



**RESOLUCIÓN DE GERENCIA GENERAL**  
**Nº 215 -2022-GG/EPS SEDACAJ S.A.**

Cajamarca, 02 de diciembre de 2022.

**VISTO:**

El Informe Nº 596-2022-GI/EPS SEDACAJ S.A., de fecha 30 de noviembre de 2022, de la Gerencia de Ingeniería;

El Informe Nº 52-2022-MFV-DMRSEYGRD-GI/EPS SEDACAJ S.A., de fecha 29 de noviembre de 2022, de la División de Mecanismos de Retribución por Servicio Ecosistémico y Gestión de Riesgos de Desastres de la EPS SEDACAJ S.A.;

**CONSIDERANDO:**

Que, mediante el Informe Nº 596-2022-GI/EPS SEDACAJ S.A. de fecha 30 de noviembre de 2022, el Gerente de Ingeniería, pone a consideración de este Despacho el "Plan de Contingencia ante el Escenario de lluvias Intensas 2023, de la Localidad de Cajamarca" presentado por la División de Mecanismos de Retribución por Servicio Ecosistémico y Gestión de Riesgos de Desastres, solicitando su aprobación con la resolución respectiva;

Que, mediante el Informe Nº 52-2022-MFV-DMRSEYGRD-GI/EPS SEDACAJ S.A., de fecha 29 de noviembre de 2022, de la División de Mecanismos de Retribución por Servicio Ecosistémico y Gestión de Riesgos de Desastres de la EPS SEDACAJ S.A.; brinda la conformidad del plan de contingencia de la localidad de Cajamarca – Escenario de Lluvias Intensas 2023, solicitando sea elevado a la Gerencia General para su aprobación mediante la Resolución correspondiente y su distribución a las municipalidades de Cajamarca, San Miguel, Contumazá, Gobierno Regional de Cajamarca, INDECI, ODS SUNASS Cajamarca;

Estando a lo expuesto en los párrafos precedentes; en concordancia con las facultades que otorga el Estatuto Social de la Empresa a la Gerencia General, Artículos 48° y 51°;

**SE RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO. - APROBAR** el "Plan de Contingencia ante el escenario de lluvias intensas- 2023, de la localidad de Cajamarca", el mismo que forma parte integrante de la presente resolución, encargando al Comité de Emergencia su correcta y oportuna implementación.

**ARTÍCULO SEGUNDO. - HÁGASE** de conocimiento la presente Resolución de la Gerencia de Ingeniería, Gerencia Operacional, Oficina General de Administración y Finanzas, Gerencia Comercial, Oficina General de Planificación, Órgano de Control Institucional, la Oficina de Asesoría Legal y demás dependencias competentes de la EPS SEDACAJ S.A.



**OFICINA PRINCIPAL**  
📍 Jr. Cruz de Piedra Nº 150  
✉ sedacaj@sedacaj.com.pe  
☎ 076-363660 Cajamarca

**OFICINA COMERCIAL**  
📍 Av. Perú Nº 658  
C.C. El Quinde - 2do Nivel  
☎ 076-367952 Cajamarca



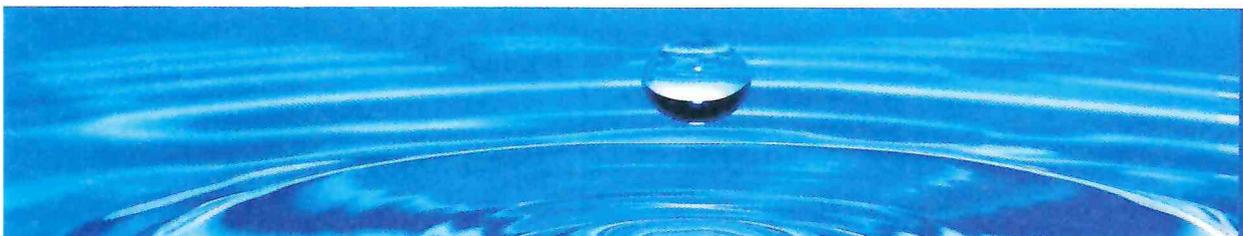
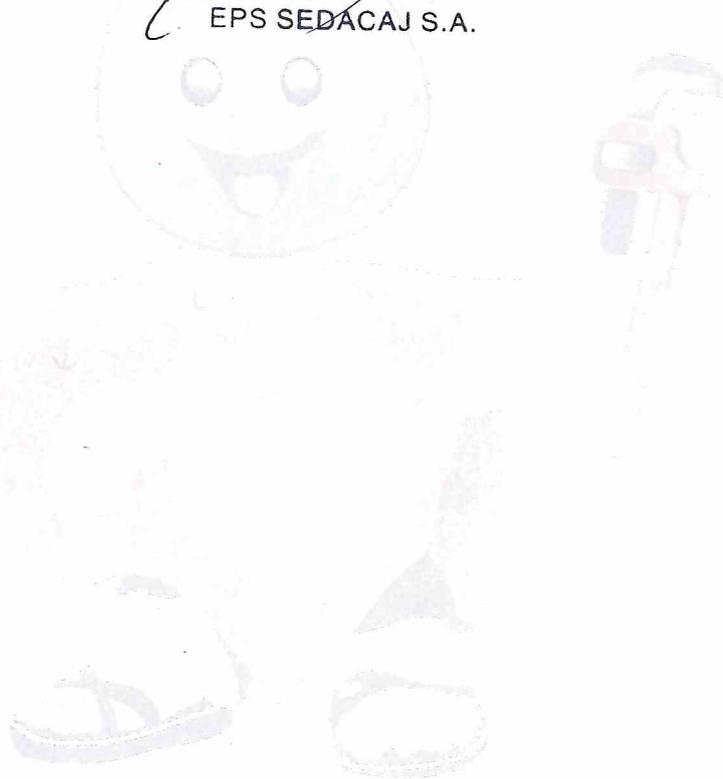
**ARTÍCULO TERCERO. - HÁGASE** de conocimiento, remitiendo copia del mismo, a las instituciones: Municipalidad Provincial de Cajamarca, Gobierno Regional de Cajamarca, Oficina Desconcentrada de la SUNASS Cajamarca, INDECI Cajamarca.



**REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.**



.....  
Ing. Marco Tulio Narro Centurión  
Gerente General  
EPS SEDACAJ S.A.



**OFICINA PRINCIPAL**  
📍 Jr. Cruz de Piedra N° 150  
✉ sedacaj@sedacaj.com.pe  
☎ 076-363660 Cajamarca

**OFICINA COMERCIAL**  
📍 Av. Perú N° 658  
C.C. El Quinde - 2do Nivel  
☎ 076-367952 Cajamarca



# “PLAN DE CONTINGENCIA DE LA LOCALIDAD DE CAJAMARCA – EPS SEDACAJ S.A. ANTE EL ESCENARIO DE LLUVIAS INTENSAS - 2023”



División MRSE y GRD  
Gerencia de Ingeniería

DICIEMBRE 2022



**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. Freddy Porfirio Gonzáles Tafur.
- Bach. Jhony Alexander Chávez Sánchez.
- Bach. Dilas Gonzáles Elmer.
- Ing. Alejandro Delgado Mendoza.
- Ing. Jairo Culqui Huamán



## ÍNDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	7
CAPÍTULO I – INFORMACIÓN GENERAL.....	9
1.1. Antecedentes.....	9
CAPÍTULO II – BASE LEGAL.....	18
CAPÍTULO III – ALCANCE Y OBJETIVOS.....	19
3.1. Alcance.....	19
3.2. Objetivo General.....	20
3.3. Objetivos específicos .....	20
CAPÍTULO IV – DETERMINACIÓN DEL ESCENARIO DEL RIESGO .....	21
4.1. Situaciones y eventos pasados sucedidos en la Localidad de Cajamarca .....	21
4.2. Esquema de los Sistemas de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado .....	25
4.3. Línea de Tiempo .....	28
4.4. Escenario de Riesgo .....	31
CAPÍTULO V – RECURSOS Y CAPACIDADES .....	36
CAPÍTULO VI – ORGANIZACIÓN FRENTE A LA CONTINGENCIA.....	38
6.1. Funciones Principales .....	39
CAPÍTULO VII – DETERMINACIÓN DE ACTIVIDADES .....	44
7.1. Actividades y acciones de Preparación.....	44
7.2. Actividades y acciones de Respuesta y Rehabilitación.....	50
CAPÍTULO VIII – NECESIDADES .....	55
CAPÍTULO IX – PRESUPUESTO.....	59
9.1. Preparación.....	59
9.2. Respuesta y rehabilitación.....	61
CAPÍTULO X – CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN .....	63
CAPÍTULO XI – SEGUIMIENTO DEL PLAN .....	63
CAPÍTULO XII – EVALUACIÓN Y ACTUALIZACIÓN .....	64
12.1. Evaluación.....	64
12.2. Actualización.....	64
CAPITULO XIII – ANEXOS.....	65



## ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla N° 1. Análisis de precipitaciones Máximas y Mínimas en el periodo (1973 - 2019) Estación A. Weberbauer.....</i>	10
<i>Tabla N° 2. Análisis de precipitaciones Máximas y Mínimas en el periodo (1973 - 2019) Estación Porcón.....</i>	11
<i>Tabla N° 3. Reporte de daños por inundación en los sectores agricultura; vivienda y local público.....</i>	13
<i>Tabla N° 4. Reporte de daños por inundación en los sectores viviendas y locales públicos; agricultura y servicios básicos.....</i>	14
<i>Tabla N° 5. Reporte de daños por deslizamiento en los sectores vida y salud; viviendas y locales públicos; agricultura – infraestructura.....</i>	15
<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>	17
<i>Tabla N° 7. Componentes susceptibles al escenario de riesgo.....</i>	21
<i>Tabla N° 8. Impactos negativos en las captaciones ante un escenario de lluvias intensas (2007 – 2020).....</i>	24
<i>Tabla N° 9. Inventario de Recursos y Capacidades.....</i>	36
<i>Tabla N° 10. Actividades de Preparación.....</i>	44
<i>Tabla N° 11. Actividades y acciones de respuesta y rehabilitación.....</i>	50
<i>Tabla N° 12. Requerimientos/Necesidades – Sistema Cajamarca.....</i>	55
<i>Tabla N° 13. Presupuesto – Etapa de Preparación.....</i>	59
<i>Tabla N° 14. Requerimientos/Necesidades – Sistema Cajamarca.....</i>	61
<i>Tabla N° 15. Cronograma de Ejecución.....</i>	63
<i>Tabla N° 16. Programación de simulacros / Simulación.....</i>	64
<i>Tabla N° 17. Protocolo de Abastecimiento Interno – EPS Sedacaj S.A.....</i>	67
<i>Tabla N° 18. Camiones Cisterna – EPS Sedacaj S.A.....</i>	67
<i>Tabla N° 19. Estado de Alerta.....</i>	69
<i>Tabla N° 20. Entidades técnico científicas para el Monitoreo de Fenómenos Naturales.....</i>	70



## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<i>Gráfico N° 1. Precipitación Mensual media en los periodos (1973 – 2019)</i> .....	10
<i>Gráfico N° 2. Precipitación Mensual media en los periodos (1973 – 2019)</i> .....	11
<i>Gráfico N° 3. Organización ante una emergencia – Sistema Cajamarca</i> .....	38
<i>Gráfico N° 4. Organigrama de Atención de Contingencias</i> .....	39
<i>Gráfico N° 5. Comunicación Interna</i> .....	68



## ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura N° 1. Registro de inundación en el distrito de Cajamarca. Informe N° 2541 – 18/10/2019.....</i>	<i>12</i>
<i>Figura N° 2. Registro de inundación en el distrito de Cajamarca. Informe N° 307 – 17/03/2016.....</i>	<i>14</i>
<i>Figura N° 3. Registro por deslizamiento en el distrito de Cajamarca. Informe N° 3359 – 31/12/2019.....</i>	<i>15</i>
<i>Figura N° 4. Registro por deslizamiento en el distrito de Cajamarca. Informe N° 876 – 06/12/2016.....</i>	<i>16</i>
<i>Figura N° 5. Mapa de ubicación de la I.S. – Sistema Cajamarca.....</i>	<i>19</i>
<i>Figura N° 6. Mapa de Riesgo geológico INGEMENT vs Infraestructura Sanitaria.....</i>	<i>22</i>
<i>Figura N° 7. Mapa de Areas de Inundación VS Fragilidad de I.S.....</i>	<i>23</i>
<i>Figura N° 8. Escenario de Lluvias Intensas del Sistema El Milagro - Cajamarca.....</i>	<i>25</i>
<i>Figura N° 9. Escenario de Lluvias Intensas del Sistema Santa Apolonia - Cajamarca.....</i>	<i>26</i>
<i>Figura N° 10. Escenario de Lluvias Intensas del Sistema de Alcantarillado - Cajamarca.....</i>	<i>27</i>



## INTRODUCCIÓN

La EPS SEDACAJ S.A. es una empresa prestadora de servicios de saneamiento pública de accionariado municipal, constituida 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 (Augusto Weberbauer y Granja Porcón), se concluye que en la localidad de Cajamarca. el período lluvioso comprende desde el mes de



noviembre al mes de abril de cada año. El análisis efectuado en un período de 47 años, nos ha permitido conocer que las lluvias intensas se manifestaron con mayor intensidad en el año 1984, en el que se registró un valor de 905 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 CAJAMARCA 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 y con la ejecución de simulaciones / simulacros, 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 Cajamarca 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. 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.

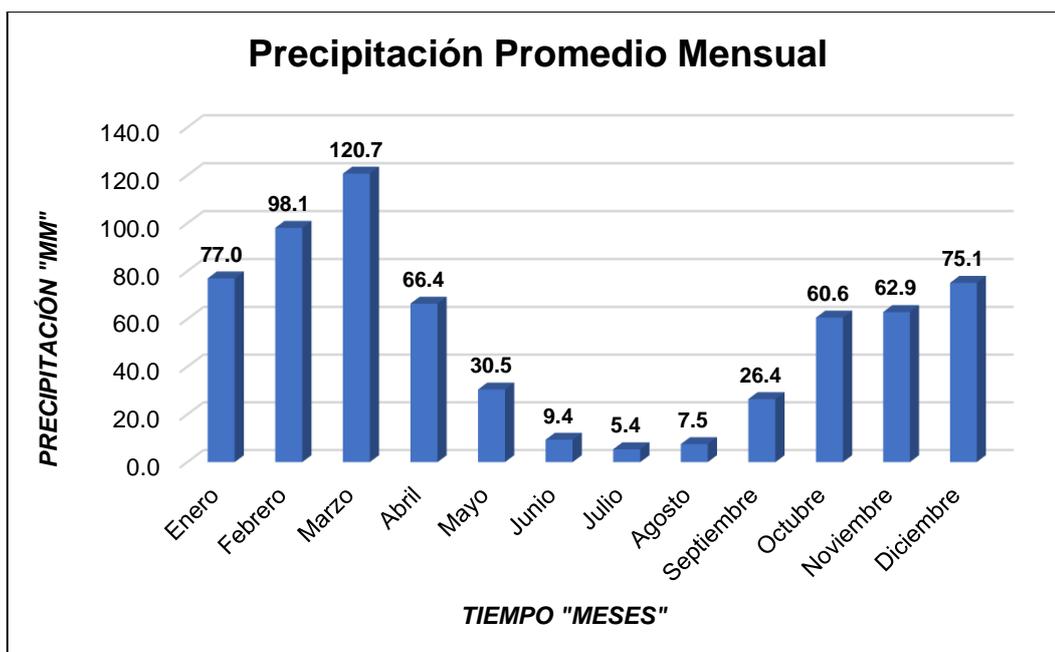


Gráfico N° 1. Precipitación Mensual media en los periodos (1973 – 2019)

Fuente: Elaboración Propia.

Analizando el período 1973 – 2019 (47 años) observamos que la precipitación promedio máxima con mayor valor fue en el año 1998 (257 mm), mientras que las precipitaciones promedio mínimas han registrado el valor cero en los meses de julio, agosto y octubre (1988 – 1994 – 2012 – 2013). Respecto a las precipitaciones promedio mensuales podemos observar que las mayores precipitaciones se dan de enero a marzo, siendo



marzo el pico más alto (120.7 mm), mientras que el periodo de estiaje es de junio hasta agosto, siendo el mes menos lluvioso julio (5.4 mm).

Tabla N° 2. Análisis de precipitaciones Máximas y Mínimas en el periodo (1973 - 2019) Estación Porcón

Parámetros	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
P.P* Mensual (mm)	182.9	210.8	245.8	153.6	102.9	26.4	16.2	17.5	73.6	141.6	135.5	176.0
P.P* Máxima (mm)	475.4	494.2	531.9	437.8	329.1	83.9	84.7	83.2	228.3	262	301.6	452.6
	(1994)	(1999)	(1994)	(1993)	(1994)	(2016)	(2016)	(2016)	(1999)	(1990)	(1997)	(1993)
P.P* Mínima (mm)	29.7	19.2	6	32.6	18.5	0	0	0	2.2	19.3	27.3	58.6
	(1990)	(1982)	(1986)	(1982)	(1989)	(1978-1981-1987-1989-1998-2017)	(1980-1981-1989-1991-1992-1993-1994-1996-1998-2005-2012-2018)	(1978-1981-1987-1989-1991-1998-2019)	(1980)	(2000)	(1979)	(1996)

\*P. P: Precipitación Promedio.

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

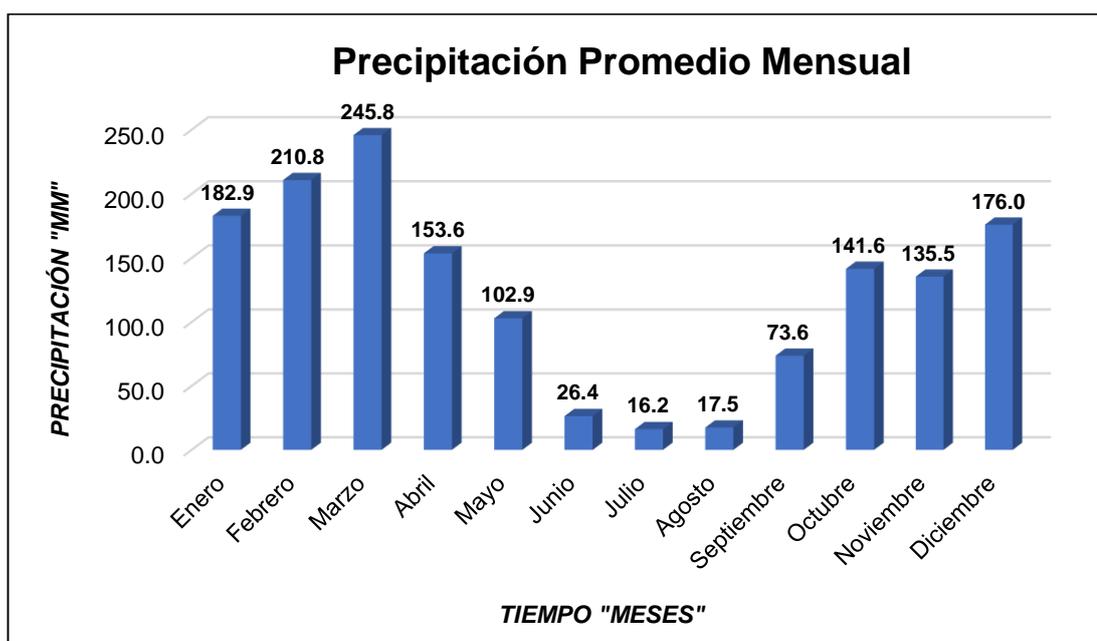


Gráfico N° 2. Precipitación Mensual media en los periodos (1973 – 2019)

Fuente: Elaboración Propia.

En el período de 47 años analizado (1973 – 2019) la precipitación promedio máxima se presentó el año 1994 (531.9 mm). Por el contrario, hay hasta 12 años en los que la precipitación promedio mínima ha tenido el valor cero en el mes de Julio. El análisis de la precipitación promedio mensual indica



cómo periodo lluvioso de enero a marzo, siendo el mes más lluvioso marzo (245.8 mm); mientras que el periodo de marcado estiaje es de junio a agosto, siendo el mes menos lluvioso julio (16.2 mm).

**B. Reporte de antecedentes en la localidad Cajamarca frente a la I.S.**

**a. Reporte Complementario N° 2541 -18/10/2019/COEN - INDECI/22:50 horas (Reporte N° 01)**

El 18 de octubre de 2019, a consecuencia de las intensas precipitaciones pluviales y problemas en el drenaje urbano, se produjo la inundación de las viviendas en el sector de Vía Evitamiento Sur, distrito de Cajamarca, provincia de Cajamarca.



Figura N° 1. Registro de inundación en el distrito de Cajamarca. Informe N° 2541 – 18/10/2019  
Fuente: Centro de Operaciones de Emergencia Nacional (COEN) – INDECI.



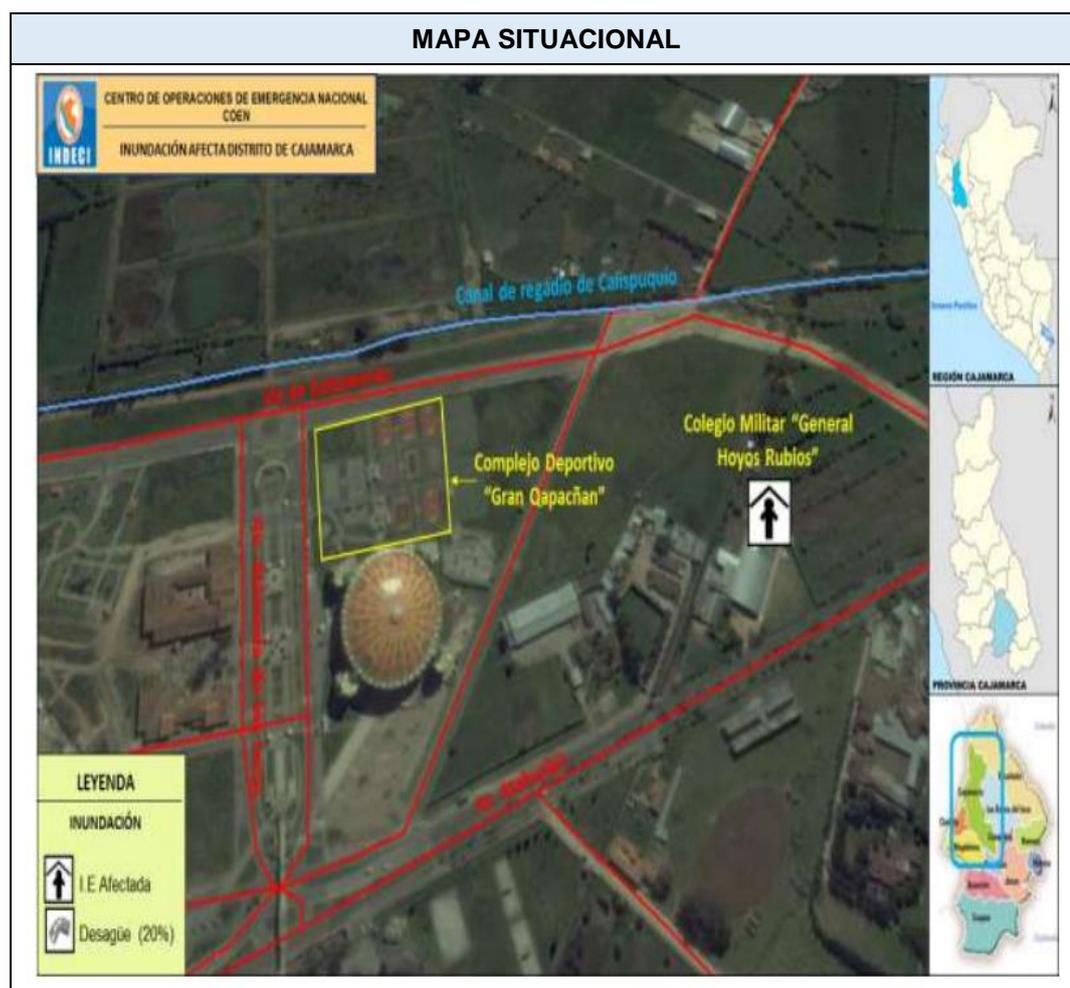
Tabla N° 3. Reporte de daños por inundación en los sectores agricultura; vivienda y local público

UBICACIÓN	AGRICULTURA	VIVIENDA Y LOCAL PÚBLICO
	Familias Afectadas	Viviendas Afectadas
Departamento Cajamarca		
Provincia Cajamarca		
Distrito Cajamarca	8	8

Fuente: Dirección Desconcentrada INDECI – Cajamarca.

**b. Reporte Complementario N° 307 - 17/03/2016/COEN - INDECI/07:00 horas (Reporte N° 03)**

El 14 de marzo de 2016 a las 18:00 horas aproximadamente, a consecuencia de las intensas precipitaciones pluviales, se registró el incremento del volumen de agua en el canal de regadío Calispuquio y su posterior desborde, inundando institución educativa, local público, canal de riego y servicios básicos.





DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO
CAJAMARCA	Cajamarca	Cajamarca

Figura N° 2. Registro de inundación en el distrito de Cajamarca. Informe N° 307 – 17/03/2016  
Fuente: Centro de Operaciones de Emergencia Nacional (COEN) – INDECI.

Tabla N° 4. Reporte de daños por inundación en los sectores viviendas y locales públicos; agricultura y servicios básicos

UBICACIÓN	VIVIENDAS Y LOCALES PÚBLICOS		AGRICULTURA	SERVICIOS BÁSICOS
	Institución Educativa Afectada	Local Público Afectado	Canal de Riego Afectado	Desagüe Afectado (%)
Departamento Cajamarca				
Provincia Cajamarca				
Distrito Cajamarca	1	1	1	20

Fuente: JODC de la Municipalidad Provincial de Cajamarca.

#### c. Reporte Complementario N° 3359 - 31/12/2019/COEN - INDECI/15:00 horas (Reporte N° 1)

El 30 de diciembre de 2019 a las 17:00 horas aproximadamente, a consecuencia de las fuertes precipitaciones pluviales que se registraron en la zona, se produjo un deslizamiento, lo cual obstruyó el cauce del Rio Grande, interrumpiendo el proceso de captación, afectado a la población. Así mismos afectando viviendas en el Caserío Llushcapampa, distrito y provincia de Cajamarca.



Figura N° 3. Registro por deslizamiento en el distrito de Cajamarca. Informe N° 3359 – 31/12/2019  
Fuente: Centro de Operaciones de Emergencia Nacional (COEN) – INDECI.

Tabla N° 5. Reporte de daños por deslizamiento en los sectores vida y salud; viviendas y locales públicos; agricultura – infraestructura

UBICACIÓN	VIDA Y SALUD (FAMILIAS)	VIVIENDAS Y LOCALES PÚBLICOS	AGRICULTURA – INFRAESTRUCTURA
	Afectadas	Viviendas Afectadas	Invernadero Afectado
Departamento Cajamarca			
Provincia Cajamarca			
Distrito Cajamarca	4	4	1

Fuente: Centro de Operaciones de Emergencia Regional de Cajamarca. Dirección Desconcentrada de INDECI – Cajamarca.



**d. Informe de Emergencia N° 876 - 06/12/2016 / COEN - INDECI / 12:40 horas (Informe N° 01)**

El 08 de noviembre de 2016, a las 08:00 a.m. se registró deslizamiento de masas de tierra y agrietamiento en el talud de corte en la localidad de Llushcapampa, a consecuencia de la filtración de agua en un reservorio construido en la parte alta del cerro, afectando medios de vida y bienes de los pobladores. Código SINPAD 00079603.



Figura N° 4. Registro por deslizamiento en el distrito de Cajamarca. Informe N° 876 – 06/12/2016  
Fuente: Centro de Operaciones de Emergencia Nacional (COEN) – INDECI.



*Tabla N° 6. Reporte de daños por deslizamiento en los sectores vida y salud; viviendas y locales públicos; transporte y comunicaciones; agricultura – infraestructura*

UBICACIÓN	VIDA Y SALUD	VIVIENDAS Y LOCALES PÚBLICOS	TRANSPORTE Y COMUNICACIONES	AGRICULTURA - INFRAESTRUCTURA	
	Personas Damnificadas	Vivienda Colapsada	Camino Rural Afectado (km)	Canales de Riego Afectados (km)	Áreas de cultivos afectadas (Has)
Llushcapampa	11	2	1	1	2

*Fuente: Código SINPAD 00079603*

*Nota: La población expuesta al peligro es de 221 pobladores aproximadamente.*



## 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.





Por lo que, el presente Plan de Contingencia ante Lluvias Intensas de la localidad de Cajamarca, involucra directa y obligatoriamente al personal de Captaciones, Plantas de Tratamiento de Agua Potable, Comité de Emergencia, Comité de Operativo de Emergencia, Gerencia Operacional, Div. de Producción de Agua Potable y Tratamiento de aguas residuales, División de Distribución y Recolección, División de Mantenimiento y Control de Perdidas; 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 Cajamarca

La localidad de Cajamarca 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° 7. Componentes susceptibles al escenario de riesgo*

Ítems	Componentes
1	Captación Río Grande
2	Captación Porcón
3	Captación Ronquillo
4	Línea de conducción de agua cruda desde la captación Río Grande hasta la PTAP "El Milagro"
5	Caseta de Bombeo Las Torrecitas
6	Sistema de Alcantarillado Sanitario
7	Caseta de bombeo Ajoscancha

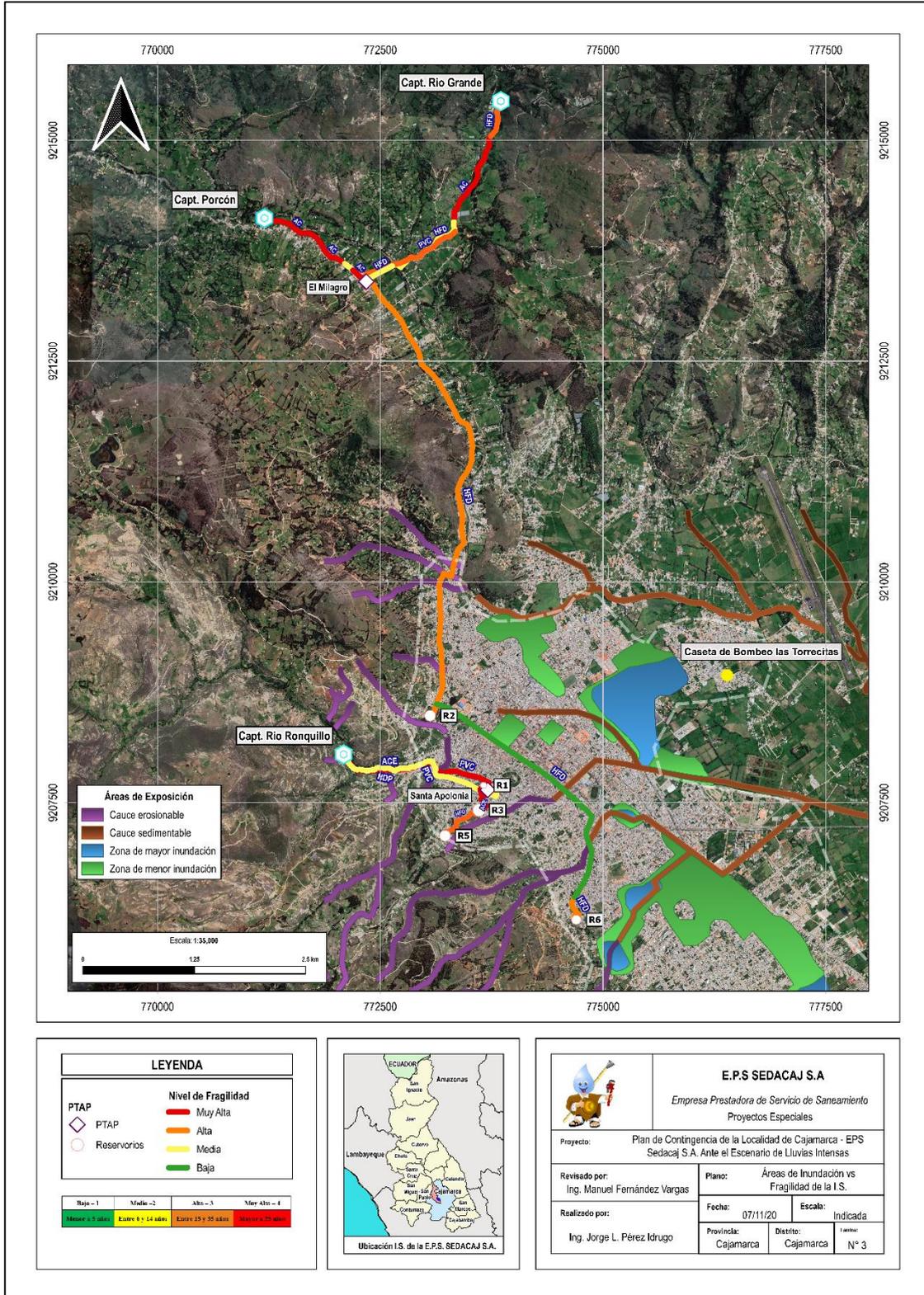
*Fuente: Adaptado del PIGRD – Localidad de Cajamarca.*





Fuente: Elaboración Propia. Cambiar

Nota: Determinación de Vulnerabilidad respecto a su antigüedad – Guía N° 191 – 2018 - Vivienda  
 Figura N° 7. Mapa de Areas de Inundación VS Fragilidad de I.S.

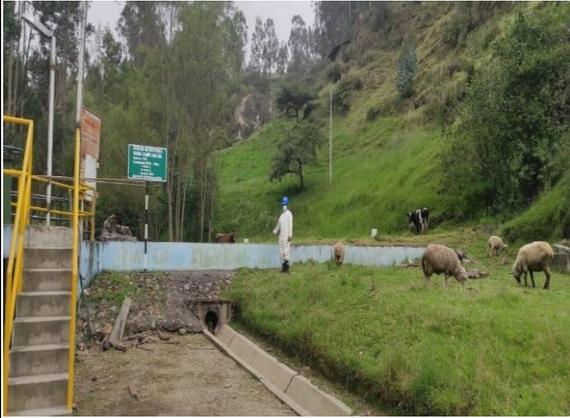


Fuente: Elaboración Propia.

Nota: Determinación de Vulnerabilidad respecto a su antigüedad – Guía N° 191 – 2018 – Vivienda.



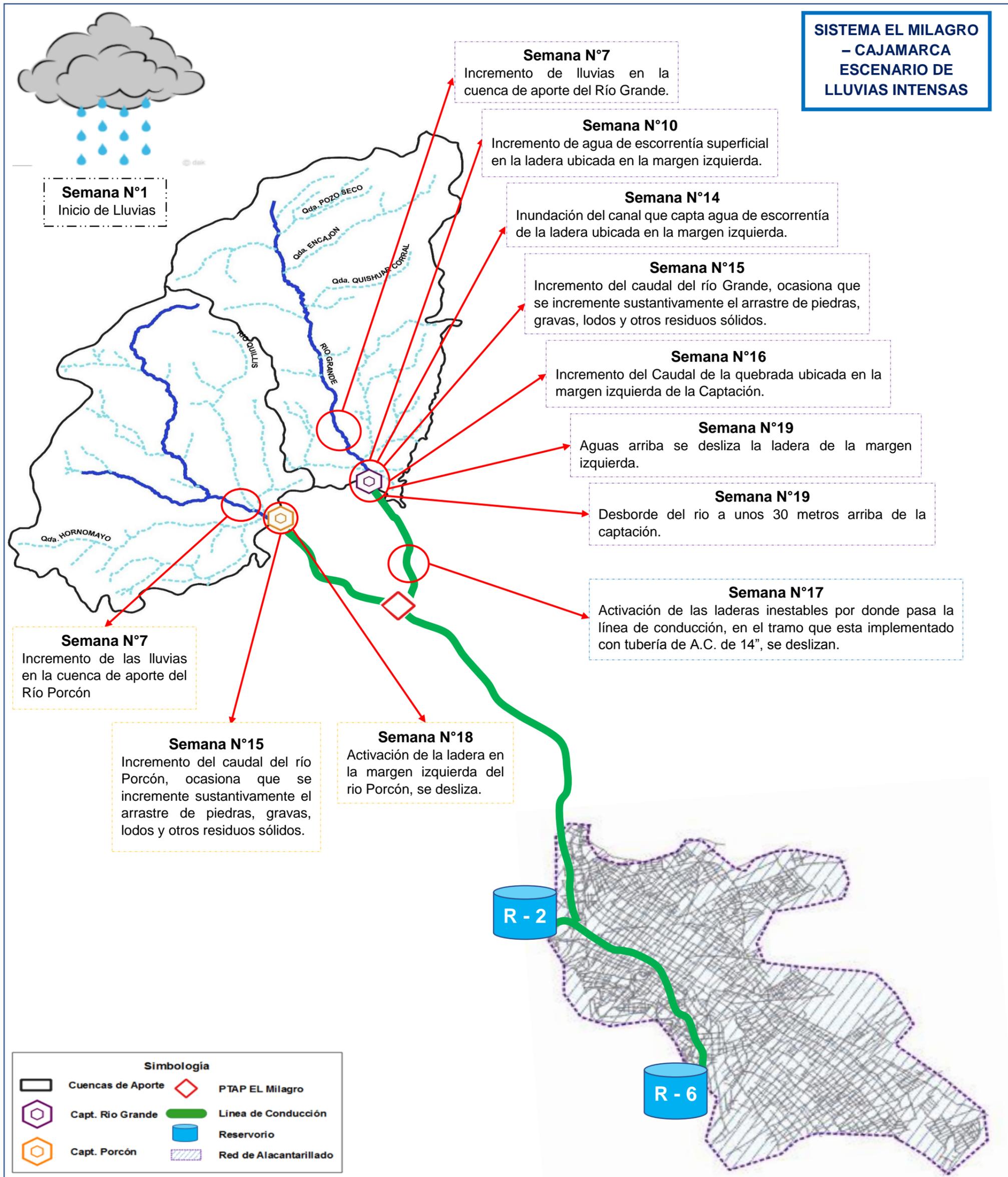
Tabla N° 8. Impactos negativos en las captaciones ante un escenario de lluvias intensas (2007 – 2020)

<b>Captación Ronquillo</b>	
	
<b>Septiembre 2007</b>	<b>Noviembre 2021</b>
<b>Captación Rio Grande</b>	
	
<b>Septiembre 2007</b>	<b>Noviembre 2021</b>
<b>Captación Porcón</b>	
	
<p>Las lluvias prolongadas vienen afectando las captaciones, y vienen deteriorando la infraestructura.</p> <p>Fuente: Elaboración Propia.</p>	



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

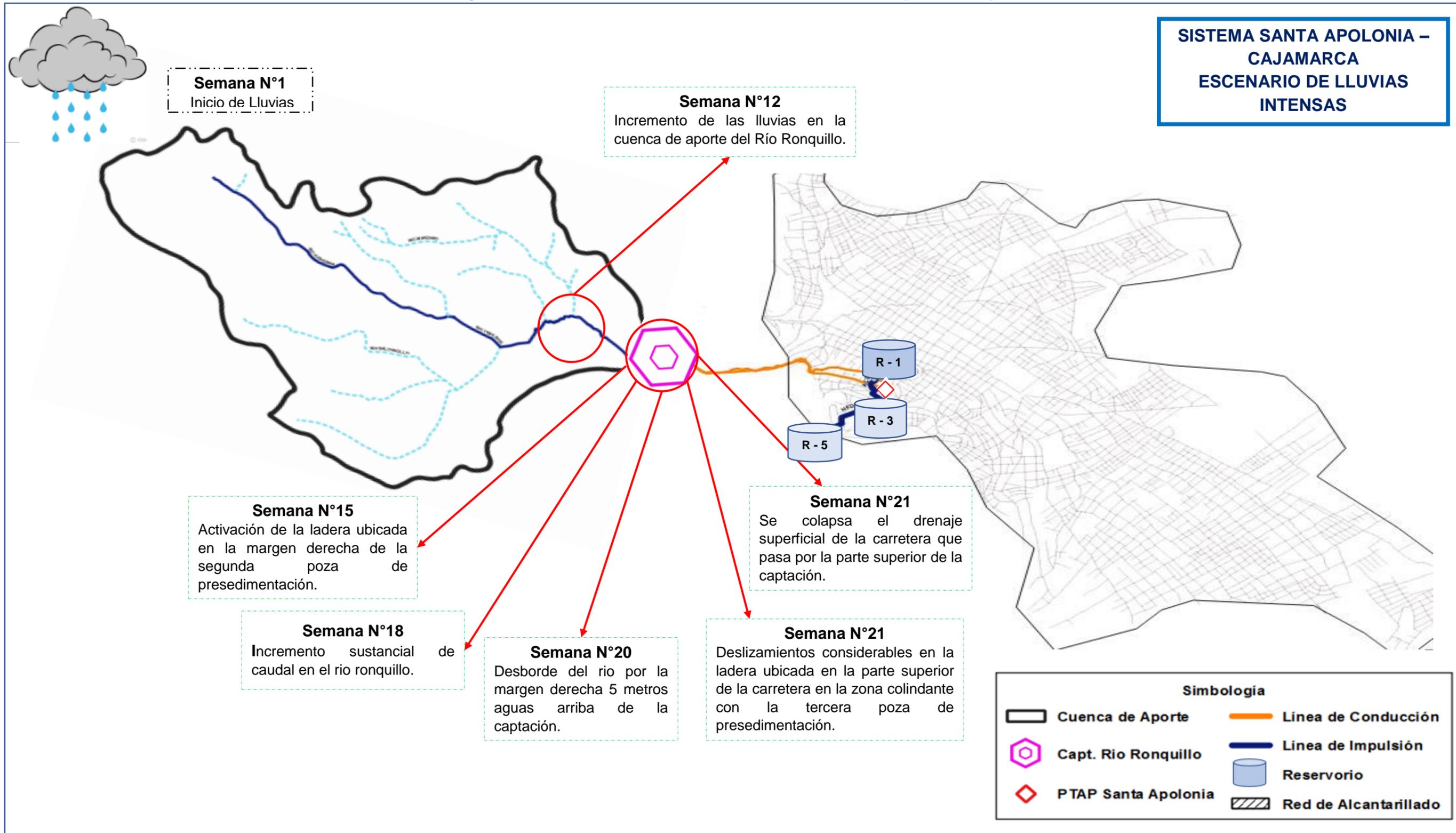
Figura N° 8. Escenario de Lluvias Intensas del Sistema El Milagro - Cajamarca



Fuente: Elaboración Propia.



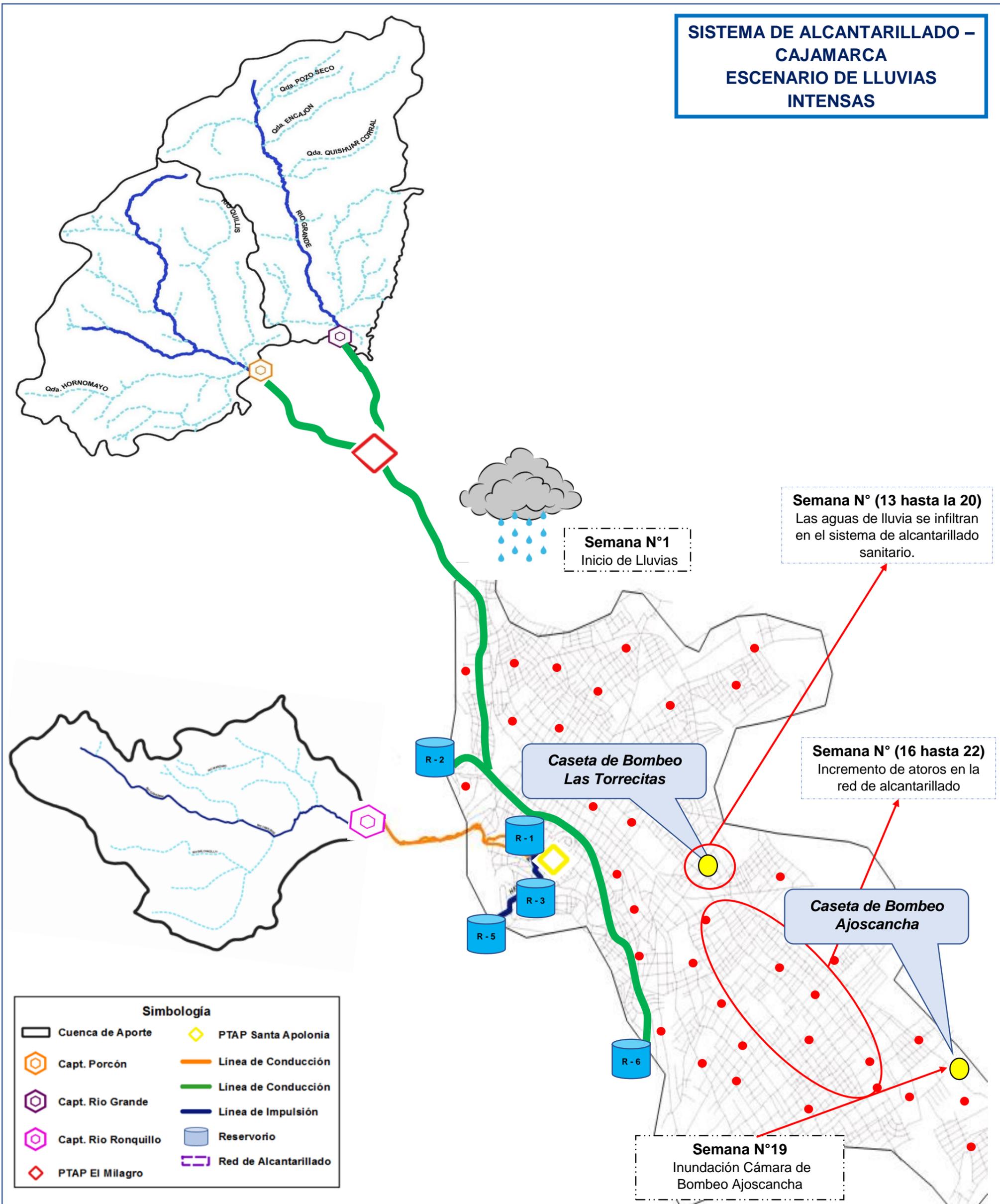
Figura N° 9. Escenario de Lluvias Intensas del Sistema Santa Apolonia - Cajamarca



Fuente: Elaboración Propia.



Figura N° 10. Escenario de Lluvias Intensas del Sistema de Alcantarillado - Cajamarca



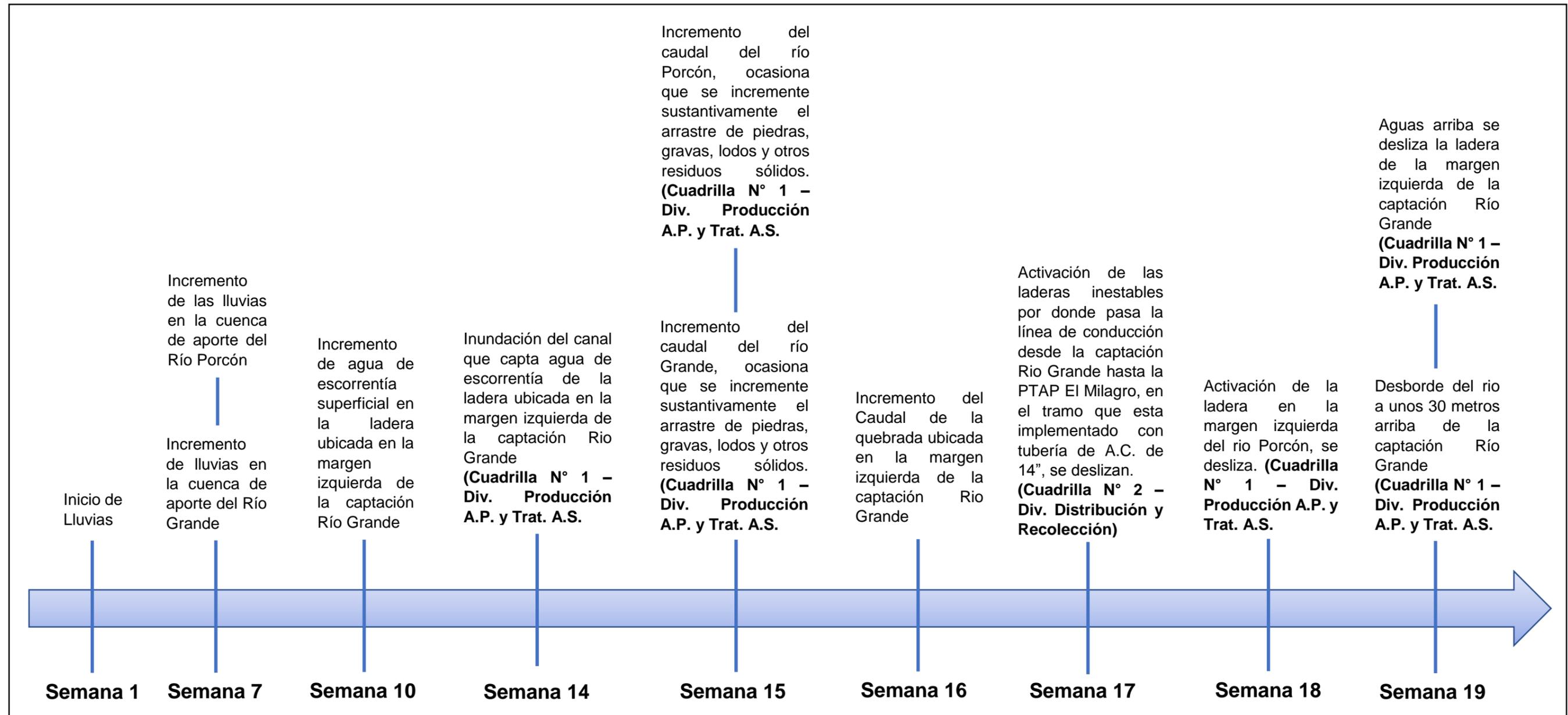
Fuente: Elaboración Propia.



### 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 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 detallan en los siguientes esquemas:

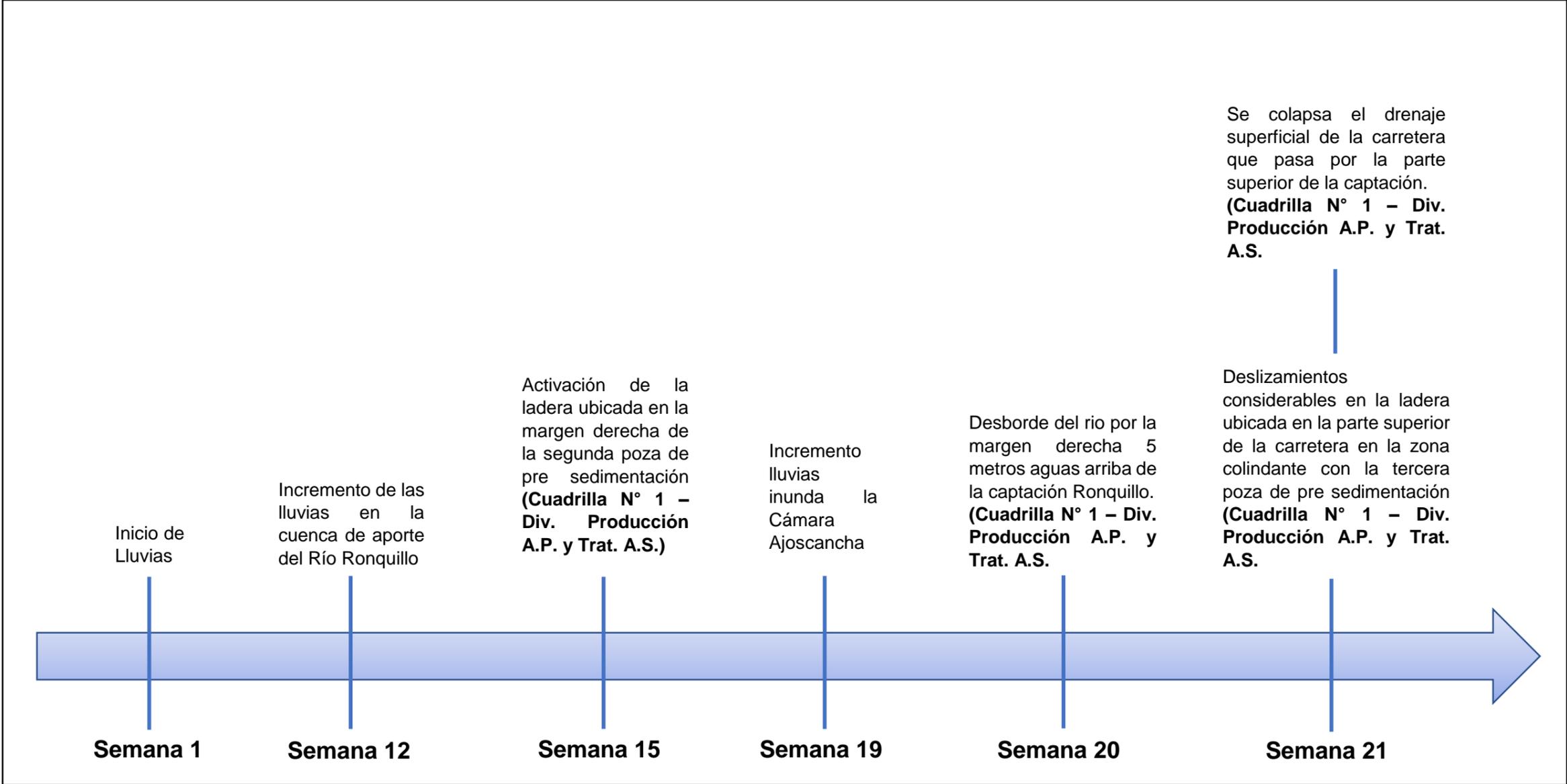
#### LÍNEA DE TIEMPO DEL SISTEMA EL MILAGRO - CAJAMARCA



Fuente: Elaboración Propia.



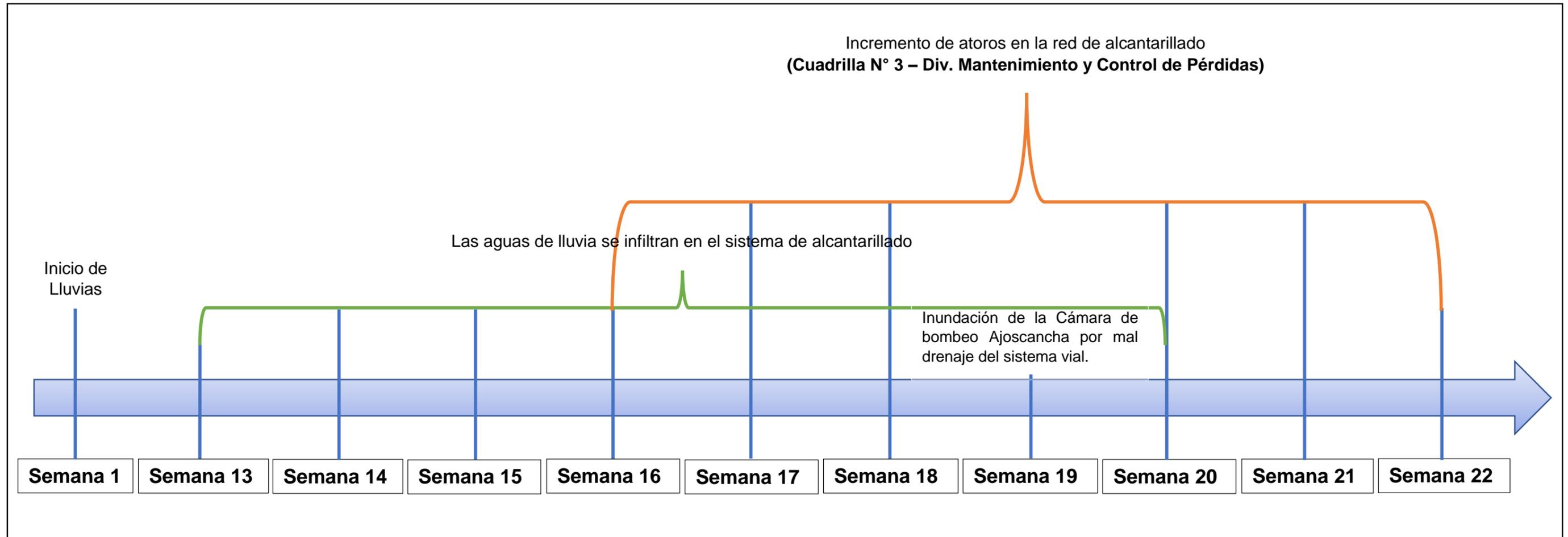
**LÍNEA DE TIEMPO DEL SISTEMA SANTA APOLONIA - CAJAMARCA**



Fuente: Elaboración Propia.



**LÍNEA DE TIEMPO DEL SISTEMA DE  
ALCANTARILLADO - CAJAMARCA**



Fuente: Elaboración Propia.



#### 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 Cajamarca, en donde se describe los probables eventos e impactos negativos que afectarían la prestación de los servicios de saneamiento. Para ello se han analizado las precipitaciones promedio mensuales del período 1973 – 2019 (47 años). Podemos observar que las precipitaciones se presentan con mayor frecuencia en los meses de noviembre a marzo, por lo cual se ha realizado el escenario de riesgo en base a 22 semanas, en relación a las componentes más vulnerables, como se detalla a continuación:

##### a. Sistema El Milagro

- En la semana 1 se inician el período de lluvias en las cuencas de aporte del Río Grande y Río Porcón.
- A partir de la semana 7 se produce el incremento de lluvias en las cuencas de aporte del Río Grande y Porcón, provocando el aumento de turbiedad en agua cruda, dificultando el proceso de captación, así también el incremento de utilización de insumos químicos.
- En la semana 10, se inicia el incremento de agua de escorrentía superficial en la ladera ubicada en la margen izquierda de la captación Río Grande, lo cual podría provocar que el canal longitudinal de evacuación se desborde, por lo que el agua y los sólidos suspendidos que arrastra, ingresen al presedimentador, dificultando el proceso de captación de agua cruda e inundando la caseta y la zona de pre sedimentación. Lo que conlleva a la paralización del proceso de captación de agua cruda.
- En la semana 14, se estima la inundación del canal que capta agua de escorrentía de la ladera ubicada en la margen izquierda de la captación Río Grande, ocasionando el ingreso de agua con



lodos y piedras al presedimentador, lo cual dificultaría el proceso de captación de agua cruda.

- En la semana 15, se estima el incremento del caudal de los ríos Grande y Porcón, lo cual podría provocar que se incremente sustantivamente el arrastre de piedras, gravas, lodos y otros residuos sólidos, consecuencia de ello, la acumulación de estos sólidos obstruiría la rejilla de entrada, dificultando el proceso de captación de agua cruda.
- En la semana 16, se estima el incremento del Caudal de la quebrada ubicada en la margen izquierda de la Captación Río Grande, lo cual provocaría que el canal de derivación de las aguas de escorrentía superficial que evacúa las aguas de la quebrada, se vea desbordada en su capacidad. Tanto el agua como los sólidos que arrastra ingresan al presedimentador, dificultando el proceso de captación de agua cruda.
- En la semana 17, se estima que las laderas inestables por donde pasa la línea de conducción, en el tramo que esta implementado con tubería de A.C. de 14", se deslizan, generando el colapso de la línea de conducción de agua cruda desde la captación Río Grande – PTAP “El Milagro”, consecuencia de ello, se interrumpiría el proceso de conducción de agua cruda, ocasionado la disminución del 70% de ingreso de agua cruda a la PTAP El Milagro, lo que provocaría que el 50% de la población servida de Cajamarca quede desabastecida.
- En la semana 18, sucedería la activación de la ladera en la margen izquierda del río Porcón, esto generaría el deslizamiento de la ladera ubicado en la margen izquierda del río Porcón, a unos 20 metros de la captación, que incrementan sustancialmente la



turbiedad, dificultando el proceso de captación, así también el incremento de uso de insumos químicos.

- Finalmente, en la semana 19, se estima que aguas arriba se desliza la ladera de la margen izquierda de la captación Río Grande, ocasionando la colmatación del dique de la captación. Además, ocurriría el desborde del río a unos 30 metros arriba de la captación, consecuencia de ello, el agua y los sólidos suspendidos que arrastra, desbordarían la capacidad de retención del muro transversal ubicado en la parte superior de la margen izquierda de la captación, provocando la inundación de la captación; esto interrumpiría el proceso de captación de agua cruda, ocasionado la disminución del 70% de ingreso de agua cruda a la PTAP “El Milagro”, lo que provocaría que el 50% de la población quede desabastecida.

#### **b. Sistema Santa Apolonia**

- En la semana 1 se inician las lluvias en la cuenca de aporte del Río Ronquillo.
- A partir la semana 12 se estima el incremento de lluvias en la cuenca de aporte del Río Ronquillo, provocando el aumento de turbiedad en el agua cruda, dificultando el proceso de captación, así también el incremento de costos de insumos químicos.
- En la semana 15, se estima la activación de la ladera ubicada en la margen derecha de la segunda poza de presedimentación de la captación Ronquillo, lo cual produciría: la colmatación de la estructura y daños en su pared derecha. Esto ocasionaría que se interrumpa el proceso de captación de agua cruda, provocando que se deje abastecer de agua cruda a la PTAP Santa Apolonia, originando que el 30% de la población servida quede desabastecida.



- En la semana 18, se estima el incremento sustancial de caudal en el río Ronquillo, lo cual ocasionaría una gran avenida, que hace que el agua pase sobre del puente que permite el acceso a la compuerta de rebose, imposibilitando su apertura y ocasionando que el agua deteriore tanto el puente de acceso como la compuerta, esto conllevaría a la paralización del proceso de captación de agua cruda.
- En la semana 20, se estima el desborde del río por la margen derecha 5 metros agua arriba de la captación Ronquillo, lo cual inundaría la captación, produciendo el colapso del canal y la primera poza de presedimentación interrumpiendo el proceso de captación de agua cruda, lo que ocasiona que se deje de tratar agua en la PTAP Sta. Apolonia, originando que el 30% de la población servida quede desabastecida.
- Finalmente en la semana 21, se estima que el incremento de lluvias produciría deslizamientos considerables de la ladera ubicada en la parte superior de la carretera en la zona colindante con la tercera poza de presedimentación de la captación Ronquillo; y el colapso del drenaje superficial de la carretera que pasa por la parte superior de la captación, a consecuencia de ello, el agua superficial y los deslizamientos de la ladera provocarían la colmatación de la primera poza de presedimentación, la misma que también sufre daños en su pared derecha, esto ocasionaría que se interrumpa el proceso de captación de agua cruda, lo que provocaría que se deje de tratar agua en la PTAP Sta. Apolonia, originando que el 30% de la población servida quede desabastecida.



### c. Sistema de Alcantarillado

- Desde la semana 13 hasta la 20, se estima que las aguas de lluvia se infiltren en el sistema de alcantarillado sanitario, provocando un gran incremento del caudal que se deriva a las cámaras de bombeo “Las Torrecitas” y “Ajoscancha”. Esto generaría que, la cámara de bombeo “Las Torrecitas” se vea rebasada en su capacidad, interrumpiendo el proceso de bombeo de aguas servidas, teniendo que cerrar las compuertas de ingreso a la cámara y que las aguas servidas discurran por las calles aledañas, poniendo en riesgo la salud de la población.
- Desde la semana 16 hasta la 22, se estima el incremento de atoros en la red de alcantarillado, debido al deficiente sistema de drenaje pluvial de la localidad de Cajamarca. El agua de lluvia se infiltra en el sistema de alcantarillado sanitario, incrementando de manera muy significativa el caudal que discurre por el sistema de recolección de aguas servidas. Con el agravante de que ingresan al sistema arena, grava, lodos y otros residuos sólidos. Consecuencia de ello, se generaría el colapso de los componentes afectados del sistema de alcantarillado, ocasionando que los atoros se incrementen significativamente y que las aguas servidas discurran por las calles, poniendo en riesgo la salud de la población. Además, se incrementarían los costos de mantenimiento de la red de alcantarillado sanitario.
- En la semana 19, el mal drenaje del sistema vial donde se ubica la cámara de bombeo Ajoscancha, ocasiona que las aguas de lluvia ingresen a la cámara, teniendo que interrumpir el proceso de bombeo de aguas residuales, las que discurren por las calles adyacentes, poniendo en riesgo la salud de 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° 9. 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	T0T – 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			10	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 -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	
	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		3	Wacker	(01-15)	2015	Operativo
	Vibropisonador de impacto			Wacker	(08-15)	2015	Operativo
	Vibropisonador de impacto	Wacker		(08-15)	2015	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					

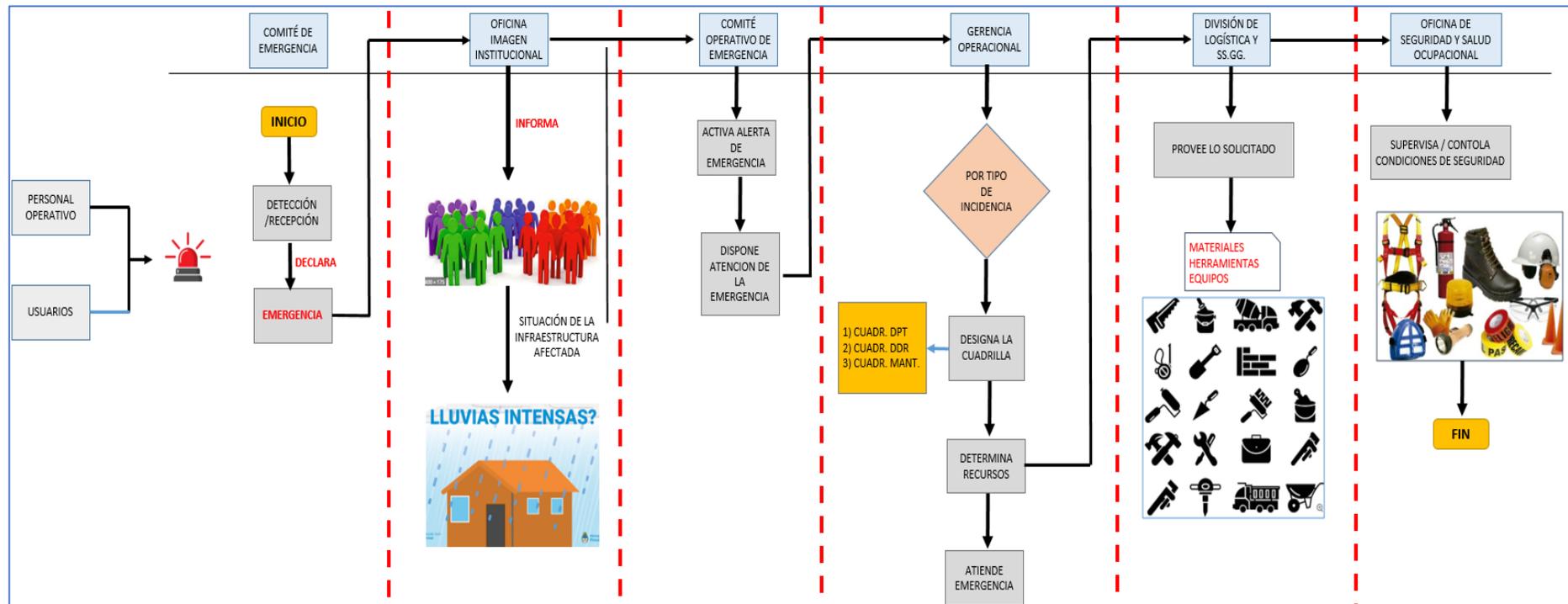
Fuente: Div. Control Patrimonial y Div. Logística y Servicios Generales – EPS Sedacaj S.A. (2020).



## 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:

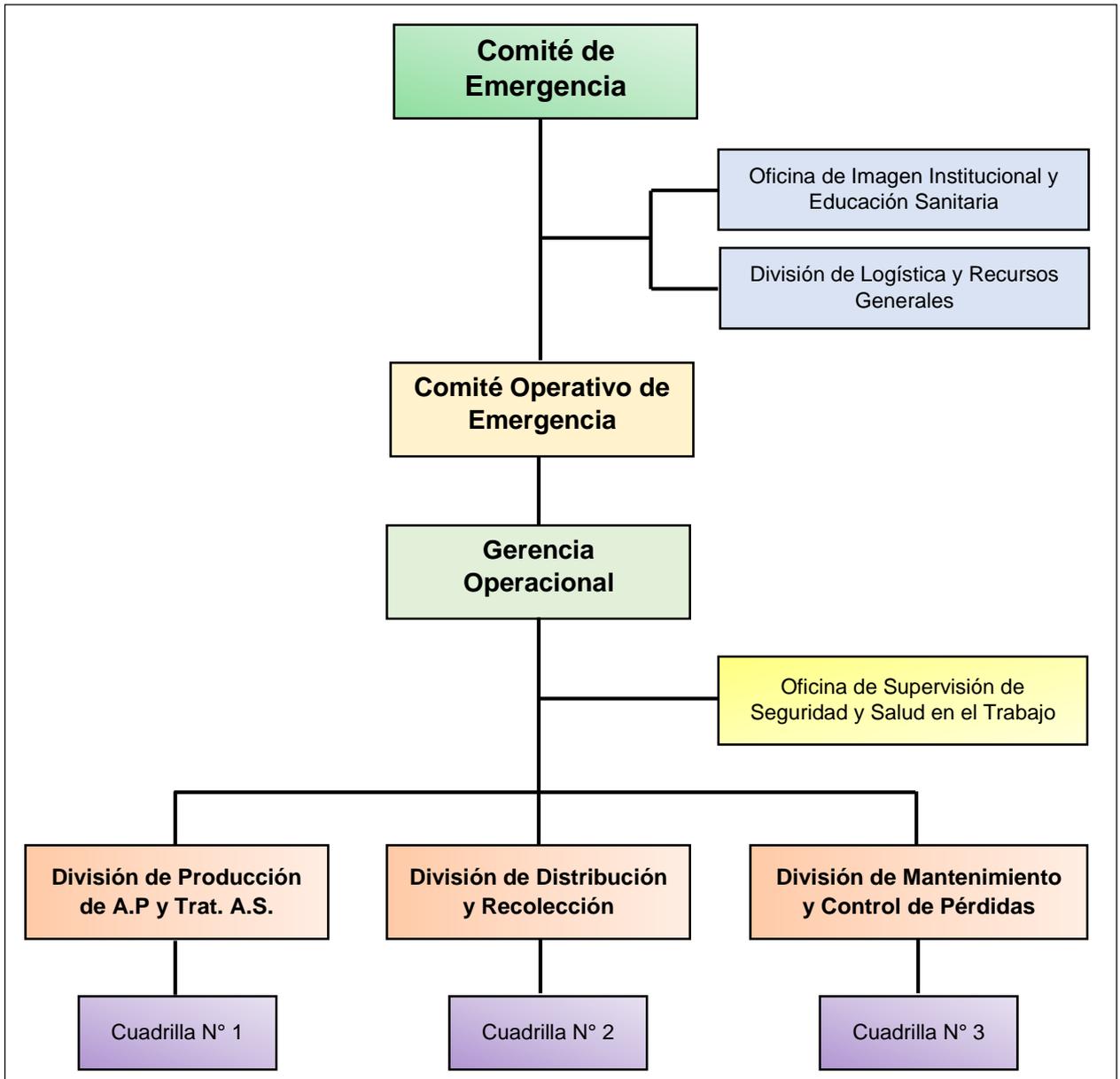
Gráfico N° 3. Organización ante una emergencia – Sistema Cajamarca



Fuente: Elaboración Propia.



Gráfico N° 4. 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 las normas de seguridad, e implementar medidas para garantizar la seguridad del personal asignado (cuadrillas), 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° 10. Actividades de Preparación

Componentes de la I.S.	Impacto en la prestación de los servicios	Actividades	Tareas	Recursos	Coordinación	
					Interna	Externa
Captación Rio Grande	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incremento de turbiedad en agua cruda, dificultando el proceso de captación, así también el incremento en el uso de insumos químicos y el costo de producción.</li> <li>- El canal longitudinal de evacuación se ve desbordado en su capacidad. El agua y los sólidos suspendidos que arrastra, ingresan al presedimentador, dificultando el proceso de captación de agua cruda e inundando la caseta y la zona de presedimentación, lo que causa la paralización del proceso de captación de agua cruda.</li> <li>- La acumulación de los sólidos (gravas, piedras, arena, lodos, otros) obstruye la rejilla de entrada, dificultando el proceso de captación de agua cruda.</li> <li>- El canal de derivación de las aguas de escorrentía superficial que evacúa las aguas de la quebrada, se ve desbordando en su capacidad. Arrastra consigo sólidos suspendidos que ingresan al presedimentador, dificultando el proceso de captación de agua cruda.</li> <li>- Colmatación del dique de la captación, debido al deslizamiento de la ladera de la margen izquierda, dificultando el proceso de captación de agua cruda.</li> <li>- Desborde del río a unos 30 metros, aguas arriba de la captación, ocasiona que se rebase la capacidad de retención del muro transversal ubicado en la parte superior de la margen izquierda de la captación, provocando la inundación de la captación. Se interrumpe el proceso de captación de agua cruda, ocasionado la disminución del 70% de ingreso de agua cruda a la PTAP El Milagro. lo que provoca que el 50% de la población quede desabastecida.</li> </ul>	1. Evaluar / Informar de la afectación producida en la I.S.	1.1. La EPS toma conocimiento que la I.S. ha sido afectada por eventos debidos a peligros naturales.	Profesionales/ Operadores/ Usuarios	- Operadores	- Usuarios
			1.2. Evalúa la afectación de la I.S. producida por la contingencia.		- Área de Imagen Institucional y Educación Sanitaria	- Medios de Comunicación (Redes Sociales, periódicos, entre otros).
			1.3. Dar a conocer a la población que, la infraestructura sanitaria ha sido afectada por peligros de origen natural, que ha originado la restricción o interrumpido la normal prestación de los servicios de agua potable y/o alcantarillado.		- Comité de Emergencia	Comunicar a los integrantes de la Plataforma de defensa Civil.
			1.4. Coordinación y toma de decisiones para disponer la atención de la incidencia.		- Comité de Operativo de Emergencia	
		2. Coordinar la atención de la emergencia.	2.1. De acuerdo al tipo de evento manifestado, se coordinará con la Gerencia Operacional y se dispone a la División pertinente la atención de la emergencia.	Profesionales	- Gerencia Operacional	
			2.2. Se coordinará con el comité de operativo de emergencia para definir la cuadrilla que atiende la emergencia.			
		3. Definir la cuadrilla.	3.1. Se definirá la cuadrilla, que atenderá la emergencia.	Profesionales	- Responsable de cuadrillas.	
		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	Profesionales		
		5. Determinar los recursos para atender la emergencia.	5.1. De acuerdo a la evaluación del evento natural, se determinar los recursos, equipos y materiales necesarios para rehabilitación de la I.S.	Profesionales	- Jefe de la División de Producción de AP. y Trat. A.S.	
		6. Requerir los recursos necesarios, no disponibles para atender la emergencia	6.1. Identificada la emergencia se solicitará los recursos necesarios como equipos y materiales para atender la emergencia.	Profesionales/ Proveedores	- Oficina de Logística y Servicios Generales	Proveedores
			6.2. El área de logística en coordinación con la división correspondiente provisionará los recursos.			
		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	- Área de SST	



Captación Porcón	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incremento de turbiedad en agua cruda, dificultando el proceso de captación, así también el incremento de cantidad y costos de insumos químicos.</li> <li>- La acumulación de los sólidos (gravas, piedras, arena, lodos, otros) obstruyen la tubería de salida del desarenador, dificultando de manera substancial el proceso de captación de agua cruda.</li> <li>- Deslizamiento de la ladera ubicado en la margen izquierda del rio Porcón, a unos 20 metros aguas arriba de la captación, lo que provoca un incremento sustancial de la turbiedad, dificultando el proceso de captación, así también el incremento de la cantidad y costos de insumos químicos.</li> </ul>	1. Informar de la afectación producida en la I.S.	<p>1.1. La EPS toma conocimiento que la I.S. ha sido afectada por peligros naturales.</p> <p>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.</p> <p>1.3. Al comité de emergencia, del evento sucedido, para la toma de decisiones.</p> <p>1.4. Al comité operativo de emergencia para atender la incidencia.</p>	Profesionales/ Operadores/ Usuarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Operadores</li> <li>- Área de Imagen Institucional y Educación Sanitaria</li> <li>- Comité de Emergencia</li> <li>- Comité Operativo de Emergencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usuarios</li> <li>- Medios de Comunicación (Redes Sociales, periódicos, entre otros).</li> </ul>		
		2. Coordinar la atención de la emergencia.	<p>2.1. De acuerdo al tipo de evento manifestado, se coordinará con la Gerencia Operacional, dispone a la División Producción de AP. y Trat. A.S., la atención de la emergencia.</p> <p>2.2. Se coordinará con el comité operativo de emergencia para definir que cuadrilla atiende la emergencia.</p>	Profesionales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gerencia Operacional</li> </ul>			
		3. Definir la cuadrilla.	3.1. Se definirá la cuadrilla, que atenderá la emergencia.	Profesionales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Responsable de cuadrillas.</li> </ul>			
		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	Profesionales				
		5. Determinar los recursos para atender la emergencia.	5.1. De acuerdo al tipo de evento natural, se organiza para determinar los recursos, equipos y materiales necesarios para rehabilitación de la I.S.	Profesionales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jefe de la División de Producción de A.P y Trat. A.S.</li> </ul>			
		6. Requerir los recursos necesarios para atender la emergencia	6.1. Identificada la emergencia se solicitará los recursos necesarios como equipos y materiales para atender la emergencia.	Profesionales/ Proveedores	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oficina de Logística y Servicios Generales</li> </ul>	Proveedores		
			6.2. El área de logística en coordinación con la división correspondiente provisionará de dichos recursos.					
		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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Área de SST</li> </ul>			
		Captación Ronquillo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incremento de turbiedad en agua cruda, dificultando el proceso de captación, así también el incremento de costos de insumos químicos.</li> <li>- Activación del deslizamiento de la ladera ubicada a la margen izquierda de la estructura de presedimentación. Se produce la colmatación de la segunda poza de presedimentación, la misma que también sufre daños estructurales en su pared derecha. esto ocasiona que se interrumpa el proceso de captación de agua cruda. lo que ocasiona que se deje de tratar agua en la PTAP Santa Apolonia,</li> </ul>	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Operadores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usuarios</li> </ul>
					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.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Área de Imagen Institucional y Educación Sanitaria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Medios de Comunicación (Redes Sociales, periódicos, entre otros).</li> </ul>
1.3. Al comité de emergencia, del evento sucedido, para la toma de decisiones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comité de Emergencia</li> </ul>				Comunicar a los integrantes de la Plataforma de defensa Civil.			
1.4. Al comité para atender la incidencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comité Operativo de Emergencia.</li> </ul>							



<p>originando que el 30% de la población servida quede desabastecida.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La gran avenida, hace que el agua pase por encima del puente que permite el acceso a la compuerta de rebose, imposibilitando su apertura y ocasionando que el agua deteriore tanto el puente de acceso como la compuerta, esto conllevaría a la paralización del proceso de captación de agua cruda.</li> <li>- Inundación de la captación, produciendo el colapso del canal y la primera poza de presedimentación interrumpiendo el proceso de captación de agua cruda. lo que ocasiona que se deje de tratar agua en la PTAP Sta. Apolonia, originando que el 30% de la población servida quede desabastecida.</li> <li>- El agua superficial y los deslizamientos de la ladera provoca la colmatación de la primera poza de presedimentación, la misma que también sufre daños estructurales en su pared derecha. esto ocasiona que se interrumpa el proceso de captación de agua cruda. lo que ocasiona que se deje de tratar agua en la PTAP Sta. Apolonia, originando que el 30% de la población servida quede desabastecida.</li> </ul>	<p>2. Coordinar la atención de la emergencia.</p> <p>3. Definir la cuadrilla.</p> <p>4. Planear la respuesta rápida de acuerdo a la emergencia</p> <p>5. Determinar los recursos para atender la emergencia.</p> <p>6. Requerir los recursos necesarios para atender la emergencia.</p> <p>7. Supervisar el cumplimiento de normas y protocolos de SST de acuerdo a la emergencia.</p>	<p>2.1. De acuerdo al tipo de evento manifestado, se coordinará con la Gerencia Operacional, dispone a la División Producción de A.P. y Trat. A.S., la atención de la emergencia.</p>	Profesionales	- Gerencia Operacional		
		<p>2.2. Se coordinará con el comité operativo de emergencia para definir que cuadrilla atiende la emergencia.</p>				
			<p>3.1. Se definirá la cuadrilla, que atenderá la emergencia.</p>	Profesionales	- Responsable de cuadrillas.	
		<p>4.1. De acuerdo a la situación y el nivel de impacto, se plantea y toma decisiones para dar una respuesta rápida</p>	Profesionales			
		<p>5.1. De acuerdo al tipo de evento natural, se determina los recursos, equipos y materiales necesarios para rehabilitación de la I.S.</p>	Profesionales	- Jefe de la División de Producción de A.P y Trat. A.S.		
		<p>6.1. Identificada la emergencia se solicitará los recursos necesarios como equipos y materiales para atender la emergencia.</p> <p>6.2. El área de logística en coordinación con la división correspondiente provisionará de dichos recursos.</p>	Profesionales/ proveedor	- Oficina de Logística y Servicios Generales	Proveedor	
<p>7.1. El jefe de seguridad supervisara que se cumpla con los protocolos de protección personal para la atención de la emergencia.</p>	Profesionales/ Proveedores	- Área de SST				
<p><b>Línea de conducción desde la captación Río Grande hasta la PTAP El Milagro</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Colapso de la línea de conducción de agua cruda de la captación Río Grande – PTAP El Milagro. Se interrumpe el proceso de conducción de agua cruda, ocasionado que la disminución del 70% de ingreso de agua cruda a la PTAP El Milagro, lo que origina que el 50% de la población servida de Cajamarca quede desabastecida.</li> <li>- Colapso de la estructura del cruce de la línea sobre el río Porcón. Se interrumpe el proceso de conducción de agua cruda, ocasionado la disminución del 70% de ingreso de agua cruda a la PTAP El Milagro, lo que origina que el 50% de la población servida de Cajamarca quede desabastecida.</li> </ul>	<p>1. Informar de la afectación producida en la I.S.</p>	<p>1.1. La EPS toma conocimiento que la I.S. ha sido afectada por peligros naturales.</p>	Profesionales/ Operadores/ Usuarios	- Operadores	- Usuarios	
		<p>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.</p>				
		<p>1.3. Al comité de emergencia, del evento sucedido, para la toma de decisiones.</p>				
		<p>1.4. Al comité operativo de emergencia para atender la incidencia</p>				
	<p>2. Coordinar la atención de la emergencia.</p>	<p>2.1. De acuerdo al tipo de evento manifestado, se coordinará con la Gerencia Operacional, dispone a la División Distribución y Recolección, la atención de la emergencia.</p> <p>2.2. Se coordinará con el comité operativo de emergencia para definir que cuadrilla atiende la emergencia.</p>	Profesionales	- Gerencia Operacional		
						<p>3. Definir la cuadrilla.</p>
	<p>4. Planear la respuesta rápida de acuerdo a la emergencia</p>	<p>4.1. De acuerdo a la situación y el nivel de impacto, se plantea y toma decisiones para dar una respuesta rápida</p>	Profesionales			



		5. Determinar los recursos para atender la emergencia.	5.1. De acuerdo al tipo de evento natural, se organiza para determinar los recursos, equipos y materiales necesarios para rehabilitación de la I.S.	Profesionales	- Jefe de la División Distribución y Recolección.		
		6. Requerir los recursos necesarios para atender la emergencia.	6.1. Identificada la emergencia se solicitará los recursos necesarios como equipos y materiales para atender la emergencia.	Profesionales/ Proveedores	- Oficina de Logística y Servicios Generales	Proveedor	
			6.2. El área de logística en coordinación con la división correspondiente provisionará de dichos recursos.				
		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	- Área de SST		
Red de Alcantarillado	- Ingreso del agua de lluvias a las redes del sistema de alcantarillado sanitario, ocasionando que los atoros se incrementen significativamente y que las aguas servidas discurran por las calles, poniendo en riesgo la salud de la población. Además, se incrementan los costos de mantenimiento de la red de alcantarillado sanitario	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.				
			1.3. Al comité de emergencia, del evento sucedido, para la toma de decisiones.				
			1.4. Al comité operativo de emergencia para atender la incidencia.				
			2. Coordinar la atención de la emergencia.	2.1. De acuerdo al tipo de evento manifestado, se coordinará con la Gerencia Operacional, dispone a la División de Mantenimiento y Control de Pérdidas, la atención de la emergencia.	Profesionales	- Gerencia Operacional	
				2.2. Se coordinará con el comité operativo de emergencia para definir que cuadrilla atiende la emergencia.			
			3. Definir la cuadrilla.	3.1. Se definirá la cuadrilla, que atenderá la emergencia.	Profesionales	- Responsable de cuadrillas.	
			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	Profesionales		
			5. Organizar los recursos para atender la emergencia.	5.1. De acuerdo al tipo de evento natural, se organiza para determinar los recursos, equipos y materiales necesarios para rehabilitación de la I.S.	Profesionales	- Jefe de la División de Mantenimiento y Control de Pérdidas.	
			6. Requerir los recursos necesarios para atender la emergencia.	6.1. Identificada la emergencia se solicitará los recursos necesarios como equipos y materiales para atender la emergencia.	Profesionales/ Proveedores	- Oficina de Logística y Servicios Generales	- Proveedor
				6.2. El área de logística en coordinación con la división correspondiente provisionará de dichos recursos.			
			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	- Área de SST	



<b>Caseta de Bombeo Las Torrecitas</b>	- Incremento del caudal que se acopia en la cámara de bombeo. Esto genera que, la cámara de bombeo se inunde, interrumpiendo el proceso de bombeo de aguas servidas, teniendo que cerrar la compuerta de ingreso a la cámara y que las aguas servidas discurran por las calles aledañas, poniendo en riesgo la salud de la población.	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.		- 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 incidencia.		- Comité Operativo de Emergencia	
		2. Coordinar la atención de la emergencia.	2.1. De acuerdo al tipo de evento manifestado, se coordinará con la Gerencia Operacional, dispone a la División de Mantenimiento y Control de Pérdidas, la atención de la emergencia.	Profesionales	- Gerencia Operacional	
			2.2. Se coordinará con el comité operativo de emergencia para definir que cuadrilla atiende la emergencia.			
		3. Definir la cuadrilla.	3.1. Se definirá la cuadrilla, que atenderá la emergencia.	Profesionales	- Responsable de cuadrillas.	
		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	Profesionales		
		5. Organizar los recursos para atender la emergencia.	5.1. De acuerdo al tipo de evento natural, se organiza para determinar los recursos, equipos y materiales necesarios para rehabilitación de la I.S.	Profesionales	- Jefe de la División de Mantenimiento y Control de Pérdidas.	
		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.	Profesionales	- Área de SST	
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.	Profesionales/ Proveedores	- Oficina de Logística y Servicios Generales	- Proveedor		
	7.2. El área de logística en coordinación con la división correspondiente provisionará de dichos recursos.					
<b>Caseta de Bombeo Ajoscancha</b>	- El deficiente drenaje del sistema vial, donde se ubica la cámara de bombeo Ajoscancha, hace que las aguas de lluvia ingresen a la cámara, teniendo que interrumpir el proceso de bombeo de aguas residuales, las que discurren por las calles adyacentes, poniendo en riesgo la salud de la población	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	- Operador / 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.	Profesionales	- Imagen institucional	
			1.3 Al comité de emergencia, del evento sucedido, para la toma de decisiones.	Profesionales	- Operadores / jefe de Distribución / recolección	



			1.4 Al comité operativo de emergencia para atender la incidencia.	Profesionales	- Operadores / jefe de Distribución / recolección	
		2. Coordinar la atención de la emergencia.	2.1. De acuerdo al tipo de evento manifestado, se coordinará con la Gerencia Operacional, dispone a la División de Distribución, Recolección y Control de Pérdidas, la atención de la emergencia 2.2. Se coordinará con el comité operativo de emergencia para definir que cuadrilla atiende la emergencia	Profesionales/ Divisiones G.O.	- Comité operativo de emergencias / G.O.	
		3. Definir la cuadrilla.	3.1. Se definirá la cuadrilla, que atenderá la emergencia.	Profesionales/ Divisiones G.O.	- Comité operativo de emergencias / G.O.	
		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	Profesionales	- Comité operativo de emergencias / G.O.	
		5. Coordinar la atención de la emergencia.	5.1. 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	- División de Distribución, Recolección y Control de Pérdidas	
		6. Requerir los recursos necesarios para atender la emergencia.	6.1. Identificada la emergencia se solicitará 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.	Profesionales/ proveedores	- División de Distribución, Recolección y Control de Pérdidas / operadores. Div. Logística	- Proveedores
		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	- SST	
Fortalecimiento de Capacidades, Monitoreo y Evaluación del Plan de Contingencia	1. Monitorear el Plan de contingencias	1.1 Monitorear el plan de contingencia con la participación de las áreas involucradas		Profesionales/ Operadores/	- Equipo Técnico G.R.D.	- SUNASS
	2. Realizar simulaciones / simulacros	2.1 Realizar simulaciones / simulacros para estar preparados ante la contingencia..		Profesionales/ Operadores/	- Gerencia Operacional / Comité operativo de emergencia.	- INDECI, Bomberos, SUNASS
	3. Fortalecer capacidades	3.1 Fortalecer las capacidades del E.T. GRD y demás personal involucrado en GRD.		Profesionales/ Operadores/	- Área de promoción de proyectos - Imagen institucional - Oficina SST. -	- Proveedores servicios de capacitación, 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° 11. 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 Rio Grande	<p>1.1. Incremento de turbiedad en agua cruda, dificultando el proceso de captación, así también el incremento en cantidad y costos de insumos químicos.</p> <p>1.2. El canal longitudinal de evacuación se ve desbordado en su capacidad. El agua y los sólidos suspendidos que arrastra, ingresan al presedimentador, dificultando el proceso de captación de agua cruda e inundando la caseta y la zona de presedimentación, conllevando a la paralización del proceso de captación de agua cruda.</p> <p>1.3. El agua y los sólidos suspendidos ingresan al presedimentador, dificultando el proceso de captación de agua cruda.</p> <p>1.4. La acumulación de los sólidos (gravas, piedras, arena, lodos, otros) obstruye la rejilla de entrada, dificultando el proceso de captación de agua cruda.</p> <p>1.5. El canal de derivación de las aguas de escorrentía superficial que evacúa las aguas de la quebrada, se ve desbordando en su capacidad. Arrastra consigo sólidos suspendidos que ingresan al presedimentador, dificultando el proceso de captación de agua cruda.</p> <p>1.6. Colmatación del dique de la captación, debido al deslizamiento de la ladera de la margen izquierda, dificultando el proceso de captación de agua cruda.</p> <p>1.7. Desborde del río a unos 30 metros arriba de la captación, ocasionaría el desborde de la capacidad de retención del muro transversal ubicado en la parte superior de la margen izquierda de la captación, provocando la inundación de la captación. Se interrumpe el proceso de captación de agua cruda, ocasionado que la disminución del 70% de ingreso de agua cruda a la PTAP El Milagro. lo que produce que el 50% de la población quede desabastecida.</p>	Realizar las reparaciones para la reposición inmediata del servicio de la captación Rio Grande.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cerrar la compuerta de la captación.</li> <li>- Informar al jefe de producción de AP. y Tratamiento A.S. y/o personal técnico de PTAP.</li> <li>- Gerencia Operacional designa a la División de Producción de AP. y Tratamiento. 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 AP. y Tratamiento de A.S. define las actividades y personal encargado de atender la contingencia, 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 al punto de la incidencia: 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 (compuertas, presedimentadores).</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 captación.</li> </ul>	Profesionales/ Operadores	Producción de A.P. y Trat. A.S.	Medios de Comunicación (Redes Sociales, periódicos, entre otros).
						Comunicar a los integrantes de la Plataforma de defensa Civil.



<p><b>2. Captación Porcón</b></p>	<p><b>2.1.</b> Incremento de turbiedad en agua cruda, dificultando el proceso de captación, así también el incremento de costos de insumos químicos.</p> <p><b>2.2.</b> La acumulación de los sólidos (gravas, piedras, arena, lodos, otros) obstruye la tubería de salida del desarenador, dificultando de manera sustantiva el proceso de captación de agua cruda.</p> <p><b>2.3.</b> Deslizamiento de la ladera ubicado en la margen izquierda del rio Porcón, a unos 20 metros de la captación, que incrementan sustancialmente la turbiedad, dificultando el proceso de captación, así también el incremento de costos de insumos químicos.</p>	<p>Realizar las reparaciones para la reposición inmediata del servicio de la captación Porcón.</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 Tratamiento A.S. y/o técnico de PTAP.</li> <li>- Gerencia Operacional designa a la División de Producción de A.P y Tratamiento 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 Tratamiento 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 al punto de la incidencia: 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 (compuertas, presedimentadores).</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 captación.</li> </ul>	<p>Profesionales/ Operadores</p>	<p>Producción de A.P. y Trat. A.S.</p>	<p>Medios de Comunicación (Redes Sociales, periódicos, entre otros).</p> <p>Comunicar a los integrantes de la Plataforma de defensa Civil.</p>
-----------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------	----------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<p><b>3. Captación Ronquillo</b></p>	<p><b>3.1.</b> Incremento de turbiedad en agua cruda, dificultando el proceso de captación, así también el incremento de costos de insumos químicos.</p> <p><b>3.2.</b> Activación de la ladera ubicada sobre el sistema de presedimentación, lo que produce la colmatación de la segunda poza de presedimentación, la misma que también sufre daños estructurales en su pared derecha. esto ocasiona que se interrumpa el proceso de captación de agua cruda. lo que ocasiona que se deje de tratar agua en la PTAP Santa Apolonia, originando que el 30% de la población servida quede desabastecida.</p> <p><b>3.3.</b> Se produce una gran avenida y provoca que el agua pase por encima del puente que permite el acceso a la compuerta de rebose, imposibilitando su apertura y ocasionando que el agua deteriore tanto el puente de acceso como la compuerta, esto conllevaría a la paralización del proceso de captación de agua cruda.</p> <p><b>3.4.</b> Inundación de la captación, produciendo el colapso del canal y la primera poza de presedimentación interrumpiendo el proceso de captación de agua cruda. lo que ocasiona que se deje de tratar agua en la PTAP Sta. Apolonia, originando que el 30% de la población servida quede desabastecida.</p> <p><b>3.5.</b> El agua superficial y los deslizamientos de la ladera provoca la colmatación de la primera poza de presedimentación, la misma que también sufre daños estructurales en su pared derecha. esto ocasiona que se interrumpa el proceso de captación de agua cruda. lo que ocasiona que se deje de tratar agua en la PTAP Sta. Apolonia, originando que el 30% de la población servida quede desabastecida.</p>	<p>Realizar las reparaciones para la reposición inmediata del servicio de la Captación Ronquillo.</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 Tratamiento A.S. y/o técnico de PTAP.</li> <li>- Gerencia Operacional designa a la División de Producción de A.P y Tratamiento 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 Tratamiento 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 al punto de la incidencia: 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 (compuertas, presedimentadores).</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 captación.</li> </ul>	<p>Profesionales/ Operadores</p>	<p>Producción de A.P. y Trat. A.S.</p>	<p>Medios de Comunicación (Redes Sociales, periódicos, entre otros).</p> <p>Comunicar a los integrantes de la Plataforma de defensa Civil.</p>
--------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------	----------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<p><b>4. Línea de Conducción de Agua Cruda desde la captación Río Grande hasta la PTAP “El Milagro”</b></p>	<p><b>4.1.</b> Colapso de la línea de conducción de agua cruda de la captación Río Grande – PTAP El Milagro. Se interrumpe el proceso de conducción de agua cruda, ocasionado que la disminución del 70% de ingreso de agua cruda a la PTAP El Milagro, lo que origina que el 50% de la población servida de Cajamarca quede desabastecida</p>	<p>Realizar las reparaciones para la reposición inmediata del servicio de la línea de conducción de agua cruda desde la Captación el Milagro hasta la PTAP El Milagro.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cerrar la compuerta de la captación.</li> <li>- Concentración en la PTAP “Santa Apolonia”, a fin de designar actividades al personal encargado y verificar la disponibilidad de los materiales y equipos necesarios.</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 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 de la PTAP “El Milagro” sobre la reposición del servicio.</li> </ul>	<p>Profesionales/ Operadores</p>	<p>Cuadrilla de Distribución y Recolección</p>	<p>Medios de Comunicación (Redes Sociales, periódicos, entre otros).</p> <p>Comunicar a los integrantes de la Plataforma de defensa Civil.</p>
<p><b>5. Red de Alcantarillado</b></p>	<p><b>5.1.</b> Colapso del sistema de alcantarillado, ocasionando que los atoros se incrementen significativamente y que las aguas servidas discurran por las calles, poniendo en riesgo la salud de la población. Además, se incrementan los costos de mantenimiento de la red de alcantarillado sanitario</p>	<p>Realizar las reparaciones para la reposición inmediata del servicio de la red de alcantarillado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El usuario/serenazgo/bomberos notifica a la central de llamadas de la EPS SEDACAJ S.A.</li> <li>- Se informa a la División de Mantenimiento.</li> <li>- El jefe de grupo se dirige al punto de incidencia con el personal designado, junto con los materiales y/o equipos necesarios para realizar el desatoro.</li> <li>- Delimitación del área de trabajo: la señalización se realiza mediante conos de seguridad y/o cinta de peligro.</li> </ul>	<p>Profesionales/ Operadores</p>	<p>Cuadrilla de Mantenimiento y Control de Pérdidas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usuarios</li> <li>- Medios de Comunicación (Redes Sociales, periódicos, entre otros).</li> </ul>



			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clasificar el atoro: conexión/colector/buzón.</li> <li>- Iniciar actividades de desatoro.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atoro de conexión                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se arma las varillas de acero para sondear la conexión.</li> <li>- Se retira los residuos (piedras, trapos, plásticos, botellas, etc.) con cucharas grandes de limpieza.</li> <li>- Se lava la conexión</li> <li>- Se desinfecta con Hipoclorito la caja de desagüe.</li> </ul> </li> <li>• Atoro de colector                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se arma las varillas de acero y el tirabuzón para sondear el colector. Si en caso no se llega a desatorar se utiliza el camión Hidrojet, este introduce la manguera y extrae los desechos (arena, grasa, trapos, etc.) jalándolo poco a poco hasta el buzón; luego succiona todos los residuos y finalmente con la manguera a presión, realiza un lavado al buzón. Pero si en caso esto no llegara a desatorar se procede a cortar, romper pista y excavar zanja, para realizar el cambio de la tubería de alcantarillado obstruida.</li> </ul> </li> <li>• Atoro de buzón                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se desatora con varillas de acero, tirabuzón y/o barretas.</li> <li>- Se retira los residuos (piedras, trapos, plásticos, botellas, etc.) con cucharas grandes de limpieza.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>			
<p><b>6. Caseta de Bombeo Las Torrecitas</b></p>	<p><b>6.1.</b> Incremento del caudal que se acopia en la cámara de bombeo. Esto genera que, la cámara de bombeo se inunde, interrumpiendo el proceso de bombeo de aguas servidas, teniendo que cerrar la compuerta de ingreso a la cámara y que las aguas servidas discurran por las calles aledañas, poniendo en riesgo la salud de la población.</p>	<p>Realizar las reparaciones para la reposición inmediata del servicio de la caseta de bombeo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cortar el fluido eléctrico de la red pública</li> <li>- Puesta en funcionamiento el grupo electrógeno y de ser necesario instalar y prender las luminarias.</li> <li>- Desviar los caudales de ingreso al canal de regadío.</li> <li>- Evacuar con las motobombas, el agua residual de la cámara de bombeo.</li> <li>- Evacuar los lodos y material sólido de la cisterna de la cámara de Bombeo.</li> <li>- Probar el funcionamiento de las electrobombas sumergibles instaladas dentro de la cisterna de la cámara de bombeo.</li> <li>- Desinfectar la cámara con Hipoclorito</li> <li>- Reinicio de operaciones de la Cámara de Bombeo.</li> </ul>	<p>Profesionales/ Operadores</p>	<p>Cuadrilla de Mantenimiento y Control de Pérdidas.</p>	<p>Medios de Comunicación (Redes Sociales, periódicos, entre otros).</p>

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° 12. Requerimientos/Necesidades – Sistema Cajamarca

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 la Captación Rio Grande hasta la PTAP El Milagro.	<b>TUBERÍA DE PVC DE 400mm.</b>	1	1	<b>3500.00</b>
		Tubería de 400mm 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 400mm.</b>	1	3	<b>8000.00</b>
		Dichos acoplamientos deben permitir unir tuberías de un mismo diámetro nominal y diferente diámetro exterior.  Ajuste que permite conectar diferentes 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 8°. Tornillo resistente al apriete 1.5 veces el par máximo. Tornillo de acero inoxidable.			



	Pernos, tuerca y arandelas zincadas, resistente a la oxidación y corrosión. Norma ISO: 1452 Rango de unión de tubo: 400mm - 445mm. Presión de trabajo: 16 bar.			
	<b>TUBERÍAS DE PVC DE 350 mm.</b>			
	Tubería de 350 mm de PVC. Tipo de Unión: Unión Flexible. Presión de servicio: 10 bar. NTP ISO 1452. Color: Gris. Factor de Seguridad: 2.5.	1	1	<b>4500.00</b>
	<b>UNIONES MAXIFIT DE 350 mm.</b>			
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. Presión de trabajo 16 bar. Rango de tolerancia 3.4 cm. Revestimiento resistente a la corrosión, resistente al impacto, abrasión, erosión y productos químicos. Desviación angular 7° Tornillo resistente al apriete 1.5 veces el par máximo. Tornillo de acero Inoxidable. Pernos, tuerca y arandelas zincadas, resistentes a la oxidación y corrosión. Norma ISO: 1452. Rango de unión de tubo: 340- 374 mm.	0	4	<b>12000.00</b>	



		<b>TUBERÍA DE PVC DE 250 mm.</b>			
		Tubería de 250 mm de PVC. Tipo Unión: Unión Flexible. Presión de servicio: 10 bar. NTP ISO 1452. Color: Gris. Factor de seguridad: 2.5. Factor de Seguridad: 2.5.	2	1	<b>1800.00</b>
		<b>UNIONES MAXIFIT DE 250 mm.</b>			
		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, fierro fundido dúctil. Rango de unión de tubo: 240- 274 mm. Rango de tolerancia 3.4 cm. Revestimiento resistente a la corrosión, resistente al impacto, abrasión, erosión y productos químicos.	2	4	<b>6000.00</b>
		Desviación angular 6°.			
		Tornillo resistente al apriete 1.5 veces el par máximo. Tornillo de acero inoxidable. Pernos, tuerca y arandelas zincadas, resistente a la oxidación y corrosión. Norma ISO: 1452 Presión de trabajo: 16 bar.			
Realizar las reparaciones de los colectores principales	Limpieza de colectores	Cucharones	2	2	<b>120.00</b>
		Barretas	2	2	<b>200.00</b>
		Pico	2	2	<b>250.00</b>
		Palana Cuchara	2	2	<b>160.00</b>
		Comba x 6 lb.	2	2	<b>120.00</b>



		Linterna Halógena recargable	2	2	400.00
		Pintura Spray Fosforescente	10	10	200.00
		Diésel	500	500	12000.00
		Motobombas de 2"	0	2	7500.00
		Motobombas de 3"	0	2	8000.00
Reposición de bombas de la Cámara de bombeo de Agua Residuales (Las Torrecitas).	Instalación de dos bombas con variadores que permitan automatizar la impulsión de aguas residuales, hacia el buzón de descarga.	Adquirir las bombas de la cámara de bombeo	0	2	52000.00
Instalación de barrera contra inundaciones mediante compuerta móvil y sacos con arena (Las Torrecitas).	Instalación de dos bombas con variadores que permitan automatizar la impulsión de aguas residuales, hacia el buzón de descarga.	Adquisición de compuerta móvil y sacos con arena	0	1	5 000.00
<b>TOTAL (S/.)</b>					<b>121 750.00</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° 13. 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	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.	Área de Imagen Institucional y Educación Sanitaria	0	
	1.3. Al comité de emergencia, del evento sucedido, para la toma de decisiones.	Comité de Emergencia	0	
	1.4. Al comité operativo de emergencia para atender la incidencia.	Comité Operativo de Emergencia	0	
2. Coordinar la atención de la emergencia.	2.1. De acuerdo al tipo de evento manifestado, se coordinará con la Gerencia Operacional, para definir la División que va a intervenir.	Gerencia Operacional	0	Gasto Operativo
	2.2. Se coordinará con el comité operativo de emergencia para definir recursos humanos y materiales.	Responsable de cuadrillas.	0	
3. Definir la cuadrilla.	3.1. Se definirá la cuadrilla, que atenderá la emergencia.			0



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		0	Gasto Operativo
5. Organizar los recursos para atender la emergencia.	5.1. De acuerdo al tipo de evento natural, se organiza para determinar los recursos, equipos y materiales necesarios para rehabilitación de la I.S.	Jefe de la División de Producción de A.P y Trat. A.S.	0	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	0	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	0	Gasto Operativo
	7.2. El área de logística en coordinación con la división correspondiente provisionará los recursos.		0	
8. Monitorear el Plan	8.1. Monitorear la Implementación del Plan con las áreas involucradas	Equipo Técnico G.R.D	0	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	2 500	Gasto Operativo
10. Fortalecer las capacidades	10.1. Fortalecer capacidades al personal involucrado en GRD	Área de Promoción de Proyectos	1 500	Fondo Reserva GRD
<b>TOTAL (S/.)</b>			<b>4 000</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° 14. Requerimientos/Necesidades – Sistema Cajamarca

Actividad	Tarea	Requerimiento	Costo Total/.	Fuente de Financiamiento																																																
Realizar las reparaciones para la reposición inmediata del servicio de las captaciones (Rio Grande, Rio Porcón y Rio Ronquillo).	Traslado del personal (Cuadrilla N°1) y materiales a las captaciones afectadas.	- Div. Producción de A.P. y Trat. A.S.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Recursos</th> <th>Cantidad</th> <th>Unitario (S/.)</th> <th>Costo (S/.)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Palanas Cuchara</td> <td>10</td> <td>42.50</td> <td>425.00</td> </tr> <tr> <td>Rastrillo</td> <td>10</td> <td>61.00</td> <td>610.00</td> </tr> <tr> <td>Carretilla buggy</td> <td>6</td> <td>330.00</td> <td>1 980.00</td> </tr> <tr> <td>Motobombas</td> <td>4</td> <td>5 000.00</td> <td>20 000.00</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>TOTAL S/.</b></td> <td><b>23 015.00</b></td> </tr> </tbody> </table>	Recursos	Cantidad	Unitario (S/.)	Costo (S/.)	Palanas Cuchara	10	42.50	425.00	Rastrillo	10	61.00	610.00	Carretilla buggy	6	330.00	1 980.00	Motobombas	4	5 000.00	20 000.00	<b>TOTAL S/.</b>			<b>23 015.00</b>	Fondo Reserva GRD / GASTO OPERATIVO																								
Recursos	Cantidad	Unitario (S/.)	Costo (S/.)																																																	
Palanas Cuchara	10	42.50	425.00																																																	
Rastrillo	10	61.00	610.00																																																	
Carretilla buggy	6	330.00	1 980.00																																																	
Motobombas	4	5 000.00	20 000.00																																																	
<b>TOTAL S/.</b>			<b>23 015.00</b>																																																	
Realizar las reparaciones para la reposición inmediata de la línea de conducción de agua cruda desde la Captación el Milagro hasta la PTAP El Milagro.	Traslado del personal (Cuadrilla N°2) y materiales a la línea de conducción afectada.	- Div. Distribución y Recolección	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Material</th> <th>Cantidad (unidades)</th> <th>Precio unitario (S/.)</th> <th>Subtotal (S/.)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tubería de PVC de 250 mm.</td> <td>3 unid.</td> <td>900</td> <td>2 700</td> </tr> <tr> <td>Tubería de PVC de 315 mm.</td> <td>3 unid.</td> <td>1 200</td> <td>3 600</td> </tr> <tr> <td>Tubería de PVC de 350 mm.</td> <td>2 unid.</td> <td>1 540</td> <td>3 080</td> </tr> <tr> <td>Tubería de PVC de 400 mm.</td> <td>2 unid.</td> <td>1 850</td> <td>3 700</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>TOTAL S/.</b></td> <td><b>13 080</b></td> </tr> <tr> <th>Material</th> <th>Cantidad (unidades)</th> <th>Precio unitario (S/.)</th> <th>Subtotal (S/.)</th> </tr> <tr> <td>Uniones Maxifit de 250 mm.</td> <td>6 unid.</td> <td>850</td> <td>5 100</td> </tr> <tr> <td>Uniones Maxifit de 315 mm.</td> <td>6 unid.</td> <td>1 280</td> <td>7 680</td> </tr> <tr> <td>Uniones Maxifit de 350 mm.</td> <td>4 unid.</td> <td>3 400</td> <td>13 600</td> </tr> <tr> <td>Uniones Maxifit de 400 mm.</td> <td>4 unid.</td> <td>3 950</td> <td>15 800</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>TOTAL S/.</b></td> <td><b>42 180</b></td> </tr> </tbody> </table>	Material	Cantidad (unidades)	Precio unitario (S/.)	Subtotal (S/.)	Tubería de PVC de 250 mm.	3 unid.	900	2 700	Tubería de PVC de 315 mm.	3 unid.	1 200	3 600	Tubería de PVC de 350 mm.	2 unid.	1 540	3 080	Tubería de PVC de 400 mm.	2 unid.	1 850	3 700	<b>TOTAL S/.</b>			<b>13 080</b>	Material	Cantidad (unidades)	Precio unitario (S/.)	Subtotal (S/.)	Uniones Maxifit de 250 mm.	6 unid.	850	5 100	Uniones Maxifit de 315 mm.	6 unid.	1 280	7 680	Uniones Maxifit de 350 mm.	4 unid.	3 400	13 600	Uniones Maxifit de 400 mm.	4 unid.	3 950	15 800	<b>TOTAL S/.</b>			<b>42 180</b>	Fondo Reserva GRD / GASTO OPERATIVO
Material	Cantidad (unidades)	Precio unitario (S/.)	Subtotal (S/.)																																																	
Tubería de PVC de 250 mm.	3 unid.	900	2 700																																																	
Tubería de PVC de 315 mm.	3 unid.	1 200	3 600																																																	
Tubería de PVC de 350 mm.	2 unid.	1 540	3 080																																																	
Tubería de PVC de 400 mm.	2 unid.	1 850	3 700																																																	
<b>TOTAL S/.</b>			<b>13 080</b>																																																	
Material	Cantidad (unidades)	Precio unitario (S/.)	Subtotal (S/.)																																																	
Uniones Maxifit de 250 mm.	6 unid.	850	5 100																																																	
Uniones Maxifit de 315 mm.	6 unid.	1 280	7 680																																																	
Uniones Maxifit de 350 mm.	4 unid.	3 400	13 600																																																	
Uniones Maxifit de 400 mm.	4 unid.	3 950	15 800																																																	
<b>TOTAL S/.</b>			<b>42 180</b>																																																	
Realizar las reparaciones para la reposición inmediata de la red de alcantarillado.	Limpieza de los colectores, buzones y conexiones (Cuadrilla N°3).	- Div. Mantenimiento y control de Perdidas	<b>S/. 78 275</b>	Fondo Reserva GRD / GASTO OPERATIVO																																																



			Recursos	Cantidad	Subtotal (S/.)	Costo (S/.)	
Realizar las reparaciones para la reposición inmediata del servicio de la caseta de bombeo las Torrecitas.	Trabajos de mantenimiento en la caseta bombeo (Cuadrilla N°3).	- Div. Mantenimiento y Control de Pérdidas	Palanas Cuchara	10	42.50	425	Fondo Reserva GRD / GASTO OPERATIVO
			Rastrillo	10	61.00	610	
			Buggy	6	330.00	1 980	
			Motobombas	1	5 000	5 000	
			<b>TOTAL S/.</b>			<b>8 015</b>	
Realizar las reparaciones para la reposición inmediata del servicio de la caseta de Ajoscancha.	Trabajos de mantenimiento en la caseta bombeo (Cuadrilla N°3).	- Div. Mantenimiento y Control de Pérdidas	Palanas Cuchara	10	42.50	425	Fondo Reserva GRD / GASTO OPERATIVO
			Rastrillo	10	61.00	610	
			Buggy	6	330.00	1 980	
			Motobombas	1	5 000	5 000	
			<b>TOTAL S/.</b>			<b>8 015</b>	
<b>TOTAL (S/.)</b>			<b>94 305</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° 15. Cronograma de Ejecución

ÍTEMS	ACTIVIDAD	Año - 2023											
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago.	Set	Oct	Nov	Dic
1	Difusión de los Planes de Contingencia con personal operativo de la Gerencia Operacional.									X			
2	Difusión de los Planes de Contingencia con personal operativo de la Gerencia Comercial.								X				
3	Difusión de los Planes de Contingencia con personal operativo de la Gerencia de Ingeniería								X				
4	Difusión de los Planes de Contingencia a las administraciones de San Miguel y Contumazá.									X	X		
5	Solicitud y seguimiento de adquisición de herramientas y materiales para atención de emergencias			X									
6	Adquisición de materiales de la Div. de Distribución y Recolección										X		
7	Planeamiento y Ejecución de simulacro de afectación de la I.S. de la localidad de Cajamarca								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° 16. Programación de simulacros / Simulación

ÍTEMS	ACTIVIDAD	Año - 2023											
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
1	Participación en los 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

## Conformación de Cuadrillas

CUADRILLA N° 01 - DIV. PRODUCCIÓN DE AP Y TRAT. AS.				
RESPONSABLE DE CUADRILLA		N° CELULAR	JEFE	HABILIDADES DE TRABAJO DEL OPERADOR
BACH. ING. JHONY CHÁVEZ SÁNCHEZ		921856559	DIVISIÓN	
N°	NOMBRES Y APELLIDOS	N° DE CELULAR	CARGO	
1	ALEJANDRO VILLANUEVA CHÁVEZ	981277550	OPERADOR	CONDUCTOR
2	SAÚL INFANTE CUEVA	930621674	OPERADOR	CONDUCTOR, GASFITERO Y ELECTRICISTA
3	ELMER CHAVARRY CUEVA	951919525	OPERARIO	CONDUCTOR Y SOLDADOR
4	JULIO CASTREJÓN MINCHÁN	930281284	OPERARIO	TRABAJOS DE CAMPO
5	GREGORIO VALENCIA TAFUR	931634650	OPERARIO	GASFITERO, SOLDADOR Y CONDUCTOR
6	ISAÍAS TACILLA VILLANUEVA	976003750	OPERARIO	CONDUCTOR Y GASFITERO.
7	LUIS CHACHA HUAMÁN	981297555	OPERARIO	TRABAJO DE CAMPO
8	PORTALINO VALDIVIA CHUQUIRUNA	951941527	OPERARIO	TRABAJO DE CAMPO
9	LUIS TORIBIO FERNANDEZ	956091180	OPERARIO	TRABAJO DE CAMPO
10	FROILÁN PAREJA RAMOS	921427449	OPERARIO	TRABAJO DE CAMPO
11	SANTOS TORIBIO FERNANDEZ	947710902	OPERARIO	TRABAJO DE CAMPO
12	EUSEBIO MINCHÁN RAMOS	976516510	OPERARIO	TRABAJO DE CAMPO

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

CUADRILLA N° 02-DIV. DISTRIBUCIÓN Y RECOLECCIÓN				
RESPONSABLE DE CUADRILLA		N° CELULAR	JEFE	HABILIDADES DE TRABAJO DEL OPERADOR
BACH. ING. ELMER DILAS GONZALES		986675695	DIVISIÓN	
N°	NOMBRES Y APELLIDOS	N° DE CELULAR	CARGO	
1	BASILIO SAMÁN TACULÍ	981323400	OPERADOR	TÉCNICO GASFITERO
2	MARCOS TOLEDO CASTREJÓN	976811291	OPERADOR	TÉCNICO GASFITERO, CONDUCTOR.
3	SERAPIO FLORES CASTREJÓN	97123886	OPERARIO	TÉCNICO GASFITERO
4	JOSÉ SAMÁN SANDOVAL	927298834	OPERARIO	CONDUCTOR, TRABAJO DE CAMPO
5	ARMANDO VALDIVIA CHUQUIRUNA	991786143	OPERARIO	TRABAJO DE CAMPO



6	JOSÉ ÑONTOL QUISPE	952218909	OPERARIO	CONDUCTOR, OPERADOR DE MAQUINARIA
7	SEGUNDO MALCA LIMAY	997747028	OPERARIO	GASFITERO, TRABAJO DE CAMPO
8	DANIEL VALDIVIA CHILÓN	916187487	OPERARIO	GASFITERO, OPERADOR DE MARTILLO PERCUTOR
9	LUCIANO PORTAL IDRUGO	921348842	OPERARIO	GASFITERO, CONDUCTOR
10	ALBERTO HUAMÁN LUICHO	988708814	OPERARIO	GASFITERO, CONDUCTOR

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

CUADRILLA N° 03-DIV. MANTENIMIENTO Y CONTROL DE PERDIDAS.				
RESPONSABLE DE CUADRILLA		N° CELULAR	JEFE	HABILIDADES DE TRABAJO DEL OPERADOR
BACH. ING. JHONY CHÁVEZ SÁNCHEZ		986675695	D.P.T.	
N°	NOMBRES Y APELLIDOS	N° DE CELULAR	CARGO	
1	GUILLERMO VILLANUEVA CHÁVEZ	981357111	OPERADOR	TÉCNICO GASFITERO
2	BRAULIO GONZALES INTOR	981299006	OPERADOR	TÉCNICO GASFITERO, CONDUCTOR. OPERADOR DE MAQUINARIA
3	ISAAC CHILÓN CHUQUIMANGO	988138393	OPERARIO	TÉCNICO GASFITERO
4	ULISES TACILLA VILLANUEVA	976095367	OPERARIO	TÉCNICO GASFITERO, CONDUCTOR
5	EDWAR RODRÍGUEZ CASTREJÓN	944294881	OPERARIO	TRABAJO DE CAMPO
6	PEDRO MANTILLA PALACIOS	948577809	OPERARIO	TÉCNICO TORNERO
7	LUCIANO PORTAL IDRUGO	921348842	OPERARIO	GASFITERO, CONDUCTOR
8	DANIEL VALDIVIA CHILÓN	916187487	OPERARIO	GASFITERO, OPERADOR DE MARTILLO PERCUTOR
9	MARCELINO CUEVA INFANTE	932957200	OPERARIO	OPERADOR DE MAQUINARIA, CONDUCTOR

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° 17. 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 Recolectión.
	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 Recolectión.
	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 Recolectión.
	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 Recolectión.	Div. de Mantenimiento y Control de Perdidas

Fuente: Div. Distribución y Recolectión.

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

Tabla N° 18. 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. (2020).

## 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° 5. 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

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

Tabla N° 19. Estado de Alerta

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



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se examina las necesidades logísticas.</li> <li>- Se monitorea y vigila el cumplimiento de las funciones.</li> <li>- Se comunica con ayuda externa.</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° 20. 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	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 2022

<p><b>PTAP Santa Apolonia</b></p>	<p><b>Reservorio R -1</b></p>	<p><b>Reforzamiento cruce Línea - Quebrada Urubamba</b></p>	<p><b>Reforzamiento pases aéreos línea Ronquillo – PTAP Sta. Apolonia</b></p>
<p><b>Reforzamiento Captación Porcón</b></p>	<p><b>Cruce de Línea en Río Porcón</b></p>	<p><b>Avenida en Captación Porcón</b></p>	<p><b>Avenida en Captación Rio Grande</b></p>