Urb. 2010, Urb. Mártires del Magisterio, La Paccha Baja, Huacari, Hospital Regional, Urb. Los Encalptos, Brr. San Martín, Av. Universitaria, Vía de Evitamiento Sur, Valle Hermoso.	LUNES JUEVES 4 - 12	MARTES MIÉRCOLES 7 - 6
	ZONA ALTA Brr. La Florida, La Tulpuna, Shucapampa, Mollepampa Alta, La Paccha Alta, Arcomayo, Santa Elena Baja, Av. Alfonso Ugarte, Jr. Barrantes Lingán, Shudal, Av. Independencia.	LUNES JUEVES 12 - 6	MARTES MIÉRCOLES 7 - 6
RESERVOIRIO 1	ZONA 1 Barrio Cumbemayo, Barrio San Pedro y Pueblo Joven Atahualpa.	MARTES - JUEVES SÁBADO 4 - 9	MARTES MIÉRCOLES 7 - 1
	ZONA 2 Barrio San Sebastián, Plazuela Bolognesi, Mercado San Sebastián, Lotización Los Incas.	LUNES - MIÉRCOLES VIERNES 4 - 9	MARTES MIÉRCOLES 7 - 1
RESERVOIRIO 3	ZONA 1 Barrio San Vicente y Barrio La Esperanza.	MARTES - JUEVES SÁBADO 2 - 6	MARTES VIERNES 7 - 1
	ZONA 2 Barrio Santa Apolonia, Pueblo Joven Pachacútec, Barrio El Estanco, Barrio Bellavista, Barrio Santa Elena Alta, Comunidad Calispuquio.	LUNES - MIÉRCOLES VIERNES 2 - 6	LUNES MIÉRCOLES 7 - 1
RESERVOIRIO 5	ZONA 5 Barrio Delta, Barrio Esperanza Alta, Lotización Quiritimayo.	MARTES SÁBADO 6 - 9	JUEVES 7 - 10

Cronograma de distribución de agua potable de la División de Distribución para las zonas críticas de la ciudad.

6.1.4. División de Logística y Servicios Generales

Responsable de proveer de los recursos necesarios para afrontar las emergencias y restablecer el servicio en el menor tiempo posible.

6.1.5. Oficina de Supervisión de Seguridad y Salud Ocupacional

Supervisar el cumplimiento de las normas de seguridad, e implementar medidas para garantizar la seguridad del personal asignado, instalaciones y de los recursos (bienes y equipos).

Así mismo, adiestrar al personal en las labores que realizan de acuerdo a los procedimientos de seguridad establecidos.

6.1.6. Oficina de Imagen Institucional y Educación Sanitaria

Desarrollar actividades de difusión, a través de los medios de comunicación social, para informar a la población sobre las incidencias dadas por peligros como; lluvias intensas, inundación, sequía y deslizamientos durante la reposición y rehabilitación de la emergencia.



CAPÍTULO VII – DETERMINACIÓN DE ACTIVIDADES

7.1. Actividades y acciones de Preparación

Para la preparación de respuesta, se definen las siguientes actividades de preparación:

Tabla N° 52. Actividades de Preparación

Componentes de la I.S.	Impacto en la prestación de los servicios	Actividades	Tareas	Recursos	Coordinación	
					Interna	Externa
1. Captación Ronquillo	- Limitada disponibilidad de agua en la captación, por la disminución del caudal en la cuenca de aporte del Río Ronquillo. Provocando la drástica reducción de la producción de agua potable para abastecer a la población.	1. Informar de la afectación producida en la captación.	1.1. La EPS toma conocimiento de la afectación por el déficit hídrico.	Profesionales/ Operadores/ Usuarios	- Operadores	
			1.2. Dar a conocer a la población de la disminución significativa del caudal en el Río Ronquillo, que genera el déficit hídrico.		- Área de Imagen Institucional y Educación Sanitaria	- Medios de Comunicación (Redes Sociales, periódicos, entre otros).
			1.3. Al comité de emergencia, del evento sucedido, para la toma de decisiones.		- Comité de Emergencia	
			1.4. Al comité operativo de emergencia para atender la emergencia por déficit hídrico		- Comité de Operaciones	
		2. Requerir los recursos necesarios para garantizar la priorización de uso de agua para consumo humano.	2.1. Con la Gerencia Operacional, esta dispone a la División Producción de A.P. y Trat. A.S., la atención de la emergencia.	Profesionales	- Gerencia Operacional	
			2.2. Gerencia Operacional, coordinará la contratación del servicio de recorridos de las fuentes de agua de la cuenca para garantizar la priorización de agua para consumo humano.		- Gerencia operacional - Oficina de Logística y Servicios Generales	
		3. Definir la cuadrilla de control y supervisión del recorrido de la cuenca.	3.1. Se definirá al personal de la cuadrilla, que coordinará y supervisará el servicio de recorrido de fuentes de agua.	Profesionales		
		4. Organizar la cuadrilla.	4.1. Se organizará la cuadrilla para coordinar/supervisar el servicio de recorrido de la cuenca de aporte.	Profesionales	- Jefe de la División de Producción de A.P y Trat. A.S.	
		5. Evaluación y retroalimentación de las actividades implementadas.	5.1. Se evalúa los resultados de las actividades del recorrido. Se adoptan los correctivos pertinentes.	Profesionales/ Operadores	- Gerencia Operacional - Jefe de la División de Producción de A.P y Trat. A.S	
		2. PTAP "Santa Apolonia"	- Decrecimiento significativo del proceso de producción de agua potable en la PTAP, originando que el 30% de la población servida quede desabastecida.	1. Informar de la afectación producida en la I.S.	1.1. La EPS toma conocimiento que es afectada por el déficit hídrico.	Profesionales/ Operadores/ Usuarios
1.2. Dar a conocer a la población de la disminución significativa del caudal por el déficit hídrico, que limita la producción de agua potable.	- Área de Imagen Institucional y Educación Sanitaria				- Medios de Comunicación (radiales, escritos, televisivos), Redes Sociales,	



	<p>- Aumento de la presencia de organismos de vida libre (OVL) en sedimentadores y los filtros lentos, lo que provocaría su proliferación afectando directamente el proceso de tratamiento de agua potable colmatando los filtros lo que produce tanto el incremento del costo de producción por el uso de productos químicos (sulfato de cobre), como por el acortamiento de la vida útil de las capas superiores del medio filtrante.</p>		1.3. Al comité de emergencia, del evento sucedido, para la toma de decisiones.		- Comité de Emergencia	periódicos, entre otros).
			1.4. Al comité de operativo de emergencia para atender la incidencia.		- Comité de Operaciones	
			2.1. Con la Gerencia Operacional, esta dispone a la División Producción de A.P. y Trat. A.S., la atención de la incidencia.		- Gerencia Operacional	
		2. Coordinar la atención de la incidencia.	2.2. Se coordinará con el comité de operaciones para definir acciones para atender la emergencia.	Profesionales	- Jefe de División de Producción y tratamiento / Jefe de Planta / operadores.	
			3.1. De acuerdo a la situación y el nivel de impacto de la incidencia, se plantean y toman acciones para dar una respuesta rápida	Profesionales	- Jefe de la División de Producción de A.P y Trat. A.S.	
		3. Planear la respuesta rápida de acuerdo a la incidencia.	4.1. Se determinan los insumos, equipos y materiales necesarios para rehabilitar la I.S. afectada	Profesionales	- Área de SST	
		4. Organizar los recursos para atender la incidencia.	5.1. El jefe de seguridad supervisará que se cumpla con los protocolos de protección personal para la atención de la emergencia.	Profesionales	- Oficina de Logística y Servicios Generales	- Proveedor
		5. Supervisar el cumplimiento de normas y protocolos de SST de acuerdo a la emergencia.	6.1. Identificada la emergencia se solicitará los recursos necesarios como equipos y materiales para atender la emergencia.	Profesionales/ Proveedores	- Operadores	- Usuarios
		6. Requerir los recursos necesarios para atender la incidencia.	6.2. El área de logística en coordinación con la división correspondiente provisionará de dichos recursos.			
		3. Red de Distribución de Agua Potable	<p>- Continuidad decrece significativamente incrementándose la presencia de aire en las redes; esto trae como consecuencia el incremento de presiones por efecto del golpe de ariete, lo cual repercute en el aumento de las roturas en las redes de distribución de agua potable, dificultando el abastecimiento a la población.</p>	1. Informar de la afectación producida en la I.S.	1.1. La EPS toma conocimiento que es afectada por el déficit hídrico.	Profesionales/ Operadores/ Usuarios
1.2. Dar a conocer a la población de la disminución de disponibilidad de agua potable por el déficit hídrico.	- Comité de Emergencia					
1.3. Al comité de emergencia, del evento sucedido, para la toma de decisiones.	- Comité de Operaciones					
1.4. Al comité operativo de emergencia para optimizar a atención de las roturas de redes matrices.	- Gerencia Operacional					
2. Coordinar la atención de la emergencia.	2.1. Con la Gerencia Operacional, esta dispone a la División de Distribución y Recolección y Control de Pérdidas, a la Div. Mantenimiento, para la atención de la			Profesionales		



Pre sedimentador de la captación río Ronquillo, sin agua en temporadas de estiaje.	emergencia.	2.2. Se coordinará con el comité de operaciones para definir que cuadrilla atiende la emergencia.	Profesionales	- Responsable de cuadrillas.	
		3.1. De acuerdo a la situación y el nivel de impacto, se plantea y toma decisiones para dar una respuesta rápida			
		4.1. Se organiza para determinar los recursos, equipos y materiales necesarios para rehabilitación de la I.S.			
		5.1. El jefe de seguridad supervisará que se cumpla con los protocolos de protección personal para la atención de la emergencia.			
		6.1. Identificar y solicitar los recursos necesarios como equipos y materiales para atender la emergencia.			
		6.2. El área de logística en coordinación con la división correspondiente provisionará de dichos recursos.			
Fortalecimiento de Capacidades, Monitoreo y Evaluación del Plan de Contingencia	1.1. Monitorear la Implementación del Plan con las áreas involucradas	Profesionales	- Comité Operativo de Emergencias. - Equipo Técnico G.R.D.		
	2.1. Realizar simulacros/simulaciones, para estar preparados a fin de dar una respuesta inmediata durante la contingencia.	Profesionales/ Operadores/	- Comité Operativo de emergencias. - Gerencia Operacional	- SUNASS	
	3.1. Fortalecer capacidades al personal involucrado en GRD	Profesionales/ Operadores/	- Oficina de Imagen Institucional y Educación Sanitaria. - Área de Promoción de Proyectos.	- INDECI, Bomberos, SUNASS	

Fuente: Elaboración Propia.



7.2. Actividades y acciones de Respuesta y Rehabilitación

Según los riesgos identificados en cada uno de los componentes de la I.S. se procede a determinar las actividades de respuesta y rehabilitación.

Tabla N° 6. Actividades y acciones de respuesta y rehabilitación

Componente de la I.S.	Impacto en la prestación de los Servicios	Actividades	Tareas	Recursos	Coordinación	
					Interna	Externa
1. Captación Ronquillo	3.1. Limitación la captación de agua cruda. Por la disminución del caudal en la cuenca de aporte del Río Ronquillo. Provocando la reducción de las 24 horas de la dotación de agua potable a la población.	Realizar recorridos aguas arriba de la captación Ronquillo, para garantizar la priorización de usos de agua para consumo humano y la dotación autorizada.	<ul style="list-style-type: none"> - El personal contratado y de la EPS recorre aguas arriba de la captación, para verificar si existen derivaciones de agua cruda, en zonas de: Ronquillo, Cushunga y Secsemayo Lote 1 - Identificar los canales que desvían el agua. - Cerrar y/o tapar los canales que derivan el agua, para ello se utilizan piedras y/o costales. 	Profesionales/ Operadores	Cuadrilla de Producción de A.P. y Trat. A.S.	Medios de Comunicación (Redes Sociales, periódicos, entre otros).
2. PTAP "Santa Apolonia"	4.1. Proliferación de los (OVL) en los filtros lentos, esto, afecta directamente el proceso de tratamiento del agua potable, incrementando el costo de producción, tanto por el uso de productos químicos (sulfato de cobre) como por el acortamiento de la vida útil de las capas superiores del material filtrante.	Realizar limpieza de los filtros lentos.	<ul style="list-style-type: none"> - Cierre de compuerta del filtro para evitar el ingreso de agua cruda. - Retirar el material desprendido del lecho filtrante con herramientas manuales. - Tendido de material filtrante con ayuda de rastrillos. - Disposición final de material desechado con minicargador y volquete. 	Profesionales/ Operadores	Cuadrilla de Producción de A.P. y Trat. A.S.	Medios de Comunicación (Redes Sociales, periódicos, entre otros).
	4.2. Decrecimiento del proceso de producción de agua potable en la PTAP, originando que el 30% de la población servida quede desabastecida.	Realizar el abastecimiento de agua potable con cisternas a las zonas más afectadas	<ul style="list-style-type: none"> - La División de Distribución y Recolección identifica los sectores desabastecidos. - El jefe responsable de la cuadrilla designa las actividades de trabajo y al personal encargado. - La Oficina de Imagen Institucional y Educación Sanitaria informa a la población sobre la situación de sequía y la ubicación del camión cisterna de la EPS; brindando los horarios de abastecimiento. - El camión cisterna abastecerá a los sectores, redes de distribución y/o usuarios de agua potable según los horarios establecidos. 		Cuadrilla de Distribución y Recolección Oficina de Imagen Institucional y Educación Sanitaria	



<p>3. Red de Distribución de Agua Potable</p>	<p>5.1. Continuidad decrece significativamente incrementándose así la presencia de aire en las redes; esto trae como consecuencia el incremento de presiones por efecto del golpe de ariete, lo cual repercute en las roturas en las redes dificultando el abastecimiento de agua potable a la población.</p>	<p>Realizar las reparaciones para la reposición inmediata del servicio de la red de distribución de agua potable</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicar la rotura de tubería matriz vía telefónica o WhatsApp a la central de atenciones de incidencias de la EPS SEDACAJ S.A. - La central informa a la División de Distribución, Recolección y Control de Pérdidas / División de Mantenimiento. - El jefe responsable de la cuadrilla responsable designa al equipo de trabajo y las actividades a realizar, además de la asegurar la provisión de materiales y/o equipos. - Traslado de cuadrilla al punto de incidencia los integrantes de la cuadrilla, materiales y equipos necesarios. - Delimitación del área de trabajo: la señalización se realiza mediante conos de seguridad y/o cinta de peligro. - Iniciar actividades de reparación: <ul style="list-style-type: none"> • Retirar el agua. • Mover la tierra y/o lodos. • Descubrir la tubería rota. • Cortar y retirar el material malogrado. • Medir la longitud para preparar el niple. • Preparar los acoplamiento MaxiFit. • Colocar acoplamiento en la tubería existente. • Bajar el niple a la tubería existente con la ayuda de cables y tecles. • Presionar y ajustar gradualmente. - Prueba Hidráulica: se abre la compuerta gradualmente para verificar la inexistencia de fugas. (Si en caso hubiese fugas, se identifica la ubicación de la fuga, luego se marca/señala el punto de la fuga, a continuación, se debe desarmar el acoplamiento MaxiFit, después se verifica el estado del acoplamiento y la empaquetadura, y finalmente se procede a cambiar el acoplamiento). - Realizar la purga de la línea: Purga de sedimentos y Purga de aire. - La compactación se realiza con material de cerro (arena gruesa y/o gravilla y/o hormigón zarandeado) y material propio. 	<p>Profesionales / Operadores / Usuarios</p>	<p>Cuadrilla de Distribución y Recolección Cuadrilla de Mantenimiento y Control de Pérdidas</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Usuarios - Medios de Comunicación (Redes Sociales, periódicos, entre otros).
--	--	--	---	--	---	---

Fuente: Elaboración Propia.



CAPÍTULO VIII – NECESIDADES

A continuación, se hace el detalle de las diferentes necesidades a cubrir para poder implementar el presente plan de contingencia:

Tabla N° 7. Requerimientos/Neceidades – Sistema Cajamarca

Actividades	Tarea	Requerimiento	Stock	Necesidad	Costo (S/.)
Mantener un stock de accesorios y materiales para la reparación de las redes de distribución	adquirir accesorios y materiales necesarios para la reparación de las redes de distribución	Válvula de purga de aire de 1"			
		. Válvula de purga de aire de un solo orificio	8	20	7,800.00
		. Equipado con control de función			
		. Que incluya llave de paso			
		. Ventosa NG PN16/25 G1 rosca macho 1"			
		Abrazadera para tubería PVC de 6" con conexión roscada hembra HD 1"	0	20	1,900.00
		Abrazadera para tubería PVC de 8" con conexión roscada hembra HD 1"	0	10	1,200.00
Válvulas de control 3"					
Válvula de compuerta, vástago fijo embone PVC, extremos autoblocantes para tubo PEAD. Cuerpo, volante y bonete en hierro dúctil. Vástago en acero inoxidable	5	30	15,500		
Válvulas de control 4"	10	30	13,500.00		



	Válvula de compuerta, vástago fijo embone PVC, extremos autoblocantes para tubo PEAD. Cuerpo, volante y bonete en hierro dúctil. Vástago en acero inoxidable			
	Válvulas de control 6"			
	Válvula de compuerta, vástago fijo embone PVC, extremos autoblocantes para tubo PEAD. Cuerpo, volante y bonete en hierro dúctil. Vástago en acero inoxidable	2	10	6,000.00
	Uniones de reparación de 3"			
	. ISO 1452. . Unión flexible . PN10 . FS 2.5 . Incluido anillo sintético.	5.00	30.00	2,700.00
	Uniones de reparación de 4"			
	. ISO 1452. . Unión flexible . PN10 . FS 2.5 . Incluido anillo sintético.	10.00	150.00	18,000.00



		<p>Uniones de reparación de 6"</p> <ul style="list-style-type: none"> . ISO 1452. . Unión flexible . PN10 . FS 2.5 . Incluido anillo sintético. 	8.00	20.00	3,000.00
		<p>Uniones Maxifit de 90 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> . Dichos acoplamientos deben permitir unir tuberías de un mismo diámetro nominal y diferente diámetro exterior. . Ajuste que permita conectar diferente tipo de tubería, PVC., A.C, Fierro fundido, hierro fundido dúctil. . Rango de tolerancia 4.5 cm. . Revestimiento resistente a la corrosión, resistente al impacto, abrasión, erosión y productos químicos. . Desviación angular 8º . Tornillo resistente al apriete 1.5 veces el par máximo. . Tornillos de acero inoxidable. . Pernos, tuercas y arandelas zincadas, resistentes a la oxidación y corrosión. 	30.00	30.00	10,600.00



	<ul style="list-style-type: none"> . Norma ISO: 1452. . Rango de unión de tubo: 90 mm . Presión de trabajo: 16 bar. 			
	<p>Uniones Maxifit de 100 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> . Dichos acoplamientos deben permitir unir tuberías de un mismo diámetro nominal y diferente diámetro exterior. . Ajuste que permita conectar diferente tipo de tubería, PVC., A.C, Fierro fundido, hierro fundido dúctil. . Rango de tolerancia 4.5 cm. . Revestimiento resistente a la corrosión, resistente al impacto, abrasión, erosión y productos químicos. . Desviación angular 8º . Tornillo resistente al apriete 1.5 veces el par máximo. . Tornillos de acero inoxidable. . Pernos, tuercas y arandelas cincadas, resistentes a la oxidación y corrosión. . Norma ISO: 1452. . Rango de unión de tubo: 90 mm . Presión de trabajo: 16 bar. 	20.00	40.00	16,800.00



		<p>Uniones Maxifit de 150 mm</p> <p>. Dichos acoplamientos deben permitir unir tuberías de un mismo diámetro nominal y diferente diámetro exterior.</p> <p>. Ajuste que permita conectar diferente tipo de tubería, PVC., A.C, Fierro fundido, hierro fundido dúctil.</p> <p>. Rango de tolerancia 4.5 cm.</p> <p>. Revestimiento resistente a la corrosión, resistente al impacto, abrasión, erosión y productos químicos.</p> <p>. Desviación angular 8º</p> <p>. Tornillo resistente al apriete 1.5 veces el par máximo.</p> <p>. Tornillos de acero inoxidable.</p> <p>. Pernos, tuercas y arandelas zincadas, resistentes a la oxidación y corrosión.</p> <p>. Norma ISO: 1452.</p> <p>. Rango de unión de tubo: 90 mm</p> <p>. Presión de trabajo: 16 bares.</p>	8.00	10.00	6,000.00
		Lubricante	2.00	10.00	1,000.00
TOTAL (S/.)					104,000.00

Fuente: Información de la Div. Distribución y Recolección; Div. Mantenimiento y Control de Pérdidas.



CAPÍTULO IX – PRESUPUESTO

El presupuesto estimado para la implementación del presente plan de contingencia en las etapas de preparación, respuesta y rehabilitación se detalla a continuación:

9.1. Preparación

Tabla N° 8. Presupuesto – Etapa de Preparación

Actividades	Tareas	Requerimiento	Costo Total S/.	Fuente de Financiamiento
1. Informar de la afectación producida en la I.S.	1.1. La EPS toma conocimiento que la I.S. ha sido afectada por peligros naturales.	Operadores	-	Gasto Operativo
	1.2. Dar a conocer a la población de la disminución significativa del caudal por el déficit hídrico.	Área de Imagen Institucional y Educación Sanitaria	-	
	1.3. Al comité de emergencia, del evento sucedido, para la toma de decisiones.	Comité de Emergencia	-	
	1.4. Al comité de operaciones para atender la incidencia.	Comité Operativo de Emergencia	-	
2. Coordinar la atención de la emergencia.	2.1. Con la Gerencia Operacional, esta dispone a la División correspondiente para tender la emergencia.	Gerencia Operacional	-	Gasto Operativo
	2.2. Se coordinará con el comité de operaciones para definir que cuadrilla atiende la emergencia.	Responsable de cuadrillas.	-	
3. Definir la cuadrilla.	3.1. Se definirá la cuadrilla, que atenderá la emergencia.		-	Gasto Operativo



4. Planear la respuesta rápida de acuerdo a la emergencia	4.1. De acuerdo a la situación y el nivel de impacto, se plantea y toma decisiones para dar una respuesta rápida		-	Gasto Operativo
5. Organizar los recursos para atender la emergencia.	5.1. Se organiza para determinar los recursos, equipos y materiales necesarios para rehabilitación de la I.S.	Jefe de la división responsable	-	Gasto Operativo
6. Supervisar el cumplimiento de normas y protocolos de SST de acuerdo a la emergencia	6.1. El jefe de seguridad supervisara que se cumpla con los protocolos de protección personal para la atención de la emergencia.	Área de SST	-	Gasto Operativo
7. Requerir los recursos necesarios para atender la emergencia	7.1. Identificada la emergencia se solicitará los recursos necesarios como equipos y materiales para atender la emergencia.	Oficina de Logística y Servicios Generales	-	Gasto Operativo
	7.2. El área de logística en coordinación con la división correspondiente provisionará los recursos.			
8. Monitorear el Plan	8.1. Monitorear la Implementación del Plan con las áreas involucradas	Equipo Técnico G.R. D	-	Gasto Operativo
9. Realizar simulacros / simulaciones	9.1. Realizar simulacros/simulaciones, para estar preparados a fin de dar una respuesta inmediata durante la contingencia.	Gerencia Operacional	4.,000.00	Gasto Operativo
10. Fortalecer las capacidades	10.1. Fortalecer capacidades al personal involucrado en GRD	Área de Promoción de Proyectos	8,000.00	Fondo Reserva GRD
TOTAL (S/.)			12,000.00	

Fuente: Elaboración Propia.



9.2. Respuesta y rehabilitación

Para dar la rehabilitación es necesario de algunos equipos y materiales como se detalla a continuación según la división:

Tabla N° 9. Requerimientos/Necesidades – Sistema Cajamarca

Actividad	Tarea	Requerimiento	Costo Total/.				Fuente de Financiamiento	
			Recursos	Cantidad	Unitario (S/.)	Costo (S/.)		
Realizar recorridos aguas arriba de la captación Ronquillo.	Traslado del personal aguas arriba de la captación Ronquillo (Cuadrilla N° 1), en un periodo de 04 (cuatro) meses.	- Div. Producción de A.P. y Trat. A.S.	Vigilantes del agua (3 meses)	3 (turnos)	1,500.00	13,500.00	GASTO OPERATIVO	
			TOTAL S/.					13,500.00
Realizar la limpieza de los filtros lentos	Limpieza de los filtros lentos (Cuadrilla N° 1)	- Div. Distribución y Recolección y Div. Producción.					GASTO OPERATIVO	
Realizar el abastecimiento de agua potable con cisternas a la zona más afectadas.	Traslado del personal y/o camión cisterna a los sectores desabastecidos (Cuadrilla N° 2)	- Div. Distribución y Recolección y Div. Producción.					GASTO OPERATIVO	
Realizar las reparaciones para la reposición inmediata del servicio de la red de distribución de agua potable.	Traslado del personal (Cuadrilla N° 2 y/o Cuadrilla N° 3), materiales y equipos a las tuberías afectadas	- Div. Mantenimiento y Control de Pérdidas y Div. Distribución.					GASTO OPERATIVO	
Total (S/.)			13,500.00					

Fuente: Información de la Div. Producción de A.P. y Trat. A.S., Div. Distribución y Recolección., Div. Mantenimiento y Control de Pérdidas.



CAPÍTULO X – CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

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

Tabla N° 3. Cronograma de Ejecución

ÍTEMS	ACTIVIDAD	Año - 2023											
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago.	Set	Oct	Nov	Dic
1	Monitorear el Plan							X				X	
2	Fortalecer las capacidades						X		X		X		

Fuente: Información de la Div. Producción de A.P. y Trat. A.S., Div. Distribución y Recolección., Div. Mantenimiento y Control de Pérdidas.

CAPÍTULO XI – SEGUIMIENTO DEL PLAN

El seguimiento a la implementación del presente Plan, estará a cargo del Equipo Técnico G.R.D, la Gerencia de Administración y Finanzas, y la Oficina General de Planificación.

CAPÍTULO XII – EVALUACIÓN Y ACTUALIZACIÓN

12.1. Evaluación

Para la evaluación de dicho Plan se han programado las siguientes simulaciones/simulacros:

Tabla N° 4. Programación de simulacros / Simulación

ÍTEMS	ACTIVIDAD	Año - 2023											
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
1	Participación en las simulaciones nacionales				X			X				X	
2	Participación en simulacros nacionales					X			X			X	
3	Ejecución de simulacro de afectación de la I.S. de la EPS SEDACAJ S.A.								X				

Fuente: Elaboración Propia



Este cronograma de simulaciones / simulacros tiene vigencia desde el día siguiente de aprobado el presente plan de contingencia mediante Resolución de Gerencia General.

12.2. Actualización

El presente plan entrará en vigencia al día siguiente de su aprobación mediante la Resolución de Gerencia General, y de conformidad con las disposiciones del regulador, será actualizado en un horizonte máximo de DOS (02) años.



CAPITULO XIII – ANEXOS

DIRECTORIO TELEFONICO

RELACIÓN DE TELÉFONOS DE LA EPS SEDACAJ S.A.			
N°	NOMBRES Y APELLIDOS	N° DE CELULAR	CARGO
1	JOHNNY PACHECO MEDINA	924966205	Miembro del Directorio
2	CARLOS ALBERTO OBREGÓN DÍAZ	981211006	Gerente General
3	JAIME GALLO CHANDUVI	905465237	Promoción de Proyectos-GI
4	TAYLOR CHÁVEZ	905465337	Valores Máximos Admisibles
5	HUGO ZEVALLOS ROMERO	922778926	Oficina de Asesoría Legal
6	LUIS TINGAL VARGAS	924971650	Medición - GC
7	JORGE HUARIPATA CASAS	924981620	Facturación y Cobranzas-GC
8	WILMER BUENO CALUA	924984844	Medición-GC
9	MAYRA ARÉVALO PASCUAL	934688827	Comercialización-GC
10	CYTIA VÁSQUEZ BALLENA	946003990	Administración San Miguel
11	LUIS BRICEÑO LOJE	946005003	Administración Contumazá
12	CESAR MALAVER BUENO	946152880	División de Catastro-GC
13	SEBASTIÁN SAN GAY GUTIÉRREZ	946591110	Venta de Conexiones
14	ISMAEL CHUQUIRUNA RONCAL	946592660	Conductor GG
15	JORGE CHÁVEZ SARMIENTO	946592700	División de Obras-GI
16	OSCAR HUAMÁN LUICHO	946592777	Conserje
17	ISIDRO YOPLA CHILON	946593330	Medición-GC
18	ROBERTO CULQUI ARMAS	946583660	Oficina Sistemas GC
19	MARÍA ROJAS VARGAS	946594005	Asistente Administrativa-GI
20	GREGORIO VALENCIA CHILON	946594300	Operador Planta El Milagro-GO
21	EDGAR RODRÍGUEZ BRINGAS	946594600	Sistema de Control Interno
22	RIO PORCÓN	946596555	Operador de Captación-GO
23	FAUSTO FLORES VILLANUEVA	960248276	Catastro -GI
24	VERÓNICA LEÓN ROJAS	981222004	Asistente Administrativa - OGAF
25	LUIS RABINES OBLITAS	981227004	Servicios Generales-OGAF



26	OSCAR QUEVEDO PANDO	981230222	Asesor Técnico
27	KAREN CASTILLO VERGARA	981235700	Administración Contumazá
28	MANUEL QUILICHE SAMÁN	981238222	Facturación y Cobranzas-GC
29	WILDER CACHI BARDALES	981250065	Medición GC
30	SEGUNDO VALENCIA TAFUR	981259200	Facturación-GC
31	FREDDY GONZALES TAFUR	981263999	Especialista GRD-GI
32	JORGE HUARIPATA MENDOZA	981269119	Facturación y Cobranzas-GC
33	HUMBERTO CHÁVEZ CULQUI	981269222	Catastro-GC
34	JHONY CHÁVEZ SÁNCHEZ	981272333	Division de Medición-GO
35	ALEJANDRO VILLANUEVA CHÁVEZ	981277550	Planta Santa Apolonia
36	CAPTACIÓN RONQUILLO	981279200	Operador de Captación-GO
37	LUIS HERRERA TOLEDO	981289006	Operador Hidrojet-GO
38	RESERVORIO - R2	981291555	Operador de Reservoirio R2-GO
39	RESERVORIO - R6	981298300	Operador de Reservoirio R6-GO
40	BRAULIO GONZALES INTOR	981299006	Técnico en Distribución-GO
41	ROSARIO GÁLVEZ BAUTISTA	981301500	División de Logística-OGAF
42	ANTONIO MONTALVO SALAZAR	981303993	División de Catastro-GC
43	LUIS HUAMÁN QUILICHE	981306222	Gerente de Ingeniería
44	LISANDRO ZAFRA ARÉVALO	981307008	Asesor Comercial-GC
45	ROGELIO CUEVA MALCA	981308130	Administración Contumazá
46	BASILIO SAMÁN TACULI	981323400	Técnico de Mantenimiento-GO
47	ELMER DILAS GONZALES	981329440	Gerente Operacional
48	ELIGIA VIGO MENDOZA	981342552	Asistenta Social-OGAF
49	MARCO NARRO CENTURIÓN	981352660	Oficina de Control de Calidad-GG
50	SAÚL INFANTE CUEVA	981353553	Operador El Milagro-GO
51	VIVIANA SANTOLALLA GÁLVEZ	981356400	División de Comercializacion-GC
52	GUILLERMO VILLANUEVA CHÁVEZ	981357111	Técnico en Distribución-GO
53	CALL CENTER	981364884	Atención al Público vía telefónica
54	ARMANDO VARGAS ÁLVAREZ	998399696	División de Producción-GO



CONFORMACIÓN DE CUADRILLAS

CUADRILLA N° 01				
DIVISION DE PRODUCCIÓN DE AGUA POTABLE Y TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS.				
RESPONSABLE DE CUADRILLA		N° CELULAR	JEFE	HABILIDADES DE TRABAJO DEL OPERADOR
ING. ARMANDO VARGAS ALVAREZ		998399696	DIVISIÓN	
N°	NOMBRES Y APELLIDOS	N° DE CELULAR	CARGO	
1	ALEJANDRO VILLANUEVA CHÁVEZ	981 277 550	OPERADOR	Operador de Planta, Chofer
2	SAÚL INFANTE CUEVA	930 621 674	OPERADOR	Operador de planta, Técnico Gasfitero, Chofer
3	ELMER CHAVARRY CUEVA	951 919 525	OPERARIO	Chofer y Soldador
4	GREGORIO VALENCIA TAFUR	931 634 650	OPERARIO	Técnico gasfitero, soldador
5	ISAÍAS TACILLA VILLANUEVA	976 003 750	OPERARIO	Técnico gasfitero, Soldador y Chofer
6	LUIS CHACHA HUAMÁN	981 297 555	OPERARIO	TRABAJO DE CAMPO
7	PORTALINO VALDIVIA CHUQUIRUNA	951 941 527	OPERARIO	TRABAJO DE CAMPO
8	SANTOS TORIBIO FERNANDEZ	947 710 902	OPERARIO	TRABAJO DE CAMPO
9	EUSEBIO MINCHÁN RAMOS	976 516 510	OPERARIO	TRABAJO DE CAMPO

Fuente: Div. Producción de A.P. y Trat. A.S. – EPS SEDACAJ S.A.



CUADRILLA N° 02				
DIVISION DE MANTENIMIENTO				
RESPONSABLE DE CUADRILLA		N° CELULAR	JEFE	HABILIDADES DE TRABAJO DEL OPERADOR
ING. ELMER DILAS GONZALES		998012505	DIVISIÓN	
N°	NOMBRES Y APELLIDOS	N° DE CELULAR	CARGO	
1	BASILIO SAMAN TACULI	981 277 550	OPERADOR	Jefe de grupo, Técnico Gasfitero
2	MARCELINO CUEVA INFANTE	932957200	OPERADOR	Técnico Gasfitero, Operador de maquinaria pesada, Chofer
3	DANIEL VALDIVIA CHILON	916187487	OPERARIO	Técnico Gasfitero, Operador del Bob Cat
4	LUCIANO PORTAL IDRUGO	921348842	OPERARIO	Técnico gasfitero, Chofer
5	EDGAR RODRIGUEZ CASTREJON	944294881	OPERARIO	Técnico gasfitero, Técnico electromecánico y Chofer
6	JOSE JESUS SAMAN SANDOVAL	919449849	OPERARIO	Técnico Gasfitero, chofer
7	WALTER TACILLA CALUA	951 941 527	OPERARIO	Técnico Gasfitero
8	JUAN CARLOS TINGAL HERRERA	934632755	OPERARIO	Técnico Gasfitero
9	EUSEBIO MINCHÁN RAMOS	976 516 510	OPERARIO	Técnico gasfitero, Técnico electromecánico y Chofer

Fuente: Div. Distribución y Recolección – EPS SEDACAJ S.A.



CUADRILLA N° 03				
DIVISION DE DISTRIBUCION Y CONTROL DE PERDIDAS				
RESPONSABLE DE CUADRILLA		N° CELULAR	JEFE	HABILIDADES DE TRABAJO DEL OPERADOR
ING. JHONY CHAVEZ SANCHEZ		981 272 333	DIVISIÓN	
N°	NOMBRES Y APELLIDOS	N° DE CELULAR	CARGO	
1	GUILLERMO VILLANUEVA CHAVEZ	981 357 111	OPERADOR	Jefe de grupo, Técnico Gasfitero
2	BRAULIO GONZALES INTOR	932957200	OPERADOR	Técnico Gasfitero, Operador de maquinaria pesada, Chofer
3	ROBERTO LLANOS LINARES	967 983 463	OPERARIO	Técnico Gasfitero, Chofer
4	ISAAC CHUQUIMANGO CHILON	988 138 393	OPERARIO	Técnico Gasfitero
5	ALBERTO HUAMAN LUICHO	988 708 814	OPERARIO	Técnico gasfitero, Chofer
6	ELIAS VASQUEZ SANGAY	921 348 842	OPERARIO	Técnico Gasfitero, chofer
7	DANIEL VALDIVIA CHILON	916 187 487	OPERARIO	Técnico Gasfitero
8	JUAN CARLOS TINGAL HERRERA	934632755	OPERARIO	Técnico Gasfitero
9	EUSEBIO MINCHÁN RAMOS	976 516 510	OPERARIO	Técnico gasfitero y Operador de martillo percutor

Fuente: Div. Mantenimiento y Control de Pérdidas – EPS SEDACAJ S.A.



Protocolo para el abastecimiento alternativo de Agua Potable

Dicho procedimiento de abastecimiento de agua potable se realiza mediante las siguientes actividades.

Tabla N° 5. Protocolo de Abastecimiento Interno – EPS Sedacaj S.A.

Finalidad	Actividad	Tareas	Responsable	Coordinación/ Apoyo
Distribución de agua potable mediante camiones cisternas hasta la rehabilitación.	1. Identificación de la zona afectada.	1.1. Se identifica los sectores desabastecidos.	Div. de Producción de A.P y Trat. A.S.	Div. de Distribución y Recolección.
	2. Designar actividades y al personal encargado.	2.1. Se designa las actividades junto con el personal encargado para el desarrollo del abastecimiento.	Div. de Producción de A.P y Trat. A.S.	Jefe de Div. de Distribución y Recolección.
	3. Informar a la población.	3.1. Se informa a la población las causas por las que ha sido interrumpido el proceso de abastecimiento de agua potable. 3.2. Dar a conocer a los usuarios los sectores que son afectados durante la contingencia, los cuales serán abastecidos por camión cisterna hasta su rehabilitación de la componente de I.S. afectada. 3.3. Se informa a la población la ubicación del camión cisterna de la EPS y los horarios de abastecimientos.	Oficina de Imagen Institucional y Educación Sanitaria.	Div. de Producción de A.P y Trat. A.S. Div. de Distribución y Recolección.
	4. Traslado del camión cisterna.	4.1. El camión cisterna abastecerá a los sectores y/o usuarios de agua potable según la ubicación y el horario señalado.	Div. de Distribución y Recolección.	Div. de Mantenimiento y Control de Perdidas

Fuente: Div. Distribución y Recolección.

Para el abastecimiento de la población afectada se cuenta con cuatro camiones cisternas como se detalla a continuación.

Tabla N° 13. Camiones Cisterna – EPS Sedacaj S.A.

Vehículo	Cantidad	Marca	Placa	Año Fabricación	Color	Estado	Área Asignada/Lugar de Ubicación
Camión Cisterna	4	Isuzu	APF – 712	1994	Azul	Operativo	Div. Mantenimiento
		Mercedes Benz	F3F – 721	2013	Amarillo Azul	Operativo	Div. Mantenimiento
		Isuzu	ASR – 818	1994	Azul	Operativo	Div. Mantenimiento
		Shacman	EAE – 118	2019	Blanco	Operativo	Div. Mantenimiento

Fuente: Div. Control Patrimonial – EPS Sedacaj S.A. (2024).



Protocolo de Comunicación en Contingencias

A. Procedimiento de comunicación interna en contingencias

El sistema de comunicación es mediante vía telefónica móvil como se detalla a continuación.

Gráfico N° 1. Comunicación Interna



Fuente: Elaboración Propia.

B. Procedimiento de comunicación social en contingencias

La Oficina de Imagen Institucional y Educación Sanitaria se encarga de informar a la población de los eventos peligrosos que han afectado la normal prestación de los servicios que brinda la EPS Sedacaj S.A.

- Informar a la población a través de los medios de comunicación, redes sociales, sobre las emergencias provocadas por los fenómenos naturales. Dicha información se realiza durante y después de producida la emergencia.
- Difundir al interno de la EPS y sus usuarios, los planes de contingencia frente a fenómenos naturales que pueden provocar interrupción en los servicios.



Plan de Alerta Temprana

Ante la ocurrencia de eventos peligrosos que pongan en riesgo a la I.S., se debe activar la alarma mediante el personal de la EPS y/o los usuarios. Además, se debe realizar la recopilación de información de las entidades técnico científicas, lo que nos permitirá tomar decisiones ante la emergencia.

A. Establecimiento de Niveles de Alerta

- a. Red de telefonía celular con instituciones externas bomberos, INDECI, entre otras.
- b. Red de coordinación comité operativo de emergencia, de acuerdo al estado de Alerta:

Tabla N° 14. Estado de Alerta

Alerta Verde	
Informa	<ul style="list-style-type: none"> - Se recibe información sobre posibles peligros. - Se prepara posible activación de las cuadrillas. - Se verifica si hay los recursos y/o materiales disponibles para atender la emergencia.
Alerta Amarilla	
Fase de preparación	<ul style="list-style-type: none"> - El grupo de trabajo amplía las coordinaciones con las divisiones. - Se organizan las tareas de las cuadrillas. - Se establece los procedimientos de acción.
Fase de alerta	<ul style="list-style-type: none"> - Los comités y las divisiones involucradas se reúnen para definir las acciones. - Se realiza la estimación de los riesgos ante los peligros dados. - Se emite información a la población del evento producido.
Alerta Roja	
Fase de impacto y respuesta	<ul style="list-style-type: none"> - Las cuadrillas se organizan para dar apoyo a la emergencia. - Se realiza la evacuación. - Se inicia la movilización de los equipos. - Se examina si hay suficiente suministro de ayuda (cuadrillas). - Se examina las necesidades logísticas. - Se monitorea y vigila el cumplimiento de las funciones. - Se comunica con ayuda externa.

Fuente: Elaboración Propia.



B. Protocolo de Alarma

Para el monitoreo de los acontecimientos de fenómenos naturales se debe recopilar información cómo:

Tabla N° 15. Entidades técnico científicas para el Monitoreo de Fenómenos Naturales

Fase	Entidad	Información	Acciones	Resultado
Monitoreo, pronóstico y boletines de aviso	SENAMHI	Obtener información de datos meteorológicos	Realizar seguimientos de monitoreo permanente de pronósticos de lluvias intensas.	Avisos metrológicos: Largo plazo Corto plazo
Análisis de información	INDECI-COER (Provincial)	Obtener información de eventos extremos en largo o corto plazo.	Analizar los niveles de intensidad reportados por SENAMHI, e identificar las zonas con probables afectaciones. El COER informa sobre las lluvias intensas y sus efectos para las acciones permanentes.	Aviso mediante boletín de información. Enlace de comunicación con el COER.

Fuente: Elaboración Propia.



Lista de Abreviaturas

ANA	:	Autoridad Nacional del Agua.
CENEPRED	:	Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres.
COEN	:	Centro de Operaciones de Emergencia Nacional.
EPS	:	Empresa Prestadora de Servicios.
GIRD	:	Gestión Integral de Riesgos de Desastres.
IGP	:	Instituto Geofísico del Perú.
INDECI	:	Instituto Nacional de Defensa Civil.
INEI	:	Instituto Nacional de Estadística e Informática.
INGEMMET	:	Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico.
IS	:	Infraestructura Sanitaria.
PTAP	:	Planta de Tratamiento de Agua Potable.
SEDACAJ	:	Empresa Prestadora de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario de Cajamarca.
SENAMHI	:	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología.
SIGRID	:	Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres.
SINAGERD	:	Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
SINPAD	:	Sistema de Información Nacional para la Respuesta y Rehabilitación.
SUNASS	:	La Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento.



Glosario de Términos

- **Agua potable:** Es el agua que por su calidad química y bacteriológica es apta y aceptable para el consumo humano, además cumple con la normatividad vigente.
- **Análisis de la vulnerabilidad:** Etapa de la evaluación del riesgo, donde se analizan los factores de resiliencia, exposición y fragilidad, en función al nivel de peligrosidad determinada se estima el nivel de vulnerabilidad y se elabora el mapa de nivel de vulnerabilidad física, social o ambiental.
- **Comité de emergencia:** Es el órgano funcional de la institución administradora de los servicios de agua potable y alcantarillado que tiene la responsabilidad de la planificación, organización y dirección de los recursos humanos, materiales y económicos, y de las actividades de operación y mantenimiento de los sistemas en la mitigación, preparación, respuesta, rehabilitación y reconstrucción ante situaciones de emergencia y desastre.
- **Contingencia:** Evento que puede poner en riesgo la prestación de los servicios de saneamiento, pero que no se tiene precisión sobre el momento exacto en el que ocurriría.
- **Coordinación:** Comprende las acciones que deben desarrollar las entidades involucradas a fin de dirigir o poner a trabajar varios elementos con un objetivo común.
- **Desastre:** Conjunto de daños y pérdidas, en la salud, fuentes de sustento, hábitat físico, infraestructura, actividad económica y ambiente, que sucede a consecuencia del impacto de un peligro o amenaza, cuya intensidad genera graves alteraciones en el funcionamiento de las unidades sociales, sobrepasando la capacidad de respuesta local para atender eficazmente sus consecuencias. Puede ser de origen natural o inducido por la acción humana (antrópico).
- **Daños:** Es la destrucción total o parcial de la infraestructura física (edificios, instalaciones), maquinarias, equipos, medios de transporte, mobiliario, etc.
- **Escenario de Riesgo:** Es en el que se describe una situación que generaría impactos negativos en la prestación de los servicios de saneamiento ante el



cual, la empresa tendría que realizar acciones para la continuidad de los servicios o su pronto restablecimiento.

- **Fragilidad:** Indicador de las condiciones de desventaja y debilidad relacionadas al ser humano y medios de vida frente a un peligro. Guarda relación directa con la fragilidad, es decir, a mayor fragilidad mayor vulnerabilidad. Se analiza en base a las condiciones físicas y es de origen interno.
- **Frecuencia:** Es la probabilidad que el peligro se repita en un periodo de tiempo.
- **Identificación de peligro:** Conjunto de actividades de localización, estudio, vigilancia de peligros y su potencial daño. Forma parte del proceso de la evaluación del riesgo.
- **Localidad:** Es una porción de la superficie de la tierra caracterizada por la forma, tamaño y proximidad entre sí de ciertos objetos físicos artificiales fijos (edificios) y por ciertas modificaciones artificiales del suelo (vías), necesarias para conectar aquellos entre sí.
- **Plan de Contingencia:** Documento de planificación a nivel operativo, que toma en cuenta los procedimientos, recursos y actores necesarios para que la empresa esté preparada para actuar ante alguna situación predefinida (escenario de riesgo) que genere impactos negativos en la prestación del servicio de saneamiento.
- **Peligro:** Probabilidad de que un fenómeno, potencialmente dañino, de origen natural o antrópico, se presente en un lugar específico, con una cierta intensidad, en un periodo de tiempo y frecuencia definidos.
- **Proceso de Preparación:** Conjunto de acciones de planeamiento, de desarrollo de capacidades, organización de la sociedad, operación eficiente de las instituciones regionales y locales encargadas de la atención y socorro, etc.
- **Proceso de Rehabilitación:** Conjunto de acciones conducentes al restablecimiento de los servicios públicos básicos indispensables e inicio de la reparación del daño físico, ambiental, social y económico en la zona afectada por una emergencia o desastre.



- **Proceso de Respuesta:** Conjunto de acciones y actividades que se ejecutan ante una emergencia o desastre, inmediatamente de ocurrido este, así como la inminencia del mismo.
- **Resiliencia:** Capacidad de las personas, familias, comunidades, entidades públicas y privadas, actividades económicas y estructuras físicas, para asimilar, absorber, adaptarse, cambiar, resistir y recuperarse, del impacto de un peligro o amenaza, así como de incrementar su capacidad de aprendizaje y recuperación de los desastres pasados para protegerse mejor en el futuro.
- **Severidad:** Es el nivel de daño que puede producir el peligro.
- **Vulnerabilidad:** Es la susceptibilidad de la población, la estructura física o las actividades socioeconómicas, de sufrir daños por acción de un peligro o amenaza.



PANEL FOTOGRÁFICO- DICIEMBRE 2023

Captación El Ronquillo – En temporada de estiaje, el robo de agua por los regantes antes de la captación es frecuente, disminuye totalmente el ingreso de agua cruda a la captación el Ronquillo. Tubería incautada a regantes que desvían el agua.





PTAP Santa Apolonia trata el agua de la captación El Ronquillo, en temporada de estiaje la planta funciona al 50% de su capacidad.



