



# **“PLAN DE CONTINGENCIA DE LA LOCALIDAD DE CONTUMAZÁ – EPS SEDACAJ S.A. ANTE EL ESCENARIO DE LLUVIAS INTENSAS - 2024”**



**División MRSE y GRD**  
Gerencia de Ingeniería

**DICIEMBRE 2023**



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

**Coordinador:**

- Ing. MSc. Fernández Vargas Manuel Alejandro.

**Integrantes:**

- Ing. José Luis Urteaga Rodríguez.
- Ing. Jorge Napoleón Chávez Sarmiento.
- Ing. Jhony Alexander Chávez Sánchez.
- Ing. Dilas Gonzáles Elmer.
- Ing. Alejandro Delgado Mendoza.
- Ing. Huberht Palomino Correa.
- Ing. Freddy Porfirio Gonzáles Tafur.



## ÍNDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	7
CAPÍTULO I – INFORMACIÓN GENERAL.....	9
1.1. Antecedentes.....	9
CAPÍTULO II – BASE LEGAL.....	11
CAPÍTULO III – ALCANCE Y OBJETIVOS.....	12
3.1. Alcance.....	12
3.2. Objetivo General.....	13
3.3. Objetivos específicos .....	13
CAPÍTULO IV – DETERMINACIÓN DEL ESCENARIO DEL RIESGO .....	14
4.1. Situaciones y eventos pasados sucedidos en la Localidad de Contumazá. ....	14
4.2. Esquema del Sistema de Abastecimiento de Agua Potable de la Localidad de Contumazá.....	17
4.4. Escenario de Riesgo .....	19
CAPÍTULO V – RECURSOS Y CAPACIDADES .....	21
<i>Fuente: Div. Control Patrimonial y Div. Logística y Servicios Generales – EPS Sedacaj S.A. (2023).</i> .....	22
CAPÍTULO VI – ORGANIZACIÓN FRENTE A LA CONTINGENCIA.....	24
6.1. Funciones Principales .....	25
CAPÍTULO VII – DETERMINACIÓN DE ACTIVIDADES .....	30
7.1. Actividades y acciones de Preparación.....	30
7.2. Actividades y acciones de Respuesta y Rehabilitación .....	33
CAPÍTULO VIII – NECESIDADES .....	41
CAPÍTULO IX – PRESUPUESTO.....	42
9.1. Preparación.....	42
9.2. Respuesta y rehabilitación.....	44
CAPÍTULO X – CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN .....	45
CAPÍTULO XI – SEGUIMIENTO DEL PLAN .....	45
CAPÍTULO XII – EVALUACIÓN Y ACTUALIZACIÓN .....	45
12.1. Evaluación .....	45
12.2. Actualización.....	46
CAPITULO XIII – ANEXOS.....	46



## ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla N° 1. Resultados de las precipitaciones de los parámetros analizados (2017-2020) Estacion San Miguel</i> .....	10
<i>Tabla N° 3. Reporte de daños por inundación en los sectores agricultura; vivienda y local público</i> .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<i>Tabla N° 4. Reporte de daños por inundación en los sectores viviendas y locales públicos; agricultura y servicios básicos</i> .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<i>Tabla N° 5. Reporte de daños por deslizamiento en los sectores vida y salud; viviendas y locales públicos; agricultura – infraestructura</i> .....	
<i>Tabla N° 6. Reporte de daños por deslizamiento en los sectores vida y salud; viviendas y locales públicos; transporte y comunicaciones; agricultura – infraestructura</i> .....	
<i>Tabla N° 7. Componentes susceptibles al escenario de riesgo</i> .....	14
<i>Tabla N° 8. Impactos negativos en las captaciones ante un escenario de lluvias intensas (2007 – 2020)</i> .....	15
<i>Tabla N° 9. Inventario de Recursos y Capacidades</i> .....	21
<i>Tabla N° 10. Actividades de Preparación</i> .....	30
<i>Tabla N° 11. Actividades y acciones de respuesta y rehabilitación</i> .....	33
<i>Tabla N° 12. Requerimientos/Necesidades – Sistema Cajamarca</i> .....	41
<i>Tabla N° 13. Presupuesto – Etapa de Preparación</i> .....	42
<i>Tabla N° 14. Requerimientos/Necesidades – Sistema Cajamarca</i> .....	44
<i>Tabla N° 15. Cronograma de Ejecución</i> .....	45
<i>Tabla N° 16. Programación de simulacros / Simulación</i> .....	45
<i>Tabla N° 17. Protocolo de Abastecimiento Interno – EPS Sedacaj S.A.</i> .....	
<i>Tabla N° 18. Camiones Cisterna – EPS Sedacaj S.A.</i> .....	
<i>Tabla N° 19. Estado de Alerta</i> .....	49
<i>Tabla N° 20. Entidades técnico científicas para el Monitoreo de Fenómenos Naturales</i> .....	50



## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1. <i>Precipitación Mensual media en los periodos (1973 – 2019)</i> .....	
Gráfico N° 2. <i>Precipitación Mensual media en los periodos (1973 – 2019)</i> .....	
Gráfico N° 3. <i>Organización ante una emergencia – Sistema Cajamarca</i> .....	24
Gráfico N° 4. <i>Organigrama de Atención de Contingencias</i> .....	25
Gráfico N° 5. <i>Comunicación Interna</i> .....	48



## ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura N° 1. Registro de inundación en el distrito de Cajamarca. Informe N° 2541 – 18/10/2019 .....</i>	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<i>Figura N° 2. Registro de inundación en el distrito de Cajamarca. Informe N° 307 – 17/03/2016 .....</i>	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<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>	<b>12</b>
<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: lluvias intensas, inundaciones, deslizamientos, sequías, granizadas, heladas, entre otros; peligros que pueden poner en riesgo la integridad de dicha infraestructura.

Las precipitaciones son recurrentes a nivel nacional y más aún en temporadas de verano donde se intensifican las lluvias, que cuando interactúan con las condiciones propias de la zona dan lugar a peligros asociados como movimientos de masas (flujo de detritos o huaicos, deslizamientos, caídas de rocas, erosión fluvial), inundaciones tanto pluviales como fluviales. Estas lluvias se incrementan especialmente en la zona norte del país, provocando eventos desastrosos para la población y destrucción de los medios de vida, sobre todo en eventos extraordinarios como los fenómenos El Niño.

Las lluvias intensas generan diversos impactos negativos para la I.S. de la EPS Sedacaj S.A. que han ocasionado interrupción en la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario. Cuando las lluvias intensas alcanzan valores extremos, existe la probabilidad del deterioro significativo o colapso de la I.S. con la consiguiente interrupción en la prestación de los servicios de saneamiento.

Del análisis efectuado sobre los datos obtenidos de estaciones meteorológicas de la localidad de Contumazá, se concluye que el período lluvioso comprende



desde el mes de enero al mes de marzo de cada año. El análisis efectuado en los años (2017 – 2020), nos ha permitido conocer que las lluvias intensas se manifestaron con mayor intensidad en el mes de marzo del año 2017, en el que se registró un valor de 24.44 mm.

Por un lado, las precipitaciones prolongadas aceleran los procesos erosivos, especialmente en zonas con poca cobertura vegetal y con pendientes pronunciadas, dificultando tanto el proceso de tratamiento de agua potable, por el incremento de la turbidez, como la recolección y tratamiento de aguas residuales por la infiltración del agua de lluvia al alcantarillado sanitario.

Estas condiciones sumadas a la vulnerabilidad de la I.S., dadas sus condiciones de exposición, fragilidad y resiliencia; hacen que los servicios prestados sean susceptibles a sufrir interrupciones debido a las lluvias intensas.

Es por ello que la EPS Sedacaj S.A., ha elaborado su **PLAN DE CONTINGENCIA DE LA LOCALIDAD DE CONTUMAZÁ ANTE EL ESCENARIO DE LLUVIAS INTENSAS**, 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 ante escenarios de riesgo que generen impactos negativos en la prestación de los servicios 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, los eventos El Niño ocasionan el incremento de la temperatura superficial del mar frente a la costa peruana, con mayor intensidad en el Norte, presentando una abundante evaporación, la cual aunada a los efectos orográficos de los andes peruanos, originan persistentes lluvias que a su vez dan origen a las inundaciones y diferentes tipos de movimientos en masa (huaycos, deslizamientos, etc.).

Los eventos El Niño pueden tener distinto grado de intensidad, ser más o menos prolongados y no necesariamente abarcar la misma área de impacto. Otro aspecto importante es que, los eventos El Niño no se originan necesariamente en los mismos meses, ni suponen necesariamente los mismos eventos. Por ello, a pesar que los eventos “Niño” 1982-1983 y 1997-1998 se encuentran catalogados como extraordinarios, las características de ambos eventos fueron bastante distintas.

De enero a marzo del 1983, las lluvias se concentraron en el extremo norte del Perú: Tumbes, Piura, Lambayeque, La Libertad y Cajamarca (en la zona colindante con La Libertad). Las lluvias superaron el 200% sobre su valor normal. Las anomalías comprendidas en un rango de 60% a 100%, se presentan en la zona occidental y de manera focalizada en Tumbes, Piura, La libertad, Cajamarca, entre otras regiones.

Por lo que la localidad de Contumazá es considerada como una zona altamente vulnerable respecto a las inundaciones, por la presencia de periodos de lluvias extremas, las cuales se producen cada cierto período de tiempo como se detalla a continuación.



**A. Reporte de precipitaciones máximas y mínimas**

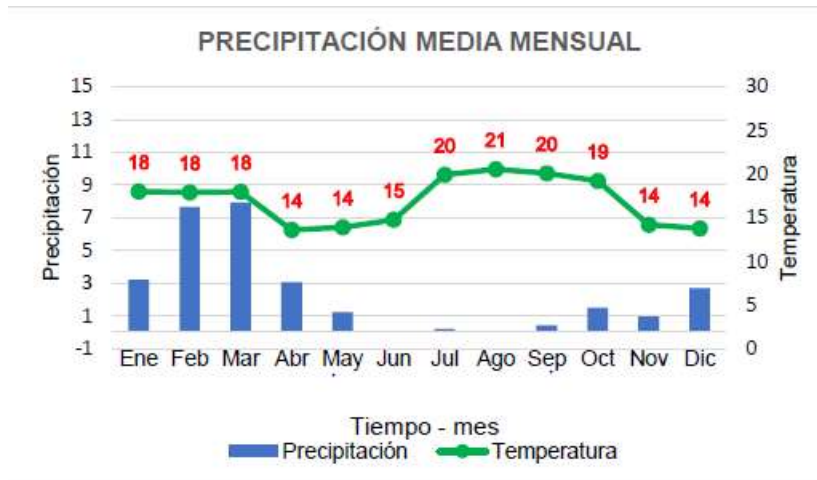
*Tabla N° 1. Resultados de las Precipitaciones de los Parámetros Analizados (2017 – 2020) – Estación “Contumazá”.*

Año	Parámetros	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2017	Temperatura (°C)	17.05	17.36	17.2	18.67	18.64	19.71	20.33	20.14	20.07	19.5	19.55	18.21
	Precipitación (mm)	5.69	9.33	14.84	3.97	1.88	0	0	0.24	0.61	2.6	1.32	2.36
2018	Temperatura (°C)	17.63	16.99	17.51	17.18	17.9	18.74	19.49	20.45	20.05	18.74	18.8	18.7
	Precipitación (mm)	3.62	6.73	4.89	4.31	1.64	0.06	0.15	0	0.43	0.69	1.21	3.28
2019	Temperatura (°C)	18.54	17.82	18.43	18.49	18.99	20.53	20.03	21.32	20.25	18.44	18.47	18.08
	Precipitación (mm)	2.24	13.08	7.78	3.91	1.38	0.11	0.15	0	0.23	2.55	1.21	5.12
2020	Temperatura (°C)	18.78	19.41	18.7	0	0	0	19.83	20.31	19.95	20.17	0	0
	Precipitación (mm)	1.23	1.43	4.18	0	0	0	0.45	0.04	0.36	0.1	0	0

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología – SENAMHI.

Con esta información se ha elaborado el gráfico, en el que se observa que el período de lluvias es de enero a marzo, siendo el mes más lluvioso el mes de marzo (11.64 mm). Por otro lado, el período de estiaje se extiende de junio a setiembre, siendo los meses de menor precipitación los de junio y julio (0.01 mm); cabe resaltar que en estiaje se tiene varios registros con precipitación de 0 mm (2017, 2018, 2019 y 2020). Las temperaturas máximas se presentan de junio a setiembre con valores superiores a los 21°C, mientras que los meses más fríos corresponden al periodo de enero hasta abril con valores menores a 20°C

*Gráfico N° 1.. Análisis de precipitación vs temperatura en los periodos de (2017 – 2021) – Estación Contumazá. Fuente: Elaboración Propia.*





## CAPÍTULO II – BASE LEGAL

- Ley N° 29664, que crea el Sistema Nacional de gestión de Riesgos de Desastres (SINAGERD) y Reglamento.
- 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 de Consejo Directivo N° 011-2007-SUNASS-CD que aprueba el Reglamento de la Calidad de la Prestación de los Servicios de Saneamiento y modificatorias.
- Resolución Ministerial N° 188-2015-PCM, que aprueba los Lineamientos para la Formulación y Aprobación de los Planes de Contingencia.
- 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 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° 166 - 2021 - GG/EPS SEDACAJ S.A., que aprueba el Plan Integral de Gestión de Riesgos de Desastres del Sistema Cajamarca de la EPS Sedacaj S.A.
- 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.



## CAPÍTULO III – ALCANCE Y OBJETIVOS

### 3.1. Alcance

Delimitación del área de estudio del Sistema Contumazá

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



Fuente: Elaboración Propia.

Las lluvias intensas generan diversos impactos negativos para la I.S. de la EPS Sedacaj S.A. que ocasionan interrupción en la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario. Cuando las lluvias intensas alcanzan valores extremos, existe la probabilidad del deterioro significativo de la I.S. con las consiguientes complicaciones en la prestación de los servicios de saneamiento incluyendo: Captaciones (Montegrande y Shamón), Líneas de conducción de agua cruda, Planta de Tratamiento de Agua Potable Mischcayacu, Línea de conducción de agua tratada, Reservorio, Línea de aducción, Red de distribución de agua potable y Red de alcantarillado.



El presente Plan de Contingencia ante Lluvias Intensas de la localidad de Contumazá, involucra directa y obligatoriamente al personal de Captaciones, Líneas de Conducción, Plantas de Tratamiento de Agua Potable tanto de la cuadrilla de la Localidad como de las cuadrillas de Sede Central - Cajamarca, Comité de Emergencia, Comité Operativo de Emergencias, Gerencia Operacional, Div. de Producción de A.P y Trat. A.S., Div. Distribución, Recolección y Control de Perdidas, Div. de Mantenimiento; por su relación directa con la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario.

### **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 a las lluvias intensas.

### **3.3. Objetivos específicos**

- Fortalecer la preparación frente a las contingencias por efecto de lluvias intensas 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 lluvias intensas.



## CAPÍTULO IV – DETERMINACIÓN DEL ESCENARIO DEL RIESGO

### 4.1. Situaciones y eventos pasados sucedidos en la Localidad de Contumazá.

La localidad de Contumazá presenta periodos de lluvias intensas y prolongadas, ocasionando que el volumen máximo de transporte del río sea superado y que el cauce principal se desborde inundando componentes de la Infraestructura Sanitaria, 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 Montegrande
2	Línea de conducción de agua cruda desde la captación Montegrande.
3	Línea de conducción de agua cruda desde la captación Montegrande hasta le PTAP Mischcayacu
4	Planta de Tratamiento de Agua Potable Mischcayacu
5	Línea de Conducción de Agua Tratada desde la PTAP Mischcayacu hasta el Reservorio

*Fuente: Adaptado del PIGRD – Localidad de Contumazá*



Tabla N° 3. Impactos negativos en las captaciones ante un escenario de lluvias intensas.

**Captación Shamon - Contumazá**



Año 2023

**Captación Shamon – Contumazá, Riesgo de inundación**



Año 2023

**Línea de conducción Shamon – Tubería expuesta.**



*Las lluvias intensas podrían inundar la captación Shamon..  
Línea de conducción expuesta a cambios climáticos en la carretera a Shamon..*

Fuente: Elaboración Propia.



**Captación Montegrande - Contumazá**



Año 2023

**PTAR Contumazá deslizamientos de tierras**



Año 2023

**Asentamiento que afecta a red de desagüe**



*Movimiento de tierras frente al estadio afecta a la red de desagüe.  
Estructuras de la PTAR Contumazá al costado de un cerro que presenta señales de deslizamiento  
Asentamiento notorio afecta en este tramo a la red desagüe. En la PTAR Contumazá, no existe muro de  
contención que protege a las estructuras de saneamiento.*

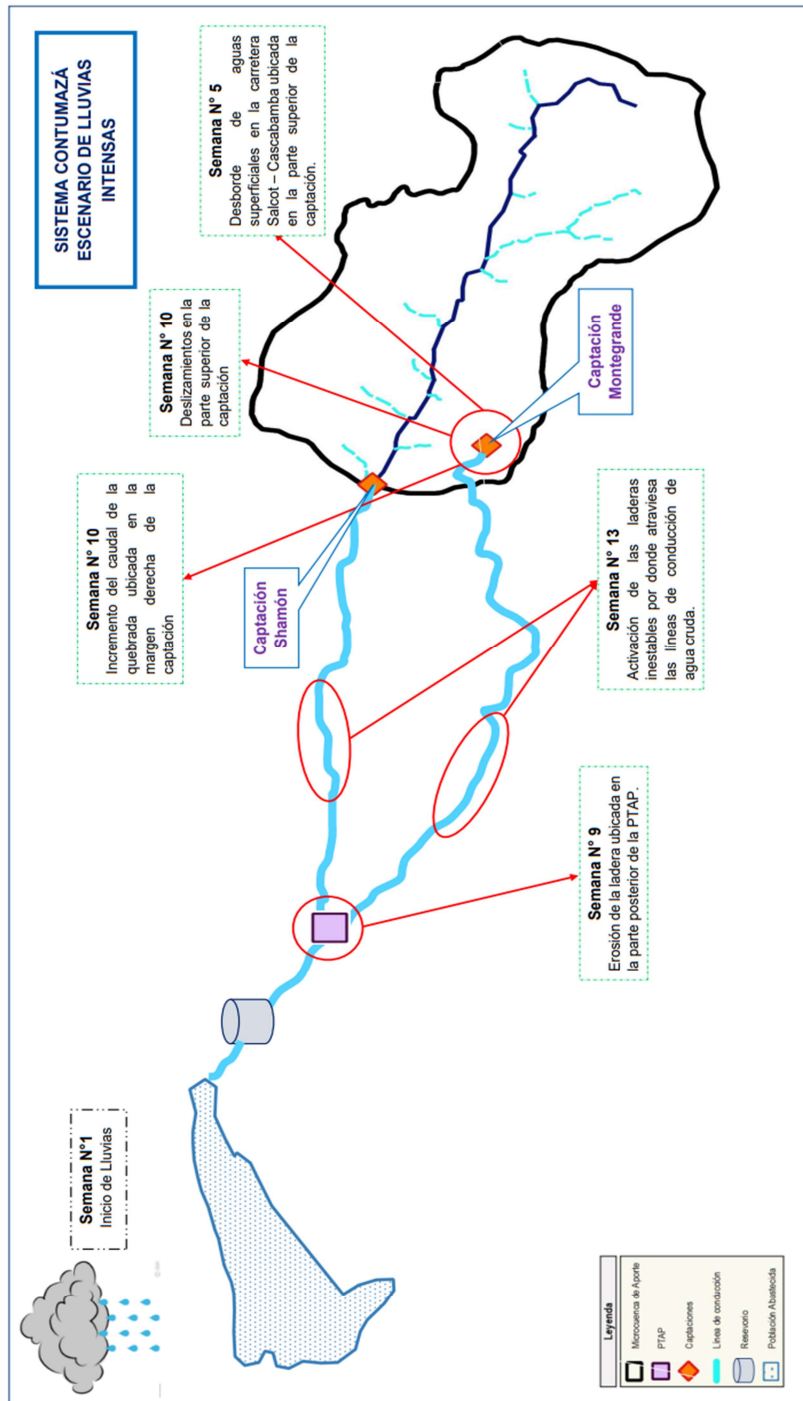
Fuente: Elaboración Propia.





4.2. Esquema del Sistema de Abastecimiento de Agua Potable de la Localidad de Contumazá

Figura N° 4. Escenario de Lluvias Intensas del Sistema Contumazá.



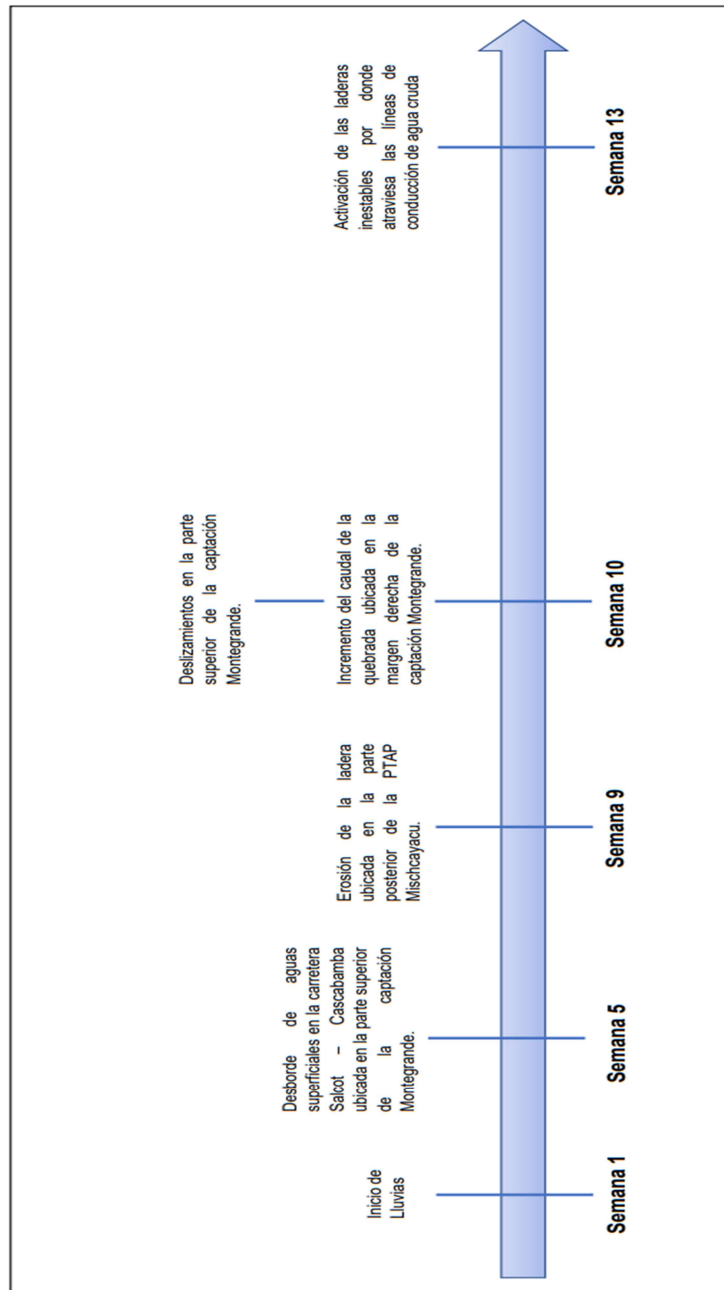
Fuente: Elaboración Propia.



### 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 lluvias intensas, lo cual nos permite tomar decisiones y desarrollar las actividades de preparación, de respuesta y de rehabilitación de ser el caso. Como se detalla en el siguiente esquema.

**LÍNEA DE TIEMPO DEL SISTEMA CONTUMAZÁ**





#### 4.4. Escenario de Riesgo

En base a los esquemas de agua potable y alcantarillado sanitario y de la línea de tiempo, se ha construido el escenario de riesgo ante lluvias intensas del sistema Contumazá, en donde se describe los probables eventos e impactos negativos que afectarían la prestación de los servicios de saneamiento. Podemos observar que las precipitaciones se presentan de diciembre hasta abril, con valores extremos en los meses de febrero y marzo; por lo cual se ha elaborado el escenario de riesgo de 14 semanas, en relación a las componentes más susceptibles, como se detalla a continuación:

##### a. Sistema Contumazá

- En la semana 1 se inician el período de lluvias.
- A partir de la semana 5, se estima el desborde de aguas superficiales, por el deficiente drenaje de la carretera Salcot – Cascabamba ubicada en la parte superior de la captación Montegrande, consecuencia de ello, se inundaría la captación debido a que el agua de escorrentía superficial ingresa a la I.S., dificultando significativamente el proceso de captación de agua cruda.
- En la semana 9, se produce la erosión y activación de la ladera ubicada en la parte superior de la PTAP Mishcayacu, esto generaría la colmatación de floculadores y filtros provocando la interrupción del servicio de captación de agua cruda.
- En la semana 10, se estima la activación de las laderas ubicadas en la parte superior de la captación Montegrande, interrumpiendo el cauce de la quebrada que discurre a pocos metros de la captación. A consecuencia de ello, se inundaría la captación debido a que el agua de escorrentía superficial ingresa a la I.S., dificultando significativamente el proceso de captación de agua cruda.



- Finalmente, en la semana 13, se estima la activación de las laderas inestables por donde atraviesa las líneas de conducción de agua cruda desde las captaciones Montegrande y Shamón hasta la PTAP Mischcayacu, esto provocaría el colapso de las líneas debido a los derrumbes y deslizamientos, interrumpiendo la prestación del servicio de agua potable de toda la localidad de Contumazá.



## 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 y Capacidades									
Disponibilidad de cisternas	Vehículo	Cantidad	Marca	Placa	Año Fabricación	Color	Estado	Área Asignada/Lugar de ubicación	
	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	5	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 Operacional	
			Toyota	M1N – 560	2000	Blanco	Operativo	Div. Dist. y Recolección	
			Toyota Hilux	TOT – 805	2019	Blanco	Operativo	Gerencia Ingeniería	
	Vehículos de la EPS Sedacaj S.A. – Camiones								
	Vehículo	Cantidad	Marca	Placa	Año Fabricación	Color	Estado	Área Asignada/Lugar de ubicación	
	Camión Baranda	3	Volkswagen	EAA – 024	2017	Blanco	Operativo	Div. Obras	
			Volkswagen	EAA – 027	2017	Blanco	Operativo	Div. Mantenimiento	
			Nissan	M5F – 831	2008	Blanco	Operativo	Div. Dist. y Recolección	
	Camión Volquete	1	Volkswagen	EGR – 608	2003	Blanco	Operativo	Div. Mantenimiento	
	Camión Plataforma	1	Toyota	ABA – 937	1995	Blanco	Operativo	Div. Mantenimiento	
	Vehículos de la EPS Sedacaj S.A. – Vehículos Pesados								
	Vehículo	Cantidad	Marca	Placa	Año Fabricación	Color	Estado	Área Asignada/Lugar de ubicación	
Mini Cargador Multiuso	2	Caterpillar		2010	Amarillo	Operativo	Div. Obras		
		Ir. Bob Cat		2003	Blanco	Operativo	Div. Mantenimiento		
Retroexcavadora	3	Caterpillar		2010	Amarillo	Operativo	Div. Obras		
		John Deere		2019	Amarillo	Operativo	Div. Mantenimiento		
		John Deere		2018	Amarillo	Operativo	Div. Mantenimiento		
Vehículos de la EPS Sedacaj S.A. – Hidrojet									
Vehículo	Cantidad	Marca	Placa	Año Fabricación	Color	Estado	Área Asignada/Lugar de ubicación		
Camión Hidrojet	1	International	EAG-016	2021	Blanco	Operativo	Div. Mantenimiento		
Combinado Camión Jet	1	Ford	EGW – 927	1997	Blanco	Operativo	Div. Mantenimiento		
Hidrojet Remolcable	1	General Motors		1994	Naranja	Operativo	Div. Mantenimiento		
Disponibilidad de equipos	Equipo		Cantidad	Marca	Descripción		Año de adquisición	Estado	
	Cortadora de concreto y pavimento		12	Wacker			2016	Operativo	
	Cortadora de concreto y pavimento			Pitbull			2017	Operativo	
	Cortadora de concreto			Dynamic honda	GX 390 -0907266		2019	Operativo	
	Cortadora de concreto			Dynamic honda	GX 390 -0907333		2019	Operativo	
	Cortadora de concreto			Dynamic honda	GX 390 -0863991		2019	Operativo	
	Cortadora de concreto			Dynamic honda	GX 390 -0907327		2019	Operativo	
	Cortadora de concreto			Dynamic honda	GX 390 -0907327		2019	Operativo	
	Cortadora de concreto			Dynamic honda	GX 390 -0907431		2019	Operativo	



	Cortadora de concreto		Dynamic honda	GX 390 -0907272	2019	Operativo	
	Cortadora de concreto		Dynamic honda	GX390 GCAFH 0907443	2019	Operativo	
	Cortadora de concreto		Wacker Neuson	SAW BFS1345 CE	2023	Operativo	
	Cortadora de concreto		Wacker Neuson	SAW BFS1345 CE	2023	Operativo	
	Motobomba Autocebante 4"	12	Honda	GX390 - 1024923	2020	Operativo	
	Motobomba Autocebante 4"		Honda	GX390 - 10086801	2020	Operativo	
	Motobomba Autocebante 4"		Honda	GX390 - 1008681	2020	Operativo	
	Motobomba Autocebante 4"		Honda	GX390 - 1025028	2020	Operativo	
	Motobomba Autocebante 2"		Honda	GX160 - 1254396	2020	Operativo	
	Motobomba Autocebante 2"		Honda	GX160 - 1215087	2020	Operativo	
	Motobomba Autocebante 2"		Honda	GX160 - 1254590	2020	Operativo	
	Motobomba Autocebante 2"		Honda	GX160 - 1254598	2020	Operativo	
	Motobomba Autocebante 2"		Honda	GX160 - 1254583	2020	Operativo	
	Motobomba Autocebante 4"		Honda	GX390 - 1008682	2020	Operativo	
	Motobomba Autocebante 4"		Honda	GX390 - 1008683	2020	Operativo	
	Motobomba Autocebante 2" de 5.5 hp		Honda	GX160 - 1254397	2020	Operativo	
	Vibropisonador de impacto		5	Wacker	(01-15)	2015	Operativo
	Vibropisonador de impacto			Wacker	(08-15)	2015	Operativo
	Vibropisonador de impacto	Wacker		(08-15)	2015	Operativo	
	Vibropisonador de impacto		Wacker	NEUSON RAMMER BS 60 2 PLUS	2023	Operativo	
	Vibropisonador de impacto		Wacker	NEUSON RAMMER BS 60 2 PLUS	2023	Operativo	
	Apisonadora Maes Barr	8	Honda	MPB-70Y GX160 - 5712447	2019	Operativo	
	Apisonadora Maes Barr		Honda	MPB-70Y GX160 - 5712456	2019	Operativo	
	Apisonadora Maes Barr		Honda	MPB-70Y GX160 - 5712604	2019	Operativo	
	Apisonadora Maes Barr		Honda	MPB-70Y GX160 - 5712041	2019	Operativo	
	Apisonadora Maes Barr		Honda	MPB-70Y GX160 - 5710454	2019	Operativo	
	Apisonadora Maes Barr		Honda	MBP -70Y GX160 - 5714321	2019	Operativo	
	Apisonadora Maes Barr		Honda	MBP -70Y GX160 - 5712031	2019	Operativo	
	Apisonadora Maes Barr		Honda	MBP -80R GX160 - 5690328	2019	Operativo	
	Amoladora eléctrica	4	Bosch	ESM ANG. 9" GWS 22-230 TRICONTROL	2019	Operativo	
	Amoladora eléctrica		Bosch	ESM ANG. 9" GWS 22-230 TRICONTROL	2019	Operativo	
	Amoladora eléctrica		Bosch	ESM ANG. 9" GWS 22-230 TRICONTROL	2019	Operativo	
	Amoladora eléctrica		Bosch	ESM ANG. 9" GWS 22-230 TRICONTROL	2019	Operativo	
	Martillo demoledor	8	Bosch	GSH 27 VC	2019	Operativo	
	Martillo demoledor		Bosch	GSH 27 VC	2019	Operativo	
	Martillo a gasolina		Rock-drill	CE REXON - YN27T - 0633-2018-06	2019	Operativo	
	Martillo a gasolina		Rock-drill	CE REXON - YN27T - 0680-2018-06	2019	Operativo	
	Martillo a gasolina		Rock-drill	CE REXON - YN27T - 0631-2018-06	2019	Operativo	
	Martillo a gasolina		Rock-drill	CE REXON - YN27T - 0613-2018-06	2019	Operativo	
	Martillo a gasolina		Rock-drill	CE REXON - YN27T - 0608-2018-06	2019	Operativo	
	Martillo a gasolina		Rock-drill	CE REXON - YN27T - 0671-2018-06	2019	Operativo	
<b>Equipos de Protección Personal - EPP</b>	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: Div. Control Patrimonial y Div. Logística y Servicios Generales – EPS Sedacaj S.A. (2023).



**Tabla N° 5. Inventario de Recursos y Capacidades – Localidad Contumazá**

	<b>Equipo</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Marca</b>	<b>Descripción</b>	<b>Año de adquisición</b>	<b>Estado</b>
<b>Disponibilidad de equipos</b>	Amoladora eléctrica	1	Bosch	ESM ANG. 9" GWS 22-230 TRICONTROL	2019	Operativo
	Apisonadora Maes Barr	1	Honda	MBP -70Y HONDA GX160 - 5712466	2020	Operativo
	Motobomba Autocebante 2"	1	Honda	GP-160 GCASH-206343	2015	Operativo
	Cortadora de concreto	1	Dynamic Honda	GX 390 -0916429	2019	Operativo

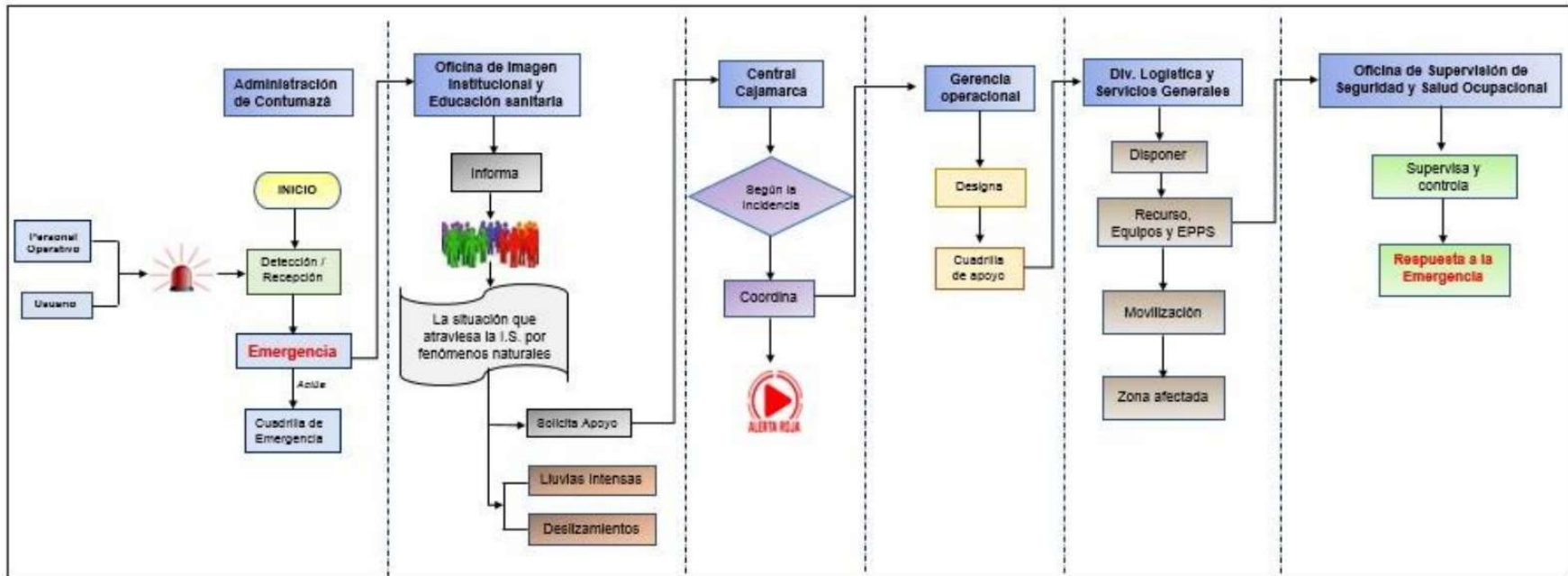
*Fuente: Div. Control Patrimonial y Div. Logística y Servicios Generales – EPS Sedacaj S.A. (2023).*



## 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°1. Organización ante una emergencia – Alerta Roja

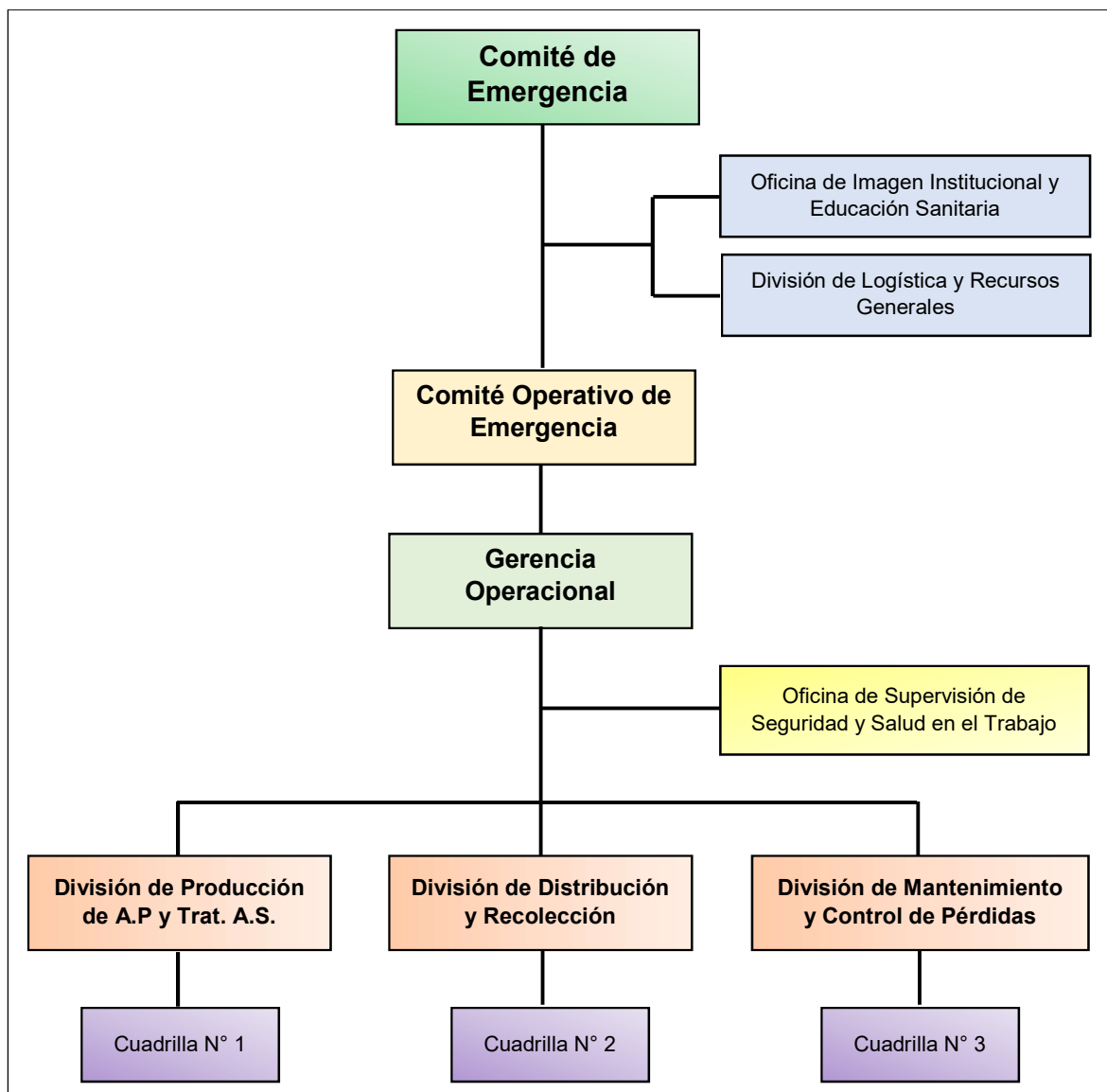


Fuente: Elaboración Propia.





Gráfico N° 2. 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 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 acuerdo al tipo de incidencia, derivar su atención a la división correspondiente, a fin de que se atienda a la emergencia en el menor tiempo posible.

#### **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 normas de seguridad, e implementar medidas para garantizar la seguridad del personal asignado para la atención de la contingencia.

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

garantizar la seguridad del personal asignado (cuadrilla), instalaciones



y de los recursos (bienes y equipos).

#### **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, desde que se produce la incidencia hasta rehabilitación de la I.S. y la reposición del servicio.

#### **6.1.7. Administración Local**

La Administración Local es un órgano desconcentrado de la Empresa, que se encarga de la operación, mantenimiento y comercialización de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario en su respectivo ámbito de operación, a fin de brindar un servicio de calidad a la población administrada. Integra el Comité de Emergencias y lidera las actividades GRD en el ámbito de su responsabilidad.



## 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° 5. Actividades de Preparación

Componentes de la I.S.	Impacto en la prestación de los servicios	Actividades	Tareas	Recursos	Coordinación		
					Interna	Externa	
1. Captación Montegrande	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inundación de la captación Montegrande, provocando la interrupción del servicio de captación de agua cruda.</li> <li>- Afectación a la I.S. de la captación, ya que no cuenta con ninguna medida de protección, dificultando el proceso de captación de agua cruda.</li> <li>- Inundación de la captación debido a que el agua de escorrentía superficial ingresa a la I.S., dificultando significativamente el proceso de captación de agua cruda.</li> </ul>	<b>Intervención de la Cuadrilla de la Localidad</b> <span style="color: green;">■</span> Alarma Verde <span style="color: yellow;">■</span> Alarma Amarilla					
		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.	Profesionales/ Operadores/ Usuarios	- Operadores	- Usuarios	
			1.2. Dar a conocer a la población que, la infraestructura sanitaria ha sido afectada por peligros naturales, lo cual ha restringido o interrumpido la normal prestación de los servicios de agua potable y/o alcantarillado.		- Administrador	- Medios de Comunicación (Redes Sociales, periódicos, entre otros).	
		2. Atender la emergencia	2.1. Dar respuesta inmediata a la emergencia, con la cuadrilla de la localidad de Contumazá		- Responsable de cuadrilla de la Localidad.		
		<b>Intervención de la Cuadrilla de Div. Producción de A.P. y Trat. A.S. - Sede Central de Cajamarca</b> <span style="color: red;">■</span> Alarma Roja					
		3. Coordinar la atención de la emergencia.	3.1. De acuerdo al tipo de evento manifestado, se coordinará con el Comité de Emergencias de la sede central de Cajamarca, para definir el apoyo necesario.	Profesionales		- Comité de emergencias	
			3.2. Se coordinará con el comité operativo de emergencias para definir que cuadrilla de apoyo que atienda la emergencia.		- Comité de operaciones		
		4. Definir la cuadrilla.	4.1. Se definirá a la cuadrilla de la Div. Producción de A.P. y Trat. A.S., para atender a la emergencia.			- Gerencia Operacional	
		5. Planear la respuesta rápida de acuerdo a la emergencia	5.1. De acuerdo a la situación y el nivel de impacto, se toma decisiones para dar una respuesta rápida.			- Responsable de cuadrilla (Div. Producción de A.P. y Trat. A.S.)	
		6. Organizar los recursos para atender la emergencia.	6.1. De acuerdo a la incidencia, se organiza para determinar los recursos humanos, materiales y equipos necesarios para rehabilitar a la I.S.				
		7. Supervisar el cumplimiento de normas y protocolos de SST de acuerdo a la emergencia.	7.1. El jefe de seguridad verificará que se cumpla con los protocolos de protección personal para la atención de la emergencia.		- Administrador	- Área de SST	
		8. Requerir los recursos necesarios para atender la emergencia.	8.1. Identificada la emergencia se provisionarán los recursos necesarios para atenderla, en coordinación con el Área de Logística y Servicios Generales.			- Jefe de la División de Producción de A.P. y Trat. A.S. - Div. Logística y Servicios Generales	
		9. Movilizar hasta la zona afectada	9.1. Definidos las acciones y la gravedad de la emergencia, se trasladarán personal, materiales y/o equipos a la zona afectada para dar una respuesta rápida.	Profesionales/ Operadores		- Jefe de la División de Producción de A.P. y Trat. A.S. - Div. Logística y Servicios Generales	

Fuente: Elaboración Propia.



		Intervención de la Cuadrilla de la Localidad <span style="color: green;">■</span> Alarma Verde <span style="color: yellow;">■</span> Alarma Amarilla				
2. Línea de conducción de agua cruda desde la captación Montegrande hasta la PTAP Mischcayacu	- Colapso de la línea de conducción de agua cruda, debido a los derrumbes y deslizamientos, interrumpiendo el servicio de agua potable de toda la localidad.	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.	Profesionales/ Operadores/ Usuarios	- Operadores	- Usuarios
			1.2. Dar a conocer a la población que, la infraestructura sanitaria ha sido afectada por peligros naturales, lo cual ha restringido o interrumpido la normal prestación de los servicios de agua potable y/o alcantarillado.		- Administrador	- Medios de Comunicación (Redes Sociales, periódicos, entre otros).
2. Atender la emergencia		2.1. Dar respuesta inmediata a la emergencia, con la cuadrilla de la localidad de Contumazá			- Responsable de cuadrilla de la Localidad.	
		Intervención de la Cuadrilla de Div. Distribución y Recolección - Sede Central de Cajamarca <span style="color: red;">■</span> Alarma Roja				
3. Línea de conducción de agua cruda desde la captación Shamón hasta la PTAP Mischcayacu	- Colapso de la línea de conducción de agua cruda, debido a los derrumbes y deslizamientos, interrumpiendo el servicio de agua potable de toda la localidad.	3. Coordinar la atención de la emergencia.	3.1. De acuerdo al tipo de evento manifestado, se coordinará con el Comité de Emergencias de la sede central de Cajamarca, para definir el apoyo necesario.	Profesionales	- Administrador	- Comité de emergencias
			3.2. Se coordinará con el comité de operaciones para definir que cuadrilla atiende la emergencia.			- Comité de operaciones
		4. Definir la cuadrilla.	4.1. Se definirá a la cuadrilla de la Div. Distribución y Recolección, para atender a la emergencia.			- Gerencia Operacional
		5. Planear la respuesta rápida de acuerdo a la emergencia	5.1. De acuerdo a la situación y el nivel de impacto, se toma decisiones para dar una respuesta rápida.			- Responsable de cuadrilla (Div. Distribución y Recolección).
		6. Organizar los recursos para atender la emergencia.	6.1. De acuerdo a la incidencia, se organiza para determinar los recursos humanos, materiales y equipos necesarios para rehabilitar a la I.S.			- Área de SST
		7. Supervisar el cumplimiento de normas y protocolos de SST de acuerdo a la emergencia.	7.1. El jefe de seguridad verificará que se cumpla con los protocolos de protección personal para la atención de la emergencia.			- Jefe de la División de Distribución y Recolección. - Div. Logística y Servicios Generales
		8. Requerir los recursos necesarios para atender la emergencia.	8.1. Identificada la emergencia se provisionarán los recursos necesarios para atenderla, en coordinación con el Área de Logística y Servicios Generales.			- Jefe de la División de Distribución y Recolección. - Div. Logística y Servicios Generales
		9. Movilizar hasta la zona afectada	9.1. Definidos las acciones y la gravedad de la emergencia, se trasladarán personal, materiales y/o equipos a la zona afectada para dar una respuesta rápida.			
						Intervención de la Cuadrilla de la Localidad <span style="color: green;">■</span> Alarma Verde <span style="color: yellow;">■</span> Alarma Amarilla
4. Planta de Tratamiento de Agua Potable Mischcayacu	- Arrastre de sedimentos por la fuerte erosión que se genera en la ladera, afectando principalmente a los floculadores, esto dificultaría el tratamiento de agua potable.	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.	Profesionales/ Operadores/ Usuarios	- Operadores	- Usuarios
			1.2. Dar a conocer a la población que, la infraestructura sanitaria ha sido afectada por peligros naturales, lo cual ha restringido o interrumpido la normal prestación de los servicios de agua potable y/o alcantarillado.		- Administrador	- Medios de Comunicación (Redes Sociales, periódicos, entre otros).

Fuente: Elaboración Propia.



		2. Atender la emergencia	2.1. Dar respuesta inmediata a la emergencia, con la cuadrilla de la localidad de Contumazá		- Responsable de cuadrilla de la Localidad.	
<b>Intervención de la Cuadrilla de Div. Producción de A.P. y Trat. A.S. - Sede Central de Cajamarca</b> <span style="color: red;">■</span> Alarma Roja						
		3. Coordinar la atención de la emergencia.	3.1. De acuerdo al tipo de evento manifestado, se coordinará con el Comité de Emergencias de la sede central de Cajamarca, para definir el apoyo necesario.	Profesionales	- Administrador	- Comité de emergencias
			3.2. Se coordinará con el comité de operaciones para definir que cuadrilla atiende la emergencia.			- Comité de operaciones
		4. Definir la cuadrilla.	4.1. Se definirá a la cuadrilla de la Div. Producción de A.P. y Trat. A.S., para atender a la emergencia.			- Gerencia Operacional
		5. Planear la respuesta rápida de acuerdo a la emergencia	5.1. De acuerdo a la situación y el nivel de impacto, se toma decisiones para dar una respuesta rápida.			- Responsable de cuadrilla (Div. Producción de A.P. y Trat. A.S.)
		6. Organizar los recursos para atender la emergencia.	6.1. De acuerdo a la incidencia, se organiza para determinar los recursos humanos, materiales y equipos necesarios para rehabilitar a la I.S.			- Área de SST
		7. Supervisar el cumplimiento de normas y protocolos de SST de acuerdo a la emergencia.	7.1. El jefe de seguridad verificará que se cumpla con los protocolos de protección personal para la atención de la emergencia.			- Jefe de la División de Producción de A.P. y Trat. A.S. - Div. Logística y Servicios Generales
		8. Requerir los recursos necesarios para atender la emergencia.	8.1. Identificada la emergencia se provisionarán los recursos necesarios para atenderla, en coordinación con el Área de Logística y Servicios Generales.			- Jefe de la División de Producción de A.P. y Trat. A.S. - Div. Logística y Servicios Generales
		9. Movilizar hasta la zona afectada	9.1. Definidos las acciones y la gravedad de la emergencia, se trasladarán personal, materiales y/o equipos a la zona afectada para dar una respuesta rápida.	Profesionales/ Operadores		
<b>Fortalecimiento de Capacidades, Monitoreo y Evaluación del Plan de Contingencia</b>		1. Monitorear el Plan de Contingencia.	1.1. Monitorear la Implementación del Plan con las áreas involucradas	Profesionales	- Equipo Técnico G.R.D.	
		2. Realizar simulacros / simulaciones	2.1. Realizar simulacros/simulaciones, para estar preparados a fin de dar una respuesta inmediata durante la contingencia.	Profesionales/ Operadores/	- Gerencia Operacional	- SUNASS
		3. Fortalecer las capacidades	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 Montegrande	<p>1.1. Inundación de la captación Montegrande, provocando la interrupción del servicio de captación de agua cruda.</p> <p>1.2. Afectación a la I.S. de la captación, ya que no cuenta con ninguna medida de protección, dificultando el proceso de captación de agua cruda.</p> <p>1.3. Inundación de la captación debido a que el agua de escorrentía superficial ingresa a la I.S., dificultando significativamente el proceso de captación de agua cruda.</p>	Realizar las reparaciones para la reposición inmediata del servicio de la captación.	<p><b>Procedimientos de Respuesta y Rehabilitación de la Cuadrilla de la Localidad</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cerrar la compuerta de la captación.</li> <li>- Informar al jefe responsable de la Cuadrilla.</li> <li>- El jefe responsable de la Cuadrilla, designa actividades y a los operadores encargados, cumpliendo con los protocolos de seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>- Se trasladan hasta la localidad: los integrantes de la cuadrilla, materiales y/o equipos necesarios.</li> <li>- De ser necesario se debe esperar a contar con las condiciones climáticas favorables para atender la incidencia.</li> <li>- Preparar al personal y acondicionar materiales y/o equipos de acuerdo a la incidencia.</li> <li>- Retirar los materiales remanentes de los componentes de la infraestructura afectada.</li> <li>- Verificar el buen estado y/o funcionamiento de la I.S. rehabilitada.</li> <li>- Confirmar la rehabilitación de las operaciones en la captación.</li> </ul>	Alarma Verde 	Alarma Amarilla	
			<p><b>Procedimientos de Respuesta y Rehabilitación de la Cuadrilla de la Div. Producción de A.P. y Trat. A.S. - Sede Central de Cajamarca</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cerrar la compuerta de la captación.</li> <li>- Informar al jefe de producción de A.P. y Trat. A.S. de la Sede de Cajamarca.</li> <li>- Gerencia Operacional designa a la División de Producción de A.P y Trat. A.S. para brindar el apoyo con recursos humanos, materiales y equipos, a fin de atender de forma inmediata la emergencia en la captación.</li> <li>- El jefe responsable de la Cuadrilla de Producción de A.P y Trat. A.S. designa actividades y a los operadores encargados, cumpliendo con los protocolos de seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>- La Oficina de Imagen Institucional y Educación Sanitaria comunica a la población sobre la situación de emergencia y de ser necesario a instituciones como INDECI, Bomberos, Defensoría del Pueblo, entre otros.</li> <li>- Se trasladan hasta la localidad: los integrantes de la cuadrilla, materiales y/o equipos necesarios.</li> </ul>			



			<ul style="list-style-type: none"> <li>- De ser necesario se debe esperar a contar con las condiciones climáticas favorables para atender la incidencia.</li> <li>- Preparar al personal y acondicionar materiales y/o equipos de acuerdo a la incidencia.</li> <li>- Retirar los materiales remanentes de los componentes de la infraestructura afectada.</li> <li>- Verificar el buen estado y/o funcionamiento de la I.S. rehabilitada.</li> <li>- Confirmar la rehabilitación de las operaciones en la captación.</li> </ul>			
2. Planta de Tratamiento de Agua Potable Mischcayacu	2.1. Arrastre de sedimentos por la fuerte erosión que se genera en la ladera, afectando principalmente a los floculadores, esto dificultaría el tratamiento de agua potable.	Realizar las reparaciones para la reposición inmediata del servicio de la PTAP.	<p align="center"><b>Procedimientos de Respuesta y Rehabilitación de la Cuadrilla de la Localidad</b> <span style="color: green;">■</span> Alarma Verde <span style="color: yellow;">■</span> Alarma Amarilla</p>			
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cerrar la compuerta de la captación.</li> <li>- Informar al jefe responsable de la Cuadrilla.</li> <li>- El jefe responsable de la Cuadrilla, designa actividades y a los operadores encargados, cumpliendo con los protocolos de seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>- Se trasladan hasta la localidad: los integrantes de la cuadrilla, materiales y/o equipos necesarios.</li> <li>- De ser necesario se debe esperar a contar con las condiciones climáticas favorables para atender la incidencia.</li> <li>- Preparar al personal y acondicionar materiales y/o equipos de acuerdo a la incidencia.</li> <li>- Retirar los materiales remanentes de los componentes de la infraestructura afectada.</li> <li>- Verificar el buen estado y/o funcionamiento de la I.S. rehabilitada.</li> <li>- Confirmar la rehabilitación de las operaciones en la PTAP.</li> </ul>	Profesionales/ Operadores	Administrador de la Localidad	Cuadrilla de la Producción de A.P. y Trat. A.S.
			<p align="center"><b>Procedimientos de Respuesta y Rehabilitación de la Cuadrilla de la Div. Producción de A.P. y Trat. A.S. - Sede Central de Cajamarca</b> <span style="color: red;">■</span> Alarma Roja</p>			
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cerrar la compuerta de la captación.</li> <li>- Informar al jefe de producción de A.P. y Trat. A.S. de la Sede de Cajamarca.</li> <li>- Gerencia Operacional designa a la División de Producción de A.P y Trat. A.S. para brindar el apoyo con recursos humanos, materiales y equipos, a fin de atender de forma inmediata la emergencia en la captación.</li> <li>- El jefe responsable de la Cuadrilla de Producción de A.P y Trat. A.S. designa actividades y a los operadores encargados, cumpliendo con los protocolos de seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>- La Oficina de Imagen Institucional y Educación Sanitaria comunica a la población sobre la situación de emergencia y de ser necesario a instituciones como INDECI, Bomberos, Defensoría del Pueblo, entre otros.</li> <li>- Se trasladan hasta la localidad: los integrantes de la cuadrilla, materiales y/o equipos necesarios.</li> </ul>	Profesionales/ Operadores	Administrador de la Localidad	Cuadrilla de la Producción de A.P. y Trat. A.S.






			<ul style="list-style-type: none"> <li>- De ser necesario se debe esperar a contar con las condiciones climáticas favorables para atender la incidencia.</li> <li>- Preparar al personal y acondicionar materiales y/o equipos de acuerdo a la incidencia.</li> <li>- Retirar los materiales remanentes de los componentes de la infraestructura afectada.</li> <li>- Verificar el buen estado y/o funcionamiento de la I.S. rehabilitada y el resto de las componentes.</li> <li>- Confirmar la rehabilitación de las operaciones en la PTAP.</li> </ul>			
			<b>Procedimientos de Respuesta y Rehabilitación de la Cuadrilla de la Localidad</b> Alarma Verde                  Alarma Amarilla			
<b>3. Línea de conducción de agua cruda desde la captación Montegrande hasta la PTAP Mischcayacu</b>	<b>3.1. Colapso de la línea de conducción de agua cruda, debido a los derrumbes y deslizamientos, interrumpiendo el servicio de agua potable de toda la localidad.</b>	Realizar las reparaciones para la reposición inmediata del servicio de la línea de conducción de agua cruda desde la captación Montegrande hasta la PTAP Mischcayacu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cerrar la compuerta de la captación.</li> <li>- Informar al jefe responsable de la Cuadrilla.</li> <li>- El jefe responsable de la cuadrilla, designa actividades a los operadores encargados, cumpliendo con los protocolos de seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>- Se trasladan al punto de incidencia: los integrantes de la cuadrilla, materiales y equipos necesarios.</li> <li>- Delimitación del área de trabajo: la señalización se realiza mediante conos de seguridad y/o cinta de peligro.</li> <li>- Iniciar actividades de reparación:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Retirar el agua.</li> <li>• Mover la tierra y/o lodos.</li> <li>• Descubrir la tubería rota.</li> <li>• Cortar y retirar el material malogrado.</li> <li>• Medir la longitud para preparar el niple.</li> <li>• Preparar los acoplamiento MaxiFit.</li> <li>• Colocar acoplamiento en la tubería existente.</li> <li>• Bajar el niple a la tubería existente con la ayuda de cables y teclas.</li> <li>• Presionar y ajustar gradualmente.</li> </ul> </li> <li>- 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).</li> <li>- Realizar la purga de la línea: Purga de sedimentos y Purga de aire.</li> <li>- La compactación se realiza con material de cerro (arena gruesa y/o gravilla y/o hormigón zarandeado).</li> <li>- Comunicar al operador sobre la reposición del servicio.</li> </ul>	Profesionales/ Operadores/ Usuarios	Administrador de la Localidad	Cuadrilla de Distribución y Recolección



		<b>Procedimientos de Respuesta y Rehabilitación de la Cuadrilla de la Div. Distribución y Recolección - Sede Central de Cajamarca</b> <span style="float: right;">  Alarma Roja                 </span>			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cerrar la compuerta de la captación.</li> <li>- Informar al jefe de Distribución y Recolección de la Sede de Cajamarca.</li> <li>- Gerencia Operacional designa a la División de Distribución y Recolección para brindar el apoyo con recursos humanos, materiales y equipos, a fin de atender de forma inmediata la emergencia en la Línea de Conducción.</li> <li>- El jefe responsable de la cuadrilla de Distribución y Recolección designa actividades y a los operadores encargados, cumpliendo con los protocolos de seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>- La Oficina de Imagen Institucional y Educación Sanitaria comunica a la población sobre la situación de emergencia y de ser necesario a instituciones como INDECI, Bomberos, Defensoría del Pueblo, entre otros.</li> <li>- Se trasladan hasta la localidad: los integrantes de la cuadrilla, materiales y equipos necesarios.</li> <li>- Delimitación del área de trabajo: la señalización se realiza mediante conos de seguridad y/o cinta de peligro.</li> <li>- Iniciar actividades de reparación:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Retirar el agua.</li> <li>• Mover la tierra y/o lodos.</li> <li>• Descubrir la tubería rota.</li> <li>• Cortar y retirar el material malogrado.</li> <li>• Medir la longitud para preparar el niple.</li> <li>• Preparar los acoplamiento MaxiFit.</li> <li>• Colocar acoplamiento en la tubería existente.</li> <li>• Bajar el niple a la tubería existente con la ayuda de cables y teclés.</li> <li>• Presionar y ajustar gradualmente.</li> </ul> </li> <li>- 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).</li> <li>- Realizar la purga de la línea: Purga de sedimentos y Purga de aire.</li> <li>- La compactación se realiza con material de cerro (arena gruesa y/o gravilla y/o hormigón zarandeado).</li> <li>- Comunicar al operador sobre la reposición del servicio.</li> </ul>	Profesionales/ Operadores/ Usuarios	Administrador de la Localidad	Cuadrilla de Distribución y Recolección



		<b>Procedimientos de Respuesta y Rehabilitación de la Cuadrilla de la Localidad</b>  Alarma Verde  Alarma Amarilla				
<b>4. Línea de conducción de agua cruda desde la captación Shamón hasta la PTAP Mischcayacu</b>	<b>4.1. Colapso de la línea de conducción de agua cruda, debido a los derrumbes y deslizamientos, interrumpiendo el servicio de agua potable de toda la localidad.</b>	Realizar las reparaciones para la reposición inmediata del servicio de la línea de conducción de agua cruda desde la captación Shamón hasta la PTAP Mischcayacu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cerrar la compuerta de la captación.</li> <li>- Informar al jefe responsable de la Cuadrilla.</li> <li>- El jefe responsable de la cuadrilla, designa actividades a los operadores encargados, cumpliendo con los protocolos de seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>- Se trasladan al punto de incidencia: los integrantes de la cuadrilla, materiales y equipos necesarios.</li> <li>- Delimitación del área de trabajo: la señalización se realiza mediante conos de seguridad y/o cinta de peligro.</li> <li>- Iniciar actividades de reparación:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Retirar el agua.</li> <li>• Mover la tierra y/o lodos.</li> <li>• Descubrir la tubería rota.</li> <li>• Cortar y retirar el material malogrado.</li> <li>• Medir la longitud para preparar el niple.</li> <li>• Preparar los acoplamientos MaxiFit.</li> <li>• Colocar acoplamiento en la tubería existente.</li> <li>• Bajar el niple a la tubería existente con la ayuda de cables y tecles.</li> <li>• Presionar y ajustar gradualmente.</li> </ul> </li> <li>- 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).</li> <li>- Realizar la purga de la línea: Purga de sedimentos y Purga de aire.</li> <li>- La compactación se realiza con material de cerro (arena gruesa y/o gravilla y/o hormigón zarandeado).</li> <li>- Comunicar al operador sobre la reposición del servicio.</li> </ul>	Profesionales/ Operadores/ Usuarios	Administrador de la Localidad	Cuadrilla de Distribución y Recolección
			<b>Procedimientos de Respuesta y Rehabilitación de la Cuadrilla de la Div. Distribución y Recolección - Sede Central de Cajamarca</b>  Alarma Roja			
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cerrar la compuerta de la captación.</li> <li>- Informar al jefe de Distribución y Recolección de la Sede de Cajamarca.</li> <li>- Gerencia Operacional designa a la División de Distribución y Recolección para brindar el apoyo con recursos humanos, materiales y equipos, a fin de atender de forma inmediata la emergencia en la Línea de Conducción.</li> <li>- El jefe responsable de la cuadrilla de Distribución y Recolección designa actividades y a los operadores encargados, cumpliendo con los protocolos de seguridad y salud en el trabajo.</li> </ul>	Profesionales/ Operadores/ Usuarios	Administrador de la Localidad	Cuadrilla de Distribución y Recolección



			<ul style="list-style-type: none"> <li>- La Oficina de Imagen Institucional y Educación Sanitaria comunica a la población sobre la situación de emergencia y de ser necesario a instituciones como INDECI, Bomberos, Defensoría del Pueblo, entre otros.</li> <li>- Se trasladan hasta la localidad: los integrantes de la cuadrilla, materiales y equipos necesarios.</li> <li>- Delimitación del área de trabajo: la señalización se realiza mediante conos de seguridad y/o cinta de peligro.</li> <li>- Iniciar actividades de reparación:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>• Retirar el agua.</li> <li>• Mover la tierra y/o lodos.</li> <li>• Descubrir la tubería rota.</li> <li>• Cortar y retirar el material malogrado.</li> <li>• Medir la longitud para preparar el niple.</li> <li>• Preparar los acoplamientos MaxiFit.</li> <li>• Colocar acoplamiento en la tubería existente.</li> <li>• Bajar el niple a la tubería existente con la ayuda de cables y tecles.</li> <li>• Presionar y ajustar gradualmente.</li> </ul> </li> <li>- 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).</li> <li>- Realizar la purga de la línea: Purga de sedimentos y Purga de aire.</li> <li>- La compactación se realiza con material de cerro (arena gruesa y/o gravilla y/o hormigón zarandeado).</li> <li>- Comunicar al operador sobre la reposición del servicio.</li> </ul>			
<p><b>5. Línea de conducción de agua tratada desde la PTAP Mischcayacu hasta el Reservorio</b></p>	<p><b>5.1. Colapso de la línea de aducción, afectando el abastecimiento de toda la localidad de Contumazá y poniendo en riesgo a la población circundante.</b></p>	<p>Realizar las reparaciones para la reposición inmediata del servicio de la línea de conducción de agua tratada desde la PTAP Mischcayacu hasta el Reservorio</p>	<p><b>Procedimientos de Respuesta y Rehabilitación de la Cuadrilla de la Localidad</b></p> <p style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <span style="width: 15px; height: 10px; background-color: green; border: 1px solid black;"></span> Alarma Verde                             <span style="width: 15px; height: 10px; background-color: yellow; border: 1px solid black;"></span> Alarma Amarilla                          </p>			
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cerrar la compuerta de la captación.</li> <li>- Informar al jefe responsable de la Cuadrilla.</li> <li>- El jefe responsable de la cuadrilla, designa actividades a los operadores encargados, cumpliendo con los protocolos de seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>- Se trasladan al punto de incidencia: los integrantes de la cuadrilla, materiales y equipos necesarios.</li> <li>- Delimitación del área de trabajo: la señalización se realiza mediante conos de seguridad y/o cinta de peligro.</li> <li>- Iniciar actividades de reparación:</li> </ul>	<p>Profesionales/ Operadores/ Usuarios</p>	<p>Administrador de la Localidad</p>	<p>Cuadrilla de Distribución y Recolección</p>



			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retirar el agua.</li> <li>• Mover la tierra y/o lodos.</li> <li>• Descubrir la tubería rota.</li> <li>• Cortar y retirar el material malogrado.</li> <li>• Medir la longitud para preparar el niple.</li> <li>• Preparar los acoplamientos MaxiFit.</li> <li>• Colocar acoplamiento en la tubería existente.</li> <li>• Bajar el niple a la tubería existente con la ayuda de cables y tecles.</li> <li>• Presionar y ajustar gradualmente.</li> </ul> <p>- 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).</p> <p>- Realizar la purga de la línea: Purga de sedimentos y Purga de aire.</p> <p>- La compactación se realiza con material de cerro (arena gruesa y/o gravilla y/o hormigón zarandeado).</p> <p>- Comunicar al operador sobre la reposición del servicio.</p>			
			<b>Procedimientos de Respuesta y Rehabilitación de la Cuadrilla de la Div. Distribución y Recolección - Sede Central de Cajamarca</b>		Alarma Roja	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cerrar la compuerta de la captación.</li> <li>- Informar al jefe de Distribución y Recolección de la Sede de Cajamarca.</li> <li>- Gerencia Operacional designa a la División de Distribución y Recolección para brindar el apoyo con recursos humanos, materiales y equipos, a fin de atender de forma inmediata la emergencia en la Línea de Conducción.</li> <li>- El jefe responsable de la cuadrilla de Distribución y Recolección designa actividades y a los operadores encargados, cumpliendo con los protocolos de seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>- La Oficina de Imagen Institucional y Educación Sanitaria comunica a la población sobre la situación de emergencia y de ser necesario a instituciones como INDECI, Bomberos, Defensoría del Pueblo, entre otros.</li> <li>- Se trasladan hasta la localidad: los integrantes de la cuadrilla, materiales y equipos necesarios.</li> <li>- Delimitación del área de trabajo: la señalización se realiza mediante conos de seguridad y/o cinta de peligro.</li> <li>- Iniciar actividades de reparación:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>• Retirar el agua.</li> <li>• Mover la tierra y/o lodos.</li> </ul> </li> </ul>	Profesionales/ Operadores/ Usuarios	Administrador de la Localidad	Cuadrilla de Distribución y Recolección



			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descubrir la tubería rota.</li> <li>• Cortar y retirar el material malogrado.</li> <li>• Medir la longitud para preparar el niple.</li> <li>• Preparar los acoplamientos MaxiFit.</li> <li>• Colocar acoplamiento en la tubería existente.</li> <li>• Bajar el niple a la tubería existente con la ayuda de cables y tecles.</li> <li>• Presionar y ajustar gradualmente.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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).</li> <li>- Realizar la purga de la línea: Purga de sedimentos y Purga de aire.</li> <li>- La compactación se realiza con material de cerro (arena gruesa y/o gravilla y/o hormigón zarandeado).</li> <li>- Comunicar al operador sobre la reposición del servicio.</li> </ul>			
--	--	--	--	--	--	--

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/Necesidades – Sistema Contumazá*

Actividades	Tarea	Requerimiento	Stock	Necesidad	Costo (S/.)
Mantener un Stock de accesorios y materiales para la reparación de las líneas de conducción de agua cruda para la reposición inmediata del servicio.	Adquirir los materiales necesarios para la reparación de las líneas de conducción que va desde las captaciones hasta la PTAP Contumazá	<b>TUBERÍA DE PVC DE 160mm.</b>	2	10	5,200.00
		Tubería de 160mm de PVC. Tipo Unión: Unión Flexible. Presión de Servicio: 10 bar. NTP ISO 1452. Color: Gris. Factor de seguridad: 2.5.			
		<b>UNIONES MAXIFIT DE 160mm.</b>	1	3	2,400.00
		- Dichos acoplamientos deben permitir unir tuberías de un mismo diámetro nominal y diferente diámetro exterior. - Ajuste que permite conectar diferentes tipos de materiales de tubería, PVC., A.C, Fierro fundido, Hierro fundido dúctil. - Ajuste que permite conectar diferentes tipos de materiales de tubería, PVC., A.C, Fierro fundido, Hierro fundido dúctil. - Rango de unión de Tubo: 150 – 180 mm. - Rango de tolerancia 3 cm. - Revestimiento resistente a la corrosión, resistente al impacto, abrasión, erosión y productos químico - Rango de tolerancia 4.5 cm, - Tornillo de acero inoxidable resistente al apriete - Desviación angular 6°. - Tornillo resistente al apriete 1.5 veces el par máximo. - Norma ISO: 1452. - Presión de trabajo: 16 bar.			
<b>TOTAL (S/.)</b>					<b>7,600.00</b>

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



## 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
<b>Intervención de la cuadrilla de la localidad</b>		<b>Alarma verde</b>	<b>Alarma amarilla</b>	
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.	Profesionales/ Operadores/ Usuarios	0	Gasto Operativo
	1.2. Dar a conocer a la población que, la infraestructura sanitaria ha sido afectada por peligros naturales, lo cual ha restringido o interrumpido la normal prestación de los servicios de agua potable y/o alcantarillado.		0	
			0	
2. Atender la emergencia	2.1. Dar respuesta inmediata a la emergencia, con la cuadrilla de la localidad de Contumaz	Profesionales/ Operadores/ Usuario	0	Gasto Operativo
<b>Intervención de las cuadrillas – Sede central de Cajamarca</b>		<b>Alarma Roja</b>		
3. Coordinar la atención de la emergencia.	3.1. De acuerdo al tipo de evento manifestado, se coordinará con la Gerencia Operacional, para definir la División que va a intervenir.	Profesionales/ Operadores	0	Gasto Operativo
4. Definir la cuadrilla	4.1. Se definirá a la cuadrilla para tender la emergencia	Profesionales/ Operadores	0	Gasto Operativo



EPS SEDACAJ S. A – CONTUMAZÁ

5. Planear la respuesta rápida de acuerdo a la emergencia	5.1. De acuerdo a la situación y el nivel de impacto, se plantea y toma decisiones para dar una respuesta rápida	Profesionales/ Operadores	0	Gasto Operativo
6. Organizar los recursos para atender la emergencia.	6.1. De acuerdo al tipo de evento natural, se organiza para determinar los recursos, equipos y materiales necesarios para rehabilitación de la I.S.	Profesionales/ Operadores	0	Gasto Operativo
7. Supervisar el cumplimiento de normas y protocolos de SST de acuerdo a la emergencia	7.1. El jefe de seguridad supervisara que se cumpla con los protocolos de protección personal para la atención de la emergencia.	Profesionales/ Operadores	0	Gasto Operativo
8. Requerir los recursos necesarios para atender la emergencia	8.1. Identificada la emergencia se solicitará los recursos necesarios como equipos y materiales para atender la emergencia.	Profesionales/ Operadores	0	Gasto Operativo
9. Movilizar hasta la zona afectada	9.1. Definidos las acciones y la gravedad de la emergencia, se trasladarán personal, materiales y/o equipos a la zona afectada para dar una respuesta rápida	Profesionales / operadores	0	Gasto Operativo
10. Monitorear el Plan de contingencia	10.1. Monitorear la Implementación del Plan con las áreas involucradas	Profesionales	0	Gasto Operativo
11. Realizar simulacros / simulaciones	11.1. Realizar simulacros/simulaciones, para estar preparados a fin de dar una respuesta inmediata durante la contingencia.	Profesionales / operadores	3,000.00	Gasto Operativo
12. Fortalecer las capacidades	12.1. Fortalecer capacidades al personal involucrado en GRD	Profesionales / operadores	2,000.00	Gasto Operativo
<b>TOTAL (S/.)</b>			<b>5,000.00</b>	

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 Contumazá.

Actividad	Tarea	Requerimiento	Costo Total/.				Fuente de Financiamiento
			Recursos	Cantidad	Unitario (S/.)	Costo (S/.)	
Realizar las reparaciones para la reposición inmediata del servicio de las captaciones (Captación Montegrande).	Traslado del personal y materiales a las captaciones afectadas.	- División. Producción de agua potable. y Tratamiento de agua.	Palanas	4	60.00	240.00	Fondo Reserva GRD
			Cuchara				
			Luminarias	5	520.00	2600.00	
			Barretas de ¾"	4	250.00	1,000.00	
			Picos	4	50.00	200.00	
			<b>TOTAL S/.</b>		<b>4,040.00</b>		
Realizar las reparaciones para la reposición inmediata de la PTAP Contumazá.	Traslado del personal y materiales a la PTAP afectada.	- División de Distribución y Recolección	<b>Material</b>	<b>Cantidad (unidades)</b>	<b>Precio unitario (S/.)</b>	<b>Subtotal (S/.)</b>	Fondo Reserva GRD
			Tubería de PVC de 160 mm	5 unid.	520.00	5,200.00	
			Uniones de reparación de 160 mm	5 unid.	240.00	2,400.00	
			<b>TOTAL S/.</b>			<b>3,800.00</b>	
Realizar las reparaciones para la reposición inmediata de la línea de conducción	Traslado del personal y materiales a la línea de conducción afectada.	Cuadrilla de la localidad/División de Distribución de Cajamarca.	<b>Material</b>	<b>Cantidad (unidades)</b>	<b>Precio unitario (S/.)</b>	<b>Subtotal (S/.)</b>	Fondo Reserva GRD
			Tubería de PVC de 160 mm	5 unid.	520.00	5,200.00	
			Uniones de reparación de 160 mm	5 unid.	240.00	2,400.00	
			<b>TOTAL S/.</b>			<b>3,800.00</b>	
<b>TOTAL (S/.)</b>					<b>11,640.00</b>		

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° 10. Cronograma de Ejecución

ÍTEMS	ACTIVIDAD	Año - 2024											
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago.	Set	Oct	Nov	Dic
1	Monitoreo del plan							X				X	
2	Fortalecer las capacidades										X		

Fuente: Elaboración propia.

## 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° 11. Programación de simulacros / Simulación

ÍTEMS	ACTIVIDAD	Año - 2024											
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
1	Participación en ls 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



## 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 Telefónico

Cuadrilla de la Localidad de Contumazá	Responsable de Cuadrilla		N° Celular			
	CPCC Karen Milagros Castillo Vergara		981 223 006	Administradora		
	N°	Nombres y Apellidos	N° de Celular	Cargo	HABILIDADES DEL OPERADOR	
	1	JORGE LUIS BRICEÑO LOJE	946 005 003	OPERARIO	TÉCNICO GASFITERO	
	2	ROGELIO CUEVA MALCA	918 856 461	OPERARIO	TÉCNICO GASFITERO, CONDUCTOR.	
3	MARINO PLASENCIA ALCÁNTARA	976 693 287	OPERARIO	TÉCNICO GASFITERO		

Fuente: Administradora Contumazá – EPS SEDACAJ S.A. (2023)

### Conformación de Cuadrillas

CUADRILLA N° 01 - DIV. PRODUCCIÓN DE AP Y TRAT. AS.				
RESPONSABLE DE CUADRILLA		N° CELULAR	JEFE	HABILIDADES DE TRABAJO DEL OPERADOR
ING. JHONY A. CHÁVEZ SÁNCHEZ		921 856 559	DIVISIÓN	
N°	NOMBRES Y APELLIDOS	N° DE CELULAR	CARGO	
1	ALEJANDRO VILLANUEVA CHÁVEZ	981 277 550	OPERADOR	CONDUCTOR
2	SAÚL INFANTE CUEVA	930 621 674	OPERADOR	CONDUCTOR, GASFITERO Y ELECTRICISTA
3	ELMER CHAVARRY CUEVA	951 919 525	OPERARIO	CONDUCTOR Y SOLDADOR
4	GREGORIO VALENCIA TAFUR	931 634 650	OPERARIO	GASFITERO, SOLDADOR Y CONDUCTOR
5	ISAÍAS TACILLA VILLANUEVA	976 003 750	OPERARIO	CONDUCTOR Y GASFITERO.
6	LUIS CHACHA HUAMÁN	981 297 555	OPERARIO	TRABAJO DE CAMPO
7	PORTALINO VALDIVIA CHUQUIRUNA	951 941 527	OPERARIO	TRABAJO DE CAMPO
8	LUIS TORIBIO FERNANDEZ	956 091 180	OPERARIO	TRABAJO DE CAMPO
9	FROILÁN PAREJA RAMOS	921 427 449	OPERARIO	TRABAJO DE CAMPO
10	SANTOS TORIBIO FERNANDEZ	947 710 902	OPERARIO	TRABAJO DE CAMPO
11	EUSEBIO MINCHÁN RAMOS	976 516 510	OPERARIO	TRABAJO DE CAMPO

Fuente: Div. Producción de A.P. y Trat. A.S. – EPS SEDACAJ S.A.. (2023)



CUADRILLA N° 03- DIV. DISTRIBUCIÓN Y RECOLECCIÓN				
RESPONSABLE DE CUADRILLA		N° CELULAR	JEFE	HABILIDADES DE TRABAJO DEL OPERADOR
ING. ELMER DILAS GONZALES		935 820 756	DIVISIÓN	
N°	NOMBRES Y APELLIDOS	N° DE CELULAR	CARGO	
1	GUILLERMO VILLANUEVA CHÁVEZ	981 357 111	OPERADOR	TÉCNICO GASFITERO
2	BRAULIO GONZALES INTOR	981 299 006	OPERADOR	TÉCNICO GASFITERO, CONDUCTOR. OPERADOR DE MAQUINARIA
3	ROBERTO LLANOS LINARES	967 983 463	OPERARIO	GASFITERO, CONDUCTOR
4	ISAAC CHILÓN CHUQUIMANGO	988 138 393	OPERARIO	TÉCNICO GASFITERO
5	ALBERTO HUAMÁN LUICHO	988 708 814	OPERARIO	GASFITERO, CONDUCTOR
6	ELIAS VASQUEZ SANGAY	921 348 842	OPERARIO	GASFITERO, CONDUCTOR
7	PEDRO MANTILLA PALACIOS	948 577 809	OPERARIO	TÉCNICO TORNERO
8	DANIEL VALDIVIA CHILÓN	916 187 487	OPERARIO	GASFITERO, OPERADOR DE MARTILLO PERCUTOR

Fuente: Div. Distribución y Recolección – EPS SEDACAJ S.A.- (2023)

CUADRILLA N° 02- DIV. MANTENIMIENTO				
RESPONSABLE DE CUADRILLA		N° CELULAR	JEFE	HABILIDADES DE TRABAJO DEL OPERADOR
ING. JHONY CHÁVEZ SÁNCHEZ		921 856 559	DIVISIÓN	
N°	NOMBRES Y APELLIDOS	N° DE CELULAR	CARGO	
1	BASILIO SAMÁN TACULÍ	981 323 400	OPERADOR	TÉCNICO GASFITERO
2	MARCOS TOLEDO CASTREJÓN	976 811 291	OPERADOR	TÉCNICO GASFITERO, CONDUCTOR.
3	SERAPIO FLORES CASTREJÓN	929 971 289	OPERARIO	TÉCNICO GASFITERO
4	JOSÉ SAMÁN SANDOVAL	950 103 535	OPERARIO	CONDUCTOR, TRABAJO DE CAMPO
5	LUCIANO PORTAL IDRUGO	921 348 842	OPERARIO	GASFITERO, CONDUCTOR
6	EDWAR RODRÍGUEZ CASTREJÓN	944 294 881	OPERARIO	TRABAJO DE CAMPO
7	SEGUNDO MALCA LIMAY	997 747 028	OPERARIO	GASFITERO, TRABAJO DE CAMPO
8	LUCIANO PORTAL IDRUGO	921 348 842	OPERARIO	GASFITERO, CONDUCTOR
9	MARCELINO CUEVA INFANTE	932 957 200	OPERARIO	OPERADOR DE MAQUINARIA, CONDUCTOR

Fuente: Div. Mantenimiento y Control de Pérdidas – EPS SEDACAJ S.A. (2023)

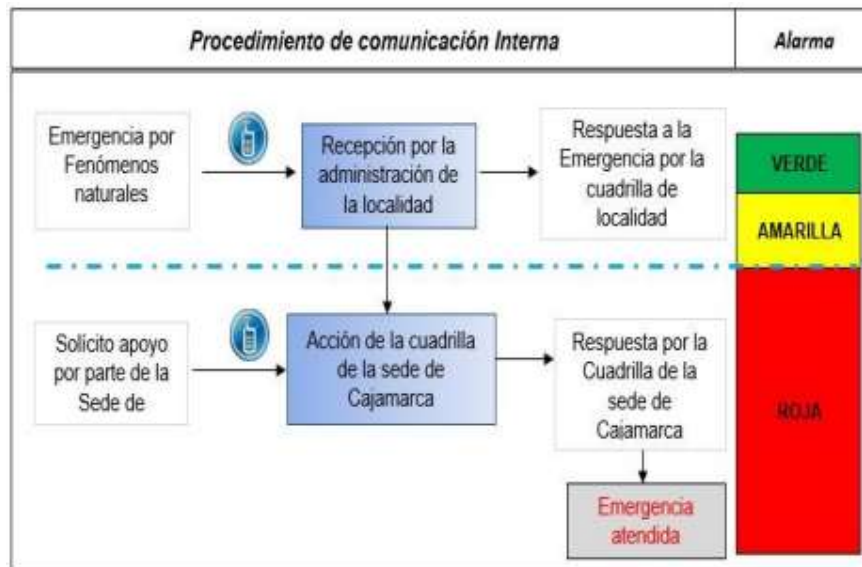


## Protocolo de Comunicación en Contingencias

### 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:
  - **Alerta Verde:** Condición normal. Cubrimiento de 6 horas, por parte de dos (2) trabajadores de la localidad de Contumazá.
  - **Alerta Amarilla:** Condición de emergencia. Cubrimiento de 12 horas, por parte de los tres (3) trabajadores de la localidad de Contumazá.
  - **Alerta Roja:** Apoyo para el cubrimiento de la Emergencia de la Sede de Cajamarca con recursos humanos, materiales y equipos

Tabla N° 12. Estado de Alerta

Alerta Verde	
Acción.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se recibe información sobre posibles peligros.</li> <li>- Se prepara posible activación de la cuadrilla de la localidad.</li> <li>- Se verifica si se cuenta con los recursos y/o materiales disponibles para atender la emergencia las 6 horas.</li> </ul>
Alerta Amarilla	
Acción	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se recibe información sobre posibles peligros.</li> <li>- Se prepara la activación de la cuadrilla de la localidad.</li> <li>- Se verifica si se cuenta con los recursos y/o materiales disponibles para atender la emergencia durante las 12 horas.</li> </ul>
Alerta Roja	
Fase de Apoyo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se solicita apoyo a los comités y las divisiones de la sede de Cajamarca involucradas, para definir las acciones y movilizarse a la zona afectada.</li> <li>- Se realiza la estimación de los riesgos ante los peligros dados.</li> <li>- Se emite información a la población del evento producido.</li> <li>- Se atiende la emergencia.</li> </ul>

Fuente: Elaboración Propia.

#### B. Protocolo de Alarma



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

*Tabla N° 13. Entidades técnico científicas para el Monitoreo de Fenómenos Naturales*

<b>Fase</b>	<b>Entidad</b>	<b>Información</b>	<b>Acciones</b>	<b>Resultado</b>
Monitoreo, pronóstico y boletines de aviso	SENAMHI	Obtener información de datos meteorológicos	Realizar seguimientos de monitoreo permanente de pronósticos de lluvias intensas.	Avisos meteorológicos: 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 COE.

*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 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 - 2023



Tubería de la línea de conducción expuesta al clima y temperatura. En el camino a la captación Shamon.



Tubería de la línea de conducción, cruza el estadio de Contumazá. Por el movimiento de tierras la tubería es empujada y empieza a filtrar agua.



Deslizamientos de terrenos, por esta zona está instalada la red de alcantarillado.



Estructuras sanitarias de la PTAR Contumazá, adyacente a una zona de deslizamiento.





Zona de movimiento de tierras, el pavimento se ha asentado aplastando la tubería de la red de desagüe.



Rio que sirve como cuerpo receptor de las aguas tratadas de la PTAR Contumazá, el rio tiene muro de protección y las estructuras de saneamiento están muy cerca al rio.