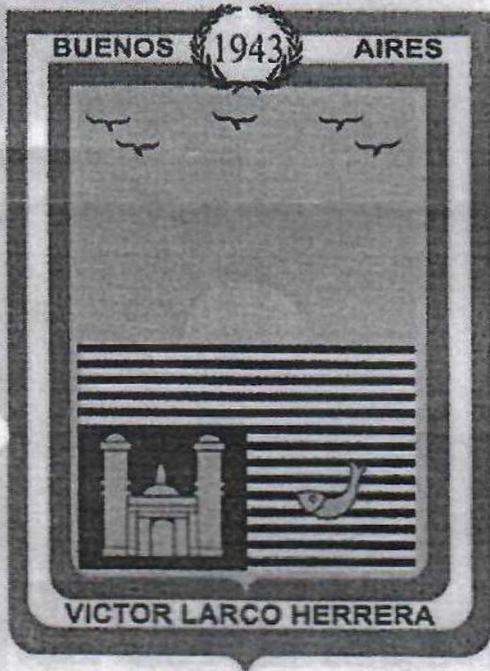


PLAN DE PREPARACION Y REHABILITACION

Gestión del Riesgo de Desastres

**DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL
VICTOR LARCO HERRERA**

2023 - 2024



**SUB GERENCIA DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES
Y DEFENSA CIVIL**



INDECI
DEFENSA CIVIL, tarea de todos



CENEPRED
Centro Nacional de Estimación, Prevención y



Municipalidad Distrital de Víctor Larco Herrera

"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"

RESOLUCION DE ALCALDIA N° 269-2023-MDVLH/A.

Víctor Larco, 22 de agosto del 2023.

VISTO:

El Acta N° 008-2023-GTGRD-MDVLH, del Grupo de Trabajo de la Gestión del Riesgo de Desastres del Distrito de Víctor Larco Herrera, el Informe Técnico N°002-2023-ETPPRRD/MDVLH y el Acta N°002 2023-ETPPRRD/GTGRD/MDVLH, del Equipo Técnico GRD, y;

CONSIDERANDO:

Que, el Artículo 194° de la Constitución Política del Perú modificado por la Ley de Reforma Constitucional N° 27680, establece que las Municipalidades son Órganos de Gobierno Local con autonomía política, económica y administrativa en asuntos de su competencia, concordante con el Artículo II del Título Preliminar de la Ley Orgánica de Municipalidades N° 27972;

Que, el artículo 194° de la Constitución Política del Estado, concordante con el Artículo II del Título Preliminar de la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades: Los Gobiernos Locales gozan de autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia. La autonomía que la Constitución Política del Perú establece para las municipalidades radica en la facultad de ejercer actos de gobierno, administrativos y de administración, con sujeción al ordenamiento jurídico;

Que, la autonomía política consiste en la capacidad de dictar normas de carácter obligatorio en los asuntos de su competencia dentro de su jurisdicción, la autonomía económica consiste en la capacidad de decidir sobre su presupuesto y los destinos de los gastos y las inversiones con la participación activa de la sociedad civil, la autonomía administrativa es la capacidad de organizarse de la manera que más convenga a sus planes de desarrollo local. Teniendo en cuenta todo ello, es factible realizar el análisis del contenido del informe de referencia a fin de emitir opinión jurídica;

Que, el artículo 20° en su numeral 6 de la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades, establece como atribución del alcalde el de dictar decretos y resoluciones de alcaldía, con sujeción a las leyes y ordenanzas; del mismo modo el artículo 43° del mencionado cuerpo normativo menciona que las resoluciones de alcaldía aprueban y resuelven los asuntos de carácter administrativo;

Que, mediante Ley N° 29664, se creó el Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres - SINAGERD, como sistema interinstitucional, sinérgico, descentralizado 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, y preparación y atención ante situaciones de desastres mediante el establecimiento de principios, lineamientos de política, componentes, procesos e instrumentos de Gestión de Riesgo de Desastres;

Que, mediante Resolución Jefatural N° 050-2020-PCM, se aprueba los "Lineamientos para la Implementación del Proceso de Preparación y la Formulación de los Planes de Preparación en los tres niveles de gobierno" que en Anexo forma parte integrante de la presente Resolución de Alcaldía. Plan de Preparación del Riesgo de Desastres en los tres niveles de gobierno.

Que, mediante Resolución Ministerial N° 258-2021-PCM, del 4 de noviembre de 2021 se aprueba los "Lineamientos para la Organización y Funcionamiento de los Centros de Operaciones de Emergencia - COE";

Que, con fecha 21 de Julio del 2023 se aprueba la Ordenanza Municipal N° 014-2023-2023-MDVLH, que aprueba el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del Distrito de Víctor Larco



**PLAN DE PREPARACIÓN Y REHABILITACIÓN DE LA
GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DEL DISTRITO
DE VICTOR LARCO HERRERA 2023 2024**

Elaborado por:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VICTOR LARCO HERRERA

Alcalde

DR. ENRIQUE SALVADOR LEÓN CLEMENT

Presidente del GT-GRD

Gerente Municipal

SEGUNDO MAURICIO RODRÍGUEZ SALVATIERRA

Secretario Técnico del Grupo de Trabajo GRD

ARQ. LUCIA RIVERA GALARRETA

Responsable del Equipo Técnico.

C.P.C EDGAR WILLIAM YENGLER DELGADO

Gerencia de Seguridad Ciudadana

CMDTE BENIGNO WILLIAN RODRÍGUEZ VÍLCHEZ

Gerencia de administración y finanzas

YESENIA JACQUELINE RIVERA GIL

Gerencia de desarrollo social y servicios públicos municipales

ROBERTO CARLOS SALVATIERRA ULLOA

EQUIPO TÉCNICO

CARGO	MIEMBRO
RESPONSABLE	CPC. EDGAR WILLIAM YENGLER DELGADO
MIEMBRO	ARQ. LUCIA RIVERA GALARRETA
MIEMBRO	SEGUNDO MAURICIO RODRÍGUEZ SALVATIERRA
MIEMBRO	CPC. JORGE SANCHEZ ALVAREZ
MIEMBRO	ING. DAVID LEON GAMBOA
MIEMBRO	BLGO. WILLIAN ALFREDO YOUNG TORO
MIEMBRO	GODOFREDO LAZO SUJI

Colaboradores:

Ing. Amb. Dania Soledad Astudillo Arias

Ing. Amb. Meylin Ckyra Yep Escalante




CONTENIDO DEL PLAN DE PREPARACIÓN Y REHABILITACIÓN

1.	INTRODUCCIÓN.....	6
2.	BASE LEGAL	7
3.	OBJETIVOS.....	8
3.1.	OBJETIVO GENERAL	8
3.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	8
3.3.	FINALIDAD	10
4.	DIAGNOSTICO	10
4.1.	ANÁLISIS DE LA GESTIÓN	11
4.2.	ANÁLISIS POR TIPO DE PROCESO	11
4.2.1.	<i>Gestión del Riesgo Prospectiva.....</i>	<i>11</i>
4.2.2.	<i>Gestión del Riesgo Correctiva.....</i>	<i>12</i>
4.2.3.	<i>Gestión del Riesgo Reactiva,</i>	<i>12</i>
4.3.	ALCANCE.....	14
4.4.	ARTICULACIÓN CON OTROS PLANES.....	8
4.5.	ANÁLISIS DE SUBPROCESOS	15
5.	ACTIVIDADES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA PREPARACIÓN PARA LA RESPUESTA Y REHABILITACIÓN	18
5.1.	INFORMACIÓN SOBRE ESCENARIOS DE RIESGOS DE DESASTRES	18
5.2.	PLANEAMIENTO PARA LA RESPUESTA Y REHABILITACIÓN	19
5.3.	DESARROLLO DE CAPACIDADES.....	20
5.4.	GESTIÓN DE RECURSOS	21
5.4.1.	<i>Inventario de Recursos técnicos y logísticos.....</i>	<i>22</i>
5.4.2.	<i>Recurso logístico.....</i>	<i>22</i>
5.4.3.	<i>Infraestructura</i>	<i>22</i>
5.4.4.	<i>Establecimientos anexos</i>	<i>22</i>
5.4.5.	<i>Asistencia humanitaria</i>	<i>23</i>
5.5.	MONITOREO Y ALERTA TEMPRANA.....	23
5.5.1.	<i>Conocimiento y vigilancia permanente y de las amenazas</i>	<i>23</i>
5.5.2.	<i>Técnicos y de investigación.....</i>	<i>23</i>
5.5.3.	<i>Bienes de ayuda humanitaria.....</i>	<i>24</i>
5.6.	BRECHAS EXISTENTES	27
5.6.1.	<i>Identificación de las Brechas en la preparación.....</i>	<i>27</i>
5.6.2.	<i>Brechas por subprocesos. -</i>	<i>27</i>
6.	MATRIZ DE ACTIVIDADES, INDICADORES Y META.....	31
7.	MATRIZ DE COSTOS	34
8.	SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN	35



[Handwritten signature]



ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Figura 5. Esquema de las placas tectónicas (subducción)	45
Ilustración 2 Subducción	45
Ilustración 3 AREA DE CONTINGENCIA ANTES SISMO (ÁREA DE ESTUDIO)	47
Ilustración 4 Viviendas colapsadas por lluvias intensas	66
Ilustración 5 MAPA DE CANALES DE RIEGO	78
Ilustración 6 MAPA QUEBRADA SAN IDELFONSO	79
Ilustración 7 Mapa de identificación de peligros por la Quebrada San Idelfonso	80
Ilustración 8 MAPA INDICADOR URBANO CAPITAL HUMANO	82
Ilustración 9 MAPA INDICADOR URBANO PEA	83
Ilustración 10 MAPA INDICADOR URBANO ESTRATIFICACIÓN SOCIOECON+OMICA	84
Ilustración 11 INDICADOR URBANO SIN SEGURO DE SALUD	84
Ilustración 12 INDICADOR URBANO SIN ALUMBRADO ELECTRICO	85
Ilustración 13 INDICADOR URBANO SIN ABASTECIMIENTO DE AGUA	85
Ilustración 14 INDICADOR URBANO NBI 2017 MZA	86
Ilustración 15 ZONAS INUNDABLES	99
Ilustración 16 CARTA DE INUNDACIÓN BUENOS AIRES	103
Ilustración 17 ELEMENTOS AFECTADOS	105
Ilustración 18 INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE AFECTADO	106
Ilustración 19 CAMPOS DE CULTIVO EN LA RIBERA DEL RIO MOCHE	107
Ilustración 20 ZONA INUNDABLE DEL RIO MOCHE	107
Ilustración 21 EVIDENCIA DE FLUJO DE LODOS	108
Ilustración 22 ENROCADO DE PROTECCIÓN DE LA FAJA COSTERA BUENOS AIRES	110
Ilustración 23 ÁREA INUNDABLE POR OLEAJES ANOMALOS	111
Ilustración 24 MAPA DE VULNERABILIDAD POR INUNDACIONES	113
Ilustración 25 Playa de buenos aires 1943 (Antes)	114
Ilustración 26 Playa de buenos aires sur 2021	114
Ilustración 27 MAPA DE PUNTOS CRÍTICOS POR RESIDUOS SOLIDOS	117
Ilustración 28 ZONAS DE CONTAMINACIÓN HÍDRICA DEL RIO MOCHE	122

TABLAS

Tabla 1 Matriz de actividades indicadores y metas	31
Tabla 2 Cuadro de implementación del COED	34
Tabla 3 Presupuesto para emergencias	34
Tabla 4 Resumen de la matriz de costos	35
Tabla 5 Porcentaje de viviendas colapsadas por FEN con viviendas existentes	38
Tabla 6 Cantidad de emergencias con daños en las redes de desagüe	38
Tabla 7 Tendencia del riesgo	39
Tabla 8 Tendencia del riesgo a nivel departamental y por evento	40
Tabla 9 GESTIÓN REACTIVA	42
Tabla 10 Áreas de contingencia ante sismos	47
Tabla 11 Características del peligro por sismos	48
Tabla 12 ESCALA DE MERCALLI	49
Tabla 13 Histórico de sismos ocurridos en el norte (área de contexto de ámbito de estudio)	50
Tabla 14 OTROS DATOS HISTÓRICOS	51
Tabla 15 Cantidad de viviendas colapsadas por sismos, 2003 - 2021	61
Tabla 16 Susceptibilidad del territorio	64
Tabla 17 Identificación de peligro	64
Tabla 18 Viviendas con exposición Muy Alta a inundación por lluvias intensas	68



[Handwritten signature]

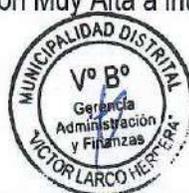


Tabla 19 cuadro de estratificación del nivel de peligro	69
Tabla 20 Viviendas expuestas ante peligro de Muy Alto Riesgo por Movimientos en Masa ...	70
Tabla 21 Viviendas susceptibles a Inundaciones por lluvias intensas, por zonas	71
Tabla 22 Viviendas susceptibles a Inundaciones por lluvias intensas, Zona I	71
Tabla 23 Viviendas susceptibles a Inundaciones por lluvias intensas, Zona II	71
Tabla 24 Viviendas susceptibles a Inundaciones por lluvias intensas, Zona III	72
Tabla 25 Viviendas susceptibles a Inundaciones por lluvias intensas, Zona IV	72
Tabla 26 Viviendas susceptibles a Inundaciones por lluvias intensas, Zona V	72
Tabla 27 Viviendas susceptibles a Inundaciones por lluvias intensas, Zona VI	73
Tabla 28 Viviendas susceptibles a Inundaciones por lluvias intensas, Zona VII	73
Tabla 29 Viviendas susceptibles a Movimientos en Masa por lluvias intensas, por Zonas	74
Tabla 30 Viviendas susceptibles a Movimientos en Masa por lluvias intensas, Zona I	74
Tabla 31 Viviendas susceptibles a Movimientos en Masa por lluvias intensas, Zona II	75
Tabla 32 Viviendas susceptibles a Movimientos en Masa por lluvias intensas, Zona III	75
Tabla 33 Viviendas susceptibles a Movimientos en Masa por lluvias intensas, Zona IV	75
Tabla 34 Viviendas susceptibles a Movimientos en Masa por lluvias intensas, Zona V	75
Tabla 35 Viviendas susceptibles a Movimientos en Masa por lluvias intensas, Zona VI	76
Tabla 36 Viviendas susceptibles a Movimientos en Masa por lluvias intensas, Zona VII	76
Tabla 37 Impacto al patrimonio por tipo de emergencia y/o desastre (2007 – 2017)	76
Tabla 38 Impacto al patrimonio por año ante lluvias intensas (2007 – 2017)	78
Tabla 39 Cuadro de la vulnerabilidad a nivel distrital (Defensa Civil - MDVLH, 2019)	80
Tabla 40 material de construcción	81
Tabla 41 Matriz de análisis de vulnerabilidad (Defensa Civil - MDVLH, 2019).....	86
Tabla 42 Zonificación de la vulnerabilidad	88
Tabla 43 Criterio de clasificación de la vulnerabilidad para el nivel del riesgo	88
Tabla 44 Matriz de clasificación según el tipo de vulnerabilidad.....	89
Tabla 45 método simplificado para la determinación del nivel de riesgo	91
Tabla 46 Resumen cronológico del fenómeno del niño.	91
Tabla 47 Daños ocasionados por el FEN por sector	92
Tabla 48 Histórico de sismos seguidos por tsunami.....	93
Tabla 49 Cronología de emergencias por sismos	96
Tabla 50 Materiales peligrosos	116
Tabla 51 Componentes ambientales afectados	118
Tabla 52 Impacto al medio ambiente por tipo de emergencia y/o desastre 2007 - 2017	119
Tabla 53 Consumo de agua por sector	121

MAPAS

Mapa N° 1 Epicentros de sismos importantes	56
Mapa N° 2 Distribución espacial de áreas de ruptura y lagunas sísmicas.....	57
Mapa N° 3 Distribución de ZMAS	58
Mapa N° 4 MAPA DE CUENCAS CIEGAS	59
Mapa N° 5 Colapso de viviendas por sismo.....	60
Mapa N° 6 Mapa de susceptibilidad sísmica.....	62
Mapa N° 7 Emergencias por lluvias intensas	65
Mapa N° 8 Susceptibilidad ante inundaciones y movimiento en masas	67



Conf. d



1. INTRODUCCIÓN

El Plan de Preparación es un documento técnico que busca fortalecer las capacidades de intervención de las entidades del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres. Su objetivo es detallar las responsabilidades, competencias, tareas y actividades de los involucrados en el proceso de preparación para la respuesta y rehabilitación, tomando en cuenta los recursos disponibles, las capacidades existentes y las áreas de mejora. Por lo tanto, es necesario que la Municipalidad distrital de Víctor Larco Herrera, como parte del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, elabore un Plan de Preparación específico para su sector dentro del marco de la gestión reactiva.

Un desastre se define como una interrupción grave en el funcionamiento de una comunidad que resulta en grandes pérdidas humanas, materiales o ambientales, y que requiere de ayuda externa, ya que la comunidad afectada no puede recuperarse por sí misma. Aunque los desastres se clasifican según su origen (naturales o provocados por el ser humano), la magnitud de los daños está determinada por las condiciones de vulnerabilidad y las capacidades de la sociedad afectada.

Cuando ocurre un evento de gran magnitud, como un terremoto de 8.5 seguido de un tsunami, el nivel de afectación no depende únicamente de los daños a la infraestructura, sino más bien de la organización de las autoridades responsables de la respuesta y de la población que enfrentará la situación. Esto significa que una simple emergencia puede convertirse en un desastre o, si se cuenta con una organización adecuada, un desastre puede tratarse como una emergencia común.

En este sentido, el Plan de Preparación en Gestión del Riesgo de Desastres de la Municipalidad Distrital de Víctor Larco Herrera implementa un proceso de preparación que nos permitirá anticiparnos y responder a emergencias y desastres de nivel 1, con el fin de brindar una respuesta oportuna y reactiva.



2. BASE LEGAL

- Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD).
- Ley N° 31526, Ley que crea el Bono de Arrendamiento de Vivienda para Emergencias.
- Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29664, que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD).
- Decreto Supremo N° 038-2021-PCM, Decreto Supremo que aprueba la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050.
- Decreto Supremo N° 115-2022-PCM, Decreto Supremo que aprueba el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – PLANAGERD 2022-2030.
- Resolución Ministerial N° 276-2012-PCM, Resolución Ministerial que aprueba la Directiva N° 001-2012-PCM/SINAGERD “Lineamientos para la Constitución y Funcionamiento de los Grupos de Trabajo de la Gestión del Riesgo de Desastres en los tres niveles de gobierno”.
- Resolución Ministerial N° 185-2015-PCM, que aprueba los “Lineamientos para la implementación de los Procesos de la Gestión Reactiva”.
- Resolución Ministerial N° 050-2020-PCM, que aprueba los “Lineamientos para la Implementación del Proceso de Preparación y la formulación de los Planes de Preparación en los tres niveles de gobierno”.
- Resolución Ministerial N° 258-2021-PCM, que aprueba los “Lineamientos para la organización y funcionamiento de los Centros de Operaciones de Emergencia - COED”.



[Handwritten signature]



3. OBJETIVOS

Establecemos el propósito del Plan en relación a la implementación del Proceso de Preparación y rehabilitación, orientando los resultados esperados en el marco de los subprocesos de la Preparación y rehabilitación,

3.1. Objetivo General

Fortalecer las capacidades de los principales actores responsables de la planificación, desarrollo e implementación de la gestión reactiva, así como el de la población, creando condiciones adecuadas en la población y técnicas en las instituciones públicas y privadas a nivel distrital para que puedan brindar una respuesta oportuna, eficaz y eficiente y asistir a las personas que se encuentren en peligro inminente emergencias o desastres ante un fenómeno natural o inducido por la actividad humana.

3.2. Objetivos específicos

- OE1. Crear condiciones adecuadas a nivel estructural y no estructural para brindar una respuesta oportuna eficaz y eficiente de la población, instituciones públicas y privadas ante los peligros inminentes, emergencias o desastres que afecten al distrito.
- OE2. Asistir a la población y su patrimonio ante la ocurrencia de emergencias o desastres con el fin de desarrollar acciones conducentes al restablecimiento de los servicios públicos básicos indispensables e inicio de la reparación del daño físico, ambiental, social y económico en la zona afectada por una emergencia o desastre

3.3. Articulación con otros planes

El presente plan se articula con los siguientes planes: Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – PLANAGERD 2022-2030, Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del distrito de VLH 2023 – 2024, Plan de Educación Comunitaria del distrito de VLH.




PE. ACUERDO NACIONAL N° 32	POLITICA NACIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES AL 2050	PLANAGERD 2022-2030	PPRRD E.02.1	
Política de Estado del Acuerdo Nacional N° 32 "Gestión del Riesgo de Desastres"	O.P.5. Asegurar la atención de la población ante la ocurrencia de emergencias y desastres. O.P.6. Mejorar la recuperación de la población y sus medios de vida afectados por emergencias y desastres	O.P.1. Mejorar la comprensión del riesgo de desastres para la toma de decisiones a nivel de la población y las entidades del Estado. AEM.5.1 Fortalecer capacidades de preparación para la respuesta con carácter inclusivo y enfoque de género intercultural.	Prevenir y reducir las condiciones de riesgo, de los medios de vida de la población.	Plan de preparación y rehabilitación de la gestión del riesgo de desastres del distrito de Victor Larco Herrera

Estos objetivos están enfocados a desarrollar los sub procesos de preparación y rehabilitación establecidos en la Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), y el Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29664, que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD).

Sub Procesos de preparación:

- Sistematizar información sobre riesgos de desastres.¹
- Planeamiento de la preparación para la Gestión del Riesgo de desastres²
- Desarrollar las capacidades humanas y organizacionales³
- Gestionar los recursos necesarios para la preparación⁴

¹ Información sobre escenarios de riesgo de desastres: Desarrollar un proceso sistemático, estandarizado y continuo para recopilar información existente sobre la tendencia de los riesgos, así como las estadísticas de daños producidos por emergencias pasadas, a fin de actuar oportunamente en caso de desastre o situación de peligro inminente Reglamento de la Ley del SINAGERD

² Planeamiento: Formular y actualizar permanentemente, en concordancia con el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, el planeamiento de la Preparación, la Respuesta y la Rehabilitación, en los diferentes niveles de gobierno.

³ Desarrollo de capacidades para la Respuesta: Promover el desarrollo y fortalecimiento de capacidades humanas, organizacionales, técnicas y de investigación en los tres niveles de gobierno, entidades privadas y la población, así como equipamiento para una respuesta eficiente y eficaz en situación de emergencias y desastre

⁴ Gestión de Recursos para la Respuesta: Fortalecer, en el ámbito nacional, regional y local, la gestión de recursos tanto de infraestructura como de ayuda humanitaria obtenidos mediante fondos públicos, de la movilización nacional y de la cooperación internacional




- Definir e implementar el monitoreo y alerta temprana⁵
- Desarrollar mecanismos de información y sensibilización⁶

Sub Procesos de Rehabilitación

- Restablecimiento de servicios públicos básicos e infraestructura⁷
- Normalización progresiva de los medios de vida⁸
- Continuidad de servicios⁹
- Participación del sector privado¹⁰



3.4. Finalidad

Instrumento técnico de planeamiento, cuyo propósito es preparar y fortalecer a los actores integrantes de la gestión del riesgo del distrito de Víctor Larco Herrera, para proteger la vida y patrimonio. Detalla responsabilidades, competencias, tareas y actividades de los involucrados en el proceso de preparación para la respuesta y rehabilitación, identifica recursos, capacidades y brechas; su actualización es permanente y se elabora en concordancia con el PLANAGERD. Finalmente establece una programación de actividades que se desarrollaran para fortalecer las capacidades de los organismos responsables de implementar y ejecutar la gestión reactiva en el distrito, así como de la población, en las actividades de Planeamiento, Desarrollo de Capacidades para la Respuesta, Gestión de Recursos para la Respuesta, Monitoreo y Alerta Temprana e información pública y sensibilización a la población, entre otras tareas.

4. DIAGNOSTICO

En el distrito se observan fenómenos naturales recurrentes, tales como fuertes lluvias con sus correspondientes peligros (inundaciones y deslizamientos

⁵ Monitoreo y Alerta Temprana: La alerta temprana es parte de los procesos, de preparación y de respuesta. Para la preparación consiste en recibir información, analizar y actuar organizadamente sobre la base de sistemas de vigilancia y monitoreo de peligros y en establecer y desarrollar las acciones y capacidades locales para actuar con autonomía y resiliencia.

⁶ Información Pública y Sensibilización: Desarrollar y fortalecer medios de comunicación y difusión, - en los ámbitos Nacional, Regional y Local - para que las autoridades y la población conozcan los riesgos existentes y las medidas adecuadas para una respuesta óptima.

⁷ Acciones orientadas a restablecer los servicios públicos básicos, así como la infraestructura que permita a la población volver a sus actividades habituales

⁸ Acciones que permitan normalizar las actividades socioeconómicas en la zona afectada por el desastre mediante la participación coordinada de los tres niveles de gobierno, incorporando al sector privado y a la población

⁹ Continuidad de los servicios para asegurar la continuidad de los servicios públicos básicos indispensables, las empresas del estado, los operadores de concesiones publicas y los organismos reguladores, frente a situaciones de Preparación respuesta y rehabilitación antes desastres, formulan evalúan y ejecutan planes de contingencia.

¹⁰ Los gobiernos Regionales y los Gobiernos locales coordinaran la participación de las empresas del Estado, los operadores de concesiones publicas y los organismos reguladores en los procesos de Preparación, Respuesta y Rehabilitación, en su ámbito Jurisdiccional





de tierra), terremotos y, en menor medida, tsunamis. Estos fenómenos afectan negativamente a ciertas áreas, provocando daños en los espacios públicos e impactando de manera más grave a la población y viviendas en zonas altamente vulnerables. La infraestructura de las viviendas y los sistemas de saneamiento también se ven afectados. En este contexto se torna muy importante estar preparados; para este proceso de preparación y siguiendo las directrices establecidas en la Resolución Ministerial N° 050-2020-PCM, este diagnóstico se organiza en subprocesos del proceso de preparación, que son responsabilidad de la Municipalidad Distrital de Victor Larco Herrera. Posteriormente, analizamos el estado actual de implementación de los componentes y procesos de gestión del riesgo en el distrito. Esto es fundamental para elaborar un plan o matriz de acción que pueda revertir la situación actual y cerrar las brechas identificadas en este diagnóstico. Para ello, examinamos la tendencia del riesgo después de recopilar y estudiar datos estadísticos y antecedentes de eventos ocurridos en el distrito.

4.1. Análisis de la gestión

En adelante desarrollamos un análisis de la situación actual de cada componente y subproceso que establece la norma e identificando las brechas existentes, para luego expresar las acciones requeridas para revertir estos procesos en favor de la comunidad del distrito. Por tipo de componente

Se tiene tres tipos de gestión de riesgo:

- La gestión de riesgo prospectiva;
- La gestión de riesgo correctiva;
- La gestión del riesgo reactiva;



4.2. Análisis Por tipo de proceso

4.2.1. Gestión del Riesgo Prospectiva

Busca controlar el desarrollo de los factores de riesgo, constituyéndose en un componente de la gestión del desarrollo territorial y del ambiente.

La planificación del uso del suelo teniendo en cuenta las restricciones y potencialidades del mismo, el adecuado manejo ambiental de nuevos proyectos de infraestructura y la reconversión de actividades productivas en el marco de la sustentabilidad, se conciben como acciones prospectivas de gestión del riesgo.



[Handwritten signature]



4.2.2. Gestión del Riesgo Correctiva

Conjunto de acciones que se planifican con el objeto de disminuir el riesgo existente, incluye la reducción del riesgo y la preparación de la respuesta. Las intervenciones correctivas como el reforzamiento de infraestructura, la estabilización de taludes y la reubicación de viviendas entre otros, son necesarias para reducir el riesgo existente, en tanto, las intervenciones prospectivas son esenciales para evitar la construcción de nuevos riesgos en el corto, mediano y largo plazo.

4.2.3. Gestión del Riesgo Reactiva,

Conjunto de acciones y medidas destinadas a enfrentar el desastre probable ya sea por un peligro inminente o por la materialización de un riesgo. La planificación de la respuesta a emergencias, la generación de sistemas de alerta temprana y el fortalecimiento de capacidades institucionales y comunitarias permiten a las instituciones y a las poblaciones en riesgo tomar decisiones oportunas para salvar sus vidas y bienes y reaccionar de manera eficiente y eficaz ante las emergencias.

En este marco el desarrollo de estrategias y actividades para la reducción del riesgo se emite a nivel Nacional, Sectorial, Regional, Provincial y Distrital, a través de los siguientes planes:

- Plan de Prevención y reducción del riesgo de Desastres.

Plan estratégico de largo plazo que define la Política de Gestión del Riesgo de Desastres en el nivel correspondiente y contiene los objetivos, estrategias y programas que orientan las actividades institucionales y/o interinstitucionales para la prevención, reducción de riesgos, los preparativos para la reducción de emergencias y la rehabilitación en casos de desastres, permitiendo minimizar los efectos del evento en la población afectada. Plan de Operaciones de Emergencia. Es un plan operativo que organiza la Preparación y Respuesta ante la emergencia, considerando los riesgos del área bajo su responsabilidad y los medios disponibles en el momento. Este plan es evaluado periódicamente mediante simulaciones y simulacros.

- Plan de educación comunal de riesgos y desastres

El Plan de Educación Comunal de Riesgos y Desastres es un conjunto de medidas y estrategias educativas diseñadas para preparar y concientizar a la comunidad sobre los riesgos y desastres naturales o provocados por el ser humano que pueden afectar a una determinada área geográfica.



[Handwritten signature]





El objetivo principal de este plan es promover la educación y la cultura de prevención entre los habitantes de una comunidad, proporcionando conocimientos y habilidades que les permitan actuar de manera adecuada antes, durante y después de un desastre. Está orientado a fomentar la participación activa de la comunidad en la reducción de riesgos, la preparación y la respuesta efectiva ante situaciones de emergencia.

El Plan de Educación Comunal de Riesgos y Desastres suele incluir actividades de difusión y sensibilización, capacitaciones, simulacros, talleres, charlas y la elaboración de materiales educativos. Estas acciones se llevan a cabo en escuelas, centros comunitarios, empresas y otros espacios públicos, con el fin de llegar a la mayor cantidad de personas posibles.

Mediante este plan, se busca que la comunidad adquiera conocimientos sobre los riesgos específicos de su zona, las medidas preventivas que pueden tomar, cómo actuar durante una emergencia, cómo organizar y ejecutar planes de evacuación, primeros auxilios básicos, entre otros aspectos relacionados con la gestión integral de riesgos y desastres.

Es importante destacar que el Plan de Educación Comunal de Riesgos y Desastres es una herramienta fundamental para fortalecer la resiliencia de una comunidad frente a eventos adversos, ya que la educación y la preparación adecuada pueden salvar vidas y reducir los impactos negativos de los desastres.

- Plan de operaciones de emergencia

El Plan de Operaciones de Emergencia de Riesgo y Desastres, instrumento de acción del COED, es un documento que establece las acciones y procedimientos a seguir durante situaciones de emergencia o desastres. Este plan tiene como objetivo principal coordinar y organizar los recursos disponibles para responder de manera eficiente y efectiva ante eventos adversos que puedan poner en riesgo la vida, la salud o la propiedad de las personas.

Este plan es elaborado por la municipalidad, como miembro del SINAGERD, involucra a diferentes actores e instituciones, como los cuerpos de seguridad, los servicios médicos, los bomberos, las organizaciones no gubernamentales y otros grupos de ayuda.



- Planes de Contingencia.

Instrumentos de gestión específicos, que define los objetivos, estrategias y programas que orientan las actividades institucionales en los diferentes procesos de la Gestión de riesgo de Desastres, permitiendo disminuir o minimizar los danos, víctimas, y pérdidas que podrían ocurrir a consecuencia de fenómenos naturales o inducidos por el hombre.

Este plan de contingencia ante riesgos y desastres establece un conjunto de medidas y acciones diseñadas previamente para hacer frente a situaciones de emergencia, ya sean naturales o causadas por el ser humano. Su objetivo principal es minimizar los impactos negativos que puedan derivarse de eventos imprevistos o catastróficos.

El plan de contingencia es elaborado por la municipalidad, y se basa en un análisis de riesgos para identificar las amenazas potenciales y determinar las estrategias más adecuadas para prevenirlas, mitigar sus efectos y recuperarse rápidamente.

El plan de contingencia incluye una descripción detallada de los procedimientos y protocolos a seguir durante una crisis, la asignación de responsabilidades y roles específicos, la identificación de recursos necesarios (como equipos, suministros o personal capacitado), rutas de evacuación, centros de refugio y comunicaciones de emergencia.

Se considera la elaboración de plan de contingencia por sismos, lluvias intensas con sus riesgos asociados de inundaciones por agua y flujo de detritus, incendios, ataques cibernéticos, accidentes industriales o epidemias. La implementación de un plan de contingencia adecuado puede ayudar a salvar vidas, proteger propiedades y facilitar una respuesta organizada y efectiva ante una situación de crisis.

4.3. Alcance

Estas disposiciones que contiene el presente Plan, son de aplicación obligatoria, para todos los funcionarios y servidores de la Municipalidad distrital de Víctor Larco Herrera, sus Gerencias, Sub Gerencias, de los Organismos de Primera Respuesta, así como de las Instituciones públicas y privadas del distrito de Víctor Larco, de los conformantes del Grupo de Trabajo de la Gestión del Riesgo de Desastres y de la Plataforma de Defensa Civil de distrito.




4.4. Análisis de subprocesos

Subproceso 01	
Información sobre escenarios de riesgo de desastres	
Situación a la fecha (Brecha)	Acciones para reducir la Brecha
<p>No existe un proceso sistemático estandarizado y continuo para recopilar información sobre la tendencia del riesgo y estadísticas de emergencias pasadas. Sin embargo, la recopilación de esta información se realiza a través de instrumentos y productos que generan el CENEPRED e INDECI.</p>	<p>Implementar un proceso sistemático para la recopilación de información sobre tendencia del riesgo y estadísticas de emergencias, que permita el desarrollo interoperable en la organización, con el apoyo / soporte de equipamiento adecuado y escalable que incluya software y hardware de alto rendimiento.</p> <p>Elaborar directivas que regulen la implementación del proceso sistemático, estandarizado y continuo para el desarrollo de la tendencia de los riesgos, escenarios de riesgos o estadísticas de daños</p>
Subproceso 02	
Planeamiento	
Situación a la fecha (Brecha)	Acciones para reducir la Brecha
<p>Existen planes de gestión reactiva hasta el año 2022, a la actualidad las actualizaciones de los planes de Gestión Reactiva se encuentran en proceso de elaboración el Plan de Operaciones de Emergencia local (COED) y la instrumentalización del Plan de Rehabilitación; sin embargo, es necesario revisar o actualizar los protocolos y procedimientos existentes que mejoren la eficacia y eficiencia en los procesos de respuesta y rehabilitación.</p> <p>Se vienen realizando simulacros y simulaciones que por norma establece la PCM e INDECI; sin embargo, falta una directiva interna que regule la participación de estos eventos en forma inopinada, que incluya el colapso de los medios de comunicación en una situación de desastre.</p>	<p>Aprobar instrumentos de Gestión del riesgo que se encuentran Pre elaborados.</p> <p>Identificar y mejorar las rutas críticas de los protocolos y procedimientos que se vinculen con la gestión reactiva.</p> <p>Identificar, elaborar y promover instrumentos internos que mejoren la eficacia de la gestión reactiva.</p> <p>Elaborar directivas que regulen la participación y organización inopinada de simulacros y simulaciones.</p>



[Handwritten signature]



Subproceso 03	
Desarrollo de capacidades	
Situación a la fecha (Brecha)	Acciones para reducir la Brecha
<p>Se encuentra en desarrollo el procedimiento de capacitación en GRD del personal de la SGRDDC, así como la ejecución de simulación y simulacros por lluvias intensas e implementado al 90% de capacidad operativa.</p> <p>Actualmente se cuenta con un cargador frontal y dos volquetes así también con una camioneta</p> <p>Actualmente el COED cuentan con personal asignado lo que nos permite contar en casos de emergencia con personal operativo calificado en la asistencia técnica o del desarrollo de evaluación de daños y otros de monitoreo y seguimiento.</p> <p>Sin embargo, el COED no cuentan con especialistas que permitirían apoyar e impulsar actividades en desarrollo urbano, proyectos de inversión, así como apoyar o validar la evaluación de daños en vivienda.</p> <p>Se tiene 10 personas que laboran en el COED, de los cuales el 20 corresponden al servicio CAS, lo cual representa un 20% siendo el 80 % personal nombrado.</p>	<p>Elaborar lineamientos para activar el servicio de voluntariado u otro servicio para la Municipalidad, que permitan contar con estudiantes, bachilleres y profesionales en el desarrollo de la evaluación de daños complementaria.</p> <p>La municipalidad no cuenta con especialistas que contribuyan a las actividades propias de Gestión del Riesgo, lo que amerita se estudie la posibilidad de contar con esa disponibilidad u otro servicio que alcance ese objetivo.</p> <p>Elaborar programas anuales de capacitaciones en GRD con apoyo del INDECI.</p> <p>Con el fin de revisar y actualizar los planes de gestión, procedimientos y protocolos corresponde llevar a cabo ejercicios de simulación.</p> <p>A fin de alcanzar la capacidad operativa adecuada del COED, es necesario gestionar y adquirir los recursos necesarios que permitan completarlos conforme a lo dispuesto en las normas vigentes.</p> <p>Incluir a los servidores de servicios personales en actividades de inducción sobre temas de GRD.</p>



[Handwritten signature]



Subproceso 04	
Gestión de recursos.	
Situación a la fecha (Brecha)	Acciones para reducir la Brecha
<p>Actualmente existe el Programa Presupuestal 0068 que incluye el Producto 7 relacionado al proceso de Preparación y el Producto 8 referido a Acciones Comunes; El Producto 7, se encuentra definido el procedimiento para la implementación de los Kits de ayuda humanitaria.</p> <p>El Producto 8 describe las actividades de emergencia que desarrollan;</p> <p>sin embargo, resulta necesario realizar un análisis a fin de mejorar los contenidos propuestos con participación de otros actores del Sector y relacionados a otros programas presupuestales.</p> <p>En Consulta amigable, se observa una baja ejecución presupuestal entre los años 2016 al 2022 con una ejecución de 10 % como promedio.</p> <p>Actualmente la Subgerencia de Gestión del Riesgo con la intervención ante emergencias gestionan los recursos financieros en el marco de las declaratorias de estados de emergencia vigentes.</p> <p>No se tiene un procedimiento interno que permita acceder al financiamiento del FONDES.</p> <p>No se cuenta con procedimientos que realicen el seguimiento administrativo en el proceso de adquisiciones de bienes y servicios, ante la ocurrencia de emergencias o desastres.</p> <p>No se cuenta con estudios de investigación que indiquen si hidráulicamente continuarán funcionando los pozos de agua potable con los que cuenta la municipalidad, lo cual conllevará a no conocer cuál será la capacidad de la la Subgerencia para atender a la población ante la escasez súbita del agua, por la ocurrencia de un sismo de magnitud 8 u 8.5 en escala de Richter.</p>	<p>Asignar recursos para el BAH y/o la adquisición de equipos y su disponibilidad en almacenes preestablecidos por el área usuaria, que les permita llevar a cabo los procesos de traslado e instalación en las áreas afectadas, o desarrollar mecanismos de atención a los damnificados referido a la pérdida de sus viviendas ante emergencias y/o desastres que cuenten con asignación presupuestal.</p> <p>Elaborar una guía para acceder al financiamiento del FONDES.</p> <p>Revisar la directiva o normativa vigente de uso de las maquinarias y vehículos disponibles, a fin de intervenir oportunamente en las emergencias.</p> <p>Revisar los procedimientos administrativos internos de adquisición de bienes y servicios que permitan contar con instrumentos estándar que minimicen tiempos de trámite.</p>



[Handwritten signature]



Subproceso 05	
Información Pública y sensibilización	
Situación a la fecha (Brecha)	Acciones para reducir la Brecha
<p>La Oficina de imagen diseña y ejecuta las estrategias de comunicación utilizando diversos medios de comunicación social para difusión de las actividades propias de defensa civil.</p> <p>Sin embargo, falta incluir actividades estructuradas para difundir y sensibilizar las medidas de preparación y respuesta sobre los riesgos a los que está expuesto el distrito.</p>	<p>Elaborar lineamientos para la sensibilización a las autoridades de la municipalidad y a los actores involucrados en la defensa civil para el conocimiento de los riesgos y medidas de preparación y respuesta, según su ámbito de responsabilidad.</p>



La información detalle del análisis situacional efectuado en el presente acápite, se encuentra en el Anexo I.

5. ACTIVIDADES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA PREPARACIÓN PARA LA RESPUESTA Y REHABILITACIÓN

De acuerdo con los Lineamientos para la implementación del Proceso de Preparación, a continuación, se detallan las actividades para la implementación de los subprocesos de preparación para la respuesta y rehabilitación, priorizándolas sobre la base del diagnóstico y las competencias locales.

5.1. Información sobre escenarios de riesgos de desastres

Se desarrollarán las siguientes actividades:

- Cada año, recopilar los escenarios de riesgo de desastres (que incluyen información sobre peligros y vulnerabilidad) elaborados por el Sector, enfocándose en los principales peligros priorizados en el Plan.
- Generar estadísticas y escenarios de daños en viviendas y sistemas de saneamiento u otro patrimonio, utilizando la información registrada en el SINPAD y datos de daños proporcionados por otras entidades.
- Crear estadísticas y escenarios de daños en viviendas y sistemas de saneamiento basados en la información histórica sobre la participación del COED en declaraciones de estado de emergencia por peligros inminentes o desastres (Nivel de Emergencia 1) y en labores de respuesta complementaria y rehabilitación.
- Procesar y elaborar mapas con información georreferenciada que sirvan como base para una respuesta y rehabilitación adecuadas.





- Recopilar, publicar y tener disponible información sobre los puntos críticos identificados por el ANA, las zonas críticas señaladas por el INGEMMET y otras áreas de riesgo determinadas por entidades científicas y técnicas, utilizándolas como insumo en las actividades del distrito.
- Recopilar y tener disponible la información necesaria para la instalación de albergues temporales en caso de declaraciones de estado de emergencia.
- Consolidar, recopilar y tener disponible información sobre los principales escenarios de riesgo (incluyendo datos sobre peligros y vulnerabilidad) establecidos por entidades científicas y técnicas.
- Recopilar y revisar los planes de emergencia y contingencia emitidos para cada peligro establecido en el PPRRD.
- Sistematizar, identificar y consolidar información sobre el estado del mobiliario urbano, sus componentes y la infraestructura urbana.
- Fomentar y mejorar la precisión en la georreferenciación del sistema de seguimiento de proyectos de inversión ejecutados por la municipalidad, para evitar intervenciones en áreas con peligro inminente o desastres.
- Sistematizar y publicar la interoperabilidad de la información georreferenciada relacionada con la Gestión del Riesgo de Desastres (GRD) en cuanto a la gestión reactiva.
- Establecer estrategias para la elaboración de mapas de microzonificación sísmica en colaboración con entidades locales, regionales e instituciones competentes, con el objetivo de mejorar los procesos de preparación ante eventos adversos.

5.2. Planeamiento para la Respuesta y Rehabilitación

Se desarrollarán las siguientes actividades:

- Elaborar y/o actualizar el Plan de Continuidad Operativa del Municipalidad distrital de Victor Larco en lo referente a gestión del riesgo, así como de las entidades y organismos públicos relacionados.
- Formular y/o actualizar los planes de contingencia prioritarios para los principales riesgos que afectan al distrito.
- Formular y/o actualizar el Centro de Operaciones de Emergencia Distrital





- Elaborar y/o actualizar los documentos en gestión reactiva, protocolos interinstitucionales y procedimientos internos para llevar a cabo acciones de respuesta y rehabilitación.
- Elaborar y/o desarrollar y promover normativas legales (informes) para la adquisición de vehículos, maquinarias, equipos y otros recursos utilizados en la atención de emergencias de nivel 1.
- Elaborar informes, estudios local básicos o estrategias para la preparación y respuesta del Centro de Operaciones de Emergencia ante situaciones específicas de peligro inminente o desastres.
- Proponer cursos y/o talleres de capacitación en gestión reactiva en el Plan de Educación Comunitaria en Gestión del Riesgo de Desastres de la Municipalidad del Distrito de Victor Larco y en los planes de desarrollo de la Municipalidad del Distrito de Victor Larco.
- Desarrollar y/o actualizar los requisitos mínimos a incluir en los productos y actividades relacionados con la capacidad de respuesta y las actividades de emergencia del Programa Presupuestal 0068.
- Elaborar y/o actualizar las pautas para la adquisición de tecnología y sistemas de información para situaciones de emergencia.
- Identificar y establecer los Grupos de Intervención Rápida del Centro de Operaciones de Emergencia para intervenir de inmediato en emergencias

5.3. Desarrollo de capacidades

Se desarrollarán las siguientes actividades:

- Impulsar la constitución de los Grupos de Trabajo para la GRD en las diferentes instituciones publico privadas, así como la organización de los Equipos Técnicos y la aprobación de los Reglamentos de Funcionamiento Interno.
- Realizar actividades de fortalecimiento de capacidades en la gestión reactiva para el personal de la municipalidad, en convenio con entidades técnicas de respuesta o promovidas por el COED.
- Continuar con la implementación del Plan de Operaciones de Emergencia local (COED) de acuerdo a los requisitos mínimos establecidos en el lineamiento emitido por la PCM.
- Participar en simulacros para la evaluación de los planes nacionales y sectoriales en concordancia a lo emitido por la PCM e INDECI.



- Desarrollar simulaciones para la revisión y actualización de planes, protocolos y procedimientos del COED y de las instituciones publico privadas.
- Desarrollar ejercicios y/o entrenamientos con el personal de la Municipalidad para la doble asignación de funciones, puesto de comando adelantado y los grupos de intervención del COED.
- Identificación de capacidad operativa mínima para la respuesta y rehabilitación.
- Identificación de necesidades de equipamiento para el personal municipal que interviene
- Conformación de brigadas de intervención identificadas previamente por las unidades de organización, programas, y organismos públicos privados, para la asistencia técnica, en identificación y/o validación de daños.



5.4. Gestión de recursos

Se desarrollarán las siguientes actividades:

- Fomentar la creación de Grupos de Trabajo dedicados a la Gestión del Riesgo de Desastres (GRD) en diversas instituciones públicas y privadas, así como la formación de Equipos Técnicos y la aprobación de Reglamentos Internos de Funcionamiento.
- Realizar actividades de capacitación en gestión reactiva para el personal municipal, en colaboración con entidades técnicas de respuesta o respaldadas por el COED.
- Continuar la implementación del Plan de Operaciones de Emergencia local (COED) de acuerdo con los requisitos mínimos establecidos en el lineamiento emitido por la PCM.
- Participar en simulacros para evaluar los planes nacionales y sectoriales, siguiendo las directrices emitidas por la PCM e INDECI.
- Realizar simulaciones para revisar y actualizar los planes, protocolos y procedimientos del COED y de las instituciones públicas y privadas.
- Desarrollar ejercicios y entrenamientos con el personal de la Municipalidad para la asignación dual de funciones, establecimiento de puestos de comando avanzados y los grupos de intervención del COED.
- Identificar la capacidad operativa mínima requerida para la respuesta y rehabilitación.
- Determinar las necesidades de equipamiento para el personal municipal que participa en las intervenciones.



- Formar brigadas de intervención identificadas por las unidades de organización, programas y organismos públicos y privados, para brindar asistencia técnica en la identificación y validación de daños.

5.4.1. Inventario de Recursos técnicos y logísticos

- Previsión de personal, vehículos, equipos y materiales operativos para la atención de la emergencia por la presencia de peligros inminentes emergencias o desastres:

Gerencia de seguridad ciudadana vehículos

- 08 camionetas
- 08 autos
- 04 motos

5.4.2. Recurso logístico

COED/Defensa civil

- 01 generador
- 02 motobombas 2 pulgadas.
- 01 motobombas 4 pulgadas INDECI.
- 01 motobombas 6 pulgadas INDECI.
- 02 motobombas 2 pulgadas.
- 10 motobombas 2 pulgadas
- 01 cargador frontal 950
- 01 retroexcavadora 420.
- 02 volquetes 10 m3

5.4.3. Infraestructura

Para el desarrollo de funciones específicas de la Gestión del riesgo, se cuenta con dos locales:

- Oficina central
- Almacén

5.4.4. Establecimientos anexos

Algunos de los establecimientos anexos a la sede de la Municipalidad y que se encuentran en diferentes localidades del distrito son:

- Central de Vídeo vigilancia, tiene como función el seguimiento de la información grabada por cámaras de seguridad instaladas en diferentes lugares de la localidad. Estas cámaras permiten identificar placas de



[Handwritten signature]



vehículos y rostros de personas, funciona también como Base de Serenazgo.

- Biblioteca Municipal Indoamérica, es un servicio hacia la comunidad de la localidad.
- Edificio de Administración Tributaria, es un conjunto de oficinas para el pago de impuestos de los habitantes del distrito.
- Almacén de ayuda humanitaria
- Almacén de la Avenida Huamán
- Coliseo Municipal
- Áreas verdes del distrito



5.4.5. Asistencia humanitaria

Se cuenta con el recurso logístico para techo, abrigo, medicamentos, alimentación, herramientas, equipos, agua, saneamiento.

5.5. Monitoreo y alerta temprana

El desarrollo e implementación del Sistema de Alerta Temprana, comprende enfocar nuestro esfuerzo en los cuatro componentes establecidos en la RM. N°173-2015/PCM:

5.5.1. Conocimiento y vigilancia permanente y de las amenazas

Comprende todas las actividades dirigidas a la adquisición de información en tiempo real sobre las amenazas a las que está expuesta una comunidad o población. Esto incluye el desarrollo de un proceso sistemático, estandarizado y en capítulos anteriores se tiene la recopilación de la información existente sobre las estadísticas de daños producidos por emergencias pasadas, la causa de su generación, es importante reconocer que se tiene una débil difusión del conocimiento de la tendencia de los riesgos y escenarios existentes a fin de actuar oportunamente en caso de desastres o situación de peligro inminente.

5.5.2. Técnicos y de investigación

Potencial Humano			Medios de Comunicación				RECURSOS MATERIALES													
			Teléfonos	Radios			Transporte						Logístico							
				Frecuencia	Tipo		Técnicos		Livianos		Maquinaria									
Profesional	Técnico	Voluntarios	Base	Portátil	Patrulleros	Sistemas	Motocicletas	Camionetas	Camiones	Motoniivelador	Tractor Oruga	Rodillo	Cargador	Voquetes	Almacén	Computadoras	Multimedia	Techo y abrigo	Alimentos	
2	4	12	6	x	1	18		3	6	6	2	0	0	0	2	3		4	4	

[Handwritten signature]



5.5.3. Bienes de ayuda humanitaria.

A la fecha se muestra el estado del BAH

ALMACÉN DE BIENES DE AYUDA HUMANITARIA BAH

INVENTARIO DE BIENES DE AYUDA HUMANITARIA AL 06 DE JUNIO DEL 2023

BAH	CÓDIGO DE ALMACÉN	CÓDIGO DE DEFENSA CIVIL	DESCRIPCIÓN	EXISTENCIA INICIAL	UNIDAD DE MEDIDA	ENTRADA	SALIDA	STOCK	ESTADO
TECHO	74881	BAHTEC01	CALAMINA	0	Und	0	0	0	SIN STOCK
	83899	BAHTEC02	CARPAS 3M x 3M CON TECHO A DOS AGUAS Y CPN PISO	10	Und	0	0	10	NUEVO
	83753	BAHABR01	COLCHÓN DE ESPUMA DE POLIURETANO	37	Und	0	0	37	NUEVO
	82229	BAHABR02	FRAZADA	83	Und	0	0	83	NUEVO
	83751	BAHABR03	COLCHA DE ALGODÓN CON POLIÉSTER	74	Und	0	0	74	NUEVO
	83755	BAHABR04	SABANA DE ALGODÓN	32	Und	0	0	32	NUEVO
	83749	BAHABR05	CAMA DE METAL	8	Und	0	0	8	camas completas
ENSERES	83779	BAHENS01	VASO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD	23	Und	0	0	23	NUEVO
	83777	BAHENS02	TAZON DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD	29	Und	0	0	29	NUEVO
	83767	BAHENS03	BALDE DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD	73	Und	0	0	73	NUEVO



83771	BAHENS0 04	PLATO HONDO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD	97	Und	0	0	0	97	NUEVO
83775	BAHENS0 05	PLATO LLANO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD	26	Und	0	0	0	26	NUEVO
74769	BAHENS0 06	TOALLA	35	Und	0	0	0	35	NUEVO
80742	BAHENS0 07	PASTA DENTAL PEQUEÑO (VENCIDO)	63	Und	0	0	63	0	PRODUCTO VENCIDO
80886	BAHENS0 08	JABON DE TOCADOR	4	Und	0	0	0	4	NUEVO
82390	BAHENS0 09	CEPILLO DENTAL	59	Und	0	0	0	59	NUEVO
82418	BAHENS0 10	CUCHARON	76	Und	0	0	0	76	NUEVO
74939	BAHENS0 11	JALADOR DE AGUA	54	Und	0	0	4	50	NUEVO
82231	BAHENS0 12	OLLA DE ALUMINIO N° 26	31	Und	0	0	0	31	NUEVO
83897	BAHENS0 13	OLLA DE ALUMINIO N° 50	70	Und	0	0	3	67	NUEVO
83769	BAHENS0 14	BIDON DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD	52	Und	0	0	0	52	NUEVO
78876	BAHENS0 15	CUCHILLO	15	Und	0	0	0	15	NUEVO
75000	BAHER0 01	SACO DE POLIETILENO	5800	Und	0	0	1110	4690	NUEVO
83785	BAHER0 02	CARRETILLA DE ACERO FORJADO	86	Und	0	0	0	86	NUEVO
83789	BAHER0 03	PICO DE ACERO FORJADO	99	Und	0	0	0	99	NUEVO
81359	BAHER0 04	BARRETA	99	Und	0	0	0	99	UNA USADA
74795	BAHER0 05	RECOGEDOR DE METAL	50	Und	0	0	0	50	NUEVO
74819	BAHER0 06	ESCOBA DE PAJA	51	Und	0	0	0	51	NUEVO

HERRAMIENTAS



81759	BAHHERO 07	PARIHUELA	0	Und	0	0	0	0	0	SIN STOCK
75248	BAHHERO 08	ENCHUFE COMPLETO	70	Und	0	0	0	0	70	NUEVO
75342	BAHHERO 09	INTERRUPTOR SIMPLE	21	Und	0	0	0	0	21	NUEVO
75566	BAHHERO 10	FOCO AHORRADOR DE 36W	85	Und	0	0	0	0	85	NUEVO
81348	BAHHERO 11	MACHETE	45	Und	0	0	0	0	45	NUEVO
81352	BAHHERO 12	SERRUCHO	25	Und	0	0	0	0	25	NUEVO
83895	BAHHERO 13	PLÁSTICO DE 50KG	24	Und	0	0	16	0	8	NUEVO
83901	BAHHERO 14	ALAMBRE PARA CONEXIÓN DE LUZ	0	Metro	0	0	0	0	0	SIN STOCK
83903	BAHHERO 15	SOCATE DE FOCO	79	Und	0	0	14	0	65	NUEVO
74863	BAHHERO 16	CLAVO PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	0	Kg	0	0	0	0	0	NUEVO
75164	BAHHERO 17	MARTILLO	89	Und	0	0	0	0	89	NUEVO
80692	BAHHERO 18	CINTA SEÑALIZADORA AMARILLA PELIGRO-LIMITE DE OB	52	Rollo	0	0	0	0	52	NUEVO
83787	BAHHERO 19	PALA DE ACERO FORJADO TIPO CUCHARA	95	Und	0	0	0	0	95	4 USADAS
83787	BAHHERO 19	PALA DE ACERO FORJADO PLANAS	3	Und	0	0	0	0	3	NUEVO
83781	BAHHERO 20	BOTA INDUSTRIAL	79	Par	0	0	4	0	75	NUEVO
83781	BAHHERO 21	MEGAPHONE	6	Und	0	0	0	0	6	NUEVO
			0		0	0	0	0	0	



[Handwritten signature]

5.6. Brechas existentes.

5.6.1. Identificación de las Brechas en la preparación

- La ejecución de Evaluación de Riesgos, adquiere especial importancia por las razones siguientes:
- Identificar actividades y acciones para prevenir la generación de nuevos riesgos o reducir los riesgos existentes, los cuales son incorporados en los Planes de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres.
- Adoptar medidas estructurales y no estructurales de prevención y reducción del riesgo de desastres, las cuales sustentan la formulación de los proyectos de inversión pública a cargo de los Sectores, Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales (Municipalidad Provincial y Distrital).
- Incorporar la Gestión del Riesgo de Desastres en la inversión pública y privada en los tres niveles de gobierno, permitiendo de esta manera que los proyectos de inversión sean sostenibles en el tiempo.
- Sus resultados son el insumo básico y principal para la gestión ambiental, la planificación territorial, el ordenamiento y acondicionamiento territorial (Plan de Desarrollo Urbano, Zonificación Ecológica Económica, entre otros).
- Coadyuvar a la toma de decisiones de nuestras autoridades, para proporcionar condiciones de vida adecuadas a la población en riesgo.
- Permitir racionalizar el potencial humano y los recursos financieros, en la prevención y reducción del riesgo de desastres.

5.6.2. Brechas por subprocesos. -

Brechas en información

- Falta de información de escenarios de riesgo sobre peligros inducidos por la acción humana (físicos, químico y biológicos) elaborados por la división de Defensa Civil tomando en cuenta prioridades, en coordinación con las entidades técnicas científicas y organismo involucrados.
- Falta elaborar mapas de peligro y vulnerabilidades, así como mapa de riesgo que contribuya a la elaboración de escenarios de riesgos.
- Falta elaborar estudios en zonas de construcción de comunidades jóvenes como el asentamiento humano San Pedro en el sector Cortijo Bajo



[Handwritten signature]

Brechas en Planeamiento

- Falta actualizar e implementar planes referentes a la Gestión Reactiva que incluye: Plan de Operaciones de Emergencia, Planes de Contingencia, Plan de Continuidad Operativa y Plan de Educación Comunitaria.

Brechas Desarrollo de Capacidades

En base al diagnóstico se han definido las siguientes brechas:

Capacidades Organizacionales

- Se requiere que el GT-GRD reciba capacitación en Gestión del Riesgo de Desastres a través de talleres y cursos.
- Se requiere actualizar el Reglamento Interno de Funciones del GT-GRD el Plan de Trabajo anual
- Se requiere fortalecer las capacidades en el COED Víctor Larco Herrera, implementando el módulo de Prensa y de operaciones.
- Se requiere fortalecer las capacidades de los miembros del COED por ámbito permanentemente y teniendo en cuenta el área geográfica donde actuaran, para que el Grupo de Trabajo de la Gestión del Riesgo disponga de forma eficiente del COED a través de los Comandos Operacionales correspondientes ante desastres.

Brechas en Capacidades Humanas

- Elaborar, estandarizar y articular a través de la Sub Gerencia de Gestión del riesgo y defensa civil la capacitación (se realizará mediante seminarios, charlas, cursos y talleres) en GRD de los miembros del Grupo de Trabajo y la plataforma de defensa civil que les permita participar y asesorar adecuadamente en las Plataformas de Defensa Civil ante emergencias y/o desastres.
- Elaborar y estandarizar a través del GT-GRD la capacitación (se realizará mediante seminarios, charlas, cursos y talleres) en GRD de los Técnicos de la División de defensa civil, que les permita participar ante emergencias y/o desastres.
- Instruir y entrenar al personal de defensa civil y seguridad ciudadana en capacidades de respuesta ante sismos o inundaciones (Rescate y búsqueda)
- Instruir y entrenar al personal de defensa civil y seguridad ciudadana en el manejo de residuos o materiales peligrosos.



[Handwritten signature]

- Se requiere desarrollar capacidades en el personal para el manejo de los peligros de residuos del tipo bacteriológico, Químico y Radiológico.
- Se requiere fortalecer las capacidades operativas de las tripulaciones de las unidades de transporte de emergencias (Serenazgo),

Brecha en Equipamiento e Infraestructura

Se requiere impulsar el equipamiento del personal de defensa civil al siguiente detalle:

- Se requiere equipar con radios de emergencia.
- Se requiere efectuar la evaluación y análisis para completar y renovar el equipamiento actual
- Se requiere gestionar la adquisición de carpas hinchables para uso en emergencias y/o desastres.
- Se requiere fortalecer el equipamiento (software y hardware) para la obtención y procesamiento de la información
- Brecha en Gestión de Recursos para la Respuesta
- Se requiere incorporar en el POI de la Subgerencia de Gestión del riesgo y defensa civil el financiamiento de la implementación del presente plan, en base al Programa Presupuestal 0068,

Brechas en Monitoreo y Alerta Temprana

- Se requiere fortalecer el sistema que emite alerta y/o alarma ante tsunami, a través de la adquisición de boyas de tsunami, de cartas de inundación e implementación de sistemas.
- Se requiere fortalecer las capacidades del COED y el GT GRD para la detección, vigilancia, monitoreo y evaluación de fenómenos que representen riesgos de desastres

Brecha en Información pública y sensibilización

- Los medios de comunicación que se tiene en defensa civil, como la página web institucional y sus redes sociales deben utilizarse en coordinación con la imagen institucional para difundir los peligros a los cuales está expuesta la población y las medidas que hay que tomar ante la probabilidad de la ocurrencia de emergencias y/o desastres.
- Aprovechar las acciones cívicas que realiza la Municipalidad para difundir información y sensibilizar a la población en temas relacionados a la GRD.



GESTIÓN DEL RIESGO	BRECHAS EXISTENTES SOBRE INFORMACIÓN O ESTUDIOS DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL DISTRITO											
	Peligro				Vulnerabilidad				Evaluación del Riesgo			
	Identificado.	escenarios	Nivel	Mapa	Social	Económico	Ambiental	Mapa	Identificación de áreas con riesgo		Nivel del Riesgo	Mapa
Potencial									Significativo			
Eventos ocurridos												
Sismos	S	S	S	S	S	Si	N	S	S	N	S	S
Tsunami	S	S	S	S	S	Si	N	S	S	N	S	S
Fenómeno del niño	S	N	S	S	N	N	N	N	N	N	N	N
Fenómeno de la niña	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Inundaciones	Oleajes anómalos	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	Lluvias intensas	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	Fluviales	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	Por flujo de lodos	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Erosión costera	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Déficit hídrico	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Aguas contaminadas	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Explosión	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Derrame de sustancias peligrosas	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N

*Nota: S = si y N = no

Como se puede observar en el cuadro anterior exista una brecha muy amplia en cuanto a la información del riesgo en base a los eventos de fenómenos ocurridos en el distrito para el año 2022 -2023 se pretende avanzar en generar dicha información. esto se origina por falta de capacidad en el recurso humano, porque no es capacitado en evaluaciones de riesgo y por falta de recursos presupuestarios.



[Handwritten signature]

6. MATRIZ DE ACTIVIDADES, INDICADORES Y META

Tabla 1 Matriz de actividades indicadores y metas

SUBPROCESO 01:			
INFORMACIÓN SOBRE ESCENARIOS DE RIESGOS DE DESASTRES			
ACTIVIDADES	INDICADOR	METAS	ACTORES INVOLUCRADOS
Elaborar escenarios de daños local	Número de escenarios generados	2 escenarios anuales	COED
Elaborar estadísticas en base a información histórica de emergencias e intervenciones de la Municipalidad	Número de reportes	2 reportes semestrales	COED
Publicar la actualización de los puntos y zonas críticas en centros urbanos, previa actualización del ANA e INGEMMET	Capa de información actualizada en la página WEB	2 publicaciones de actualización anual	IMAGEN
Desarrollar mapas para la respuesta y rehabilitación	Número de Mapas	5 mapas anuales	COED
Sistematizar escenarios de riesgo del sector y de entidades técnicas científicas	Número de escenarios de riesgo	3 escenarios anuales	COED
Consolidar los planes de emergencias y contingencias de Instituciones públicas y privadas.	Número de reportes	1 reporte anual	COED
SUBPROCESO 02:			
PLANEAMIENTO			
ACTIVIDADES	INDICADOR	METAS	ACTORES INVOLUCRADOS
Elaboración y/o actualización de planes de continuidad operativa	Número de Resoluciones de aprobación	1 al año 2023 1 al año 2024	Subgerencia GRD
Elaborar y/o actualizar los planes de contingencia local.	Número de Resoluciones de aprobación	100% al año 2025	Subgerencia GRD
Elaborar y/o actualizar el plan de operaciones de emergencia local	Número de Resoluciones de aprobación	100% al año 2023	Subgerencia GRD
Elaborar informes, estudios básicos local, o estrategias para la preparación e intervención del COED	Número de informes	1 informe anual	COED
Elaborar y/o actualizar instrumentos, protocolos y procedimientos para la respuesta y rehabilitación	Documento de aprobación	1 documento anual	COED
Desarrollar mecanismos legales-normativos para la adquisición de bienes y servicios (Vehículos, Maquinarias, Equipos, Equipamiento) utilizados en la atención de emergencias en niveles 4 y 5	Número de informes	1 informe anual	Subgerencia GRD



Desarrollar y/o actualizar los contenidos mínimos relacionados a la preparación y respuesta en el PP 0068	Documento de aprobación	1 documento anual	Subgerencia GRD
Elaborar y/o actualizar lineamientos para la adquisición de equipamiento tecnológico y sistemas de información para situaciones de emergencia	Número de informes	1 Informe anual	Subgerencia GRD
Conformar los Grupos de Intervención Rápida, para prestar el apoyo a los Gobiernos Locales y Gobiernos Regionales	Documento de conformación del Grupo de Intervención.	100% al año 2023	COED

Subproceso 03 :

Desarrollo de capacidades para la respuesta y rehabilitación

ACTIVIDADES	INDICADOR	METAS	ACTORES INVOLUCRADOS
Programar sesiones ordinarias del Grupo de Trabajo para la GRD incluyendo la organización del equipo técnico y aprobar su reglamento de funcionamiento interno	Número de Acta de Sesión del GTGRD	14 Actas de sesión anuales	GTGRD
Programar cursos de capacitación en GRD y/o en GR para el personal del COED.	Número de personas capacitadas	6% al año 2023 7% al año 2024	GTGRD
Elaborar, actualizar y difundir la base de datos de personas capacitadas en GRD.	Directorio	1 directorio actualizado anualmente	Subgerencia GRD
Implementar progresivamente el COED	Porcentaje de capacidad operativa	82% al año 2023 84% al año 2024	COED
Desarrollar simulacros de sismo de gran magnitud y tsunami, activando las brigadas del COED	Número de simulacros	2 al año	COED
Desarrollar simulaciones para evaluar, revisar y difundir los planes de la gestión reactiva del COED, así como activación del puesto de comando, doble asignación de funciones y grupos de intervención del COED	Número de simulaciones	1 al año	COED



[Handwritten signature]



Subproceso 04:			
Gestión de recursos para la respuesta y rehabilitación			
ACTIVIDADES	INDICADOR	METAS	ACTORES INVOLUCRADOS
Equipar el COED para el manejo de información y coordinación con los 3 niveles de gobierno desde las zonas afectadas.	% de capacidad operativa del COED	1 informe anual	COED
Gestionar una cantidad disponible de MTV	Número de MTV disponibles para damnificados.	1 informe anual	Subgerencia GRD
Mantener recursos disponibles para financiar el BAE	Número de BAE con presupuesto disponible para damnificados.	1 informe Anual	PRESUPUESTO
Mantener el equipamiento del personal del grupo de intervención rápida.	Número de informes	2 informes anuales	COED
Desarrollar y operar un sistema de información local para la intervención del COED, y para la gestión de la continuidad operativa en el COED	Número de reportes	2 reportes anuales	COED
Brindar mantenimiento a las maquinarias, y equipos	Porcentaje de maquinaria operativa	85% al año 2023 88% al año 2024	LOGÍSTICA
Brindar mantenimiento a los vehículos y equipos	Porcentaje de vehículos operativos	90% al año 2023 94% al año 2024	LOGÍSTICA
Establecer un mecanismo que facilite el traslado, movilización y manutención para el grupo de intervención rápida que se traslade a la zona del evento.	Número de Resolución de aprobación.	100% al año 2023.	Subgerencia GRD
Subproceso 05:			
Información pública y sensibilización			
ACTIVIDADES	INDICADOR	METAS	ACTORES INVOLUCRADOS
Elaborar y/o actualizar el Plan de Comunicación Social con contenidos de preparación	Plan de Comunicación	1 informe anual	COED
Campañas de Difusión y Sensibilización	Informe con contenidos de campaña y reporte de difusión	2 campañas anuales	IMAGEN



[Handwritten signature]



7. MATRIZ DE COSTOS

Respecto a la información de costos estimados para financiar las actividades descritas en el presente plan, se ha considerado como referencia la información del POI anual 2023 de la MDVLH, con aquellas actividades operativas que se encuentran incluidas en la categoría presupuestal del "Programa Presupuestal 068: Reducción de la Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres - PREVAED" en el Producto 7: 3000734 Capacidad instalada para la preparación y respuesta ante emergencias y desastres". En este producto, se encuentran las actividades que incluyen bienes o servicios que entregan las entidades públicas de los tres niveles de gobierno, para la preparación ante situaciones de emergencia o desastres.

Al respecto, La Subgerencia de Gestión del riesgo de desastres y el COED han programado en este Producto 7, actividades que se encuentran relacionadas al proceso de preparación:

Tabla 2 Cuadro de implementación del COED

ACTIVIDADES	CATEGORÍA PRESUPUESTAL	ACTORES INVOLUCRADOS	2023 \$/.	2024 \$/.
Implementar progresivamente el COED-MDVLH	Programa Presupuestal 068	SGGRDDC COED	4,000	4,000

Tabla 3 Presupuesto para emergencias

ACTIVIDADES	CATEGORÍA PRESUPUESTAL	ACTORES INVOLUCRADOS	2023 \$/.	2024 \$/.
Mantener disponible una cantidad para emergencias	Programa Presupuestal 068	SGGRDDC COED	4,000.00	4,000.00

Las demás actividades descritas en el presente plan, serán incluidas y financiadas dentro del propio presupuesto institucional de la MDVLH, en la categoría presupuestal del PP068 o en las categorías presupuestales que determinen, sin demandar recursos adicionales al Tesoro Público. En caso se requieran recursos adicionales, se deberá incluir con anticipación en la solicitud de recursos para el siguiente ejercicio fiscal, en el marco de la normatividad vigente.




Tabla 4 Resumen de la matriz de costos

SUB PROCESOS	2023	2024
	Desarrollo de capacidades para la respuesta y rehabilitación	4,000.00
Gestión de recursos para la respuesta y rehabilitación	4,000.00	4,000.00
TOTAL	8,000.00	8,000.00



8. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

El Grupo de Trabajo para la GRD de la MDVLH, así como los organismos públicos adscritos y entidades adscritas son los responsables de la ejecución de las actividades descritas en el presente plan, siendo la Subgerencia de la Gestión del Riesgo de desastres y defensa civil en su calidad de Secretaría Técnica de dicho grupo el responsable de las actividades de seguimiento y evaluación, para lo cual está facultado a convocar al Equipo Técnico del GTGRD-MMDVLH para la revisión del avance de las actividades.

En el marco del seguimiento, la Subgerencia de la gestión del riesgo de desastres y defensa civil realizará de forma periódica en coordinación con las áreas responsables, la implementación de las actividades y metas establecidas en el presente plan, y los avances obtenidos.

Para la evaluación del Plan, el COED y el Grupo de trabajo son responsables de remitir semestralmente al CENEPRED (meses de julio y enero de cada año), en base al formato a establecer, un informe que contenga las actividades ejecutadas y las metas alcanzadas durante el año; Luego el GTGRD-MDVLH informa en sesión ordinarias programada los avances o actividades desarrolladas.



ANEXO 01: DIAGNOSTICO

SUB PROCESO: INFORMACIÓN SOBRE ESCENARIOS DE RIESGO

**Análisis de información existente**

Nos va a permitir señalar aquellas actividades u orientaciones sobre el fortalecimiento de capacidades para la respuesta:

- Escenarios del riesgo de desastres
- Estadística de daños
- Tendencia al riesgo
- Brechas de información sobre riesgos

Escenarios del riesgo de desastres

La ubicación geográfica del Perú respecto al Océano Pacífico propicia la ocurrencia de fenómenos oceanográficos y atmosféricos, conllevando a una serie de efectos climáticos, que en ocasiones resultan adversos a la población, afectando sus actividades socioeconómicas y la infraestructura física y los servicios básicos.

Asimismo, el Perú se encuentra dentro del denominado "Cinturón del fuego del Pacífico". La característica del Cinturón del Fuego es la presencia de los eventos tectónicos, de acuerdo al Instituto Geofísico del Perú (IGP), en esta zona se manifiestan el 90% de los sismos. Además, la presencia del 75% de los eventos volcánicos. También indica que los terremotos y erupciones más grandes de la historia han ocurrido en esta zona.

De acuerdo al registro de emergencias en el SINPAD, entre los años 2003 al 2021 se registraron 108,617 emergencias, de los cuales más de 73% de ellos son de origen natural. Las emergencias de origen natural que se presentaron con mayor recurrencia fueron las lluvias intensas, bajas temperaturas, vientos fuertes, que representan el 36.55%, 19.51% y 16.50% respectivamente.

De las 78,797 emergencias de origen natural, las consecuencias generadas fueron de 249,816 viviendas colapsadas. Además, los sismos fueron los eventos que más daños causaron, seguidos de las lluvias intensas y sus peligros asociados, los vientos fuertes, y las bajas temperaturas. En ese sentido, para este instrumento se toma en cuenta estos peligros que se presentan con mayor recurrencia en el distrito de Víctor Larco Herrera.



Lluvias intensas y sus riesgos asociados:

Es uno de los principales fenómenos que causan daños a la población, entre los peligros asociados a estas lluvias intensas se presentan inundaciones y movimientos en masas, que afectan a las viviendas y la infraestructura de los sistemas de saneamiento.



Inundaciones

Los departamentos que presentan más de 100,000 viviendas en riesgo muy alto por inundación son: Lambayeque, La Libertad e Ica.

Movimiento en masas

Los departamentos que presentan más de 100,000 viviendas en riesgo muy alto por movimientos en masa son: Áncash, Junín, Cusco.

Sismos:

El IGP, estima la ocurrencia de un sismo de gran magnitud frente a la costa central del Perú. Para ello, elaboraron un mapa de intensidad sísmica abarcando Lima Metropolitana, Callao, Lima Provincias, y los extremos norte y sur de Ica y Áncash, respectivamente.

De esta manera, Lima Metropolitana y el Callao son los departamentos que mayores daños presentarían, esto debido a la densidad poblacional que presenta. Asimismo, la afectación de las viviendas está condicionada a la fragilidad de la infraestructura de estas.

Los distritos que superan las 25,000 viviendas colapsadas son Ventanilla, Carabaylo, Carmen de La Legua, San Juan de Lurigancho, Puente Piedra y Villa María del Triunfo.

Mientras que en los departamentos de Áncash, Ica y Lima Provincias las provincias de Cañete, Huaura, Huaral, Barranca, sobrepasan las 20,000 viviendas colapsadas.

Estadística de daños producidos por emergencias

De acuerdo con la información registrada en el SINPAD, en el periodo comprendido entre los años 2003 y 2021 se han presentado en el Perú, un total de 30,586 emergencias que han ocasionado 280,006 viviendas colapsadas e inhabitables, así como 2,459 emergencias que han ocasionado el colapso o afectación a nivel nacional de las redes de agua potable, y 1,258 emergencias



que han ocasionado el colapso o afectación en las redes de desagüe (alcantarillado sanitario).

Análisis nacional y local de Viviendas



De acuerdo al Censo del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) 2017, el Perú cuenta con 10'102,849 viviendas, de las cuales el 0.7% de éstas colapsaron debido a la ocurrencia del FEN 2017; sin embargo, en el desgregado por departamentos se puede apreciar el porcentaje promedio que podrían colapsar en los siguientes FEN que se presenten, adicionalmente se tienen 123,228 nuevas viviendas construidas con lo cual se incrementarían las vulnerabilidades y daños a las viviendas en esos departamentos, en tal sentido se debe impulsar mecanismos de respuesta y rehabilitación de viviendas colapsadas ante este escenario.

Tabla 5 Porcentaje de viviendas colapsadas por FEN con viviendas existentes

DEPARTAMENTO	2017 COLAPSADAS	VIVIENDAS TOTALES	% DE AFECTACIÓN	VIVIENDAS NUEVAS
Ancash	3,488	412,339	0.8 %	7,330
La Libertad	12,325	549,365	2.2 %	29,456
Lambayeque	3,935	353,973	1.1 %	16,980
Lima	2,288	2,969,869	0.1 %	37,765
Piura	13,165	558,102	2.4 %	31,697
TOTAL	35,201	4,843,648	0.7 %	123,228

Tabla 6 Cantidad de emergencias con daños en las redes de desagüe

TIPO DE EVENTO	REDES DE AGUA COLAPSADA	REDES DE AGUA AFECTADA	DAÑO EN REDES DE AGUA POTABLE (%)
Lluvia intensa	335	1196	56.24%
Huayco	100	170	9.64%
Inundación	73	187	9.52%
Deslizamiento	95	159	9.39%
Bajas temperaturas	17	95	4.19%
Incendio urbano e industrial	25	45	2.52%
Sismo	10	41	1.95%
Vientos fuertes	15	22	1.10%
Incendio forestal	14	17	1.10%
Otros	5	19	0.89%
Erosión	4	16	0.81%
Alud	7	15	0.81%
Derrumbe de cerro	4	11	0.53%
Sequía		9	0.37%
Contaminación	2	7	0.37%
Tormenta eléctrica	2	7	0.28%
Marejada	1	3	0.16%
Epidemias	1	1	0.04%
Explosión	1		0.04%
Derrame de sustancias peligrosas		1	0.04%
TOTAL	711	2021	100.00%

Fuente: Compendio Estadístico INDECI 2021





Esta información permite evidenciar que el servicio de saneamiento se interrumpe y que su rehabilitación demanda realizar inversiones cuyos periodos de restablecimiento del servicio es de 3 meses a 1 año, de acuerdo a la intensidad del evento, situación que nos permite incluir dentro de las prioridades para el presente instrumento, contar con información sobre el estado situacional de la capacidad instalada de los prestadores de servicios de saneamiento, así como su ubicación georreferenciada y su grado de exposición o vulnerabilidad a los peligros que se materializan con recurrencia en su zona.

Tendencia del riesgo

Para la tendencia del riesgo se han considerado los principales fenómenos naturales que amenazan al distrito como son las precipitaciones pluviales y sus peligros asociados, sismos y tsunamis, las cuales pueden ocasionar daños en el distrito.

Tabla 7 Tendencia del riesgo

FENÓMENO	DEPARTAMENTOS
Lluvias intensas	Tumbes, Piura, Lambayeque, La Libertad, Ancash, Lima e Ica.
FEN	Tumbes, Piura, Lambayeque, La Libertad, Ancash, Lima e Ica.
Movimientos en Masa	Las zonas altoandinas: Amazonas, Ancash, Apurímac, Arequipa, Ayacucho, Cajamarca, Cusco, Huancavelica, Huánuco, Junín, La Libertad, Lima, Moquegua, Pasco y Puno.
Sismos	Se tienen a los departamentos de la costa peruana desde Tumbes a Tacna
Tsunami	Lima (Callao), Moquegua (Ilo), Arequipa (Camaná), Ica (Pisco) y Tacna.
Bajas Temperaturas Heladas	Departamentos arriba de los 3000 msnm: Puno, Arequipa, Tacna, Moquegua, Cusco, Ayacucho, Huancavelica, Pasco, Junín, Apurímac
Friajes	Madre de Dios, Ucayali, Huánuco, Junín, Pasco, San Martín, Loreto
Nevadas	Zonas* por encima de los 4000 m.s.n.m.; mientras que, en invierno, son más intensas y podría presentarse en zonas desde los 3400 m.s.n.m.
Granizadas	Departamentos ubicados sobre los 3,800 m.s.n.m., siendo el departamento de Puno el más recurrente
Actividad Volcánica	Departamentos de Arequipa (Sabancaya) y Moquegua (Ubinas)

Fuente: SENAMHI¹¹



El resumen de la tendencia del riesgo a nivel departamental y por evento es como sigue:

Tabla 8 Tendencia del riesgo a nivel departamental y por evento

DEPARTAMENTOS	Lluvias Intensas	FEN	Movimientos en Masa	Sismos	Tsunamis	Nevadas	Actividad Volcánica
Amazonas			X				
Áncash	X	X	X	X			
Apurímac			X			X	
Arequipa			X	X	X	X	X
Ayacucho			X			X	
Cajamarca			X				
Callao				X	X		
Cusco			X			X	
Huancavelica			X			X	
Huánuco			X				
Ica	X	X		X	X		
Junín			X			X	
La Libertad	X	X	X	X			
Lambayeque	X	X		X			
Lima	X	X	X	X	X		
Loreto							
Madre de Dios							
Moquegua			X	X	X	X	X
Pasco			X			X	
Piura	X	X		X			
Puno			X			X	
San Martín							
Tacna				X	X	X	
Tumbes	X	X		X			

Brecha de información sobre análisis del riesgo de desastres

En relación a la información relacionada a los escenarios de riesgo, como se evidencia en páginas posteriores donde se detalla los escenarios de riesgo elaborados para los principales peligros priorizados en materia de vivienda, predios geología saneamiento y otros. No se cuenta con equipos apropiados para obtener la información básica. Sin embargo, la recopilación de esta información se realiza a través de instrumentos y productos que generan las entidades técnicas-científicas, así como el CENEPRED e INDECI.



SUB PROCESO: DESARROLLO DE CAPACIDADES PARA LA RESPUESTA

ANÁLISIS DE CAPACIDADES

Análisis de Recursos Humanos

Para el presente ítem se realizará el análisis sobre la totalidad de recursos humanos de la MDVLH asignados a la Subgerencia de Gestión del Riesgo de desastres

Análisis de la institucionalización de la gestión reactiva

La institucionalización de la gestión reactiva en el distrito de Victor Larco Herrera involucra la conformación de sus GT-GRD-MDVLH¹², siendo ésta presidida por su titular. La situación del MDVLH sobre la institucionalización de la GRD es la siguiente:

Entidad	GT-GRD	Reglamento de Funcionamiento Interno	Plan de Trabajo Anual	Equipo Técnico del GT-GRD	Secretaría Técnica GT-GRD
MDVLH	RA N°205-2023-MDVLH/A	Acta N° 002-2023-GT-GRD	Acta 003-2023-GTGRD	RA N° 220-2023-MDVLH/A	Subgerencia de Gestión del Riesgo de desastres y defensa civil

¹² De acuerdo a la Resolución Ministerial N° 276-2012-PCM que aprueba los "Lineamientos para la constitución y funcionamiento de los Grupos de Trabajo de la Gestión del Riesgo de Desastres en los tres niveles de gobierno", define a los Grupos de Trabajo como aquellos espacios internos de articulación, de las unidades orgánicas competentes de cada entidad pública en los tres niveles de gobierno, para la formulación de normas y planes, evaluación y organización de los procesos de la gestión del riesgo de desastres en el ámbito de su competencia.



SUB PROCESO: PLANEAMIENTO**Análisis de instrumentos aprobados de gestión reactiva**

La MDVLH ha aprobado diversos instrumentos técnicos en el marco de la gestión reactiva o que contribuyen a la gestión reactiva, como se muestra a continuación

Tabla 9 GESTIÓN REACTIVA

Nro.	Instrumento	Resolución de aprobación
1	PLAN DE CONTINGENCIAS ANTE LLUVIAS INTENSAS MDVLH	R.A. 114-2023-MDVLH/A
	CONFORMACIÓN DEL GRUPO DE TRABAJO PARA LA GRD MDVLH	R.A. 205-2023-MDVLH/A
	CONFORMACIÓN DE LA PLATAFORMA DE DEFENSA CIVIL -MDVLH	R.A. 207-2023-MDVLH/A
4	CONFORMACIÓN DEL CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIAS COED -MDVLH	R.A. 216-2023-MDVLH/A
5	CONFORMACIÓN DEL EQUIPO TÉCNICO PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	R.A. 220-2023-MDVLH/A

Como se observa, se tienen avances considerables en el desarrollo de instrumentos técnicos en gestión reactiva quedando pendiente por desarrollar el Plan del centro de Operaciones de Emergencia del COED, así como desarrollar o actualizar diversos instrumentos técnicos, protocolos y procedimientos necesarios para mejorar la eficacia de la gestión reactiva.

SUB PROCESO: GESTIÓN DE RECURSOS PARA LA RESPUESTA**Análisis de la capacidad técnica del COED - Maquinarias**

La municipalidad distrital de Victor Larco cuenta con maquinarias a nivel local, las cuales están en uso de la Subgerencia de Gestión ambiental. Estas realizan actividades de defensa civil, en coordinaciones con el grupo de trabajo, siendo estas actividades las siguientes:

- Limpieza y descolmatación de, canales y drenes.
- Encauzamiento y reforzamiento de diques.
- Distribución de agua para consumo humano.
- Limpieza de escombros.
- Habilitación y nivelación de terrenos.
- Tratamiento de agua para el consumo humano a través de plantas móviles de tratamiento de agua.

La capacidad operativa de es para desarrollar actividades en la gestión reactiva, pudiendo orientarse también a la gestión correctiva, en ese orden, juega un rol relevante el diseño de un programa de mantenimiento que permita contar con la disponibilidad operativa.



Apéndice.

DETERMINACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO

La ubicación geográfica del Perú respecto al Océano Pacífico propicia la ocurrencia de fenómenos oceanográficos y atmosféricos, conllevando a una serie de efectos climáticos, en ocasiones resultan siendo adversos a la población, afectando sus actividades socioeconómicas, la infraestructura física y los servicios básicos. Asimismo, el Perú se encuentra dentro del denominado "Cinturón del fuego del Pacífico". La característica del Cinturón del Fuego es la presencia de los eventos tectónicos, de acuerdo al IGP en esta zona se manifiestan el 90% de los sismos, además, la presencia del 75% de los eventos volcánicos. También indica que los terremotos y erupciones más grandes de la historia han ocurrido en esta zona.

De acuerdo al registro de emergencias en el SINPAD, entre los años 2003 al 2021 se registraron 108,617 emergencias, de los cuales más del 73% de ellos son de origen natural. Las emergencias de origen natural que se presentaron con mayor recurrencia fueron las lluvias intensas, bajas temperaturas, vientos fuertes, que representan el 36.55%, 19.51% y 16.50% respectivamente. De las 78,797 emergencias de origen natural, las consecuencias generadas fueron de 249,816 viviendas colapsadas. Además, los sismos fueron los eventos que más daños causaron, seguidos de las lluvias intensas y sus peligros asociados, los vientos fuertes, y las bajas temperaturas. Por otro lado, la ocurrencia de estas emergencias interrumpió los servicios de agua y saneamiento, de acuerdo a los datos del SINPAD, el 100% de las emergencias suscitadas generaron colapsos en estos servicios.

Gráfico 3. Emergencias registradas en el SINPAD, 2003 - 2021



Fuente: Compendio Estadístico INDECI, 2021



El Manual para la Evaluación de Riesgos, clasificó a los peligros generados por fenómenos naturales de la siguiente manera.

Figura 3. Clasificación de los peligros



Fuente: CENEPRED, 2014

Por consiguiente, los escenarios de riesgo que se considerará para el presente documento son el sismo y tsunami, lluvias intensas y peligros asociados (inundaciones y movimientos en masa),.

ESCENARIO SISMO Y TSUNAMI

Identificación del Peligro

- La placa de Nazca es una placa tectónica que se encuentra en el Océano Pacífico oriental, abarcando los territorios de Chile, Perú, Ecuador y Colombia. Esta se encuentra en la zona de subducción bajo la placa Sudamérica, este proceso de desplazamiento genera constantemente movimientos sísmicos, muchos de los cuales son imperceptibles, mientras que otros causan daños a la población, infraestructuras públicas y privadas, así como a sus medios de vida.
- Estos movimientos son causados a debido a que las placas de Nazca y Sudamericana presentan una colisión frontal, proceso en el cual la primera se introduce por debajo de la segunda, este proceso conocido como subducción, el mismo que se desarrolla a una velocidad de 7 a 8 cm/año (IGP, 2020).

[Firma manuscrita]



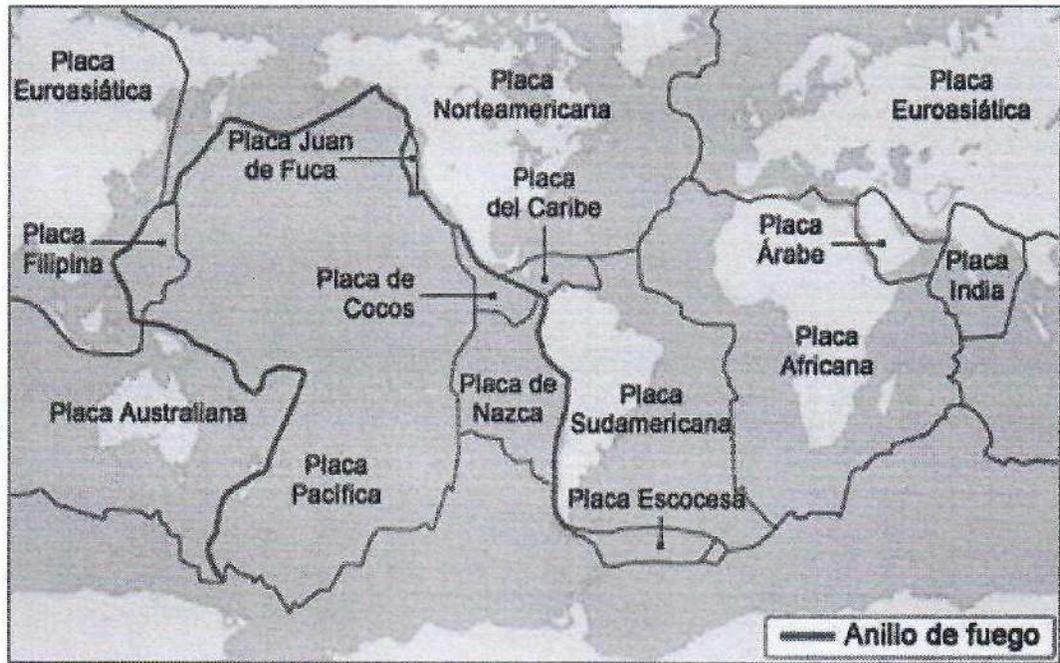
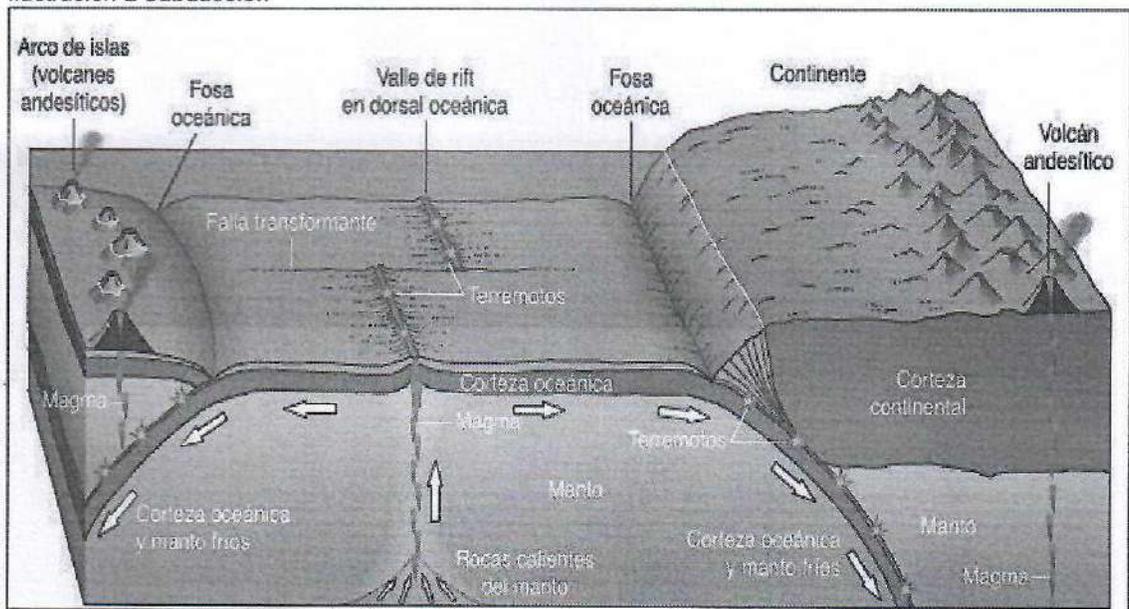


Ilustración 1 Figura 5. Esquema de las placas tectónicas (subducción)
Fuente: <https://www.bbc.com/>

Ilustración 2 Subducción



Fuente: sites.google.com

Como referencia de terremotos en gran escala que se registra en Lima, se señala el evento sucedido el 28 de octubre de 1746, que de acuerdo a la información recopilada estiman que fue de magnitud 8.8, el cual es considerado como el de mayor magnitud que se presentó en la costa central del Perú. (IGP,2020)13.

13 <https://www.gob.pe/institucion/igp/noticias/311605-igp-detalles-tras-cumplirse-274-anos-del-peor-terremoto-que-destruyo-lima-y-callao>

[Handwritten signature]



Figura 6. Terremoto de 1746

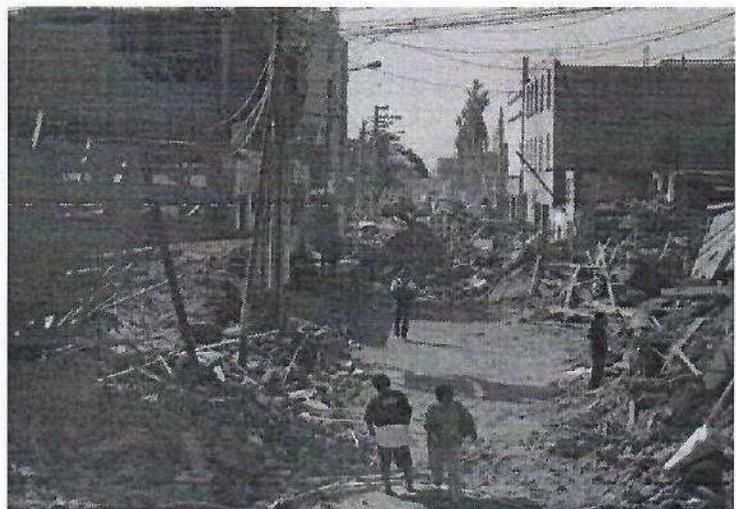


Fuente: web El Comercio Perú

El sismo del 16 de agosto del 2007 ocurrido en Pisco tuvo una magnitud de 8.3 con una duración de casi 4 minutos, no solo causando gran destrucción a las infraestructuras públicas y privadas, sino la pérdida de muchas vidas. De acuerdo al IGP, la percepción de este sacudimiento fue 10 veces inferior al sucedido en octubre del 1746.

Figura 7. Terremoto de Pisco 2007

Ante estos eventos, muchos científicos vienen desarrollando modelos de predicción de terremotos, a fin de ejecutar acciones de prevención y reducción del riesgo de desastres. De esta manera, se origina el concepto de lagunas sísmicas.



Las lagunas sísmicas son las áreas donde se desarrolla el proceso de subducción y no se ha presentado movimientos sísmicos de gran magnitud, acumulando energía que serán liberados a través de los movimientos sísmicos de gran magnitud. (IGP, 2020)



[Handwritten signature]



Victor Larco Herrera

El área de trabajo está comprendida por el distrito de Trujillo y el distrito de Víctor Larco Herrera. El área de estudio expuesta al fenómeno de sismos y que se encuentra incluida en el área de influencia del cual se ordena su información, es la correspondiente al distrito de Víctor Larco Herrera del cual ya se definió su ubicación geográfica.

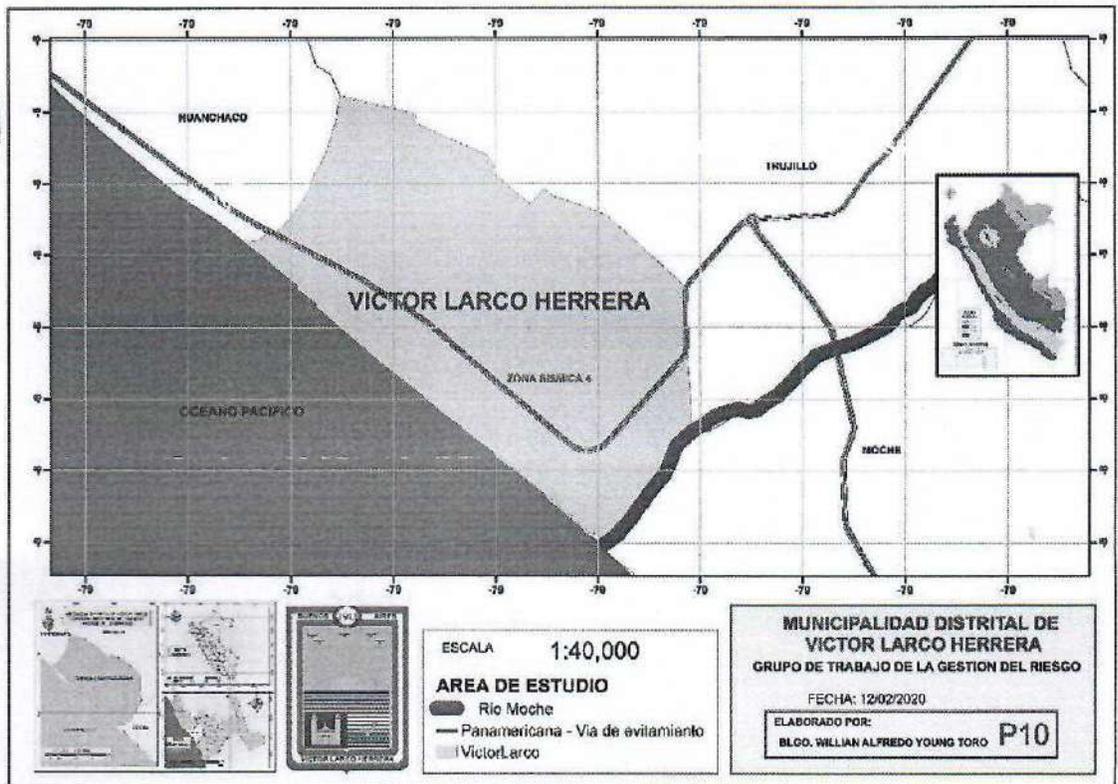


Ilustración 3 AREA DE CONTINGENCIA ANTES SISMO (ÁREA DE ESTUDIO)

Áreas de contingencia ante sismos

Las áreas de contingencia corresponden a las zonas indicadas como zonas seguras y los albergues en caso de desastres:

Tabla 10 Áreas de contingencia ante sismos

Tipo de área	Nombre del espacio	Direccion	COORDENADAS UTM SECTOR 17S	
			Este	Sur
Zona segura 1	Parque Santa Edelmira	Av. Huamán	715413.67 m E	9100286.28 m S
Zona segura 2	Paseo de las aguas	Av. Víctor Raúl	715462.33 m E	9100716.83 m S
Zona segura 3	Parque Cesar Vallejo	Av. Algarrobos	715996.27 m E	9100612.25 m S
Albergue 1	Coliseo Municipal	Av. Larco Cdra 7	714610.10 m E	9099778.83 m S
Albergue 2	Centro recreacional SOCCER CITY	Juan Pablo - Huamán	714694.80 m E	9100639.29 m S



Dicho esto, verificamos la información sobre los parámetros de evaluación de los sismos

Características del peligro por sismos

Tabla 11 Características del peligro por sismos

características del peligro por sismos		
Parámetros	Descripción de la consideración	Medición
Factor Magnitud	Es una dimensión (valor numérico) que depende de la energía producida por el foco sísmico en forma de ondas sísmicas	Mw
Factor Intensidad	Es un parámetro que evalúa los efectos producidos (daños y pérdidas) por el sismo en una zona geográfica determinada.	Escala de Mercalli (Cuadro adjunto)
Factor Epicentro	Es el punto de la superficie de la tierra directamente sobre el hipocentro. Donde la intensidad del sismo es mayor.	Ubicación geo referenciada
Factor Hipocentro	Es el punto en la profundidad de la tierra donde se libera la energía en un sismo, origen de las ondas sísmicas.	Ubicación geo referenciada
Factor Profundidad	Parámetro que ayuda a clasificar el sismo en función de la profundidad. (superficial, Intermedio, Profundo)	Ubicación geo referenciada



[Handwritten signature]



Tabla 12 ESCALA DE MERCALLI

ESCALA DE MERCALLI	
GRADO	DESCRIPCIÓN
I	No sentido, excepto por algunas personas bajo circunstancias especialmente favorables.
II	Sentido solo por muy pocas personas en reposos, especialmente en pisos altos de edificaciones. Objetos suspendidos delicadamente pueden oscilar.
III	Sentido muy sensiblemente por las personas dentro de edificaciones, especialmente las ubicadas en los pisos superiores. Muchas personas no se dan cuenta que se trata de un sismo. Automóviles parados pueden balancearse ligeramente. Vibraciones como las producidas por el paso de un cambio. Duración apreciable.
IV	Durante el día sentido en interiores por muchos, al aire libre por algunos. Por la noche algunos se despiertan. Platos, ventanas, puertas agitadas; las paredes crujen. Sensación como si un camión chocara contra el edificio. Automóviles parados se balancean apreciablemente
V	Sentido por casi todos, muchos se despiertan. Algunos platos, ventanas y similares rotos; grietas en el revestimiento de algunos sitios. Objetos inestables volcados. Algunas veces se aprecia balanceo de los árboles, postes y otros objetos altos. Los péndulos de los relojes pueden pararse
VI	Sentido por todos, muchos se asustan y salen al exterior. Algunos muebles pesados se mueven; algunos casos de caída de revestimientos y chimeneas dañadas. Daño leve.
VII	Todo el mundo corre al exterior. Daño significativo en edificios de buen diseño y construcción; leve a moderado en estructuras corrientes bien construidas; considerable en estructuras pobremente construidas o mal diseñadas; se rompen algunas chimeneas. Notado por personas que conducen automóviles.
VIII	Daño leve en estructuras diseñadas especialmente; considerables en edificios corrientes sólidos con colapso parcial; grande en estructuras de construcción pobre. Paredes separadas de la estructura. Caída de chimeneas, rimeros de fábricas, columnas, monumentos y paredes. Muebles pesados volcados. Eyección de arena y barro en pequeñas cantidades. Cambios en pozos de agua. Conductores en automóviles entorpecidos.
IX	Daño considerable es estructuras de diseño especial; estructuras con armaduras bien diseñadas pierden la vertical; grande en edificios sólidos con colapso parcial. Los edificios se desplazan de los cimientos. Grietas visibles en el suelo. Tuberías subterráneas rotas.
X	Algunos edificios bien construidos en madera destruidos; la mayoría de las obras de estructura de ladrillo, destruidas con los cimientos; suelo muy agrietado. Carriles torcidos. Corrimientos de tierra considerables en las orillas de los ríos y en laderas escarpadas. Movimientos de arena y barro. Agua salpicada y derramada sobre las orillas
XI	Pocas o ninguna obra de albañilería queda en pie. Puentes destruidos. Anchas grietas en el suelo. Tuberías subterráneas completamente fuera de servicio. La tierra se hunde y el suelo se desliza en terrenos blandos. Carriles muy retorcidos.
XII	Destrucción total. Se ven ondas sobre la superficie del suelo. Líneas de mira (visuales) y de nivel deformadas. Objetos lanzados al aire.



[Handwritten signature]



De acuerdo a las condiciones del ámbito geográfico de estudio, el distrito de Víctor Larco se recopila información técnica generada por las entidades científicas, considerando como como mínimo tres parámetros de evaluación de la Información existente.

Tabla 13 Histórico de sismos ocurridos en el norte (área de contexto de ámbito de estudio)

FECHA	MAGNITUD	EPICENTRO	REGIÓN
14/02/1619	8.4	Trujillo	La Libertad
06/01/1725	7.8	Trujillo	La Libertad
02/04/1759	7.8	Trujillo	La Libertad
20/08/1861	6.0	Piura	Piura
02/01/1902	6.5	Casma - Chimbote	Ancash
24/07/1912	7.8	Piura	Piura
20/05/1917	6.0	Trujillo	La Libertad
05/03/1935	6.4	Costa y Sierra de La Libertad	La Libertad
21/06/1937	7.0	Costa y Sierra de La Libertad	La Libertad
12/12/1953	7.8	Tumbes	Tumbes
19/08/1955	7.2	Piura	Piura
17/02/1956	5.8	Chimbote	Ancash
18/02/1956	6.2	Carhuaz	Ancash
18/04/1962	5.8	Huaraz	Ancash
17/09/1963	6.5	Norte del Perú	La Libertad y Ancash
24/09/1963	7.1	Huaraz	Ancash
31/05/1970	7.9	Huaraz	Ancash
09/02/2009	6.1	Chiclayo	Lambayeque
03/01/2010	5.7	Huaraz	Ancash
12/08/2010	7.1	Loja (Ecuador)	Tumbes, Piura, Cajamarca
15/03/2014	6.3	Sechura	Piura
15/05/2014	5.8	San Pedro de Lloc	La Libertad
16/04/2016	7.8	Manabí (Ecuador)	Tumbes, Piura, Cajamarca
26/05/2019	8.0	Loreto	Amazonía peruana, Cajamarca, La Libertad, Lambayeque

Fuente: <https://studylib.es/doc/9087417/01-plan-de-prd-vlh-2020-2022>

Las fuentes: Historia de los sismos más notables ocurridos en el Perú (1513 – 1974)¹⁴

Como histórico tenemos:

"En la región norte, el único sismo grande en magnitud parece ser el ocurrido en el año 1619 que produjo importante daño en la ciudad de Trujillo, además de otro ocurrido en el año 1912 que afectó a la ciudad de Piura y daños hasta un radio de 200 km." (Evaluación del peligro asociado a los sismos y efectos secundarios en Perú)¹⁵

Otros datos históricos¹⁶

¹⁴ https://repositorio.ingemmet.gob.pe/bitstream/20.500.12544/251/2/C-003-Boletin-Historia_sismos_mas_notables_Peru.pdf

¹⁵ <https://www.indeci.gob.pe/wp-content/uploads/2019/01/fil20140926131431.pdf>

¹⁶ file:///C:/Users/DELL/Escritorio/REGEN_Catalogo-general-de-isosistas-para-sismos-peruanos.pdf



Tabla 14 OTROS DATOS HISTÓRICOS

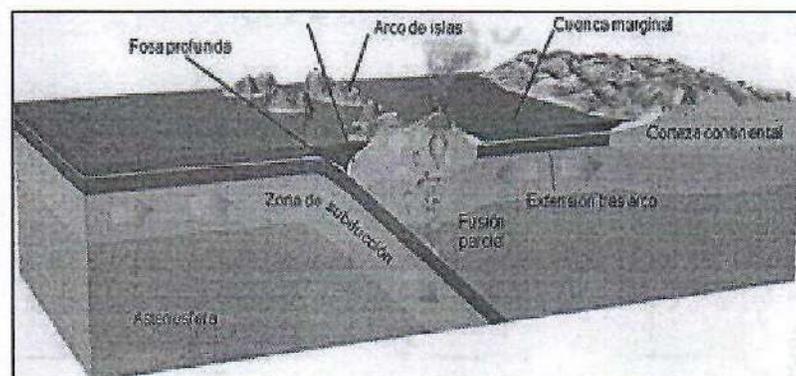
Fecha aa/mm/dd	Prof. km	Mag. (Ms, mb, ML, Mw)	Departamento
SIGLO XVII			
14/02/1619	40	7.8	La libertad
SIGLO XX			
21/06/1937	60	6.7	La libertad
SIGLO XX			
14/02/1948	20	4.5	La libertad



Condicionantes de sismos seguidos por tsunami.

El Perú, como ya se mencionó anteriormente, está sometido al proceso de subducción que es uno de los más importantes desde el punto de vista de tectónica de placas, este proceso geológico se está llevando a cabo desde millones de años atrás. La subducción se produce debido a que la Placa de Nazca (placa oceánica) se desplaza hacia el Este introduciéndose por debajo de la Placa Sudamericana, que se desplaza hacia el oeste. Los esfuerzos tectónicos, a lo largo de millones de años, son los causantes del plegamiento de rocas sedimentarias, de la presencia y reactivación de fallas geológicas, actividad volcánica y alta sismicidad.

Este es el peligro, de mayor magnitud que podría afectar a toda la población vulnerable del distrito. Como se sabe, casi todos los movimientos sísmicos en el país, están relacionados con el comportamiento de la Placa Oceánica de Nazca y la Placa Continental Sudamericana, que libera energía principalmente hacia el lado del borde continental del Perú. Los sismos en el área Noreste del Perú, presentan el mismo patrón de distribución espacial que el resto del país, es decir que la mayor actividad se localiza en el océano, prácticamente al borde de la línea de la costa.



[Firma manuscrita]



Las fallas geológicas

No se presentan fallas geológicas en el área de estudio

Actividad volcánica

No se registra actividad volcánica en el área de estudio

**Tipo de suelo**

Los sismos de Arequipa (2001) y Pisco (2007), ambos con magnitud M8.0, evidenciaron que las viviendas pueden ser dañadas por dos factores: la calidad de los materiales de construcción y la calidad de los suelos donde se construyen. Las ondas sísmicas recorren diferentes tipos de suelos y soportan procesos que las modifican, cuando atraviesan suelos rocosos se atenúan, pero se amplifican cuando atraviesan suelos blandos (finos, arenosos y arcillosos).

Los suelos blandos, al someterse a las fuertes vibraciones producidas por un sismo, pueden experimentar

- efectos de licuación, donde el suelo pasa de un estado sólido a uno semi-fluido, volviéndose inestable y las edificaciones sobre ellos se hunden o colapsan con mayor facilidad;
- Asentamientos diferenciales del suelo, que por presentar baja capacidad portante o de carga, sufren un reacomodo de sus partículas y las edificaciones pierden apoyo en su base, generando su inestabilidad, daños o colapso;
- Efectos de resonancia, cuando las edificaciones vibran de la misma manera que los suelos, generando el rápido incremento del nivel de sacudimiento y las edificaciones sufren daños y, si este suelo es blando se incrementaría el potencial de daño y/o destrucción, este es el mayor peligro ante un sismo.

A esto se suman los suelos con relleno antrópico (desmonte, escombros, desechos, etc.), cuyo comportamiento ante un sismo es complejo y se les considera de alto peligro.

Desencadenantes de sismos seguidos por Tsunamis

Son parámetros que desencadenan eventos y/o sucesos asociados que pueden generar peligros en un ámbito geográfico específico.

Las investigaciones del comportamiento dinámico de los suelos que desarrolla el Instituto Geofísico del Perú buscan identificar y delimitar los suelos que pueden causar daños severos en las edificaciones e infraestructuras de una localidad ante la ocurrencia de sismos de gran magnitud. Asimismo, la reciente ocurrencia

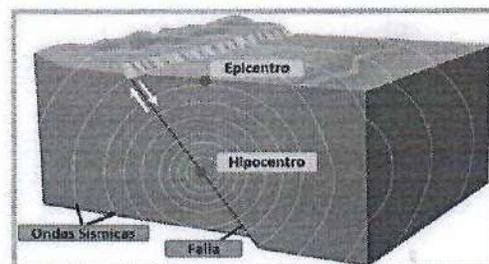


de sismos en Perú ha mostrado que los daños por ellos producidos, depende de manera importante de la calidad de los suelos. Conocer las características físicas de los suelos, permitirán diseñar una determinada estructura. Es aquí donde radica la importancia de diagnosticar la aceleración a ser usados para el estudio de los suelos a niveles superficiales y para implementar las normas de construcción. En el distrito solo se a realizado el estudio de la Geología superficial de la faja costera en la zona 1 y esta presenta: depósitos aluviales (89%), depósitos marinos (7%) y depósitos de acumulación eólica, arena (1%), que se hallan en incipiente proceso de litificación, con espesores entre 8 y 15 m. Esta situación puede producir licuefacción de los suelos, de igual manera en las zonas del Golf se han construido edificaciones sobre terrenos con una napa freática muy alta lo cual en caso de siniestros tendría efectos muy contundentes.¹⁷



Hipocentro

La distancia al centro del punto de donde se origina el sismo o el punto en la profundidad de la tierra donde se libera la energía en un sismo, origen de las ondas sísmicas.



Muchos de los sismos ocurridos en la libertad estuvieron cerca al área de trabajo, como el ocurrido año 1619

Distancia al epicentro

Igual importancia presenta el punto superficial de donde se origina el sismo, no se presenta mucha información sobre los epicentros de sismos de años anteriores. El IGP se encuentra actualizado una base de datos el más cercano y reciente se registra como Fecha : 06/01/2022 Profundidad : 28 km Hora (Local) : 10h 35 min Intensidad (MM) : III Nueva Cajamarca Magnitud : M4.0 **Epicentro : -5.69°/ -77.31°**

Zonificación geotécnica-sísmica del distrito

Para determinar el comportamiento de un suelo ante la ocurrencia de un sismo, se tienen que tomar en cuenta las características mecánicas y dinámicas que presentan los diferentes materiales del terreno.

¹⁷ https://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/storage/biblioteca//7542_informe-tecnico-n0a6945-evaluacion-por-peligros-geologicos-en-los-sectores-costeros-de-la-bocana-buenos-aires-y-proceso.pdf

[Firma manuscrita]



Zonificación Sísmica:**Zona I:**

Está conformado por los depósitos de gravas de compacidad media a densa, estos materiales se encuentran concentrados en un sector al noroeste de la zona de estudio; están cubiertos por rellenos y/o estratos superficiales arenosos de poco espesor. El tipo de suelo de cimentación descrito en esta zona presenta buenas características geotécnicas para la cimentación de edificaciones convencionales.

La capacidad de carga admisible para esta zona se estima de 2.0 kg/cm² a 4.0 kg/cm² si se desplanta sobre la grava. Se considera que la cimentación debe estar asentada sobre terreno natural y bajo ninguna circunstancia sobre materiales de rellenos y si fuera el caso este deberá ser removido en su totalidad. Los valores de períodos de oscilación lateral del suelo en esta zona son menores a 0.30 s.

Zona II:

Esta zona comprende a los depósitos de arenas de compacidad media a densa y los limos y/o arcillas de consistencia media a dura, estos materiales se encuentran emplazados en la mayor extensión del área de estudio, están cubiertos por rellenos y/o estratos superficiales sueltos de espesor variable y con la presencia de nivel freático en algunos sectores; dichos materiales se encuentran conformando estratos e intercalados en muchos casos. Los tipos de suelos descritos en esta zona presentan características geotécnicas menos favorables para la cimentación de edificaciones en relación a los suelos rocosos o gravosos.

La capacidad de carga admisible en esta zona, para una cimentación corrida de 0.60 m de ancho y a una profundidad de desplante mínima de 1.20 m, varía entre 0.9 y 1.6 kg/cm². Por otro lado, dichos valores se encontrarán desde 1.1 a 2.0 kg/cm² en tanto se considere una cimentación superficial con zapata cuadrada de ancho 1.20 m y a una profundidad de desplante mínima de

1.20 m, conectada mediante vigas de cimentación en ambas direcciones, con el fin de contrarrestar los asentamientos diferenciales inesperados.

Se considera que la cimentación debe estar asentada sobre terreno natural y bajo ninguna circunstancia sobre materiales de rellenos.

En esta zona se espera un ligero incremento del nivel de peligro sísmico estimado por efecto del comportamiento dinámico del suelo. Los valores de períodos de oscilación lateral del suelo en esta zona son menores a 0.40s.



[Handwritten signature]



Es importante indicar que en este distrito los estudios realizados no han identificado ni han encontrado materiales correspondientes a suelos Tipo III, Tipo IV y Tipo V.



Se ha incluido en este Mapa la zona de inundación por Tsunami correspondiente a un evento de 8 Mw.

Nivel de peligrosidad por sismos seguidos por tsunamis

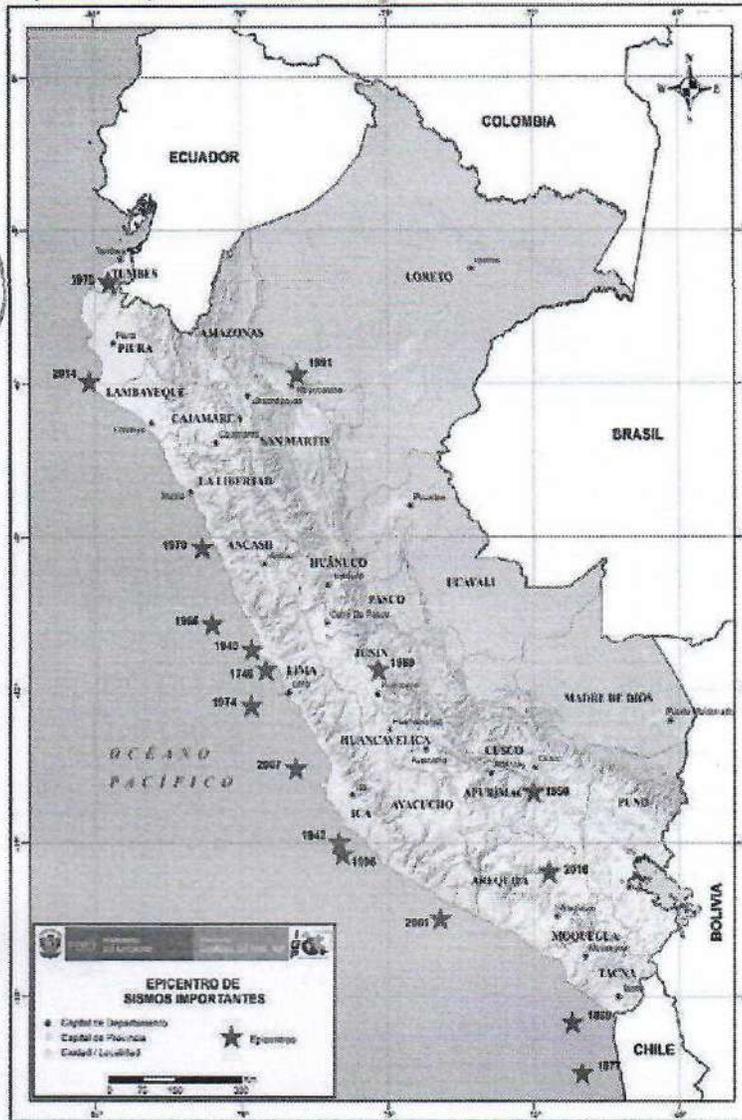
En base a la matriz de evaluación rápida de peligros ante fenómenos naturales establecida por el INGEMET, identificamos los sectores y zonas de acuerdo a su nivel de peligro para elaborar el mapa de peligros del distrito, tomando en cuenta los peligros de inundaciones, sismos, Tsunami, y sus características geológicas (Solo se cuenta con esta matriz para sismo seguido de Tsunami).

De acuerdo a las zonas de peligros identificados se elabora el mapa de niveles de peligro, el cual representa geográficamente las zonas de impactos posibles de eventos extremos como inundaciones y movimientos en masa. A continuación, presentamos el mapa de niveles de peligro, resaltando que los niveles de peligro muy alto (rojo) y alto (anaranjado).

El IGP realizó la identificación de los epicentros de los sismos importantes ocurridos en el Perú de 1976 a 2017 con intensidad mayor a VI (MM), el mismo que se representa en el siguiente mapa.



Mapa N° 1 Epicentros de sismos importantes

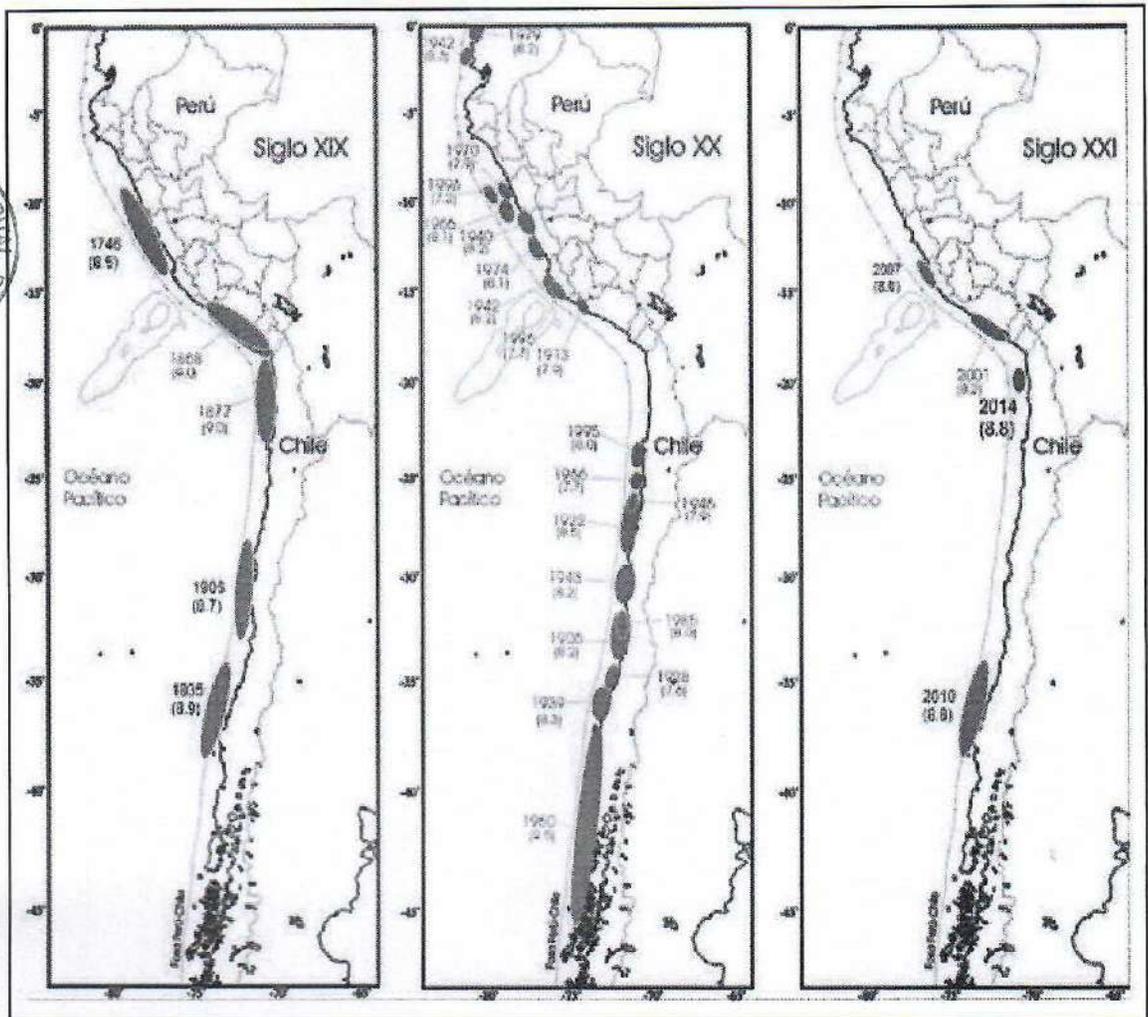


Fuente: IGP, 2017

Asimismo, el IGP realizó la distribución espacial de áreas de ruptura y lagunas sísmicas durante los siglos XIX, XX y XXI en el borde occidental de Perú y Chile. La magnitud de los sismos está expresada en la escala de magnitud momento (Mw). (IGP, 2014)



Mapa N° 2 Distribución espacial de áreas de ruptura y lagunas sísmicas



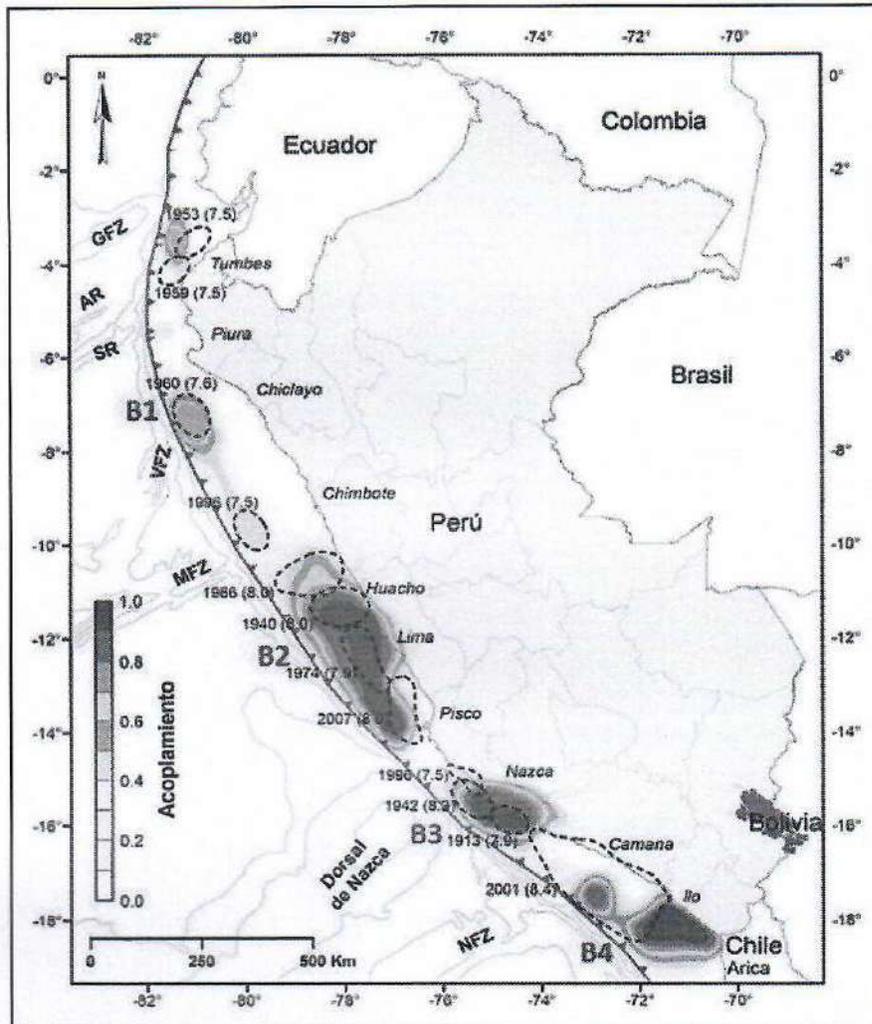
Fuente: IGP, 2014

Adicionalmente, a partir de un estudio realizado para el borde occidental del Perú, donde se determina la existencia de cuatro zonas de máximo acoplamiento sísmico - ZMAS en la zona B2, zona central del litoral que abarca desde la localidad de Huacho (Lima) por norte hasta Pisco (Ica) por el Sur, presentado una área: 460x150 km², estando el área de mayor tamaño en el extremo norte de la ZMAS; que además en esta zona), se podría producir un sismo de magnitud importante y probablemente sea el repetitivo del que ocurrió en el año 1746 (M8.8).



[Handwritten signature]





Mapa N° 3 Distribución de ZMAS
 Fuente: Villegas-Lanza et al., 2016

Por otro lado, el IGP elaboró un Mapa de Intensidades máximas esperadas a nivel nacional, el mismo que fue jerarquizada a partir del nivel de intensidad, cabe indicar que los niveles de intensidad entre un nivel y el siguiente no necesariamente está en proporción del doble o el triple, sino que estos valores son de proporciones muchos más altos.

El análisis de susceptibilidad para este instrumento tomó como escenario la ocurrencia de un sismo de gran magnitud en la zona B2, el mismo que ha sido elaborado con la información disponible de los estudios formulados por las instituciones especializadas.

En ese sentido, la susceptibilidad se elaboró a partir del mapa de intensidad sísmica, abarcando las que presentan intensidad sísmica superior a VII, el cual se dividió en 2 partes, la primera se desarrolla para Lima Metropolitana y Callao, mientras que la segunda parte complementa el área estudiada.

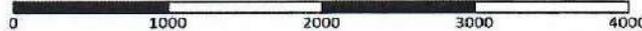
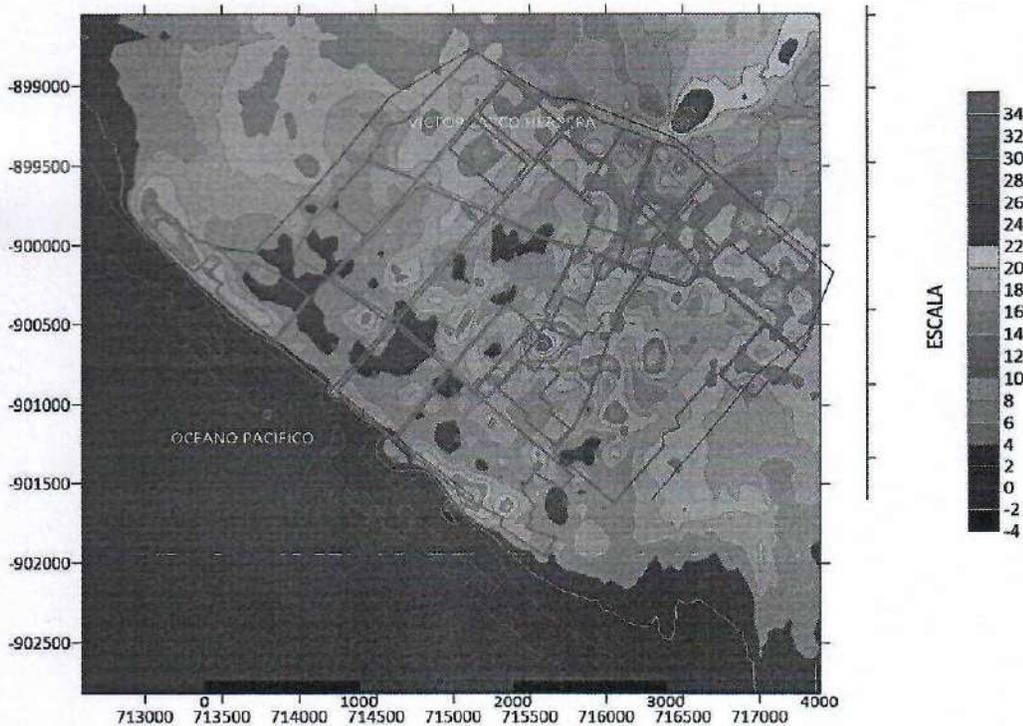
[Handwritten signature]



Licuefacción del suelo y cuencas ciegas

La licuación del suelo es el fenómeno en el cual la resistencia y la rigidez de ciertos suelos, son reducidas por la acción sísmica u otro tipo de carga rápida, o el paso de un estado sólido a un estado líquido como consecuencia del aumento en la presión del poro y la reducción de la presión efectiva de la masa del suelo.

El distrito de Víctor Larco Herrera está ubicado en la parte Sur Oeste de Trujillo, en la cuenca baja de río Moche con una topografía plana con pendiente uniforme de 0 y 1% hasta una altura de 3 a 10 msnm, El recurso Suelo del distrito se caracteriza por el elevado nivel de la capa freática y su salinidad; sin embargo, existen construcciones con sus respectivas autorizaciones sin que existan estudios de posible licuefacción de suelos lo que durante un sismo ya que la mayor preocupación aparente es la erosión costera. Por la acción de la napa freática y su elevado perfil de costa y su ubicación convierte al suelo del distrito en el fondo de una cuenca ciega.



Mapa N° 4 MAPA DE CUENCAS CIEGAS

[Handwritten signature]

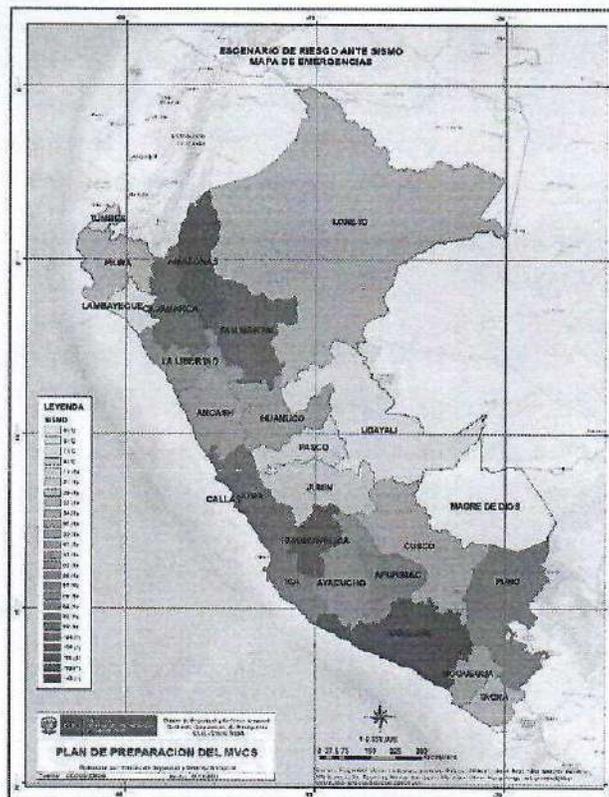


Como se observa en la ilustración anterior la zona oeste del distrito (Zona cercana al océano pacifico presenta niveles de altitud casi a la misma altura del océano esto configuraría cuencas ciegas que como se pudo observar durante el fenómeno del niño empozo agua y lodo en capas de hasta 25 cm de espesor, las cuales resultaron muy difícil de erradicar durante la etapa de rehabilitación.



La determinación de licuación de suelos es un método muy importante a nivel de zonas de peligro de sismos como la del distrito y suma a esto la existencia materiales débiles como las arenas que al iniciarse la vibración, por efecto de un sismo, el material se expande y las partículas sólidas adoptan un estado muy suelto (por perdida del soporte mutuo entre los granos). Por lo que, las arenas limpias, no consolidadas y saturadas y los ambientes sedimentarios más favorables para el fenómeno podrían ser: playas, barras arenosas y sistemas fluviales, ambientes lacustres, entre otros. Por lo que deben ser los primeros sitios donde realizar los estudios de microzonificación.

Como se puede observar en el mapa siguiente, que la costa central, y zona sur del país se presentan mayor cantidad de recurrencias debido a la zona volcánica. Así como, la zona de los departamentos de Amazonas y San Martín donde existe una zona de laguna sísmica.



Mapa N° 5 Colapso de viviendas por sismo
Fuente: INDECI, 2021 / OSDN

[Handwritten signature]



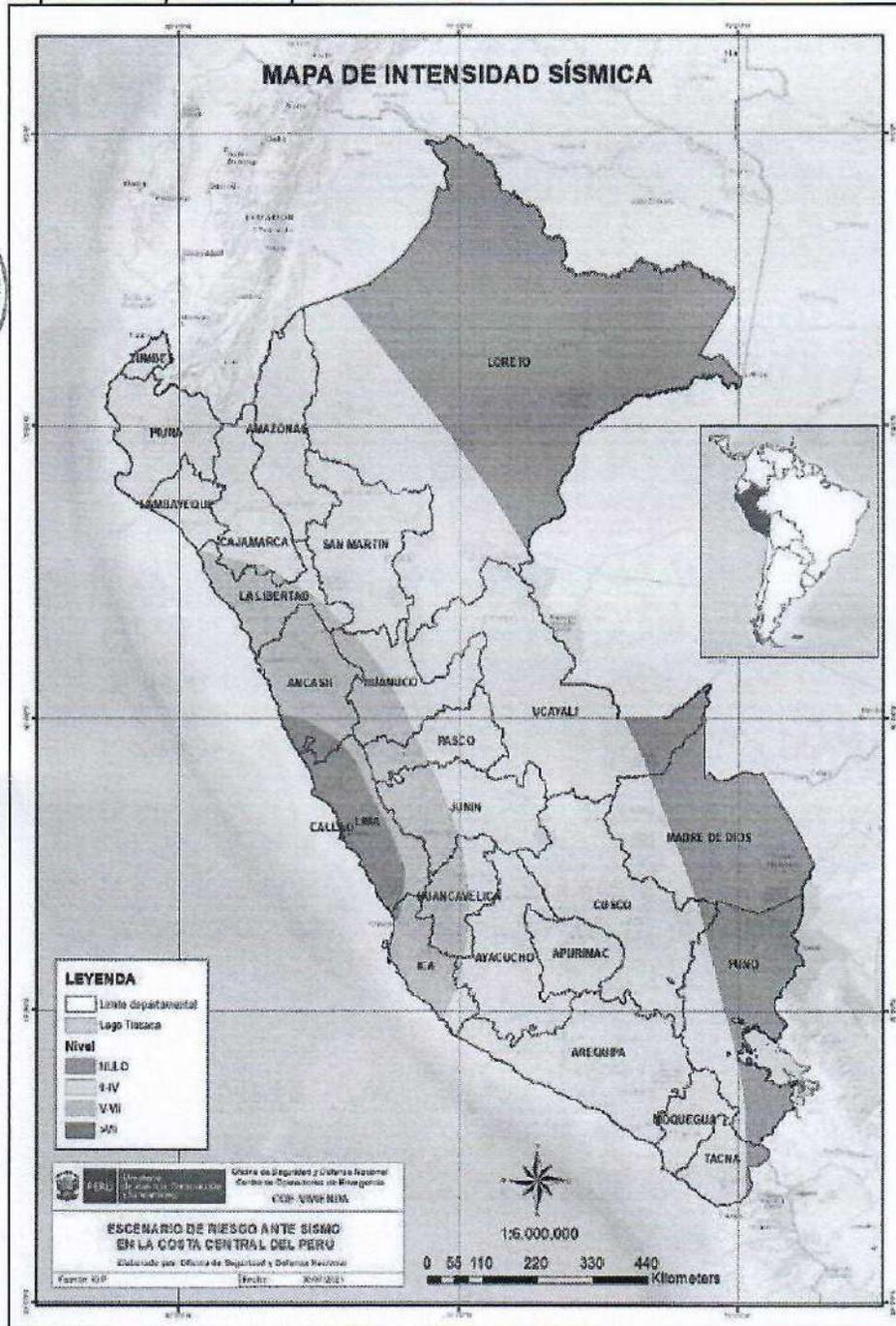
Tabla 15 Cantidad de viviendas colapsadas por sismos, 2003 - 2021

DEPARTAMENTO	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	TOTAL
Ica	10	12	25	14	77,217	127	67	169	94	92	102	61	63	92	550	61	33	93	61	78,943
Piura	165	178	187	241	243	6,038	42	461	273	1,069	257	261	1,003	1,104	13,263	685	590	69	2,835	28,964
Lima	473	198	220	322	11,781	298	282	252	241	860	151	123	108	380	2,379	189	305	338	527	19,427
Loreto	339	591	588	499	481	568	1,125	1,212	7,288	1,461	323	76	245	170	122	104	622	208	343	16,365
La libertad	34	19	131	116	99	59	240	1,044	195	25	33	141	17	9	12,605	11	160	39	106	15,083
Puno	2,058	2,050	509	284	803	800	305	938	1,321	2,420	343	81	49	835	35	62	23	524	503	13,943
San Martín	803	456	2,544	531	365	453	1,000	649	515	314	278	229	486	82	163	116	1,804	741	596	12,125
Cusco	952	256	278	377	691	174	43	3,790	1,070	298	469	270	60	59	19	133	156	381	348	9,824
Ayacucho	265	88	516	118	51	321	1,059	808	2,969	1,273	162	122	61	29	151	177	444	255	698	9,567
Junín	402	227	121	140	754	258	420	755	2,335	162	277	154	189	117	175	141	851	110	266	7,854
Lambayeque	40	3	6	177	20	2,048	78	78	76	812	78	24	52	8	3,936	20	248	14	74	7,792
Cajamarca	280	225	944	212	110	1,576	255	162	21	170	231	33	1,523	48	274	19	382	260	583	7,308
Huancavelica	164	230	172	126	2,304	77	29	253	760	613	260	220	204	18	605	44	276	80	118	6,553
Ancash	71	98	71	83	97	28	192	68	11	529	218	33	39	11	3,551	228	589	174	184	6,275
Ucayali	274	357	360	500	237	470	183	315	2,281	39	36	84	137	228	104	77	173	161	247	6,263
Huánuco	82	176	313	878	361	724	198	351	339	226	171	94	43	25	57	53	911	536	444	5,982
Amazonas	238	346	1,173	238	209	365	283	263	65	69	25	202	240	78	45	68	250	121	1,583	5,861
Arequipa	136	103	25	16	43	69	132	120	392	1,071	558	19	584	343	257	170	532	824	151	5,545
Apurímac	473	279	534	236	255	290	274	403	253	346	69	35	52	55	81	136	223	297	289	4,580
Moquegua	32	13	158	23	35	573	25	12	135	607	14	27	363	26	27	3	682	423	90	3,268
Madre de dios	1,190	45	68	107	30	12	7	9	16	17	5	159	99	116	21	32	28	22	446	2,429
Pasco	38	81	8	39	152	161	86	87	38	109	24	133	60	31	77	62	363	141	363	2,053
Tacna	3	6	17	13	5	4	4	12	99	275	4	4	31	46	11	9	788	501	31	1,863
Callao	26	69	76	93	23	38	28	25	96	60	339	29	117	4	21	27	135	30	53	1,289
Tumbes	16	4	15	135	11	11	252	19	16	25	3	10	44	53	73	24	18	25	96	850
TOTAL	8,564	6,110	9,059	5,518	96,377	15,542	6,609	12,255	20,899	12,942	4,430	2,624	5,869	3,967	38,602	2,651	10,586	6,367	11,035	280,006



Ámbitos susceptibles por sismo

Mapa N° 6 Mapa de susceptibilidad sísmica



Fuente: IGP, 2014



LLUVIAS INTENSAS

Análisis de la susceptibilidad

La temporada de lluvias o periodo lluvioso en nuestro país se desarrolla entre los meses de setiembre a mayo, presentándose la mayor cantidad de precipitaciones durante los meses de verano (enero a marzo). La intensidad de las lluvias estará sujeta al comportamiento del océano y la atmosfera, ocasionando cantidades superiores o inferiores a sus valores normales, pudiendo presentar situaciones extremas en un determinado espacio y tiempo (CENEPRED, 2021).

En ese sentido, se efectuará el escenario de riesgo considerando el fenómeno lluvias intensas y sus peligros asociados, Inundación y Movimientos en Masa. (Ver mayor detalle Clasificación de los Peligros).

Características de las inundaciones

Las inundaciones pueden caracterizarse como:

Lentas o progresivas

La principal diferencia frente a la afectación de una estructura, se refiere al empuje de la corriente o la energía liberada por el mismo. Inundaciones súbitas o repentinas

Para el evento FEN, donde la inundación se da por el flujo de lodos son lentos, por otro lado, en el caso de la zona sur donde la inundación se produce por la acción fluvial (rio moche) ante la fuerte venida de agua en abundantes cantidades, erosionando y depositándose en planicies inundables

Repentinas o súbitas

Se producen por fuertes lluvias. Que Pueden desarrollarse en minutos u horas, según la intensidad y la duración de la lluvia, la topografía, las condiciones del suelo y la cobertura vegetal, estas ocurren con pocas o ninguna señal de advertencia.

La abundante cantidad de agua inunda los terrenos cercanos a la orilla en la parte baja de la cuenca. La ubicación plana y con presencia de zonas cóncavas (cuenca ciega) pueden sufrir inundaciones como efecto directo de las lluvias, independientemente de las inundaciones producidas por el desbordamiento de ríos y quebradas, las cuales ocasionan el estancamiento de las aguas.

Impactantes

Estas se refieren a las inundaciones producto del oleaje anómalo en la franja costera



[Handwritten signature]



Para identificar y caracterizar el peligro, se ha considerado la información generada por visita de campo, así como de la identificación de Peligros y emergencias proporcionado por el área de Defensa Civil de la Municipalidad distrital de Víctor Larco Herrera y en base a los antecedentes de inundación ocurridos en la zona de estudio. Así como del sistema satelital



Susceptibilidad del territorio

Para la evaluación de la susceptibilidad del área de influencia por inundación fluvial del Río Moche en el sector cuenca baja del río Moche, se consideraron los siguientes factores:

Tabla 16 Susceptibilidad del territorio

Factor Desencadenante	Factores Condicionantes		
Precipitación	Geomorfología	Pendiente	Geología

Tabla 17 Identificación de peligro

FENÓMENO	PELIGRO
Lluvias intensas	Inundación
	Movimientos en Masa

Se define a las inundaciones como el producto de las "(...) lluvias intensas o continuas que sobrepasan la capacidad de permeabilidad del suelo, o cuando el volumen máximo de transporte del río es superado y el cauce principal se desborda e inunda los terrenos circundantes (...)." (CENEPRED, 2014, pg. 74).

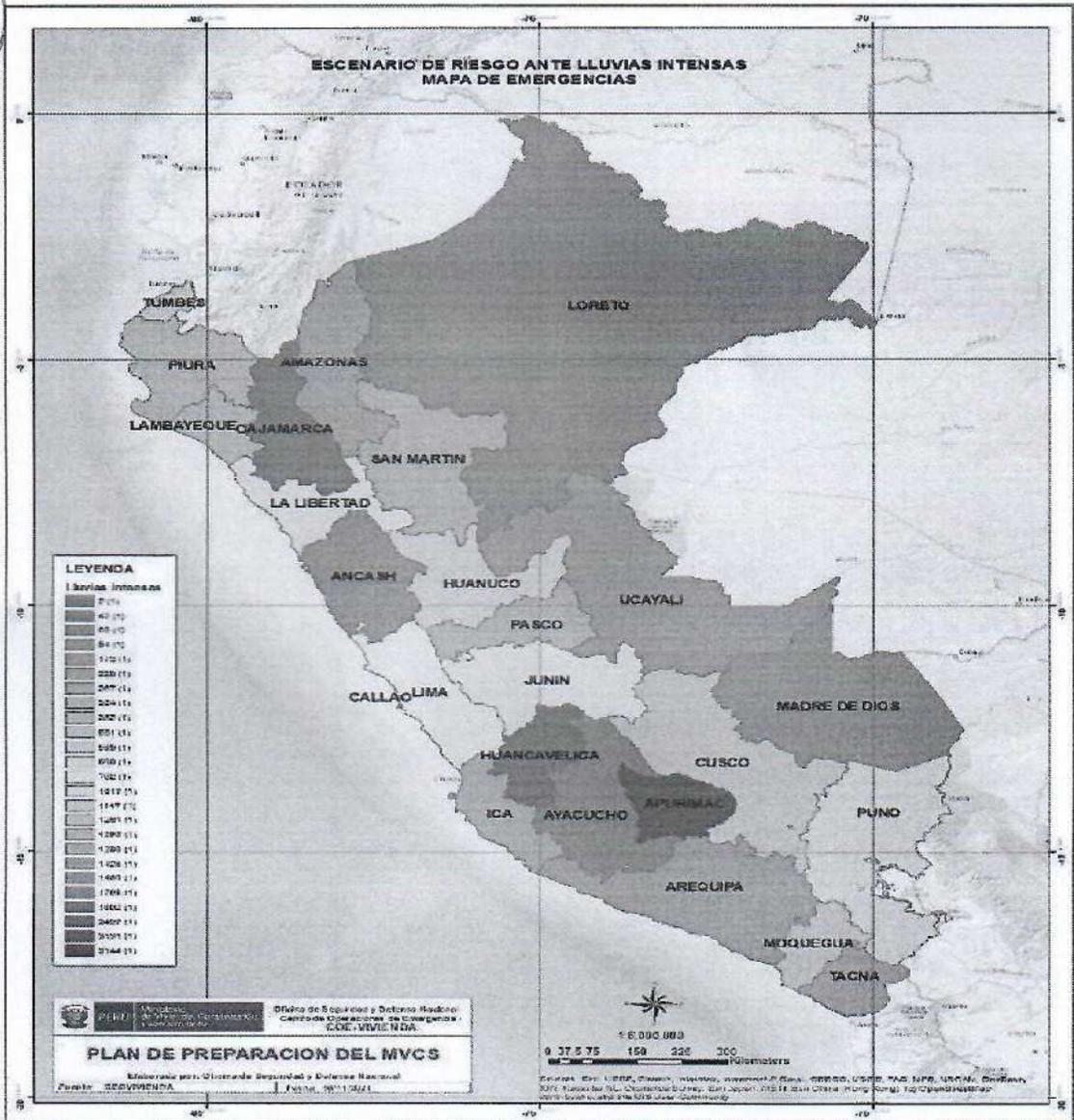
La deficiencia de sistemas de drenajes pluviales conlleva a que el agua se deposite en las zonas bajas generando anegamiento. Además, la falta de limpieza adecuada de los cauces de los ríos provoca que los volúmenes de agua encuentren una capacidad disminuida del flujo normal de las aguas fluviales, generando el desbordamiento del mismo, impactando a la población cercana.

Así mismo, a los movimientos en masa se define como el "(...) proceso de movilización lenta o rápida que involucran suelo, roca o ambos, causados por exceso de agua en el terreno y/o por efecto de la fuerza de gravedad." (CENEPRED, 2014, pg. 68). Los Movimientos en Masa de acuerdo a los materiales transportados y su granulometría pueden clasificarse como flujo de detritos, crecida de detritos, flujo de lodo, flujo de tierra, flujo de turba, avalancha de detritos, avalancha de rocas, deslizamiento por flujo o deslizamiento por licuación (de arena, limo, detritos, roca fracturada) (CENEPRED, 2014, pg. 70).



Emergencias por lluvias intensas

Con base en la información recopilada por el INDECI a través de su plataforma SINPAD, durante los años del 2003 al 2021, datos que se encuentran, a su vez, publicados en el "Compendio estadístico del INDECI 2021, Gestión Reactiva de la GRD", se elaboró el siguiente gráfico en el cual podemos observar el registro de emergencias por lluvias intensas entre los años de 2003 al 2021.



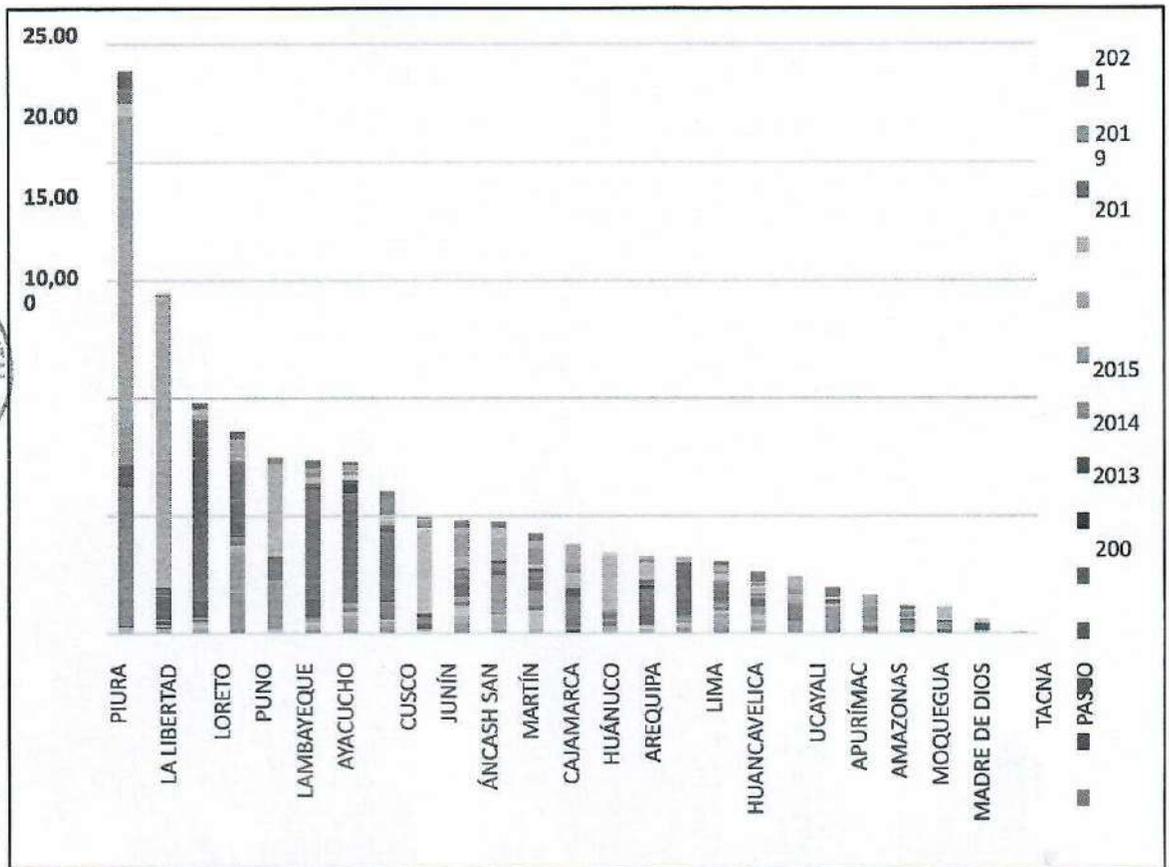
Mapa N° 7 Emergencias por lluvias intensas
Fuente: Compendio Estadístico INDECI - 2021

Colapso de viviendas por lluvias intensas

A nivel nacional se registraron 132,357 viviendas colapsadas por lluvias intensas, entre los años 2003 al 2021. Piura, La Libertad, Loreto, Puno son los departamentos que presentan mayor índice de colapso de viviendas, que comprende el 42.87% del total de registro a nivel nacional



Ilustración 4 Viviendas colapsadas por lluvias intensas



Fuente: INDECI, 2021

Colapso en los servicios de agua y saneamiento

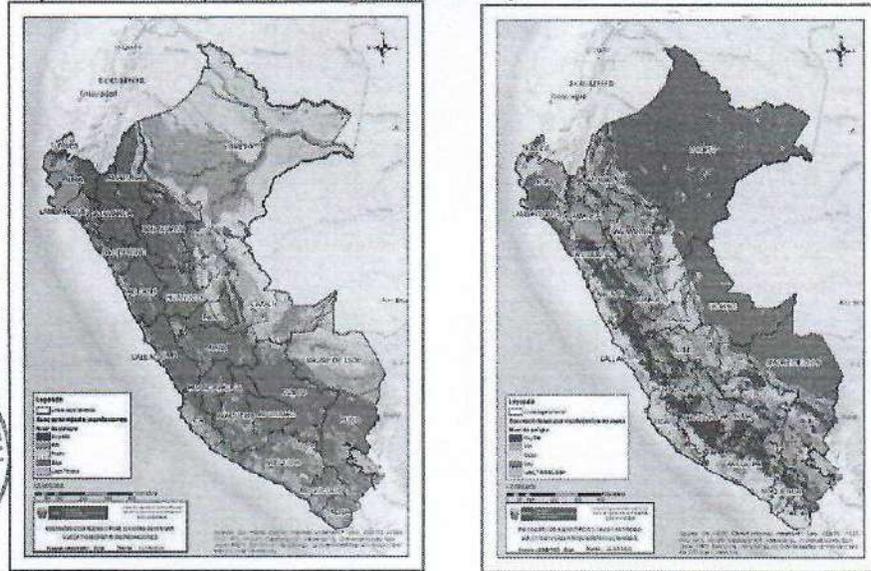
A nivel nacional se registraron 868 emergencias con colapso de los servicios de agua y saneamiento por lluvias intensas, entre los años 2003 al 2021. Lima, Piura, Áncash y Cajamarca son los departamentos que presentan mayor índice de emergencias, que comprende el 40.90% del total de registro a nivel nacional.

Ámbitos susceptibles a Inundaciones y Movimiento en masas

De acuerdo al mapa de peligro por inundación y movimientos en masas elaborado por el CENEPRED, podemos identificar las zonas susceptibles a este peligro.



Mapa N° 8 Susceptibilidad ante inundaciones y movimiento en masas



Fuente: CENEPRED, 2018

Identificación de la Vulnerabilidad

Vulnerabilidad en vivienda

En el ámbito de competencia de la MDVLH, la vulnerabilidad es la susceptibilidad del terreno de presentar daños por acción de las lluvias intensas y los peligros asociados que son las inundaciones y los Movimientos en Masa en el escenario planteado.

Exposición de viviendas ante inundación por lluvias intensas

En el Plan de Contingencia Nacional ante lluvias intensas, teniendo como base el último Censo Nacional realizado por el INEI en el 2017, se determinó más de un millón de viviendas expuestas al peligro de inundación. Piura, Lambayeque, La Libertad son los departamentos con mayor número de viviendas expuestas. Estas representan el 22.61%, 19.91% y 14.30%, respectivamente; es decir, que en estos 3 departamentos se concentran el 56.82% de viviendas con nivel de exposición Muy Alta. El departamento de Lima se encuentra en el cuarto lugar con una representación de 8.06%, mientras que los departamentos con menos de 5 mil viviendas expuestas se encuentran en Amazonas con el 0.28%, Tacna con el 0.23%, Moquegua con el 0.14% y Madre de Dios con el 0.01%.



Tabla 18 Viviendas con exposición Muy Alta a inundación por lluvias intensas

DEPARTAMENTO	Nº PROVINCIA	Nº DISTRITOS	CENTROS POBLADOS	VIVIENDAS
Piura	8	45	498	240,805
Lambayeque	3	33	814	212,112
La Libertad	12	39	345	152,337
Lima	9	39	172	85,882
Ucayali	2	8	163	81,828
Tumbes	3	13	70	51,768
Arequipa	6	30	76	37,784
Huánuco	8	25	114	34,237
Junín	8	30	85	28,039
Ayacucho	7	25	179	21,795
Cajamarca	11	24	91	17,563
Ancash	13	46	180	16,842
San Martín	9	27	66	15,930
Loreto	7	31	224	15,371
Cusco	8	24	84	11,002
Ica	5	14	105	7,946
Apurímac	6	18	87	7,478
Puno	8	19	83	7,053
Pasco	3	12	43	6,489
Huancavelica	5	21	89	5,909
Amazonas	4	10	25	2,996
Tacna	4	10	27	2,405
Moquegua	2	11	49	1,499
Madre de Dios	2	3	5	119
TOTAL	153	557	3,674	1,065,189

Fuente: Plan de Contingencia Nacional ante lluvias intensas, 2018, pg. 06.



[Handwritten signature]



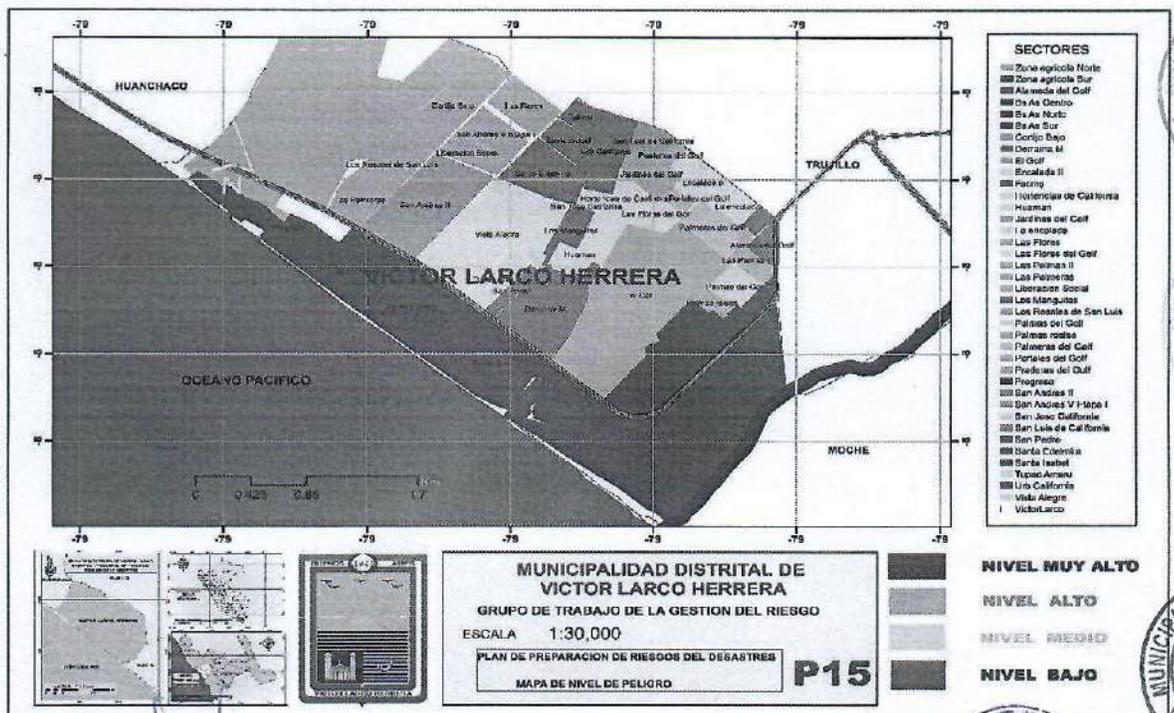
Nivel de peligro por inundaciones

Para determinar el nivel de peligro por inundaciones se toma en cuenta los factores condicionantes para inundaciones como: la Geomorfología (Sub Unidades), la geología, la ubicación de los predios, y la pendiente o elevación.

Tabla 19 cuadro de estratificación del nivel de peligro

Nivel	Descriptores
Muy alto	Sectores ubicados cerca a fuentes de agua que erosiona su suelo y causan inundaciones, con presencia de cuencas ciegas, pendiente moderada, viviendas de material precario, presencia de zonas de cultivo y con suelos licuosos. Situados dentro de la zona de influencia de tsunamis. Sectores amenazados por inundaciones, erosión, lluvias fuertes y vientos. Sectores amenazados por erosiones. Zona amenazada por lluvias fuertes, crecidas de ríos y poder erosivo fluvial.
Alto	Sectores ubicados cerca a fuentes de agua que no erosiona su suelo y sufren inundaciones, con presencia de cuencas ciegas, pendiente moderada, viviendas de material noble, no presenta zonas de cultivo y con suelos licuosos. Situados dentro de la zona de influencia de tsunamis. Sectores donde se esperan altas aceleraciones sísmicas por sus características geotécnicas. Sectores que son inundados a baja velocidad y permanecen bajo agua por varios días.
Medio	Sectores ubicados distantes a fuentes de agua y sufren inundaciones por lluvias intensas o FEN, sin presencia de cuencas ciegas, pendiente moderada, viviendas de material noble, no presenta zonas de cultivo y con suelos licuosos. Situados fuera de la zona de influencia de tsunamis. Suelos de calidad intermedia, con aceleraciones sísmicas moderadas. Inundaciones muy esporádicas con bajo tirante y velocidad.
Bajo	Sectores ubicados lejos de fuentes de agua que puedan erosionar su suelo y sufren inundaciones solo por lluvias, no presenta cuencas ciegas, pendiente elevada, viviendas de material consolidado, no presenta zonas de cultivo y con suelos licuosos. Situados fuera de la zona de influencia de tsunamis. Terrenos planos o con poca pendiente, suelo compacto y seco con alta capacidad portante. Terrenos altos no inundables, alejados de barrancos.

Mapa del nivel de peligro de Victor Larco Herrera



Exposición de viviendas ante Movimientos en Masa por Lluvias intensas

La vulnerabilidad identificada ante el peligro de Movimientos en Masa es 254,492 viviendas de Muy Alto Riesgo, encontrándose la mayor concentración de viviendas en los departamentos de Ancash 19.36%, La Libertad 18%, Lima 10.78% que representa más del 48% de viviendas expuestas por este peligro a nivel nacional. Los departamentos con menos de 1,500 viviendas expuestas al peligro de Movimientos en Masas son Lambayeque 0.47%, Tacna 0.40%, Pasco 0.31%, Ica 0.21%.



Tabla 20 Viviendas expuestas ante peligro de Muy Alto Riesgo por Movimientos en Masa

DEPARTAMENTO	N° PROVINCIA	N° DISTRITOS	CENTROS POBLADOS	VIVIENDAS
Ancash	19	137	2,929	49,275
La Libertad	10	54	1,217	45,805
Lima	8	95	2,624	27,436
Cajamarca	13	79	943	22,496
Piura	7	35	286	18,445
Tumbes	3	10	85	17,190
Huancavelica	7	87	1,989	16,261
Ayacucho	10	66	2,130	12,900
Huánuco	11	53	673	12,532
Puno	6	20	181	5,320
Cusco	8	22	438	5,112
Junín	9	53	256	4,430
San Martín	9	23	87	3,066
Apurímac	6	26	285	3,031
Arequipa	5	46	486	2,454
Madre de Dios	2	2	6	1,908
Amazonas	6	32	177	1,729
Moquegua	2	13	144	1,580
Lambayeque	3	8	52	1,191
Tacna	2	6	39	1,012
Pasco	3	16	130	781
Ica	2	4	66	538
TOTAL	151	887	15,223	254,492

Fuente: Plan de Contingencia Nacional ante lluvias intensas, 2018, pg. 21

Determinación del riesgo

Daños en viviendas

Elemento expuesto a zonas susceptibles a Inundaciones

En base a los datos del Escenario de Riesgo ante lluvias intensas del CENEPRED y la zonificación elaborada en este documento, se puede observar que a nivel nacional el número de viviendas expuestas a zonas susceptibles a inundación por lluvias intensas son: Nivel de riesgo Muy Alto 732,950 viviendas, Nivel de riesgo Alto 2,095,387 y Nivel de riesgo Medio 1,907,054 viviendas.



La concentración de viviendas expuestas al riesgo Muy Alto se encuentra en la Zona I y Zona IV con el 53.5% y 29.5%, respectivamente. Las viviendas en exposición al nivel de riesgo alto en la Zona VI y Zona I con el 37.08% y el 22.87%, respectivamente.

Tabla 21 Viviendas susceptibles a Inundaciones por lluvias intensas, por zonas

Nivel de Riesgo	MUY ALTO	ALTO	MEDIO
Zona I	392,121	479,287	114,419
Zona II	16,219	84,943	62,606
Zona III	38,746	224,840	45,608
Zona IV	215,970	777,063	1,047,954
Zona V	47,211	163,881	121,661
Zona VI	6,614	235,270	221,676
Zona VII	16,069	130,103	293,130
TOTAL	732,950	2,095,387	1,907,054

Fuente: Escenarios de Riesgos por Lluvias Intensas - 2018, CENEPRED

Zona I: Esta zona concentra el 53.50% del total de viviendas con exposición al riesgo Muy Alto ante las inundaciones por lluvias intensas. Viviendas con exposición al riesgo Muy Alto: 392,121; viviendas con exposición al riesgo Alto: 479,287; viviendas con exposición al riesgo Medio: 114,419.

Tabla 22 Viviendas susceptibles a Inundaciones por lluvias intensas, Zona I

NIVEL DE RIESGO		MUY ALTO	ALTO	MEDIO
DEPARTAMENTO	ZONA	VIVIENDAS	VIVIENDAS	VIVIENDAS
Lambayeque	I	204,780	49,467	3,231
La Libertad	I	130,588	155,983	7,938
Piura	I	52,998	230,333	44,694
Tumbes	I	2,391	37,178	14,216
Cajamarca	I	1,364	6,326	44,340

Fuente: Escenarios de Riesgos por Lluvias Intensas - 2018, CENEPRED

Zona II: Esta zona concentra el 2.21% del total de viviendas con exposición al riesgo Muy Alto ante las inundaciones por lluvias intensas. Viviendas con exposición al riesgo Muy Alto: 16,219; viviendas con exposición al riesgo Alto: 84,943; viviendas con exposición al riesgo Medio: 62,606

Tabla 23 Viviendas susceptibles a Inundaciones por lluvias intensas, Zona II

NIVEL DE RIESGO		MUY ALTO	ALTO	MEDIO
DEPARTAMENTO	ZONA	VIVIENDAS	VIVIENDAS	VIVIENDAS
San Martín	II	16,047	72,857	43,366
Amazonas	II	172	12,086	19,240

Fuente: Escenarios de Riesgos por Lluvias Intensas - 2018, CENEPRED

Zona III: Esta zona concentra el 5.29% del total de viviendas con exposición al riesgo Muy Alto ante las inundaciones por lluvias intensas. Viviendas con exposición al riesgo Muy Alto: 38,746; viviendas con exposición al riesgo Alto: 224,840; viviendas con exposición al riesgo Medio: 45,608



[Handwritten signature]



Tabla 24 Viviendas susceptibles a Inundaciones por lluvias intensas, Zona III

NIVEL DE RIESGO		MUY ALTO	ALTO	MEDIO
DEPARTAMENTO	ZONA	VIVIENDAS	VIVIENDAS	VIVIENDAS
Ucayali	III	25,187	58,313	14,993
Loreto	III	13,072	141,294	26,424
Madre de dios	III	487	25,233	4,191

Fuente: Escenarios de Riesgos por Lluvias Intensas - 2018, CENEPRED



Zona IV: Esta zona concentra el 29.47% del total de viviendas con exposición al riesgo Muy Alto ante las inundaciones por lluvias intensas. Como se puede observar, esta zona concentra además un alto porcentaje de viviendas con riesgo Alto y Medio de 37.08% y 54.95%, respectivamente, esto debido a la construcción de viviendas en zonas de áreas inundables de la cuenca de los ríos Chillón, Rímac y Lurín. Además de la ocupación en los cauces de quebradas que se activan ante la presencia de lluvias. Viviendas con exposición al riesgo Muy Alto: 215,970; viviendas con exposición al riesgo Alto: 777,063; viviendas con exposición al riesgo Medio: 1,047,954.

Tabla 25 Viviendas susceptibles a Inundaciones por lluvias intensas, Zona IV

NIVEL DE RIESGO		MUY ALTO	ALTO	MEDIO
DEPARTAMENTO	ZONA	VIVIENDAS	VIVIENDAS	VIVIENDAS
Ica	IV	109,165	75,996	7,472
Lima	IV	90,127	483,560	914,573
Áncash	IV	16,678	97,202	40,040
Callao	IV	-	120,305	85,869

Fuente: Escenarios de Riesgos por Lluvias Intensas - 2018, CENEPRED

Zona V: Esta zona concentra el 6.44% del total de viviendas con exposición al riesgo Muy Alto ante las inundaciones por lluvias intensas. Viviendas con exposición al riesgo Muy Alto: 47,211; viviendas con exposición al riesgo Alto: 163,881; viviendas con exposición al riesgo Medio: 121,661.

Tabla 26 Viviendas susceptibles a Inundaciones por lluvias intensas, Zona V

NIVEL DE RIESGO		MUY ALTO	ALTO	MEDIO
DEPARTAMENTO	ZONA	VIVIENDAS	VIVIENDAS	VIVIENDAS
Junín	V	32,451	131,360	42,701
Huánuco	V	14,677	10,689	57,946
Huancavelica	V	66	5,145	7,205
Pasco	V	17	16,687	13,809

Fuente: Escenarios de Riesgos por Lluvias Intensas - 2018, CENEPRED

Zona VI: Esta zona concentra el 0.90% del total de viviendas con exposición al riesgo Muy Alto ante las inundaciones por lluvias intensas. Esta zona presenta mayores porcentajes de riesgo Alto y Medio, con 11.23% y 11.61%, respectivamente. Viviendas con exposición al riesgo Muy Alto: 6,614; viviendas con exposición al riesgo Alto: 235,270; viviendas con exposición al riesgo Medio: 221,676.



Tabla 27 Viviendas susceptibles a Inundaciones por lluvias intensas, Zona VI

NIVEL DE RIESGO		MUY ALTO	ALTO	MEDIO
DEPARTAMENTO	ZONA	VIVIENDAS	VIVIENDAS	VIVIENDAS
Cusco	VI	6,449	105,935	69,174
Ayacucho	VI	154	6,869	80,305
Puno	VI	11	122,334	54,552
Apurímac	VI	-	132	17,645

Fuente: Escenarios de Riesgos por Lluvias Intensas - 2018, CENEPRED



Zona VII: Esta zona concentra el 2.19% del total de viviendas con exposición al riesgo Muy Alto ante las inundaciones por lluvias intensas. En esta zona se observa que el porcentaje de viviendas con exposición al riesgo Alto y Medio es de 13.39% y 15.37%, respectivamente. Viviendas con exposición al riesgo Muy Alto: 16,069; viviendas con exposición al riesgo Alto: 130,103; viviendas con exposición al riesgo Medio: 293,130

Tabla 28 Viviendas susceptibles a Inundaciones por lluvias intensas, Zona VII

NIVEL DE RIESGO		MUY ALTO	ALTO	MEDIO
DEPARTAMENTO	ZONA	VIVIENDAS	VIVIENDAS	VIVIENDAS
Arequipa	VII	14,966	35,443	255,423
Tacna	VII	1,103	83,878	5,040
Moquegua	VII	-	10,782	32,667

Fuente: Escenarios de Riesgos por Lluvias Intensas - 2018, CENEPRED



Elemento expuesto a zonas susceptibles a Movimientos en Masa por lluvias intensas En el caso de elementos expuestos a zonas susceptibles a Movimientos en Masa por lluvias intensas son: Nivel de riesgo Muy Alto 919,541 viviendas, Nivel de riesgo Alto 2,001,966 viviendas y Nivel de riesgo Medio 2,842,736 viviendas.



La mayor concentración de viviendas expuestas al riesgo Muy Alto se encuentra en la Zona V y Zona VI con el 33.80% y 30.84% respectivamente; mientras que, en dichas zonas, la concentración de viviendas expuestas al riesgo Alto asciende al 18.59% y al 32.84%, respectivamente.

Tabla 29 Viviendas susceptibles a Movimientos en Masa por lluvias intensas, por Zonas

	MUY ALTO	ALTO	MEDIO
Zona I	111,334	491,135	199,965
Zona II	19,947	164,583	59,730
Zona III	388	7,413	18,458
Zona IV	152,922	260,516	1,812,064
Zona V	310,799	372,248	70,807
Zona VI	250,657	575,426	241,415
Zona VII	73,494	130,645	440,297
TOTAL	919,541	2,001,966	2,842,736

Fuente: Escenarios de Riesgos por Lluvias Intensas - 2018, CENEPRED

Zona I: Esta zona concentra el 12.11% del total de viviendas con exposición al riesgo Muy Alto ante Movimientos en Masa por lluvias intensas. Viviendas con exposición al riesgo Muy Alto: 111,334; Viviendas con exposición al riesgo Alto: 491,135; Viviendas con exposición al riesgo Medio: 199,965.

Tabla 30 Viviendas susceptibles a Movimientos en Masa por lluvias intensas, Zona I

NIVEL DE RIESGO		MUY ALTO	ALTO	MEDIO
DEPARTAMENTO	ZONA	VIVIENDAS	VIVIENDAS	VIVIENDAS
La Libertad	I	55,908	75,269	6,124
Cajamarca	I	41,578	309,416	59,047
Piura	I	7,958	74,432	10,1769
Tumbes	I	4,720	25,095	25,533
Lambayeque	I	1,170	6,923	7,492

Fuente: Escenarios de Riesgos por Lluvias Intensas - 2018, CENEPRED

Zona II: Esta zona concentra el 2.17% del total de viviendas con exposición al riesgo Alto ante Movimientos en Masa por lluvias intensas. Viviendas con exposición al riesgo Muy Alto: 19,947; viviendas con exposición al riesgo Alto: 164,583; viviendas con exposición al riesgo Medio: 59,730



Tabla 31 Viviendas susceptibles a Movimientos en Masa por Lluvias intensas, Zona II

NIVEL DE RIESGO		MUY ALTO	ALTO	MEDIO
DEPARTAMENTO	ZONA	VIVIENDAS	VIVIENDAS	VIVIENDAS
Amazonas	II	16,602	61,361	25,781
San Martín	II	3,345	103,222	33,949

Fuente: Escenarios de Riesgos por Lluvias Intensas - 2018, CENEPRED



Zona III: Esta zona concentra el 0.04% del total de viviendas con exposición al riesgo Muy Alto ante Movimientos en Masa por lluvias intensas. Viviendas con exposición al riesgo Muy Alto: 388; viviendas con exposición al riesgo Alto: 7,413; viviendas con exposición al riesgo Medio: 18,458.

Tabla 32 Viviendas susceptibles a Movimientos en Masa por Lluvias intensas, Zona III

NIVEL DE RIESGO		MUY ALTO	ALTO	MEDIO
DEPARTAMENTO	ZONA	VIVIENDAS	VIVIENDAS	VIVIENDAS
Ucayali	III	232	5,487	12,624
Loreto	III	149	1,293	5,611
Madre de Dios	III	7	633	223

Fuente: Escenarios de Riesgos por Lluvias Intensas - 2018, CENEPRED

Zona IV: Esta zona concentra el 16.63% del total de viviendas con exposición al riesgo Muy Alto ante Movimientos en Masa por lluvias intensas. Viviendas con exposición al riesgo Muy Alto: 152,922; viviendas con exposición al riesgo Alto: 260,516; viviendas con exposición al riesgo Medio: 1,812,064.

Tabla 33 Viviendas susceptibles a Movimientos en Masa por Lluvias intensas, Zona IV

NIVEL DE RIESGO		MUY ALTO	ALTO	MEDIO
DEPARTAMENTO	ZONA	VIVIENDAS	VIVIENDAS	VIVIENDAS
Áncash	IV	104,933	89,272	34,160
Lima	IV	46,491	80,692	1,466,293
Ica	IV	1,498	13,856	182,133
Callao	IV	0	76,696	129,478

Fuente: Escenarios de Riesgos por Lluvias Intensas - 2018, CENEPRED

Zona V: Esta zona concentra el 23.00% del total de viviendas con exposición al riesgo Muy Alto ante Movimientos en Masa por lluvias intensas. Viviendas con exposición al riesgo Muy Alto: 310,799; Viviendas con exposición al riesgo Alto: 372,248; Viviendas con exposición al riesgo Medio: 70,807.

Tabla 34 Viviendas susceptibles a Movimientos en Masa por Lluvias intensas, Zona V

NIVEL DE RIESGO		MUY ALTO	ALTO	MEDIO
DEPARTAMENTO	ZONA	VIVIENDAS	VIVIENDAS	VIVIENDAS
Junín	V	211,535	73,265	20,985
Huancavelica	V	45,356	105,042	6,421
Huánuco	V	39,961	145,702	30,479
Pasco	V	13,947	48,239	12,922

Fuente: Escenarios de Riesgos por Lluvias Intensas - 2018, CENEPRED



Zona VI: Esta zona concentra el 30.84% del total de viviendas con exposición al riesgo Muy Alto ante Movimientos en Masa por lluvias intensas. Viviendas con exposición al riesgo Muy Alto: 283,604; viviendas con exposición al riesgo Alto: 48,562; viviendas con exposición al riesgo Medio: 274,396.

Tabla 35 Viviendas susceptibles a Movimientos en Masa por Lluvias intensas, Zona VI

NIVEL DE RIESGO		MUY ALTO	ALTO	MEDIO
DEPARTAMENTO	ZONA	VIVIENDAS	VIVIENDAS	VIVIENDAS
Cusco	VI	117,882	168,514	68,782
Ayacucho	VI	72,013	133,377	17,436
Puno	VI	60,762	273,535	155,197
Apurímac	VI	32,947	82,083	32,981

Fuente: Escenarios de Riesgos por Lluvias Intensas - 2018, CENEPRED

Zona VII: Esta zona concentra el 4.41% del total de viviendas con exposición al riesgo Muy Alto ante Movimientos en Masa por lluvias intensas. Viviendas con exposición al riesgo Muy Alto: 33,775; viviendas con exposición al riesgo Alto: 48,562; viviendas con exposición al riesgo Medio: 407,316.

Tabla 36 Viviendas susceptibles a Movimientos en Masa por Lluvias intensas, Zona VII

NIVEL DE RIESGO		MUY ALTO	ALTO	MEDIO
DEPARTAMENTO	ZONA	VIVIENDAS	VIVIENDAS	VIVIENDAS
AREQUIPA	VII	26,171	29,473	283,567
MOQUEGUA	VII	7,604	15,719	34,226
TACNA	VII	6,772	3,370	89,523

Fuente: Escenarios de Riesgos por Lluvias Intensas - 2018, CENEPRED

Vulnerabilidad Físico - Estructural:

Viviendas

A nivel nacional se analiza el impacto sobre el patrimonio de acuerdo a las diferentes infraestructuras que son afectadas o destruidas durante una emergencia. La base de datos de INDECI clasifica en viviendas, instituciones educativas (II. EE.) y centros de salud (CC.SS.). Durante el periodo 2007 – 2017, se observó que hubo 1,292,843 viviendas afectadas que corresponde al 84.4% de la afectación.

Tabla 37 Impacto al patrimonio por tipo de emergencia y/o desastre (2007 – 2017)

Emergencias	Viviendas destruidas	Viviendas afectadas	IIEE destruidas	IIEE afectadas	CCSS destruidas	CCSS afectadas	total
Actividad volcánica	64	288	0	1	0	1	354
Alud	408	2,280	3	9	1	5	2,706
Bajas temperaturas	2,745	74,799	19	1,262	1	131	78,957
Contaminación	0	176	0	1	0	1	178
derrame de sustancias	543	1,288	10	8	4	4	1,857





peligrosas								
derrumbe	777	1,523	10	35	5	5	2,355	
deslizamiento	3,926	12,132	19	226	11	43	16,357	
epidemias	0	0	0	0	0	0	0	
erosión	2,105	2,637	30	59	6	6	4,843	
explosión	42	146	0	5	0	1	194	
huayco	4,936	31,841	21	333	5	87	37,223	
incendio forestal	233	4,001	0	0	0	1	4,235	
incendio urbano e industrial	16,901	6,900	54	45	3	2	23,905	
inundación	28,594	380,753	68	4,480	13	450	414,358	
lluvia intensa	60,252	677,410	441	6,796	49	1,901	746,849	
marejada	1,020	927	0	2	0	23	1,972	
otros	254	3,132	3	19	0	4	3,412	
plagas	0	1,047	0	0	0	0	1,047	
sequía	0	0	0	0	0	0	0	
sismo	90,909	54,877	57	619	7	84	146,553	
tormenta eléctrica	225	2,522	0	35	0	3	2,785	
vientos fuertes	6,174	34,164	80	694	1	50	41,163	
total	220,108	1,292,843	815	14,629	106	2,802	1,531,303	

Impacto al patrimonio por departamento ante lluvias intensas (2007 – 2017)

Emergencias	Viviendas destruidas	Viviendas afectadas	IIEE destruidas	IIEE afectadas	CCSS Destruídas	CCSS Afectadas
amazonas	541	2,574	3	16	0	1
ancash	3,350	29,452	31	317	0	89
apurímac	1,052	9,616	15	272	1	81
arequipa	1,996	69,830	6	420	0	119
ayacucho	5,359	13,467	53	320	1	55
cajamarca	2,452	11,700	19	279	6	88
callao	0	0	0	0	0	0
cusco	2,545	10,326	37	181	3	35
huancavelica	2,211	16,924	36	481	3	208
huánuco	426	973	4	2	0	1
ica	254	78,753	2	79	1	38
junín	1,558	4,482	9	60	1	9
la libertad	12,646	90,336	24	395	3	146
lambayeque	6,487	46,156	54	614	7	121
lima	488	3,300	13	150	5	40
loreto	22	433	0	0	0	0
madre de dios	28	1,565	0	4	0	0

[Handwritten signature]



Tabla 38 Impacto al patrimonio por año ante lluvias intensas (2007 – 2017)

Emergencias	Viviendas destruidas	Viviendas afectadas	IIEE destruidas	IIEE afectadas	CCSS Destruídas	CCSS Afectadas
2007	402	6,867	6	135	0	13
2008	9,953	124,285	74	981	10	178
2009	1,600	15,129	20	35	0	3
2010	4,348	20,894	40	145	4	44
2011	6,055	40,179	70	442	2	166
2012	5,962	58,177	69	818	8	147
2013	1,409	21,661	6	190	0	33
2014	735	10,630	2	79	0	8
2015	2,095	60,621	47	596	3	204
2016	1,404	25,308	12	418	2	73
2017	26,289	293,659	95	2,957	20	1,032



Acequias:

El accidente topográfico frente a riesgos de desastres más resaltante es el de las Acequias. Uno de ellos su recorrido es por la prolongación Av. Juan Pablo II y termina cerca a la vía de evitamiento en Buenos Aires Norte. El otro, recorre desde la calle prolongación César Vallejo y concluye en Buenos Aires Sur. Las zonas de inundación son: Liberación Social y la avenida Huamán.

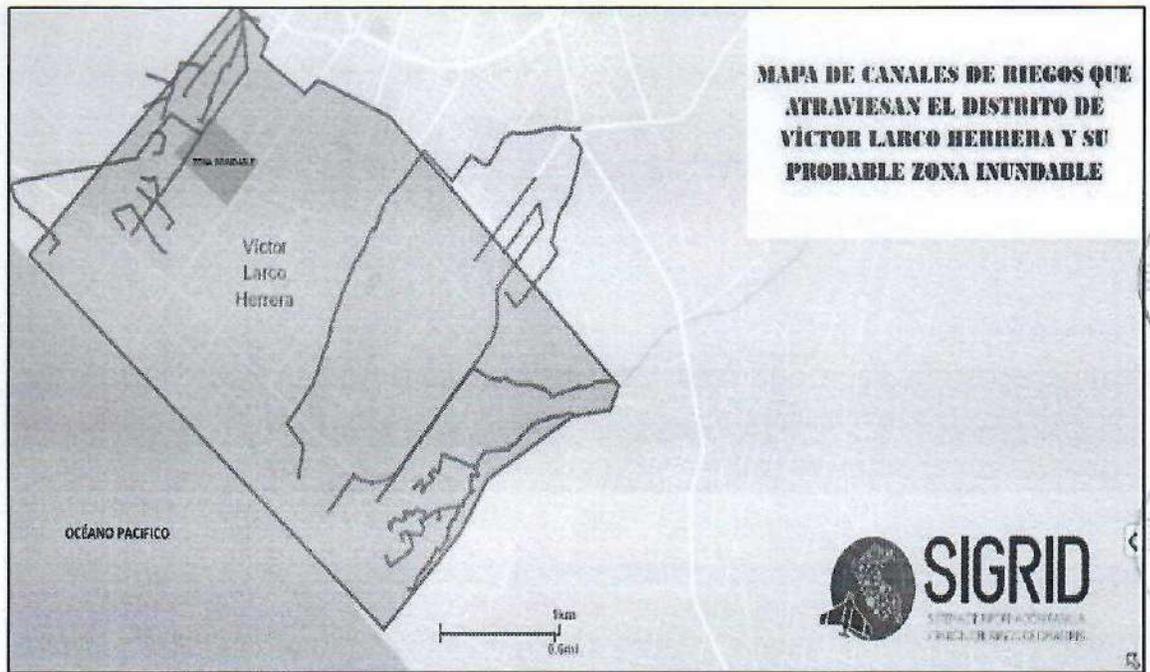


Ilustración 5 MAPA DE CANALES DE RIEGO

[Handwritten signature]



Quebradas:

Otra vulnerabilidad que presenta el distrito de Víctor Larco Herrera, es el recorrido de la quebrada San Idelfonso en su desembocadura hacia el mar, los cuales en su paso afecta los distritos de El Porvenir, Florencia de Mora y Trujillo.



Quebrada San Idelfonso

Ubicada en la parte alta sobre la población de El Porvenir, es la más peligrosa que ha ocasionado daños en el FEN del año 1997-98 y el del año 2017, afectando a su paso gran cantidad de viviendas, inclusive a la ciudad de Trujillo en su recorrido hasta la desembocadura al mar en el distrito de Víctor Larco. En su parte alta ha sido muy alterado su cauce con depósitos de desmonte, basura y extracciones de materiales de construcción, y al entrar a la ciudad la intervención humana se acentúa con la construcción de viviendas estrechando su cauce.

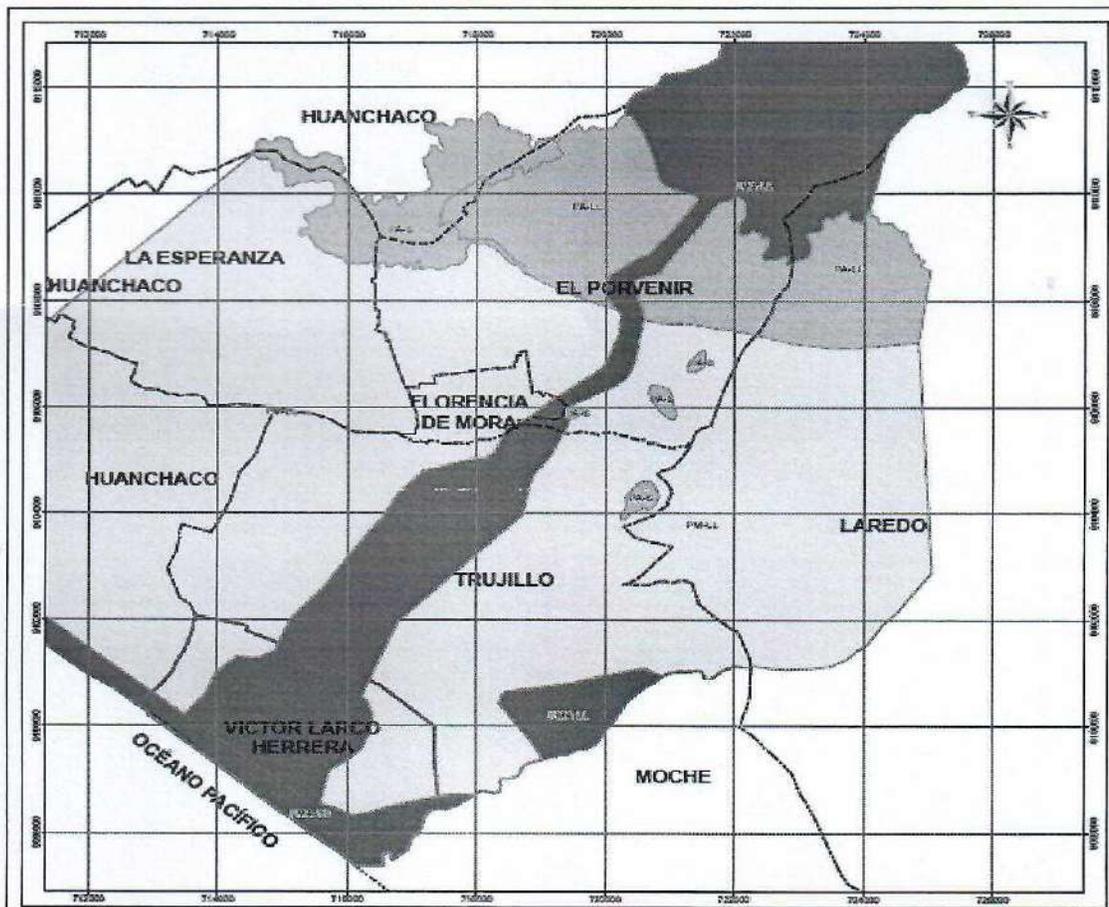


Ilustración 6 MAPA QUEBRADA SAN IDELFONSO



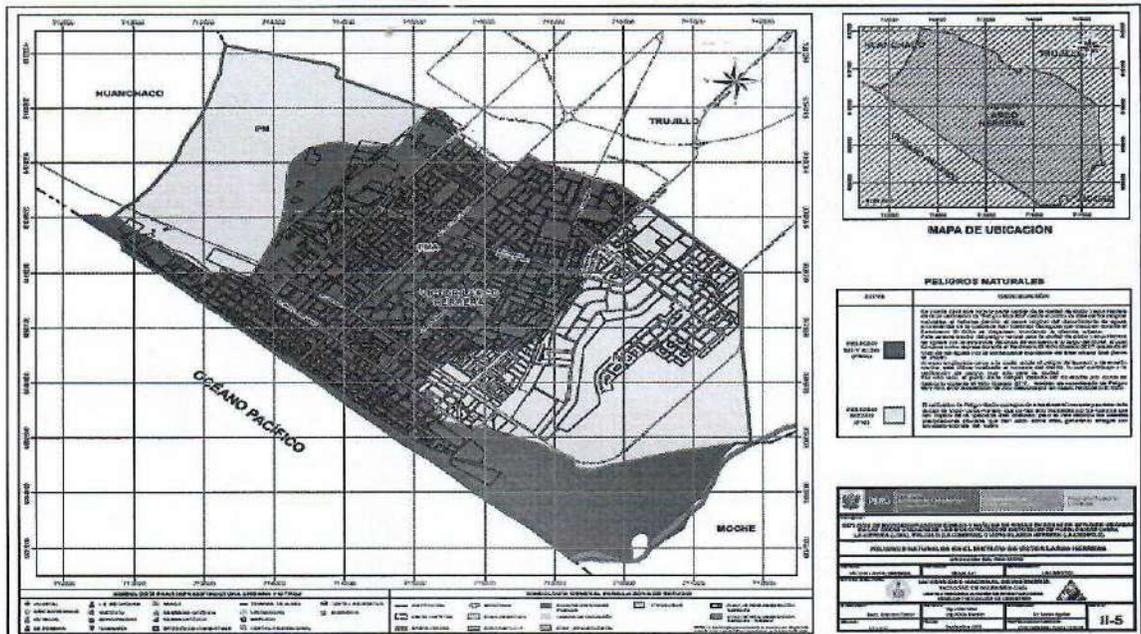


Ilustración 7 Mapa de identificación de peligros por la Quebrada San Idelfonso

Para la calificación de la vulnerabilidad física estructural se ha utilizado la siguiente tabla:

Tabla 39 Cuadro de la vulnerabilidad a nivel distrital (Defensa Civil - MDVLH, 2019)

NIVEL	POSIBLE DAÑO ESTRUCTURAL	POSIBLE DAÑO NO ESTRUCTURAL	DESCRIPCIÓN DEL ESTADO DE VULNERABILIDAD
BAJO	Ninguno	Localizado	Estructura sismo resistente con adecuadas técnicas constructivas. Edificaciones e infraestructura muy bien construidas, muy buena cobertura de servicios
MEDIO	Ligero	Moderado Extensivo	Estructura de concreto, acero o madera, sin adecuadas técnicas constructivas. Edificaciones e infraestructura medianamente bien construidas, suelos de calidad intermedia.
ALTO	Considerable	Cercano al total	Estructura de ladrillo, piedra o madera sin refuerzos estructurales, en mal y regular estado de construcción, con procesos de hacinamiento y tugurizarían en marcha.
MUY ALTO	Grave	Grave colapso	Estructura de adobe, caña y otros de menor resistencia, en estado precario en mal estado de construcción, suelos colapsables, muy baja cobertura de servicios, ausencia de gestión ambiental, población de escasos recursos económicos.

[Handwritten signature]



Solo existe información de esta vulnerabilidad ante el peligro de Sismos seguido por Tsunami.

Fragilidad

La vulnerabilidad por Fragilidad: se refiere al nivel de resistencia y protección frente al impacto de un peligro. En la práctica se refiere a las formas constructivas, calidad de materiales y tecnología utilizada.



Material de construcción de viviendas

La vulnerabilidad por el material de construcción clasifica las viviendas según los tipos de materiales que se han utilizado en su construcción. En el distrito Se puede observar construcciones de mampostería, concreto y acero. Se presenta un mapa que es útil para ubicar zonas donde se está usando materiales inadecuados y proceder a identificar las causas de ello, tratando de combatir la informalidad y concientizando a las personas en el uso apropiado de los materiales en la construcción. Por ejemplo, en este mapa se podría identificar las áreas donde se está usando el adobe, así el municipio podría determinar la vulnerabilidad y concientizar a las personas sobre la alta fragilidad de este material pesado y de poca resistencia frente a inundaciones, lluvias y sismos.

En las partes costeras, aledañas al mar de Buenos Aires, las viviendas han sufrido impactos anteriores de las inundaciones por oleajes anómalos, por esta razón muchas de las viviendas presentan debilitamiento de sus bases y de producirse una nueva inundación más seria estas se verían seriamente comprometidas.

Según el censo del INEI para el año 2017 el 85.47 de viviendas del distrito de Víctor Larco Herrera están hechas de ladrillo o bloque de cemento.

Tabla 40 material de construcción

Material de construcción	N de predios	%
Ladrillo o bloque de cemento	13 991	85.47
Adobe	2 172	13.27
Madera (pona, tornillo etc.)	63	0.38
Triplay / calamina / estera	53	0.32
Piedra o sillar con cal o cemento	35	0.21
Piedra con barro	31	0.19
Quincha (caña con barro)	20	0.12
Tapia	4	0.02
Otro material	0	0.00
Total	16 369	100.00



[Handwritten signature]

Vulnerabilidad de las actividades económicas

Se determina las actividades económicas e infraestructura expuesta dentro del área de influencia del fenómeno de origen natural, identificando los elementos expuestos vulnerables y no vulnerables, para posteriormente incorporar el análisis de la fragilidad económica y resiliencia económica. Esto ayuda a identificar los niveles de vulnerabilidad económica.



Vulnerabilidad social e institucional:

Como se conoce, en las actividades socioeconómicas del distrito de Víctor Larco Herrera que abarca a nuestro capital humano, predomina un cierto grado de informalidad, algo ya un poco controlado sobre todo en las referidas al comercio, que es la más extendida en el ámbito. Esta informalidad subsiste junto al desempleo, a la pobreza y a la crisis institucional agravada por una época pandémica al momento del estudio.

En los asentamientos humanos, donde se ha incrementado el accionar delictivo, prolifera la venta y consumo indiscriminado de drogas y se mezcla con otros males sociales, ante lo cual la mayoría de la población se siente excluida de la formalidad. Estos pobladores requieren de asistencia inmediata de nuestras autoridades, entidades públicas, privadas y de la sociedad civil.

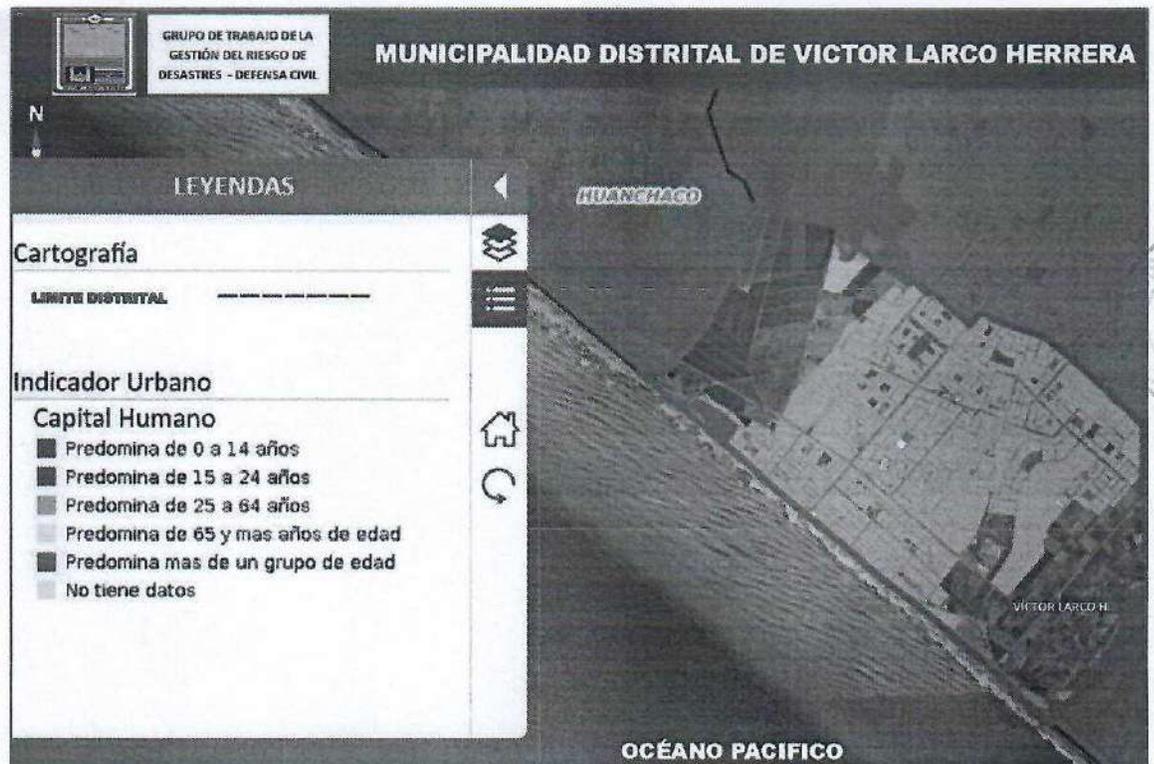


Ilustración 8 MAPA INDICADOR URBANO CAPITAL HUMANO

[Handwritten signature]





La Población Económicamente Activa (PEA). Es la oferta de mano de obra en el mercado de trabajo y está constituida por el conjunto de personas, que contando con la edad mínima establecida (14 años en el caso del Perú), ofrecen la mano de obra disponible para la producción de bienes y/o servicios durante un período de referencia determinado. Por lo tanto, las personas son consideradas económicamente activas, si contribuyen o están disponibles para la producción de bienes y servicios. La PEA comprende a las personas, que durante el período de referencia estaban trabajando (ocupados) o buscando activamente un trabajo (desempleados). (año 2017, CENSO INEI)

En el distrito la población con mayor PEA está compuesta por aquellos habitantes de 25 a 64 años, además la actividad profesional es la más alta para nuestros pobladores.

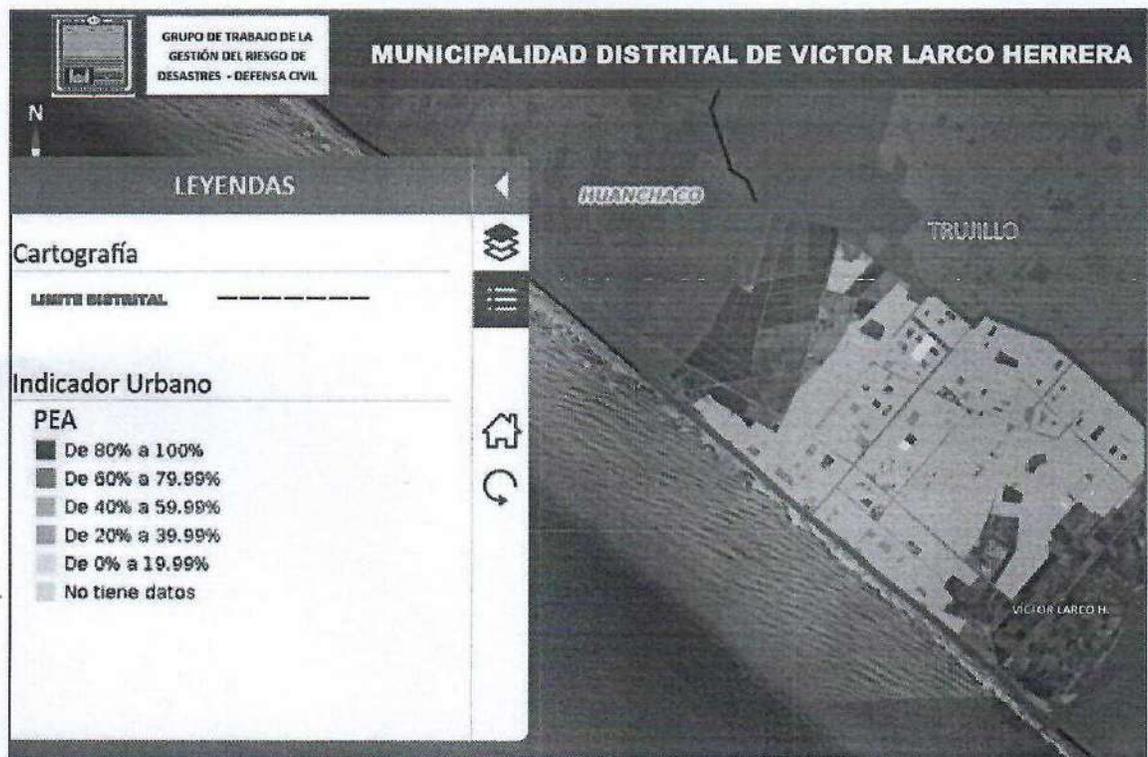


Ilustración 9 MAPA INDICADOR URBANO PEA

Como se puede observar la mayoría de predios o viviendas que habitan en ella presentan un 40 a 59.99 % del PEA

Por estas razones los sectores que son más afectados por su vulnerabilidad social e institucional son aquellas de bajos ingresos, desempleados crónicos, de baja educación y cultura, lo cual se localizan en los asentamientos humanos de la zona norte y para el lado sur donde conforman pequeños centros urbanos indicados en rojo en la ilustración siguiente:

[Handwritten signature]



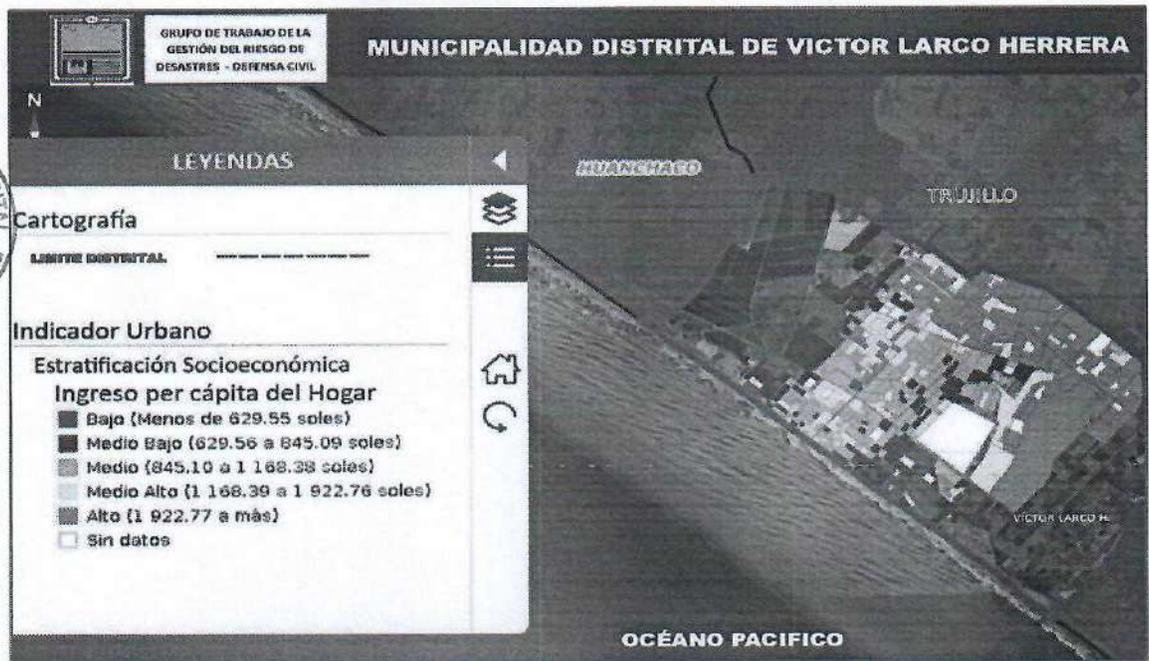


Ilustración 10 MAPA INDICADOR URBANO ESTRATIFICACIÓN SOCIOECON+OMICA

Justamente en estos bolsones de población se evidencia la falta de organizaciones adecuadas para enfrentar las emergencias o desastres. Tendrían muy poca capacidad de reacción y clamarían por ayuda inmediata generando niveles de conflictividad social que pueden generar en violencia y saqueos.

La precariedad de los servicios básicos en este sector puede agravarse durante los periodos de emergencia y desastre lo cual podría derivar en epidemias y plagas, por ejemplo, el cólera, el dengue y otros.

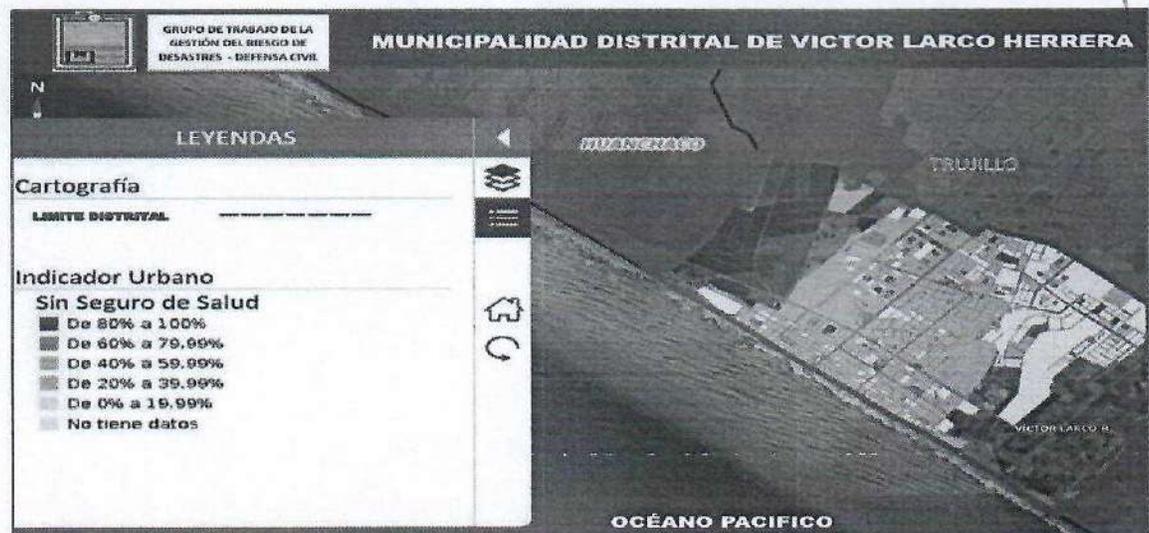


Ilustración 11 INDICADOR URBANO SIN SEGURO DE SALUD

[Handwritten signature]



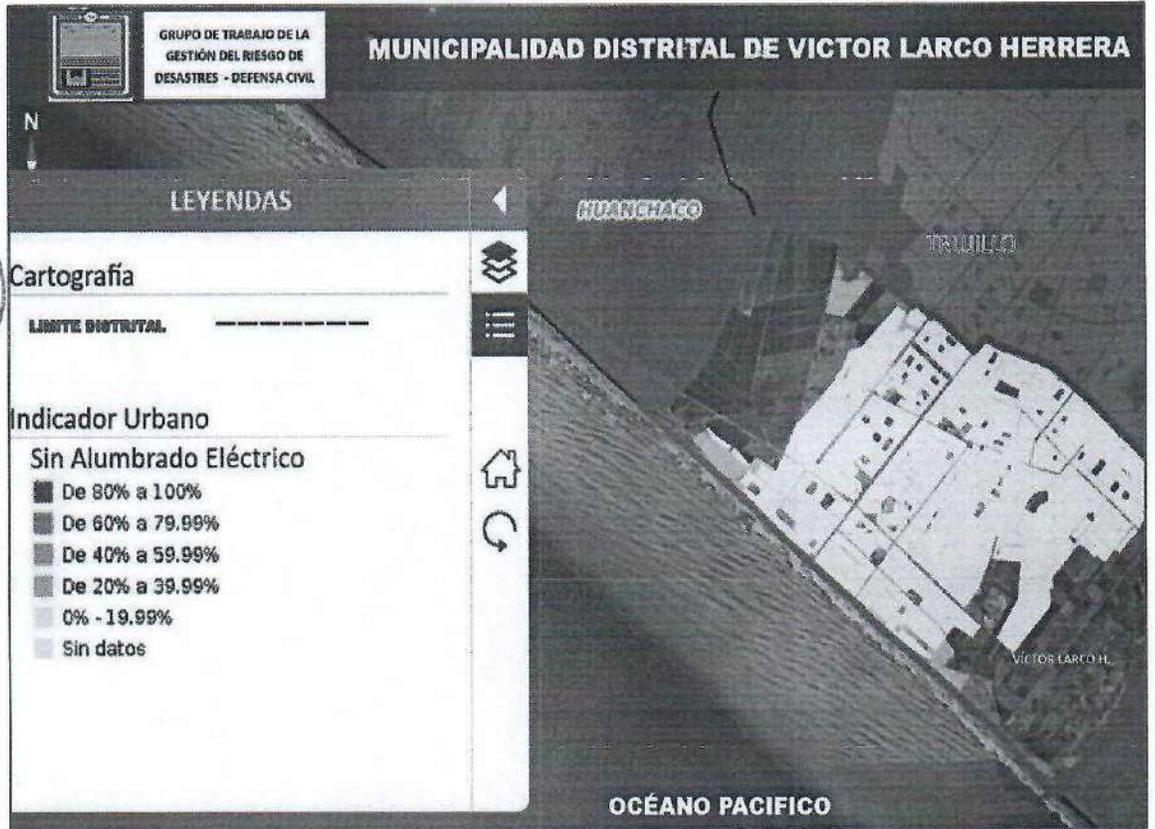


Ilustración 12 INDICADOR URBANO SIN ALUMBRADO ELECTRICO

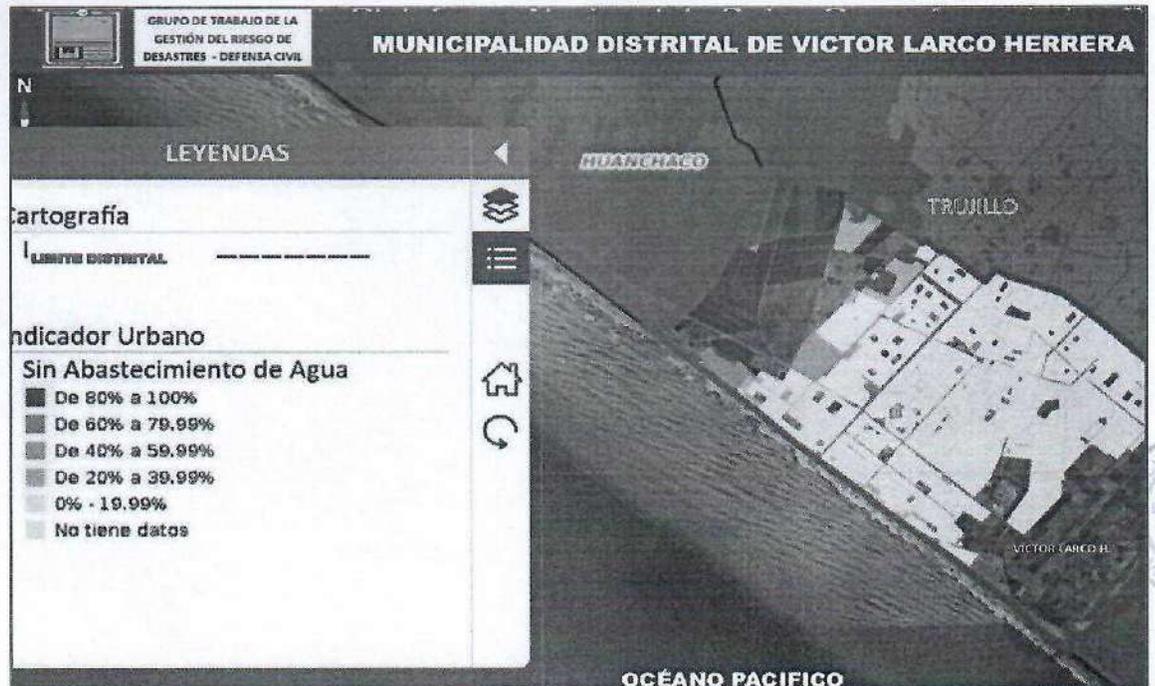


Ilustración 13 INDICADOR URBANO SIN ABASTECIMIENTO DE AGUA

[Handwritten signature]



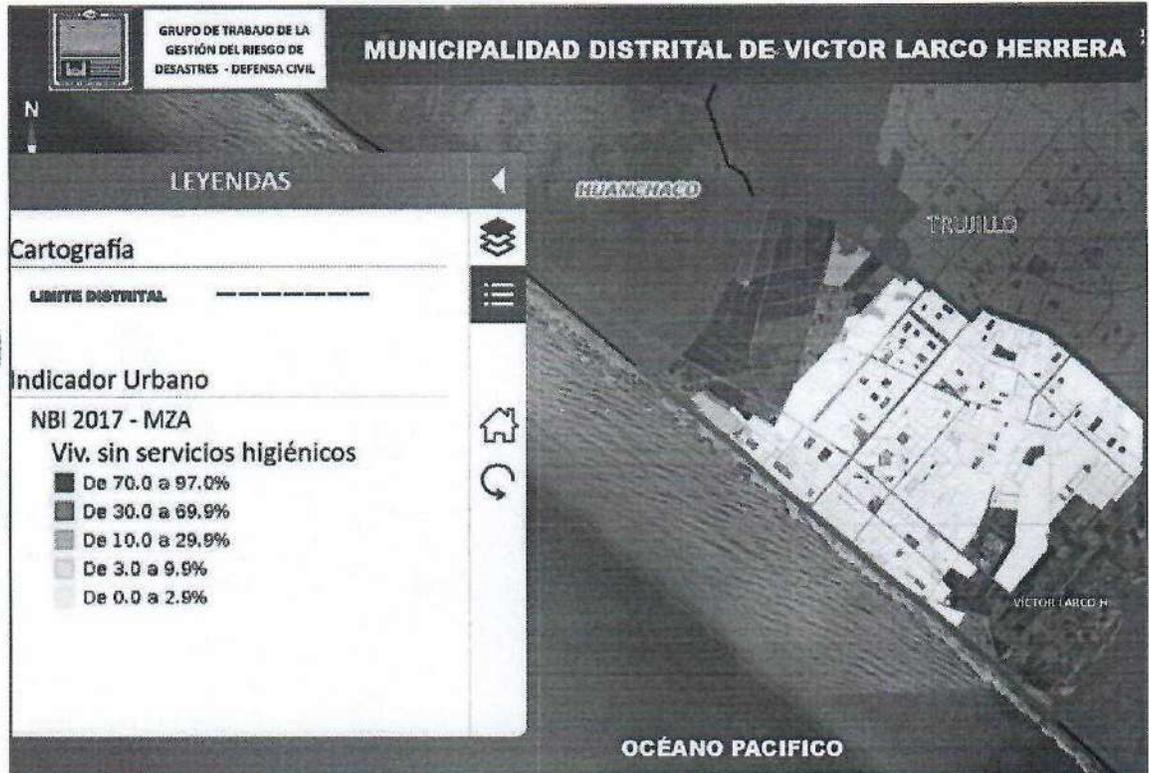


Ilustración 14 INDICADOR URBANO NBI 2017 MZA

Tabla 41 Matriz de análisis de vulnerabilidad (Defensa Civil - MDVLH, 2019).

NIVEL	DESCRIPCIÓN	RANGO
VULNERABILIDAD MUY ALTA	Grupo Etario: De 0 a 5 años y mayor a 65 años (hombres y mujeres). Escaso acceso y no permanencia a un puesto de trabajo. Organización población nula. Ingreso familiar promedio mensual menor a 149 soles. Población en extrema pobreza. Muy alto porcentaje de deserción escolar. No hay difusión en diversos medios de comunicación sobre Gestión del Riesgo. Edificaciones es muy mal estado. Estructuras de quincha, caña y otros de menor resistencia, en estado precario con más de 31 años. Viviendas sin abastecimiento de agua ni desagüe. Sistema de producción basado en actividad primaria extractiva sin tecnificación. Ambiental; terrenos sin vegetación. Erosión provocada por lluvias con pendientes pronunciadas. Demanda agrícola y perdida por contaminación de aguas superficiales y subterráneas. Geología del suelo: zona muy fracturada, falla, suelos, etc. Localización de centros poblados muy cercana de 0 a 0.20km. Altitud fatalista y conformista de la población. No existen instrumentos legales locales que apoyen la reducción del riesgo.	0.26<R<0.503
VULNERABILIDAD ALTA	Grupo Etario: De 5 a 12 años y de 60 a 65 años (hombres y mujeres). Bajo acceso y poca permanencia a un puesto de trabajo. Organización poblacional efímera. Ingreso familiar promedio mensual mayor a 149 y menor a 264 soles. Población en condición de pobreza. Alto porcentaje de deserción educativa. Escasa difusión en diversos medios de comunicación sobre temas de Gestión de Riesgo. Edificaciones	0.134<R<0.260

[Handwritten signature]





	<p>en mal estado. Estructuras de madera, sin refuerzos estructurales. Edificaciones de 21 a 30 años. Viviendas con abastecimiento de insertarse a un mercado competitivo. Ambiental: áreas de cultivo. Deforestación agravada, uso indiscriminado de suelos. Prácticas de consumo poblacional uso indiscriminado de riesgo. Geología del suelo: zona medianamente fracturada, suelos con baja capacidad portante. Localización de centros poblados cercana de 0.20 a 1km. Altitud escasamente previsora de la mayoría de la población. Existen poco interés en el desarrollo planificado del territorio del área en estudio que se presenta en casi todo el territorio.</p>	
<p>VULNERABILIDAD MEDIA</p>	<p>Grupo Etario: De 12 a 15 años y de 50 a 60 años (hombres y mujeres). Regular acceso y permanencia a un puesto de trabajo. Organización social limitada. Ingreso familiar promedio mensual entre 264 y 1200 soles. Población de clase media baja. Edificaciones en regular estado. Estructura de adobe y piedra, sin refuerzos estructurales. Edificaciones de 16 a 20 años. Vivienda con solo abastecimiento de agua. Sistema de producción con algunos puntos que presentan competitividad. Ambiental: tierras dedicadas al cultivo de pastos. Protección inadecuada en los márgenes de corrientes de agua. Consumo industrial y minero, pérdidas de evaporación y otros. Geología del suelo: zona ligeramente fracturada, suelos de mediana capacidad portante. Localización de centros poblados medianamente cercana de 1 a 3km. Actitud parcialmente provisoria de la mayoría de la población. Existe un interés tenue en el desarrollo planificado del territorio.</p>	
<p>VULNERABILIDAD BAJA</p>	<p>Grupo Etario: De 15 a 20 años (hombres y mujeres). Alto acceso y permanencia a un puesto de trabajo. Organización social activa. Ingreso familiar promedio mensual mayor a 1200 soles. Población económicamente sostenible. Escaso porcentaje de deserción educativa. Difusión masiva y frecuente en medios de comunicación en temas de Gestión del Riesgo. Edificaciones en buen estado. Estructura de concreto armado y acero, con adecuadas técnicas de construcción. Edificaciones menores a 15 años. Viviendas con abastecimiento de agua y desagüe. Sistema de producción del área en estudio presenta importante inserción a la competitividad. Ambiental: áreas de bosques. Factor cultivo y contenido en sales ocasiona pérdidas por desertificación. Geología del suelo: zona sin fallas ni fracturas, suelos con buenas características geotécnicas. Localización de centros poblados, implementando diversas medidas para prevenir el riesgo. El desarrollo planificado del territorio, es un eje estratégico de desarrollo.</p>	<p>0.035<R<0.068</p>

Solo existe información de esta vulnerabilidad ante el peligro de Sismos seguido por Tsunami.



Zonificación de la vulnerabilidad

Tabla 42 Zonificación de la vulnerabilidad

ZONAS	VULNERABILIDAD
MUY ALTO	Altas fragilidades de edificaciones precarias, mal construidas y/o mal conservadas, cimentación y plataforma no adecuadas a la topografía, suelos colapsables, con procesos acelerados de hacinamiento y tugurización. Muy baja resiliencia por población de escasos recursos económicos, sin cultura de prevención, inexistencia de servicios básicos, accesibilidad limitada o nula, para atención de emergencias.
ALTO	Alta fragilidad de edificaciones, en mal y regular estado de construcción, adecuadas precariamente a la topografía, suelos con posibilidades de colapso si se materializa el desastre, con procesos de hacinamiento y tugurización en marcha. Población de escasos recursos económicos, sin cultura de prevención, cobertura parcial de servicios básicos, accesibilidad limitada para atención de emergencias.
MEDIO	Fragilidad media con edificaciones e infraestructura medianamente bien construidas, en regular y buen estado de construcción. Cimentación y o plataforma medianamente adecuada a la topografía y a los suelos, suelos con pocas posibilidades de colapso. Uso de suelo para lo que fue destinado. Población con un ingreso económico medio, cultura de prevención en desarrollo, con cobertura parcial de servicios básicos, con facilidades medias de acceso para atención de emergencias.
BAJO	Baja fragilidad de las edificaciones e infraestructura, edificaciones y servicios bien construidos y en buen estado de conservación. Cimentación y o plataforma adecuada a la topografía, suelos estables Población con un ingreso económico medio y alto, cultura de prevención en desarrollo, con cobertura de servicios básicos, con alto nivel de accesibilidad para atención de emergencias



Criterio de clasificación de la vulnerabilidad para el nivel del riesgo

Tabla 43 Criterio de clasificación de la vulnerabilidad para el nivel del riesgo

NIVEL DE RIESGO	CRITERIO DE CALIFICACIÓN
Riesgo Bajo	0-25% de población expuesta a ser afectada por uno o más peligros.
Riesgo Medio	Más 25% a 50% de población expuesta.
Riesgo Alto	Más 50% - 75% de población expuesta.
Riesgo Muy Alto	Más del 75% de población expuesta.

[Handwritten signature]



Matriz de clasificación según el tipo de vulnerabilidad

Tabla 44 Matriz de clasificación según el tipo de vulnerabilidad

Tipo de vulnerabilidad	Variable	Indicadores de vulnerabilidad identificados en el departamento	Nivel
Física	Material de construcción utilizada en viviendas	Estructura de concreto o madera sin la adecuada técnica constructiva	Media
	Localización de viviendas	Muy cercana 0.2 – 0 Km. de la orilla de los ríos	Muy alta
	Características geológicas, calidad y tipo de suelo	Zona ligeramente fracturada, suelos de mediana capacidad portante.	Media
	Leyes existentes	Con leyes sin cumplimiento	Alto
Ambiental y ecológica	Condiciones atmosféricas	Niveles de temperatura al promedio normal superiores	Alto
	Composición y calidad del aire y agua	Grado de contaminación	Alto
	Condiciones ecológicas	Nivel de explotación de los recursos naturales, incremento de la población y del nivel de Contaminación	Alto
Social	Nivel de organización	Población organizada	Media
	Participación de la población en trabajos comunales	Grado de participación	Baja
	Grado de relación entre las instituciones y organizaciones locales	Grado de relación	Media
	Tipo de integración entre las organizaciones e instituciones locales	Integración parcial	Media
Educativa	Campañas de capacitación en GRD	Población está escasamente capacitada y Preparada	Alto
	Campañas de difusión sobre GRD (Tv, radio y prensa)	Escasa difusión	Alto
Cultural e ideológica	Conocimiento sobre la ocurrencia de desastres	La mayoría de la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los Desastres	Media
	Percepción de la población sobre los desastres la	La mayoría de la población tiene una percepción real de la ocurrencia de los Desastres.	Medio
	Actitud frente a la ocurrencia de desastres	Actitud escasamente previsoras	Alto



[Handwritten signature]



Riesgo

El Plan de Prevención y reducción del riesgo 2020 – 2022 identifica y analiza los peligros a los que está expuesto el ámbito geográfico del distrito y mediante la evaluación de la intensidad, la magnitud, la frecuencia o periodo de recurrencia, y el nivel de susceptibilidad ante los fenómenos de origen natural, y realiza el respectivo análisis de los componentes que inciden en la vulnerabilidad explicada por la exposición, fragilidad y resiliencia, la identificación de los elementos potencialmente vulnerables, el tipo y nivel de daños que se puedan presentar, se procede a la conjunción de éstos para calcular el nivel de riesgo del área en estudio.



Siendo el riesgo el resultado de relacionar el peligro con la vulnerabilidad de los elementos expuestos, con el fin de determinar los posibles efectos y consecuencias sociales, económicas y ambientales asociadas a uno o varios fenómenos peligrosos. Cambios en uno o más de estos parámetros modifican el riesgo en sí mismo, es decir, el total de pérdidas esperadas y las consecuencias en un área determinada. (Carreño et. al. 2005).

Pero existe más información referente al riesgo ante los demás peligros identificados.

Escenarios de riesgos

Para estratificar el nivel del riesgo se hace uso de una matriz de doble entrada: matriz del grado de peligro y matriz del grado de vulnerabilidad. Para tal efecto, se requiere que previamente se halla determinado los niveles de intensidad y posibilidad de ocurrencia de un determinado peligro y del análisis de vulnerabilidad, respectivamente.

Con los valores obtenidos del grado de peligrosidad y el nivel de vulnerabilidad total, se interrelaciona), por un lado (vertical), el grado de peligrosidad; y por otro (horizontal) el grado de vulnerabilidad total en la respectiva matriz. En la intersección de ambos valores, sobre el cuadro de referencia, se podrá estimar el nivel de riesgo del área en estudio



Tabla 45 método simplificado para la determinación del nivel de riesgo

	Vulnerabilidad baja	Vulnerabilidad media	Vulnerabilidad Alto	Vulnerabilidad Muy Alto
Peligro muy alto	Riesgo Alto	Riesgo Alto	Riesgo muy alto	Riesgo muy alto
Peligro alto	Riesgo medio	Riesgo medio	Riesgo Alto	Riesgo muy alto
Peligro medio	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo medio	Riesgo Alto
Peligro bajo	Riesgo bajo	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo Alto



Estimación del riesgo para el distrito

No se cuenta con estudios de estimación del riesgo

Niveles de riesgo

No se cuenta con estudios que determinen los mapas de peligro, vulnerabilidad ni los componentes necesarios para definirlos

Historia y estadística de daños producidos

Recopilamos la información de fuentes primaria y secundaria, existente sobre los eventos como: Peligros eminente, emergencias y desastres, ocurridos en el ámbito de intervención

Fenómeno del niño

Resumen cronológico del fenómeno del niño.

Tabla 46 Resumen cronológico del fenómeno del niño.

INTENSIDAD	FRECUENCIA	AÑO	CARACTERÍSTICAS
Débil	9	1847-1963	Lluvias leves, algunos daños
Moderado	10	1911-1994	Lluvias moderadas, daños a la agricultura y a la vivienda.
Intenso (severo)	5	1858, 1972-73	Lluvias intensas, secuelas de huaycos e inundaciones
Muy Intenso (Muy severo)	4	1891, 1925, 1982- 83, 1997-98, 2017	Lluvias torrenciales, huaycos, inundaciones, aluviones, vientos, pérdida de vidas humanas.

Fuente: PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES 2020-2022 MDVLH

Este fenómeno se reporta desde la época preincaica. los cuales causaron efectos devastadores sobre las culturas existentes, dicha acción siguió impactando en los periodos de la Conquista Española y La República. En los últimos 150 años, se ha registrado su presencia en territorio peruano en forma extrema siendo catastrófico en 1891, 1925, 1982-83, 1997-98 y en el 2017. Frente a esta situación, y conscientes de los efectos que pueden provocarnos el Fenómeno El



Niño extremo, es necesario tener muy claro el riesgo que representa para nuestro distrito, por lo que se necesita adquirir los conocimientos necesarios, promover el desarrollo de capacidades de prevención y reducción del riesgo ante los probables impactos de este fenómeno, los que podrían atentar contra vidas humanas, el ambiente, y el patrimonio.



El Fenómeno "El Niño" se expresa en la elevación de la temperatura de las aguas superficiales del mar, ocasionando una abundante evaporación, la cual agregada al efecto orográfico de los andes peruanos, originan persistentes lluvias que a su vez dan origen a las inundaciones y huaycos. El proceso de calentamiento de las aguas del Pacífico que se produce todos los años frente a las costas de Australia y sur este de Asia, y las variaciones de la presión atmosférica, generan frente a la costa de Perú y Ecuador la evaporación de las aguas calientes del océano y su transformación en nubes que descargan en un volumen considerable de precipitaciones. Este fenómeno es cíclico, sin embargo, no se ha podido determinar un período regular para este evento, que puede presentarse en cuatro niveles: débil, moderado, intenso y extraordinario.

El volumen alto de precipitaciones provoca lluvias extraordinarias, inundaciones, eleva considerablemente el nivel del mar con caudales máximos en los ríos de la región, activación de las quebradas secas, formando la reptación de suelos, arrastre de lodos y piedra, formando torrentes de agua con arenas finas, limo y arcillas en suspensión que provocan impactos por inundaciones con consecuencias muy graves para las comunidades.

Tabla 47 Daños ocasionados por el FEN por sector

Datos	1982 – 1983 El Niño	1997 – 1998 El Niño	2017 El Niño Costero
Población	512 muertos, 1.27 millones de afectados	266 muertos, 0.53 millón de afectados	114 muertos, 1.08 millón de afectados
Infraestructura de transporte	2600 km de vías 51 puentes	3136km de vías. 370 puentes	4931 km de vías 881 puentes (489 totalmente destruidos)
Vivienda	98000 casas destruidas. 111000 dañadas	48563 casas destruidas. 108000 dañadas	38728 viviendas colapsadas, 372020 dañadas y 27635 totalmente destruidas
Educación	875 escuelas dañadas	2873 escuelas dañadas	2150 escuelas dañadas

Fuente: PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES 2020-2022 MDVLH



Impacto del Fenómeno El Niño Costero 2017

En enero de 2017 las aguas de la costa peruana se calentaron velozmente. Las tormentas costeras en las zonas bajas llevaron lluvias intensas a zonas de elevación mucho más bajas de lo normal. Los ríos y arroyos que suelen estar secos se inundaron rápidamente. Episodios de lluvia constante, inundaciones y deslizamientos de tierra afectaron a muchos ciudadanos, desde Ica hasta la frontera norte con Ecuador, prolongándose por un lapso de tres meses. Las inundaciones causaron la muerte de 162 personas y afectaron a casi 1.5 millones de personas, además dañaron cientos de miles de hogares. Por otro lado, la infraestructura crítica también fue comprometida e interrumpió el acceso para llegar a cientos de comunidades y pueblos que necesitaban ayuda urgentemente.

Entre el 15 y el 22 de marzo, tras una estrepitosa lluvia registrada la noche del martes 14 de marzo de 2017, la ciudad soportó los embates de la naturaleza de una forma atroz. La quebrada de San Ildefonso se desbordó hasta en siete oportunidades e inundó los distritos de El Porvenir, Florencia de Mora, Trujillo y Víctor Larco Herrera.

Sismos seguidos por tsunami

Los sismos son movimientos originados por la liberación de energía que se inicia en un punto de ruptura en el interior de la Tierra. Al originarse un sismo la energía sísmica se libera en forma de ondas sísmicas que se propagan por el interior de la Tierra, estas viajan por diversas trayectorias hacia el interior de tierra antes de llegar a superficie.

Tabla 48 Histórico de sismos seguidos por tsunami

FECHA	MAGNITUD	EPICENTRO	REGIÓN
14/02/1619	8.4	Trujillo	La Libertad
06/01/1725	7.8	Trujillo	La Libertad
02/04/1759	7.8	Trujillo	La Libertad
20/08/1861	6.0	Piura	Piura
02/01/1902	6.5	Casma - Chimbote	Ancash
24/07/1912	7.8	Piura	Piura
20/05/1917	6.0	Trujillo	La Libertad
05/03/1935	6.4	Costa y Sierra de La Libertad	La Libertad
21/06/1937	7.0	Costa y Sierra de La Libertad	La Libertad
12/12/1953	7.8	Tumbes	Tumbes
19/08/1955	7.2	Piura	Piura
17/02/1956	5.8	Chimbote	Ancash
18/02/1956	6.2	Carhuaz	Ancash
18/04/1962	5.8	Huaraz	Ancash
17/09/1963	6.5	Norte del Perú	La Libertad y Ancash
24/09/1963	7.1	Huaraz	Ancash
31/05/1970	7.9	Huaraz	Ancash



[Handwritten signature]

09/02/2009	6.1	Chiclayo	Lambayeque
03/01/2010	5.7	Huaraz	Ancash
12/08/2010	7.1	Loja (Ecuador)	Tumbes, Piura, Cajamarca
15/03/2014	6.3	Sechura	Piura
15/05/2014	5.8	San Pedro de Lloc	La Libertad
16/04/2016	7.8	Manabí (Ecuador)	Tumbes, Piura, Cajamarca
26/05/2019	8.0	Loreto	Amazonía peruana, Cajamarca, La Libertad, Lambayeque



Los movimientos sísmicos y los terremotos también son un peligro potencial en la zona donde se ubica el distrito de Víctor Larco Herrera, toda vez que movimientos de grado 8 o 7.5 en la escala de Richter podría desencadenar daños severos en la estructura e infraestructura de las viviendas, así como afectaría el Patrimonio Cultural de la Región, la agricultura, ganadería, las finanzas, la industria entre otros usos, pudiendo originar Tsunamis que comprometerían seriamente al distrito.

Debido a sus características tectónicas el Perú está ubicado en una zona de alta actividad sísmica y volcánica, en una zona conocida como el Cinturón de Fuego del Pacífico y de la cual forman parte países como México, Estados Unidos, Canadá, Japón, Nueva Zelanda, entre otros. Según el Decreto Supremo N° 003-2016-VIVIENDA, que modifica la Norma Técnica E-030 "Diseño Sismo-resistente" del Reglamento Nacional de Edificaciones, aprobada por Decreto Supremo N° 011- 2006-Vivienda, la costa norte del Perú tiene una Zonificación Sísmica 4 (la más alta de las 4 zonas existentes en el país).¹⁸

Como se puede observar el distrito como parte de la Región la Libertad se encuentra en una zonificación de Sismicidad alta, luego describimos algunos eventos sísmicos de mayor relevancia.

1991 terremoto en el nor oriente peruano

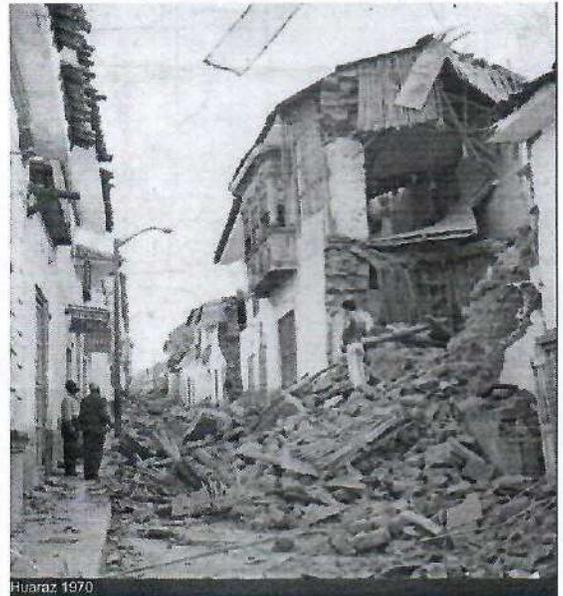
El 04 de abril, siendo las 23:19 horas se registra un violento movimiento sísmico en la región del Nor-Oriente Peruano, afectando los departamentos de San Martín, Amazonas y La Libertad, registrándose los mayores daños en las ciudades de Rioja y Moyobamba. El sismo tuvo una magnitud de 6.2 grados en la Escala de Richter. Daños personales: San Martín: 36 fallecidos; 359 heridos; 12.379 damnificados. Amazonas: 7.719 damnificados. La Libertad: 1.384 damnificados. Daños materiales: La Libertad: 278 viviendas destruidas.

¹⁸ <https://ipdu.pe/legislacion/ds/003-2016-VIVIENDA.pdf>



1974 terremoto y alud-aluvión

En el Dpto. Ancash, El domingo 31 de mayo, a las 15:23 horas se registró uno de los terremotos más destructores del continente y del siglo una magnitud de 7.9 Mw, Los efectos cubrieron un área microsísmica de 60.000 km². Sucedió frente a la costa central del Norte del Perú. Causó daños en casi todo el departamento de Ancash y muy particularmente en el valle del río Santa y en las ciudades costeras de Chimbote y Casma. También causó daños en los departamentos de Cajamarca, la Libertad, Lambayeque, Lima y Huánuco. Este terremoto ocasionó la caída de un aluvión que sepultó la ciudad de Santo Domingo de Yungay y sus 22,000 habitantes, causando destrucción y miles de víctimas. Daños personales: 70.000 fallecidos; más de 150.000 heridos; 800.000 personas se quedaron sin hogar. Daños materiales: 60.000 viviendas totalmente destruidas; 140.000 viviendas sufrieron daños severos; 6.730 aulas fueron destruidas; el sistema de irrigación de 110.000 hectáreas quedó seriamente afectadas. Serios daños causados a la Central Hidroeléctrica de Huallanca. Costo de daños: Se estima en más de 800 millones de dólares americanos de la época.



El desprendimiento de gigantescas cornisas de hielo del nevado Huascarán, en el Callejón de Huaylas, que cayeron inicialmente en ángulo de 70 a 80 grados hacia lagunas glaciares, causaron un aluvión de 50 a 100 millones de m³ de masa morrénica.

La Comisión de Reconstrucción y Rehabilitación de la Zona Afectada (CRYRZA) proporcionó los siguientes datos (1971): 60,000 viviendas necesitaban reconstruirse; de 38 poblaciones, 15 quedaron con las viviendas destruidas en más de un 80 %, el resto sufrió daños de consideración; quedaron dañadas las facilidades para irrigar 110,000 hectáreas; el 77% de los caminos de La Libertad y Ancash se interrumpieron.



[Handwritten signature]



Cronología de emergencias por sismos

Sismos registrados a nivel nacional 2016

Tabla 49 Cronología de emergencias por sismos

Nº	DEPARTAMENTO DE OCURRENCIA	TOTAL, SISMOS	PORCENTAJE
TOTAL		418	100.00%
1	Amazonas	5	1.20%
2	Ancash	21	5.02%
3	Apurímac	2	0.48%
4	Arequipa	135	32.30%
5	Ayacucho	2	0.48%
6	Cajamarca	4	0.96%
7	Calleo	10	2.39%
7	Cusco	2	0.48%
8	Huancavelica	4	0.96%
9	Huánuco	7	1.67%
10	Ica	32	7.66%
11	Junín	5	1.20%
12	La Libertad	10	2.39%
13	Lambayeque	5	1.20%
14	Lima	45	10.77%
16	Loreto	5	1.20%
17	Madre de dios	1	0.24%
18	Moquegua	42	10.05%
19	Pasco	12	2.87%
20	Piura	10	2.39%
21	Puno	18	4.31%
22	San Martín	11	2.63%
23	Tacna	11	2.63%
24	Tumbes	6	1.44%
25	Ucayali	13	3.11%



[Handwritten signature]



Tsunami

Según la regionalización Sismo – Técnica, el Perú, por su ubicación geográfica en el Cinturón de fuego del Pacífico, se encuentra dentro de la zona de alta sismicidad en el mundo. Estudios previos han determinado que La Libertad, tiene una potencialidad sísmica con profundidad mayores a 60 km, con posibles intensidades de grado VII en la escala de Mercalli Modificada, cuyo mayor porcentaje de ocurrencias se localizan frente a las costas del distrito de Huanchaco, Salaverry y Víctor Larco Herrera. Dada la potencialidad de ocurrencia, se ha determinado que un sismo con foco debajo del mundo marino de magnitud igual o mayor de 8° en la escala de Richter, puede causar un tsunami, cuya primera ola llegaría a la costa en 15' a 20' después de producido el sismo, tiempo considerado como criterio para tsunamis de origen cercano. Durante el transcurso de 4 siglos se produjeron 49 tsunamis en las costas occidentales de América del sur, de las cuales 21 afectaron a la región de La Libertad, la cual fue arrasada por un tsunami en febrero de 1619, que causó la muerte del 96% de sus habitantes, pues de 3000, solo se salvaron 200 personas aproximadamente.

A pesar del enorme número de terremotos de magnitudes menores, solo algunos de ellos han sido asociados a Tsunamis. Por eso se sospecha que esto en pocos y probablemente algunos de los otros, se iniciaron por desplome o deslizamiento de sedimentos a gran escala, los mismos que generarían corrientes de turbidez, ocasionados y desencadenados por los movimientos súbitos de poca magnitud. Víctor Larco Herrera cuenta con un alto riesgo a tsunami, considerando que, en la ciudad, el crecimiento urbano se ha expandido sobre sus áreas de litoral, las zonas de Buenos Aires Norte, Buenos Aires Sur y Buenos Aires Centro, con más de 30 años de antigüedad y los nuevos asentamientos El Progreso, Armando Villanueva, Los Sauces, que actualmente presentan importantes niveles de consolidación, serían las zonas más afectadas por este tipo de evento.

Tiempo de Llegada de la Primera Ola:

Teniendo en consideración que la línea costera de Trujillo es casi paralela al eje de generación de los Tsunamis y asumiendo una magnitud $M_s = 7,0$, de características de un supuesto sismo tsunamigénico originado dentro de los límites de la fuente de subducción 2, frente a la costa de Trujillo y dibujando una envolvente con el modelo de propagación que consiste en el trazado de las curvas de refracción: se obtuvo el plano de tiempo de llegada de la primera ola a la zona ribereña de Trujillo (Buenos Aires, y las Delicias)



El Sismo tsunamigénico se toma teniendo en consideración que no se tiene un foco preciso en el eje tsunamigénico que pasa aproximadamente a 50 km de la costa y que podría estar ubicado en cualquier punto. Sin embargo, el punto más crítico es la distancia más corta entre la ciudad puntual y el eje, dada por su distancia perpendicular.

Según los criterios de Iida y Hotari el área de concentración de Tsunamis está formada por una elipse, si consideramos un sismo cuya magnitud $M_s = 7,0$, la elipse de generación tendría los parámetros siguientes: Eje mayor $S = 54\text{Km.}$ y Eje menor $b = 44\text{Km.}$ El tiempo de llegada para la primera ola a Trujillo fue de 27 minutos, la cual presentamos gráficamente en el plano, sin embargo, podríamos considerar que para sismos de mayor magnitud el tiempo de llegada sería menor, pues el área de generación del Tsunami sería mayor. Para considerar la posibilidad de ocurrencia de sismos mayores de 7, ya sea 7,5 ó 8 M_s es conveniente considerar como 20 minutos el tiempo de llegada de la primera ola para fines de evacuación.



Altura de la ola en la costa:

Empleando el criterio de Yamaguchi, Silgado y Katsuyuki Abe y teniendo en consideración la batimetría del lecho marino frente a la ciudad de Trujillo y la magnitud de los sismos tsunamigénicos, se ha obtenido las alturas probables de ola.

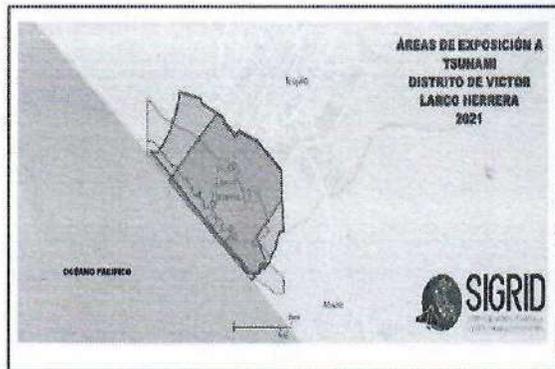


Tabla 4 - Altura de la ola según Yamaguchi

Distancia (km)	Altura (metros)
50	0.43
30	1.65
25	2.30
20	3.22

Tabla 5 - Altura de la ola según Silgado

Velocidad (m/s)	Altura (metros)
07	0.68
7.5	1.68
08	4.17

Tabla 6 - Altura de la ola según Katsuyuki Abe

Magnitud (Mw)	Altura (metros)
6.8	1.25
7.5	2.81
8.4	7.94

[Handwritten signature]



De los cuadros anteriores concluimos que la altura de la ola probable estaría entre 1,5 y 4m. y de acuerdo con la Dirección de Hidrografía y Navegación (DHN) de la Marina de Guerra del Perú, para que se configure el riesgo de Tsunami se tienen que dar las siguientes condiciones:



- Que el epicentro del sismo ocurra en mar.
- Que la magnitud sea mayor a 7 grados en la escala de Richter
- Que el hipocentro o foco sísmico se encuentre a menos de 60 Km de la superficie del mar.

La ciudad de Trujillo fue alertada para cinco eventos de Tsunamis en los dos últimos siglos, de las cuales se tienen solo registrado tres:

- Tsunami del 13 de agosto 1868, causado por un terremoto de grado XI en la escala Mercalli, al norte de Chile, cerca al puerto de Arica.
- Tsunami del 10 de mayo de 1877, con origen al norte de Chile, con afectación para Salaverry.
- Tsunami del 17 de octubre de 1866, con origen en el Perú.

Las consecuencias de un evento de esta naturaleza podrían llegar a ser catastróficas, a pesar de ser un fenómeno cuya probabilidad de ocurrencia es de un horizonte temporal lejano.

Actualmente en la ciudad de Trujillo y zonas aledañas se han incrementado los asentamientos en zonas costeras, tal como el balneario de Buenos Aires en el distrito de Víctor Larco, en el balneario de Las Delicias en el distrito de Moche, Salaverry y Huanchaco. Siendo estos centros poblados lugares de potencial peligro ante tsunamis.

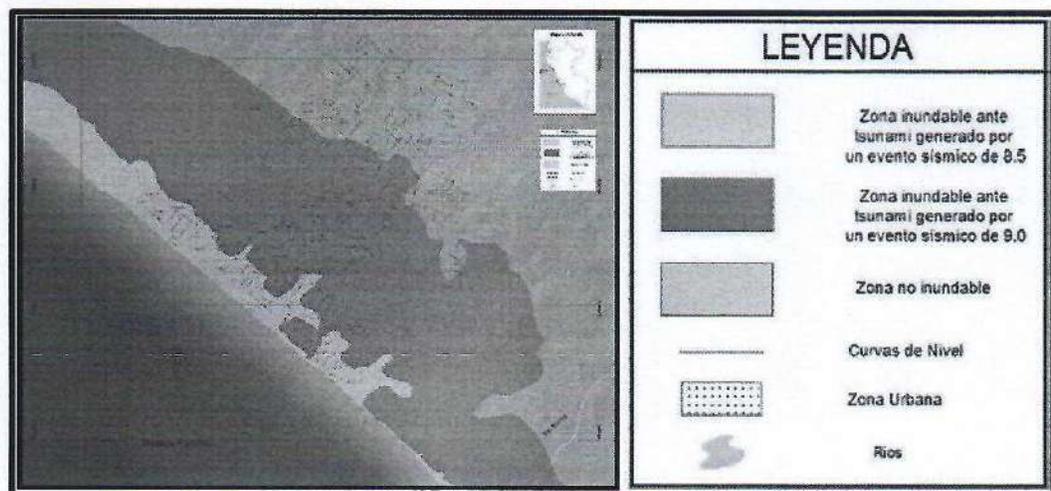


Ilustración 15 ZONAS INUNDABLES

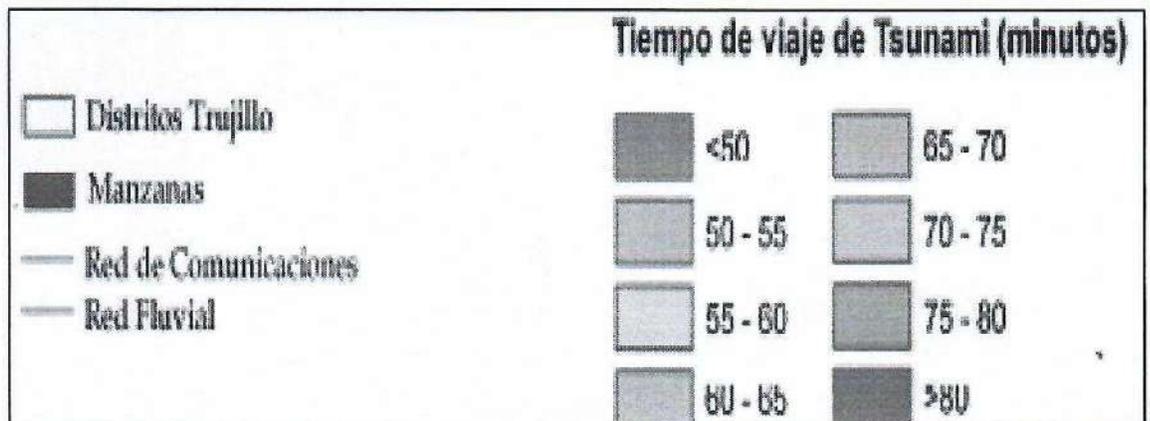
[Handwritten signature]



En el informe del estudio, "Evaluación probabilística de la Peligrosidad y la Vulnerabilidad frente a Desastres Naturales basados en Proyecciones de Cambio Climático, en el área metropolitana de Trujillo (Perú)", elaboró un Mapa de tiempos de viaje de tsunami como simulación para el evento de 1619, haciendo cálculos del tiempo de viaje del evento de tsunami considerado como pésimo, asociado al ocurrido en 1619. Así, los contornos del mapa adjunto muestran el tiempo en minutos transcurrido desde la ocurrencia del sismo junto con la localización de la ola de tsunami en dicho instante.



Se considera que se trata de una aproximación relevante del orden de magnitud que se debe considerar, en este mapa que se presenta adjunto (Figura N° XX), se puede observar cómo, de forma general, el tsunami tardaría en torno a una hora en arribar a costa desde el momento en que se produce el sismo generador. De esta manera, permite tomar las medidas pertinentes que deberían asegurar la evacuación en un tiempo inferior, que tome en cuenta la emisión de la alerta, la reacción de los tomadores de decisión y el desplazamiento de la población a una zona segura.



[Handwritten signature]



Ciudades de la costa de la región La Libertad que reportaron *tsunamis* originados en Perú y en otras regiones

Año	Mes	Día	Origen (País)	Ciudad Reportada en Perú	Lat.	Long.	Runup
1877	5	10	Norte de Chile	Pacasmayo	7.45	79.55	----
1868	8	13	Norte de Chile	Tambo	7.58	78.70	----
1877	5	10	Norte de Chile	Tambo	7.58	78.70	4.0
1877	5	10	Norte de Chile	Huanchaco	8.05	78.10	----
1868	8	13	Norte de Chile	Trujillo	8.10	79.00	----
1966	10	17	Perú	Trujillo	8.10	79.00	3.0
1877	5	10	Norte de Chile	Salaverry	8.23	78.92	0.8
1746	10	28	Perú	Guanape	8.53	78.98	----

En el cuadro anterior, se muestran las ciudades costeras de la región La Libertad que reportaron tsunamis originados por sismos tsunamigénicos en el Perú y en otras regiones, desde el año 1877 según Lockrigde (1985). El sismo tsunamigénico del 20 de noviembre de 1960 fue uno de los de mayor severidad.

El tsunami ocurrido en 1619

Según la historia sísmica de Perú, su costa ha sido afectada por varios tsunamis que se produjeron después de haber ocurrido importantes sismos en los años 1868, 1877, 1966 y 2001.

Actualmente, en la ciudad de Trujillo y alrededores, las edificaciones ribereñas han crecido bastante, tal como el balneario de Buenos Aires, en el distrito de Víctor Larco. En la zona de Las Delicias, en el distrito de Moche, Salaverry y Huanchaco. Los centros poblados son lugares potencialmente susceptibles al peligro ante la ocurrencia de tsunamis.

El tsunami del 13 de agosto de 1968

El tsunami del 13 de agosto de 1968 causó daños desde Trujillo (Perú), hasta Concepción (Chile). En Arica, una nave de guerra fue varada 400 m tierra adentro. Se sintió en puertos lejanos como Hawai y Japón, el epicentro estuvo frente a Arica. La altura de la ola registrada fue, de 21 m en Concepción.

El tsunami del 20 de noviembre de 1960

El tsunami ocurrido el 20 de noviembre de 1960 fue generado por un sismo que se produjo a las 22:02 UTM, con una magnitud de 6.8 Ms e intensidad máxima de VI en la escala de Mercalli. El epicentro del sismo fue ubicado en



Piura (05.6 S-80.09 W). Varias horas después de ocurrido el sismo, un tsunami devastador silenciosamente arribó al litoral costero de Lambayeque. La primera ola alcanzó 9 m de altura, y produjo daños severos en los puertos de Eten y San José. Este tsunami logró inundar completamente la isla de Lobos, ubicado a 16 km del puerto Pimentel. Las demás olas fueron de menor tamaño e intensidad. Debido a la magnitud e intensidad del sismo, es probable que este tsunami se haya originado por deslizamiento de material submarino que perdió estabilidad debido al movimiento telúrico.



El tsunami del 21 de febrero de 1966

El tsunami del 21 de febrero de 1966, originado por un sismo ubicado a 210 km al SW de Chimbote, fue de magnitud 6.9 en escala Richter. Hubo 15 muertos. La altura de la ola sobrepasó los 5 m en el puerto de Chimbote y caleta Coishco. Los efectos del tsunami se sintieron a lo largo del litoral costero, tanto en el puerto de Chimbote como en la caleta Coishco.

El tsunami de Camaná del 23 de junio de 2001

El tsunami de Camaná del 23 de junio de 2001, originado por un sismo con epicentro en el mar al NW de Ocoña, tuvo una magnitud 6.9 en la escala de Richter. Se generaron olas de hasta 8.14 m. Causó 23 muertos, 63 desaparecidos y cuantiosos daños materiales.

Un catálogo detallado de los principales tsunamis que afectaron la costa de Perú puede ser encontrado y consultado en Carpio y Tavera (2002).



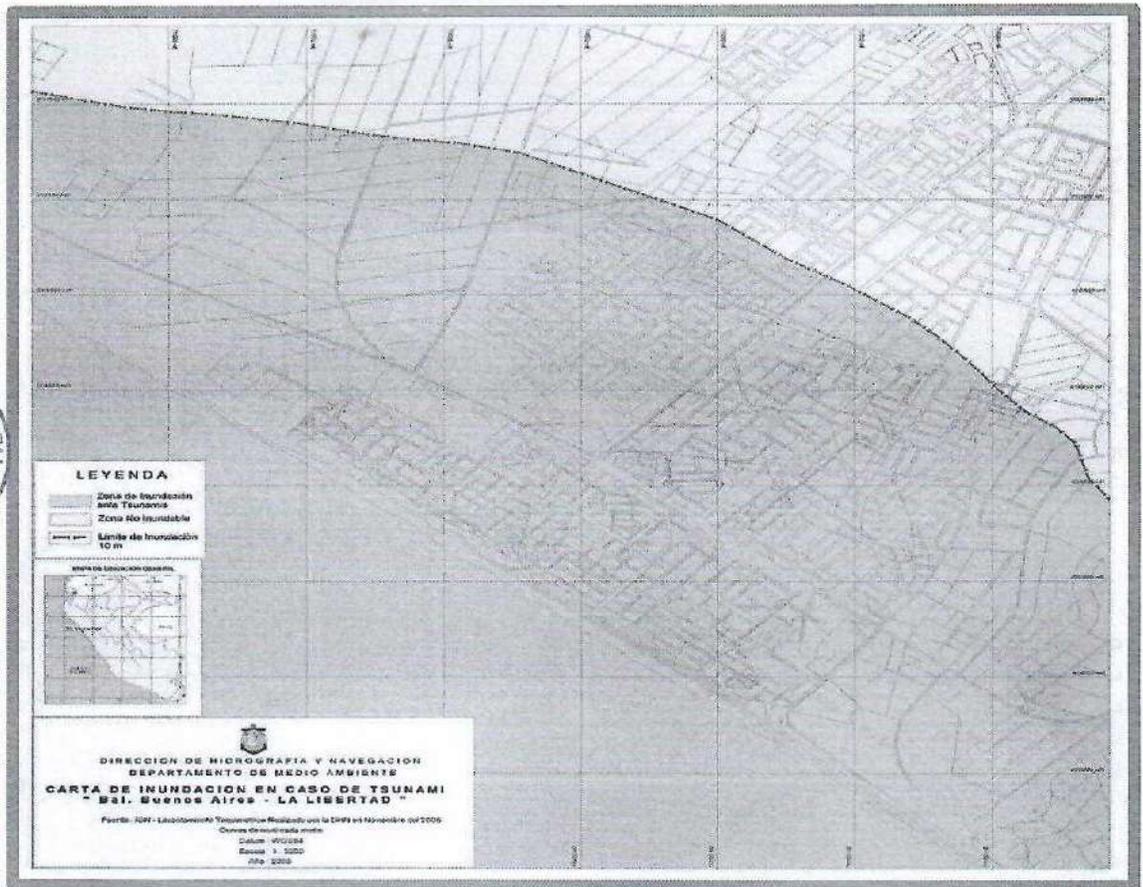


Ilustración 16 CARTA DE INUNDACIÓN BUENOS AIRES

Carta de inundación en caso de tsunami, balneario Buenos Aires. Fuente: Dirección de Hidrografía y Navegación de la Marina de Guerra del Perú.

Inundaciones

Durante el periodo 2007- 2017, se han visto impactados de alguna forma (fallecidos, heridos, etc.) por algún tipo de emergencia y/o desastre, 15,094,941 pobladores a nivel nacional. De estos, la mayoría (88% del total) fueron "afectados", correspondiendo a 13,364,244 pobladores.

La emergencia que ha ocasionado mayor impacto sobre la vida humana son las "bajas temperaturas", seguido de las "lluvias intensas" y de las "inundaciones".

Inundaciones por lluvias intensas (Pluviales)

Este tipo de inundaciones tiene como origen las lluvias continuas. Que en casos extraordinarios como las de un fenómeno, sobrepasan la capacidad prevista de campo y de suelo, donde el volumen máximo de transporte de los ríos es superado y el cauce principal se desborda e inunda los terrenos circundantes principalmente por el fenómeno de erosión.



El peligro climático de mayor importancia en el distrito de Víctor Larco Herrera, viene a ser las inundaciones, debido a las precipitaciones pluviales que caen sobre la misma ciudad, así como los desbordes de las acequias y por actividad de la Quebrada San Idelfonso, que por las lluvias acumula agua en la parte alta de la cuenca y por su posterior desborde se desplaza cuenca abajo afectando al distrito. Este peligro se intensifica recurrentemente durante la Presencia del Fenómeno "El Niño", así como el desborde del río moche.



Estas inundaciones se acentúan en los meses de enero a abril, coincidiendo con las mayores precipitaciones pluviales en las cuencas altas y medias, que se tradujeron en el aumento de las descargas del Río Moche. Durante estos meses se produce gran arrastre de sedimentos de la parte alta tanto de los valles principales como en sus tributarios, generando fenómenos de erosión de riberas, desbordes e inundaciones que afectan obras de infraestructura de riego (regulación y captación), vial, terrenos de cultivo y muchas veces a centros poblados.

Se identifican zonas depresivas o cuencas ciegas, donde se asientan las viviendas de la calle 03 hasta la 06 con intersección de la calle Colón, en sector sur de Buenos Aires (Urb. Armando Villanueva), hasta las zonas bajas ubicadas frente al sector de la Bocana, donde en periodos de lluvias extremas como las pasadas del evento El Niño Costero 2017 afectan la seguridad física de la población y a su vez es una zona susceptible a flujos de lodo.

Los factores condicionantes para el peligro por inundación pluvial son: suelos arenosos y limosos, que predominan en zonas onduladas correspondientes a una planicie aluvial y de depósitos aluviales. El factor desencadenante son las lluvias intensas registradas en eventos de El Niño, que genera inundación pluvial y afecta a viviendas del sector de La Bocana y alrededor de 20 ha de cultivo de verduras.

Es necesario, mencionar que La Resolución Ejecutiva Regional N° 230-2018-GRLL/GOB, que aprueba el Plan de Contingencia de la Región La Libertad ante lluvias intensas 2018, elaborado sobre la información base del consolidado de evaluación de daños y análisis de necesidades – EDAN Provincia De Trujillo - Departamento -La Libertad. Julio 2017, precisa que, en el distrito de Víctor Larco Herrera el Número de familias damnificadas es de 657 familias y 3,285 personas, entre la población afectada se tiene 11,750 familias, 58,750 personas, en cuanto a viviendas se registraron 502 colapsadas, 155 inhabilitadas, y 11,750 afectadas, tal como se muestra en el Cuadro siguiente:





Victor Larco DISTRITO	N° Damnificados (familias y personas)		N° Afectados (familias y personas)		N° VIVIENDAS			N° Infraestructura Educativas (inicial, primaria, secundaria, superior)				N° infraestructura de salud		Daños a los Servicios Básicos Agua potable – Desagüe y Alcantarillado		
	Familias	Personas	Familias	Personas	Colapsadas	Inhabitables	Afectadas	Inicial	Primaria	Secundaria	Superior	Colapsadas	Afectadas	Agua	Alcantarillado	Desagüe
	65 7	3,28 5	11,7 50	58,7 50	50 2	15 5	11,7 50	1 0	6	9	0	0	6	1 0 %	1 0 %	1 0 %

Ilustración 17 ELEMENTOS AFECTADOS

En cuanto a infraestructura educativa afectada, se ha identificado 10 del nivel primario y 06 del nivel secundaria. En cuanto a la infraestructura de salud se registró cero perdidas y cero afectaciones. Con respecto a los daños a los servicios básicos de agua potable – desagüe y alcantarillado, se registra afectación: en el 10 % del servicio de agua, el 10% en alcantarillado, y el 10 % en desagüe, tal como se muestra en el Cuadro anterior.

Los daños registrados en los servicios básicos de energía eléctrica: se registraron daños, al 10 % y un daño en el tendido de 1,500 mts; en relación a los daños a la infraestructura de transporte: el 5 % fue afectado y 8 vías destruidas; No se registró daños a la infraestructura de comunicaciones ni a zonas agrícolas tal como se muestra en el siguiente cuadro:

Consolidado de evaluación de daños y análisis de necesidades – EDAN provincia de Trujillo - departamento La Libertad julio 2017





DISTRITO VÍCTOR LARCO HERRERA	Servicio Básico Energía Eléctrica		Daños a la Infraestructura de Transporte						Daños a la Infraestructura Agrícola/ Producción Agropecuaria					
	colapsadas	Afectadas	N° de Tramos de Vías de Comunicación		N° de Infraestructura de Comunicación		N° de Centros de Transporte		Infraestructura N° de Tramos (canales de riego, defensa ribereña, diques, bocatomas y otros)		Agrícola N° de Has. De cultivos afectados: pan llevar y otros.		Pecuaría N° de Animales: caballar, auquénidos, ovinos, porcino, caprino, aves, otros.	
			Afectadas	Destruídas	Afectadas	Destruídas	Colapsadas	Afectadas	colapsadas	Afectadas	Afectadas	Perdidos	Afectadas	Perdidos
10 %	0	5	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Ilustración 18 INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE AFECTADO

Inundaciones Fluviales

Los factores condicionantes, para el peligro por inundación fluvial a las inmediaciones del río Moche: son suelos arenosos y arcillosos, terrazas bajas, llanura de inundación fluvial y depósitos aluviales finos, siendo el factor desencadenante el aumento de caudales anómalos que incrementan umbrales o tirantes. El río Moche en periodos de lluvias extremas registradas en los eventos del Niño originan inundación fluvial, que afecta la parte contigua al margen derecho del río Moche, comprendida por 38 ha. donde se cultivan verduras y se asientan algunas casas temporales de campo.



[Handwritten signature]





Ilustración 19 CAMPOS DE CULTIVO EN LA RIBERA DEL RIO MOCHE



Ilustración 20 ZONA INUNDABLE DEL RIO MOCHE



Zonas de inundación pluvial, localizadas frente al sector La Bocana, donde ya se han registrado daños a propiedades y a sembríos de verduras debido a las lluvias extremas registradas en el evento Niño Costero 2017. Fuente: Elaboración Propia 2019

Según versión de los pobladores más antiguos, en el sector de Buenos Aires, el mar ha presentado periodos de oleaje anómalos periódicamente. En el año 1983, donde el agua llegó a salirse hasta la altura de la calle Callao y Bolívar, afectó viviendas y se desplomaron las casas construidas de barro



Inundaciones por flujos de lodos

Eventos que discurrieron de la quebrada San Idelfonso, debido a las causas siguientes:

- Material depositado en el cauce de la quebrada, como depósitos eólicos de fácil erosión.
- Laderas de montañas con pendientes mayores a 35° que permiten que el material depositado en sus laderas sea susceptible a ser acarreado por las escorrentías superficiales, transportados como flujos de detritos en la zona del Porvenir y luego como flujos de lodo hacia el distrito de Trujillo y Víctor Larco Herrera.

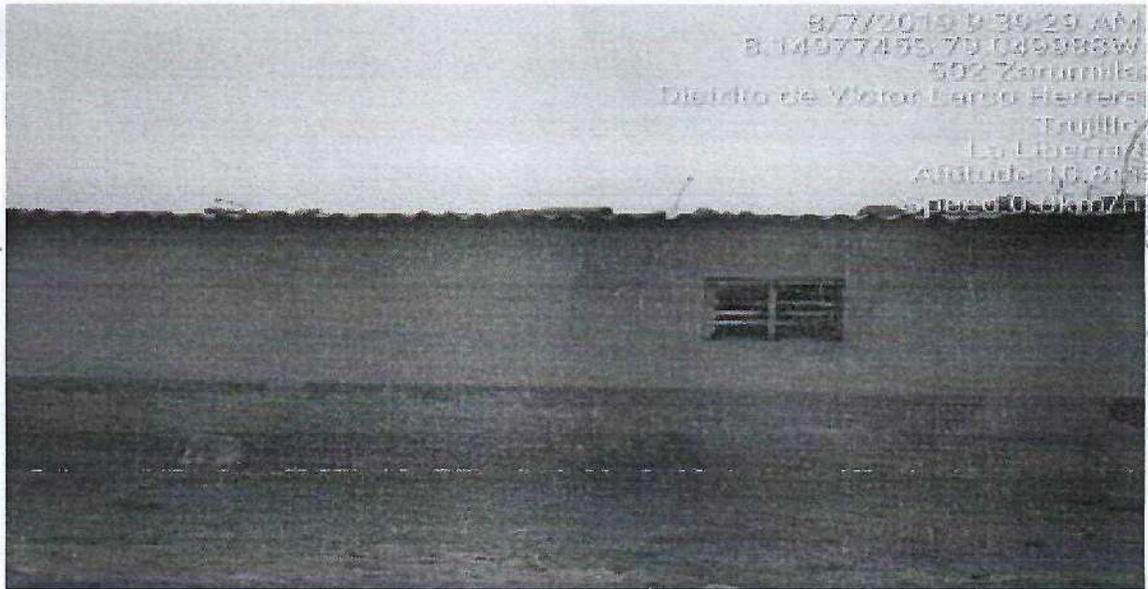


Ilustración 21 EVIDENCIA DE FLUJO DE LODOS

Evidencias de flujos de lodo en la pared de las viviendas en la calle Seoane, lo mismo ocurrió en la calle Zarumilla e Iquitos, sector Sur de Buenos Aires, que llegó a 0.60 cm de altura. Fuente: Elaboración Propia 2019.

[Handwritten signature]



En el año 2017, debido a las lluvias extraordinarias, se originó un flujo de detritos que hizo colapsar el dique artesanal, ubicado en el cauce de la quebrada San Idelfonso (cuenca media), llegando a afectar como flujos de detritos al distrito del Porvenir y parte del centro histórico de Trujillo y discurriendo luego como flujos de lodo hasta el distrito de Víctor Larco Herrera, afectándolo notablemente, ya que este flujo se acumuló en esta zona al no tener cauce definido hacia el mar, debido a la barrera de enrocado que contiene el oleaje marino anómalo, ubicada frente al litoral



En el año 2017 se optó por decisión de las autoridades regionales y distritales romper puntos específicos de la barrera de enrocado para que pueda desembocar los flujos de lodo de la quebrada San Idelfonso.

En el 2017 el material transportado por esta quebrada provocó sedimentación y a la vez con las precipitaciones pluviales contribuyó a una inundación generalizada, este evento natural y a la vez antropizado dejó huellas de 0.60 m de altura, que afectó viviendas desde la Av. La Libertad hoy llamada Papa Francisco hasta la calle Iquitos.

Los factores condicionantes para el peligro por flujos de lodo, son; geoformas de planicie aluvial, depósito aluvial, suelos areno limosos con gravilla, pendientes descendentes en dirección hacia el mar. Los factores desencadenantes son: aumento de caudales no controlados en las cabeceras de las cuencas hidrográficas originadas por lluvias extremas, antrópico (colapso de la estructura de dique artesanal que retenía los materiales aguas arriba), ya que no se diseñó para soportar presiones de flujo en eventos críticos.

Inundaciones por erosión Marina

Para el año 2015, la Región coloca un enrocado en el sector de Buenos Aires que atenúa el las inundaciones por el avance de la línea costera hacia el interior del continente este impacto sumando al oleaje del océano, provoca salpicaduras y por ende empozamientos en las Avenidas y calles circundantes a la playa: (Calle Iquitos, Av. Seoane, Calle Piura, Av. Víctor Larco, Av. La Libertad). Este proceso también genera corrosión en las estructuras de las viviendas, por ejemplo: en la calle Colón en el sector de Buenos Aires, intersección de las calles Tacna e Iquitos.

.En un estudio realizado en el año 2015 "Análisis de la erosión costera en la playa de buenos aires, distrito de Víctor Larco, provincia de Trujillo, La Libertad, Perú", se determinó que existe una correlación entre la erosión y el CO2 su coeficiente es de 96.91%. Esto debido a que las tendencias lineales son muy similares y tienen pendiente positiva. Estos cambios están ligados a la contaminación medio ambiental y el calentamiento global, y hubo desinterés de las autoridades locales para poder contrarrestar el avance de la erosión hasta el 2010, año en que se produjo la inundación de casas, y se rompieron los muros de contención (Miguel Rodríguez-



Alza, Katia García-Siccha, César Nureña-Zavaleta, Alexa Palacios Castillo, Carlos Quijano-Camacho, Clever Santos-Del Aguila, Claudia Vargas-Álvarez, Bady Vigo-Corea - 2015) UPN.

Inundaciones por oleajes anómalos

El oleaje anómalo que arriba en el litoral es generado principalmente por el sistema de vientos del "Anticiclón del Océano Pacífico Sur" (Sistema APSO), que circula en sentido antihorario a las manecillas del reloj, estos vientos bordean nuestro litoral soplando de sur hacia las zonas ecuatoriales. Estas perturbaciones atmosféricas generan en las costas centrales y sureñas de Chile, olas entre 6 a 15 m de altura, que al propagarse hacia nuestro dominio marítimo pierden energía por procesos de disipación arribando hacia las zonas costeras olas con alturas entre 2.5 a 4 m promedio, con máximos de hasta 6m en zona de rompiente (DHN, 2006).

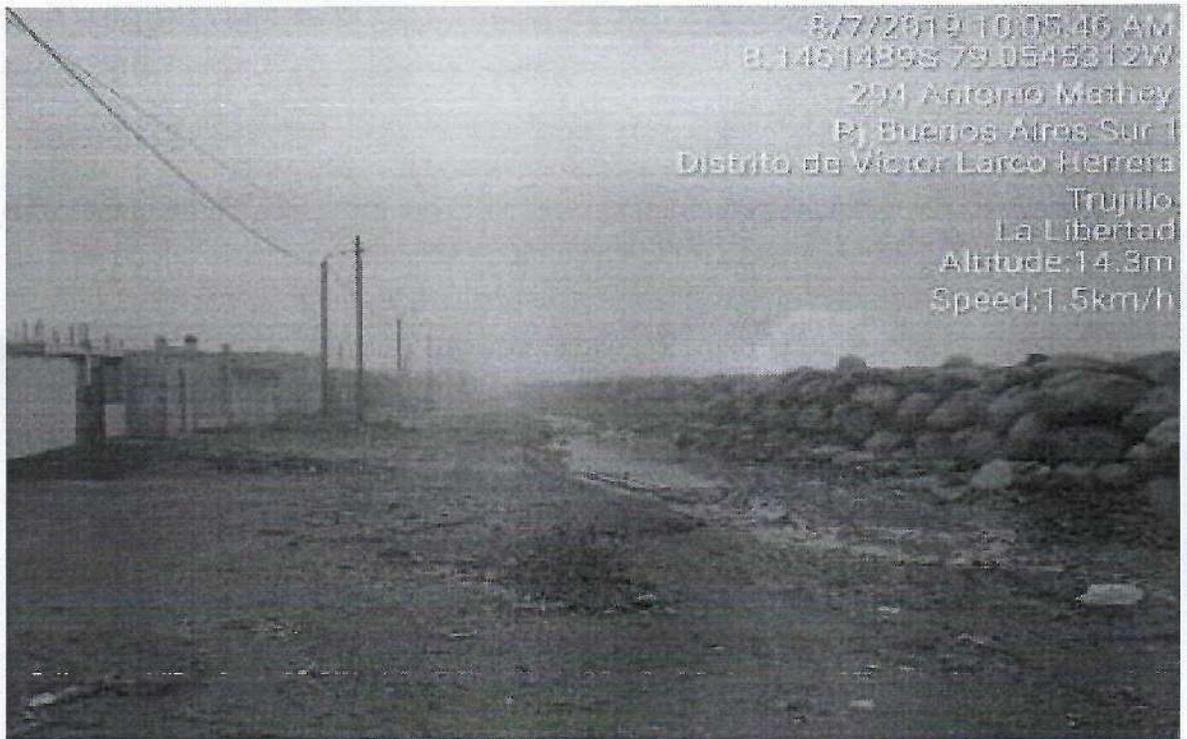


Ilustración 22 ENROCADO DE PROTECCIÓN DE LA FAJA COSTERA BUENOS AIRES

[Handwritten signature]





Ilustración 23 ÁREA INUNDABLE POR OLAJES ANOMALOS

Evidencias de empozamientos de aguas marinas por choque de olas en el enrocado, identificado a inmediaciones de la calle Tacna y Víctor Larco con intersección con la calle Colón. Fuente: Elaboración Propia 2019

Áreas afectadas por inundaciones

Las dimensiones y áreas que fueron afectadas por peligros geológicos son las siguientes:

- Los flujos de lodo llegaron a cubrir en la localidad de Buenos Aires un área de 1.6 km², y al distrito de Víctor Larco Herrera de 4 km².
- El sureste del sector de Buenos Aires, fue afectado por procesos de inundación fluvial, en un área estimada de 38 ha estimadas. Esta pertenece a la parte baja de la cuenca del río Moche.
- En la Urb. Armando Villanueva el área estimada de inundación pluvial es de 2ha y frente al sector de La Bocana fue de 20 ha.
- Las zonas identificadas por peligro de erosión marina en la costa del sector de La Bocana en un tramo de 550 m de longitud y en la costa

[Handwritten signature]

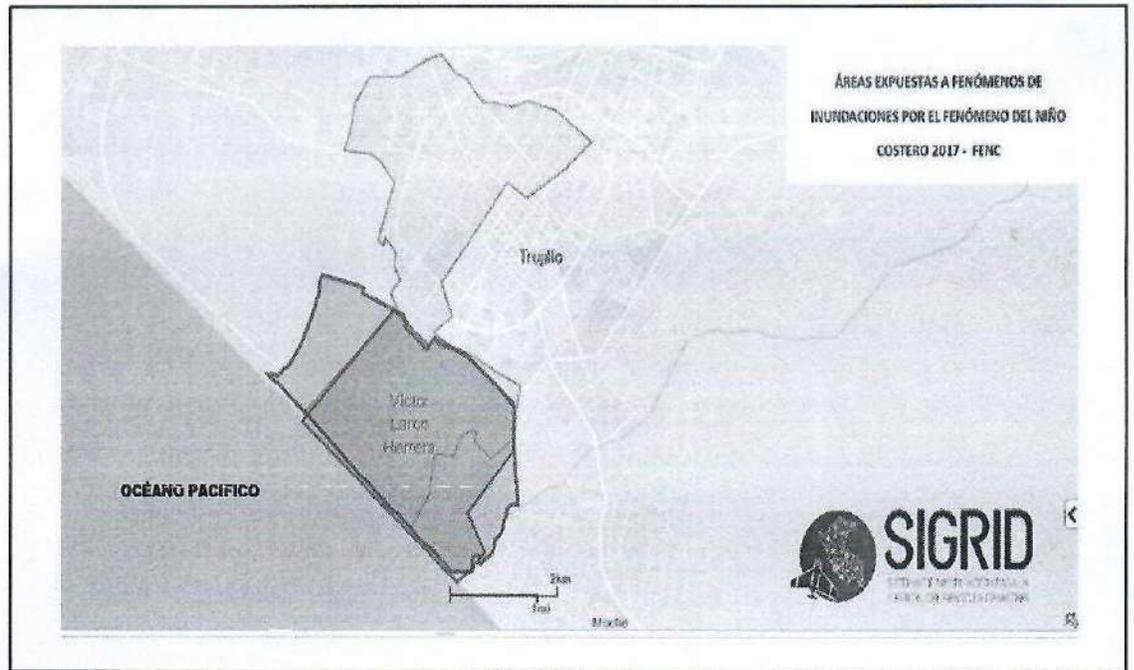


del sector de Progreso en un tramo de 279 m de longitud aproximadamente.

- La erosión marina sigue afectando a la barrera de enrocado en un tramo longitudinal de 2.5 km causando empozamientos y corrosión de las estructuras de las viviendas situadas en la última cuadra de la localidad de Buenos Aires, siendo las más afectadas las del sector Buenos Aires medio y Buenos Aires sur.



Es necesario indicar que estos riesgos por inundaciones tienen un origen Geológico tal como se determinó en el informe técnico N° A6945 de la dirección de Geología Ambiental y Riesgo Ecológico de la Región La Libertad "Evaluación por peligros ecológicos en los sectores costeros de la Bocana, Buenos Aires y el Progreso"



Mapa de vulnerabilidad por inundaciones fluvial del distrito de Victor Larco Herrera.

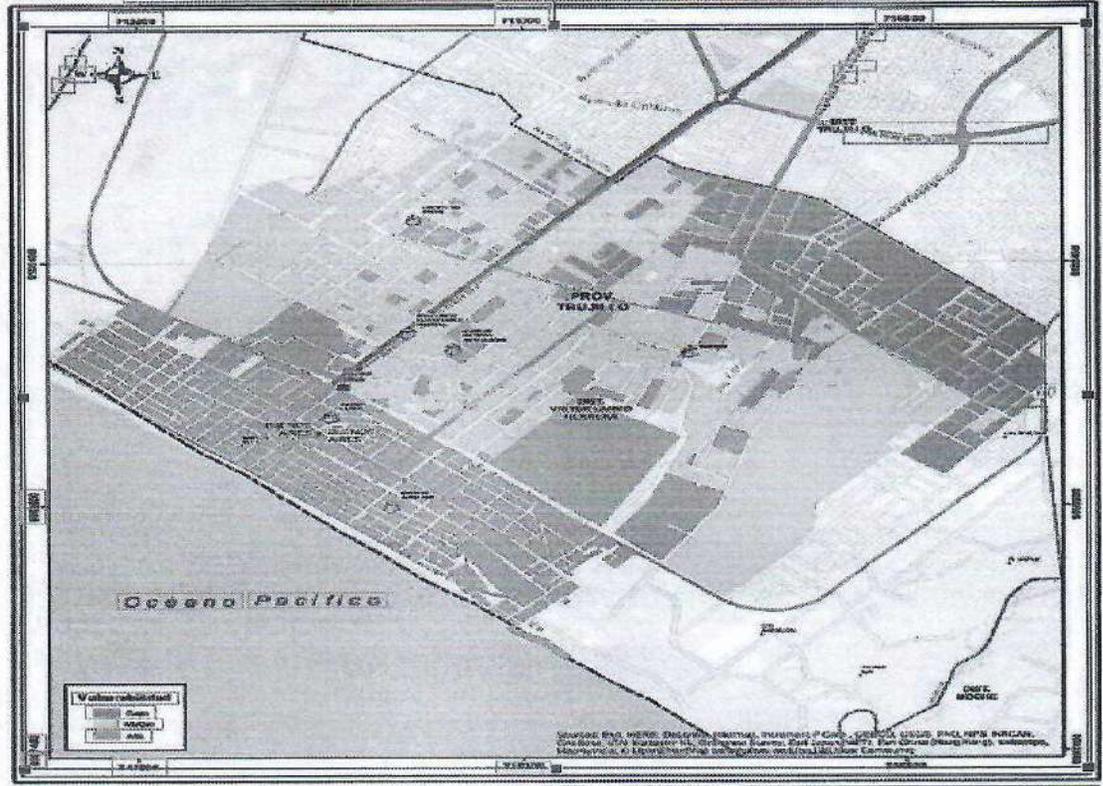


Ilustración 24 MAPA DE VULNERABILIDAD POR INUNDACIONES

Erosión costera

La erosión es la desintegración, desgaste o pérdida de suelo y/o rocas como resultado de la acción del agua y fenómenos de interperismo. La erosión fluvial es el desgaste que producen las fuerzas hidráulicas de un río en sus márgenes y en el fondo de su cauce, con variados efectos colaterales. La erosión marina que atañe a nuestro distrito está considerada entre los peligros por geodinámica externa, como los producidos por, erosión costera que es la desintegración gradual y la eliminación de las playas, incluyendo los hábitats de: arena, tierra y naturales, que se han formado a lo largo de los bordes de las mismas. El espigón retenedor de arena construido en el puerto de Salaverry como factor condicionante y los Oleajes anómalos como factor desencadenante, originan la erosión de la faja costera del distrito y afectan a los sectores de: Buenos Aires, Progreso, siendo la zona más crítica el Sector La Bocana, donde varias viviendas han sido afectadas. Se tiene además como factores desencadenantes el antropológico, por el mal uso de suelos al urbanizar zonas de playas asentadas sobre relleno antrópico y como se explicó el oleaje anómalo que se presenta periódicamente en las costas de La Libertad por el cambio climático debido al calentamiento global y corrientes de vientos que hacen agitar las corrientes marinas de sur a norte, generando erosión marina en las costas de los sectores antes mencionados.

[Firma manuscrita]





Ilustración 25 Playa de buenos aires 1943 (Antes)

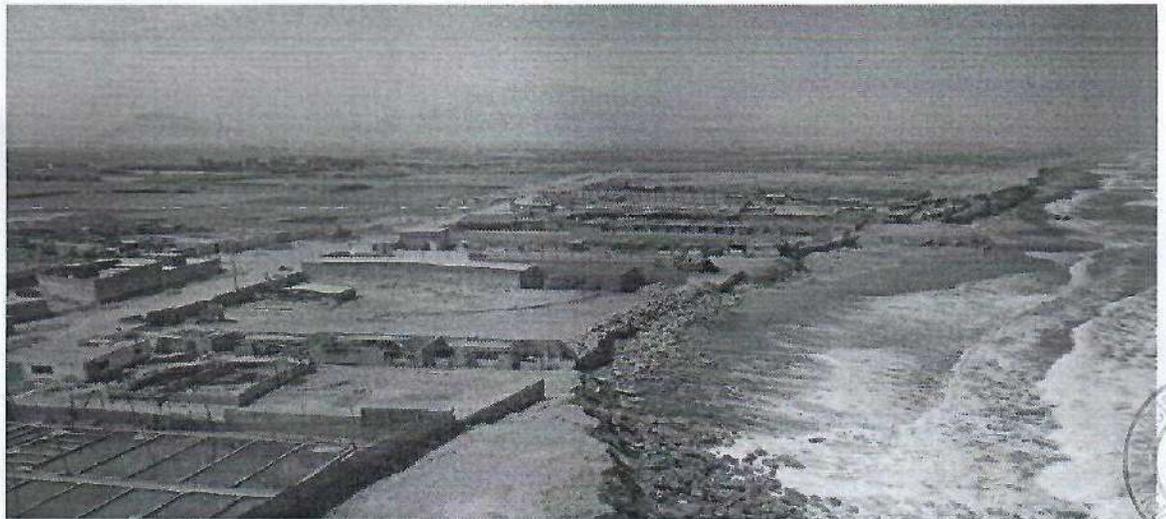


Ilustración 26 Playa de buenos aires sur 2021

Finalmente, los factores condicionantes (Geológicos) para el peligro por erosión Marina registrada en los sectores costeros de Buenos Aires, Progreso y La Bocana, son los siguientes:

- Depósitos aluviales y escasa porción de depósitos marinos.



- Suelos arenos limosos con gravilla, suelos arenosos finos con gravas achatadas, así como relleno antrópico, ubicados paralelamente a la faja litoral donde se asientan las últimas casas del sector sur y centro de Buenos Aires.

Geoforma predominante de planicie aluvial y escasa porción de playa o franja litoral.

Pendientes bajas (descendientes en dirección hacia el mar).

El factor desencadenante es el antrópico por el mal uso que se les dan a las playas costeras ya que son urbanizadas sin respetar las distancias recomendadas. El segundo es el factor desencadenante natural que es el oleaje anómalo registrados en los últimos 16 años y que son recurrentes cada año en los meses de otoño, verano y primavera, todo ello debido al calentamiento global efecto de la contaminación ambiental por acción del hombre (García. K, *et al.*, 2016).

Incendios

Urbanos

Los peligros de incendio urbano se dan en todo el distrito. (En ellos se incluyen incendios estructurales, y así como en vehículos).

- 06 de junio de 2019 a las 18:30 hrs, en la Urb. Vista Alegre se produce un incendio en un inmueble de 02 pisos, dejando a una familia afectada.

Agrícolas

- 13 de setiembre de 2019 en sector agrícola de Buenos Aires se produce un incendio forestal afectando la visibilidad de la vía de evitamiento con el intenso humo y afectando el aire del distrito de Víctor Larco Herrera.
- Continuos incendios en la zona cercana al río Moche en área agrícola por la quema indiscriminada de pastizales y residuos vegetales de la agricultura.

Derrame de sustancias peligrosas

En el sector de Buenos Aires, transcurre la vía de evitamiento (Av. 02 de mayo); sector de la red vial nacional por donde circulan unidades de transporte con materiales peligrosos que, por su mala manipulación, almacenamiento y uso, podrían originar accidentes o derrames, causando daños a la vida, la propiedad y medio ambiente.



Los materiales peligrosos son productos que representan un riesgo para la salud, la seguridad, y la propiedad durante su transporte, almacenamiento y uso en diferentes sectores económicos en toda la provincia; por lo que su traslado por la vía de evitamiento y algunas calles del distrito, presenta cierta peligrosidad en nuestro ámbito; los materiales peligrosos tienen diferentes presentaciones (sólidos, líquidos, gaseosos) y se utilizan en diferentes sectores económicos como materia prima y producto terminado ejemplo en la minería, en la industria, en el comercio de productos derivados de hidrocarburos y últimamente con la masificación y comercialización del gas natural en los sectores económicos: transporte, industria, vivienda entre otros,. Los materiales peligrosos según normas internacionales se clasifican en nueve categorías:



Tabla 50 Materiales peligrosos

Materiales peligrosos	
1	Explosivos
2	Gases
3	Líquidos inflamables y combustibles
4	Sólidos inflamables
5	Sustancias oxidantes y Peróxidos orgánicos
6	Sustancias tóxicas y sustancias infecciosas
7	Materiales radiactivos
8	Sustancias corrosivas
9	Sustancias y Productos peligrosos misceláneos

Entre estos tenemos:

- **Hidrocarburos** que se dividen en saturados, no saturados y aromáticos, del petróleo por las vías de rectificación se obtienen gasolinas de alta calidad, grasas, aceites y con un trabajo más complicado se obtienen pinturas, medicamentos, sustancias explosivas, etc. De los gases desprendidos en este proceso de transformación, los cuales son ricos en hidrocarburos, se obtienen las más distintas sustancias orgánicas, alcoholes, líquidos combustibles, distintos polímeros y materiales en base a estos (resinas, plásticos y otros).
- **El GLP (Gas licuado de Petróleo)**, compuesto por una mezcla en diferentes porcentajes de Propano (C_3H_8) y Butano (C_4H_{10}) es un combustible que se obtiene del procesamiento de los líquidos extraídos del gas natural o de la refinación del petróleo crudo en las refinerías. El GLP se encuentra en estado gaseoso pudiendo pasar a estado líquido con una presión relativamente baja. El GLP es más pesado que el aire por lo que en caso de fuga este permanece



sobre la superficie, disipándose solamente con la circulación de aire Este producto es comercializado para uso doméstico, restaurantes y otros sectores, su presentación es en balones de 10 kg

- **El Gas Natural** es un hidrocarburo gaseoso compuesto predominantemente por metano (CH4) con un pequeño porcentaje de Etano (C2H6). El Gas Natural es extraído mediante la perforación pozos sobre yacimientos ubicados en el subsuelo. El Gas Natural es un hidrocarburo más liviano que el aire por lo que en caso de fuga esta se disipa en la atmósfera.



Explosión

La probabilidad de una reacción violenta o súbita de gases de combustión, se viene incrementando en todo el distrito, por la existencia de tanques de GLP estacionarios en diferentes inmuebles, la presencia de Estaciones de Servicio de combustible y GLP y GNV, nueve (9), el transporte de vehículos a combustible de gas. También existe la posibilidad que próximamente se realicen instalaciones de sistema de red de GNV domiciliaria.

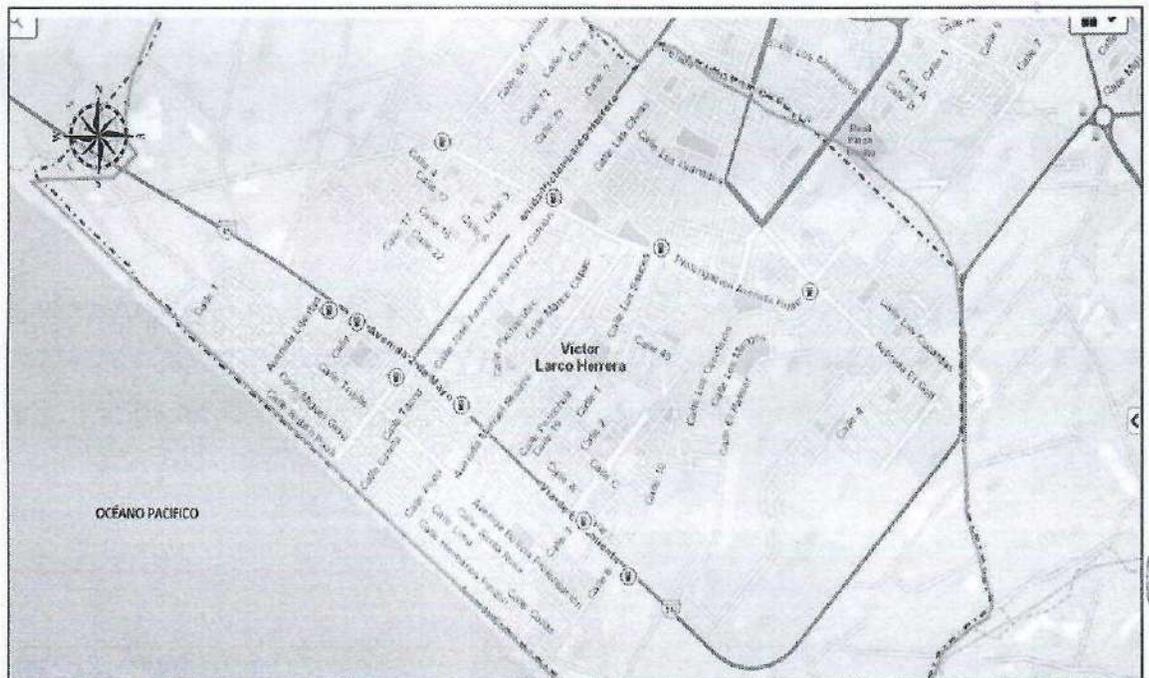


Ilustración 27 MAPA DE PUNTOS CRÍTICOS POR RESIDUOS SOLIDOS

Handwritten signature in blue ink.



Contaminación

Tabla 51 Componentes ambientales afectados

Componente ambiental afectado	Recurso	Contaminación
Agua	Rio moche	Por, metales pesados proveniente de las partes altas del rio donde se realiza la actividad minera, incluye cuatro estados de emergencia por la presencia de agua contaminadas en el rio moche
		Por, heces fecales y se encuentra en la categoría tres para el riego de vegetales y bebida de animales, a consecuencia del vertimiento de aguas servidas en la zona de rio arriba por comunidades aledañas que habitan cerca al rio.
	Mar de Grau (Playas)	Por, metales pesados provenientes del vertimiento de aguas del rio con aguas contaminadas en las partes altas por la actividad minera y el puerto de Salaverry donde se lleva a cabo el transbordo a embarcaciones de productos provenientes de la actividad minera.
		Por, residuos sólidos provenientes del vertimiento de residuos de la construcción y demolición en la franja costera.
Aire	Victor Larco Distrito	Contaminación del Aire Urbano por emisiones de gases Tóxicos producto del crecimiento elevado del parque Automotor y de la antigüedad de las unidades de servicio público (20 a 30 años). Y la Presencia de 6 terminales terrestres y una planta de verificación técnica de la MPT (presencia de material particulado que sobrepasan los límites establecidos para PM 10 y PM 2.5.
	Victor Larco Distrito	Por, quema de plantaciones de caña de Azúcar de la empresa agroindustrial LAREDO S.A.A esto en menor escala, pero si deteriora la calidad ambiental del aire y causa molestias a la población
Suelos	Cuenca baja del rio	Por la salinidad. Esta situación se agrava por el aumento del nivel freático.
	Zona urbana del distrito de Victor Larco Herrera	Por mal manejo de los residuos sólidos que produce contaminación de suelo en puntos críticos la existencia de residuos sólidos municipales (orgánicos e inorgánicos) y residuos de la actividad de construcción y demolición, crea la presencia de vectores, malos olores y la quema de residuos, que generan focos infecciosos que ponen en riesgo el ambiente y la salud de las personas. Las principales zonas afectadas son las partes laterales de la vía de evitamiento (Chan Chan) rumbo al aeropuerto, margen derecha del rio moche y otros de menor volumen en la zona netamente urbana.
	Bocana sur del distrito	Elevación del nivel de la napa freática por mantenimiento deficiente a canales de regadío y drenes, que cruzan el distrito y el poco uso del agua de pozos existentes. Afecta a zonas de muy baja pendiente.

Se identifican los recursos impactados: El desarrollo y crecimiento económico que ha experimentado Trujillo como polo de desarrollo durante los últimos años, ha traído como consecuencia un aumento considerable tanto de las actividades industriales, como de la población, lo cual, si bien tiene diversos aspectos positivos, también ha traído consigo efectos negativos en la preservación del medioambiente, impactando especialmente en el aire:



Tabla 52 Impacto al medio ambiente por tipo de emergencia y/o desastre 2007 - 2017

Emergencias	Ha Perdidas	Ha Afectadas	Total
ACTIVIDAD VOLCÁNICA	0	894	894
ALUD	662	368	1,030
BAJAS TEMPERATURAS	99,305	578,987	678,292
CONTAMINACIÓN	0	56	56
DERRAME DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	17	1,081	1,098
DERRUMBE	949	10,757	11,706
DESIZAMIENTO	2,072	6,575	8,647
EPIDEMIAS	0	0	0
EROSIÓN	306	423	729
EXPLOSIÓN	0	1	1
HUAYCO	4,050	13,699	17,749
INCENDIO FORESTAL	5,707	3,204	8,911
INCENDIO URB E INDUST	738	391	1,129
INUNDACIÓN	95,632	131,970	227,602
LLUVIA INTENSA	56,513	149,177	205,690
MAREJADA	152	3,767	3,919
OTROS	576	16,944	17,520
PLAGAS	1,051	183,465	184,516
SEQUÍA	698,931	265,941	964,872
SISMO	2	2,153	2,155
TORRENTA ELÉCTRICA	0	80	80
VIENTOS FUERTES	3,595	3,513	7,108
Total	970,258	1,373,446	2,343,704

Aguas contaminadas del río moche

Con la actividad minera y aquellas industrias que vierten sus residuos en fuentes de aguas continentales y oceánicas que desarrollan sus actividades en la parte alta de la cuenca del río moche, se presenta el riesgo de contaminación por el consumo de aguas contaminadas del río que suelen tener metales pesados en una mayor proporción, constituyéndose como un peligro la ubicación baja del distrito de Víctor Larco Herrera, aumenta esta vulnerabilidad la contaminación de las aguas oceánicas con el vertimiento de las aguas del río moche en el Océano Pacífico. Este río en su transcurrir río abajo arrastra metales pesados vertiéndolos en el mar, pudiéndose afectar la población aledaña.

El distrito de Víctor Larco Herrera no es ajeno a esta problemática, fue incluido en las últimas declaratorias de emergencias por el Peligro de contaminación por las aguas contaminadas del río moche en el año 2020 y 2021, por lo que se tuvo que tomar una serie de acciones mediante un plan de contingencia para mitigar la presencia de este fenómeno antrópico.



Déficit hídrico

La declaratoria de emergencia dada por el D.S. N° 149-2020-PCM, y prorrogada por (60) días, por el D.S. N° 185-2020-PCM, puso en situación de riesgo a nuestra localidad. Por esta razón se tuvo que establecer una gestión reactiva ante este peligro inminente, por parte de la institución. Se inició con la activación del Grupo de Trabajo en la Gestión del Riesgo, y la plataforma de defensa civil; que acordaron establecer un conjunto de acciones y medidas destinadas a enfrentar el peligro inminente en prevención del desastre probable o por la materialización del riesgo de déficit hídrico. Se desarrolló, con la planificación de la respuesta a la emergencia, donde consideramos la generación de sistemas de alerta temprana, fortalecimiento de capacidades institucionales y comunitarias, lo que nos permitió proteger con decisiones oportunas y lograr la preservación de la infraestructura verde y protección de la población aledaña a la cuenca baja del río moche.



Contaminación hídrica del río moche

Desde el 01 de noviembre del 2020, desde las 01:00 horas aproximadamente, se registra la contaminación hídrica, a consecuencia de pasivos ambientales de proyectos mineros, que afectan a los medios de vida y salud de las poblaciones ribereñas del río Moche, en: las provincias de Santiago de Chuco, Julcán, Otuzco y Trujillo.



Tabla 53 Consumo de agua por sector

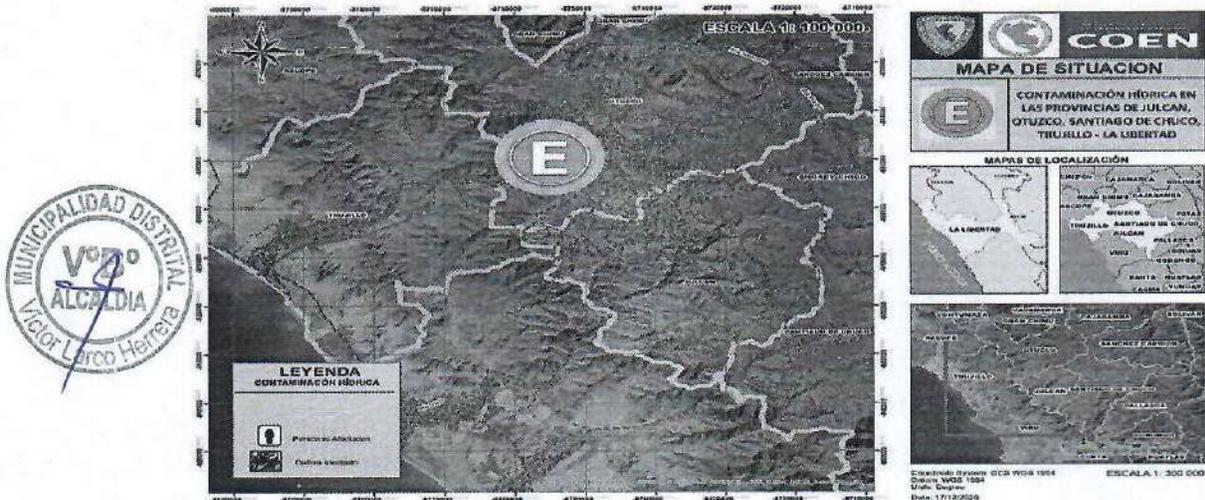
Se toma en cuenta que el abastecimiento de agua en caso de déficit hídrico al 100 %	HOM BRES	MUJ ERES	POBL ACIÓN 2020	Consumo por sector l/día
Vista alegre	3951	4569	9537	1525907.26
Tupac Amaru	1184	991	2435	389536.18
Santa Isabel	514	649	1315	210400.00
Santa Edelmira	1544	1860	3810	609646.52
San Pedro	191	361	618	98861.60
San Luis	466	532	1117	178738.90
San José	456	528	1101	176231.54
San Andrés 2	909	743	1849	295868.40
San Andrés 1	2553	1919	5006	800922.21
Portales Golf	157	222	424	67877.80
Praderas Golf	459	567	1148	183753.62
Palmeras Golf	1399	706	2356	376999.39
Palmas Golf	633	702	1494	239094.62
Rosales	699	626	1483	237303.65
Manguitos	1012	1167	2439	390252.57
Liberación Social	1325	1444	3099	495919.86
Valle Palmeras	99	104	227	36356.71
Hortensias	739	262	1120	179276.19
Las Flores Golf	448	482	1041	166560.30
Las Flores	908	1077	2222	355507.74
La Encalada	208	196	452	72355.23
Jardines	854	975	2047	327568.59
Huamán	1674	1844	3938	630063.58
Fátima	307	359	745	119278.67
El Progreso	1173	951	2378	380402.23
El Golf	2140	1416	3980	636869.27
Derrama	191	227	468	74862.59
Cortijo	382	398	873	139695.74
California	1002	1238	2507	401177.50
Bs As Sur	3605	2852	7228	1156429.95
Bs As Norte	1914	1736	4086	653704.40
Bs As Centro	1794	1913	4149	663912.94
			76696	12'271,336



[Handwritten signature]



Ilustración 28 ZONAS DE CONTAMINACIÓN HÍDRICA DEL RIO MOCHE



Mediante Decreto Supremo N° 125 - 2021 - PCM, de fecha 26/6/2021, el Decreto Supremo N° 081 - 2021 - PCM, de fecha 23/4/2021. Prorroga por el Decreto supremo N° 035 - 2021 - PCM, de fecha 25/2/2021. Prorroga el Decreto Supremo N° 204 - 2020 - pcm, de fecha 27/12/2020. Finalmente el Miércoles, 30 de junio de 2021, La Presidencia del Consejo de Ministros con fecha 23/6/2020 aprueba el Decreto Supremo N° 125-2021-PCM que vuelve a prorrogar el Estado de Emergencia en los distritos de Quiruvilca de la provincia de Santiago de Chuco; Agallpampa, Salpo y Otuzco de la provincia de Otuzco y Poroto, Laredo, Trujillo, Huanchaco, Moche y Víctor Larco Herrera de la provincia de Trujillo, del departamento de La Libertad, por peligro inminente ante contaminación de aguas superficiales del río Moche.

El COED, realiza acciones de respuesta inmediata implementando de cilindros flexibles de agua y abastecimiento de agua en el sector bajo de la cuenca del Rio moche a 144 familias con la finalidad de que eviten el consumo de nueve pozos de agua que se utilizan abastecimiento de agua de personas y animales domésticos como animales de crianza.

[Handwritten signature]

