



Resolución de Gerencia General

N° 069-2025-UE002SST/GG

Tumbes, 24 de diciembre de 2025

VISTO: El Informe N° 082-2025-UE002SST-GG-GDP de la Gerencia de Desarrollo y Presupuesto de la Unidad Ejecutora 002 Servicios de Saneamiento Tumbes; y,

CONSIDERANDO:

Que, mediante la Vigésima Cuarta Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo N° 001-2025-VIENDA, aprueba el Texto Único Ordenado del Decreto Legislativo N° 1280, Decreto Legislativo que aprueba la Ley Universal del Servicio de Agua Potable y Saneamiento, establece que ante la terminación de contratos de Asociación Público Privada, el Organismo Técnico de la Administración de los Servicios de Saneamiento directa o indirectamente, a través de otro prestador, asume la prestación total de los servicios de saneamiento de manera provisional, hasta que los responsables de la prestación otorguen la explotación a otro prestador de servicios de saneamiento;

Que, en el marco de la norma antes citada, mediante la Resolución Ministerial N° 374-2018-VIVIENDA, se resuelve: i) declarar la caducidad del Contrato de Concesión por el incumplimiento grave de las obligaciones del Concesionario, consistente en la falta de renovación o reconstitución de la Garantía de Fiel Cumplimiento del Contrato de Concesión; ii) el OTASS asume la prestación total de los servicios de saneamiento de manera provisional y excepcional en el ámbito del Contrato de Concesión;

Que, para la prestación de los servicios de saneamiento, mediante la Resolución Directoral N° 095-2018-OTASS/DE el OTASS crea la Unidad Ejecutora 002 Servicios de Saneamiento Tumbes, en el Pliego 207 OTASS, iniciando sus operaciones en las provincias de Tumbes, Zarumilla y Contralmirante Villar a partir del 1 de diciembre del 2018;

Que, de acuerdo al Manual de Gestión Operativa de la Unidad Ejecutora 002 Servicio de Saneamiento Tumbes, aprobado Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 063-2025-OTASS-PE, el gerente general es el máximo órgano de gestión administrativa de la referida unidad ejecutora (...);

Que, mediante Resolución de Gerencia General N° 005-2021-UESST/GG de fecha 29 de enero de 2021, se aprobó el Plan de Riesgos de Desastres de la Unidad Ejecutora 002 Servicios de Saneamiento Tumbes;

Que, mediante Resolución de Gerencia General N° 026-2023-UESST/GG de fecha 21 de julio de 2023, se aprobó el Plan de Contingencia del Sistema de abastecimiento de la Zona Sur-UESST, ante lluvias intensas, periodo 2023-2024;



Resolución de Gerencia General

Que, mediante Resolución de Gerencia General N° 060-2025-UE002SST/GG de fecha 14 de noviembre de 2025, se resuelve reconstituir el Grupo de Trabajo de Gestión de Riesgo de Desastres de la Unidad Ejecutora 002 Servicios de Saneamiento Tumbes;

Que, mediante Ley N° 29664, se crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD) como sistema interinstitucional, sinérgico, descentralizado, transversal y participativo, con la finalidad de identificar y reducir los riesgos asociados a peligros o minimizar sus efectos, así como evitar la generación de nuevos riesgos, preparación y atención ante situaciones de desastres mediante el establecimiento de principios, lineamientos de política, componentes, procesos e instrumentos de la Gestión del Riesgo de Desastres;

Que, el numeral 39.1 del artículo 39 del Reglamento de la Ley N° 29664, que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), aprobado mediante Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, señala que *"En concordancia con el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres las entidades públicas en todos los niveles de gobierno formulan, aprueban y ejecutan, entre otros, los siguientes Planes: a. Planes de prevención y reducción de riesgo de desastres (...)"*;

Que, la propuesta del Plan de Gestión Reactiva del Sistema de Abastecimiento de la Zona Sur-UE002SST, ante lluvias intensas, periodo 2025-2028, ha sido elaborado por el Grupo de Trabajo de la Gestión de Riesgo de Desastres de la Unidad Ejecutora 002 Servicios de Saneamiento Tumbes, con la asistencia técnica de la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento, cuyo objetivo general es garantizar la continuidad y restablecimiento oportuno de los servicios de saneamiento (agua potable y alcantarillado sanitario) durante la ocurrencia de lluvias intensas y sus efectos asociados, minimizando los impactos en la población usuaria;

Que, en ese sentido, teniendo en cuenta que el referido plan está encaminado a identificar y reducir los riesgos asociados a peligros o minimizar sus efectos, así como evitar la generación de nuevos riesgos, ante situaciones de lluvias intensas, mediante procesos e instrumentos de gestión del riesgo de desastres, y contando con el Plan de Riesgos de Desastres aprobado mediante Resolución de Gerencia General N° 005-2021-UESST/GG fecha 29 de enero de 2021 y conforme a lo normado por el SINAGERD, ente rector en materia de Gestión del Riesgo de Desastres, resulta necesario emitir el acto resolutivo que aprueba el Plan de Gestión Reactiva del Sistema de Abastecimiento de la Zona Sur-UE002SST, ante lluvias intensas periodo 2025-2028;

Con el visado de la Gerencia de Desarrollo y Presupuesto, la Gerencia de Administración y de la Gerencia de Asesoría Jurídica;

De conformidad con lo dispuesto en la Ley N° 29664, que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, la Resolución Ministerial N° 374-2018-VIVIENDA, que declara la caducidad del contrato de concesión, la Resolución Directoral N° 095-2018-OTASS-DE, que crea la Unidad Ejecutora 002: denominada Servicios de Saneamiento Tumbes y la Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 063-2025-OTASS-PE, que aprueba el Manual de Gestión Operativa;



Resolución de Gerencia General

SE RESUELVE:

Artículo 1.- Aprobar el Plan de Gestión Reactiva del Sistema de Abastecimiento de la Zona Sur de la Unidad Ejecutora 002 Servicios de Saneamiento Tumbes, ante lluvias intensas 2025-2028 que en anexo adjunto forma parte integrante de la presente resolución.

Artículo 2.- La Secretaría Técnica es el responsable de la coordinación y seguimiento a fin que se cumpla el plan aprobado en el artículo 1 de la presente resolución.

Artículo 3.- Dejar sin efecto la Resolución de Gerencia General N° 026-2023-UESST/GG, de fecha 21 de julio de 2023.

Artículo 4.- Comunicar la presente resolución a la Gerencia de Ingeniería, Inversiones y Medio Ambiente, a fin de que aplique el contenido del presente plan, bajo responsabilidad.

Artículo 5.- Disponer la publicación de la presente resolución y el anexo en el Portal Institucional: www.aguatumbes.gob.pe.

Regístrate, comuníquese y publíquese.


NICIANO GISELA PAREDES HASÉN
Gerente General
UE002 Servicios Saneamiento Tumbes



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y SaneamientoOrganismo Técnico de la
Administración de los
Servicios de SaneamientoUnidad Ejecutora 002
Servicios de
Saneamiento TumbesGerencia
GeneralGerencia de
Desarrollo y
Presupuesto*"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"***INFORME N° 082-2025-UE002SST-GG-GDP**

A : Nícida G. Paredes Hasén
Gerente General
Unidad Ejecutora 002 Servicios de Saneamiento Tumbes

De : Abad Cornejo Escobar
Gerencia de Desarrollo y Presupuesto (e)
Unidad Ejecutora 002 Servicios de Saneamiento Tumbes

Asunto : Plan de Gestión Reactiva del Sistema de Abastecimiento de la Zona Sur – UE002SST, ante lluvias intensas, periodo 2025-2028

Fecha : Tumbes, 23 de diciembre de 2025

Agua Tumbes
23 DIC 2025
16:04pm 6039
Folio 81 Firma

Me dirijo a usted, para saludarla cordialmente, y a la vez informarle sobre el Plan de gestión reactiva del sistema de abastecimiento de la zona Sur – UE002SST, ante lluvias intensas, periodo 2025-2028. Al respecto se informa lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

- 1.1 En 1982-1983 se presentaron las lluvias más intensas registradas en la región, prolongándose de noviembre de 1982 hasta junio de 1983. Estos hechos ocasionaron interrupciones en las vías de comunicación terrestre en diversas ciudades del norte del país (Trujillo, Chiclayo, Piura y Tumbes), lo que afectó la llegada de productos de primera necesidad e insumos para la potabilización del agua (IGP, 2015; Aguas de Tumbes, 2015). En el ámbito local, se produjo escasez de agua potable y afloramientos de aguas residuales, especialmente en las zonas bajas del Barrio San José, debido al desborde del Río Tumbes. Asimismo, los cortes de energía eléctrica interrumpieron la operación de la PTAP, estaciones de bombeo y pozos subterráneos, mientras que las galerías filtrantes de San Juan de la Virgen, Pampas de Hospital y San Jacinto resultaron inundadas. Ante el desvío del cauce del río, fue necesario modificar la captación de agua cruda, trasladándola hacia la zona donde actualmente se encuentra (Aguas de Tumbes, 2015).
- 1.2 Durante el periodo 2014-2015, nuevamente las crecientes del Río Tumbes afectaron la continuidad de los servicios de agua potable y alcantarillado, generando:
 - Paralización de la PTAP "El Milagro" por alta turbiedad, colmatación de canastillas de captación y fallas eléctricas.
 - Deficiencias en la PTAP Los Cedros, afectando a localidades de la zona sur (La Cruz, Zorritos, Bocapán, entre otras).
 - Inundación de estaciones de bombeo de aguas residuales como Coloma y Puerto Pizarro.
- 1.3 Con Resolución de Gerencia General N° 005-2021-UESST/GG, de fecha 29 de enero del 2021, se aprueba el "Plan de Riesgos de Desastres de la Unidad Ejecutora 002 Servicios de Saneamiento Tumbes"
- 1.4 Con Resolución de Gerencia General N° 026-2023-UESST/GG, de fecha 21 de julio del 2023, se aprueba el Plan de contingencia del sistema de abastecimiento de la Zona Sur – UESST, ante lluvias intensas, periodo 2023-2024.

II. BASE LEGAL

- Ley N° 29664, que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastre (SINAGERD) y modificatorias.
- Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, que aprueba el reglamento de la Ley N° 29664, que crea el Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres (SINAGERD) y sus modificatorias.



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y SaneamientoOrganismo Técnico de la
Administración de los
Servicios de SaneamientoUnidad Ejecutora 002
Servicios de
Saneamiento TumbesGerencia
GeneralGerencia de
Desarrollo y
Presupuesto

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

- Decreto Supremo N° 038-2021-PCM, que aprueba la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050.
- Decreto Supremo N° 115-2022-PCM, que aprueba el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – PLANAGERD 2022-2030.
- Decreto Supremo N° 007-2017-VIVIENDA, que aprueba la Política Nacional de Saneamiento.
- Decreto Legislativo N° 1280 Ley Marco de la Gestión y Prestación de los servicios de saneamiento y sus modificatorias.
- Decreto Legislativo N° 1620, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Servicio Universal de Agua Potable y Saneamiento.
- Decreto Supremo N° 018-2017-VIVIENDA, que aprueba el Plan Nacional de Saneamiento 2017-2021.
- Decreto Supremo N° 009-2024-VIVIENDA, que aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1280, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Servicio Universal de agua potable y saneamiento.
- Resolución de Consejo Directivo N° 011-2017-SUNASS-CD. Reglamento General de la Calidad de la Prestación de los Servicios de Saneamiento.
- Resolución de Consejo Directivo N° 061-2018-SUNASS-CD. Modificación del Reglamento General de la Calidad de la Prestación de los Servicios de Saneamiento.
- Resolución de Consejo Directivo N° 028-2021-SUNASS-CD, que aprueba el nuevo Reglamento General de Tarifas de los Servicios de Saneamiento brindados por empresas prestadoras.
- Resolución de Gerencia General N° 026-2023-UESST/GG, que aprueba el Plan de contingencia del sistema de abastecimiento de la Zona Sur – UESST, ante lluvias intensas, periodo 2023-2024.
- Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 0000639-2025-OTASS-PE, que aprueba el Manual de Gestión Operativa de la Unidad Ejecutora 002 Servicios de Saneamiento Tumbes.
- Resolución de Secretaría de Gestión de Riesgos de Desastres N° 005-2025-PCM/SGRD, que aprueban los “Lineamiento para la formulación y aprobación del Plan de Gestión Reactiva”.



III. ANÁLISIS

- 2.1. En el año 2023, a través de la Resolución de Gerencia General N° 026-2023-UESST/GG, de fecha 21 de julio del 2023, se aprueba el “Plan de contingencia del sistema de abastecimiento de la zona Sur – UESST, ante lluvias intensas, periodo 2023-2024”.
- 2.2. Posteriormente en el año 2025, aprueban los “Lineamiento para la formulación y aprobación del Plan de Gestión Reactiva”, a través de la Resolución de Secretaría de Gestión de Riesgos de Desastres N° 005-2025-PCM/SGRD, de 17 de julio de 2025
- 2.3. Por lo que; en el marco de los Lineamientos para la formulación y aprobación del Plan de Gestión Reactiva, es que el Grupo de Trabajo de la Gestión de Riesgo de Desastres (aprobado con Resolución de Gerencia General N° 060-2025-UE002SST/GG), ha elaborado el Plan de Gestión Reactiva del Sistema de Abastecimiento de la Zona Sur – UE002SST, ante lluvias intensas, periodo 2025-2028, mismo que fue elaborado con la asistencia técnica de la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS).



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento

Organismo Técnico de la
Administración de los
Servicios de Saneamiento

Unidad Ejecutora 002
Servicios de
Saneamiento Tumbes

Gerencia
General

Gerencia de
Desarrollo y
Presupuesto

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

- 2.4. En ese sentido; remito a su despacho el Plan de Gestión Reactiva del Sistema de Abastecimiento de la Zona Sur – UE002SST, ante lluvias intensas, periodo 2025-2028, para su revisión y aprobación a través de acto resolutivo; y posterior difusión interna y externa.
- 2.5. Asimismo; se solicita que se deje sin efecto la Resolución de Gerencia General N° 026-2023-UESST/GG, de fecha 21 de julio del 2023, que aprueba el "Plan de Contingencia del Sistema de Abastecimiento de la Zona Sur – UESST, ante lluvias intensas, periodo 2023-2024".

IV. CONCLUSIONES

- 3.1. La Unidad Ejecutora 002 Servicios de Saneamiento Tumbes, con Resolución de Gerencia General N° 026-2023-UESST/GG, de fecha 21 de julio del 2023, aprueba el Plan de Contingencia del Sistema de Abastecimiento de la Zona Sur – UESST, ante lluvias intensas, periodo 2023-2024.
- 3.2. El Grupo de Trabajo de la Gestión de Riesgo de Desastres, ha elaborado el Plan de Gestión Reactiva del Sistema de Abastecimiento de la Zona Sur – UE002SST, ante lluvias intensas, periodo 2025-2028, mismo que fue elaborado con la asistencia técnica de la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS).
- 3.3. Se remite el Plan de Gestión Reactiva del Sistema de Abastecimiento de la Zona Sur – UE002SST, ante lluvias intensas, periodo 2025-2028 para revisión y posterior aprobación a través de acto resolutivo.

V. RECOMENDACIÓN

Realizar la aprobación del Plan de Gestión Reactiva del Sistema de Abastecimiento de la Zona Sur – UE002SST, ante lluvias intensas, periodo 2025-2028, a través de acto resolutivo.

Atentamente;


Oficina de
PLANEAMIENTO Y
PRESUPUESTO
Servicios de Saneamiento Tumbes
Julio Cesar Arevalo López
JEFE DE OFICINA DE PLANEAMIENTO
Y PRESUPUESTO



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento

Organismo Técnico de la
Administración de los Servicios
de Saneamiento

Unidad Ejecutora 002
Servicios de Saneamiento
Tumbes

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"



PLAN DE GESTIÓN REACTIVA DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE LA ZONA SUR – UE002SST, ANTE LLUVIAS INTENSAS

2025-2028

**PERÚ**Ministerio
de Vivienda, Construcción
y SaneamientoOrganismo Técnico de la
Administración de los Servicios
de SaneamientoUnidad Ejecutora 002
Servicios de Saneamiento
Tumbes***"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"*****INDICE**

INTRODUCCIÓN.....	4
CAPITULO I: ASPECTOS GENERALES	5
1.1. ANTECEDENTES	5
1.2. MARCO LEGAL.....	7
1.3. ALCANCE Y OBJETIVOS	7
CAPITULO II: DETERMINACIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO	9
2.1. SITUACIONES Y EVENTOS PASADOS SUCEDIDOS EN LA ZONA SUR.....	9
2.2. ESQUEMA DE LOS SISTEMAS Y PROCESOS DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO	9
2.2.1. LINEA DE TIEMPO	13
2.3. ESCENARIO DE RIESGO.....	18
CAPITULO III: RECURSOS Y CAPACIDADES	20
3.1. RECURSOS Y CAPACIDADES.....	20
3.2. ORGANIZACIÓN FRENTE A LA CONTINGENCIA.....	22
3.3. FUNCIONES PRINCIPALES	24
CAPITULO IV: DETERMINACIÓN DE ACTIVIDADES	25
4.1. ACTIVIDADES Y ACCIONES DE PREPARACIÓN	25
4.2. ACTIVIDADES Y ACCIONES DE RESPUESTA Y REHABILITACIÓN	30
4.3. NECESIDADES	34
4.4. PREPARACIÓN	37
4.5. RESPUESTA Y REHABILITACIÓN	37
4.6. PRESUPUESTO	38
4.7. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	39
CAPITULO V: EVALUACIÓN Y ACTUALIZACIÓN.....	40
5.1. CRONOGRAMA DE EVALUACIÓN.....	40
5.2. SEGUIMIENTO DEL PLAN	41
5.3. EVALUACIÓN Y ACTUALIZACIÓN.....	41
5.3.1. EVALUACIÓN	41
5.3.2. ACTUALIZACIÓN.....	41
CAPITULO VI: ANEXOS.....	41
6.1. DIRECTORIO TELEFONICO.....	41
6.2. PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN INTERNA EN CONTINGENCIAS	43
6.3. PROCEDIMIENTO DE CORTE DEL SERVICIO.....	45

**PERÚ**Ministerio
de Vivienda, Construcción
y SaneamientoOrganismo Técnico de la
Administración de los Servicios
de SaneamientoUnidad Ejecutora 002
Servicios de Saneamiento
Tumbes***"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"***

6.4.	PROCEDIMIENTO DE ABASTECIMIENTO TEMPORAL DE AGUA POTABLE	45
6.5.	PROCEDIMIENTO DE COMUNICACIÓN SOCIAL EN CONTINGENCIAS.....	45
6.6.	MAPAS	48
6.7.	DETERMINACIÓN DEL VOLUMEN DIARIO DE AGUA POTABLE A SUMINISTRAR Y NUMERO DE CAMIONES CISTERNA NECESARIOS PARA ABASTECER A LA POBLACIÓN	72
	LISTA DE CUADROS	76
	LISTA DE ESQUEMAS	76
	LISTA DE MAPAS	77



**PERÚ**Ministerio
de Vivienda, Construcción
y SaneamientoOrganismo Técnico de la
Administración de los Servicios
de SaneamientoUnidad Ejecutora 002
Servicios de Saneamiento
Tumbes**“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”**

INTRODUCCIÓN

La Unidad Ejecutora 002 Servicios de Saneamiento Tumbes – UE002SST, es una entidad adscrita al Organismo Técnico de la Administración de los Servicios de Saneamiento (OTASS), con personería jurídica, encargada de la prestación excepcional de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario en las provincias de Tumbes, Contralmirante Villar y Zarumilla. Su responsabilidad comprende la producción y distribución de agua potable, la recolección, tratamiento y disposición final de aguas residuales.

Estos servicios están expuestos a diversos peligros de origen natural como lluvias intensas, inundaciones, sismos, oleajes anómalos y sequías, los cuales representan una amenaza constante para la continuidad y calidad de la prestación.

El Perú se encuentra entre los países más vulnerables a fenómenos físicos adversos debido a su ubicación geográfica y condiciones naturales. Según Castro (2004), en el territorio nacional confluyen peligros de gran escala (terremotos, fenómenos climáticos extremos, sequías severas) y peligros de menor escala (sismos recurrentes, deslizamientos, huaycos, granizadas, heladas, lluvias estacionales), que generan impactos en la infraestructura y en la salud pública. A ello se suma el cambio climático, que incrementa la frecuencia e intensidad de estos eventos, agravando las condiciones de vulnerabilidad (IGP, 2015).

En el caso específico del departamento de Tumbes, los efectos de eventos como el Fenómeno El Niño, las lluvias intensas y los períodos de sequía han ocasionado, históricamente, pérdidas de infraestructura, afectación a viviendas, interrupción de servicios básicos y daños a las actividades económicas (agricultura, acuicultura, comercio y turismo), impactando directamente en la población (MEF, 2013; IGP, 2015).

Asimismo, la UE002SST, contaba anteriormente con un Plan de Contingencia, el cual fue implementado como instrumento de gestión para la atención de emergencias ocasionadas por fenómenos de origen natural y antrópicos. Sin embargo, en concordancia con la normativa vigente y la necesidad de fortalecer las acciones de preparación y respuesta-rehabilitación, se ha considerado pertinente actualizar dicho instrumento bajo la denominación de Plan de Gestión Reactiva, con un enfoque más integral y articulado, orientado a garantizar la continuidad y restablecimiento oportuno de los servicios de saneamiento en el ámbito de competencia de la UE002SST.

Ante este contexto, la UE002SST considera indispensable contar con un Plan de Gestión Reactiva 2025–2028, que permita anticipar, organizar y ejecutar las acciones necesarias frente a emergencias ocasionadas por lluvias intensas y otros eventos naturales adversos. El objetivo es proteger la infraestructura sanitaria, garantizar el acceso al agua segura para consumo humano y asegurar la evacuación adecuada de las aguas residuales hacia las plantas de tratamiento. Asimismo, el plan busca establecer medidas para la rehabilitación rápida de los sistemas de agua potable y alcantarillado, en concordancia con la normativa vigente y los lineamientos nacionales de gestión del riesgo de desastres.



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y SaneamientoOrganismo Técnico de la
Administración de los Servicios
de SaneamientoUnidad Ejecutora 002
Servicios de Saneamiento
Tumbes

“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

CAPITULO I: ASPECTOS GENERALES

1.1. ANTECEDENTES

El Fenómeno El Niño Costero, registrado en diversas oportunidades en la costa peruana, ha generado lluvias intensas que afectaron severamente a los departamentos ubicados desde Ica hasta Tumbes. Dichos eventos ocasionaron daños a viviendas, carreteras, líneas de transmisión eléctrica y telefónica, así como a obras de infraestructura vial e hídrica, principalmente debido al desborde de ríos y la activación de quebradas que permanecen secas durante largos períodos.

El departamento de Tumbes, por su ubicación geográfica entre las aguas cálidas ecuatoriales y la corriente fría de Humboldt, presenta una alta vulnerabilidad a los eventos asociados al Fenómeno El Niño. Además del incremento de la temperatura y el nivel del mar, estos fenómenos producen precipitaciones muy superiores a lo normal. Durante los eventos extraordinarios de 1982-1983 y 1997-1998, el río Tumbes registró caudales anuales hasta 500% y 300% mayores al promedio histórico, respectivamente (Huerta et al., 1999).

La variabilidad interanual de la precipitación en Tumbes está estrechamente modulada por estos eventos. En 1982-1983 se presentaron las lluvias más intensas registradas en la región, prolongándose de noviembre de 1982 hasta junio de 1983. Estos hechos ocasionaron interrupciones en las vías de comunicación terrestre en diversas ciudades del norte del país (Trujillo, Chiclayo, Piura y Tumbes), lo que afectó la llegada de productos de primera necesidad e insumos para la potabilización del agua (IGP, 2015; Aguas de Tumbes, 2015).

A nivel local, la energía eléctrica sufrió cortes frecuentes, lo que interrumpió la operación de las plantas de tratamiento de agua potable y de las estaciones de bombeo de agua y alcantarillado (Aguas de Tumbes, 2015).

En Canoas de Punta Sal, gran parte de la población manifestó su malestar por el desabastecimiento de agua potable, situación agravada por la rotura de las líneas de impulsión.

En el distrito de Zorritos, en la localidad de Acapulco la cámara de bombeo colapsó, provocando el afloramiento y acumulación de aguas residuales en la quebrada (Aguas de Tumbes, 2023).

En la localidad de Nueva Esperanza las lluvias causaron el colapso del sistema de alcantarillado debido al deterioro de las electrobombas de la cámara de bombeo.

Durante este periodo, la falta de insumos químicos para la potabilización obligó a utilizar penca de tuna como agente decantador en sustitución del sulfato de aluminio. Esta situación, sumada a la crisis económica que afrontó la población tumbesina, provocó una reducción en el pago de los servicios de saneamiento (Aguas de Tumbes, 2015).

Posteriormente, durante el periodo 2014-2015, nuevamente las crecientes del río Tumbes afectaron la continuidad de los servicios de agua potable y alcantarillado, generando:



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y SaneamientoOrganismo Técnico de la
Administración de los Servicios
de SaneamientoUnidad Ejecutora 002
Servicios de Saneamiento
Tumbes

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

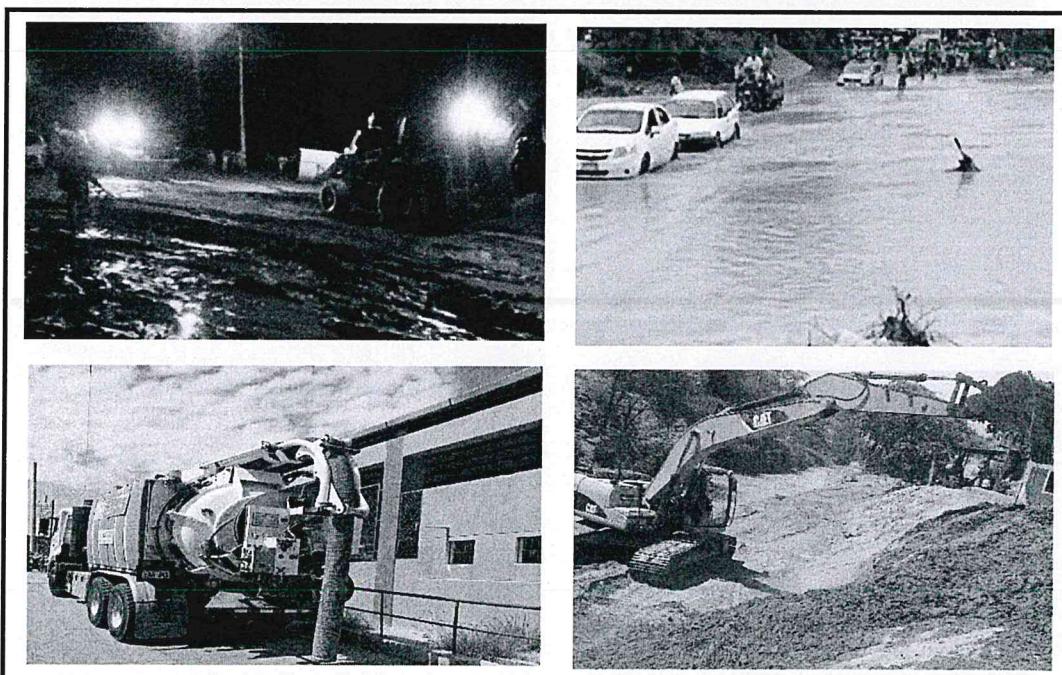
- Paralización de la PTAP "El Milagro" por alta turbiedad, colmatación de canastillas de captación y fallas eléctricas.
- Deficiencias en la PTAP Los Cedros, afectando a localidades de la zona sur (La Cruz, Zorritos, Bocapán, entre otras).
- Inundación de estaciones de bombeo de aguas residuales como Coloma y Puerto Pizarro.

Históricamente, los fenómenos de origen natural han ocasionado impactos negativos en el desarrollo socioeconómico de Tumbes, reflejados en:

- Gran número de afectados y damnificados.
- Destrucción de sistemas de saneamiento urbano y rural.
- Afectación a la infraestructura vial, educativa de salud y de riego.
- Proliferación de enfermedades y epidemias.
- Perdidas en la producción agrícola y ganadera.
- Aumento del desempleo, pobreza y descapitalización social (Plan regional de prevención y atención de desastres, 2004).

Estos antecedentes evidencian la alta vulnerabilidad de Tumbes frente a eventos climáticos extremos y justifican la necesidad de fortalecer los mecanismos de preparación, respuesta y rehabilitación de los servicios de saneamiento mediante la implementación de un Plan de Gestión Reactiva.

FIGURA N° 1: Impacto de las lluvias sobre localidades y servicios de agua y alcantarillado



**PERÚ**Ministerio
de Vivienda, Construcción
y SaneamientoOrganismo Técnico de la
Administración de los Servicios
de SaneamientoUnidad Ejecutora 002
Servicios de Saneamiento
Tumbes***“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”*****1.2. MARCO LEGAL**

- Ley N° 29664, que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastre (SINAGERD), su Reglamento y modificatorias.
- Decreto Supremo N° 038-2021-PCM, que aprueba la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050.
- Decreto Supremo N° 115-2022-PCM, que aprueba el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – PLANAGERD 2022-2030.
- Resolución de Secretaría de Gestión de Riesgos de Desastres N° 005-2025-PCM/SGRD, que aprueban los “Lineamiento para la formulación y aprobación del Plan de Gestión Reactiva”.
- Decreto Supremo N° 007-2017-VIVIENDA, que aprueba la Política Nacional de Saneamiento.
- Decreto Legislativo N° 1280. Ley Marco de la Gestión y Prestación de los servicios de saneamiento, y sus modificatorias.
- Decreto Legislativo N° 1620, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Servicio Universal de Agua Potable y Saneamiento.
- Decreto Supremo N° 009-2024-VIVIENDA, que aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1280, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Servicio Universal de agua potable y saneamiento.
- Decreto Supremo N° 018-2017-VIVIENDA, que aprueba el Plan Nacional de Saneamiento 2017-2021
- Resolución de Consejo Directivo N° 011-2007-SUNASS-CD. Reglamento General de la Calidad de la Prestación de los Servicios de Saneamiento.
- Resolución de Consejo Directivo N° 028-2021-SUNASS-CD, que aprueba el nuevo Reglamento General de Tarifas de los Servicios de Saneamiento Brindados por Empresas Prestadoras.
- Resolución de Consejo Directivo N° 061-2018-SUNASS-CD. Modificación del Reglamento General de la Calidad de la Prestación de los Servicios de Saneamiento.
- Resolución de Consejo Directivo N° 009-2018-OTASS/CD, que aprueba el Manual de Gestión Operativa de la Unidad Ejecutora N° 002 Servicios de Saneamiento Tumbes.
- Resolución de Gerencia General N° 007-2019-UESST/GG, que constituye y conforma el grupo de trabajo denominado “Grupo de trabajo de gestión del riesgo de desastres de la Unidad Ejecutora 002 Servicios de Saneamiento Tumbes” del pliego 207 Organismo Técnico de la Administración de los Servicios de Saneamiento, como espacio interno de articulación para el cumplimiento de las funciones de la gestión del riesgo de desastres en su jurisdicción, el mismo que conforme a la Ley N° 29664 y su reglamento.
- Resolución de Gerencia General N° 071-2019-UESST/GG, modifica el grupo de trabajo denominado “Grupo de trabajo de gestión del riesgo de desastres de la Unidad Ejecutora 002 Servicios de Saneamiento Tumbes”.
- Resolución de Gerencia General N° 026-2023-UESST/GG, que aprueba plan de contingencia del sistema de abastecimiento de la Zona Sur, ante lluvias intensas 2023 – 2024 de la Unidad Ejecutora 002 Servicios de Saneamiento Tumbes.

1.3. ALCANCE Y OBJETIVOS

El presente Plan de Gestión Reactiva es de aplicación obligatoria para el personal que labora en la Unidad Ejecutora 002 Servicios de Saneamiento Tumbes (UE002SST), especialmente en las áreas y equipos vinculados a la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario dentro del ámbito de la Zona Sur, que comprende las localidades de: La Cruz, Zorritos y Canoas de Punta Sal



PERÚ

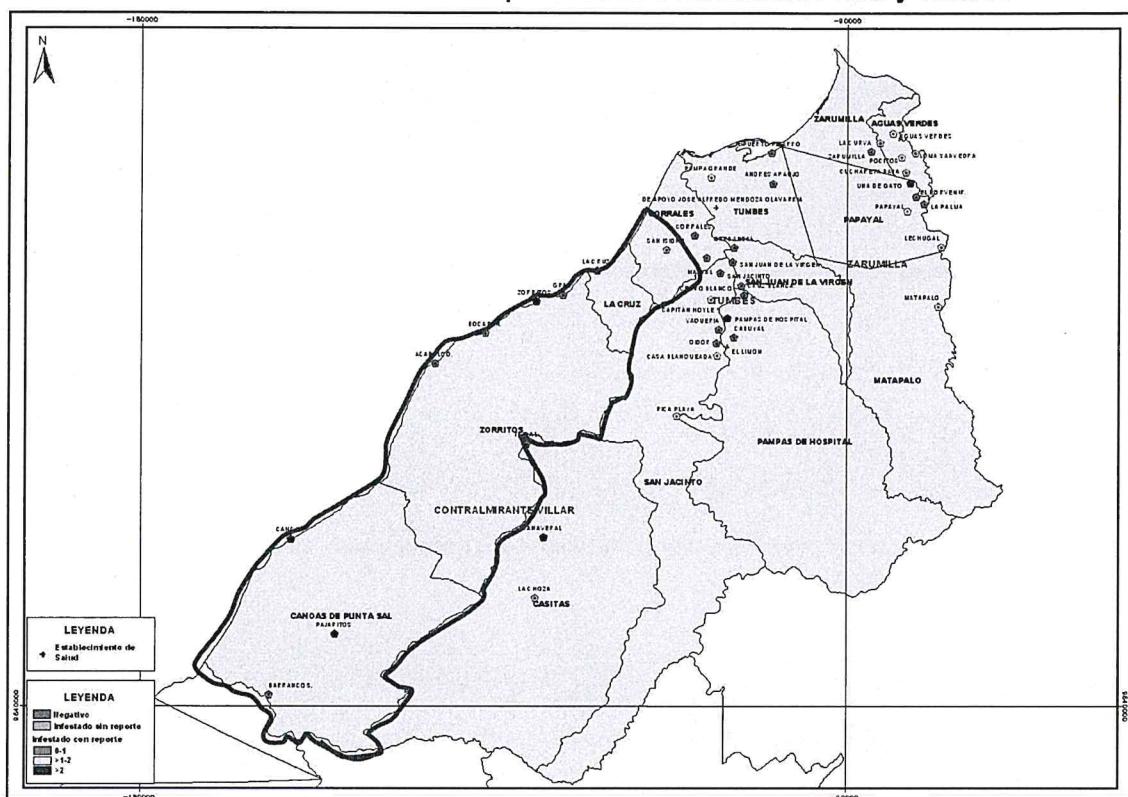
Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento

Organismo Técnico de la
Administración de los Servicios
de Saneamiento

Unidad Ejecutora 002
Servicios de Saneamiento
Tumbes

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

FIGURA N° 2: Localización de la provincia de Contralmirante Villar y Tumbes



Fuente: Equipo Técnico

Asimismo, es de cumplimiento para el personal de la Jefatura Zonal Sur y demás áreas de apoyo que intervienen en la gestión de emergencias y la continuidad de los servicios de saneamiento.

OBJETIVO GENERAL

- Garantizar la continuidad y restablecimiento oportuno de los servicios de saneamiento (agua potable y alcantarillado sanitario) durante la ocurrencia de lluvias intensas y sus efectos asociados, minimizando los impactos en la población usuaria.

OBJETIVO ESPECÍFICOS

- Implementar medidas preventivas y acciones prioritarias de preparación, considerando las vulnerabilidades identificadas en los sistemas de agua potable y alcantarillado.
- Fortalecer la capacidad operativa y de respuesta del personal de la UE002SST ante emergencias generadas por lluvias intensas.
- Establecer procedimientos claros para la ejecución, control y seguimiento del presente Plan, asegurando una respuesta rápida, coordinada y eficaz.



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y SaneamientoOrganismo Técnico de la
Administración de los Servicios
de SaneamientoUnidad Ejecutora 002
Servicios de Saneamiento
Tumbes

“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

- Facilitar la rehabilitación de la infraestructura y la normalización de los servicios en el menor tiempo posible tras la ocurrencia de eventos adversos.
- Promover la articulación con autoridades locales, regionales y nacionales, para garantizar una respuesta integral.

CAPITULO II: DETERMINACIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO

2.1. SITUACIONES Y EVENTOS PASADOS SUCEDIDOS EN LA ZONA SUR

El departamento de Tumbes ha sido históricamente afectado por fenómenos de origen climático e hidrometeorológico, los cuales han generado impactos negativos significativos en el desarrollo socioeconómico de la población. Estos hechos han sido documentados en los reportes de evaluación de daños de emergencias (Plan Regional de Prevención y Atención de Desastres, 2004).

Los efectos más relevantes observados incluyen: i) Gran número de afectados y damnificados, con pérdida de viviendas y bienes; ii) destrucción del sistema de saneamiento básico urbano y rural; iii) daños en la infraestructura vial (Carreteras, alcantarillas y puentes); iv) afectación de sistemas de riego y drenaje agrícola; v) colapso de infraestructura educativa y de salud; vi) presencia de enfermedades y brotes epidémicos; vii) perdidas en la producción agrícola y ganadera debido a cambios climáticos; y viii) incremento en los niveles de desempleo, pobreza y descapitalización de los sectores sociales y productivos del departamento.

Estos antecedentes permiten inferir que la región presenta alta vulnerabilidad frente a fenómenos hidrometeorológicos, lo cual refuerza la necesidad de contar con un escenario de riesgo claramente definido para los servicios de saneamiento.

2.2. ESQUEMA DE LOS SISTEMAS Y PROCESOS DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO

Para la determinación del escenario de riesgo, resulta fundamental representar y describir gráficamente los procesos de prestación de los servicios de saneamiento, así como los principales componentes de la infraestructura que los conforman.

Con este propósito, se han elaborado esquemas representativos de la prestación de los servicios en el ámbito de las localidades de La Cruz, Zorritos y Canoas de Punta Sal. Estos esquemas permiten ubicar espacial y temporalmente los posibles eventos adversos que podrían afectar la continuidad y eficiencia de los servicios de agua potable y alcantarillado.

Los esquemas desarrollados facilitan la identificación de las interrelaciones entre los distintos sistemas de agua potable y alcantarillado bajo responsabilidad de la UE002SST, así como la evaluación de su vulnerabilidad ante la ocurrencia de fenómenos naturales o fallas operativas.

A continuación, se presenta la caracterización de los sistemas por localidad, detallando su configuración, componentes principales y puntos críticos que podrían comprometer la prestación de los servicios de saneamiento.

**PERÚ**Ministerio
de Vivienda, Construcción
y SaneamientoOrganismo Técnico de la
Administración de los Servicios
de SaneamientoUnidad Ejecutora 002
Servicios de Saneamiento
Tumbes**"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"****❖ LOCALIDAD LA CRUZ**Agua Potable:

- La Cruz: El abastecimiento de agua potable proviene de la PTAP "Los Cedros", cuya fuente es de origen superficial.
- La PTAP los Cedros trata alrededor de 80-85 lps, que abastece a las localidades de La Cruz y Zorritos.
- En la Estación de rebombeo la Cruz: En el cuadro adjunto se presentan las principales características operativas y técnicas de la estación de bombeo de agua potable correspondiente a la localidad de La Cruz.

Cuadro N° 1: Información de la estación de rebombeo La Cruz

Nombre	Antigüedad (años)	Estado Físico	Cisterna Vol. (m3)	Tipo de Energía	Caudal de Bombeo (lps)	Observaciones
Estación de Rebombeo La Cruz (A la Cruz)	40,00	Regular	300	Eléctrico	40	Bombea directo a sectores de la Cruz
Estación de Rebombeo La Cruz (A Nueva Esperanza y caleta Grau)	40,00	Regular		Eléctrico	30	Bombea directo a sectores de Nueva Esperanza y Caleta Grau
Estación de Rebombeo La Cruz (A Zorritos)	30,00	Regular		Eléctrico	40	Bombea directo a Reservorio los Trillizos

Asimismo, existe 01 reservorio, el R-15, abastecía a la localidad de La Cruz, a continuación, se muestra el detalle del reservorio:

Cuadro N° 2: Reservorio en la Localidad de La Cruz

Nombre Reservorio	Tipo Elevado/Apoyado	Volumen (m ³)	Estado
La Cruz (R-15)	Apoyado	280	Inoperativo

Alcantarillado: Existe una (01) laguna facultativa y tres cámaras de bombeo de desagüe, colectores y redes de recolección.

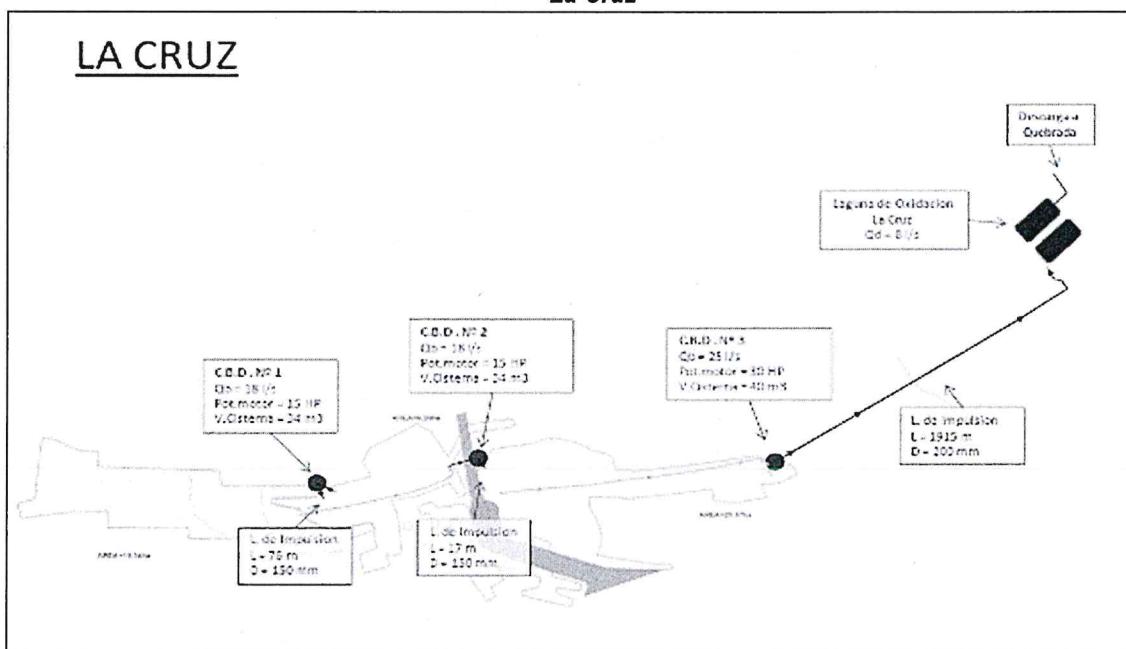
Cuadro N° 3: Cámaras de bombeo de desagüe en las localidades de La Cruz

Nombre de Cámara de Bombeo de Desagüe	Caudal de Bombeo (lps)	Volumen (m ³)
CBD La Cruz (CBD N° 01)	18	34
CBD La Cruz (CBD N° 02)	18	34
CBD La Cruz (CBD N° 03)	25	40

**PERÚ**Ministerio
de Vivienda, Construcción
y SaneamientoOrganismo Técnico de la
Administración de los Servicios
de SaneamientoUnidad Ejecutora 002
Servicios de Saneamiento
Tumbes***“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”*****• Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas La Cruz**

La localidad de La Cruz descarga las aguas servidas a la laguna de estabilización facultativa de La Cruz, ubicadas en la carretera Panamericana Norte en la margen occidental. La planta de tratamiento de desagües domésticos y línea de impulsión, fueron construidas en el año 1989, consta de una laguna primaria (Longitud= 75.0 m, Ancho=37.0 m, Profundidad= 1.8 m, Área Útil= 0.51 Ha). El sistema de tratamiento de aguas residuales no está ajustado a la normatividad actual. El caudal de tratamiento es de 8 lps.

FIGURA N° 3: Croquis Sistema Existente de Alcantarillado Sanitario de la Localidad La Cruz

**❖ LOCALIDAD ZORRITOS:****Aqua Potable:**

- Zorritos:** El abastecimiento de agua potable proviene de la PTAP “Los Cedros”, cuya fuente es de origen superficial.
- La PTAP Los Cedros trata alrededor de 80-85 lps, que abastece a las localidades de La Cruz y Zorritos.
- Caleta Grau:** Existe 01 Reservorio R-16, abastece a la localidad de Caleta Grau (actualmente está inoperativo debido a que la línea que alimentaba este reservorio colapsó por antigüedad).
- Zorritos:** Existen 03 Reservorios el R-17, R-18 y R-19 de nombre los Trillizos abastecen a la localidad de Zorritos, actualmente se encuentran en mal estado debido a la antigüedad del mismo, las lluvias en épocas de avenidas han venido erosionando el terreno donde se encuentra ubicado.
- Acapulco:** Existe 01 cisterna de Volumen de 500 m³, la cual abastece el reservorio R-20 que abastece a la localidad de Acapulco.

**PERÚ**Ministerio
de Vivienda, Construcción
y SaneamientoOrganismo Técnico de la
Administración de los Servicios
de SaneamientoUnidad Ejecutora 002
Servicios de Saneamiento
Tumbes**"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"**

A continuación, se muestra el detalle los reservorios mencionados:

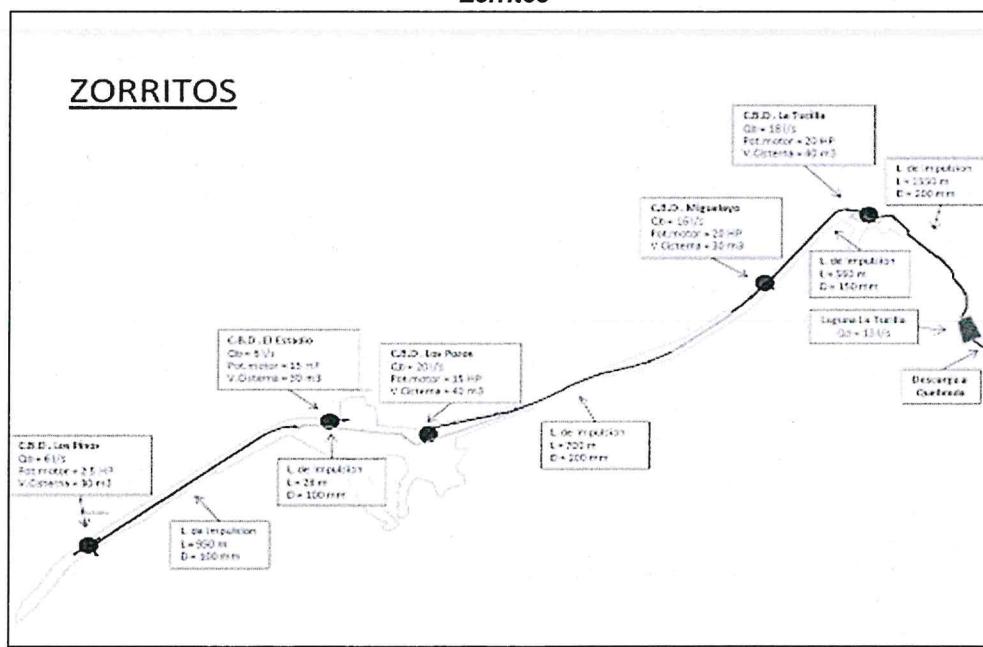
Cuadro N° 4: Información de reservorios en la localidad de Zorritos

Localidad	Nombre Reservorio	Tipo Elevado/Apoyado	Volumen (m ³)	Estado
Zorritos	Caleta Grau (R-16)	Apoyado	100	Inoperativo
Zorritos	Trillizos 1 (R-17)	Apoyado	260	Operativo
Zorritos	Trillizos 2 (R-18)	Apoyado	260	Operativo
Zorritos	Trillizos 3 (R-19)	Apoyado	260	Operativo
Zorritos	Acapulco (R-20)	Apoyado	300	Operativo

Alcantarillado: Existe una (01) laguna facultativa, colectores, estaciones de bombeo y redes de recolección.

Cuadro N° 5: Cámaras de bombeo de desagüe en la localidad de Zorritos

Localidad	Nombre cámaras de bombeo de desagüe	Caudal de bombeo (lps)	Volumen (m ³)
Zorritos	CBD N° 01 Los Pozos	20	40
Zorritos	CBD N° 02 Miguelayo	16	30
Zorritos	CBD N° 03 Tucilla	18	40
Zorritos	CBD Los Pinos	6	30
Zorritos	CBD El Estadio	6	30
Acapulco	CBD - Acapulco	16	60

FIGURA N° 4: Croquis del Sistema Existente de Alcantarillado Sanitario de la Localidad Zorritos

**PERÚ**Ministerio
de Vivienda, Construcción
y SaneamientoOrganismo Técnico de la
Administración de los Servicios
de SaneamientoUnidad Ejecutora 002
Servicios de Saneamiento
Tumbes

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

❖ **LOCALIDAD CANOAS DE PUNTA SAL:**

Aqua Potable: El abastecimiento de agua es mediante agua subterránea del pozo Barrancos que produce 18 lps.

Asimismo, el reservorio R-21 abastece a la localidad de Cancas; a continuación, se muestra el detalle del reservorio mencionado:

Cuadro N° 6: Información de reservorios en la localidad de Canoas de Punta Sal

Localidad	Nombre Reservorio	Tipo Elevado/Apoyado	Volumen (m ³)
Canoas de Punta Sal	Cancas (R-21)	Apoyado	400

Alcantarillado: La UE002SST no brinda el servicio de alcantarillado en la localidad de Canoas de Punta Sal.

2.2.1. LINEA DE TIEMPO

Se ha elaborado una línea de tiempo en donde se visualiza paso a paso lo que pueda ocurrir de presentarse una contingencia por lluvias intensas, el cual permitirá establecer las actividades a ser desarrolladas para generar capacidades de preparación, respuesta y de rehabilitación de ser el caso.



“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

FIGURA N° 5: LÍNEA DE TIEMPO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO LOCALIDAD DE LA CRUZ

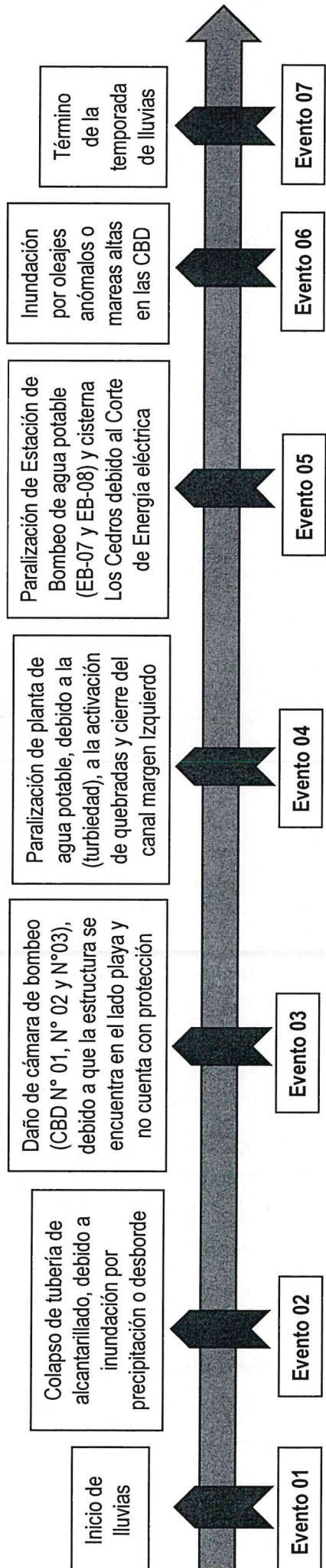
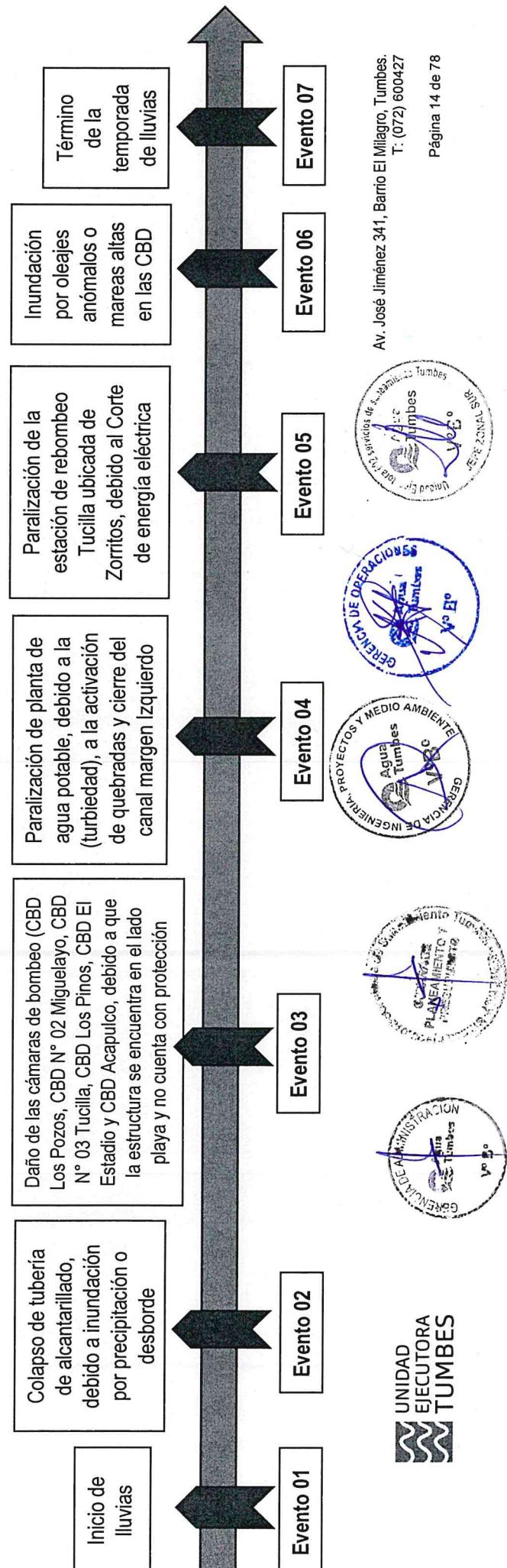


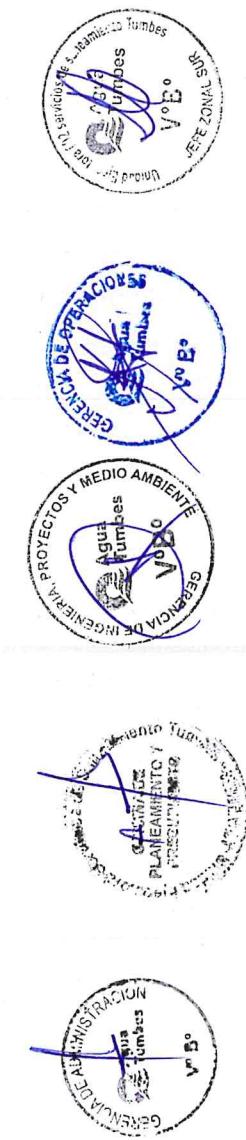
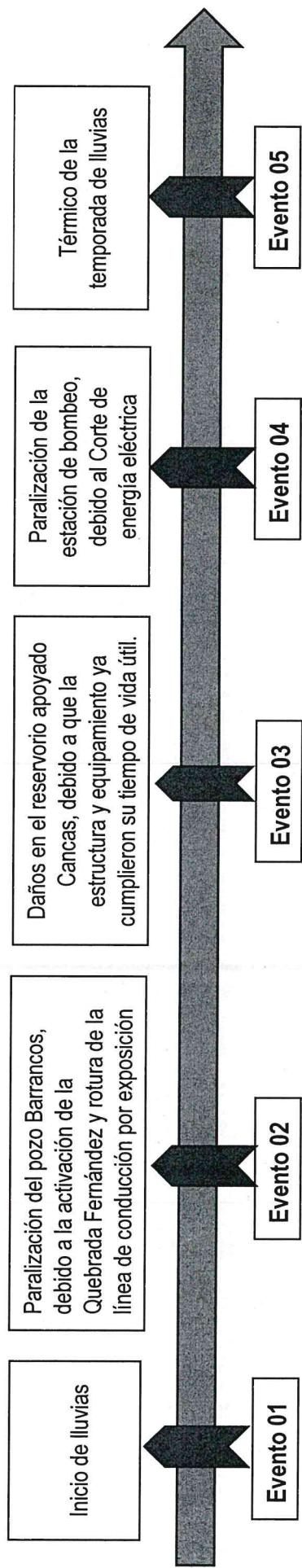
FIGURA N° 6: LÍNEA DE TIEMPO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO LOCALIDAD DE ZORRITOS





“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

FIGURA N° 7: LÍNEA DE TIEMPO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARRILLADO SANITARIO LOCALIDAD DE CANOAS DE PUNTA SAL



**PERÚ**Ministerio
de Vivienda, Construcción
y SaneamientoOrganismo Técnico de la
Administración de los Servicios
de SaneamientoUnidad Ejecutora 002
Servicios de Saneamiento
Tumbes*"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"***Esquema N° 1: SISTEMA DE AGUA POTABLE DE LA LOCALIDAD DE LA CRUZ**

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Esquema N° 2: SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA LOCALIDAD DE LA CRUZ

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

**PERÚ**Ministerio
de Vivienda, Construcción
y SaneamientoOrganismo Técnico de la
Administración de los Servicios
de SaneamientoUnidad Ejecutora 002
Servicios de Saneamiento
Tumbes**“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”****Esquema N° 3: SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA LOCALIDAD DE ZORRITOS**

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

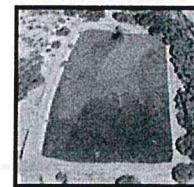
Sistema de Agua:
Localidad de
Contralmirante Villar
- Zorritos
Fuentes de
Producción

- 1.0 Planta de Tratamiento de Agua Potable Los Cedros (100%).
Q Diseño = 90 l/s
Q Operación=85 l/s
- 2.0 Estación de Bombeo la Cruz
Q= 90 l/s
Cota=8msnm
- 3.0 Cisterna Zorritos
V=200 m3
Cota=10msnm
- 4.0 Cisterna Acapulco
V=400 m3
Cota=6msnm



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Localidad de Contralmirante Villar - Zorritos
Zonas Cobertura Alcantarillado



PTAR LA TUCILLA



PTAR ACAPULCO

Infraestructura de la EPS
PTAR 02 Und.
PUNTOS DE DESCARGA 02 Und.

**PERÚ**Ministerio
de Vivienda, Construcción
y SaneamientoOrganismo Técnico de la
Administración de los Servicios
de SaneamientoUnidad Ejecutora 002
Servicios de Saneamiento
Tumbes*"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"***Esquema N° 5: SISTEMA DE AGUA POTABLE DE LA LOCALIDAD DE CANOAS DE PUNTA SAL**

**Sistema de Agua:
Localidad de Canoas
de Punta Sal**

**Fuentes de
Producción**

1.0 Pozo Barrancos (100%)
Q Diseño = 25 l/s
Q Operación =22 l/s

2.0 Cámera Rompe Presión

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

2.3. ESCENARIO DE RIESGO**❖ LOCALIDAD DE LA CRUZ**

En la semana 1, se inicia la temporada de lluvias en las cuencas de aporte del río Tumbes.

En la semana 2, debido a las lluvias intensas se produce el arenamiento en la Bocatoma la Peña (lugar de inicio del canal que se abastece a la PTAP Los Cedros) y aumento de palizada, produciéndose que el canal de la margen izquierda se seque y no se pueda captar el agua necesaria para el proceso ocasionando la paralización de la Planta Los Cedros probablemente por 20 días afectado la producción del agua potable y generando malestar social por el corte del servicio. Cabe resaltar que en el recorrido del canal de la Margen Izquierda del río Tumbes, administrada por la Comisión de Regantes, existen quebradas las que pueden activarse y ocasionar la obstrucción del canal.

A partir de la semana 2, por motivo de trasvase de lluvias, podría provocar el colapso de las tuberías de alcantarillado en el Sector Centenario, principalmente en el Barrio Miramar por 20 días probablemente, que debido a las aguas de lluvia y a falta de un sistema de drenaje en la localidad, estas discurren hacia el sistema de alcantarillado, ocasionando la rotura en tramos de las tuberías debido a su antigüedad y sobrepresión de trabajo (escurrimiento del agua con lodo, sedimentos, basura, la población abre tapa de buzones), incrementándose los atoros y que las aguas servidas circulen por las calles poniendo en riesgo la salud de la población. Además, se incrementarían los costos de mantenimiento del sistema de alcantarillado.

**PERÚ**Ministerio
de Vivienda, Construcción
y SaneamientoOrganismo Técnico de la
Administración de los Servicios
de SaneamientoUnidad Ejecutora 002
Servicios de Saneamiento
Tumbes

“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

En la semana 3, debido a las lluvias intensas que se dan afectarían los servicios provocando cortes, restricciones y desabastecimientos; por las lluvias el agua se desborda por diversos sectores de la localidad de La Cruz, ocasionando posibles daños a la infraestructura de las Cámaras de bombeo de aguas residuales CBD N° 01 ubicada en el barrio 19, CBD N° 02 ubicada en la quebrada La Cruz Barrio El Pacifico y CBD N° 03 ubicada en el Sector Las Malvinas, así como a sus equipos, dado que no cuenta con una cobertura adecuada para la protección de los equipos. Asimismo, las tuberías del sistema de alcantarillado colapsan por la apertura de buzones por parte de la población para permitir que drenen las aguas por el sistema. También la afectación se complementaría con las posibles inundaciones por oleajes anómalos o mareas altas y 10 días a más sería el tiempo probable de afectación del servicio.

En la semana 4, es posible que se incremente el caudal del río Tumbes debido a las lluvias y que por la crecida del caudal del río invadan sus fajas marginales por lo cual cause elevadas turbiedades, causando la paralización de la Planta de Agua Potable “Los Cedros”, que abastece 100% de la localidad de La Cruz, desabasteciendo probablemente por más de 10 días a la localidad de la cruz del líquido elemento poniéndose en riesgo la salud de los mismos.

En la semana 5, debido a las lluvias intensas, es posible que ENOSA, suspenda el servicio de electricidad probablemente por 2 días, para lo cual no tendríamos energía eléctrica en el sector de las Malvinas - La Cruz para poder operar los sistemas de agua potable (Reservorio La Cruz y EBAP) y alcantarillado (EBAR N° 01, N° 02 y N° 03), ocasionando el desabastecimiento a la población así mismo atentando a la salud pública.

❖ LOCALIDAD DE ZORRITOS

En la semana 1 se inicia la temporada de lluvias en las cuencas de aporte del río Tumbes.

A partir de la semana 2, por motivo de trasvase de lluvias, es posible que las tuberías de alcantarillado colapsen las CBD Los Pozos, CBD N° 02 Miguelayo, CBD N° 03 Tucilla, CBD Los Pinos, CBD El Estadio y CBD Acapulco en la parte playa de la localidad de Zorritos probablemente por 5 días, debido a las aguas de lluvia y a la falta de un sistema de drenaje en la localidad, estas discurrirían hacia el sistema de alcantarillado, ocasionando la rotura en tramos de las tuberías debido a su antigüedad, sobrepresión de trabajo (escorrimiento del agua con lodo, sedimentos, basura, la población abre tapa de buzones), incrementándose los atoros y que las aguas servidas circulen por las calles poniendo en riesgo la salud de la población. Además, se incrementarían los costos de mantenimiento del sistema de alcantarillado.

En las semanas 3, 4 y 5 por efecto de las altas lluvias intensas, es posible que la localidad de Zorritos se quede sin servicio de agua potable, debido a la paralización de la PTAP Los Cedros, esto debido a las dificultades por el aumento del caudal del río Tumbes (cause elevadas turbiedades), activación de quebradas o por el cierre del canal de la margen izquierda por la comisión de regantes, también es posible que ENOSA, suspenda el servicio de electricidad, por lo cual se quedaría sin energía eléctrica para poder operar los sistemas de agua potable (Reservorios Trillizos, Reservorio Acapulco) y alcantarillado (CBD La Tucilla, CBD Los Pozos, CBD Miguelayo, CBD Los Pinos, CBD El Estadio y CBD Acapulco), ocasionando el desabastecimiento a la

**PERÚ**Ministerio
de Vivienda, Construcción
y SaneamientoOrganismo Técnico de la
Administración de los Servicios
de SaneamientoUnidad Ejecutora 002
Servicios de Saneamiento
Tumbes

“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

población de Los Pinos, Zorritos, Urbanización Tucilla sector NTE, probablemente por 20 días lo que pone en riesgo a la salud de la población, medio ambiente y así como problemas económicos.

Debido a las lluvias intensas las estructuras y equipos de bombeo de la Estación de Bombeo de Aguas Residuales “Los Pozos y Miguelayo”, como ya cumplieron su vida útil y no se realiza un mantenimiento periódico, ocasiona que se deterioren las estaciones de bombeo y se produzca la paralización de estas. También la afectación se complementaría con las posibles inundaciones por oleajes anómalos o mareas altas.

Es preciso indicar que la Cámara de Bombeo de Aguas Residuales, sufre inundación debido a la capacidad de bombeo, esto se da en épocas de lluvias intensas, donde existe aumento de caudal, y se paraliza la CBD afectando a los sectores de La Tucilla, Los Pinos y Zorritos (Acapulco) probablemente el evento pueda durar 20 días y por lo tanto también se restringe el servicio de agua potable lo cual afecta al 100% de la localidad de Zorritos.

❖ LOCALIDAD DE CANOAS DE PUNTA SAL

En la semana 1 se inicia la temporada de lluvias en las cuencas de aporte del Río Tumbes.

A partir de la semana 2, por motivo de traspase de lluvias, es posible que las tuberías de alcantarillado colapsen en la localidad de Canoas de Puntal Sal, Cancas, debido a las aguas de lluvia y a falta de un sistema de drenaje en la localidad, probablemente afecte 10 días dichos eventos, estas discurrirán hacia el sistema de alcantarillado, ocasionando la rotura en tramos de las tuberías debido a su antigüedad, sobrepresión de trabajo (escorrimiento del agua con lodo, sedimentos, basura, la población abre tapa de buzones).

En la semanas 3, 4 y 5 por efecto de las altas lluvias intensas, es posible que la localidad de Canoas de Puntal Sal se quede sin servicio de agua potable probablemente por 15 días, debido a la paralización del pozo Barrancos, esto debido a la activación de la Quebrada Fernández en el sector, también es posible que ENOSA, suspenda el servicio de electricidad, por lo cual se quedaría sin energía eléctrica para poder operar los sistemas de agua potable (Reservorio, EBAP), ocasionando el desabastecimiento a la población lo que pone en riesgo a la salud de la población, medio ambiente y problemas económicos.

CAPITULO III: RECURSOS Y CAPACIDADES

3.1. RECURSOS Y CAPACIDADES

Con la finalidad de poder implementar el presente Plan de Gestión Reactiva se ha elaborado un inventario de los recursos humanos, físicos, logísticos y financieros con las que cuenta la cuales la UNIDAD EJECUTORA 002 SERVICIOS DE SANEAMIENTO TUMBES y que van a ser puestos a disposición de presentarse alguna contingencia por lluvias intensas.

**PERÚ**Ministerio
de Vivienda, Construcción
y SaneamientoOrganismo Técnico de la
Administración de los Servicios
de SaneamientoUnidad Ejecutora 002
Servicios de Saneamiento
Tumbes**"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"****Cuadro N° 7: INVENTARIO DE RECURSOS**

Recurso		Ubicación Física	Responsable	Estado Operacional	Stock	
Tipo	Nombre				Und	Cant
Instalaciones	Planta de Agua Potable "Los Cedros"	UE002SST	Jefe zonal Sur	Operativo	Und	01
Maquinaria						
Maquinaria y Vehículos	Camiones Cisterna	UE002SST	Gerencia de Operaciones	Operativo	Und	01
	Hidrojet	UE002SST	Gerencia de Operaciones	Operativo	Und	01
Vehículos						
Equipos y Herramientas	Camionetas	UE002SST	Gerencia de Operaciones	Operativo	Und	01
	Apisonadora de Plancha	UE002SST	Gerencia de Operaciones / Gerencia Comercial	Operativo	Und	01
	Motobomba 4x4	UE002SST	Gerencia de Operaciones / Gerencia Comercial	Operativo	Und	01
	Cortadora de concreto	UE002SST	Gerencia de Operaciones / Gerencia Comercial	Operativo	Und	01
	Mezcladora de concreto	UE002SST	Gerencia de Operaciones / Gerencia Comercial	Operativo	Und	01
	Grupo eléctrico	UE002SST	Gerencia de Operaciones / Gerencia Comercial	Operativo	Und	01

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Cuadro N° 8: INVENTARIO DE RESURSOS HUMANOS

RECURSOS HUMANOS						
Nº	AREA/UNIDAD	Conocimiento en GRD	Atención de contingencias	Logística en contingencias	Planificación	Total
01	Planificación			1	1	2
02	Operaciones		1		1	2
03	Logístico					
04	Administración					
05	Seguridad					
06	Comunicaciones				1	1
07	Otro					
Total			1	1	3	5

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Cuadro N° 9: INVENTARIO DE RESURSOS FINANCIEROS

Nº	Descripción	Monto (2025-2028)	Responsable	
			área	Funcionario
01	Cuenta con recursos para financiar la atención de la emergencia para el siguiente año	-	Gerencia de Administración	Abad Cornejo Escobar
02	Seguro de la empresa en caso de desastres	-	Gerencia de Administración	Abad Cornejo Escobar

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y SaneamientoOrganismo Técnico de la
Administración de los Servicios
de SaneamientoUnidad Ejecutora 002
Servicios de Saneamiento
Tumbes***"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"***

3.2. ORGANIZACIÓN FRENTE A LA CONTINGENCIA

Mediante Resolución de Gerencia General N° 060-2025-UE002SST-GG, se reconstituye el Grupo de trabajo de Gestión de Riesgo de Desastres de la Unidad Ejecutora 002 Servicios de Saneamiento Tumbes, el cual estará integrado conforme al siguiente detalle:

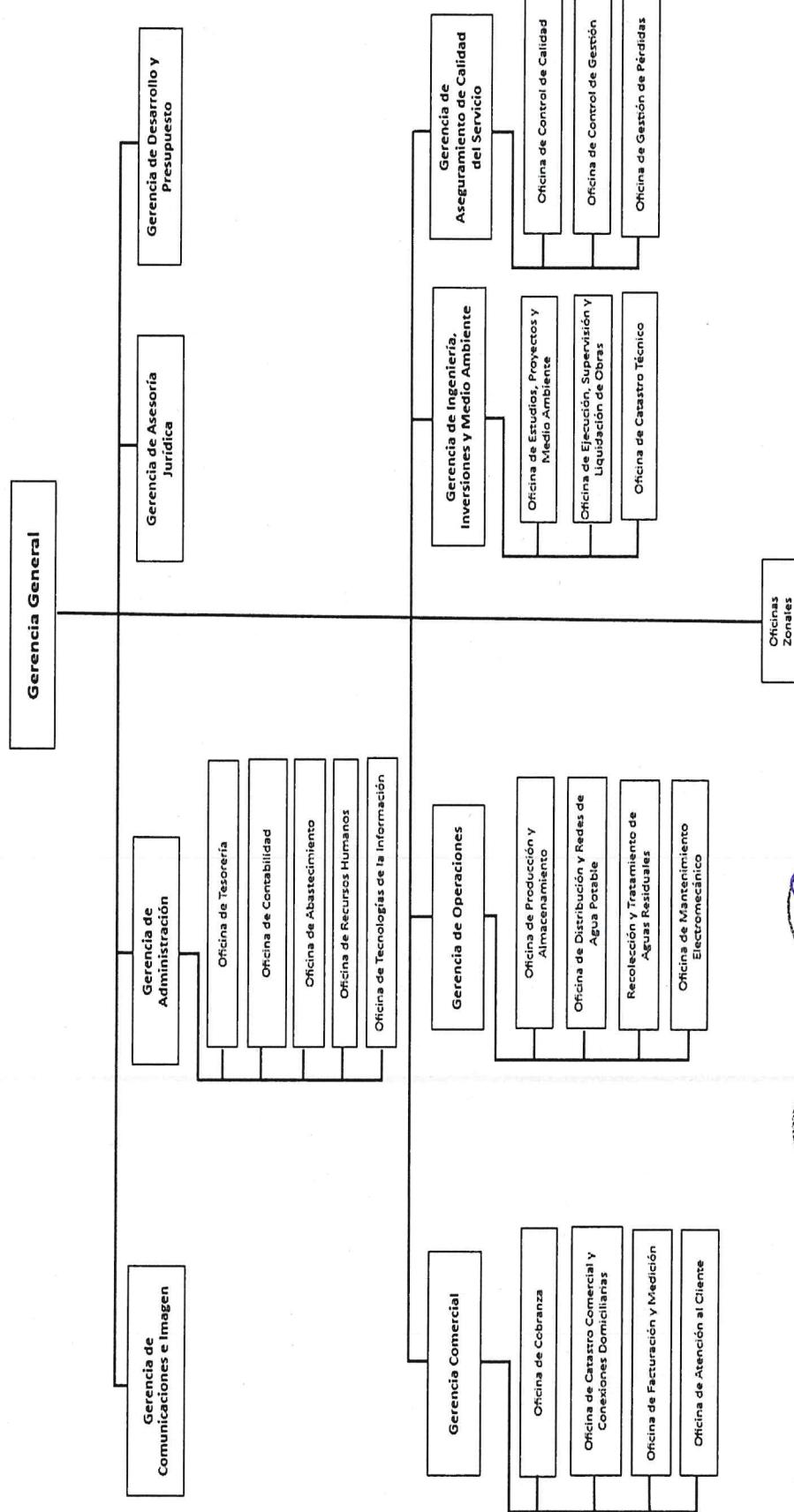
Miembros del GTGRD	Cargo y/o puesto del personal de la UE002SST
Presidente	<ul style="list-style-type: none"> Gerencia General
Secretaría técnica	<ul style="list-style-type: none"> Gerencia de Ingeniería, inversiones y Medio Ambiente
Integrantes del GTGRD	<ul style="list-style-type: none"> Gerencia de Operaciones Gerencia Comercial Gerencia de Ingeniería, Inversiones y Medio Ambiente Gerencia de Administración Gerencia de Asesoría Jurídica Gerencia de Desarrollo y Presupuesto Gerencia de Aseguramiento de Calidad del Servicio Gerencia de Comunicaciones e Imagen Oficina de Producción y Almacenamiento Oficina de Distribución y Redes de Agua Potable Oficina de Recolección y Tratamiento de Aguas Residuales Oficina de Mantenimiento Electromecánico Oficina de Cobranza Oficina de Catastro Comercial y Conexiones Domiciliarias Oficina de Facturación y Medición Oficina de Atención al Cliente Oficina de Estudios, Proyectos y Medio Ambiente Oficina de Ejecución, Supervisión y Liquidación de Obras Oficina de Catastro Técnico Oficina de Tesorería Oficina de Contabilidad Oficina de Abastecimiento Oficina de Recursos Humanos Oficina de Tecnologías de la Información Oficina de Control de Calidad Oficina de Control de Gestión Oficina de Gestión de Pérdidas Oficina Zonal Norte Oficina Zonal Sur

El Grupo de trabajo frente a la contingencia tiene como propósito asignar funciones y responsabilidades definir procedimientos y ejecutar acciones que conlleven a la preparación, respuesta y rehabilitación en situaciones de respuesta oportuna ante un desastre que cause la interrupción de los servicios de agua potable y saneamiento.



“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

FIGURA N° 8: ORGANIZACIÓN DE LA UE002SST ANTE UNA EMERGENCIA



Av. José Jiménez 341, Barrio El Millagro, Tumbes.
 T: (072) 600427

Página 23 de 78





PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y SaneamientoOrganismo Técnico de la
Administración de los Servicios
de SaneamientoUnidad Ejecutora 002
Servicios de Saneamiento
Tumbes

“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

3.3. FUNCIONES PRINCIPALES

- **COMITÉ DE EMERGENCIA:** Esta presidido por la Gerente General de la Unidad Ejecutora 002 Servicios de Saneamiento Tumbes, es el responsable de planificar, comunicar y dirigir las actividades que deben realizarse antes, durante y después de la emergencia. Tener comunicación y coordinación con las entidades públicas que tengan responsabilidad de tomar decisiones de emergencia, tanto en el ámbito local como nacional.
- **COMISIÓN DE COMUNICACIONES:** El encargado es el jefe de la Oficina de Tecnologías de la información de la Unidad Ejecutora 002 Servicios de Saneamiento Tumbes, encargado de llevar un control de la operatividad del sistema de comunicación interna de la entidad, tales como teléfonos móviles, computadoras, etc. Desarrollar campañas de comunicación y sensibilización a los usuarios sobre la situación de los servicios básicos de saneamiento, convocar a conferencia de prensa para informar sobre las acciones de respuesta, coordinación con las instituciones públicas y privadas, nacionales o extranjeras para lograr una adecuada respuesta en la emergencia.
- **COORDINADOR TECNICO DE EMERGENCIA:** Está presidido por el Jefe Zonal Sur, ante la ausencia del Gerente General, tiene como función de coordinar, organizar el despliegue de los equipos de las oficinas a su cargo. Como coordinador técnico del comité de emergencia, coordina el despliegue de los equipos operacionales.
- **COMISIÓN DE OPERACIONES:** Está conformada por el Gerente de Operaciones, Gerente de Ingeniería, Inversiones y Medio Ambiente, Jefe Zonal Sur, Jefe Zonal Norte, Jefe de la Oficina de Control de Calidad, Jefe de la Oficina de Redes y distribución de Agua Potable, Jefe de Producción y Almacenamiento, Jefe de Recolección y Tratamiento de Aguas Residuales y jefe de Mantenimiento Electromecánico, tienen como función evaluar e identificar los puntos críticos de los sistemas de agua potable y alcantarillado, poder rehabilitar los servicios básicos. Disponer la revisión y actualización periódica del Plan de Gestión Reactiva.
- **COMISIÓN DE ADMINISTRACIÓN:** Está conformada por el Gerente de Administración, jefe de la Oficina de Abastecimiento, y el jefe de la Oficina de Recursos Humanos, quienes son los encargados, de suministrar los equipos y herramientas necesarias ante cualquier emergencia. Coordinar con la comisión de operaciones para el análisis de las necesidades.
- **COMISIÓN DE DESARROLLO Y PRESUPUESTO:** Esta presidido por el Gerente de Desarrollo y Presupuesto, encargado de planear juntamente con el equipo de Gestión Reactiva, los procesos de preparación, respuesta y rehabilitación, para hacerle frente a la reactivación. Responsable de elaborar, presupuestar los requerimientos para afrontar situaciones de emergencia.
- **COMISIÓN COMERCIAL:** Esta conformado por el Gerente Comercial, Unidad de Cobranza, Unidad de Catastro y Ventas de Conexiones, Unidad de Facturación y Medición, Unidad de Atención al Cliente y Unidad de Evaluación, Seguimiento y Control de Gestión, encargos de evaluar la facturación por la afectación del servicio ante una emergencia.
- **COMISIÓN DE COMUNICACIÓN:** Está conformada por la Gerencia de Comunicaciones e Imagen, encargado de desarrollar actividades de difusión a través de los medios de comunicación social, para informar a la población sobre las incidencias dadas como: lluvias intensas e inundaciones durante la reposición y rehabilitación de la emergencia.



CAPÍTULO IV: DETERMINACIÓN DE ACTIVIDADES

4.1. ACTIVIDADES Y ACCIONES DE PREPARACIÓN

“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Cuadro N° 10: Actividades y acciones de preparación – Localidad de La Cruz

UNIDAD DE ANÁLISIS	CONTINGENCIA	IMPACTO EN LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO	ACTIVIDADES	TAREAS	RECURSOS	PRESUPUESTO ESTIMADO	COORDINACIÓN
							Interna / Externa
				Coordinar el comunicado de la contingencia a los Usuarios de Agua Tumbes	Coordinar el contenido del comunicado a la población que estructura ha sido afectada por peligros naturales, por lo tanto, se restringe el normal servicio de abastecimiento de agua potable	Profesionales	-
				Establecer la cantidad de cisternas disponibles	Identificar las zonas críticas y usuarios afectados	Profesionales y técnicos	PTAP Los Cedros/ ZS/ABS/COM
	Planta de Tratamiento de Agua Potable "Los Cedros"	Paralización de la Planta de Tratamiento de Agua Potable por turbiedad, activación de quebradas y secado del servicio de agua potable canal "Los Cedros" por la comisión de regantes de la margen izquierda.		Elaborar el cronograma de reparto y punto de acopio	Realizar el requerimiento (notas de pedidos) de los materiales a utilizar.	Profesionales y técnicos	GG/GA/ABS/RR, HH/ZS
				Coordinar la implementación de puntos de agua gratuita	Realizar requerimiento (notas de pedidos) de los materiales a utilizar.	Profesionales y técnicos	GG/ZS/COM/ GA/ABS
				Coordinar el apoyo de cisternas entre instituciones públicas y privadas	Coordinar la implementación de puntos de agua.	Profesionales y técnicos	GG/ZS/GO/ GA/ABS
				Definir las cuadrillas que atenderán la emergencia	Realizar el requerimiento para alquiler de camioneta para el transporte de personal y coordinar y organizar los materiales y equipos necesarios para la atención de la emergencia	Profesionales y técnicos	GG/ZS/GO/ GA/ABS

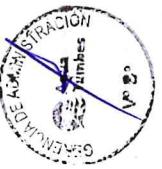




“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

UNIDAD DE ANÁLISIS	CONTINGENCIA	IMPACTO EN LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO	ACTIVIDADES	TAREAS	RECURSOS	PRESUPUESTO ESTIMADO	COORDINACIÓN	
							Internas / Externas	
	Falla en los equipos de la CBD N° 01, N° 02 y N° 03, por activaciones de quebradas y lluvias intensas	Restricción del servicio de agua potable	Determinar un stock de materiales eléctricos para la probable reposición del servicio	Realizar el requerimiento para aprobación del presupuesto Adquirir los materiales necesarios para reposición del servicio	Profesionales / Técnicos y personal operativo	GG/OPP/ZS/GO GCOM/GA/ABS		
	Lagunas de oxidación y Cámara de bombeo de aguas residuales	Inundación de la CBD por el aumento de materiales proveniente del desborde del río Tumbes	Determinar un stock de agua potable	Realizar el requerimiento para aprobación del presupuesto	Profesionales y técnicos	GG/OPP/ZS/GO GCOM/GA/ABS		
	Colapso de las cámaras de bombeo N° 01, N° 02 y N° 03	Restricción del servicio de agua potable	Establecer la cantidad de hidrojet y/o motobombas disponibles	Realizar el requerimiento para aprobación del presupuesto Realizar el requerimiento de combustible para hidrojet y motobombas	Profesionales	GG/ZSIG GCOM/GA/ABS		
	Redes de alcantarillado	Colapso de tuberías de alcantarillado	Restricción del servicio de agua potable	Coordinar la limpieza de colectores principales y secundarios	Identificar las zonas críticas para la colocación del hidrojet Elaborar el cronograma de trabajo Elaborar el requerimiento para la adquisición y suministro de combustible y motobombas	Profesionales / Técnicos Personal Operativo	GG/ZSIG GCOM/GA/ABS	
TOTAL DE PRESUPUESTO ESTIMADO							S/ 5,500.00	

FUENTE: EQUIPO TÉCNICO





"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

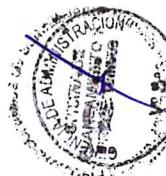
Cuadro N° 11: Actividades y acciones de preparación – Localidad de Zorritos

UNIDAD DE ANÁLISIS	CONTINGENCIA	IMPACTO EN LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO	ACTIVIDADES	TAREAS	RECURSOS	PRESUPUESTO ESTIMADO	COORDINACIÓN
							Internas / Externas
Planta de Tratamiento de Agua Potable "Los Cedros"	Paralización de la Planta de Tratamiento de Agua Potable por turbiedad, activación de quebradas y secado del canal "Los Cedros" por la comisión de regantes de la margen izquierda.	Establecer la cantidad de cisternas disponibles	Coordinar el comunicado de la contingencia a los Usuarios de Agua Tumbes	Coordinar el contenido del comunicado a la población que estructura ha sido afectada por peligros naturales, por lo tanto, se restringe el normal servicio de abastecimiento de agua potable	Profesionales	-	PTAP Los Cedros/ ZS/ABSCOM
Cisterna Zorritos	Paralización de la Cisterna	Restricción del servicio de agua potable	Coordinar la implementación de puntos de agua gratuita	Identificar las zonas críticas y usuarios afectados	Profesionales y técnicos	-	GG/GA/ABSI/RR. HH/ZS
Lagunas de oxidación y Cámara de bombeo de aguas residuales	Falla en los equipos de la CBD N° 01 Los Pozos, N° 02 Migue Mayo, N° 03 La Tucilla, CBD Los Pinos, CBD El Estadio, por activaciones de quebradas y lluvias intensas	Restricción del servicio de agua potable	Coordinar el apoyo entre instituciones públicas y privadas	Elaborar el cronograma de reparto y punto de acopio	Profesionales y técnicos	-	GG/ZS/COM/ GA/ABS
			Definir las cuadrillas que atenderán la emergencia	Realizar el requerimiento (notas de pedidos) de los materiales a utilizar.	Profesionales y técnicos	S/ 5,500.00	GG/ZS/GA/GO
			Realizar el requerimiento para alquiler de camioneta para el transporte de personal	Coordinar la implementación de puntos de agua.	Profesionales y técnicos	-	GG/ZS/GO/ GA/ABS
			Realizar el requerimiento para la atención de la emergencia	Coordinar el apoyo para las cisternas de las instituciones públicas y privadas	Profesionales	-	GG/ZS/GA/GO
			Realizar el requerimiento para alquiler de camioneta para el transporte de personal	Coordinar y organizar los materiales y equipos necesarios para la atención de la emergencia	Profesionales y técnicos	-	GG/ZS/GO/ GA/ABS
			Realizar el requerimiento para aprobación del presupuesto	Realizar el requerimiento para aprobación del presupuesto	Profesionales / Técnicos y personal operativo	-	GG/OPP/ZS/GO GCOM/GA/ABS
			Adquirir los materiales necesarios para reposición del servicio	Adquirir los materiales necesarios para reposición del servicio	Profesionales / Técnicos y personal operativo	-	GERENCIA DE OPERACIONES Y MEDIO AMBIENTAL GERENCIA DE ADMINISTRACIÓN GERENCIA DE PLANEAMIENTO Y PRESUPUESTO

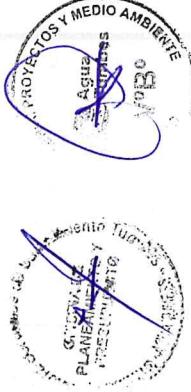
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

UNIDAD DE ANÁLISIS	CONTINGENCIA	IMPACTO EN LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO	ACTIVIDADES	TAREAS	RECURSOS	PRESUPUESTO ESTIMADO	COORDINACIÓN	
							Internas / Externas	
Inundación de la CBD por el aumento de materiales proveniente del desborde del río Tumbes	Restricción del servicio de agua potable	Acondicionamiento de infraestructura para evitar ingreso de agua por desborde del río Tumbes y por agua de mar debido a oleaje anómalo	Realizar el requerimiento para aprobación del presupuesto Ejecución del acondicionamiento de las infraestructuras	Profesionales y técnicos	-	GGI/OPP/ZS/GO/ GINMA/GCOM/GA/ABS		
		Determinar un stock de accesorios y materiales eléctricos para reposición inmediata del servicio	Realizar el requerimiento de equipos para aprobación del presupuesto	Profesionales	-	GGI/OPP/ZS/GO GCOM/GA/ABS		
		Coordinar la cantidad de hidrojet / motobombas disponibles	Realizar el requerimiento de equipos para hidrojet y motobombas	Profesionales	-	GGI/ZS/GO GCOM/GA/ABS		
Colapso de las cámaras de bombeo CBD N° 01 Los Pozos, N° 02 Miguelayo, N° 03 La Tucilla, CBD Los Pinos, CBD El Estadio.	Restricción del servicio de agua potable	Establecer la cantidad de hidrojet y/o motobombas disponibles	Identificar las zonas críticas para la colocación del hidrojet Elaborar el cronograma de trabajo Elaborar el requerimiento para la adquisición y suministro de combustible y motobombas	Profesionales / Técnicos / Personal Operativo	-	GGI/ZS/GO GCOM/GA/ABS		
Redes de alcantarillado	Colapso de tuberías de alcantarillado	Restricción del servicio de agua potable	Coordinar la limpieza de colectores principales y secundarios	Identificar las zonas críticas para la colocación del hidrojet Coordinar la ejecución de limpieza de los colectores	Profesionales / Técnicos / Personal Operativo	-	GGI/ZS/GO GCOM/GA/ABS	
TOTAL DE PRESUPUESTO ESTIMADO						\$/. 5,500.00		

FUENTE: EQUIPO TÉCNICO



**UNIDAD
EJECUTORA
TUMBES**





“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Cuadro N° 12: Actividades y acciones de preparación – Localidad de Canoas de Punta Sal

UNIDAD DE ANÁLISIS	CONTINGENCIA	IMPACTO EN LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO	ACTIVIDADES	TAREAS	RECURSOS	PRESUPUESTO ESTIMADO	COORDINACIÓN
							Internas / Externas
		Coordinar el comunicado de la contingencia a los Usuarios de Agua Tumbes	Coordinar el contenido del comunicado a la población que estructura ha sido afectada por peligros naturales, por lo tanto, se restringe el normal servicio de abastecimiento de agua potable	Profesionales	-	PTAP El Milagro / ABS/COM	
		Establecer la cantidad de cisternas disponibles	Identificar las zonas críticas y usuarios afectados Elaborar el cronograma de reparto y punto de acopio Realizar el requerimiento (notas de pedidos) de los materiales a utilizar.	Profesionales y técnicos	-	GA/ABS/IRR. HH/GO	
Pozo tubular “Barrancos”	Paralización del Pozo Tubular Barrancos	Restricción del servicio de agua potable	Realizar requerimiento (notas de pedidos) de los materiales a utilizar. Coordinar la implementación de puntos de agua gratuita	Profesionales y técnicos	S/ 4,500.00	GG/COM/GA/ABS	
		Coordinar el apoyo de cisternas entre instituciones públicas y privadas	Coordinar la implementación de puntos de agua.	Profesionales	-	GG/GCOM/GO	
		Definir las cuadrillas que atenderán la emergencia	Coordinar el apoyo para las cisternas de las instituciones públicas y privadas	Profesionales	-	GO/GA/ABS	
		Identificar los accesorios, equipos y materiales para la probable reposición del servicio	Realizar el requerimiento para alquiler de camioneta para el transporte de personal Coordinar y organizar los materiales y equipos necesarios para la atención de la emergencia	Profesionales	-	GO/GCOM/GA/ABS	
TOTAL DE PRESUPUESTO ESTIMADO						S/ 4,500.00	

FUENTE: EQUIPO TÉCNICO





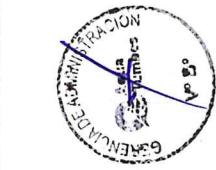
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

4.2. ACTIVIDADES Y ACCIONES DE RESPUESTA Y REHABILITACIÓN

Esta referida a todas aquellas acciones a ser implementadas una vez ocurra la contingencia, orientadas principalmente a reparar los daños de la infraestructura y restablecer en el menor tiempo posible los servicios de saneamiento.

Cuadro N° 13: Actividades y Acciones de Respuesta y Rehabilitación – Localidad de La Cruz

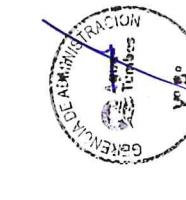
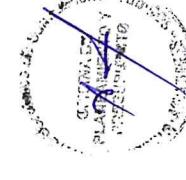
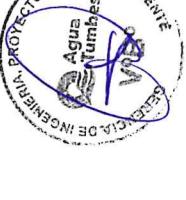
UNIDAD DE ANÁLISIS	CONTINGENCIA	IMPACTO EN LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO	ACTIVIDADES	TAREAS	RECURSOS	PRESUPUESTO ESTIMADO	COORDINACIÓN
Planta de Tratamiento de Agua Potable "Los Cedros"	Paralización de la Planta de Tratamiento de Agua Potable por alta turbidez, activación de quebradas y secado del canal "Los Cedros" por la comisión de regantes de la margen izquierda	Restricción del servicio de agua potable	Comunicar la contingencia a los usuarios de Agua Tumbes	Comité central declara la emergencia. La oficina de comunicaciones, realiza el comunicado oficial de la restricción del servicio. Comunica a SUNASS e instituciones involucradas en la emergencia sobre las restricciones del servicio de saneamiento.	Profesionales	-	PTAP Los Cedros /ZS/ABS/COM



UNIDAD DE ANÁLISIS	CONTINGENCIA	IMPACTO EN LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO	ACTIVIDADES	TAREAS	RECURSOS	PRESUPUESTO ESTIMADO	COORDINACIÓN
							Internas / Externas
		Distribución de agua potable mediante camiones cisterna de instituciones públicas y privadas	Comunicar a las instituciones públicas y privadas, para su disposición inmediata. Los choferes irán a la PTAP El Milagro, para su abastecimiento.	Profesionales/ Técnicos y choferes	-	-	GG/GCOM/GO/ZS
		Evaluar la operatividad de los equipos	Requerimiento de los materiales y equipos para el funcionamiento de los pozos tubulares	Profesionales	-	-	
		Distribución de agua potable mediante camiones cisterna de instituciones públicas y privadas	Comunicar a las instituciones públicas y privadas, para su disposición inmediata. Los choferes irán a la PTAP El Milagro, para su abastecimiento.	Profesionales/ Técnicos y choferes	-	-	
		Evaluar la operatividad de los equipos	Traslado del personal a la estación de bombeo, para evaluar y poner en funcionamiento la CBD	Profesionales / Técnicos y personal operativo	-	-	GO/GCOM/GA/ABS
		Disposición de hidrojets	Comunicar a los operadores del traslado a las zonas críticas. Verificación y cumplimiento de los trabajos efectuadas.	Profesionales / Técnicos y personal operativo	-	-	
		Colapso de la CBD N° 01, N° 02 y N° 03, por la activación de quebradas.	Comunicar a los operadores del traslado a las zonas críticas con equipos de bombeo principales zonas inundadas. Verificación y cumplimiento de los trabajos efectuados.	Profesionales / Técnicos / Personal Operativo	-	-	GO/GCOM/GA/ABS
	Lagunas de oxidación y Cámara de bombeo de aguas residuales	Colapso de la CBD N° 01, N° 02 y N° 03					
	Redes de alcantarillado	Colapso de tuberías de alcantarillado					
TOTAL DE PRESUPUESTO ESTIMADO							\$ 3,200.00

FUENTE: EQUIPO TECNICO

UNIDAD
EJECUTORA
TUMBIÉS



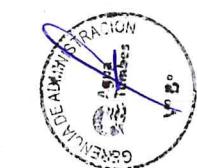
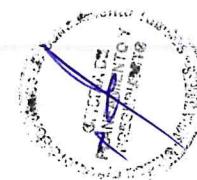
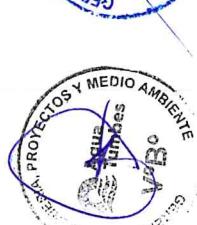
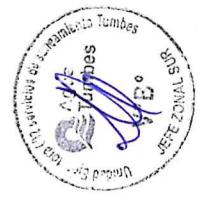
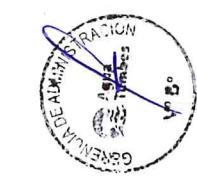
Av. José Jiménez 341, Barrio El Milagro, Tumbes.
T: (072) 600427
Página 31 de 78



“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Cuadro N° 14: Actividades y Acciones de Respuesta y Rehabilitación – Localidad de Zorritos

UNIDAD DE ANÁLISIS	CONTINGENCIA	IMPACTO EN LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO	ACTIVIDADES	TAREAS	RECURSOS	PRESUPUESTO ESTIMADO	COORDINACIÓN
Planta de Tratamiento de Agua Potable “Los Cedros”	Paralización de la Planta de Tratamiento de Agua Potable por alta turbidez, activación de quebradas y secado del canal “Los Cedros” por la comisión de regantes de la margen izquierda	Comunicar la contingencia a los usuarios de Agua Tumbes	Comité central declara la emergencia. La oficina de comunicaciones, realiza el comunicado oficial de la restricción del servicio. Comunica a SUNASS e instituciones involucradas en la emergencia sobre las restricciones del servicio de saneamiento. Comunicar a los conductores y ayudantes para su disposición inmediata	Profesionales			PTAP Los Cedros /ZS/ ABSICOM Interna / Externa
Cisterna Zorritos	Paralización de la Cisterna	Distribución de agua potable mediante cisternas	Traslado de camiones cisterna a los puntos estratégicos ya identificados. Protección del personal y vigilancia del trabajo realizado.	Profesionales y técnicos		S/. 600.00	OPERADOR ENCARGADO /ZS/G/GA
		Implementación de 04 puntos de agua gratuita	Tener 04 puntos de abastecimiento con operadores que distribuyan el agua a la población	Profesionales y técnicos	S/. 4,000.00		GGZSICOM /GA/ABS
		Distribución de agua potable mediante camiones cisterna de instituciones públicas y privadas	Comunicar a las instituciones públicas y privadas, para su disposición inmediata. Los choferes irán a la PTAP El Milagro, para su abastecimiento.	Profesionales/ Técnicos y choferes			GG/GCOM/G/ZS
		Evaluar la operatividad de los equipos	Requerimiento de los materiales y equipos para el funcionamiento de los pozos tubulares	Profesionales			
		Distribución de agua potable mediante camiones cisterna de instituciones públicas y privadas	Comunicar a las instituciones públicas y privadas, para su disposición inmediata. Los choferes irán a la PTAP El Milagro, para su abastecimiento.	Profesionales/ Técnicos y choferes			
		Evaluar la operatividad de los equipos	Traslado del personal a las estaciones de bombeo, para evaluar y poner en funcionamiento las CBD's.	Profesionales / Técnicos y personal operativo	S/600.00		GO/GCOM/GA/ABS
Lagunas de oxidación y Cámara de bombeo de aguas residuales	Falla en los equipos de la CBD N° 01 Los Pozos, N° 02 Miguelayo, N° 03 La Tucilla, CBD Los Pinos, CBD El Estadio, por la						





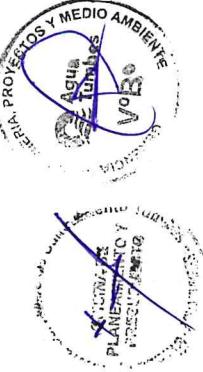
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

UNIDAD DE ANÁLISIS	CONTINGENCIA	IMPACTO EN LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO	ACTIVIDADES	TAREAS	RECURSOS	PRESUPUESTO ESTIMADO	COORDINACIÓN
							Internas / Externas
	activación de quebradas.			Comunicar a los operadores del traslado a las zonas críticas.			
	Colapso de las CBD N° 01 Los Pozos, N° 02 Miguelayo, N° 03 La Tucilla, CBD Los Pinos, CBD El Estadio.	Disposición de hidrojets	Verificación y cumplimiento de los trabajos efectuadas.	Comunicar a los operadores del traslado a las zonas críticas con equipos de bombeo	Profesionales / Técnicos / Personal Operativo	GO/GCOM/GAJ/ABS	
Redes de alcantarillado	Colapso de tuberías de alcantarillado	Bombeo de aguas residuales en las principales zonas inundadas.	Verificación y cumplimiento de los trabajos efectuados.			-	
TOTAL DE PRESUPUESTO ESTIMADO				S/. 5,200.00			

FUENTE: EQUIPO TÉCNICO

Cuadro N° 15: Actividades y Acciones de Respuesta y Rehabilitación – Localidad de Canoas de Punta Sal

UNIDAD DE ANÁLISIS	CONTINGENCIA	IMPACTO EN LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO	ACTIVIDADES	TAREAS	RECURSOS	PRESUPUESTO ESTIMADO	COORDINACIÓN
							Internas / Externas
	Paralización de los pozos por corte de energía	Restricción del servicio de agua potable	Comunicar la contingencia a los usuarios de Agua Tumbes	Comité central declara la emergencia. La oficina de comunicaciones, realiza el comunicado oficial de la restricción del servicio. Comunica a SUNASS e instituciones involucradas en la emergencia sobre las restricciones del servicio de saneamiento.	Profesionales	-	PTAP El Milagro / ABS/COM
Pozo Tubular “Barrancos”			Distribución de agua potable mediante cisternas	Comunicar a los conductores y ayudantes para su disposición inmediata. Traslado de camiones cisterna a los puntos estratégicos ya identificados. Protección del personal y vigilancia del trabajo realizado.	Profesionales y técnicos	S/ 600.00	GAJ/ABS/RR. HH/GO





“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

UNIDAD DE ANÁLISIS	CONTINGENCIA	IMPACTO EN LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO	ACTIVIDADES	TAREAS		RECURSOS	PRESUPUESTO ESTIMADO	COORDINACIÓN Interna / Externa
				Implementación de 01 puntos de agua gratuita	Tener 01 puntos de abastecimiento con operadores que distribuyan el agua a la población			
		Distribución de agua potable mediante camiones cisterna de instituciones públicas y privadas	Comunicar a las instituciones públicas y privadas, para su disposición inmediata. Los choferes irán a la PTAP El Milagro, para su abastecimiento.	Profesionales/ Técnicos y choferes	-	GG/GCOM/GO		
			Verificación y cumplimiento de los trabajos efectuados.					
				TOTAL DE PRESUPUESTO ESTIMADO	\$ 1,600.00			

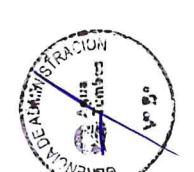
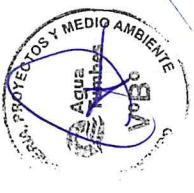
FUENTE: EQUIPO TÉCNICO

4.3. NECESIDADES

Los contemplados en el Plan de Gestión Reactiva serán cubiertos mediante los recursos financieros de Gestión de Riesgos de Desastres con los que cuenta la Unidad Ejecutora 002 Servicios de Saneamiento Tumbes, asimismo, existen proyectos de inversión que se tendrá que buscar financiamiento para su ejecución; para llevar a cabo de manera adecuada las etapas de preparación, respuesta y rehabilitación. El presupuesto para costear las necesidades es aproximadamente **S/ 653,258.10**.

Cuadro N° 16: Necesidades de la UE002SSST

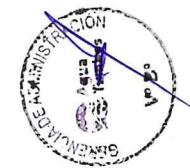
ACTIVIDADES	TAREAS	REQUERIMIENTO	CANTIDAD (Requer)	STOCK (requerimiento - stock)	NECESITA (requerimiento - stock)	COSTO UNITARIO S/.	PRESUPUESTO ESTIMADO	FUENTE DE FINANCIAMIENTO
Coordinar la afectación producida en la PTAP y Pozo tubular	Coordinar la afectación producida en las PTAP y Pozos Tubular	Contratar el servicio de movilidad para el traslado, coordinaciones internas y externas	2	1	1	S/. 7,500.00	S/. 7,500.00	No se cuenta con financiamiento
	Hacer de conocimiento a la población sobre la emergencia iniciada	Servicio de spot publicitarios en radio y TV, así como materiales audiovisuales	2	-	2	S/. 1,000.00	S/. 2,000.00	No se cuenta con financiamiento





“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

ACTIVIDADES	TAREAS	REQUERIMIENTO	CANTIDAD (Requer)	STOCK	NECESITA (requerimiento - stock)	COSTO UNITARIO S/. ESTIMADO	PRESUPUESTO ESTIMADO	FUENTE DE FINANCIAMIENTO
		Alquiler de grupo electrógeno a ENOSA de 250 KV	1	-	1	S/.13,000.00	S/. 13,000.00	No se cuenta con financiamiento
		Adquisición de policloruro de aluminio	28,890 kg	-	28,890	S/.5.09	S/.147,050.10	No se cuenta con financiamiento
		Adquisición de sulfato de aluminio tipo A	20,000 kg	-	20,000	S/.1.61	S/. 32,200.00	No se cuenta con financiamiento
		Adquisición de polímero catiónico	1,800 kg	-	1,800	S/. 12.00	S/. 21,600.00	No se cuenta con financiamiento
		Adquisición de hipoclorito de calcio 65-70%	5,000 kg	-	5,000	S/. 7.14	S/. 35,700.00	No se cuenta con financiamiento
		Adquisición de hipoclorito de calcio 12-15 %	21,600 kg	-	21,600	S/. 4.13	S/. 89,208.00	No se cuenta con financiamiento
		Alquiler de excavadoras de 220 hp con brazo hidráulico 12 m durante 07 días	2	-	2	S/.22,000.00	S/. 44,000.00	No se cuenta con financiamiento
		Afectación del pozo tubular por corte de energía eléctrica	Alquiler de 01 grupo electrógenos	1	-	1	S/. 13,000.00	No se cuenta con financiamiento
		Instalar puntos de agua en zonas estratégicas para el abastecimiento	Adquisición de materiales para la instalación de puntos de agua	3	-	3	S/. 1,500.00	S/. 4,500.00
Implementación de puntos de agua gratuita		Traslado de camiones	Servicio de alquiler de camiones cisterna	15	-	10	S/.10,000.00	S/. 150,000.00
Coordinar la cantidad de cisternas disponibles	Realizar un plan de trabajo	Contratar personal para apoyo		10	-	10	S/. 1,500.00	S/. 15,000.00





PERÚ
Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento

Organismo Técnico de la
Administración de los Servicios
de Saneamiento
Tumbes

002

Unidad Ejecutora

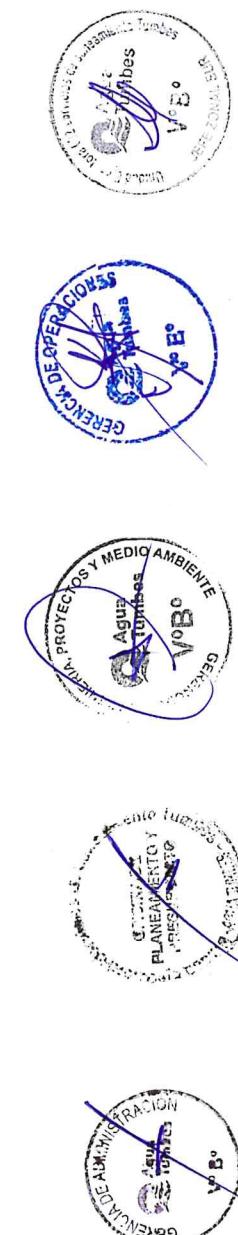
Servicios de Saneamiento

Tumbes

“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

ACTIVIDADES	TAREAS	REQUERIMIENTO	CANTIDAD (Requerir)	STOCK	NECESITA (requerimiento - stock)	COSTO UNITARIO S/. PRESUPUESTO ESTIMADO	FUENTE DE FINANCIAMIENTO
Definir las cuadillas que atenderán la emergencia	Organizar y coordinar el equipo de personal de emergencia	Contratar movilidad para el desplazamiento del personal	1	1	0	S/. 7,500.00	No se cuenta con financiamiento
		Adquisición de equipos de protección personal	20	0	20	S/. 500.00	No se cuenta con financiamiento
		Contratación de personal para que atienda la emergencia	6	-	6	S/. 2,000.00	No se cuenta con financiamiento
		Requerimiento inmediato de equipos y materiales	1	-	1	-	No se cuenta con financiamiento
Restitución del servicio	Coordinar la cantidad de motobombas y accesorios de bombeos.	Adquisición de motobombas	4	2	2	S/.8,000.00	No se cuenta con financiamiento
inundación de 05 estaciones de bombeo de aguas residuales.	Acondicionamiento de infraestructura para evitar ingreso de agua	Contratar profesionales para que realicen el servicio	02	-	02	S/. 1,500.00	No se cuenta con financiamiento
	Reposición de tuberías colapsadas	Adquisición de tuberías de alcantarillado	50	-	50	S/. 200.00	No se cuenta con financiamiento
		TOTAL				S/. 653,258.10	

FUENTE: EQUIPO TÉCNICO



**UNIDAD
EJECUTORA
TUMBES**

Av. José Jiménez 341, Barrio El Millagro, Tumbes.

T: (072) 600427

Página 36 de 78



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y SaneamientoOrganismo Técnico de la
Administración de los Servicios
de SaneamientoUnidad Ejecutora 002
Servicios de Saneamiento
Tumbes*"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"*

4.4. PREPARACIÓN

Cuadro N° 17: Actividades de Preparación – Localidad de La Cruz

ACTIVIDADES	TAREAS	PRESUPUESTO ESTIMADO	FUENTE DE FINANCIAMIENTO
Coordinar la implementación de puntos de agua gratuita	Realizar el requerimiento (notas de pedidos) de los materiales a utilizar		
	Coordinar la implementación de puntos de agua	S/. 5,500.00	UE002SST-GRD
TOTAL		S/. 5,500.00	

FUENTE: EQUIPO TECNICO

Cuadro N° 18: Actividades de Preparación – Localidad de Zorritos

ACTIVIDADES	TAREAS	PRESUPUESTO ESTIMADO	FUENTE DE FINANCIAMIENTO
Coordinar la implementación de puntos de agua gratuita	Realizar el requerimiento (notas de pedidos) de los materiales a utilizar		
	Coordinar la implementación de puntos de agua	S/. 5,500.00	UE002SST-GRD
TOTAL		S/. 5,500.00	

FUENTE: EQUIPO TECNICO

Cuadro N° 19: Actividades de Preparación – Localidad de Canoas de Punta Sal

ACTIVIDADES	TAREAS	PRESUPUESTO ESTIMADO	FUENTE DE FINANCIAMIENTO
Coordinar la implementación de puntos de agua gratuita	Realizar el requerimiento (notas de pedidos) de los materiales a utilizar		
	Coordinar la implementación de puntos de agua	S/. 4,500.00	UE002SST-GRD
TOTAL		S/. 4,500.00	

FUENTE: EQUIPO TECNICO

4.5. RESPUESTA Y REHABILITACIÓN

Cuadro N° 20: Actividades de Respuesta y Rehabilitación – Localidad de La Cruz

ACTIVIDADES	TAREAS	PRESUPUESTO ESTIMADO	FUENTE DE FINANCIAMIENTO
Distribución de agua potable mediante cisternas	Comunicar a los conductores y ayudantes para su disposición inmediata	S/. 600.00	UE002SST-GRD
	Traslado de camiones cisterna a los puntos estratégico ya identificados		
	Protección del personal y vigilancia del trabajo realizado		
Implementación de 02 puntos de agua gratuita	Tener 02 puntos de abastecimiento con operadores que distribuyan el agua a la población	S/. 2,000.00	UE002SST-GRD
Evaluar la operatividad de los equipos	Traslado del personal a la estación de bombeo, para evaluar y poner en funcionamiento la CBD.	S/. 600.00	UE002SST-GRD
TOTAL		S/. 3,200.00	

FUENTE: EQUIPO TECNICO



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y SaneamientoOrganismo Técnico de la
Administración de los Servicios
de SaneamientoUnidad Ejecutora 002
Servicios de Saneamiento
Tumbes*"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"***Cuadro N° 21: Actividades de Respuesta y Rehabilitación – Localidad de Zorritos**

ACTIVIDADES	TAREAS	PRESUPUESTO ESTIMADO	FUENTE DE FINANCIAMIENTO
Distribución de agua potable mediante cisternas	Comunicar a los conductores y ayudantes para su disposición inmediata	S/. 600.00	UE002SST-GRD
	Traslado de camiones cisterna a los puntos estratégico ya identificados		
	Protección del personal y vigilancia del trabajo realizado		
Implementación de 04 puntos de agua gratuita	Tener 04 puntos de abastecimiento con operadores que distribuyan el agua a la población	S/. 4,000.00	UE002SST-GRD
Evaluar la operatividad de los equipos	Traslado del personal a la estación de bombeo, para evaluar y poner en funcionamiento la CBD.	S/. 600.00	UE002SST-GRD
TOTAL		S/. 5,200.00	

FUENTE: EQUIPO TECNICO

Cuadro N° 22: Actividades de Respuesta y Rehabilitación – Localidad de Canoas de Punta Sal

ACTIVIDADES	TAREAS	PRESUPUESTO ESTIMADO	FUENTE DE FINANCIAMIENTO
Distribución de agua potable mediante cisternas	Comunicar a los conductores y ayudantes para su disposición inmediata	S/. 600.00	UE002SST-GRD
	Traslado de camiones cisterna a los puntos estratégico ya identificados		
	Protección del personal y vigilancia del trabajo realizado		
Implementación de 04 puntos de agua gratuita	Tener 04 puntos de abastecimiento con operadores que distribuyan el agua a la población	S/. 1,000.00	UE002SST-GRD
TOTAL		S/. 1,600.00	

FUENTE: EQUIPO TECNICO

PRESUPUESTO

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

PREPARACIÓN: S/ 15,500.00

RESPUESTA Y REHABILITACIÓN. S/ 10,000.00

NECESIDADES: S/ 653,258.10 SOLES

Siendo el presupuesto total (Preparación + Respuesta y Rehabilitación + Necesidades) de **S/678,758.10**.

Av. José Jiménez 341,
Barrio El Milagro, Tumbes.
T: (072) 600427



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y SaneamientoOrganismo Técnico de la
Administración de los Servicios
de SaneamientoUnidad Ejecutora 002
Servicios de Saneamiento
Tumbes*"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"*

4.7. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Se detalla el cronograma de ejecución de las actividades en la etapa de preparación el cual será aprobado por el Gerente General.

Cuadro N° 23: Cronograma de Ejecución – Localidad de La Cruz

TAREAS	CRONOGRAMA					
	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	SEMANA 6
Coordinar el comunicado de la contingencia a los usuarios de Agua tumbes						
Establecer la cantidad de cisternas disponibles						
Coordinar la implementación de puntos de agua gratuita						
Coordinar el apoyo de cisternas entre instituciones públicas y privadas						
Definir las cuadrillas que atenderán la emergencia						
Determinar un stock de accesorios y materiales eléctricos para la probable reposición del servicio						
Acondicionamiento de infraestructura para evitar ingreso de agua por desborde del río Tumbes						
Determinar un stock de accesorios y materiales eléctricos para reposición inmediata del servicio						
Coordinar la cantidad de hidrojet / motobombas disponibles						
Establecer la cantidad de hidrojet y/o motobombas disponibles						
Coordinar la limpieza de colectores principales y secundarios						

FUENTE: EQUIPO TECNICO

Cuadro N° 24: Cronograma de Ejecución – Localidad de Zorritos

TAREAS	CRONOGRAMA					
	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	SEMANA 6
Coordinar el comunicado de la contingencia a los usuarios de Agua tumbes						
Establecer la cantidad de cisternas disponibles						
Coordinar la implementación de puntos de agua gratuita						
Coordinar el apoyo de cisternas entre instituciones públicas y privadas						
Definir las cuadrillas que atenderán la emergencia						
Determinar un stock de accesorios y materiales eléctricos para la probable reposición del servicio						

**PERÚ**Ministerio
de Vivienda, Construcción
y SaneamientoOrganismo Técnico de la
Administración de los Servicios
de SaneamientoUnidad Ejecutora 002
Servicios de Saneamiento
Tumbes**"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"**

TAREAS	CRONOGRAMA					
	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	SEMANA 6
Acondicionamiento de infraestructura para evitar ingreso de agua por desborde del río Tumbes y por agua de mar debido a oleaje anómalos						
Determinar un stock de accesorios y materiales eléctricos para reposición inmediata del servicio						
Coordinar la cantidad de hidrojet / motobombas disponibles						
Establecer la cantidad de hidrojet y/o motobombas disponibles						
Coordinar la limpieza de colectores principales y secundarios						

FUENTE: EQUIPO TECNICO

Cuadro N° 25: Cronograma de Ejecución – Localidad de Canoas de Punta Sal

TAREAS	CRONOGRAMA					
	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	SEMANA 6
Coordinar el comunicado de la contingencia a los usuarios de Agua tumbes						
Establecer la cantidad de cisternas disponibles						
Coordinar la implementación de puntos de agua gratuita						
Coordinar el apoyo de cisternas entre instituciones públicas y privadas						
Definir las cuadrillas que atenderán la emergencia						
Identificar los accesorios, equipos y materiales para la probable reposición del servicio						

FUENTE: EQUIPO TECNICO

CAPITULO V: EVALUACIÓN Y ACTUALIZACIÓN**5.1. CRONOGRAMA DE EVALUACIÓN**

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

Cuadro N° 26: Cronograma de Evaluación

ITEM	ACTIVIDAD	2025 – 2028			
		I TRIM	II TRIM	III TRIM	IV TRIM
1	Socializar el plan de gestión reactiva	X			
2	Monitorear el plan de gestión reactiva		X		
3	Realizar simulacros	X		X	
4	Fortalecimiento de capacidades			X	X

Av. José Jiménez 341,
Barrio El Milagro, Tumbes.
T: (072) 600427



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y SaneamientoOrganismo Técnico de la
Administración de los Servicios
de SaneamientoUnidad Ejecutora 002
Servicios de Saneamiento
Tumbes*"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"*

5.2. SEGUIMIENTO DEL PLAN

El seguimiento a la implementación del presente plan, estará a cargo de la Gerencia de Desarrollo y Presupuesto, Gerencia de Operaciones y Gerencia de Ingeniería, Inversiones y Medio Ambiente de la Unidad Ejecutora 002 Servicios de Saneamiento Tumbes.

5.3. EVALUACIÓN Y ACTUALIZACIÓN

5.3.1. EVALUACIÓN

Para la evaluación se ha programado los siguientes simulacros:

Cuadro N° 27: Cronograma de Simulacros

ITEM	ACTIVIDAD	2025 – 2028			
		I TRIM	II TRIM	III TRIM	IV TRIM
1	Simulacro (campo)		X		X
2	Simulación (Gabinete)	X		X	

IMPORTANTE: Este cronograma de simulacros inicia al día siguiente de aprobada el presente plan de gestión reactiva mediante Resolución de Gerencia General.

5.3.2. ACTUALIZACIÓN

El presente plan entrará en vigor al día siguiente de aprobado el presente plan de gestión reactiva mediante Resolución de Gerencia General y será actualizado cada tres años.

CAPITULO VI: ANEXOS

6.1. DIRECTORIO TELEFONICO

Cuadro N° 28: Registro telefónico del Comité de Emergencia

NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO EN LA UE002SST	NUMERO TELEFONICO
NICIDA PAREDES HASÉN	Gerente General	985724688
KARLA EFFIO ALBUJAR	Gerente de Operaciones	995122251
JUAN MANUEL VIDAL VEREAU	Gerente Comercial	948312799
ABAD CORNEJO ESCOBAR	Gerente de Administración y Finanzas	972816553
JULIO CESAR AREVALO LOPEZ	Gerente de Desarrollo y Presupuesto	942471725
MORAYMA PITA RODRIGUEZ	Jefe de Abastecimiento	918640562

**PERÚ**Ministerio
de Vivienda, Construcción
y SaneamientoOrganismo Técnico de la
Administración de los Servicios
de SaneamientoUnidad Ejecutora 002
Servicios de Saneamiento
Tumbes**"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"****Cuadro N° 29: Registro telefónico de la cuadrilla de emergencia**

NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO EN LA UE002SST	NUMERO TELEFONICO
DAVID SANCHEZ CURAY	Jefe de Recolección y tratamiento de aguas residuales	996608240
GEIDY OYOLA PRECIADO	Jefa de distribución y redes de agua potable	907306238
BENJAMIN LEON SALDARRIAGA	Jefe Zonal Norte	935212497
DANY OLIBOS GARCIA	Jefe Zonal Sur	971140085
LUIS ZEGARA MARTINEZ	Analista de Operaciones	920542989
MARCEL VICENTE VELIZ	Operario 1	961628290
YONI MORAN CORNEJO	Operario 2	938448188
JOSE DIOS PRECIADO	Operario 3	955260775
ALAN KENYO CAMPOS ZAPATA	Jefe de Oficina de Mantenimiento Electromecánico	969817164
ERICK CALDERON LOPEZ	Personal de Almacén	952228496

El personal de la cuadrilla de emergencia debe estar capacitado en actuaciones en casos de emergencia.

Cuadro N° 30: Guía telefónica de apoyo institucional

NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO	NUMERO TELEFONICO
DEFENSA CIVIL	Jefe de Región	(072) 523640 / 524390
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TUMBES	Alcalde	(072) 525319 / 972949874
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CONTRALMIRANTE VILLAR	Alcalde	(072) 544162 / 958901225
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ZARUMILLA	Alcalde	(072) 565282 / 913033892
OFICINA DE BOMBEROS	Jefe	947404093
GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES	Gobernador	(072) 524390

Cuadro N° 31: Vehículos de la Unidad Ejecutora 002 Servicios de Saneamiento Tumbes

VEHICULO	ESTADO (OPERATIVO / INOPERATIVO)	UBICACIÓN
Camioneta - PGX 848	Operativo	Av. Independencia S/N – La Cruz
Camioneta - PGK 145	Operativo	Jr. José Jiménez - PTAP "El Milagro"
Camioneta - A1M943	Operativo	Jr. José Jiménez - PTAP "El Milagro"
Camioneta - A1L-874	Operativo	Jr. José Jiménez - PTAP "El Milagro"
Camión Cisterna - EAA-656	Operativo	Jr. José Jiménez - PTAP "El Milagro"
Camión Cisterna - EAC-005	Operativo	Jr. José Jiménez - PTAP "El Milagro"
Camión Cisterna - EAA-609	Operativo	Jr. José Jiménez - PTAP "El Milagro"
Camión Cisterna - EAA-610	Operativo	Jr. José Jiménez - PTAP "El Milagro"
Camión Cisterna - EAA-613	Operativo	Jr. José Jiménez - PTAP "El Milagro"
Camión Cisterna - EAA-624	Operativo	Jr. José Jiménez - PTAP "El Milagro"
Camión Cisterna - EAC-206	Inoperativo	Jr. José Jiménez - PTAP "El Milagro"
Camión Cisterna - EAC-220	Operativo	Jr. José Jiménez - PTAP "El Milagro"
Camión Cisterna - EAC-219	Operativo	Jr. José Jiménez - PTAP "El Milagro"
Camión Cisterna - EAC-205	Inoperativo	Jr. José Jiménez - PTAP "El Milagro"



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y SaneamientoOrganismo Técnico de la
Administración de los Servicios
de SaneamientoUnidad Ejecutora 002
Servicios de Saneamiento
Tumbes*“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”*

VEHICULO	ESTADO (OPERATIVO / INOPERATIVO)	UBICACIÓN
Camión Cisterna – EAL-168	Operativo	Jr. José Jiménez - PTAP “El Milagro”
Camión Cisterna – EAL -176	Operativo	Jr. José Jiménez - PTAP “El Milagro”
Camión Cisterna – EAL -185	Operativo	Jr. José Jiménez - PTAP “El Milagro”
Camión Cisterna – EAL -186	Operativo	Jr. José Jiménez - PTAP “El Milagro”
Camión Cisterna – EAL -204	Operativo	Jr. José Jiménez - PTAP “El Milagro”
Camión Cisterna – EAK-803	Operativo	Jr. José Jiménez - PTAP “El Milagro”
Camión Cisterna – EAK-903	Operativo	Jr. José Jiménez - PTAP “El Milagro”
Camión Cisterna – EAK-906	Operativo	Jr. José Jiménez - PTAP “El Milagro”
Camión Cisterna – EAK-969	Operativo	Jr. José Jiménez - PTAP “El Milagro”

6.2. PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN INTERNA EN CONTINGENCIAS

La Unidad Ejecutora 002 – Servicios de Saneamiento Tumbes, ante la ocurrencia de desastres o situaciones de emergencia, establece mecanismos de coordinación para la ejecución de las actividades contempladas en el **Plan de Gestión Reactiva**. Para tal fin, la central telefónica de emergencia estará ubicada en Av. José Jiménez N.º 341 – Barrio El Milagro, lugar donde se centralizará toda la información relevante.

- Tumbes (072) 600427
- Página Web <https://www.aguatumbes.gob.pe/>

Anexos

- Zarumilla 104
- Canoas de Punta Sal 105
- Zorritos 106

Procedimiento de comunicación interna – Unidad Ejecutora 002 Servicios de Saneamiento Tumbes

Ante los desastres de emergencia de LLUVIAS INTENSAS y ante la necesidad de tener las primeras comunicaciones, se ha establecido el siguiente sistema de comunicación, según el siguiente detalle:



PERÚ

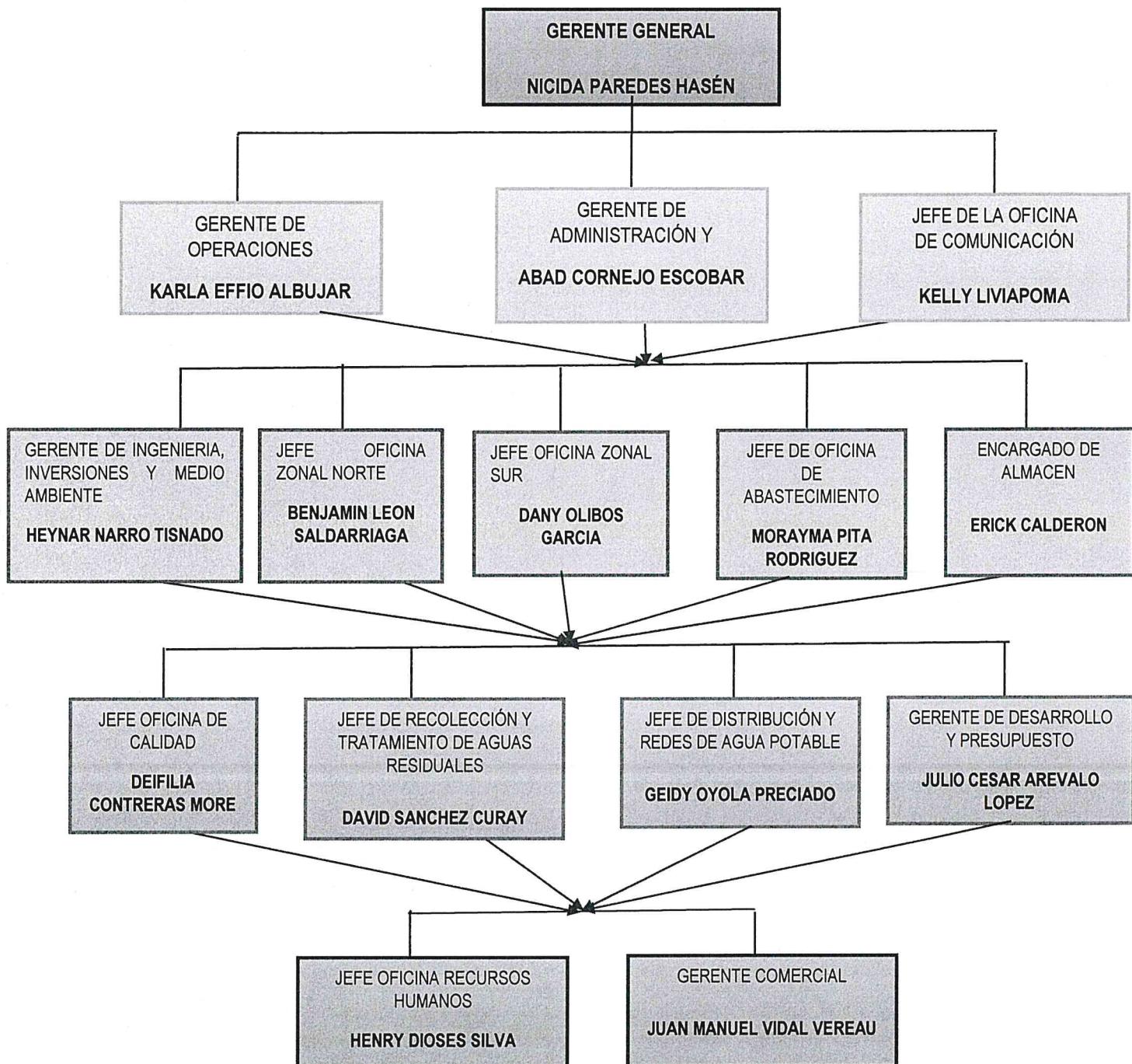
Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento

Organismo Técnico de la
Administración de los Servicios
de Saneamiento

Unidad Ejecutora 002
Servicios de Saneamiento
Tumbes

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

FIGURA N° 9: Sistema de comunicación UE002SST



**PERÚ**Ministerio
de Vivienda, Construcción
y SaneamientoOrganismo Técnico de la
Administración de los Servicios
de SaneamientoUnidad Ejecutora 002
Servicios de Saneamiento
Tumbes

“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

6.3. PROCEDIMIENTO DE CORTE DEL SERVICIO

La Unidad Ejecutora 002 Servicios de Saneamiento Tumbes, mediante la jefatura zonal Sur una vez producida la emergencia, se evaluarán los daños en las infraestructuras de los sistemas de agua potable y alcantarillado, por lo cual se realizará el corte del servicio, ante lo cual se iniciará el abastecimiento del servicio de agua potable mediante camiones cisterna.

El equipo de emergencia, mediante la jefatura Zonal Sur y la Gerencia de Operaciones, tomarán las acciones necesarias para lograr la distribución equitativa del agua potable, mediante una programación de regulación y racionamiento a través de la operación de las válvulas de acuerdo con las presiones de las zonas desabastecidas.

El plan de trabajo para el abastecimiento temporal del servicio de agua potable será aprobado por la jefatura zonal sur en forma conjunta con la gerencia de operaciones y se emitirá un cronograma a los usuarios sobre los puntos estratégicos de abastecimiento del servicio.

6.4. PROCEDIMIENTO DE ABASTECIMIENTO TEMPORAL DE AGUA POTABLE

La distribución de agua potable se realizará básicamente en función a la disponibilidad del agua producida (la cual es conducida por las redes matrices a las redes secundarias) y los volúmenes de regulación de agua cruda y agua tratada almacenada en los reservorios, con los cuales se debe conseguir un balance diario entre la producción y distribución.

Para lograr el cumplimiento del programa de distribución de agua, se considera el cierre y apertura de válvulas en líneas matrices, trabajos que son ejecutados por personal de la oficina de distribución de redes de agua potable y alcantarillado. Las válvulas y redes de agua potable y alcantarillado deben ser manipulados solo por personal autorizado de la empresa.

En caso de que la infraestructura del sistema de abastecimiento de agua potable se vea seriamente afectado por las lluvias intensas, la distribución de agua potable se realizará mediante camiones cisterna y/o reservorios portátiles de agua potable.

Actividades complementarias para atender la emergencia durante el tiempo que dure la emergencia.

- Se han habilitado (02) dos puntos de abastecimiento en la PTAP El Milagro para que todo poblador en Tumbes se abastezca de agua durante el tiempo de emergencia.
- Se tiene instalado (02) dos puntos de agua exclusivos en la PTAP, para abastecimiento de las cisternas de abastecimiento en la PTAP El Milagro.
- Se realizará una programación y ruteo de los puntos de abastecimiento de agua potable a la población.

6.5. PROCEDIMIENTO DE COMUNICACIÓN SOCIAL EN CONTINGENCIAS

Establecer los procedimientos internos de la Unidad Ejecutora 002 Servicios de Saneamiento Tumbes, para garantizar el manejo de la información, su procesamiento, verificación y

**PERÚ**Ministerio
de Vivienda, Construcción
y SaneamientoOrganismo Técnico de la
Administración de los Servicios
de SaneamientoUnidad Ejecutora 002
Servicios de Saneamiento
Tumbes***“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”***

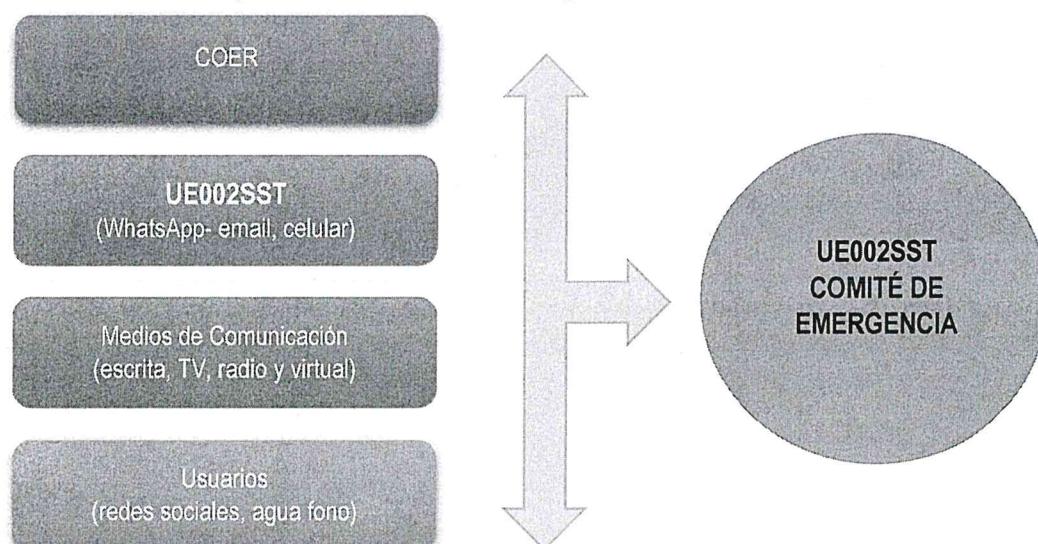
divulgación oficial a través de la Oficina de Imagen Institucional, mediante la recepción, acopio, registro, validación y procesamiento de la información sobre los efectos de la emergencia en los sistemas de agua potable y alcantarillado y su impacto en la población servida; así como las acciones de mitigación y respuesta por parte de la Unidad Ejecutora 002 Servicios de Saneamiento Tumbes, resaltando el trabajo coordinado y/o el apoyo recibido de las instituciones nacionales, regionales o locales y organismos cooperantes.

Diagnóstico de entrada

- Reunido el comité de emergencia luego de presentado un desastre o emergencia, formula la evaluación de daños.
 - **Informe cuantitativo y cualitativo** de la magnitud de los daños en los sistemas de:
 - Agua potable (PTAP, Pozos, reservorios, líneas de impulsión o conducción, redes matrices, secundarias o redes domiciliarias).
 - Alcantarillado (plantas de tratamiento de aguas residuales, lagunas de oxidación, líneas de impulsión, estaciones de rebombeo, colectores, subcolectores o redes domiciliarias).
- Se ha de conocimiento al Centro de Operaciones de Emergencia Regional – COER sobre el impacto en su zona de cobertura y en la comunidad.

Línea de acción**Se establecerán cuatro (4) líneas de acción:****1. Comunicación de entrada:**

Se reciben, analizan y se informa al comité de emergencia.



**PERÚ**Ministerio
de Vivienda, Construcción
y SaneamientoOrganismo Técnico de la
Administración de los Servicios
de SaneamientoUnidad Ejecutora 002
Servicios de Saneamiento
Tumbes***“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”*****2. Coordinación con comité de emergencia:**

El comité de emergencia, decide el contenido de mensajes que hay que emitir oficialmente, la oficina de imagen institucional los procesa y luego de su aprobación se emiten por los medios de comunicación (redes sociales).

**3. Coordinación de salida:**

Se reciben, analizan y se informa al comité de emergencia.

Se deberá coordinar con SUNASS si solo informamos al COER (centro de operaciones de emergencia regional) y ellos comunican.

OFICINA DE IMAGEN
INSTITUCIONAL
(VOCERO AUTORIZADO)

4. Reporte final de la emergencia desde el enfoque de la comunicación:

Consolidación de la información y la entrega del **REPORTE FINAL** de la emergencia desde el enfoque de la comunicación, que comprende:

- Acciones desarrolladas por la oficina de imagen institucional.
- Comunicaciones directas de voceros oficiales (Gerente General, Gerentes de Línea y Jefes Zonales mediante entrevistas, declaraciones y otras comunicaciones emitidas dentro del ámbito de su competencia).

Lecciones aprendidas que permitan mejorar el presente protocolo.

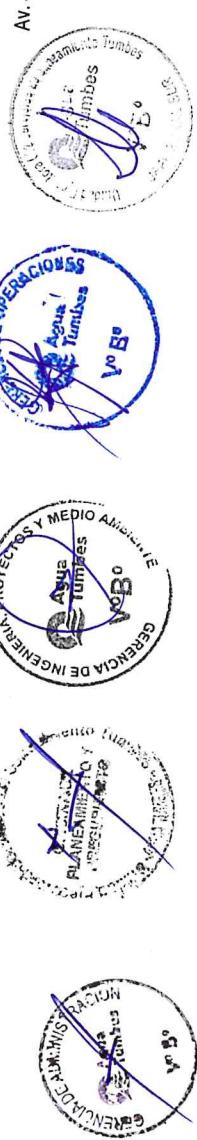
6.6. MAPAS

6.6.1. Mapas de zonas inundables (Pluviales, Fluviales o por colapso del sistema de Alcantarillado Sanitario)

Mapa de zonas inundable N° 1: Localidad de La Cruz |



FUENTE: EQUIPO TECNICO



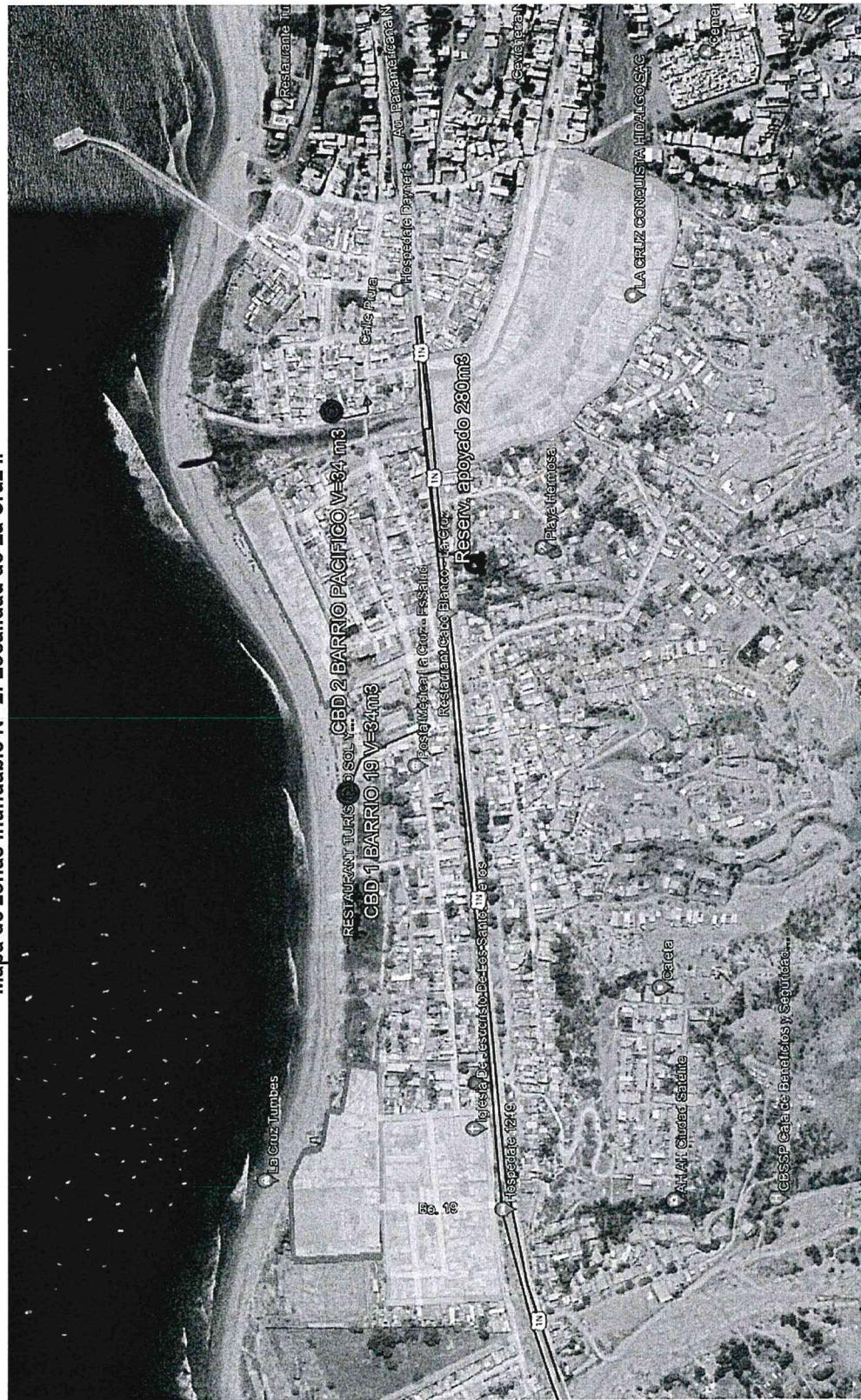


PERÚ | Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Organismo Técnico de la
Administración de los Servicios
de Saneamiento
Unidad Ejecutora 002
Servicios de Saneamiento
Tumbes

“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Mapa de zonas inundables N° 2: Localidad de La Cruz ||



FUENTE: EQUIPO TECNICO

UNIDAD
EJECUTORA
TIEMBES

Millagro, Tumbes.
T: (072) 600427

Página 49 de 78



PERÚ | Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Unidad Ejecutora 002
Organismo Técnico de la Administración de los Servicios de Saneamiento

Servicios de Saneamiento
Tumbes

“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Mapa de zonas inundables N° 3: Localidad de Zorritos |



FUENTE: EQUIPO TÉCNICO

**UNIDAD
EJECUTORA
TUMBES**

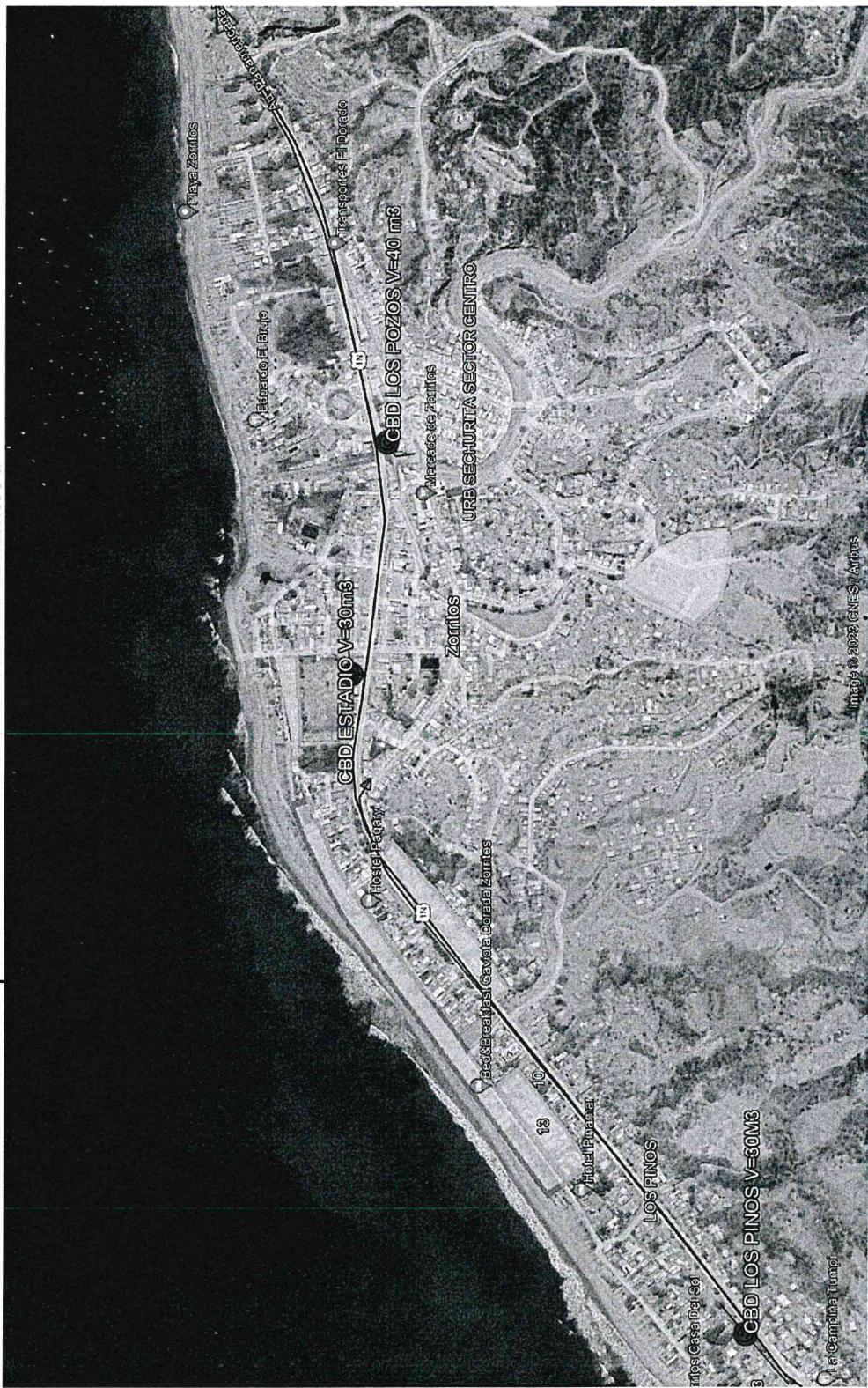


Av. José Jiménez 341, Barrio El Millagro, Tumbes.
T: (072) 600427
Página 50 de 78



“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Mapa de zonas inundables N° 4: Localidad de Zorritos II



FUENTE: EQUIPO TÉCNICO



“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Mapa de zonas inundable N° 5: Localidad de Zorritos (Bocapán)



FUENTE: EQUIPO TÉCNICO



“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Mapa de zonas inundable N° 6: Localidad de Zorritos (Acapulco)



FUENTE: EQUIPO TÉCNICO





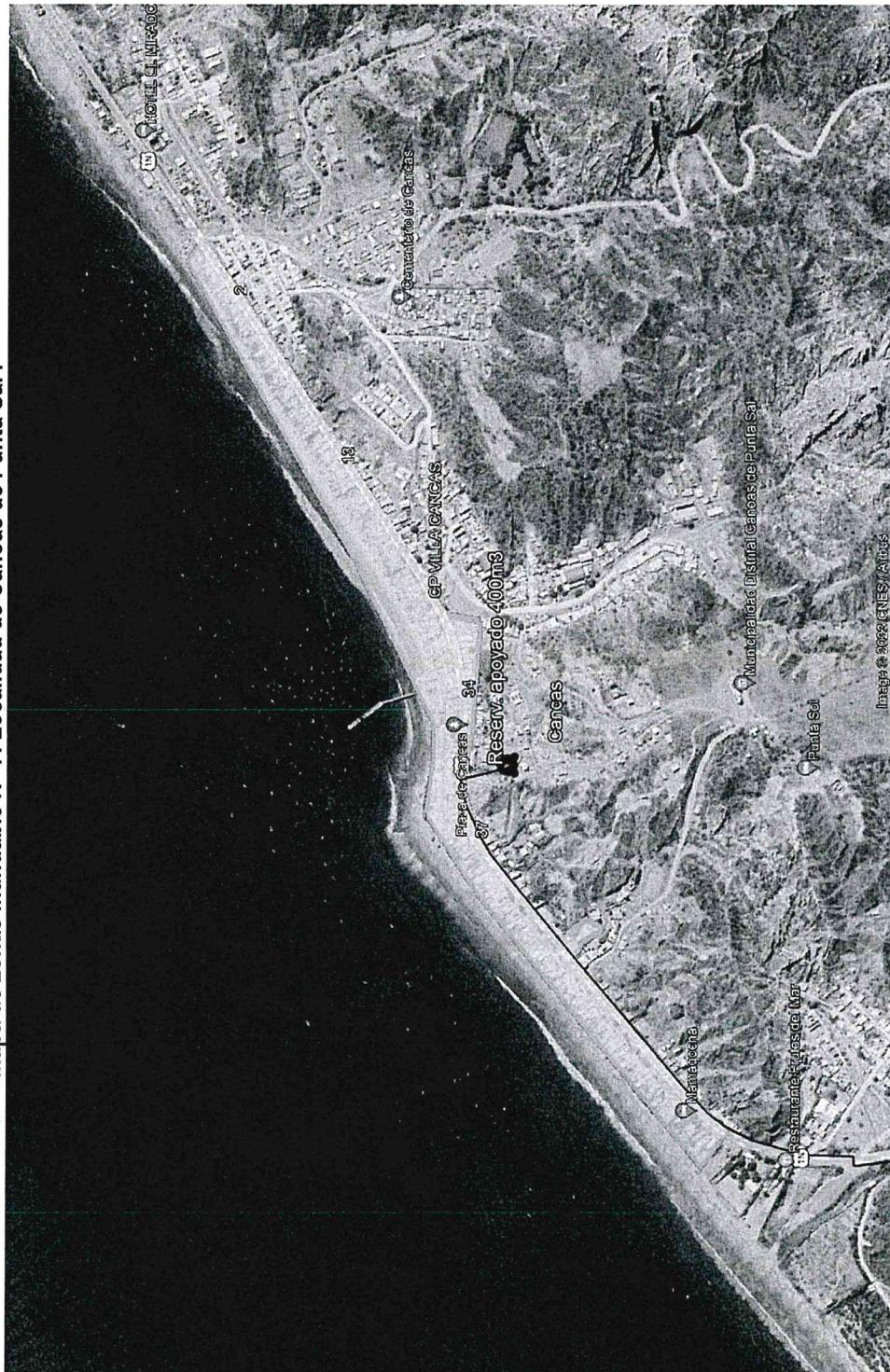
PERÚ
Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento

Unidad Ejecutora 002
Servicios de Saneamiento
Tumbes

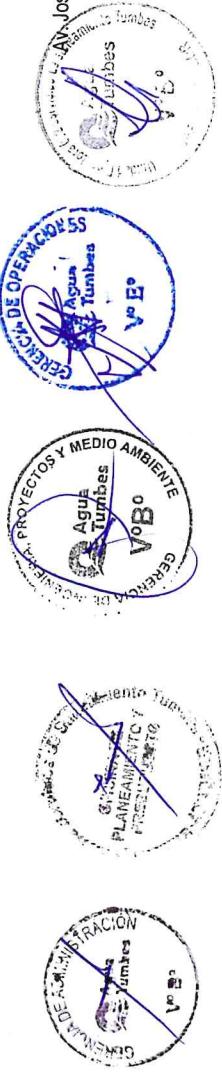
Organismo Técnico de la
Administración de los Servicios
de Saneamiento

“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Mapa de zonas inundables N° 7: Localidad de Canoas de Punta Sal |



FUENTE: EQUIPO TECNICO



UNIDAD
EJECUTORA
TUMBES



PERÚ	Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento	Organismo Técnico de la Administración de los Servicios de Saneamiento	Unidad Ejecutora 002 Servicios de Saneamiento Tumbes
------	--	--	--

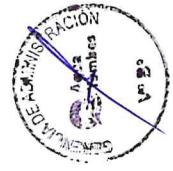
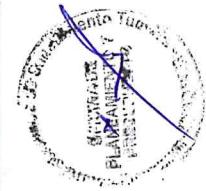
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Mapa de zonas inundables N° 8: Localidad de Canoas de Punta Sal II



FUENTE: EQUIPO TECNICO

**UNIDAD
EJECUTORA
TUMBES**

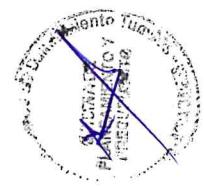


“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Mapa de zonas inundables N° 9: Localidad de Canoas de Punta Sal III



FUENTE: EQUIPO TÉCNICO





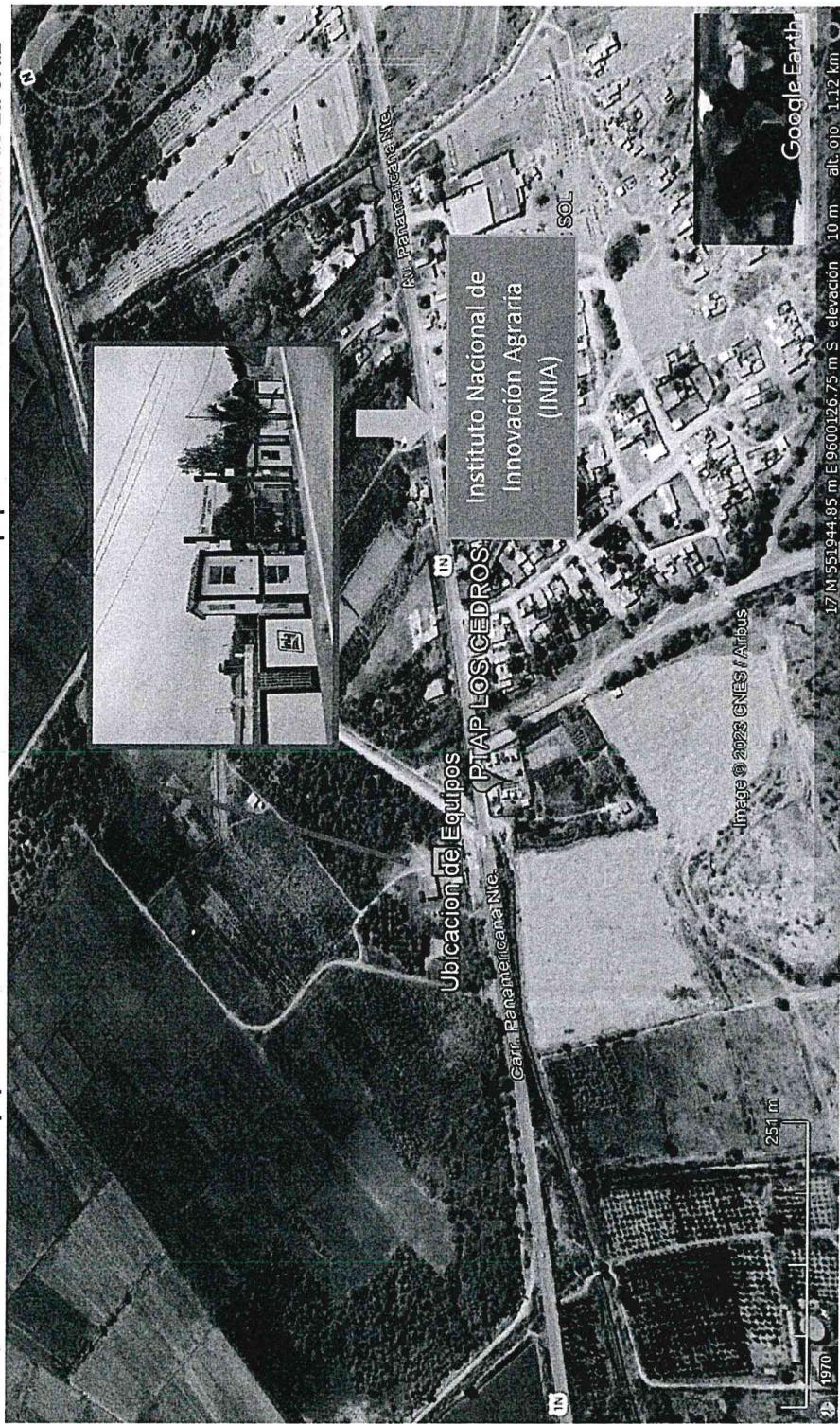
PERÚ
Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento

Unidad Ejecutora 002
Organismo Técnico de la
Administración de los Servicios
de Saneamiento
Tumbes

6.6.2. Mapas de ubicación de equipos mecánicos o electromecánicos

“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Mapa de ubicación de equipos electromecánicos. N° 1: Almacenamiento de equipos electromecánicos Localidad de La Cruz

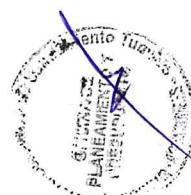


FUENTE: EQUIPO TÉCNICO

UNIDAD
EJECUTORA
TUMBES

AV. José Jiménez 341, Barrio El Milagro, Tumbes.
T: (072) 600427

Página 57 de 78

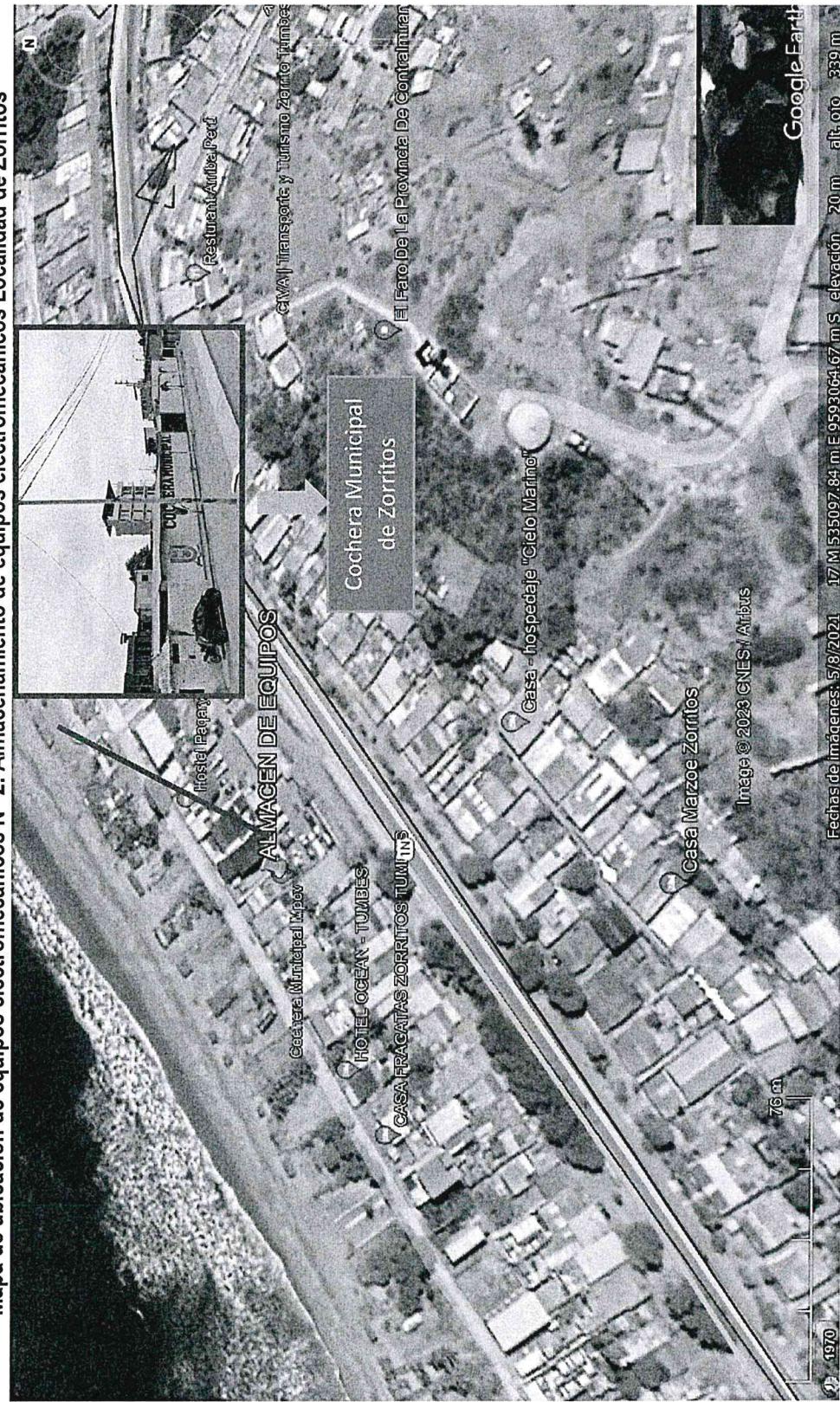




PERÚ	Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento	Organismo Técnico de la Administración de los Servicios de Saneamiento	Unidad Ejecutora 002 Servicios de Saneamiento Tumbes
------	--	--	--

“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

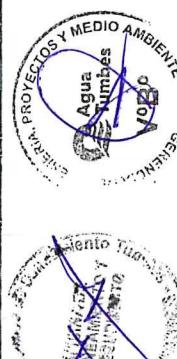
Mapa de ubicación de equipos electromecánicos N° 2: Almacenamiento de equipos electromecánicos Localidad de Zorritos



FUENTE: EQUIPO TECNICO

UNIDAD EJECUTORA TUMBES

Av. José Jiménez 341, Barrio El Milagro, Tumbes.
T: (072) 600427
Página 58 de 78





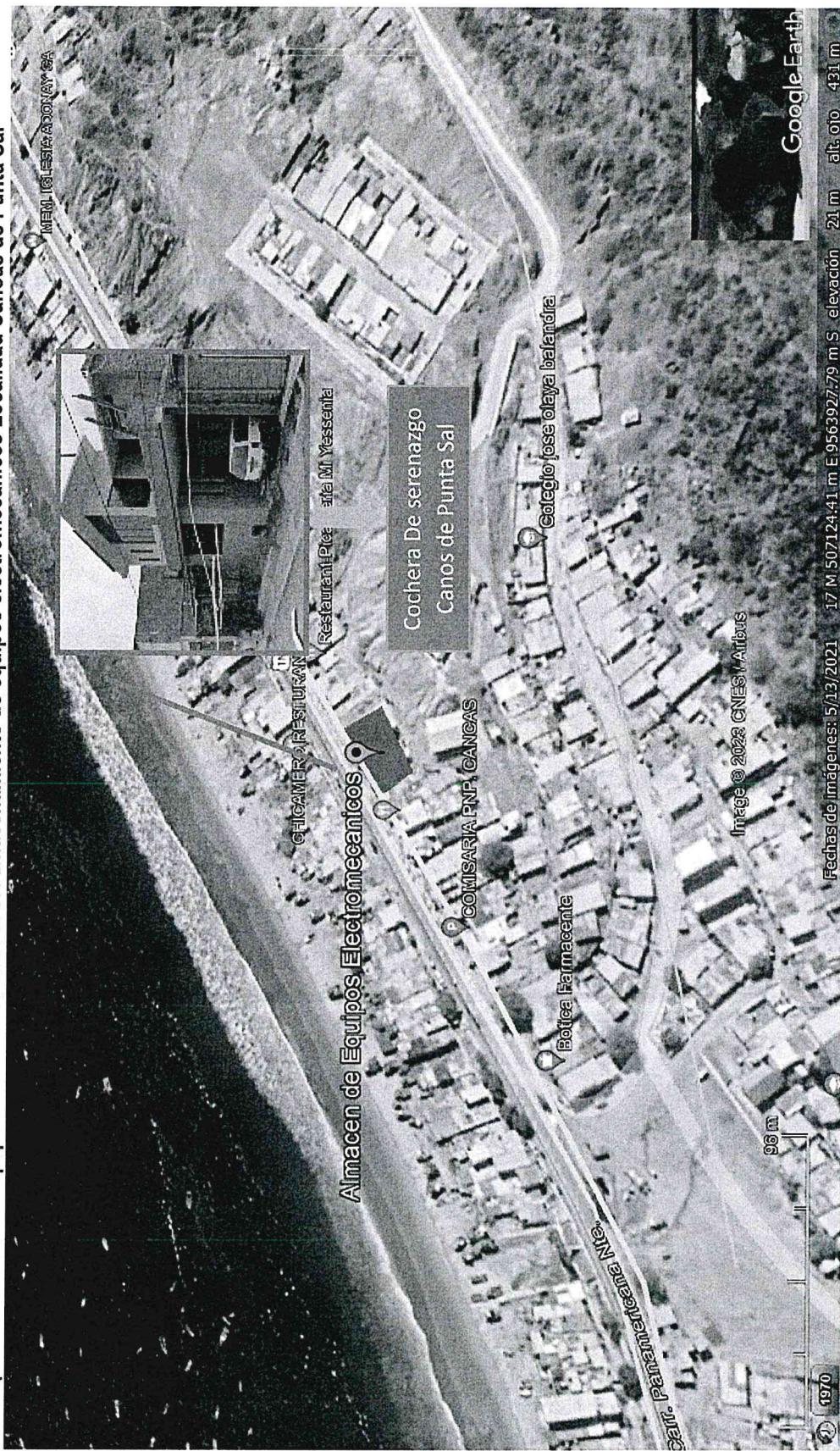
Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento

Organismo Técnico de la
Administración de los Servicios
de Saneamiento

Unidad Ejecutora 002
Servicios de Saneamiento
Tumbes

“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Mapa de ubicación de equipos electromecánicos N 3: Almacenamiento de equipos electromecánicos Localidad Canoas de Punta Sal



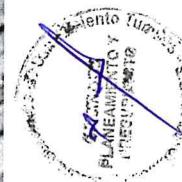
FUENTE: EQUIPO TÉCNICO

UNIDAD
EJECUTORA
TUMBES



Av. José Benítez 341, Barrio El Milagro, Tumbes.
T: (072) 600427

Página 59 de 78





PERÚ
Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento
Organismo Técnico de la Administración de los Servicios de Saneamiento
Unidad Ejecutora 002
Servicios de Saneamiento Tumbes

“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

6.6.3. Mapas de rutas de abastecimiento alternativo de agua potable con camiones cisterna

Mapa de ruta de abastecimiento con camiones cisterna N° 1: Localidad de La Cruz



FUENTE: EQUIPO TECNICO

UNIDAD
EJECUTORA
TUMBIÉS

A circular stamp with a decorative border containing the text 'Comisión de la Caja de Pensiones y Jubilaciones'. A large 'X' is drawn across the center of the stamp.

FUENTE: EQUIPO TECN

Milagro, Tumbes.
T: (072) 600427



“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Mapa de ruta de abastecimiento con camiones cisterna N° 2: Localidad de La Cruz (Nueva Esperanza)



FUENTE: EQUIPO TÉCNICO



“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Mapa de ruta de abastecimiento con camiones cisterna N° 3: Localidad de Zorritos (Caleta Grau)



FUENTE: EQUIPO TÉCNICO

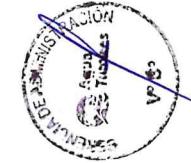
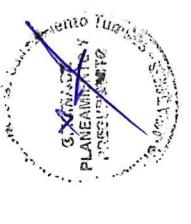


“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Mapa de ruta de abastecimiento con camines cisterna N° 4: Localidad de Zorritos



FUENTE: EQUIPO TÉCNICO





PERÚ
Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento

Organismo Técnico de la
Administración de los Servicios
de Saneamiento
Unidad Ejecutora 002
Servicios de Saneamiento
Tumbes

“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Mapa de ruta de abastecimiento con camiones cisterna N° 5: Localidad de Zorritos



FUENTE: EQUIPO TÉCNICO

**UNIDAD
EJECUTORA
TUMBES**



Av. José Jiménez 341, Barrio El Milagro, Tumbes.
T: (072) 600427
Página 64 de 78



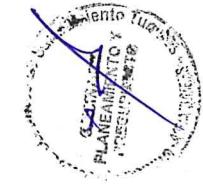
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Mapa de ruta de abastecimiento con camiones cisterna N° 6: Localidad de Zorritos (Bocapán)



FUENTE: EQUIPO TECNICO

**UNIDAD
EJECUTORA
TUMBES**





PERÚ
Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento

Unidad Ejecutora 002
Servicios de Saneamiento
Tumbes

Unidad Ejecutora 002
Servicios de Sanearamiento
Tumbes

Organismo Técnico de la
Administración de los Servicios
de Saneamiento

Unidad Ejecutora 002
Servicios de Saneamiento
Tumbes

Unidad Ejecutora 002
Servicios de Sanearamiento
Tumbes

Organismo Técnico de la
Administración de los Servicios
de Saneamiento

“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Mapa de ruta de abastecimiento con camiones cisterna N° 7: Localidad de Cañoas de Punta Sal

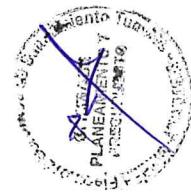


FUENTE: EQUIPO TECNICO

UNIDAD
EJECUTORA
TUMBIÉS

888

Av. José Jiménez 341, Barrio El Milagro, Tumbes.
T: (072) 600427
Página 66 de 78





PERÚ
Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento

Unidad Ejecutora 002
Servicios de Saneamiento
Tumbes

Organismo Técnico de la
Administración de los Servicios
de Saneamiento

“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Mapa de ruta de abastecimiento con camiones cisterna N° 8: Localidad de Canoas de Punta Sal

FUENTE: EQUIPO TECNICO

UNIDAD
EJECUTORA
TIEMBES

Av. José Jiménez 341, Barrio El Milagro, Tumbes.
T: (072) 600427
Página 67 de 78

“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Mapa de ruta de abastecimiento con camiones cisterna N° 9: Localidad de Canoas de Punta Sal III



FUENTE: EQUIPO TÉCNICO

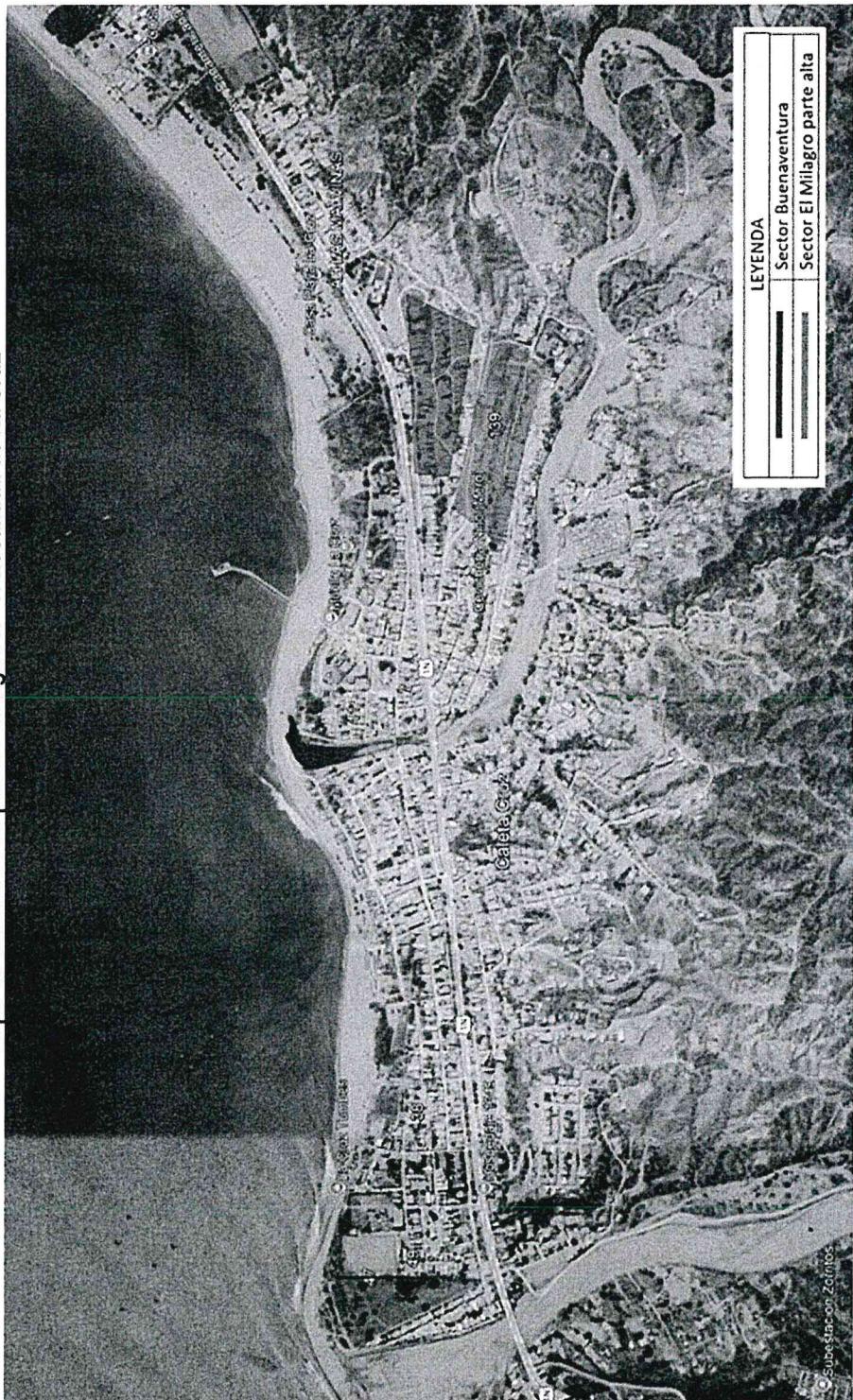


PERÚ	Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento	Organismo Técnico de la Administración de los Servicios de Saneamiento	Unidad Ejecutora 002 Servicios de Saneamiento Tumbes
------	--	--	---

“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

6.6.4. Mapas de ubicación de puntos de agua gratuita

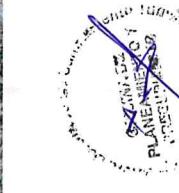
Mapa de ubicación de puntos de agua N° 1: Localidad de La Cruz



Fuente: Equipo técnico

UNIDAD
EJECUTORA
TUMBES

Av. José Jiménez 341, Barrio El Milagro, Tumbes.
T: (072) 600427
Página 69 de 78



Mapa de ubicación de puntos de agua N° 2: Localidad de Zorritos



Fuente: Equipo técnico

UNIDAD
EJECUTORA
TUMBBES

A circular stamp with the text 'GENERALITAT DE CATALUNYA' around the perimeter and 'ADMINISTRACION' in the center. A diagonal line has been drawn across the stamp.

A circular blue ink stamp. The outer ring contains the text 'SEDE OPERACIONES S.A.' at the top and 'Tumbes' at the bottom. In the center, there is a signature that appears to read 'Agua' and 'Tumbes'. To the right of the signature, the letters 'Vº Eº' are printed.

El Milagro, Tumbes.
T: (072) 600427
Página 70 de 78

“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Mapa de ubicación de puntos de agua N° 3: Localidad de Canoas de Punta Sal



Fuente: Equipo técnico



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y SaneamientoOrganismo Técnico de la
Administración de los Servicios
de SaneamientoUnidad Ejecutora 002
Servicios de Saneamiento
Tumbes*"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"*

6.7. DETERMINACIÓN DEL VOLUMEN DIARIO DE AGUA POTABLE A SUMINISTRAR Y NUMERO DE CAMIONES CISTERNA NECESARIOS PARA ABASTECER A LA POBLACIÓN

Cuadro N° 32: Resumen de las localidades de la Zonal Sur.

RESUMEN	NCC	VOL (m3)	CAPACIDAD DE CISTERNA (m3)	FUENTE
LA CRUZ	1	10	18	PTAP MILAGRO
ZORRITOS	1	43	34	PTAP MILAGRO
CANOAS DE PUNTA SAL	1	35	34	PTAP MILAGRO
TOTAL	3	87		

+ LOCALIDAD DE LA CRUZ

Cuadro N° 33: Número de conexiones afectadas – Localidad de La Cruz

LA CRUZ	N° CONEX. AFEC
Sector La Cantera	22
Sector Virgen del Carmen	10
Sector Satélite	16
Barrio 19	73
TOTAL	121

Fuente: Gerencia Comercial

Calculamos el número de camiones cisterna:

$$N_{cc} = \sum_{i=1}^z \frac{n_i * V_{uu}}{1000 * V_{cc_i} * N_{Vcc_i}}$$

Ncc=	Número de camiones cisterna necesarios para abastecer a las unidades de uso de la(s) zona(s) de interrupción (en caso de que el resultado del sumando "i" resulte decimal se redondea al entero superior).	1
ni=	Número de unidades de uso afectadas en la zona con interrupción "i".	121
Vuu=	Es el volumen diario mínimo por unidad de uso a abastecer (siendo este volumen mínimo de 80 litros o el volumen que resulte de aplicar la excepcionalidad contenida en el párrafo 80.6).	80
Vcc _i =	Volumen del camión cisterna que abastece la zona con interrupción "i" (expresado en m ³).	18
Nvcc _i =	Número de viajes realizados por el camión cisterna a la zona de interrupción "i".	1
Z=	Número de zonas con interrupción que serán abastecidas por camiones cisterna.	4

Calculamos el volumen diario de agua potable a suministrar:

$$Vol(m^3) = \frac{N * V_{uu}}{1000}$$



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y SaneamientoOrganismo Técnico de la
Administración de los Servicios
de SaneamientoUnidad Ejecutora 002
Servicios de Saneamiento
Tumbes**"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"**

Vol=	Volumen diario de agua potable a suministrar a las unidades de uso afectadas por la interrupción (expresado en m ³).	10
N=	Número de unidades de uso afectadas.	121
Vuu=	Es el volumen diario mínimo por unidad de uso a abastecer (siendo este volumen mínimo de 80 litros o el volumen que resulte de aplicar la excepcionalidad contenida en el párrafo 80.6).	80

Calculamos el número de puntos de entrega en simultaneo:

$$nps = \frac{Vuu * n}{q_u * h_a}$$

nps=	Número de puntos de entrega en simultáneo	1
Vuu=	Es el volumen diario mínimo por unidad de uso a abastecer (siendo este volumen mínimo de 80 litros o el volumen que resulte de aplicar la excepcionalidad contenida en el párrafo 80.6).	80
n=	Número de unidades de uso a abastecer por el punto provisional de abastecimiento fijo	121
q _u =	Caudal suministrado por cada punto de entrega en simultáneo (cuyo valor mínimo es de 0,2 l/s, 0,5 l/s y 0,9 l/s para diámetros de ½", ¾" y 1" respectivamente).	0.9
h _a =	Horas de atención del punto abastecimiento fijo dentro del rango de 05:00 h a 22:00 h. (expresado en segundos).	18000

★ LOCALIDAD DE ZORRITOS

Cuadro N° 34: Número de Conexiones Afectadas – Localidad de Zorritos

ZORRITOS	Nº CONEX. AFEC
Sector Nueva Esperanza	129
Sector Caleta Grau	293
Zorritos	458
Sector Los Pinos	393
Sector Bocapán	249
Sector Bonanza	160
Sector Acapulco	456
TOTAL	2138

FUENTE: GERENCIA COMERCIAL

Calculamos el número de camiones cisterna:

$$Ncc = \sum_{i=1}^z \frac{n_i * Vuu}{1000 * Vcc_i * NVcc_i}$$



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y SaneamientoOrganismo Técnico de la
Administración de los Servicios
de SaneamientoUnidad Ejecutora 002
Servicios de Saneamiento
Tumbes**"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"**

Ncc=	Número de camiones cisterna necesarios para abastecer a las unidades de uso de la(s) zona(s) de interrupción (en caso de que el resultado del sumando "i" resulte decimal se redondea al entero superior).	3
ni=	Número de unidades de uso afectadas en la zona con interrupción "i".	2138
Vuu=	Es el volumen diario mínimo por unidad de uso a abastecer (siendo este volumen mínimo de 80 litros o el volumen que resulte de aplicar la excepcionalidad contenida en el párrafo 80.6).	20
Vcci=	Volumen del camión cisterna que abastece la zona con interrupción "i" (expresado en m3).	34
Nvcci=	Número de viajes realizados por el camión cisterna a la zona de interrupción "i".	2
Z=	Número de zonas con interrupción que serán abastecidas por camiones cisterna.	7

Calculamos el volumen diario de agua potable a suministrar:

$$\text{Vol(m}^3\text{)} = \frac{N * \text{Vuu}}{1000}$$

Vol=	Volumen diario de agua potable a suministrar a las unidades de uso afectadas por la interrupción (expresado en m3).	43
N=	Número de unidades de uso afectadas.	2138
Vuu=	Es el volumen diario mínimo por unidad de uso a abastecer (siendo este volumen mínimo de 80 litros o el volumen que resulte de aplicar la excepcionalidad contenida en el párrafo 80.6).	20

Calculamos el número de puntos de entrega en simultáneo:

$$\text{nps} = \frac{\text{Vuu} * n}{q_u * h_a}$$

nps=	Número de puntos de entrega en simultáneo	3
Vuu=	Es el volumen diario mínimo por unidad de uso a abastecer (siendo este volumen mínimo de 80 litros o el volumen que resulte de aplicar la excepcionalidad contenida en el párrafo 80.6).	20
n=	Número de unidades de uso a abastecer por el punto provisional de abastecimiento fijo	2138
q_u=	Caudal suministrado por cada punto de entrega en simultáneo (cuyo valor mínimo es de 0,2 l/s, 0,5 l/s y 0,9 l/s para diámetros de ½", ¾" y 1" respectivamente).	0.9
h_a=	Horas de atención del punto abastecimiento fijo dentro del rango de 05:00 h a 22:00 h. (expresado en segundos).	18000

LOCALIDAD DE CANOAS DE PUNTA SAL

Cuadro N° 35: Número de Conexiones Afectadas – Localidad de Canoas de Punta Sal

CANOAS DE PUNTA SAL	N° CONEX. AFEC
Balneario de Punta Sal	93
Cancas	1654
TOTAL	1747

FUENTE: GERENCIA COMERCIAL

**PERÚ**Ministerio
de Vivienda, Construcción
y SaneamientoOrganismo Técnico de la
Administración de los Servicios
de SaneamientoUnidad Ejecutora 002
Servicios de Saneamiento
Tumbes**"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"**

Calculamos el número de camiones cisterna:

$$Ncc = \sum_{i=1}^z \frac{n_i * Vuu}{1000 * Vcc_i * NVcc_i}$$

Ncc=	Número de camiones cisterna necesarios para abastecer a las unidades de uso de la(s) zona(s) de interrupción (en caso de que el resultado del sumando "i" resulte decimal se redondea al entero superior).	1
n_i=	Número de unidades de uso afectadas en la zona con interrupción "i".	1747
Vuu=	Es el volumen diario mínimo por unidad de uso a abastecer (siendo este volumen mínimo de 80 litros o el volumen que resulte de aplicar la excepcionalidad contenida en el párrafo 80.6).	20
Vcc_i=	Volumen del camión cisterna que abastece la zona con interrupción "i" (expresado en m ³).	34
NVcc_i=	Número de viajes realizados por el camión cisterna a la zona de interrupción "i".	2
Z=	Número de zonas con interrupción que serán abastecidas por camiones cisterna.	13

Calculamos el volumen diario de agua potable a suministrar:

$$Vol(m^3) = \frac{N * Vuu}{1000}$$

Vol=	Volumen diario de agua potable a suministrar a las unidades de uso afectadas por la interrupción (expresado en m ³).	35
N=	Número de unidades de uso afectadas.	1747
Vuu=	Es el volumen diario mínimo por unidad de uso a abastecer (siendo este volumen mínimo de 80 litros o el volumen que resulte de aplicar la excepcionalidad contenida en el párrafo 80.6).	20

Calculamos el número de puntos de entrega en simultáneo:

$$nps = \frac{Vuu * n}{q_u * h_a}$$

nps=	Número de puntos de entrega en simultáneo	2
Vuu=	Es el volumen diario mínimo por unidad de uso a abastecer (siendo este volumen mínimo de 80 litros o el volumen que resulte de aplicar la excepcionalidad contenida en el párrafo 80.6).	20
n=	Número de unidades de uso a abastecer por el punto provisional de abastecimiento fijo	1747
q_u=	Caudal suministrado por cada punto de entrega en simultáneo (cuyo valor mínimo es de 0,2 l/s, 0,5 l/s y 0,9 l/s para diámetros de 1/2", 3/4" y 1" respectivamente).	0.9
h_a=	Horas de atención del punto abastecimiento fijo dentro del rango de 05:00 h a 22:00 h. (expresado en segundos).	18000

**PERÚ**Ministerio
de Vivienda, Construcción
y SaneamientoOrganismo Técnico de la
Administración de los Servicios
de SaneamientoUnidad Ejecutora 002
Servicios de Saneamiento
Tumbes***"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"*****LISTA DE CUADROS**

Cuadro N° 1: Información de la estación de rebombeo La Cruz	10
Cuadro N° 2: Reservorio en la Localidad de La Cruz.....	10
Cuadro N° 3: Cámaras de bombeo de desagüe en las localidades de La Cruz	10
Cuadro N° 4: Información de reservorios en la localidad de Zorritos	12
Cuadro N° 5: Cámaras de bombeo de desagüe en la localidad de Zorritos.....	12
Cuadro N° 6: Información de reservorios en la localidad de Canoas de Punta Sal.....	13
Cuadro N° 7: INVENTARIO DE RECURSOS	21
Cuadro N° 8: INVENTARIO DE RESURSOS HUMANOS	21
Cuadro N° 9: INVENTARIO DE RESURSOS FINANCIEROS.....	21
Cuadro N° 10: Actividades y acciones de preparación – Localidad de La Cruz	25
Cuadro N° 11: Actividades y acciones de preparación – Localidad de Zorritos	27
Cuadro N° 12: Actividades y acciones de preparación – Localidad de Canoas de Punta Sal	29
Cuadro N° 13: Actividades y Acciones de Respuesta y Rehabilitación – Localidad de La Cruz	30
Cuadro N° 14: Actividades y Acciones de Respuesta y Rehabilitación – Localidad de Zorritos.....	32
Cuadro N° 15: Actividades y Acciones de Respuesta y Rehabilitación – Localidad de Canoas de Punta Sal	33
Cuadro N° 16: Necesidades de la UE002SST.....	34
Cuadro N° 17: Actividades de Preparación – Localidad de La Cruz.....	37
Cuadro N° 18: Actividades de Preparación – Localidad de Zorritos	37
Cuadro N° 19: Actividades de Preparación – Localidad de Canoas de Punta Sal	37
Cuadro N° 20: Actividades de Respuesta y Rehabilitación – Localidad de La Cruz	37
Cuadro N° 21: Actividades de Respuesta y Rehabilitación – Localidad de Zorritos	38
Cuadro N° 22: Actividades de Respuesta y Rehabilitación – Localidad de Canoas de Punta Sal	38
Cuadro N° 23: Cronograma de Ejecución – Localidad de La Cruz	39
Cuadro N° 24: Cronograma de Ejecución – Localidad de Zorritos	39
Cuadro N° 25: Cronograma de Ejecución – Localidad de Canoas de Punta Sal	40
Cuadro N° 26: Cronograma de Evaluación	40
Cuadro N° 27: Cronograma de Simulacros.....	41
Cuadro N° 28: Registro telefónico del Comité de Emergencia.....	41
Cuadro N° 29: Registro telefónico de la cuadrilla de emergencia	42
Cuadro N° 30: Guía telefónica de apoyo institucional	42
Cuadro N° 31: Vehículos de la Unidad Ejecutora 002 Servicios de Saneamiento Tumbes	42
Cuadro N° 32: Resumen de las localidades de la Zonal Sur.	72
Cuadro N° 33: Número de conexiones afectadas – Localidad de La Cruz.....	72
Cuadro N° 34: Número de Conexiones Afectadas – Localidad de Zorritos	73
Cuadro N° 35: Número de Conexiones Afectadas – Localidad de Canoas de Punta Sal	74

LISTA DE ESQUEMAS

Esquema N° 1: SISTEMA DE AGUA POTABLE DE LA LOCALIDAD DE LA CRUZ	16
Esquema N° 2: SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA LOCALIDAD DE LA CRUZ	16
Esquema N° 3: SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA LOCALIDAD DE ZORRITOS.....	17
Esquema N° 4: SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA LOCALIDAD DE ZORRITOS.....	17
Esquema N° 5: SISTEMA DE AGUA POTABLE DE LA LOCALIDAD DE CANOAS DE PUNTA SAL .	18

**PERÚ**Ministerio
de Vivienda, Construcción
y SaneamientoOrganismo Técnico de la
Administración de los Servicios
de SaneamientoUnidad Ejecutora 002
Servicios de Saneamiento
Tumbes**“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”****LISTA DE FIGURAS**

FIGURA N° 1: Impacto de las lluvias sobre localidades y servicios de agua y alcantarillado	6
FIGURA N° 2: Localización de la provincia de Contralmirante Villa y Tumbes	8
FIGURA N° 3: Croquis Sistema Existente de Alcantarillado Sanitario de la Localidad La Cruz	11
FIGURA N° 4: Croquis del Sistema Existente de Alcantarillado Sanitario de la Localidad Zorritos	12
FIGURA N° 5: LINEA DE TIEMPO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO LOCALIDAD DE LA CRUZ	14
FIGURA N° 6: LINEA DE TIEMPO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO LOCALIDAD DE ZORRITOS	14
FIGURA N° 7: LINEA DE TIEMPO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO LOCALIDAD DE CANOAS DE PUNTA SAL	15
FIGURA N° 8: ORGANIZACIÓN DE LA UE002SST ANTE UNA EMERGENCIA	23
FIGURA N° 9: Sistema de comunicación UE002SST	44

LISTA DE MAPAS

Mapa de zonas inundable N° 1: Localidad de La Cruz I	488
Mapa de zonas inundable N° 2: Localidad de La Cruz II	49
Mapa de zonas inundable N° 3: Localidad de Zorritos I	50
Mapa de zonas inundable N° 4: Localidad de Zorritos II	51
Mapa de zonas inundable N° 5: Localidad de Zorritos (Bocapán)	52
Mapa de zonas inundable N° 6: Localidad de Zorritos (Acapulco)	53
Mapa de zonas inundable N° 7: Localidad de Canoas de Punta Sal I	54
Mapa de zonas inundable N° 8: Localidad de Canoas de Punta Sal II	55
Mapa de zonas inundable N° 9: Localidad de Canoas de Punta Sal III	56

Mapa de ubicación de equipos electromecánicos. N° 1: Almacenamiento de equipos electromecánicos Localidad de La Cruz	57
Mapa de ubicación de equipos electromecánicos N° 2: Almacenamiento de equipos electromecánicos Localidad de Zorritos	58
Mapa de ubicación de equipos electromecánicos N 3: Almacenamiento de equipos electromecánicos Localidad Canoas de Punta Sal	59

Mapa de ruta de abastecimiento con camiones cisterna N° 1: Localidad de La Cruz	60
Mapa de ruta de abastecimiento con camiones cisterna N° 2: Localidad de La Cruz (Nueva Esperanza)	61
Mapa de ruta de abastecimiento con camiones cisterna N° 3: Localidad de Zorritos (Caleta Grau)	62
Mapa de ruta de abastecimiento con camiones cisterna N° 4: Localidad de Zorritos	63
Mapa de ruta de abastecimiento con camiones cisterna N° 5: Localidad de Zorritos	64
Mapa de ruta de abastecimiento con camiones cisterna N° 6: Localidad de Zorritos (Bocapán)	65
Mapa de ruta de abastecimiento con camiones cisterna N° 7: Localidad de Canoas de Punta Sal I	66
Mapa de ruta de abastecimiento con camiones cisterna N° 8: Localidad de Canoas de Punta Sal II	67



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento

Organismo Técnico de la
Administración de los Servicios
de Saneamiento

Unidad Ejecutora 002
Servicios de Saneamiento
Tumbes

“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Mapa de ruta de abastecimiento con camiones cisterna N° 9: Localidad de Canoas de Punta Sal III	68
Mapa de ubicación de puntos de agua N° 1: Localidad de La Cruz.....	69
Mapa de ubicación de puntos de agua N° 2: Localidad de Zorritos	70
Mapa de ubicación de puntos de agua N° 3: Localidad de Canoas de Punta Sal	71

