



GOBIERNO REGIONAL LAMBAYEQUE

OFICINA EJECUTIVA DE DEFENSA NACIONAL, CIVIL Y
SEGURIDAD CIUDADANA

2024-2030



DEFENSA NACIONAL

PRESIDENTE DEL GRUPO DE TRABAJO

Dr. Jorge Luis Pérez Flores
Gobernador Regional Lambayeque.

JEFE DE LA OEDNCSC - SECRETARIO TECNICO REGIONAL DE DEFENSA CIVIL

MG. ING. JOSE MARIA SONO CABRERA

ELABORADO POR:

EQUIPO TECNICO INTEGRADO POR:

- Oficina Ejecutiva de Defensa Nacional Civil y Seguridad Ciudadana
MsC. Ing. Isabel Angulo Salazar
Ing. María Cristina Huamanchumo Leyton
- Oficina de Planeamiento y Desarrollo Territorial
Ing. David Huaripata Chilón

GRUPO DE TRABAJO PARA LA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES

- Gobernador Regional
Jorge Luis Pérez Flores
- Gerente General Regional
Ranjiro Roberto Nakano Osoreo
- Jefe de la Oficina Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial
Andrés Macedo Zaboya
- Gerente Regional de Desarrollo Productivo
Violeta Esther Flores Izquierdo
- Gerente Regional de Infraestructura
Virnel Bonifacio Sena Guerrero
- Gerente Regional de Recursos Naturales y Gestión Ambiental
Benhur Zambrano Chavarry
- Gerente Regional de Programas Sociales
Manuel Velásquez Cumpa
- Gerente Regional de Educación
Daniel Suarez Becerra
- Gerente Regional de Agricultura
Felicita Madeleine Tocto Guerrero
- Gerente Regional de Salud
Dr. Yonni Manuel Ureta Núñez
- Gerente Regional de Transportes y Comunicaciones
William Guillermo Carrasco Becerra
- Gerente Regional de Comercio Exterior y Turismo
Félix Nicanor Mio Sánchez
- Gerente General del Proyecto Especial Olmos Tinajones
Luis German Piedra Núñez
- Gerente General de la Autoridad Portuaria Regional
Lizandro Miguel Ángel Peralta Suarez
- Gerente Ejecutiva de Vivienda y Saneamiento
Félix Orlando Gamarra Reyes
- Gerente Ejecutivo de Energía y Minas
Adner Rojas Pérez
- Oficina Ejecutiva de Defensa Nacional, Civil y Seguridad Ciudadana
José María Sono Cabrera
- Gerente Regional de Trabajo y Promoción Social
Luis Miguel Peña Delgado

ASISTENCIA TÉCNICA – CENEPRED

Especialista : Lic. Luz Mariella Gallo Meléndez
Unidad Orgánica : Dirección de Fortalecimiento y Asistencia Técnica
Entidad : Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres – CENEPRED

APOYO EN EL PROCESO DE FORMULACIÓN

ONG – Save The Children

INDICE

PRESENTACIÓN	5
I. INTRODUCCIÓN	6
1.1. CARACTERÍSTICAS DEL TERRITORIO REGIONAL.....	7
1.1.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA.....	7
1.1.2. LÍMITES DEL TERRITORIO:.....	8
1.1.3. CONFIGURACIÓN DE LOS ESPACIOS TERRITORIALES.....	8
1.1.4. VÍAS DE ACCESO.....	9
1.1.5. ASPECTO SOCIAL.....	9
1.1.6. ASPECTO ECONÓMICO	11
1.1.7. ASPECTO FÍSICO	15
1.1.8. ASPECTO AMBIENTAL	32
1.2. METODOLOGIA	42
II. DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES - GRD.....	45
2.1. SITUACIÓN DE LA GESTIÓN PROSPECTIVA Y CORRECTIVA DEL RIESGO DE DESASTRES.	45
1.1.1 MARCO INTERNACIONAL	46
1.1.2 MARCO NACIONAL	47
2.3.1. REGISTRO DE OCURRENCIA DE EMERGENCIAS O DESASTRES	50
2.2.2 LOS PELIGROS DE LA REGIÓN LAMBAYEQUE.....	61
2.4.1. ESCENARIO DE RIESGO	90
2.4.2. ANÁLISIS DE SUSCEPTIBILIDAD A INUNDACIONES Y EROSIÓN FLUVIAL	91
2.4.3. MAPA DE SUSCEPTIBILIDAD A INUNDACIÓN Y EROSIÓN FLUVIAL	100
2.4.4. MAPA DE ZONAS IMPACTADAS POR INUNDACIÓN Y EROSIÓN FLUVIAL, EN EL NIÑO COSTERO 2017	103
2.4.5. IDENTIFICACIÓN DE ELEMENTOS EXPUESTOS.....	105
2.4.6. ESCENARIO DE RIESGO	112
2.5. DIAGNOSTICO DE LA CAPACIDAD OPERATIVA DE LAS INSTITUCIONES DEL AMBITO	125
2.5.1. ROLES Y FUNCIONES INSTITUCIONALES.....	126
2.5.2. Instrumentos de Gestión Institucional y Territorial	128
2.5.3. Capacidad Operativa Institucional.....	129
2.5.4. Análisis de los Recursos Humanos	131
2.5.5. Análisis de los Recursos logísticos	132
2.5.6. ANÁLISIS DE LOS RECURSOS FINANCIEROS	133
III. OBJETIVOS.....	134
3.1.1. OBJETIVO GENERAL	134
3.1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	134
IV. ESTRATEGIAS	135
V. PROGRAMACIÓN	136
5.1.1. MATRIZ DE ACCIONES, METAS E INDICADORES, RESPONSABLES.	136
VI. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES-PPRD	138
6.1. FINANCIAMIENTO	138
6.1.1. Programa Presupuestal 068: Reducción de la vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres.	138
6.1.2. Fondo para Intervenciones ante la ocurrencia de Desastres Naturales-Fondes.	139
6.2. SEGUIMIENTO, MONITOREO.	140
6.3. EVALUACION	140
6.3.1. Fondo para Intervenciones ante la ocurrencia de Desastres Naturales-Fondes.	3

6.4.	SEGUIMIENTO, MONITOREO.	3
6.5.	EVALUACION Y CONTROL	4
VII.	ANEXOS.	7
7.1.	PLAN DE INVERSIONES DEL GOBIERNO REGIONAL DE LAMBAYEQUE.	7
7.2.	PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA DE -LA GERENCIA REGIONAL DE DESARROLLO PRODUCTIVO.	7
7.3.	PROYECTOS DE LA GERENCIA REGIONAL DE SALUD	7
7.4.	ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN EN CAUCES NATURALES – GERENCIA REGIONAL DE AGRICULTURA.	7
7.5.	PROYECTOS A EJECUTARSE A CORTO Y MEDIANO PLAZO SECTOR AGRICULTURA.	7
7.6.	PROGRAMA DE RECONSTRUCCIÓN CON CAMBIOS - GERENCIA REGIONAL DE AGRICULTURA	7
7.7.	PROYECTOS PRIORIZADOS A EJECUTARSE EN LA REGIÓN LAMBAYEQUE – FASE DE RECONSTRUCCIÓN.	7
7.8.	OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA MENOR Y MAYOR DEL VALLE CHANCAY – LAMBAYEQUE	7
7.9.	PROYECTOS PRIORIZADOS EN LA REGIÓN LAMBAYEQUE – FASE DE RECONSTRUCCIÓN.	7

PRESENTACIÓN

El aumento en la frecuencia y gravedad de los desastres, ya sean de origen natural o provocados por la acción humana, es motivo de gran preocupación a nivel internacional, nacional y regional. Esto convierte la situación en un desafío para la capacidad humana de anticiparse a los acontecimientos mediante una efectiva Gestión del Riesgo de Desastres.

En respuesta a esta necesidad, el Gobierno Regional de Lambayeque viene proponiendo políticas públicas y estrategias regionales en gestión de riesgos de desastres, en concordancia con el Plan de Desarrollo Regional Concertado al 2030 y la Política Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres al 2050, aprobados mediante la Resolución Ministerial 038-2021-PCM. En este contexto, el Plan Regional ha establecido objetivos estratégicos y específicos, proyectos y acciones con su correspondiente programación, que orientan las acciones interinstitucionales en materia de prevención y atención de desastres, así como las prioridades que conducen a la reducción de los impactos naturales y/o antrópicos que afectan el desarrollo de la Región Lambayeque.

El Plan Regional de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres 2023-2030 involucra a los actores directamente relacionados con el Sistema Regional de Defensa Civil y servirá de base para el desarrollo del Planeamiento Estratégico en los Gobiernos Locales en el marco del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD).

Este plan es un instrumento de gestión destinado a reducir las vulnerabilidades existentes y prevenir la generación de nuevas condiciones de vulnerabilidad en el futuro. De acuerdo con la normativa legal vigente del país, este Plan se enmarca en el ámbito de la Gestión del Riesgo de Desastres, siendo responsabilidad del Gobierno Regional tanto su formulación como su implementación.

Siendo un Plan específico del SINAGERD, constituye la guía para llevar a cabo las actividades que permitirán prevenir y reducir los riesgos de desastres en el contexto del desarrollo regional.

El Plan Regional de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres 2023-2030 es el resultado del trabajo conjunto del Grupo de Trabajo y los Actores Regionales, quienes contribuyeron con sus aportes a través de talleres participativos realizados a nivel regional.

I. INTRODUCCIÓN

El Plan Regional de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres 2023 – 2030 se formula dentro del marco de la Ley N° 29664 “Ley que crea el Sistema Nacional del Riesgo de Desastres”- SINAGERD y su reglamento DS. 048-2011-PCM, los cuales indican que la gestión de riesgos de desastres debe ser parte intrínseca de los procesos de planeamiento de todas las entidades públicas en todos los niveles de gobierno, de acuerdo con el ámbito de sus competencias; por tanto, las entidades públicas deben reducir el riesgo de su propia actividad y deben evitar la creación de nuevos riesgos. Así mismo establece que los Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales, como integrantes del SINAGERD, formulan planes, siendo el presente Plan un instrumento para la gestión prospectiva y correctiva del Riesgo de Desastres en el nivel regional, que integra los procesos de estimación, prevención y reducción del riesgo de desastres. En este se establece las líneas estratégicas, los objetivos, las acciones, los procesos de carácter plurianual para concretar lo establecido en el marco normativo del SINAGERD.

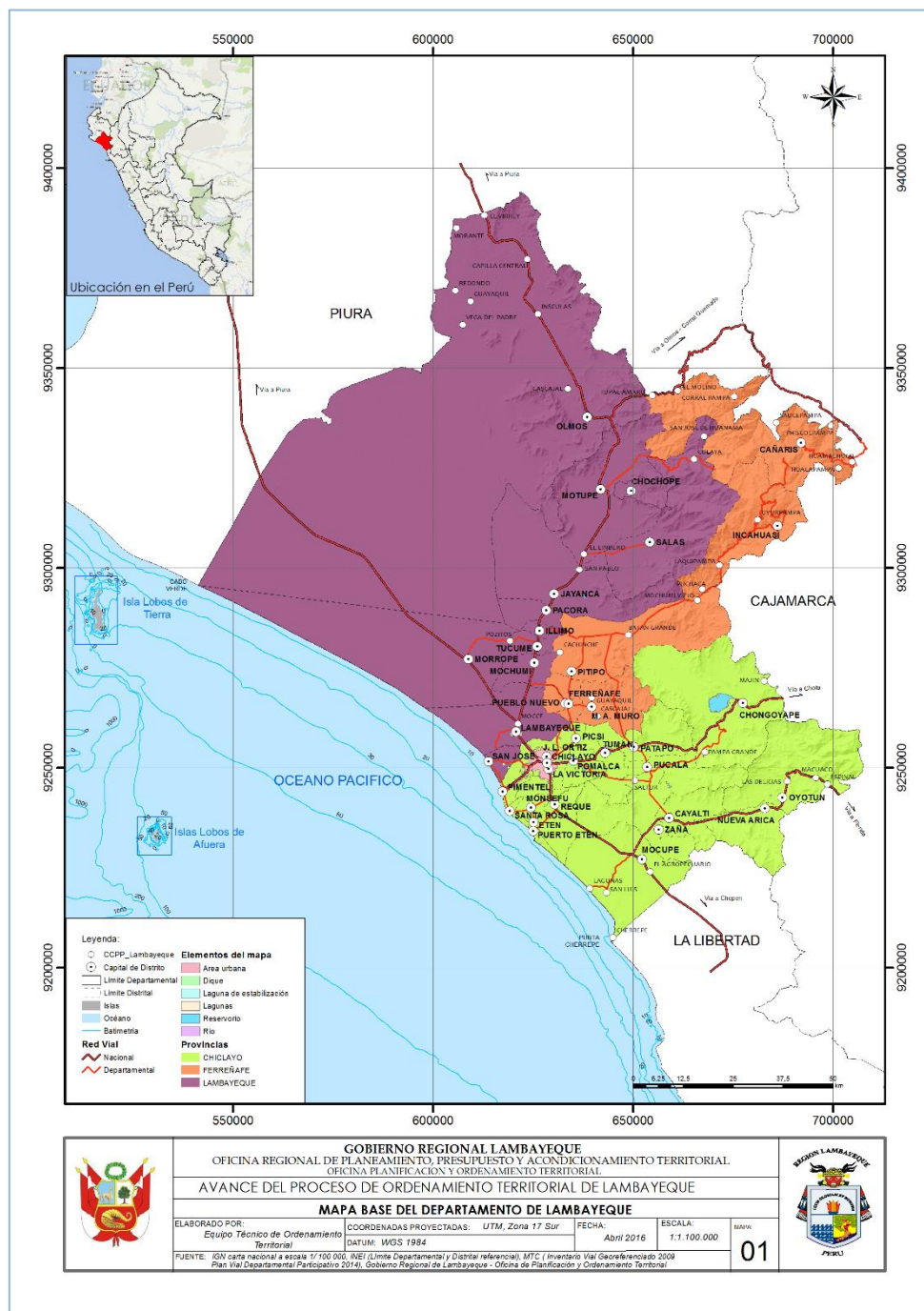
El riesgo de desastre y su gestión están estrechamente ligados al territorio y el desarrollo. El desarrollo sostenible requiere considerar el riesgo y gestionarlo bajo un enfoque multisectorial y transversal. Por lo tanto, se aspira a la consideración integral de la gestión de riesgos en los procesos de planificación territorial y de desarrollo.

Su fundamento reside en el conocimiento y la estimación del riesgo y la propuesta de alternativas para reducirlo, lo que se logra a través del análisis del riesgo. Esta herramienta permite identificar y analizar las amenazas existentes y la vulnerabilidad de la sociedad e identificar el riesgo y los puntos de partida para reducirlo. En el caso ideal, el riesgo se toma en cuenta desde el inicio del proceso de planificación territorial o de desarrollo, se incorpora el enfoque desde la preparación y se analiza el riesgo en el diagnóstico, para luego en la fase de planificación concertar estrategias para reducirlo. En consecuencia, los resultados del Análisis de Riesgos se reflejan en los planes establecidos y también en la implementación y el monitoreo.

Los procesos de ordenamiento territorial, adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo se encuentran altamente interrelacionados y no pueden dejar de considerarse en un esquema serio de desarrollo sostenible; de allí que este plan tiene relación con los planes de desarrollo regional como son: el Plan Regional de Desarrollo Concertado 2018 - 2030, Plan Estratégico Institucional Regional 2022 - 2027; acorde con la planificación territorial y el desarrollo sostenible de la región.

Actualmente los desastres son considerados como el resultado de desequilibrios de las políticas públicas del desarrollo local, regional y nacional, por tanto, ya no son considerados como eventos naturales; el accionar humano es el que genera los desastres por consiguiente estos desastres se generan en la ejecución de proyectos de desarrollo.

Por eso es muy importante relacionar e integrar el análisis y la reducción del riesgo a la planificación del desarrollo, el ordenamiento territorial, para que los nuevos proyectos incluyan el análisis de Riesgos; a fin de reducir las condiciones de vulnerabilidad.



1.1.2. LÍMITES DEL TERRITORIO:

Los límites políticos administrativos del departamento de Lambayeque son los siguientes:

- Por el Norte con el departamento de Piura
- Por Este con Cajamarca
- Por el Sur con La Libertad
- Por el Oeste con el océano Pacífico.

1.1.3. CONFIGURACIÓN DE LOS ESPACIOS TERRITORIALES

El territorio del Departamento de Lambayeque está claramente definido por cuatro subespacios territoriales:

- **El subespacio costero.**
Comprende la mayor parte del territorio departamental. Constituye el eje económicamente más dinámico ya que concentra más del 90% del movimiento económico departamental. En este subespacio se encuentran las principales cuencas hidrográficas: La Leche, Motupe, Olmos, Chancay-Lambayeque, Cascajal y Zaña.
Se caracteriza por sus extensos desiertos y tablazos (Olmos, Mórrope), pendientes escarpadas en su contacto con el mar, topografía plana a ondulada, amplias planicies cubiertas de arena producto de la acción del viento y colinas aisladas que corresponden a pequeños apéndices de la cordillera occidental de los Andes. Las unidades fisiográficas (exhibición paisajística) representativas de este subespacio son el litoral del océano Pacífico, las llanuras aluviales, los depósitos eólicos, algunos valles interandinos, cerros, colinas y planicies al pie de las montañas de la Sierra.
- **El subespacio andino.** Comprende a los distritos de Cañaris e Incahuasi de la provincia de Ferreñafe. Es un espacio agrícola, pecuario y artesanal, con tierras de baja productividad destinadas al autoconsumo.
En este espacio se localizan la cabecera de cuenca de La Leche, que alberga al río Moyán que es un afluente del río la Leche, de la vertiente del pacífico; también están los ríos Chiñama, Olós y Penachí que confluyen y conforman el río Motupe, de la vertiente del Pacífico. Este subespacio se caracteriza por tener una topografía muy accidentada, valles estrechos, laderas empinadas, quebradas y escasas áreas planas. Las altitudes varían entre los 1000 y 4150 msnm, observándose las máximas alturas en las zonas de Incahuasi y Penachí, este último del distrito de Salas.
- **Subespacio oriental (amazónico).** Corresponde al pequeño espacio oriental del distrito de Cañaris de la Provincia de Ferreñafe, aquí se ubica la cuenca del Chamaya, que alberga a los ríos Cañariaco y Tocras, que a su vez desembocan en el río Huancabamba, de la vertiente del atlántico, que es el límite inferior con la Sierra. La unidad fisiográfica predominante de este subespacio son las montañas. Es un espacio agrícola de baja productividad, desarticulado del mercado.
- **Subespacio marino - costero.** Lambayeque cuenta con un borde costero de 137 km de longitud, que va desde Cabo Verde (06°22'12" S, 80°34'24" W), por el Norte, hasta Punta Chérrepe (07°10'27" S, 79°41'18" W), por el Sur, cuyas playas se caracterizan por ser

amplias, arenosas y matizadas con dunas de tamaño mediano. A lo largo del litoral costero se desarrollan actividades de pesca como son: extracción de “palabritas” (durante la marea baja) y pesca con cordel (durante la mayor parte del año). Adicionalmente, en la amplia plataforma continental del departamento se ubican las Islas Lobos de Afuera y Lobos de Tierra. La temperatura del agua de mar es de 25 °C en verano, 17 °C en otoño, 15 °C en invierno y de 22 °C a 23 °C en primavera (Instituto del Mar del Perú – IMARPE, Santa Rosa).

1.1.4. VÍAS DE ACCESO

El departamento de Lambayeque tiene 3 vías de acceso

- **Vía Marítima:** A través de los Puertos de: Pimentel, Santa Rosa, Puerto Eten, San José y Lagunas, siendo el responsable de la Administración la Capitanía de Puerto Pimentel
- **Vía Terrestre:** A través de la Panamericana Norte que se integra con la carretera Belaunde Terry (Para integrarse con sus tres provincias se hace a través de carreteras asfaltadas)
- **Vía Aérea:** A través del Aeropuerto José Abelardo Quiñones

1.1.5. ASPECTO SOCIAL

Población

Según el censo realizado por el INEI 2017, el departamento de Lambayeque cuenta con 1'197,260 habitantes; de los cuales 580,725 son hombres (48.5 % Hombres) y 616,535 son mujeres (51,5 %), que representa el 4.37% del total nacional. La Provincia de Chiclayo cuenta con 799,675 habitantes, siendo la de mayor población (69.8 % del total departamental), seguido de Lambayeque con 300,170 habitantes (25.1% del total departamental) y Ferreñafe 97 415 (5.1 % del total departamental).

TABLA 1. POBLACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE POR PROVINCIA

Población	N° Personas					
	Total	%	H	%	M	%
Departamento	1'197,260	100	580725	48.5	616,535	51.5
Chiclayo	799,675		385 163	48.00	414 512	52.00
Ferreñafe	97,415		47,467	48.7	49,948	51.30
Lambayeque	300,170		148,095	49.3	152,075	50.7

Fuente: INEI - Censos Nacionales de Población y Vivienda 2017.

Población Económicamente activa.

Según el censo 2017 – INEI, la Población Económicamente Activa (PEA) del departamento de Lambayeque en el año 2017 es de 353,973 personas, cifra que representa el 29.6 % de la población total del departamento

De acuerdo con esta misma fuente, el 91.4% de la PEA (353,973 personas) se encontraban ocupada; y el 8.6 % (30,266 personas) constituye la PEA desocupada. Las principales características del subempleo en Lambayeque son los bajos ingresos y, en menor proporción, el número de horas trabajadas.

TABLA 2. DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA E INACTIVA 2009 – 2017

Año	Población económicamente Activa Miles de personas	PEA OCUPADA	PEA DESOCUPADA
2009	632,1	606,1	231,7
2010	638,1	614,2	238,6
2011	633,9	610,5	256,1
2012	636,2	616,3	267,1
2013	647,9	617,6	268,6
2014	630,6	602,9	299,2
2015	635,8	615,7	307,1
2016	653,7	634,0	302,0
2017	353,9	323,7	30,2

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática

Vivienda

La Vivienda es otro de los aspectos importantes a tenerse en cuenta para entender los procesos de desarrollo humano, porque tiene influencia sobre los niveles de vida de las poblaciones, y los indicadores básicos son el acceso a los servicios de agua, electricidad, saneamiento, material predominante en las viviendas (pisos, paredes, techo).

Según el Censo INEI 2017, el departamento de Lambayeque cuenta con 289,969 viviendas, siendo la provincia de Chiclayo la que presenta mayor número de viviendas con 193,699 (67%), seguido en menor proporción en la provincia de Lambayeque con 71,963 (25.0 %) y Ferreñafe con 24,307 viviendas (8.0 %).

El material predominante en paredes es ladrillo o bloque de cemento y es en la provincia de Chiclayo la que presenta mayor porcentaje (65.16 %) seguida de Lambayeque y Ferreñafe con 35.1% y 26.7% respectivamente.

El segundo material más usado en las paredes exteriores es el adobe, siendo la provincia de Ferreñafe (71.4% y Lambayeque (55.0) donde predomina este material; mientras que Chiclayo es donde menos se utiliza (33.4%).

TABLA 3. TIPO DE MATERIALES EN PARED – VIVIENDAS DPTO. LAMBAYEQUE

Material en Paredes	Chiclayo	Ferreñafe	Lambayeque	Total
Ladrillo o Bloque de cemento	126,222	6486	25264	157972
Piedra o sillar con cal o cemento	367	21	72	460
Adobe	64,607	17355	39557	121519
Tapia	63	34	55	152
Quincha (caña con barro)	779	268	4139	5186
Piedra con barro	155	14	55	224
Madera (Poma, Tornillo)	281	16	580	877
Triplay/Calamina/estera	1224	113	2239	3576
Otro material	1	0	2	3
Total	193,699	24,307	71,963	289,969

Fuente: Censo de XII Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017 - INEI

Agua y Desagüe

El sistema de Agua y Saneamiento Básico en el departamento de Lambayeque es operada y Administrada por la Entidad Prestadora de Servicios de Saneamiento de Lambayeque – EPSEL S.A., que atiende aproximadamente el 80 % de la población, complementado por algunas Municipalidades Distritales y Juntas Administradoras de Saneamiento – JASS.

Se estima que en el departamento de Lambayeque existen 973.91 kilómetros de tuberías de diferente diámetro que conforman las redes de agua potable, así como un total de 946.39 kilómetros de longitud de redes de alcantarillado; en ambos casos las zonas con mayor longitud y cobertura de redes son la zona central y zona norte del ámbito de EPSEL, tal como se muestra en el cuadro siguiente:

TABLA 4. COBERTURA DE REDES DE AGUA Y ALCANTARILLADO, SEGÚN ZONA DE INTERVENCIÓN DE EPSEL S.A.

Tipo de Infraestructura	Longitud Km.	Zona Central (Chiclayo)	Zonal Norte	Zonal Sur	Zonal Ferreñafe
Redes de Agua	973.91	611.86	151.93	126.42	83.7
Redes de Desagüe	946.39	584.04	145.45	122.86	94.24

Fuente: Plan de Desarrollo Regional Concertado al 2021

La infraestructura de agua y alcantarillado de EPSEL S.A. opera con plantas de tratamiento, pozos tubulares, estaciones de bombeo, reservorios de agua potable, redes de agua potable y alcantarillado sanitario, lagunas facultativas del sistema de aguas servidas entre otros; sin embargo dicha infraestructura en algunos casos se encuentra inoperativa debido a la ausencia de un adecuado mantenimiento y principalmente por un limitado número de equipos disponibles y carencia de personal para realizar labores de mantenimiento.

TABLA 5. INFRAESTRUCTURA DE AGUA Y ALCANTARILLADO OPERADA POR EPSEL, SEGÚN ZONA DE INTERVENCIÓN

Tipo de Infraestructura	Total	Estado		Zona Central (Chiclayo)	Zonal Norte	Zonal Sur	Zonal Ferreñafe
		Operativo	Inoperativo				
Plantas de Tratamiento	4	3	1	2	2	0	0
Pozos Tubulares	46	32	14	9	16	13	8
Estaciones de Bombeo	45	33	12	6	18	13	8
Reservorios	49	34	15	19	13	10	7

: Fuente: EPSEL

1.1.6. ASPECTO ECONÓMICO

1.1.6.1. ESTRUCTURA PRODUCTIVA

En el período 2010-2019, el crecimiento económico promedio anual del departamento fue de 4,4 %, ligeramente inferior al crecimiento registrado a nivel nacional (4,5 %). Este crecimiento le ha permitido ser la duodécima región con el mayor crecimiento en la última década, superando a regiones del norte como Piura (3,9 %), La Libertad (3,7 %) y Tumbes (3,2 %). Este mayor dinamismo se debe al impulso de los sectores de

telecomunicaciones, administración pública, alojamiento y restaurantes, transporte y comercio.

El buen desempeño del sector telecomunicaciones se refleja en el mayor acceso de los hogares a sus servicios relacionados. En efecto, en 2019 el 94,3 % de los hogares de Lambayeque tuvo al menos un miembro con teléfono celular, mientras que el 88,3 % de los hogares tuvo al menos un televisor, ambas coberturas superiores al promedio nacional. Además, el porcentaje de hogares con servicio de internet pasó de 1,0 % en 2004 a 35,1 % en 2019, registrando un incremento de 34,1 % en dicho periodo.

Los sectores económicos con mayor relevancia en la región son los de servicios y comercio. El segundo explicado por la ubicación estratégica que tiene la región en el norte del país, que le permite conectar flujos económicos y poblacionales de las tres regiones naturales (costa, sierra y selva norte del país).

En tanto, el sector manufacturero, el tercer sector más importante de la región, tuvo una participación del 10,7 en la producción regional y creció a una tasa promedio anual de 2,9 %; sector ligado a la industria primaria (producción de azúcar y pilado de arroz).

TABLA 6. VALOR AGREGADO BRUTO DE LA PRODUCCIÓN (VARIACIÓN PORCENTUAL PROMEDIO ANUAL)

	Estructura porcentual 2010-2019 (%)	2010- 2014	2015- 2010	2010- 2019
Agropecuario	8,8	-1,5	4,7	1,5
Pesca y Acuicultura	0,3	-3,9	6,6	1,2
Minería y petróleo	0,3	10,5	0,3	5,3
Manufactura	10,7	4,0	1,8	2,9
Electricidad y Agua	1,1	2,7	6,0	4,3
Construcción	8,5	9,3	-0,2	4,4
Comercio	19,1	6,7	2,5	4,6
Transporte y comunicaciones	7,9	7,8	3,5	5,6
Alojamiento y Restaurantes	2,6	7,0	3,2	5,1
Telecomunicaciones	5,5	11,2	8,1	9,7
Adm. Pública y Defensa	6,8	6,2	4,5	5,4
Otros servicios	28,3	5,2	3,3	4,2
Lambayeque	100,0	5,5	3,2	4,4

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI.

1.1.6.2. EVOLUCIÓN DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA

a) Agropecuaria

Durante el periodo 2010-2019, el sector agropecuario concentró el 8,8 % de la economía regional y tuvo un crecimiento promedio anual de 1,5 %. Es un importante motor de generación de empleo, el 20,4 % de la PEA ocupada se concentra en las actividades agropecuarias. No obstante, cabe señalar, que el desempeño del sector está condicionado a los factores climatológicos que se pueden presentar.

En relación con lo último, en el verano de 2017 (enero-marzo), la costa norte experimentó un “Fenómeno El Niño”, el cual generó un retroceso en la producción agropecuaria.

El IV Censo Nacional Agropecuario 2012, señala que a esa fecha existen 255 mil hectáreas agrícolas en la región, de las cuales el 73,0 % pertenecen a personas naturales. La superficie promedio destinada a la actividad agrícola es 4,4 hectáreas por unidad agropecuaria; superior a la del promedio nacional (3,2 hectáreas por unidad agropecuaria). El predominio de la agricultura minifundista en la región no permite aprovechar las ventajas de las economías de escala para minimizar los costos, limita la inversión en tecnologías, acumulación de capital, y tratos comerciales eficientes.

TABLA 7. CANTIDAD DE UNIDADES AGROPECUARIAS CON SUPERFICIE AGRÍCOLA SEGÚN TAMAÑO: 2012

	Hectáreas							TOTAL
	Superficie promedio 1/	> a 5	5 a 9,9	10 a 19,9	20 a 49,9	50 a 99,9	100 a más	
Nacional Unidades (miles)		1 754,4	218,6	118,3	75,4	23,4	23,5	2 213,5
En porcentaje (%)		79,3	9,9	5,3	3,4	1,1	1,1	100,0
Superficie (miles Has.)	3,2	1 805,0	956,6	805,8	766,7	366,7	2 424,3	7 125,0
Lambayeque Unidades (miles)		46,0	7,5	2,7	0,8	0,1	0,2	57,3
En porcentaje (%)		80,3	13,2	4,7	1,3	0,2	0,3	100,0
Superficie (miles Has.)	4,4	65,8	40,7	25,5	13,5	6,2	102,7	254,5

1/ Hectáreas por unidad agropecuaria con superficie agrícola

Fuente: MINAGRI, IV Censo Nacional Agropecuario 2012

Lambayeque posee un clima uniforme y cuenta con más horas luz que otras regiones; dichas ventajas comparativas son importantes para el desarrollo de la agricultura, pues brindan la posibilidad de cultivar durante todo el año y de realizar riego regulado.

La actividad agrícola se ha desarrollado históricamente en base a la siembra de cuatro cultivos (arroz, caña de azúcar, algodón y maíz amarillo duro) y recientemente se viene diversificando la oferta productiva al incorporar nuevos cultivos como arándano, páprika, pimienta morrón, ají jalapeño, uva, palta, menestras, entre otros.

b) Comercio

El segundo principal sector productivo en Lambayeque es el Comercio, con una participación de 19,1 % en su estructura productiva durante la última década, ubicándolo como el departamento con la mayor participación de dicho sector,

La ubicación geográfica que posee Lambayeque le permite cumplir la función de nexo entre la costa y la sierra norte del país. El Ministerio de Transportes y Comunicaciones) ha determinado que 3 de los 20 corredores logísticos detectados a nivel nacional confluyan en la región Lambayeque:

La actividad manufacturera es el tercer sector más importante en la región, con una participación de 10,7 %, durante la última década, en la estructura productiva de Lambayeque.

La región se caracteriza por tener un sector manufacturero principalmente primario (94,8 por ciento del sector), y más específicamente, por dedicarse a la producción industrial de azúcar y al procesamiento de arroz cáscara para la obtención de arroz pilado. La industria azucarera, a partir de 2017, cuenta con un nuevo ingenio azucarero en la producción.

TABLA 8. LAMBAYEQUE: EMPRESAS MANUFACTURERAS SEGÚN TAMAÑO Y POR PROVINCIAS, 2019

	Microempresa	Pequeña empresa	Mediana y gran empresa	TOTAL	
				Número	Participación
Chiclayo	289	109	17	4 415	79
Ferreñafe	203	2	1	206	4
Lambayeque	924	22	13	959	17
TOTAL	416	133	31	5 580	100

Fuente: SUNAT-PRODUCE

1.1.7. ASPECTO FÍSICO

1.1.7.1. Recurso Hídrico

En el departamento de Lambayeque existen cinco cuencas hidrográficas que forman parte de la cuenca del Pacífico y una que forma parte de la cuenca del Atlántico (cuenca Chamaya). Estas cuencas comprenden 17 subcuencas definidas cada una por un curso o río principal, cinco zonas de escurrimiento (entendidas como áreas secas que eventualmente drenan hacia un río principal en cualquier parte de su trayectoria) y tres intercuencas (como áreas de depresión o vasos naturales que no drenan hacia ningún río principal).

TABLA 9. CUENCAS HIDROGRÁFICAS DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE PERÍMETRO Y SUPERFICIE

CUENCAS	PERÍMETRO (Km)	ÁREA (Km ²)	ÁREA (%)
Cuenca del Río Cascajal	331,66	2043.75	17.76
Cuenca del Río Olmos	375.59	1968.43	13.25
Cuenca del Río Motupe La Leche	439.39	3402.59	22.9
Cuenca del Río Chamaya	199.57	541.59	3.65
Cuenca del Río Chancay	377.67	2816.54	18.96
Cuenca del Río Saña	239.09	1070.24	7.20
Intercuenca	484.02	2646.71	17.82
Intercuenca	303.79	303.79	2.04
Intercuenca	55.50	62.14	0.42
Total		14 855.77	100.00

Fuente: Gobierno Regional de Lambayeque - Estudio de Zonificación Ecológica y Económica de Lambayeque – 2014.

a) Cuenca del río Cascajal. Es una cuenca ubicada al norte del departamento de Lambayeque; pertenece a dos departamentos, Lambayeque y Piura, con un área de 568,269.15 has, de las cuales 389,131.26 has pertenece al departamento de Lambayeque (comprendiendo los distritos de Olmos y Mórrope) y 179,138.15 a Piura. Esta cuenca tiene, un índice o factor de forma de cuenca (F) de 0.5, siendo la relación que existe entre el ancho y la longitud de la cuenca, implicando que la cuenca presenta una regular posibilidad de tener una tormenta intensa simultáneamente sobre toda la extensión de la cuenca.

La cuenca del río Cascajal, pertenece a la cuenca hidrográfica del pacífico, nace Divortium Acuarium de la Cordillera Occidental de los Andes en el departamento de Huancabamba en Piura, esta cuenca se forma de la unión del río Tocto y la conjunción del río Palo Blanco (Huancabamba – Piura), a los 200 m.s.n.m. El río principal de la cuenca es el Cascajal, que tiene una longitud de 72.89 km disponiendo de aguas en los meses de precipitación, entre los meses de enero a marzo, y en el periodo de estiaje no dispone de aguas siendo los meses comprendidos entre junio y noviembre.

Está conformada por las subcuencas de los ríos Palo Blanco (Racali), Tocto, San Cristóbal y Vega del Padre.

En años normales de precipitación tiene un comportamiento de cuenca arréica, es decir, sus aguas no drenan hacia el mar cuenca endorreica en años anómalos; como es el caso de fenómeno El Niño contribuyen con la formación de la Laguna “La Niña”, la cual inunda los desiertos de Mórrope y Sechura. El área de la Laguna La niña está comprendida en el departamento de Lambayeque y Piura, siendo el área perteneciente al departamento de Lambayeque 1,102.102 Km² aproximadamente, basada en la imagen de LANDSAT del año 2000. La cuenca Cascajal está conformada además con varias quebradas que se unen como es el caso de quebrada Pasabar, que desembocan en el desierto. En años anómalos de fenómenos del niño se registran caudales hasta de 450.00 m³ /s (año 1998), y en años normales su caudal mensual no llega a 1m³ /s. En esta cuenca se puede observar dos zonas bien diferenciadas: la primera, la cabecera del valle donde el recurso hídrico superficial es la principal fuente de agua; y segundo, la parte baja donde se abastece de agua superficial para el riego mediante una red de canales y el agua subterránea para cubrir parte de la demanda poblacional y agrícola. Sin la cual no habría vida en la zona, y aun así es muy escasa la población en ciertas zonas.

b) Cuenca del río Olmos. Se origina en el distrito de Huarmaca, provincia de Huancabamba, del departamento de Piura, cuyo eje colector se pierde en las extensas pampas del distrito de Olmos. El río Olmos, incrementado y regulado su caudal con el trasvase de las aguas del río Huancabamba a través de un túnel trasandino de 20 km de longitud, ha dado origen al proyecto de irrigación Olmos, que ha incorporado a la agricultura 38 000 nuevas hectáreas y mejorado el riego de 5500 ha en el “valle viejo” de Olmos. Con ello se posibilitará la generación de energía eléctrica con una central de 75 MW (fuente: Proyecto Especial Olmos Tinajones –PEOT).

c) Cuenca del río Motupe - La Leche. Formada por dos subcuencas: la del río Motupe y la del río La Leche, con un régimen hidrológico irregular, no dispone de un sistema regulado por lo que sus habitantes recurren a la explotación y aprovechamiento de las aguas subterráneas como principal recurso que permite el riego de los cultivos en el periodo de estiaje y durante las sequías. Es considerada una de las cuencas más importantes del departamento. Irriga Íllimo, Túcume y Mochumí.

d) Cuenca del río Chancay. Se origina en Cajamarca, donde recibe como principal afluente al río Maichil, que es regulado por la represa de Tinajones (320 millones de m³) cerca de Chongoyape. En la parte baja de esta cuenca se bifurca dando origen, por un lado, al río Lambayeque y, por otro lado, continúa con el nombre de río Reque. En conjunto forman el sistema Tinajones que regula el riego de los valles Chancay y Lambayeque. Valles de topografía ligeramente plana, con clima árido y seco, de escasas precipitaciones y suelos de origen aluvial o eólico.

e) Cuenca del río Zaña. La Cuenca del río Zaña, se encuentra ubicada en la parte septentrional el país, abarcando una extensión de 1600 km², de la cual aproximadamente 610 Km² pertenecen a la cuenca húmeda.

Tiene su nacimiento en el flanco Occidental de los Andes del departamento de Cajamarca, en la confluencia de los ríos Tinguis y Ranyra, a unos 3,000 m.s.n.m. Su cuenca comprende aproximadamente 2,025 Km².

La cuenca abarca las provincias de Chiclayo, en el departamento de Lambayeque y las provincias de Santa Cruz y San Pablo en Cajamarca.

La Cuenca Limita por el norte con la cuenca del río Chancay, Lambayeque; por el sur, con la cuenca del río Jequetepeque; por este, con los ríos Chancay – Lambayeque y Jequetepeque; y por el Oeste con el Océano Pacífico. Sus coordenadas extremas se ubican entre los paralelos 6° 37' y 7° 5' de Latitud sur y los meridianos 78° 58' y 79° 47' de Longitud Oeste de Greenwich.

Altitudinalmente, se extienden desde el nivel del mar hasta la línea de montañas de los cerros Piedras y Cantarito, a una altura de 4,000 msnm. El río tiene un trayecto de 110 Km. Cuyos valles en su cuenca superior son muy inclinados y estrechos ubicándose entre los 2,000 y 2500 m de altitud.

La parte baja de la cuenca está en el departamento de Lambayeque, mientras que la cuenca alta pertenece al departamento de Cajamarca.

Se encuentra situado al norte del valle del Río Jequetepeque, cuyo valle contiene la ruta desde Chiclayo a Cajamarca; y al sur del río Chancay (llamado Reque en las partes bajas), en el que se encuentra el reservorio de Tinajones y Huaca Rajada, el sitio donde se encontró al Señor de Sipán.

En la parte baja del valle están las ciudades de: Zaña, Cayaltí y Oyotún, mientras que, si uno se adentra, hacia la mano derecha uno va a La Florida y Niepos, y subiendo por la ladera izquierda uno llega a Monte Seco y si sube más arriba, al caserío de Udimá. En la parte más profunda, al final del valle del Zaña se encuentra el caserío de Taulis. Cerca del nacimiento del río Zaña nace también el río Chancay.

Este río es de gran importancia para la ciudad que lleva su mismo nombre. En la Costa Lambayecana riega los distritos de Oyotún, Nueva Arica, Zaña y Lagunas.

Históricamente, sus inesperados crecientes han causado destrucción y muerte; tales son los casos de 1720, en que destruyó al pueblo de Zaña y en el presente siglo, los de 1925 y 1983. Entre 1971 y 1982, el año que mayor masa de agua trajo fue 1973: 405'410,000 M³ y el de menor volumen 1980: 79.'358,000 m³.

f) **Cuenca Chamaya.** Comprende las quebradas Los Burros, Tocras, Cañariaco, Chillasque, entre otras, que vierten sus aguas a la cuenca del Atlántico a través del río Huancabamba, que luego da origen al río Chamaya que es afluente del río Marañón por su margen izquierda.

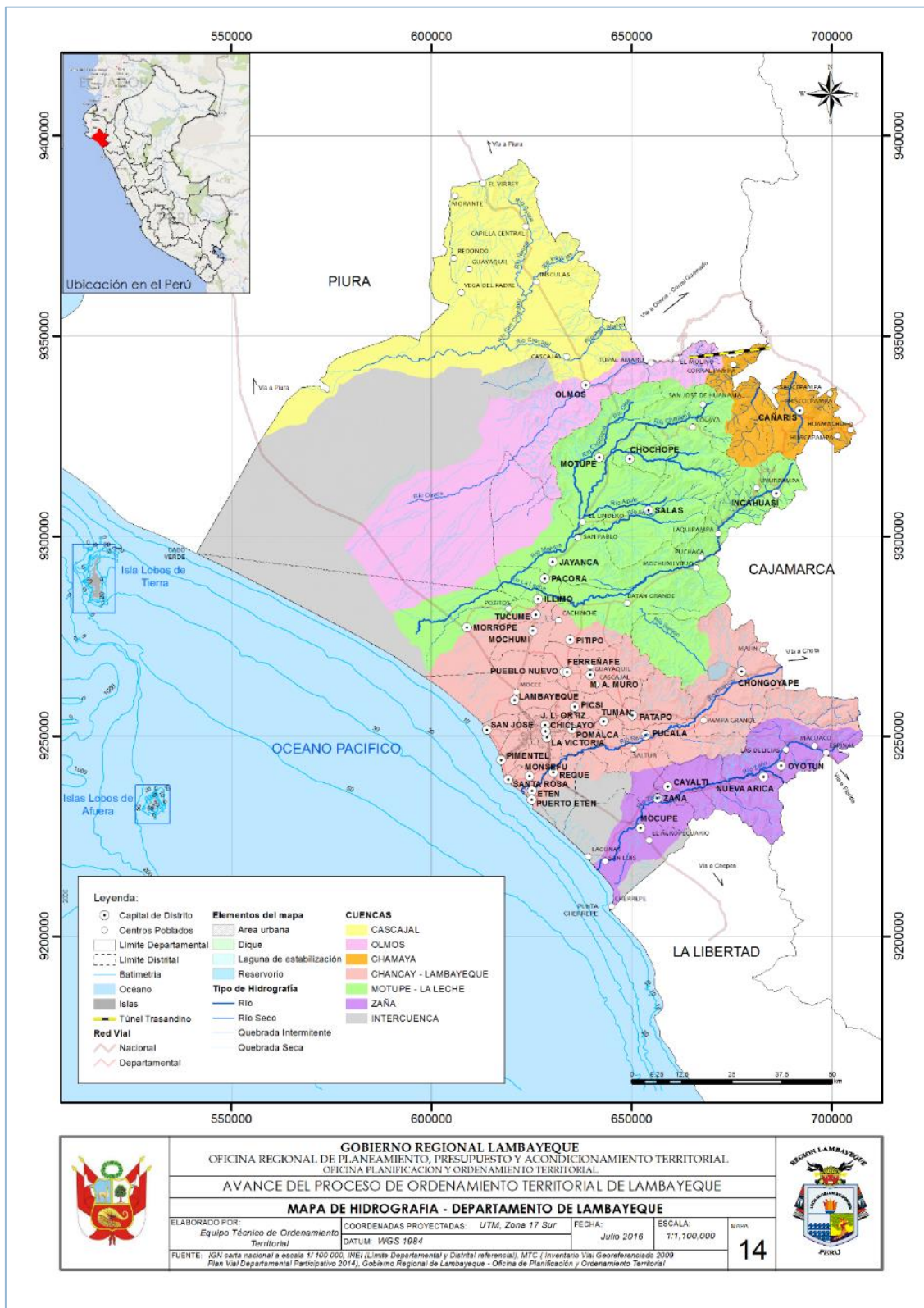
Esta red hidrográfica tiene un régimen de descargas irregulares con un periodo de avenidas en los meses de verano (enero-marzo) y un largo periodo de estiaje (en el resto del año). El fenómeno “El Niño” hace que estos ríos ocasionen inundaciones en diferentes puntos del departamento de Lambayeque.

TABLA 10. DISPONIBILIDAD DE AGUA EN LAS CUENCAS DEL PACÍFICO DEL DEPARTAMENTO LAMBAYEQUE

CUENCA	MASA MEDIA ANUAL (Millones m ³)	MÓDULO ESCURRIMIENTO (m ³ /s)
CASCAJAL	19.88	0.63
OLMOS	13.24	0.42
MOTUPE	34.4	1.09
LA LECHE	201.4	6.41
CHANCAY-LAMBAYEQUE	886.7	28.25
ZAÑA	225.4	7.05

Fuente: (Gobierno Regional de Lambayeque - Oficina de Planeamiento y Desarrollo Territorial, 2014)

Mapa N° 04: Mapa hidrológico del departamento de Lambayeque



1.1.7.2. BALANCE HÍDRICO

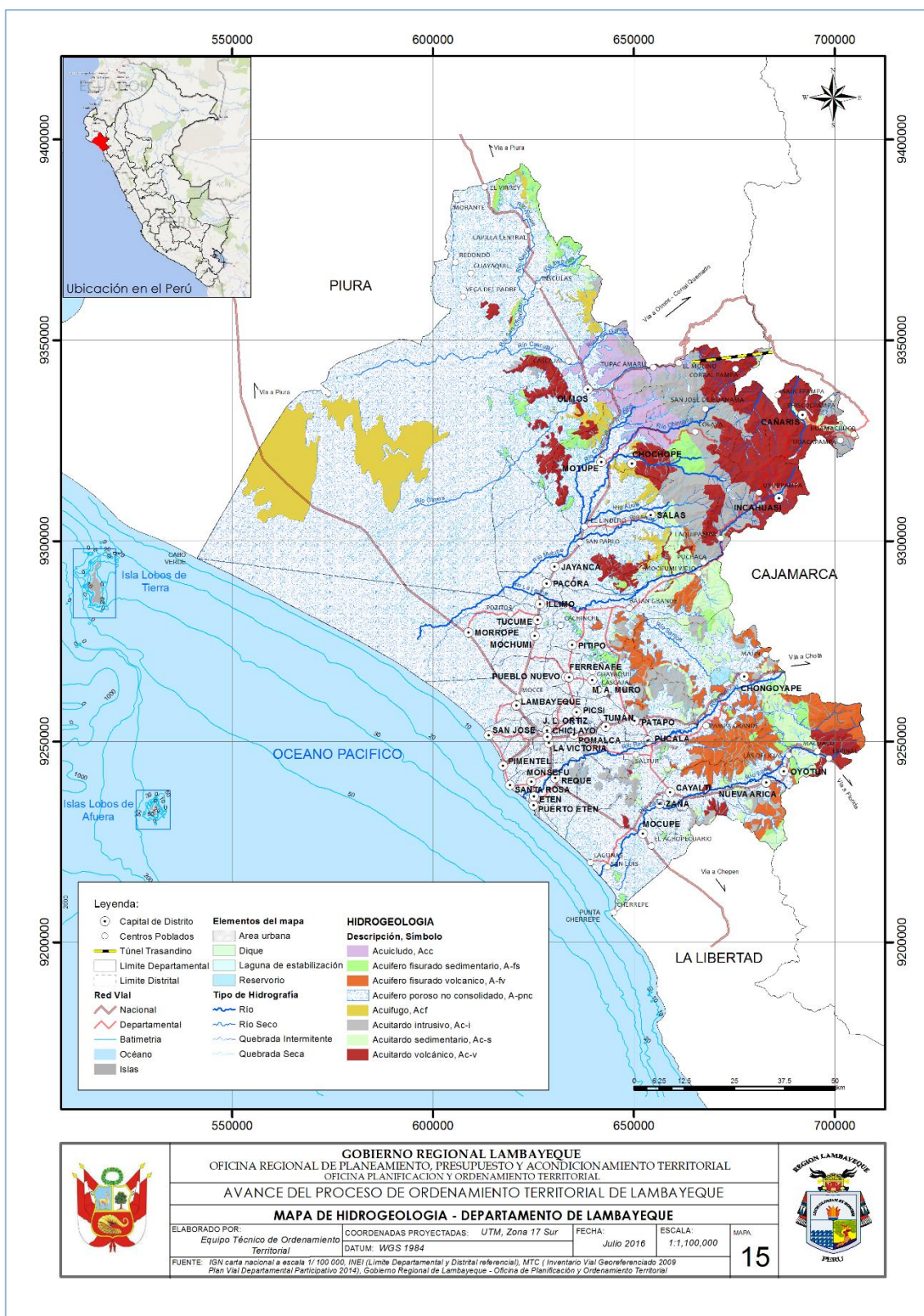
Los resultados del balance hídrico actual de la parte bajan de la cuenca Chancay-Lambayeque arrojan una oferta hídrica total de 1173.67 MMC, de los cuales 1012.67 MMC corresponden a la oferta de agua superficial, 100.0 MMC a la oferta hídrica subterránea y 61.0 MMC al agua de retorno, con una demanda de agua de 1136.04 MMC, resultando un balance positivo de 37.63 MMC3. Cabe precisar que esta es la única cuenca que tiene estudio de balance hídrico.

Aguas subterráneas: Según la Memoria Descriptiva del Mapa Hidrogeológico del Departamento de Lambayeque, realizado en el marco de la Zonificación Ecológica Económica (ZZE), se tiene la disponibilidad hídrica subterránea del departamento por valles:

- **Disponibilidad hídrica subterránea en el valle Olmos Cascajal.** De acuerdo con el Estudio Hidrogeológico Integral ejecutado para sustentar el Estudio Definitivo del Proyecto Olmos, en el espacio localizado entre las cotas 80-200 msnm, las reservas dinámicas constituyen 0.79 m3/s (24.91 hm3) y las reservas estáticas son de 1100 hm3.
- **Disponibilidad hídrica subterránea en el valle Motupe.** De acuerdo con el Estudio Hidrogeológico Integral ejecutado para sustentar el Estudio Definitivo del Proyecto Olmos, en el espacio localizado entre Motupe y Pacora las reservas dinámicas constituyen 1.93 m3/s (60.86 hm3) y las reservas estáticas son de 8000 hm3.
- **Disponibilidad hídrica subterránea en el valle Chancay.** De acuerdo con la evaluación realizada por la Autoridad Nacional del Agua (ANA), la explotación anual de este valle es de 4 472 322 314.28 m3/año (4472.32 MMC).
- **Disponibilidad hídrica subterránea en el valle Zaña.** De acuerdo con la evaluación realizada por el ANA, la explotación anual es de 3 038 117.53 m3/año (3.038 MMC).

El agua como un recurso estratégico para el desarrollo. La cobertura de servicios de abastecimiento de agua y saneamiento ha mejorado en los últimos años. Sin embargo, aún persisten importantes brechas, evidenciando la necesidad de incrementar la red y mejorar la calidad del servicio básico, ya que este constituye un elemento fundamental para la supervivencia de las personas y la mejora de sus condiciones de vida y salud. De igual modo, este servicio refleja el progreso de las ciudades y ayuda en el ahorro de recursos por parte del Estado debido a la disminución de los riesgos de contraer enfermedades causadas tanto por el consumo de agua en condiciones insalubres como por la deficiente eliminación de los residuos humanos.

MAPA 2. MAPA DE HIDROGEOLOGÍA DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE



1.1.7.3. RECURSO SUELO

A pesar de que casi el 75% de territorio de Lambayeque es costa, se encuentra suelos muy variados, de diferente naturaleza, encontramos que en la zona de cordillera el epipedón varía de un úmbrico a un epipedón ócrico en la zona costera. Para la zona de cordillera los suelos son ricos en materia orgánica, cuyo contenido de carbono decrece irregularmente con el incremento de la profundidad, encontrando horizontes subsiguientes del orden cámbico. Predomina la textura francosa, en algunos casos, con contacto dénsico lítico; mientras que su clase de resistencia a la ruptura es de suave a moderadamente suave, incluyendo algunos casos de estratificaciones finas de roca y colores dominantes de value 3 en húmedo y en seco 5 a menos.

Para la zona de costa el value del chroma tiende a ser muy alto, de 4 a 6, de poco contenido de carbón-orgánico, con una capa superficial que bien puede ser fragipan o duripan, con un horizonte hísitico, de índice melánico muy alto a duro. Presenta en algunos casos menos del 15% de carbono de calcio, lo que implica que la capa arable es muy delgada, sin embargo, los suelos alterados antrópicamente van de un suelo de arena francosa fina a más gruesa y carecen de un horizonte diagnóstico subyacente, seguido de un contacto dénsico, lítico o paralítico, mientras los contenidos de fósforo tienden a ser muy elevados (Observar mapa de estudio de suelos).

Como parte de los estudios para la Zonificación Ecológica y Económica del departamento de Lambayeque, se han determinado 154 consociaciones de suelo, de variabilidad edáfica, predominando los suelos normales con 76%, seguido de suelos salinos en 10%; este último ubicado en la zona de costa, así mismo casi la mitad de las consolidaciones presenta diferentes niveles de pendiente, lo que condicionan su vocación natural, presentando una fertilidad baja predominante en el área de estudio. De igual forma el 70% de los suelos está sujeto al riego para el desarrollo de la agricultura en zona de costa.

Clasificación y descripción de las unidades cartográficas y de suelo

Las consociaciones de los suelos del departamento están enmarcadas en cuatro órdenes, pero son tres órdenes de suelo los más representativos (Aridisol, Entisol e Inceptisol), los dos primeros están en la zona de costa y el último en la zona de sierra.

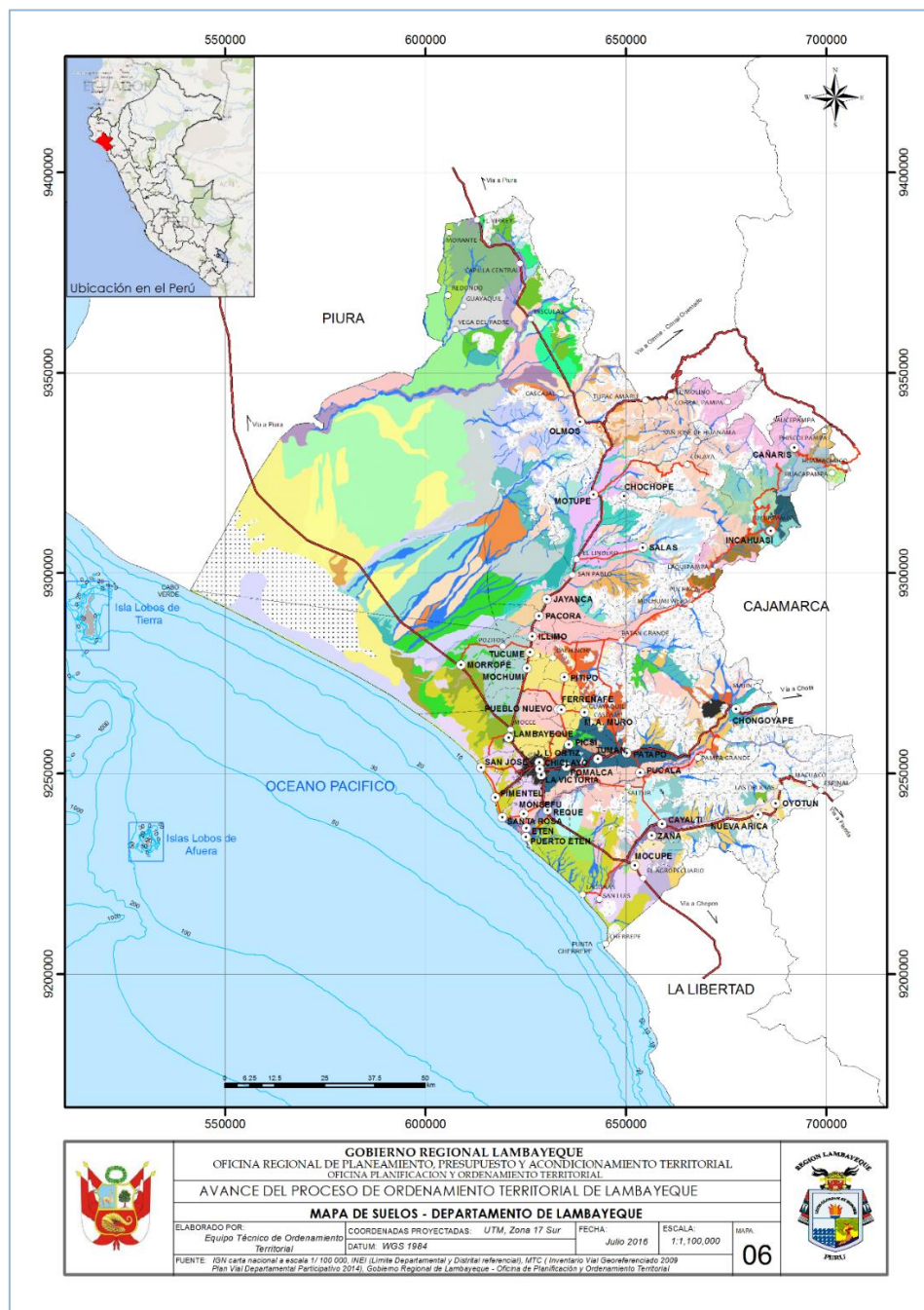
Entisol. Los Entisols del departamento, enmarcan suelos de origen reciente, se le puede encontrar en cualquier tipo de clima, bajo ninguna vegetación por materiales no consolidados, que tienen poca o ninguna evidencia de desarrollo de los horizontes pedogenéticos u otras características de diagnóstico, la mayoría son básicamente inalterados de su origen parental, muchos son suelos arenosos o muy poco profundos, algunos se desarrollan en laderas empinadas activamente erosionadas y otros están en planicies o terrazas de inundación. El retraso de su desarrollo pedogenético se debe a los materiales parentales de origen, a la erosión, deposición continua de nuevos materiales parentales por acción ya sea del agua, viento, flujos de lodo coluvial u otros medios, a las inundaciones o la saturación principalmente en época de ocurrencia del Fenómeno de El Niño, así también al clima seco, y a la poca profundidad del lecho rocoso.

Arídisols. Los Arídisols del departamento, son suelos minerales que no tienen agua permisible para las plantas mesófitas, se desarrollan bajo un régimen de humedad arídico y un epipedón ócrico. Se caracteriza por presentar horizontes pedogenéticos bajos en materia orgánica y nitrógeno, pero ricos en calcio, magnesio y elementos más solubles, contienen horizontes subsuperficiales en el que las arcillas, carbonato de calcio, sílice, sales y yeso se han acumulado; además se caracteriza por ser un suelo seco la mayor parte del año, con una lixiviación restringida. Presenta una limitada disponibilidad de humedad para el crecimiento sostenido de las plantas, la

vegetación en muchas zonas se compone de dispersos pastos efímeros, hierbas, cactus y arbustos xerófilos, sin embargo, algunos de los Aridisoles hallados permiten el pastoreo limitado, así también bajo regadío y lavado de sales muchos de estos suelos son adecuados para una amplia variedad de cultivos.

Inceptisols. Los Inceptisols del departamento, son suelos de las zonas húmedas, con horizontes eluviados que han perdido sus bases o Fe, Al, pero que han retenido minerales alterables, sus horizontes no tienen acumulación de arcillas, silicato o una mezcla de aluminio y carbono orgánico, presentan un epipedónócrico y un horizonte cámbico, se presentan en los entornos ecológicos, en laderas muy empinadas, de superficies geomorfológicas jóvenes, se debe emplear para la silvicultura, recreación o cultivos.

MAPA 3. SUELOS DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE



Leyenda:

○ Capital de Distrito	29, Salas, Ss	74, Yencala Bogiano, Yb	119, Cerro de Vieja, Cv
○ Centros Poblados	30, Pueblo Joven, Pj	75, Campo Nuevo, Cn	120, Cutirrape, Cut
□ Límite Departamental	31, El Cruce, Er	76, Senquelo, Sq	121, Santa Elva, Se
□ Límite Distrital	32, La Esperanza, Le	77, Los Claveles, Lcl	122, Túpac Amaru, Ta
■ Islas	33, Santa Rosa, Sr	78, La Quinta, Lqu	123, La Choza, Lz
— Océano	34, El Limonal, El	79, Panala, Pl	124, Porvenir, Po
— Batimetría	35, Juana Ríos, Jr	80, Escurre, Es	125, Alicia, Al
Red Vial	36, Laquipampa, Lq	81, El Virrey, Ev	126, El Palmo, Ep
— Nacional	37, Agua Santa, As	82, El Paraíso, Epa	127, La Puntilla, Ln
— Departamental	38, Los Aguilares, La	83, La Vega, Lv	128, Cruzpanala, Cz
Elementos del mapa	39, Piedra Parada, Pp	84, Jayanquillo, Jy	129, Patapon, Pat
— Área urbana	40, Shankayqun, Sk	85, Chochor, Co	130, Cascajal, Cj
— Dique	41, Redondo, Rd	86, Cucufana, Cf	131, Pativilca, Pv
— Laguna de estabilización	42, Guayaquil, Gy	87, Custodio, Ct	132, Tambo Real, Ti
— Lagunas	43, La Carpa, Lp	88, El Progreso, Epr	133, Trapiche, Tr
— Río	44, Limonar, Li	89, Ñaupe, Ña	134, San Bartolo, Sb
SUELOS	45, La Pajara, Lj	90, El Retiro, Ert	135, Culpón, Cul
1, Lique, Liq	46, Valle Nuevo, Vn	91, El Huabo, Eh	136, Chumbinique, Cm
2, Huacapampa, Hu	47, Chilcal, Cc	92, Senshajual, Sen	137, Jacobita, Jb
3, Calvinche, Cl	48, Collique Alto, Col	93, La Victoria, Lvi	138, El Banco, Eb
4, Marayhuaca, Mh	49, Taymi, Ty	94, Maucaco, Ma	139, Canastones, Can
5, Cueva Blanca, Cub	50, La Pescadera, Ld	95, Tempón, Tm	140, Corral de Piedra, Cp
6, Chukllapampa, Ck	51, Pinabar, Pr	96, Espinal, En	141, Chayas, Cy
7, Liyurpampa, Ly	52, Santa Clara, Sc	97, Imperial, Im	142, Granja, Gr
8, Pagay Puente, Pg	53, Chongoyape, Cho	98, San Francisco de Asís, Sf	143, Los Callejones, Lcj
9, Cienego, Ci	54, Huacrupe, Hc	99, Las Norias, Lno	144, Rafán, Rf
10, Chilcal Alto, Ccl	55, Morrope, Mor	100, Tempon Bajo, Tb	145, Santo Tomas, St
11, Popan Bajo, Pb	56, Camiche Bajo, Cb	101, Illambe, Ib	146, Gramalote, Gm
12, Lino, Lo	57, Lohace, Loh	102, El Cardo, Ec	147, Antanga, An
13, La Niña, Lñ	58, Poma, Pm	103, Chuncar, Cu	148, Moyepampa, My
14, Receptor, Re	59, Villa Saul, Vs	104, La Chotal, Lh	149, San José, So
15, San Pedro, Sp	60, La Cría, Lr	105, Sancarrandilla, Sd	150, Chilasque, Cq
16, Tabernas, Ts	61, Briceño, Br	106, Huamantanga, Hg	151, Muñuño, Mu
17, El Colorado, Eco	62, Pueblo Nuevo, Pn	107, Matallana, Mt	152, Peyona, Py
18, Sal, Sl	63, Cruz, Cr	108, San Nicolas, Sn	153, Sábila, Sa
19, La Leche, Lle	64, El Marco, Em	109, Mojonazgo, Mj	154, Huamachuco, Hm
20, Huaca Partida, Hp	65, Polvareda, Pol	110, Chaparri, Ch	155, Misceláneo Agua, Msa
21, Brenisbre, Bb	66, Los Cerritos, Lce	111, La Calera, Lc	156, Misceláneo Antrópico, Mst
22, El Triunfo, Et	67, San Carranco, Sca	112, La Calerita, Lt	157, Misceláneo Cauce, Msc
23, La Mariposa, Lm	68, Pacora, Pa	113, Los Cocos, Lco	158, Misceláneo Dunas, Msd
24, Dos Corrales, Dc	69, Morropillo, Mr	114, Tres Puentes, Tp	159, Misceláneo Litoral, Msl
25, Las Canteras, Lca	70, San Juan, Sj	115, Shonto, Sh	160, Misceláneo Playa, Msp
26, Pampa Tablazos, Pt	71, Minero, Mi	116, Makmakpampa, Mk	161, Misceláneo Roca, Msr
27, Espinales, Esp	72, Casa Grande, Cg	117, Penachi, Pe	162, Misceláneo Yacimiento, Msy
28, Calicanto, Ca	73, Yencala León, Yl	118, Pilasca, Pi	

GOBIERNO REGIONAL LAMBAYEQUE OFICINA REGIONAL DE PLANEAMIENTO, PRESUPUESTO Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL OFICINA PLANIFICACION Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL					
AVANCE DEL PROCESO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LAMBAYEQUE					
MAPA DE SUELOS - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE					
ELABORADO POR: Equipo Técnico de Ordenamiento Territorial	COORDENADAS PROYECTADAS: UTM, Zona 17 Sur DATUM: WGS 1984	FECHA: Julio 2016	ESCALA: 1:1,100,000	MAPA: 06	
FUENTE: IGN carta nacional a escala 1/ 100 000, INEI (Límite Departamental y Distrital referencial), MTC (Inventario Vial Georeferenciado 2009 Plan Vial Departamental Participativo 2014), Gobierno Regional de Lambayeque - Oficina de Planificación y Ordenamiento Territorial					

1.1.7.4. POTENCIAL NATURAL DE SUELOS SEGÚN CAPACIDAD DE USO MAYOR (CUM)

Es la capacidad de uso mayor de las tierras o utilización óptima permisible del suelo que corresponde a sus características ecológicas intrínsecas.

De acuerdo con los resultados del estudio de Capacidad de Uso Mayor (CUM) de tierras, realizado por el Gobierno Regional de Lambayeque el año 2012, se han identificado 84 unidades de tierras en el departamento (1 485 577.30 ha). De estas, 73 unidades son para uso agropecuario y forestal (934 623.86 ha), distribuidos en:

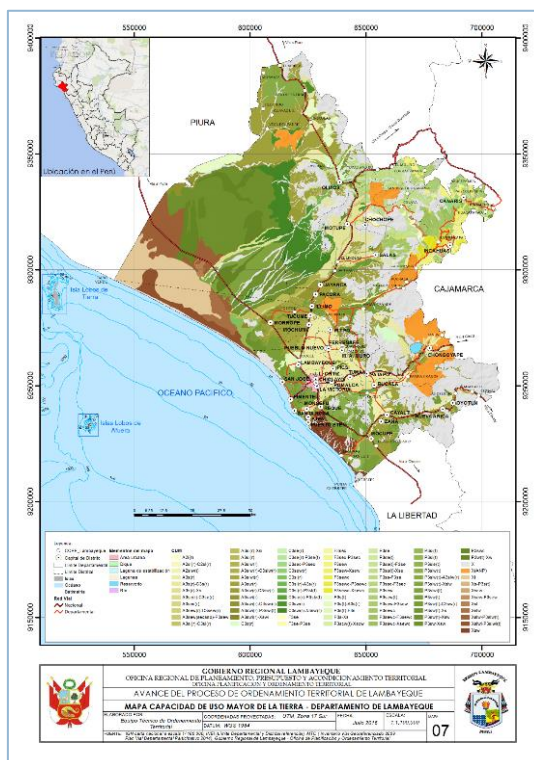
- El 31.26% son tierras aptas para la producción agrícola, tanto para cultivos en limpio como para cultivos permanentes.
- El 29.27% son tierras con aptitud para la producción pecuaria.
- El 2.38% son tierras para la producción forestal.

TABLA 11. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LAS UNIDADES PRODUCTIVAS DE LA CAPACIDAD DE USO MAYOR (CUM) DE LA TIERRA

Capacidad Uso Mayor (CUM) de la Tierra		
Unidades CUM	Área (ha)	Área (%)
Sub Total de Tierras Aptas para cultivos	480386 459.45	32.33
✓ Aptas para cultivos en limpio	373 230.30	25.12
✓ Aptas para cultivos permanentes	107,156.02	07.21
Sub Total de Tierras aptas para pastos	309,016.06	20.80
Sub Total de tierras aptas para la producción forestal	48,251.30	02.38
Sub Total de tierras aptas para la protección y Conservación	647,923.61	43.62
Total	1 48577.30	100.00

Fuente: (Gobierno Regional de Lambayeque - Oficina de Planeamiento y Desarrollo Territorial, 2014)

MAPA 4. CAPACIDAD DE USO MAYOR (CUM) DE LAS TIERRAS DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE



Elaboración: (Gobierno Regional de Lambayeque - Oficina de Planeamiento y Desarrollo Territorial, 2014)

1.1.7.5. CAMBIOS EN LA COBERTURA Y USO DE LA TIERRA (CUT)

Los cambios relacionados a la Cobertura y Uso de la Tierra (CUT) están originando conflictos por el “sobre uso” (aprovechamiento de la tierra mayor a su capacidad natural productiva), lo que provoca la desertificación. De igual modo, también existen conflictos por “subuso” (deficiente aprovechamiento productivo del suelo). Ambos procesos implican la pérdida progresiva del patrimonio del productor rural y urbano.

TABLA 12. CONFLICTOS DE USO DE LA TIERRA. AÑOS 2005 Y 20

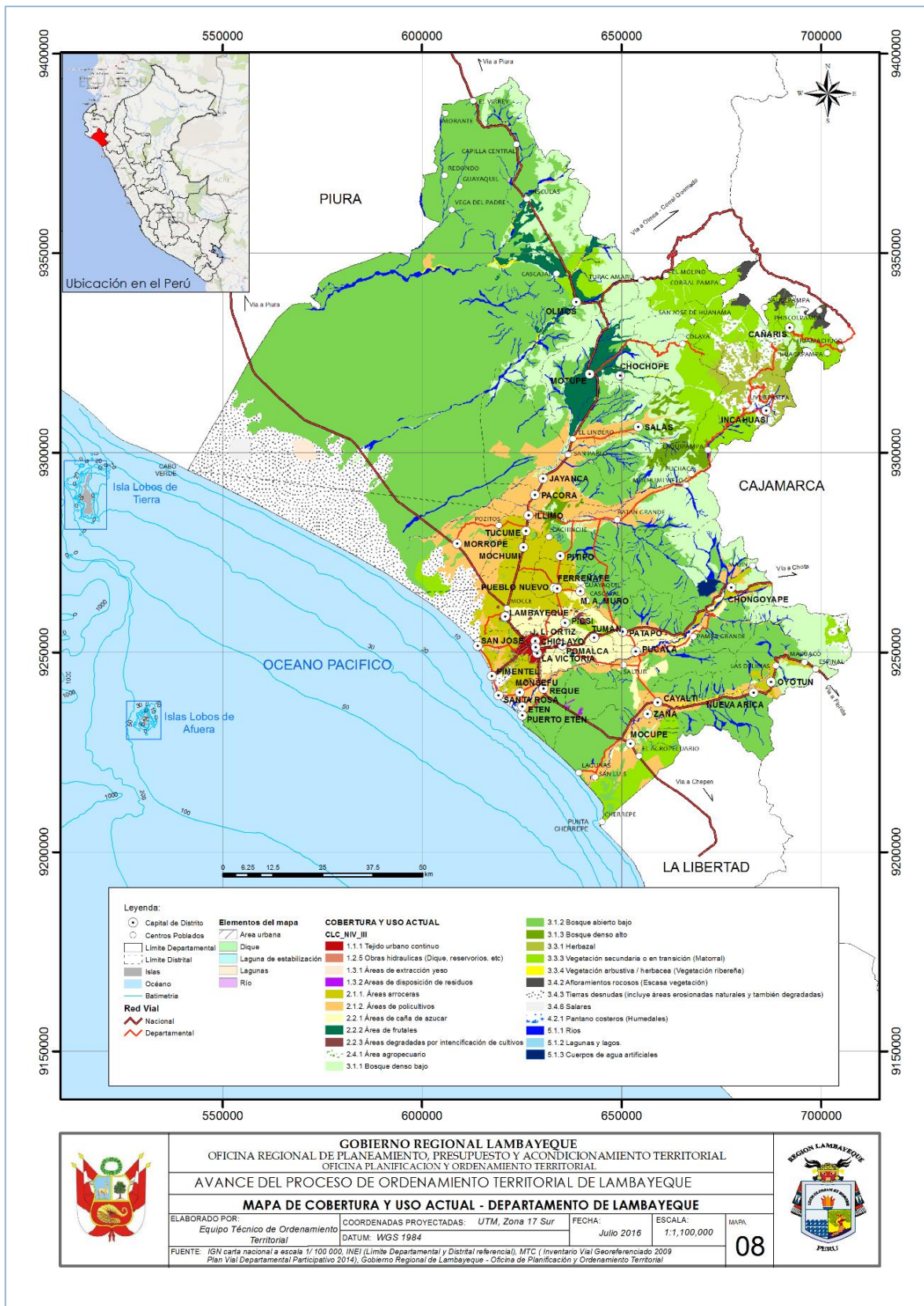
Tipo de conflicto de uso	2005		2015	
	ha	%	ha	%
Uso conforme	695 271.06	46.80	722 440.65	48.63
Conflicto por sobreuso	49 326.67	3.32	65 674.07	4.42
Conflicto por subuso	670 475.48	45.13	642 367.33	43.24
No aplica	70 577.27	4.75	55 168.44	3.71
Total	1 485 650.49	100	1'485,650.49	100.00

Fuente: (Gobierno Regional de Lambayeque - Oficina de Planeamiento y Desarrollo Territorial, 2014)

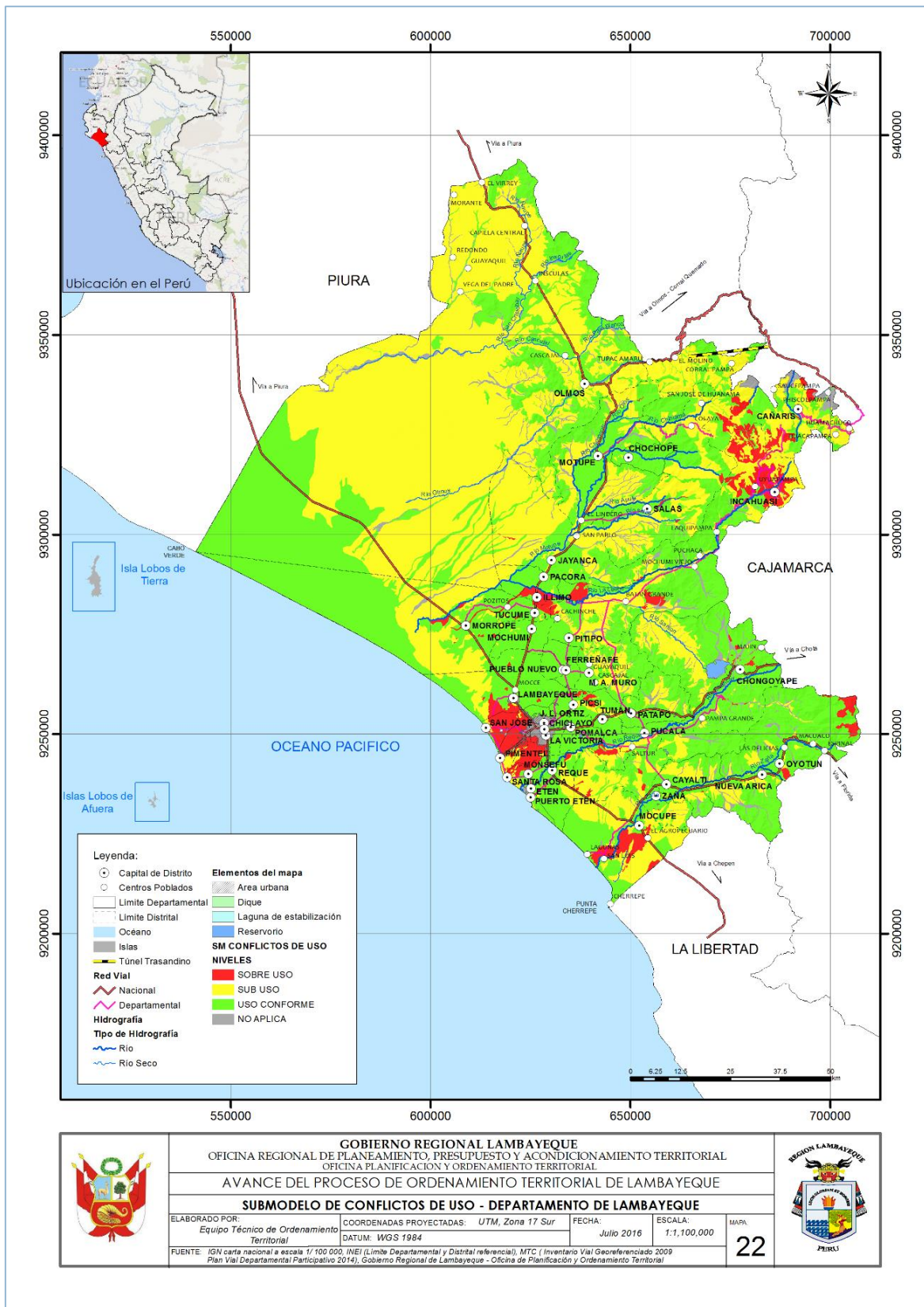
Dentro de los impactos causados por los cambios de cobertura y uso de la tierra, se pueden mencionar los siguientes:

- El cambio de cobertura y uso de la tierra más significativo ha sido causado por los “policultivos”, con un incremento de 39 205.8297 ha.
- La cobertura que más ha disminuido es la de “vegetación arbustiva/herbácea”, con 16 286.2365 ha.
- El cambio de cobertura y uso de la tierra que ha sufrido el departamento de Lambayeque en total es de 54 479.0144, que equivale al 3.7 % de la superficie departamental.
- El cambio de cobertura y uso de la tierra ha provocado conflictos por sobreuso, con un total del 4.42 % del total de la superficie departamental
- La actividad agrícola es la que ha causado el mayor cambio de cobertura y uso de la tierra, degradando también los suelos por sobreuso en un área de 44 362.6643 ha.
- El mayor impacto negativo a los servicios ecosistémicos se ha dado en el Bosque abierto bajo, a causa de nuevas áreas de “policultivos”, con un 2.1222 % del total de la superficie departamental.

MAPA 5. ÁREAS CON CAMBIOS DE COBERTURA Y USO DE LA TIERRA, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE 2015.



MAPA 6. MAPA DE CONFLICTOS DE USO DE LA TIERRA DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE 2010

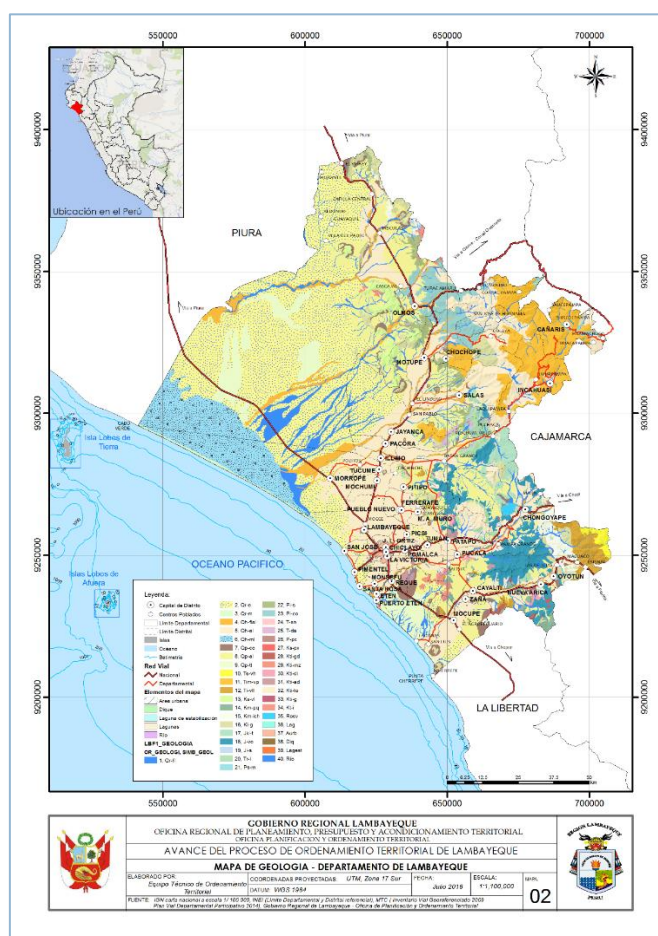


1.1.7.6. GEOLOGÍA

La geología de la región Lambayeque está vinculada a ciclos de orogénesis, denudación y sedimentación, propias de un geosinclinal continental. El tectonismo de distensión y compresión originaron estructuras falladas y plegadas, seguidas de intensa actividad magmática. En la región de Lambayeque podemos encontrar unidades formaciones litoestratigráficas de las eras del Paleozoico, Mesozoico y del Cenozoico. La era del Cenozoico está representada por procesos geológicos que han dado origen a la formación de sedimentos y geoformas que representan el relieve actual; cubren grandes extensiones de la superficie de la región de Lambayeque. Son depósitos inconsolidados, amplios y potentes, de origen denudacional, y de intemperismo de las rocas de basamento que afloran en superficie.

Para el presente estudio, se revisaron las variables de geología a partir de las unidades litológicas, como variable determinante, sobre todo para entender como es el relieve, puesto que en función de la naturaleza de las rocas, se comportarán de manera particular ante los empujes tectónicos, los agentes de erosión y los diferentes climas de la tierra; es decir, la litología, tiene que ver con las características de las formaciones geológicas, con la dureza de las rocas; esto repercuten en las diferentes formas y características del relieve que a su vez condicionan la ocurrencia de distintos procesos relacionados con la Geodinámica Externa. Se analizó desde sus características litológicas, con la finalidad de entender como es el relieve, su comportamiento y grado de resistencia física de la roca ante los agentes erosivos, tectónicos y ante procesos de desestabilización.

MAPA 7. MAPA DE GEOLOGÍA (LITOLOGÍA) DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE



1.1.7.7. GEOMORFOLOGÍA

En el departamento podemos encontrar formaciones del Pre Cambriano, Paleozoico, Mesozoico y Cenozoico. Gran parte de su superficie está cubierta por depósitos del cuaternario, tanto del pleistoceno como del holoceno, formando amplias planicies conformadas por depósitos de diversos orígenes, tanto marinos, eólicos, fluviales, aluviales y depósitos de origen denudacional; así como intercalaciones de estos.

Geomorfológicamente, el departamento de Lambayeque está conformado por 2 provincias geomorfológicas, 5 sistemas geomorfológicos y 29 unidades geomorfológicas. Los tipos de depósitos identificados en la geomorfología del departamento de Lambayeque están directamente relacionados con la distribución y características de los suelos; así mismo, es base para determinar sus unidades y los peligros naturales. Las unidades geomorfológicas constituyen unidades de síntesis del relieve.

Según el estudio de Susceptibilidad Física de Lambayeque, elaborado por el MINAM, en Lambayeque se han identificado dos tipos de Provincias Geomorfológicas:

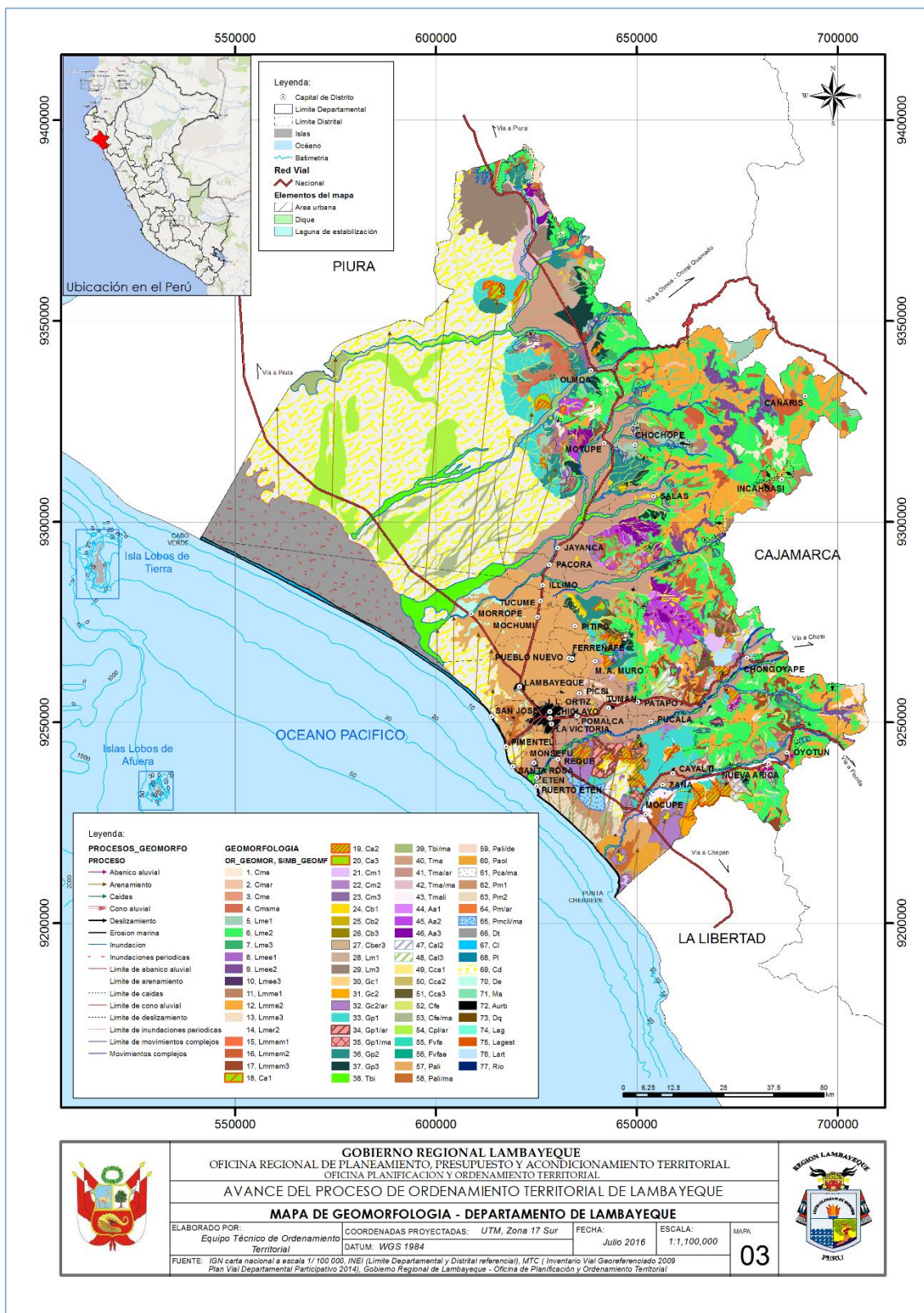
- **Cordillera y Etribaciones andinas**, comprende unidades de origen denudacional que forman parte del sistema de la cordillera de los Andes, cuyo origen está vinculado al proceso de subducción de la placa de nazca bajo la placa Sudamericana.
- **Planicie costera y piedemontes**, comprende unidades de diversas génesis, principalmente fluvio-aluvial, denudacional, lacustre, marino y eólico, constituyendo complejos paisajes del cuaternario y procesos de transgresión y regresión marina.

Unidad geomorfológica, se refiere a una forma del relieve (morfonética) o a un complejo homogéneo de formas de relieve, relacionados con una característica particular del terreno o con un patrón de componente del terreno. Estas Unidades reflejan características externas e internas distintas a aquellas unidades que las rodean (con las que genéticamente están relacionadas) dentro de un sistema geomorfológico.

Estas unidades pueden considerar también variaciones específicas vinculadas principalmente con la litología y con el grado de disección.

Existe lugares con geoformas, cuya topografía es plana, se encuentra menos expuesta a peligros por flujo de detritos, considerándolos zonas de baja susceptibilidad. Mientras geoformas que presentan topografía pronunciada, son más susceptibles a sufrir modificaciones superficiales por flujos detríticos. Así mismo la presencia de procesos geomorfológicos incide en la determinación de mayor impacto ante la presencia de inundaciones periódicas, arenamientos, erosión marina, en áreas bajas con terrazas marinas, terrazas inundables, cordón de litoral y playas de arena.

MAPA 8. MAPA GEOMORFOLÓGICO DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE.



1.1.8. ASPECTO AMBIENTAL

1.1.8.1. BIODIVERSIDAD

La región presenta una belleza paisajística diversa. Tiene 14 de las 84 zonas de vida existentes en el Perú, siete de ellas corresponden a la región costera, seis a la región andina y una a la región amazónica, siendo el desierto desecado premontano tropical el que sobresale por su mayor superficie y, con menor extensión, el páramo pluvial subalpino tropical, representando el 25% y el 0.2% de la superficie departamental, respectivamente.

La riqueza del medio biológico lambayecano se ve amenazada por la vulnerabilidad ecológica y la fragilidad de sus ecosistemas, manifestada en el gran número de endemismos de especies de flora y fauna. De un total de 1041 especies de flora y 533 especies en fauna identificadas, casi el 50% se encuentran dentro de alguna de las categorías de amenazas definidas por el Estado y por la lista roja de especies amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).

Así mismo, el mar lambayecano constituye otra importante fuente de biodiversidad que se expresa en la existencia de recursos hidrobiológicos, paisajísticos y recreativo-turísticos. Como recursos hidrobiológicos se registran algunas especies de mamíferos, gran cantidad de peces, moluscos, crustáceos, aves (especialmente guaneras) y algas marinas. En este espacio encontramos bancos naturales de diversas especies, como la concha de abanico (en las Islas Lobos de Tierra), pulpo, percebes, caracol de bola y anguila (entre los invertebrados en las Islas Lobos de Afuera). También en este espacio marino se ubican bancos de especies pelágicas (caballa y jurel) y peces de peña (mero, cabrilla y ojo de uva), dentro de las 200 millas marinas.

Lambayeque tiene una importante Reserva Natural como son el Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras (RNSIIPG) declarada mediante D.S. N° 024-2009-MINAM de fecha 31.12.2009 con una superficie total de ciento cuarenta mil ochocientos treinta y tres hectáreas con cuatro mil setecientos metros cuadrados (140 833,47 ha) integrada por un conjunto de 22 islas, islotes y grupos de islas y 11 puntas a lo largo de la costa peruana, que van en forma discontinua desde las costas frente a Piura hasta llegar casi a la frontera con Tacna.

La Reserva tiene su Plan Maestro aprobado mediante Resolución Presidencial No 048-2016-SERNANP y actualización de zonificación mediante Resolución Presidencial N°030 -2019-SERNANP. Dentro de la reserva se encuentra comprendida la Isla Lobos de Tierra ubicada frente a las costas de Piura y Lambayeque, y la Isla Lobos de Afuera frente a Lambayeque.

Su principal objetivo es conservar una muestra representativa de la diversidad biológica de los ecosistemas marino-costeros del mar frío de la corriente de Humboldt, así como asegurar su aprovechamiento sostenible con la participación justa y equitativa de los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos.

1.1.8.2. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

Actualmente el departamento de Lambayeque conserva 4.28% del territorio (63 590.22 ha) bajo alguna modalidad de conservación establecida dentro del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINANPE). De estos se indica:

- **Santuario Histórico Bosque de Pómac (SHBP).** Comprende de 5887.38 hectáreas, donde se albergan 89 especies de ornito fauna, destacando la *Phytoto maraymondii* (cortarramas). De igual modo, en este santuario habitan distintos tipos de cactus, donde resaltan el *Hageocereus versicolor* (cactus) y la *Esposto alanata* (cactus lanudo), ambas categorizadas en el anexo II de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (Cites). Su cobertura ha sido afectada gravemente por el cambio de uso de suelos causada principalmente por invasores migrantes. Actualmente el Santuario se ha convertido en un importante atractivo turístico, recibiendo un promedio de 18 mil turistas al año. Así mismo, desarrolla actividades sostenibles con la participación de las poblaciones presentes en su zona de amortiguamiento. Su plan maestro se encuentra en proceso de actualización.
- **Refugio de Vida Silvestre Laquipampa (RVSL).** Ubicado en la parte baja del distrito de Incahuasi, abarca un total de 8327.90 ha, cuyo objeto es la conservación de la especie *Penelope albigennis* (pava aliblanca), así mismo, conserva una muestra representativa de *Tremactusornatus* (oso de anteojos). Recientemente se está incorporando al sector turismo, recibiendo hasta 180 turistas mensuales. Cuenta con un plan maestro actualizado al 2015, el mismo que involucra el desarrollo sostenible de las poblaciones asentadas en su zona de amortiguamiento, logrando a través de este la consolidación del Primer Plan de Aprovechamiento No Forestal de Tara (*Caesalpinia spinosa*).
- **Área de Conservación Regional Bosque Huacrupe - La Calera.** Comprende más de 7272 ha de bosque seco, caracterizado por conservar especies como el denominado *Prosopis pallida* (Algarrobo) y la *Capparis cabrida* (Sapote). Creada desde el 2011, el establecimiento de esta área consolida el esfuerzo del Gobierno Regional de Lambayeque en su lucha por combatir la tala ilegal.
- **Área de Conservación Regional Bosque Moyán-Palacio.** Establecida sobre un área de 8000 ha de bosque seco, es un ecosistema transicional por lo que su importancia a nivel de diversidad biológica es muy alta, logrando albergar especies como el *Loxopterigium huasango* (Hualtaco) y mamíferos superiores como el venado de cola blanca.
- **Área de Conservación Privada Chaparrí.** Establecida con más de 30000 ha, Chaparrí ha logrado consolidarse como uno de los principales recorridos turísticos a nivel departamental, ofreciendo a los visitantes servicios asociados a la observación y estudio de la diversidad biológica sin dejar de lado sus objetivos de creación, relacionados a la conservación de la pava aliblanca y del oso de anteojos.
- **Área de Conservación Privada La Huerta de Chaparrí.** Constituido sobre un área de 100 hectáreas de bosque primigenio, cuyo objetivo es conservar una muestra del ecosistema del bosque seco ecuatorial a través de programas de conservación de especies de flora y fauna

silvestre endémica y/o amenazada del lugar. También difunde conceptos de autogestión y conservación de áreas, tanto a nivel de comunidades aledañas como en todo el país.

Tabla N° 14: Categorías de las áreas de conservación del departamento de Lambayeque

CATEGORÍA	ÁREA	PLAN MAESTRO	ACTIVIDADES ECONÓMICAS
Santuario Histórico (SH)	Bosque de Pomac	Si	Turismo, ganadería Vacuna y caprina, apicultura y ganadería
Refugio de Vida Silvestre	Laquipampa	Si	Ganadería, Vacuna, Agricultura y turismo
Áreas de conservación Privada	Chaparrí	Si	Turismo
	La huerta de Chaparrí	Sí	Turismo
Área de Conservación Regional (ACR)	Huacrupe La calera	No	Ganadería caprina y Agricultura
	Moyán Poblado	No	Ganadería Vacuna y caprina, Agricultura y apicultura
Reserva Nacional	Isla lobos de Tierra e Isla Lobos de Afuera	Si	Pesquera

Fuente: Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP).

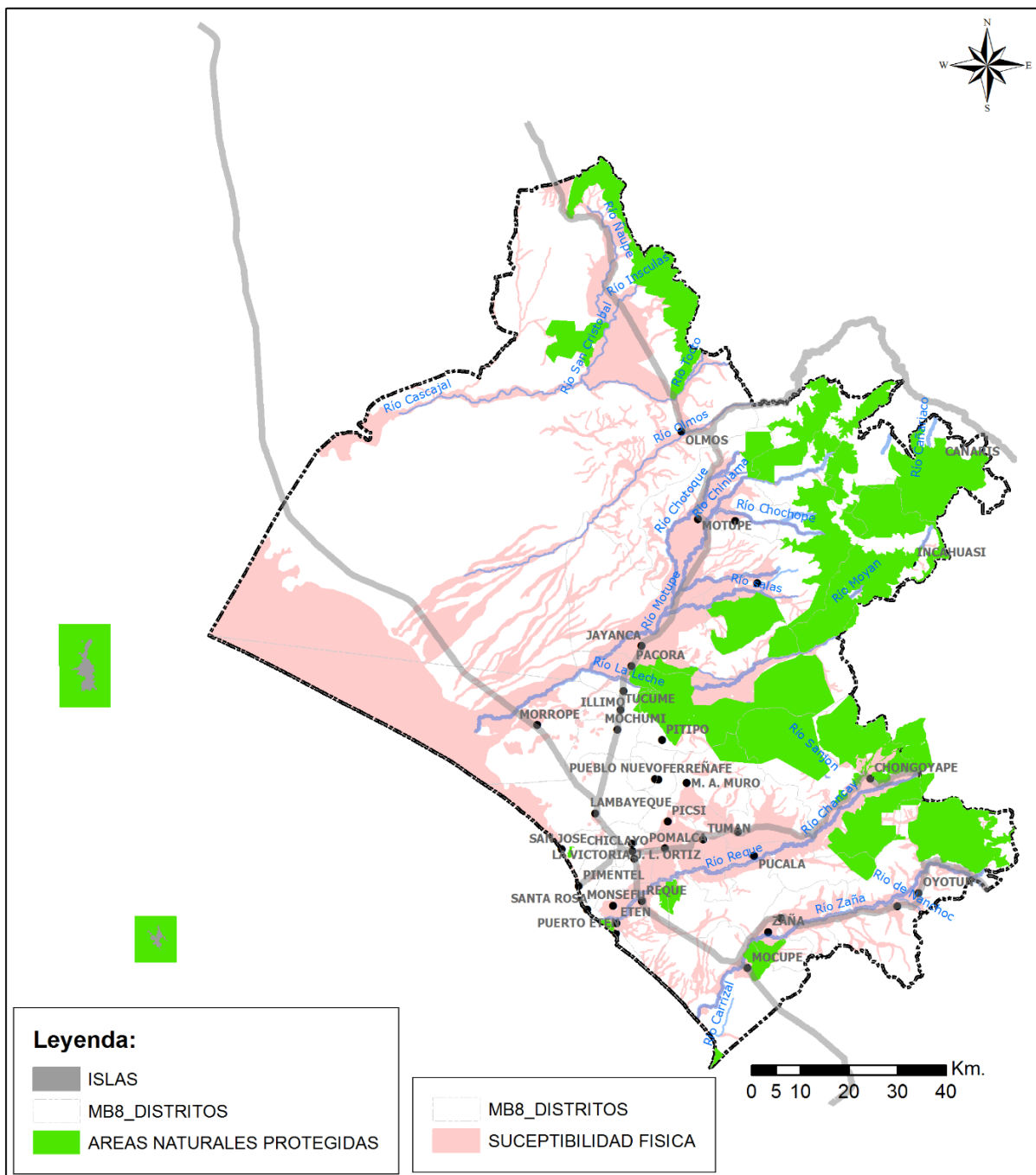
Elaboración: Gobierno Regional de Lambayeque - Oficina de Planeamiento y Desarrollo Territorial.

De acuerdo con la Estrategia Regional de Diversidad Biológica 2010-2015, se estableció la necesidad de proteger el 10% del territorio departamental sobre la base del establecimiento de nuevas áreas naturales protegidas, para lo cual se ha actualizado el proceso desarrollado por el Centro de Datos de la Universidad Nacional Agraria “La Molina” en el año 2011, involucrando distintos aspectos donde resaltan derechos, tenencias y mecanismos de intervención. Sin embargo, considerando el establecimiento de alguna modalidad de conservación, se logrará cubrir solo el 14.41% del territorio. Cabe recalcar en este punto que la priorización de las nuevas áreas naturales protegidas obedece al análisis de cuatro documentos de gestión:

1. Sitios prioritarios para la conservación, 2011. Centro de Datos para la Conservación (CDC-UNALM) de la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Nacional Agraria La Molina.
2. Mapa y ordenamiento forestal.
3. Zonificación Ecológica y Económica.
4. Tenencia y derechos del territorio.

Para la propuesta de las nuevas áreas naturales protegidas también se tuvo en cuenta los avances de distintas instituciones que vienen apoyando en la formulación de expedientes técnicos, debiendo resaltar que cuatro de las áreas priorizadas ya cuentan con dicho documento: el Bosque Seco Ñaupe, Racalí, el Corredor Biológico Arqueológico de Batan Grande, el Bosque Seco de Salas y el Bosque Seco “Pan de Azúcar”.

MAPA 9. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE



Fuente: Prospectiva Territorial, Gobierno Regional de Lambayeque, Oficina de Planeamiento y Desarrollo Territorial.

1.1.8.3. Clima

El clima es un poco templado, húmedo y con una regular nubosidad, debido a que la influencia de la Corriente Peruana, en las masas del aire del Pacífico, penetren hacia la costa, se enfríen y acumulen sobre la zona litoral en forma de nubes estratificadas que sólo originan esporádicas garúas o lloviznas invernales, convirtiendo a ésta región y a los pisos inferiores, de la vertiente occidental andina, en una región semiárida conformando parte de una gran región conocida como los semi-desiertos, semiáridos del norte peruano, que por sus características especiales constituyen una de las zonas ecológicas más típicas e importantes de nuestro país, donde se han desarrollado los denominados bosques secos de Lambayeque.

En el departamento de Lambayeque se determinan ciertas situaciones y características hidroclimáticas especiales por la orogenia de los andes peruanos, observándose un relieve ligeramente ondulado en cerca de su 70% con alturas menores a 500 metros, estribaciones cordilleranas, contrafuertes andinos occidentales y una reducida zona de selva alta ligada a la vertiente oriental adyacente a Lambayeque; identificándose así una serie de ecosistemas que por su ubicación y la persistencia tanto de eventos meteorológicos como climáticos han permitido la formación de las actuales zonas de vida: desiertos, bosques secos tropicales y valles aluviales en la faja costera; pisos ecológicos alto andinos en la región de la sierra y en un muy pequeño espacio el establecimiento de zonas de vida de selva alta y algunas formaciones de bosques húmedos tropicales de la vertiente nororiental del país.

Caracterización Climática Actual

La precipitación total anual en el departamento fluctúa entre 16 y 1050 mm, equivaliendo 1mm de precipitación a 1 litro/m²; la variabilidad pluvial es determinada entre otros factores por la presencia de la cordillera andina que constituye una barrera física evitando la normal llegada de las masas de aire cálido húmedos de origen Amazónico (mecánica de “trasvases de cordillera”). Por ello, las magnitudes pluviales en cierto modo son menores respecto a otras localidades de las Andes y Amazonía norte del país.

Los procesos de condensación y precipitación se producen respectivamente sobre la vertiente oriental andina y los valles interandinos, continuando el desarrollo de estos procesos sobre niveles altoandinos y culminando en los niveles altitudinales medios y bajos departamentales, generando la distinción marcada de zonas altimétricas relacionadas a los niveles de precipitación.

TABLA 13. PRECIPITACIÓN DE ACUERDO CON ZONAS ALTIMÉTRICAS POR ESTACIÓN

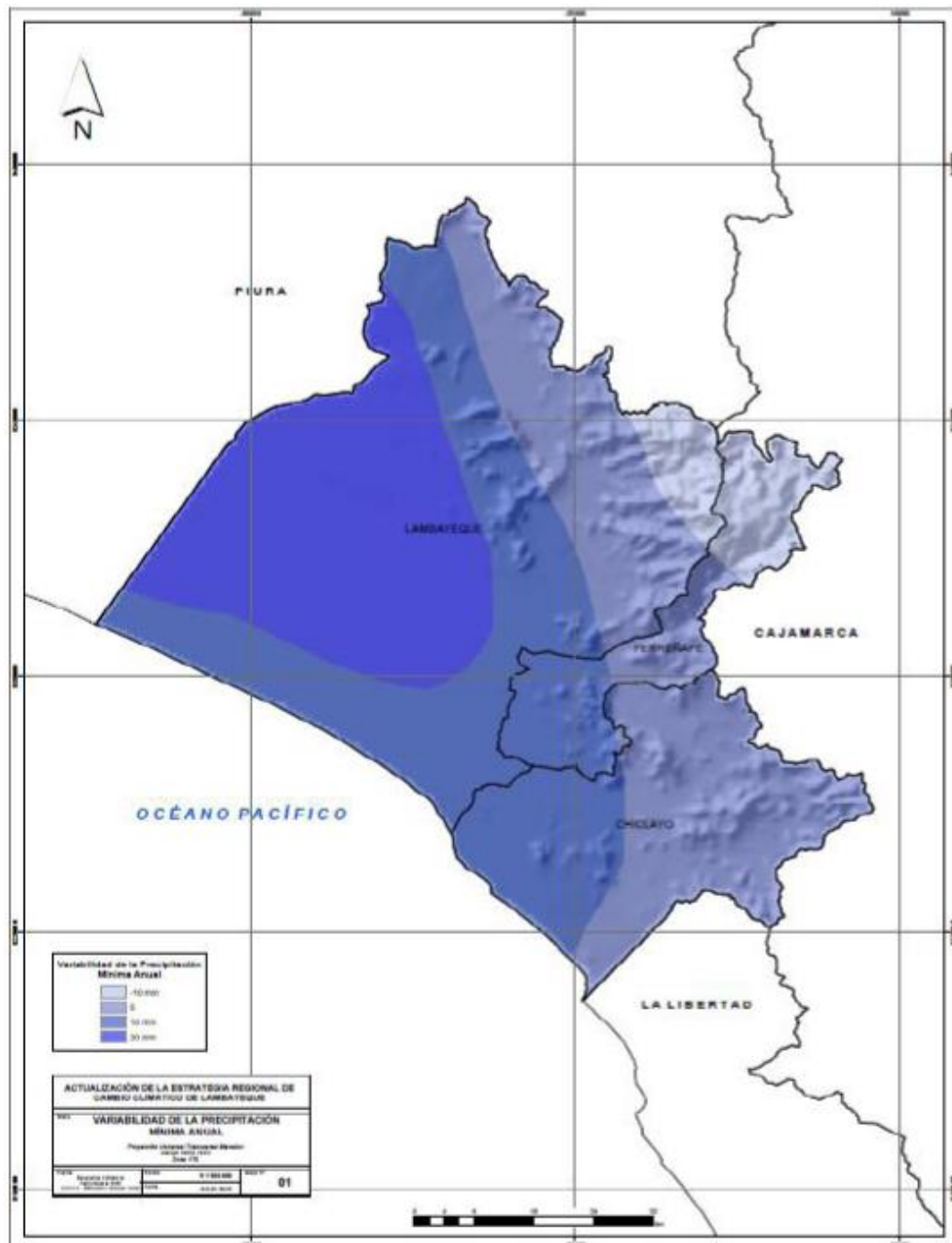
Zona Altitudinal	Distrito	Precipitación
Estaciones en Primera Zona Altimétrica (Precipitación <100 L/m ²)	Cayaltí	53,8 L/m ²
	Reque	15,9 L/m ²
	Sipán	52,6 L/m ²
	Lambayeque	25,4 L/m ²
	Ferreñafe	28,9 L/m ²
	Jayanca	68 L/m ²
	Motupe	99,5 L/m ²
Estaciones en Segunda Zona Altimétrica (Precipitación de 100 a 300 L/m ²)	Oyotún	154,6 L/m ²
	Chongoyape	131,7 L/m ²
	Puchaca	213,4 L/m ²
	Olmos	171,9 L/m ²
Primera Zona Altimétrica Tercera Zona Altimétrica(Precipitación > 300 L/m ²)	Incahuasi	477,6 L/m ²
	Cueva Blanca	1012,7 L/m ²

Fuente SENAMHI, 2010

Tendencia de la precipitación mínima Anual

La variación de la precipitación mínima anual (1971 – 2000) a nivel departamental oscila entre los 10mm a 20mm, existiendo una fluctuación en la zona de costa de las provincias de Chiclayo y Ferreñafe entre – 10 a 0 mm; mientras que, en la zona andina de Lambayeque y Ferreñafe, aumentó ligeramente de 10 mm a 20 mm. La distribución y concentración de las zonas lluviosas desplazadas al este y noreste del departamento de Lambayeque, expresada en el incremento de las magnitudes de las isoyetas con una tendencia ascendente hacia las zonas limítrofes con los departamentos de Cajamarca y Piura (Ver Mapa 16).

MAPA 10. VARIABILIDAD DE LA PRECIPITACIÓN MÍNIMA ANUAL

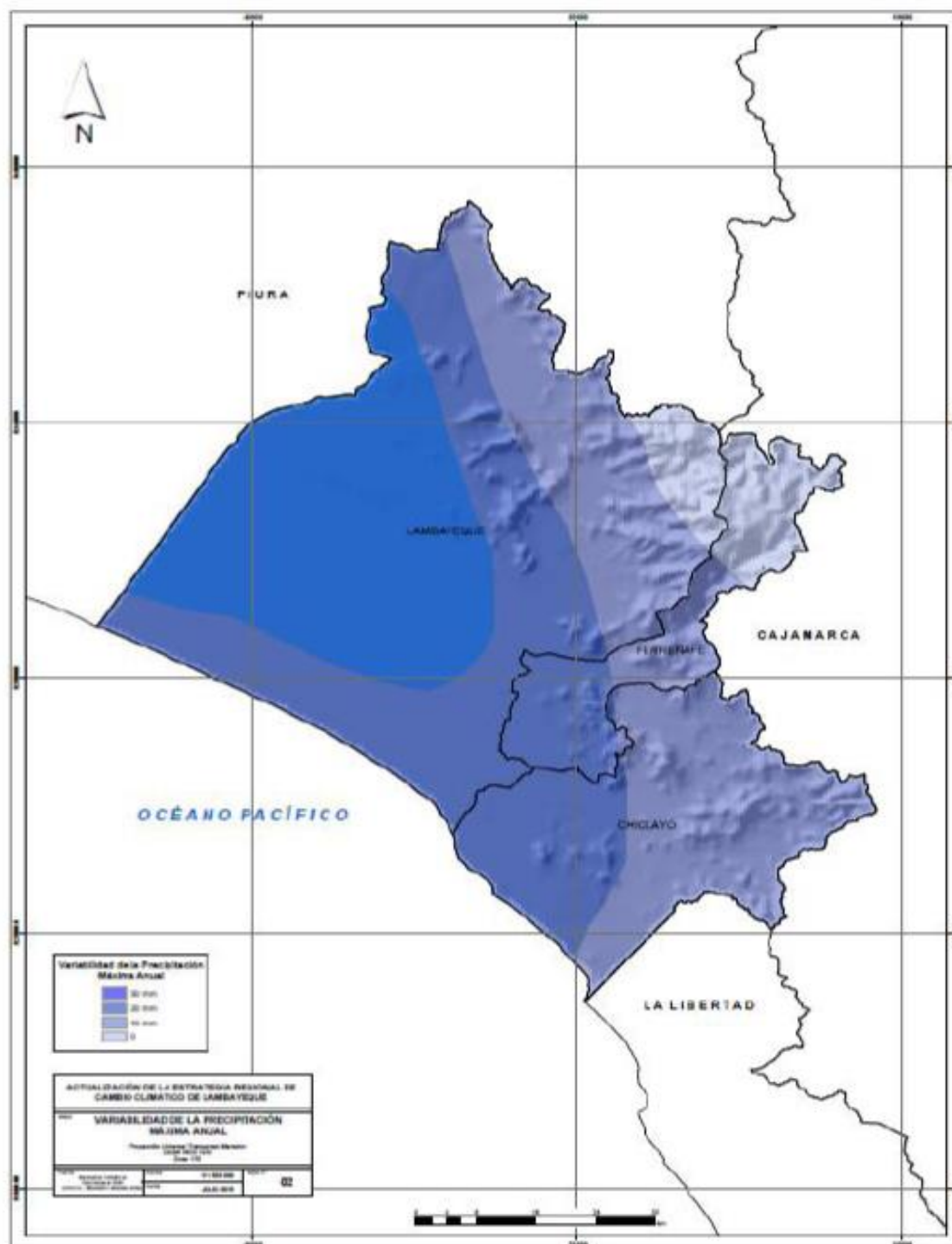


Fuente: SENAMHI, 2010

VARIACIÓN DE LA PRECIPITACIÓN MÁXIMA ANUAL

La variación anual (1971 – 2000 a nivel departamental de precipitación máxima fue de 0 a 30 mm, en la que el período más lluvioso se dio en la zona andina de la provincia de Lambayeque, con valores que fluctuaron entre 20 a 30 mm., que mientras en la faja costera y parte de zona andina de las provincias de Chiclayo y faja costera de Lambayeque, los valores fluctúan entre 0 a 10 mm. (Mapa 17).

MAPA 11. VARIABILIDAD DE LA PRECIPITACIÓN MÁXIMA ANUAL

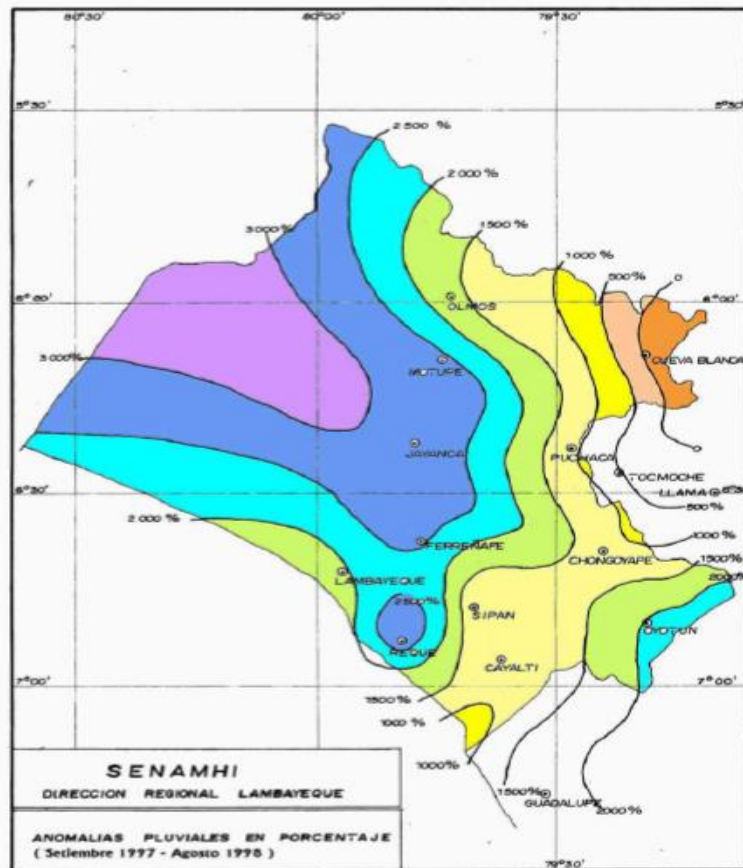


Fuente: SENAMHI, 2010

ANOMALÍAS PLUVIALES

Se presentó anomalías pluviales producto de la niña 97-98 en casi toda la extensión del departamento, con notables superávits de precipitación, excepto su extremo este (zona altoandina de Cueva Blanca e Inkawasi) en que su régimen fue mayor o menor normal. En Lambayeque se dio un campo anómalo pluvial superior a 1 500 % sobre su valores normales, respectivamente centralizados sobre el norte y centro; determinándose en esta jurisdicción dos núcleos con excepcionales precipitaciones: el primero y más intenso con excesos mayores a 2500% y cercanamente a 3000 % establecido sobre el noroeste del departamento, circunscrito por las ciudades de Ferreñafe, Jayanca, Motupe, Olmos, el litoral lambayecano y los límites con el departamento de Piura, y el segundo con magnitud de 2500 % situado sobre Chiclayo, Requena y alrededores. Además, sobre el extremo sureste las localidades de Nueva Arica, Oyotún, el Espinal y su periferia registraron excesos superiores a 2000 % sobre sus promedios esperados normales.

MAPA 12. ANOMALÍAS PLUVIALES PORCENTAJE (97-98)



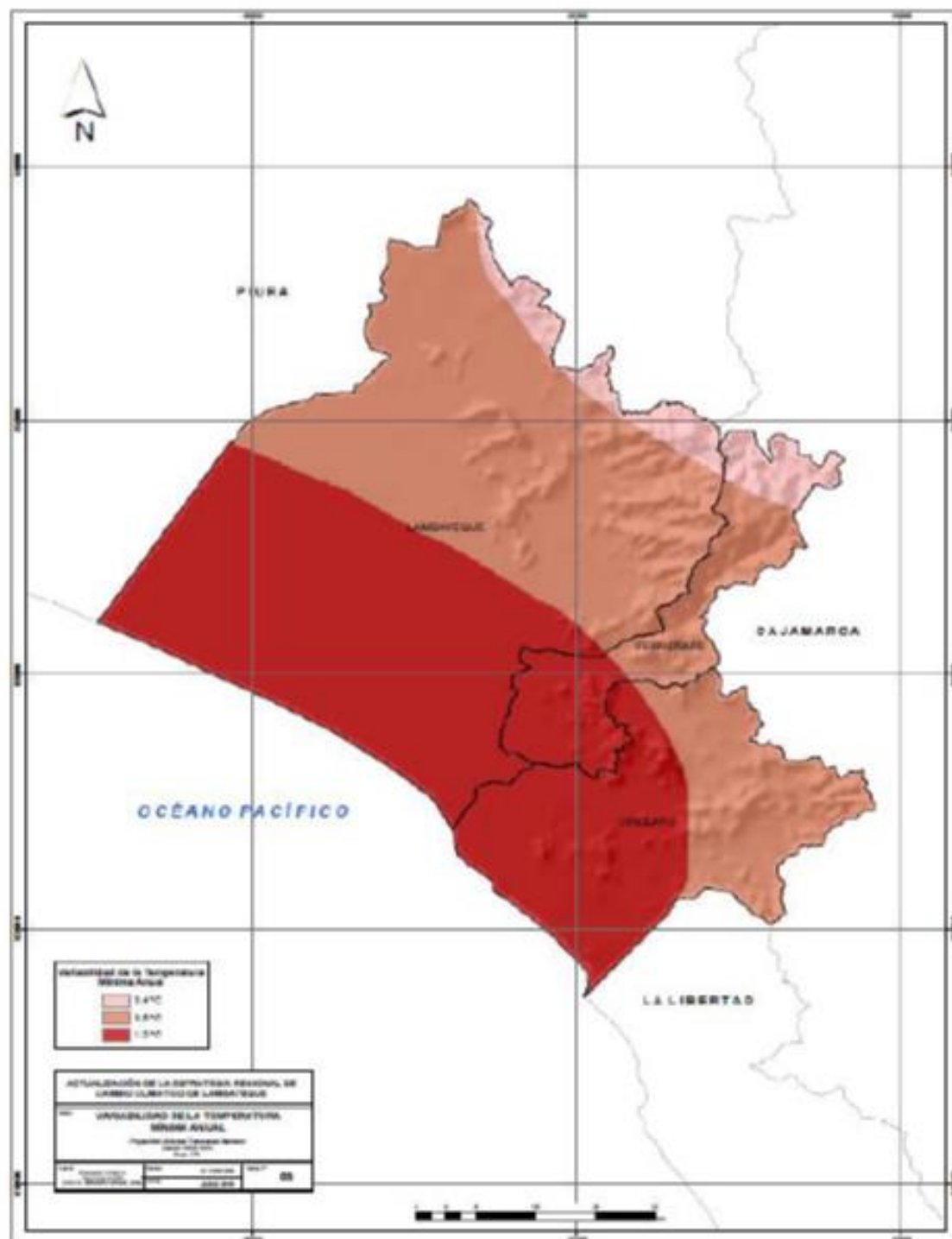
Fuente: El evento el Niño 97 – 98: su impacto en Lambayeque

Es importante destacar además que, en Lambayeque la fase lluviosa más intensa inherente al evento ENOS 1997-98, se produjo entre enero y marzo 1998, pudiendo notar que estas magnitudes pluviales superaron notablemente en ENOS 1982-19983 en los mismos meses, aunque al finalizar la fase 1997-1998 su total acumulado superó moderadamente el episodio 1992-83 que totalizó las mayores cantidades de lluvias entre febrero y Mayo de 1983, incluso aisladamente en ciertas localidades se siguieron registrando precipitaciones hasta junio 1983.

VARIACIÓN DE LA TEMPERATURA MÍNIMA ANUAL

La variación de la temperatura Mínima anual a nivel departamental fue de 0.4 °C a 1.2°C. La Provincia de Chiclayo y Lambayeque, presento 1.2 °C, mientras que la zona altoandina de Lambayeque y Ferreñafe fluctuó entre 0.8°C a 1.2°C.

MAPA 13. VARIABILIDAD DE LA TEMPERATURA MÍNIMA ANUAL



Fuente: SENAMHI, 2010

Los registros de temperaturas mínimas promedio anuales en el departamento de Lambayeque están comprendidos entre 0,5°C y 18,7 °C, respondiendo esta variable a la presencia de la corriente peruana de Humbolt, que contribuye a condicionar un clima templado a medida que las localidades del departamento se apartan del litoral; así mismo, la altitud es otro de los factores geográficos que influyen en el descenso de las temperaturas mínimas hasta alcanzarse valores extremos como los registrados en las zonas alto andinas.

En los niveles altimétricos inferiores de Lambayeque las temperaturas mínimas promedio incrementan sus valores en más de 1°C, como en las ciudades de Cayalti, Reque y Ferreñafe con 16,6 17,3 y 18,0 °C respectivamente, en forma similar en Jayanca y Motupe respectivamente se promedian 17,6 °C y 18, 1 °C durante el año. Continúa registrando este comportamiento hasta niveles medios, como es el caso de Olmos en que la temperatura mínima anual alcanza el promedio de 18,7°C.

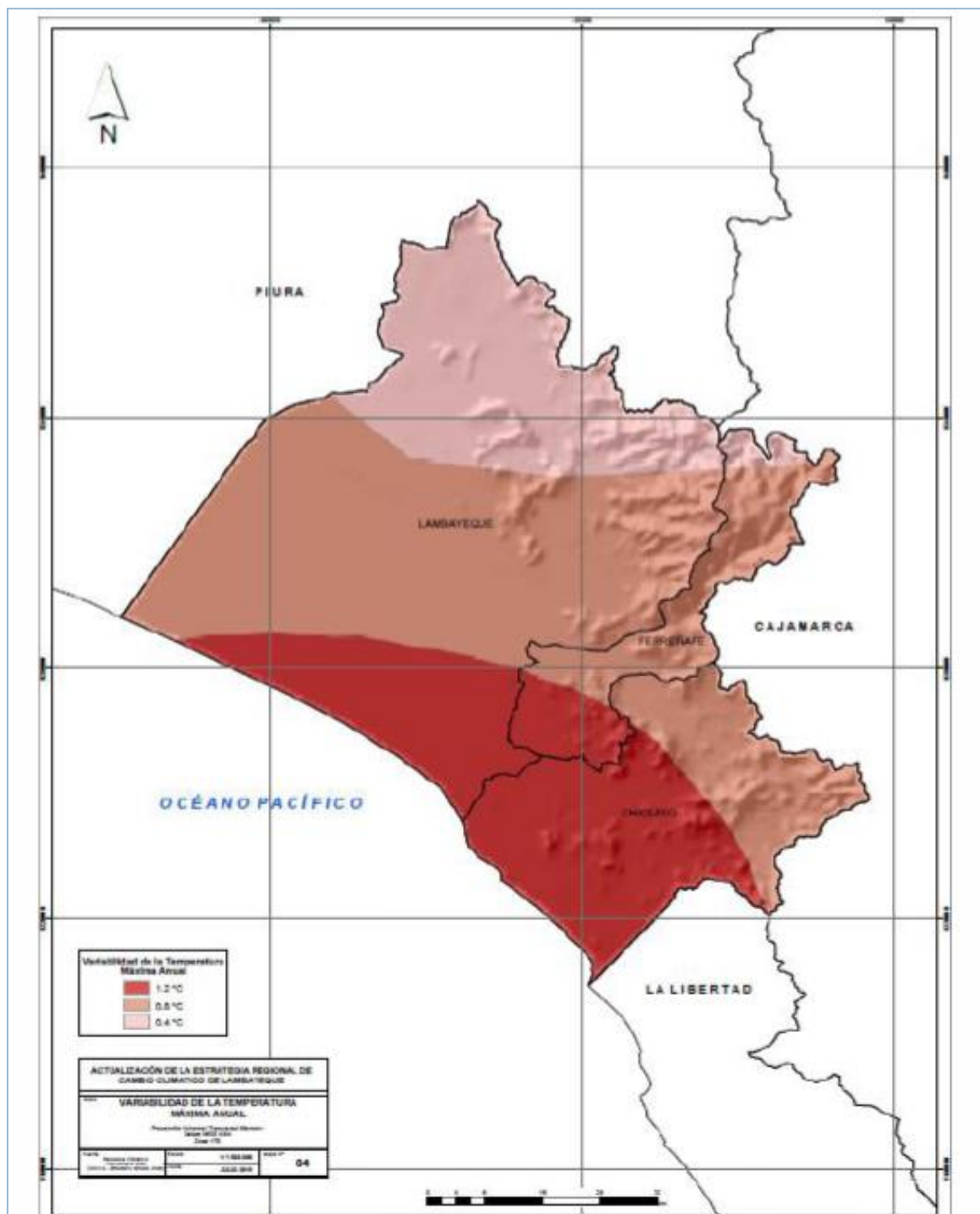
Mientras que en las partes altas o zonas andinas las temperaturas mínimas decrecen a valores menores a 6,5 °C, como en las inmediaciones de las localidades de Incahuasi y Cueva Blanca.

Variación De La Temperatura Máxima Anual

La Variación de la temperatura máxima anual a nivel departamental, fluctuaron entre 0,4°C a 1,2 °C, lo cual evidencia el incremento y varía según la estacionalidad. La Provincia de Chiclayo, sobre todo en la faja costera presenta el aumento de 1,2°C; mientras que, en la zona andina de las provincias de Lambayeque y Ferreñafe, así como una pequeña superficie de selva alta cercana a la localidad de Cañaris, fluctúa entre 0,4 °C y 0,8 °C, por lo que se infiere que existe una disminución del rango de temperatura con relación a la altitud.

En general, el régimen térmico de las temperaturas máximas promedio anual se orienta de Oeste a Este. Los niveles altimétricos bajos del departamento muestran un incremento similar a 1°C en el comportamiento de sus temperaturas medias anuales. Observándose 25°C y 25,9 °C en las ciudades de Reque y Lambayeque, tendencia ascendente hasta las ciudades de Ferreñafe y Cayaltí que promedian anual 27,9°C y 29,9°C, respectivamente. En tanto, que, en niveles altimétricos medios o zona noreste, se establecen las zonas con los mayores registros de temperatura máxima, como es el caso de la ciudad de Olmos, que promedia una temperatura máxima anual de 31 °C, disminuyendo en menor medida sobre las localidades de Jayanca y Motupe, que promedia 30.1 °C y 30,5°C respectivamente, mientras que, hacia el este del departamento en Chongoyape, se promedia una temperatura máxima anual de 29.6 °C.

MAPA 14. VARIABILIDAD DE LA TEMPERATURA MÁXIMA ANUAL



Fuente: SENAMHI, 2010

1.2. METODOLOGÍA

Para la formulación del Plan Regional de Prevención y Reducción de riesgo de desastre se ha tenido en cuenta las 6 fases establecidas en la Guía Metodológica para elaborar el Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres en los tres niveles de gobierno, emitido por el CENEPRED.

Gráfico 01 Ruta metodológica para la Elaboración del Plan



Tabla 02: Fases, Pasos y Acciones

FASE	ETAPAS	ACTIVIDADES EJECUTADAS
Preparación	Organización	Conformación del Equipo Técnico el mismo que es reconocido con una resolución Ejecutiva Regional
		Formulación del Plan de Trabajo
		Designación de un equipo de profesionales de la OEDNCSC, para la sistematización y procesamiento de la información recibida de los sectores u otras instituciones privadas
	Fortalecimiento de competencias	Talleres de Sensibilización dirigida a los que toman decisiones como es el Gobernador Regional, y los Gerentes regionales
Diagnóstico	Evaluación de Riesgos de Desastres	Capacitación de los integrantes del equipo Técnico
		Recojo de información de Emergencias y Desastres a nivel Regional a través de talleres en cada una de las tres provincias del departamento de Lambayeque; así mismo se obtuvo información de la Entidades de los Instrumentos de Planificación del Territorio, Acondicionamiento territorial de las 03 provincias y de las Entidades Científicas como son: SENAMHI, IGP, IMARPE, Dirección de Hidrografía de la Marina de Guerra.
		Luego se procedió a jerarquizar los peligros con mayor, frecuencia, magnitud e intensidad que se presentan a nivel regional y que al actuar sobre áreas vulnerables ocasionan daños a la población y a sus medios de vida.
		Identificación de puntos críticos a nivel regional

FASE	ETAPAS	ACTIVIDADES EJECUTADAS
		Elaborar la cronología de los impactos de los desastres
		Identificar y caracterizar los peligros
		Análisis de vulnerabilidad
		Cálculo de riesgos (determinación de los niveles de riesgo, zonificación de riesgos)
		Proyección de las medidas de control de riesgo (medidas de prevención y reducción de riesgo de Desastres)
	Situación de la implementación de la prevención y reducción del riesgo de desastres	Revisar la normatividad e instrumentos de gestión
		Evaluar la capacidad operativa de las instituciones públicas (locales)
Formulación	Definición de Objetivos	Concordar los objetivos con los ejes del Plan Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres
	Identificación de acciones prioritarias	Elaborar las prioridades estratégicas, articulándolas a los documentos de gestión como son: Plan de Desarrollo Concertado, ZEE, Plan estratégico Institucional, y el plan operativo institucional.
	Programación	Matriz de Acciones prioritarias
		Programación de Inversiones
	Implementación	Financiamiento
	Monitoreo, seguimiento y evaluación	
Validación y Aprobación	Aportes y Mejoramiento del PPRD	Socialización y recepción de aportes.
	Aprobación Oficial	La validación del Plan está a cargo del Grupo de Trabajo para la Gestión de Riesgo de Desastres
		Elaboración del informe técnico y legal y se remite al Consejo Regional del Gobierno Regional de Lambayeque, para su aprobación.
		Difusión del PPRRD
Implementación		Se remite a cada una de las Gerencias Regionales para su implementación.
Seguimiento y Evaluación		Estará a cargo del Grupo de Trabajo del Gobierno Regional de Lambayeque.

II. DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES - GRD

2.1. SITUACIÓN DE LA GESTIÓN PROSPECTIVA Y CORRECTIVA DEL RIESGO DE DESASTRES.

La gestión de riesgo de desastres es una competencia de los gobiernos regionales, que por ley forma parte del Sistema Nacional de Gestión del Riesgos de Desastres (SINAGERD). Ésta se define como un proceso social cuyo fin último es la prevención, la reducción y el control permanente de los factores de riesgo en la sociedad, así como la adecuada preparación y respuesta ante situaciones de desastre (Ley del SINAGERD N° 29664); comprendiendo tres fases: prospectiva, correctiva y reactiva.

- a) **Gestión prospectiva:** Conjunto de acciones que se planifican y realizan con el fin de evitar y prevenir la conformación del riesgo futuro que podría originarse con el desarrollo de nuevas inversiones y proyectos en el territorio.

Toma como objeto de intervención nuevas condiciones de riesgo, buscando reducir el grado de exposición al peligro y el nivel de vulnerabilidad. Constituye un componente de la gestión del desarrollo y del ambiente.

- b) **Gestión Correctiva:** Conjunto de acciones que se planifican y realizan con el objeto de corregir o mitigar el riesgo existente.

Toma como objeto de intervención el riesgo existente, producto de procesos históricos de construcción ya plasmados en el territorio, con efectos diferenciados sobre distintos sectores y grupos humanos.

- c) **Gestión reactiva:** Conjunto de acciones y medidas destinadas a enfrentar los desastres ya sea por un peligro inminente o por la materialización del riesgo.

Permite enfrentar los desastres y dar una respuesta adecuada a los momentos de crisis. Su objetivo es minimizar los impactos asociados a los desastres.

La Oficina de Planeamiento y Desarrollo Territorial tiene como principales funciones, conducir el proceso de Ordenamiento Territorial, así como generar, gestionar y difundir información cartográfica para la gestión territorial del departamento. Por ser la Gestión de Riesgo de Desastres, un proceso que se relaciona estrechamente con el proceso de Ordenamiento Territorial; esta Oficina pretende contribuir con información que sirva a la mencionada gestión, en especial para las fases prospectiva y correctiva.

Para ello, ha elaborado el estudio “Escenarios de Riesgos por Inundaciones y Erosión Fluvial, en Eventos del El Niño y El Niño Costero”, considerando que la Inundación y la erosión fluvial es el fenómeno natural más recurrentes en el departamento, manifestándose cada vez que ocurren los fenómenos El Niño y El Niño Costero. En este último fenómeno El Niño Costero 2017; las fuertes precipitaciones dejaron daños en viviendas, vías, establecimientos de salud, instituciones educativas y sobre todo en los

sistemas de saneamiento de las grandes ciudades, en especial en la metrópoli Chiclayo, donde la mayor parte de daños hasta la fecha no se han logrado superar, por requerirse de grandes inversiones y por la deficiente disponibilidad de información para definir prioridades en los procesos de reconstrucción.

El resultado obtenido, determina el nivel de riesgo existente en cada distrito, con el propósito de que las autoridades regionales y/o locales realicen las acciones correspondientes a la gestión prospectiva, correctiva y reactiva para la protección de la población expuesta.

2.2. MARCO LEGAL Y NORMATIVO

Con la promulgación de la Ley 29664 en febrero de 2011, nuestro país ha tomado un nuevo rumbo en lo que respecta a la Gestión de Riesgo de Desastres. Este enfoque, basado en acuerdos internacionales como el Marco de Acción de Hyogo (firmado y aprobado en 2005 en Japón entre 168 países en el que se comprometieron a introducir en las políticas públicas los conceptos de prevención y evaluación de riesgos, así como la manera de enfrentar los desastres o los modos de actuación tras una crisis) y el marco de SENDAI (instrumento sucesor del Marco de Acción de Hyogo para 2005-2015: Aumento de la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres), compromete a Perú a reducir los riesgos de desastres y fortalecer sus capacidades en este ámbito.

Los Gobiernos Regionales y Locales son los responsables de implementar la Gestión del Riesgo de Desastres a nivel regional y local, de acuerdo con sus respectivas leyes orgánicas dentro de un marco legal establecido.

1.1.1 MARCO INTERNACIONAL

NORMA	DESCRIPCIÓN
Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030.	El Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030 se adoptó en la tercera Conferencia Mundial de las Naciones Unidas celebrada en Sendai (Japón) el 18 de marzo de 2015. Este es el resultado de una serie de consultas entre las partes interesadas que se iniciaron en marzo de 2012 y de las negociaciones intergubernamentales que tuvieron lugar entre julio de 2014 y marzo de 2015, con el apoyo de la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres, a petición de la Asamblea General de las Naciones Unidas.
Marco de Acción de Hyogo 2005-2015, de la Estrategia Internacional para la Reducción del Riesgo de Desastres – EIRD.	La Conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres se celebró en Kobe, Hyogo (Japón), del 18 al 22 de enero de 2005 y aprobó el presente Marco de Acción para 2005-2015: Aumento de la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres (en adelante el "Marco de Acción"). La Conferencia constituyó una oportunidad excepcional para promover un enfoque estratégico y sistemático de reducción de la vulnerabilidad, a las amenazas/peligros, y los riesgos que éstos conllevan. Puso de relieve la necesidad y señaló los medios de aumentar la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres.

1.1.2 MARCO NACIONAL

NORMA	FECHA	DESCRIPCIÓN
Ley N° 29664	08/02/2011	Se promulga la Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD, como sistema interinstitucional, sinérgico, descentralizado, transversal y participativo. Es de aplicación y cumplimiento obligatorio para todas las entidades públicas, sector privado y la ciudadanía en general. En su artículo 14, señala las competencias de los Gobiernos Regionales y locales, para la implementación de los procesos de la GRD en sus ámbitos político- administrativos.
Ley N° 29869	09/05/2012	“Ley de reasentamiento poblacional para zonas de muy alto riesgo no mitigable”, se dio la que contiene lineamientos de reducción del riesgo en cuanto a la declaratoria de zona de muy alto riesgo, la reubicación de poblados y la prohibición de ocupación por ese motivo.
Ley N° 30779	04/06/2018	Ley que dispone medidas para el fortalecimiento del sistema Nacional De Gestión de Riesgo de Desastres (SINAGERD) y, donde se considera como disposiciones complementarias transitorias: la Homologación de las competencias en materia de Defensa Civil descritas en la ley orgánica de la entidad ejecutora por las competencias previstas en la ley del SINAGERD.
Ley N° 30831	05/06/2018	Ley que MODIFICA el artículo 19 de la ley 29664, ley que crea el Sistema Nacional de gestión del riesgo de desastres (SINAGERD) con la finalidad de incorporar un plazo para la presentación del Plan Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres- PLANAGERD y los planes específicos de obligatorio cumplimiento que lo conforman (de acuerdo con el artículo 39 del reglamento del SINAGERD).
D.S N° 048-2011-PCM	25/05/2011	Se aprueba el Reglamento de la Ley N° 29664, para el desarrollo de sus componentes, procesos, procedimientos y roles de las entidades conformantes del SINAGERD.
DS N° N° 142-2021-PCM	23/07/2021	Se aprueba el Reglamento de la Ley N° 29869, Ley de Reasentamiento Poblacional para Zonas de Muy Alto Riesgo no Mitigable.
Resolución Ministerial N° 334-2012-PCM	26/12/2012	Se aprueban los “Lineamientos para la Implementación del Proceso de estimación del Riesgo de Desastres”, que orientarán y permitirán la implementación del proceso y subprocesos en los tres niveles de gobierno en concordancia con la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, la Ley del SINAGERD y su Reglamento.
Resolución Ministerial N°046-2013-PCM	15/02/2013	Aprueba los “Lineamientos que definen el Marco de Responsabilidades en Gestión del Riesgo de Desastres, de las entidades del Estado en los tres niveles de gobierno”.
Resolución Ministerial N° 120-2013-PCM	21/08/2013	Se aprueban los “Lineamientos para la Implementación del Proceso de Reducción del Riesgo de Desastres”, que orientarán y permitirán la implementación del proceso y subprocesos en los tres niveles de gobierno en concordancia con la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, la Ley del SINAGERD y su Reglamento.
Resolución Ministerial N° 222-2013-PCM	22/08/2013	Se aprueban los “Lineamientos para la Implementación del Proceso de Prevención del Riesgo de Desastres”, que orientarán y permitirán la implementación del proceso y subprocesos en los tres niveles de gobierno en concordancia con la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, la Ley del SINAGERD y su Reglamento.
Resolución Jefatural N° 082-2016-CENEPRED/J	15/06/2016	Aprobar la guía metodológica para elaborar el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres en los tres niveles de gobierno y Directiva N° 013-2016-CENEPRED/J Aprueba la directiva de procedimientos administrativos para elaborar el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres en los tres niveles de gobierno.

NORMA	FECHA	DESCRIPCIÓN
RM 038-2021- PCM	01/03/2021	Política Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres al 2050 Esta política es de aplicación obligatoria e inmediata para todas las entidades del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), establece 6 objetivos prioritarios que contribuyen a alcanzar la situación futura deseada: “Al 2050 la vulnerabilidad de la población y sus medios de vida ante el riesgo de desastres en el territorio, se verá reducida, lo cual se reflejará, a través de la reducción del 20 % de pérdidas económicas directas atribuidas a emergencias y desastres en relación con el producto interno bruto; asimismo se espera reducir al 13% el porcentaje de viviendas ubicadas en zonas de muy alta exposición a peligros; al 11.9% de la infraestructura de servicios públicos ubicados en zonas de muy alta exposición al peligro; que el 100% de la población sea atendida ante la ocurrencia de emergencias y desastres, así como los servicios públicos básicos por tipo de evento de nivel de emergencia 4 y 5”.
D.S. N° 155-2022-PCM	13/09/2022	Se aprueba el Plan Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres – PLANAGERD 2022-2030.
Resolución ejecutiva regional N° 169-2023-GR.LAM/	22/02/2023	Que conforma y constituye el Grupo de Trabajo de la Gestión del Riesgo de Desastres del Gobierno regional de Lambayeque
DS N° N° 142-2021-PCM	23/07/2021	Se aprueba el Reglamento de la Ley N° 29869, Ley de Reasentamiento Poblacional para Zonas de Muy Alto Riesgo no Mitigable.
RM 038-2021- PCM	01/03/2021	Política Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres al 2050 Esta política es de aplicación obligatoria e inmediata para todas las entidades del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), establece 6 objetivos prioritarios que contribuyen a alcanzar la situación futura deseada: “Al 2050 la vulnerabilidad de la población y sus medios de vida ante el riesgo de desastres en el territorio, se verá reducida, lo cual se reflejará, a través de la reducción del 20 % de pérdidas económicas directas atribuidas a emergencias y desastres en relación con el producto interno bruto; asimismo se espera reducir al 13% el porcentaje de viviendas ubicadas en zonas de muy alta exposición a peligros; al 11.9% de la infraestructura de servicios públicos ubicados en zonas de muy alta exposición al peligro; que el 100% de la población sea atendida ante la ocurrencia de emergencias y desastres, así como los servicios públicos básicos por tipo de evento de nivel de emergencia 4 y 5”.
D.S. N° 155-2022 PCM	13/09/2022	Se aprueba el Plan Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres – PLANAGERD 2022-2030.
Resolución Ejecutiva Regional N° 169-2023-GR. LAMB/GR	15/02/2023	Que conforma y constituye el Grupo de Trabajo de la Gestión del Riesgo de Desastres del Gobierno Regional de Lambayeque.
Resolución Ejecutiva Regional N°368-2023- GR. LAMB/GR	12/06/2023	Que conforma el equipo técnico encargado de la elaboración del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del Gobierno Regional de Lambayeque

2.3. CARACTERIZACIÓN DE PELIGROS DEL ÁMBITO REGIONAL

Teniendo en cuenta la Clasificación de los peligros estipulado por el CENEPRED, se va a identificar los peligros que ocurren con mayor frecuencia en ámbito del departamento de Lambayeque; así como también, teniendo en cuenta el registro de daños que ocasionaron estos peligros en los últimos 50 años y que han causado daños a la vida, a la salud y a los medios de vida de la población:

ILUSTRACIÓN 2. CLASIFICACIÓN DE PELIGROS – CENEPRED

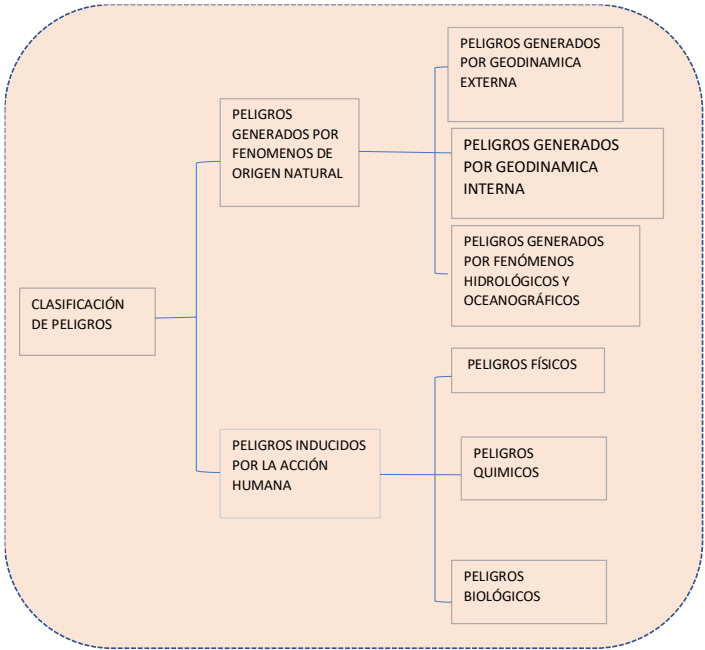
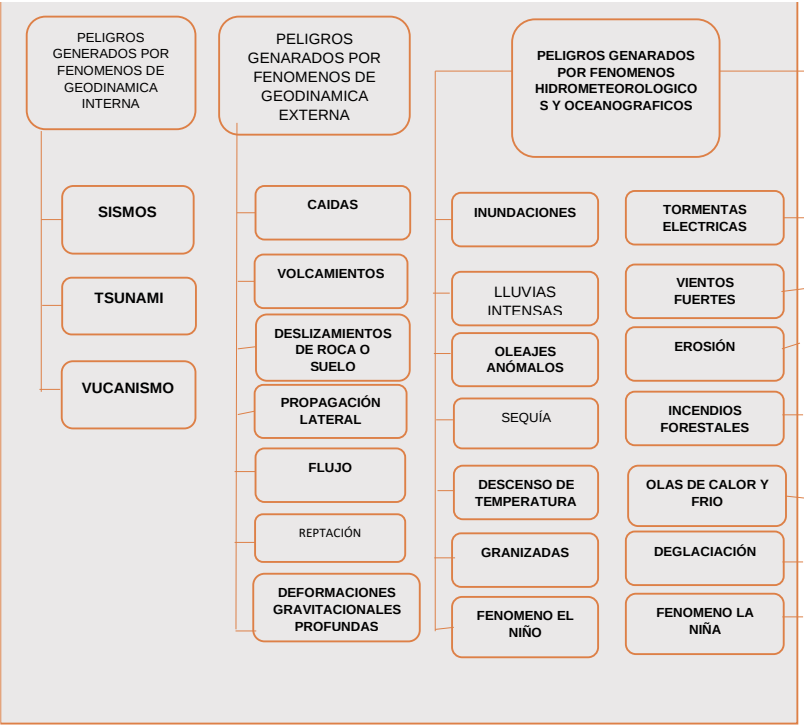


ILUSTRACIÓN 3. PELIGROS GENERADOS POR FENÓMENOS DE ORIGEN NATURAL



2.3.1. REGISTRO DE OCURRENCIA DE EMERGENCIAS O DESASTRES

La inadecuada planificación urbana y el bajo nivel de educación de la población urbana y rural dan lugar a que el riesgo se materialice ocasionando daños a la salud, daños a los medios de vida y cuantiosas pérdidas económicas.

Los daños ocasionados en infraestructura vial, energética, agrícola y social por efecto de las lluvias y avenidas ocasionadas por el Fenómeno El Niño de 1997 – 1998, en el departamento de Lambayeque se describen en el cuadro siguiente:

TABLA 14. RESUMEN SECTORIAL SUSTENTO EN ANEXO

DEPARTAMENTO	AFECTACIÓN	
Lambayeque	Carreteras afectadas:	47.2 km
	Trochas Carrozables Afectadas:	137.0 km.
	Carreteras Destruídas:	11.9 Km.
	Puentes Afectados:	14.0 Unid.
	Puentes Destruídos:	1.0 Unid.
	Alcantarillas Destruídas:	12.0 Unid.
	Badenes Colmatados:	3.0 Unid

Fuente: Programa de Rehabilitación y Reconstrucción Post Niño 1998 - CTAR Lambayeque, Julio 1998.

Elaboración: Equipo Técnico INDECI, mayo 2003.

TABLA 15. LAMBAYEQUE: AFECTACIÓN PRODUCIDA POR EL FENÓMENO EL NIÑO 1997 - 1998 - SECTOR ENERGÍA

ÁMBITO	AFECTACIÓN
DEPARTAMENTO LAMBAYEQUE	Redes de Alta / Mediana Tensión Destruídas: 4,490 mts. (Desde 2,300 voltios a 60,000 voltios)
	Redes de Alta / Mediana Tensión Afectadas: 1,200 mts. (AT/MT = Desde 2,300 voltios a 60,000 voltios)
	Redes de Baja Tensión Destruídas: 2,970 mts. (220 voltios - 380 voltios)
	Redes de Baja Tensión Afectadas: 24,690 mts. (220 voltios - 380 voltios)
	Torres Colapsadas: 12 Unidades
PROVINCIA CHICLAYO	Redes de Alta / Mediana Tensión Afectadas: 1,200 mts.
	Redes de Alta / Mediana Baja Tensión Destruídas: 3,720 mts.
	Redes de Baja Tensión Afectadas: 24,690 mts.
	Redes de Baja Tensión Destruídas: 1,330 mts.
PROVINCIA LAMBAYEQUE	Redes de Alta / Mediana Baja Tensión Destruídas: 630 mts.
	Redes de Baja Tensión Destruídas: 1,210 mts.
PROVINCIA FERREÑAFE	Redes de Alta / Mediana Baja Tensión Destruídas: 140 mts.
	Redes de Alta / Mediana Baja Tensión Destruídas: 140 mts.

Fuente: Programa de Rehabilitación y Reconstrucción Post Niño 1998 - CTAR Lambayeque, Julio 1998.

ELABORACION: Equipo Técnico INDECI, mayo 2003.

TABLA 16. LAMBAYEQUE: AFECTACIÓN PRODUCIDA POR EL FENÓMENO EL NIÑO 1997 - 1998 - INFRAESTRUCTURA DE RIEGO - SECTOR AGRICULTURA

VALLES	GRADO DE AFECTACIÓN
Valle La Leche	Canales colmatados: 45,400 mt.; ubicados en los distritos de Jayanca, Pacora, Illimo, Túcume, Salas y Pítipo (Localidades de La Traposa y Motupillo). Obras hidráulicas afectadas: 03 bocatomas, 01 toma, 10 compuertas y 01 partidor
Valle Motupe	Canales colmatados: 31,000 mts.; ubicados en las localidades de Tongorrape, Arrozal, Motupe, Chóchope. Obras hidráulicas afectadas: 02 bocatomas, 03 tomas, 14 compuertas y 01 barraje fijo; en las localidades de Marripón, Tongorrape, Arrozal y en el mismo distrito de Motupe
Valle Olmos Cascajal	Canales colmatados: 36,000 mts.; (canales en tierra). Obras hidráulicas afectadas; 02 barrajes fijos
Valle Zaña	Canales colmatados: 2,310 mts. lineales de canales de conducción. Obras hidráulicas afectadas: 03 bocatomas, 02 tomas y 03 sifones

Valle Chancay	Este valle es el más importante del departamento de Lambayeque, por la cantidad de tierras de uso agrícola Canales colmatados: 60,000 mt. lineales (corresponden al sistema de drenaje) Caminos de vigilancia afectados: 80,000 mt. Obras hidráulicas afectadas: 12 alcantarillas, 03 puentes rústicos y 02 acueductos
---------------	---

Fuente: Programa de Rehabilitación y Reconstrucción Post Niño 1998 - CTAR Lambayeque, Julio 1998. ELABORACIÓN: Equipo Técnico INDECI, mayo 2003

TABLA 17. DPTO. LAMBAYEQUE: AFECTACIÓN PRODUCIDA POR EL FENÓMENO EL NIÑO 1997 - 1998 - ÁREAS DE CULTIVO AFECTADAS Y PERDIDAS

PROVINCIAS	ÁREAS AFECTADAS		ÁREAS PERDIDAS	
	Has	%	Has	%
Ferreñafe	4,002	54.73	4,305	62.97
Lambayeque	3,047	41.67	1,883	27.54
Chiclayo	263	3.60	649	9.49
Total Dpto.	7,312	100.00	6,837	100.00

Fuente: Programa de Rehabilitación y Reconstrucción Post Niño 1998 - CTAR Lambayeque, Julio 1998.

ILUSTRACIÓN 4. AFECTACIÓN PRODUCIDA POR EL FENÓMENO EL NIÑO 97-98

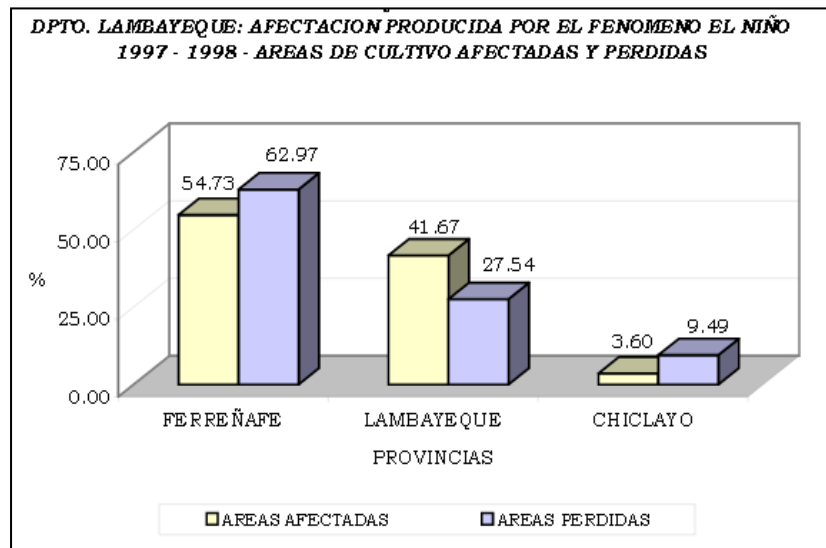


TABLA 18. DPTO. LAMBAYEQUE: AFECTACION PRODUCIDA POR EL FENOMENO EL NIÑO 1997 - 1998 - SECTOR VIVIENDA

ÁMBITO	VIVIENDAS AFECTADAS		VIVIENDAS DESTRUIDAS	
	ABS	%	ABS	%
Chiclayo	1,946	48.19	4,042	51.87
Ferreñafe	605	14.98	1,994	25.59
Lambayeque	1,487	36.83	1,756	22.54

Fuente: Programa de Rehabilitación y Reconstrucción Post Niño 1998 - CTAR Lambayeque, Julio 1998.

TABLA 19. DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE: AFECTACIÓN PRODUCIDA POR EL FENÓMENO EL NIÑO 1997 – 1998 – SECTOR SANEAMIENTO BÁSICO

AMBITO	AFECTACION
DEPARTAMENTO LAMBAYEQUE	<i>Longitud de colectores colmatados / obstruidos</i> : 216,833 mts.
	<i>Longitud de colectores colasados</i> : 21,402 mts.
	<i>Buzones colmatados</i> : 56 unidades
	<i>Cámara de bombeo afectadas</i> : 02 cámaras
	<i>Líneas de impulsión a lagunas de estabilización afectadas</i> : 2,090 mts.
	<i>Red de agua afectada y colpasada</i> : 610 mts.
	<i>Pozos tubulares afectados</i> : 03 pozos
	<i>Caminos de acceso a lagunas de estabilización afectados.</i> : 1,500 mts.
	<i>Lagunas de estabilización afectadas.</i> : 08 lagunas
	<i>Cercos perimétricos de plantas de tratamiento afectadas</i> : 370 mts.
	<i>Canales afluentes a lagunas de oxidación afectados</i> : 02 canal
	<i>Casetas de bombeo destruidas</i> : 02 casetas
PROVINCIA CHICLAYO	<i>Colectores colmatados y/o obstruidos</i> : 195,543 mts.
	<i>Colectores colapsados</i> : 13,742 mts
	<i>Tubería de agua afectada</i> : 100 mts.
	<i>Cámaras de bombeo inundadas</i> : 01 cámara
	<i>Lagunas de oxidación y/o estabilización colapsadas</i> : 07 lagunas
	<i>Líneas de impulsión a lagunas de estabilización colapsadas</i> : 360 mts.
	<i>Pozos tubulares colapsados</i> : 03 pozos
	<i>Buzones saturados</i> : 56 buzones
	<i>Reservorios apoyados se abastecimiento de agua afectados</i> : 01 resev.
PROVINCIA LAMBAYEQUE	<i>Colectores colmatados y/o obstruidos</i> : 17,760 mts.
	<i>Colectores colapsados</i> : 2,550 mts.
	<i>Cercos perimétricos de plantas de tratamiento afectados</i> : 370 mts.
	<i>Colmatación de canales afluentes a laguna de oxidación</i> : 01 camañ
	<i>Tubería de agua colasada</i> : 510 mts.
	<i>Líneas de impulsión de lagunas de estabilización colapsadas</i> : 360 mts.
	<i>Caminos de acceso a pozos destruidos</i> : 1,500 mts.
	<i>Pozos tubulares colasados</i> : 03 pozos
	<i>Casetas de bombeo destruidas</i> : 02 casetas
PROVINCIA FERREÑAFE	<i>Colectores colmatados y/o obstruidos</i> : 3,530 mts.
	<i>Colectores colapsados</i> : 5,090 mts.
	<i>Lagunas de oxidación colapsadas</i> : 01 laguna

Fuente: Programa de rehabilitación y Reconstrucción Post Niño 1998 – CTAR Lambayeque, Julio 1998

TABLA 20. DAÑOS OCURRIDOS POR EL NIÑO COSTERO 2017 A NIVEL DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE.

UBICACIÓN	VIDA Y SALUD (PERSONAS)					VIVIENDAS Y LOCALES PUBLICOS				
	DAMNIFICADAS	AFECTADAS	FALLECIDAS	HERIDAS	DESAPARECIDAS	VIVIENDAS COLAPSADAS	VIVIENDAS INHABITABLES	VIVIENDAS AFECTADAS	II.EE. COLAPSADAS	II.EE. AFECTADAS
DPTO. LAMBAYEQUE	44634	139312	9	5	2	5055	4942	30393	7	262
PROV. LAMBAYEQUE	26350	64520	4	2		2875	2831	13838	1	97
DISTR. MOTUPE	503	10194				73	40	1632		1
DISTR. SALAS	418	3100				107	84	570		6
DISTR. PACORA	2178	4832				378	232	1264		3
DISTR. MOCHUMI	2290	2192				180	278	459		3
DISTR. OLMOS	247	5449				60	13	2299		13
DISTR. CHOCHOPE	89	499				25	2	162		5
DISTR. JAYANCA	5950	13231				665	525	2646		2
DISTR. MORROPE	4995	10831	2	2		349	736	2086		34
DISTR. TUCUME	2302	3446	1			166	95	617		3
DISTR. ILLIMO	2665	5651	1			522	24	1139		20
DISTR. LAMBAYEQUE	4543	5002				330	777	937		4
DISTR. SAN JOSE	170	93				20	25	27	1	3
PROV. CHICLAYO	15810	58485	4	3	1	1808	1886	12402	3	87
DISTR. LAGUNAS	153	3540				9	30	865		1
DISTR. CHICLAYO	6250	3000				450	800	600		
DISTR. PUCALA	389	1152				87	20	325		
DISTR. SANTA ROSA	147	1982				37	17	415		3
DISTR. ETEN	921	3445				31	189	864		7
DISTR. TUMAN	14	2376				4		536		4
DISTR. CHONGUYAPE	261	1428	2	1	1	33	41	432		8
DISTR. REQUE	138	806	2			5	37	118		9
DISTR. CAYALTI	163	2692				49	15	774		4
DISTR. SAÑA	22	501				7	1	198		
DISTR. POMALCA	260	349				40	8	126		
DISTR. LA VICTORIA	1074	1384				14		246	3	1
DISTR. PICSÍ	143	2769				33	11	615		
DISTR. JOSE L. ORTIZ	1771	2485				242	411	488		
DISTR. PIMENTEL	2222	1628				549	81	314		1
DISTR. MONSEFU	925	4250				52	133	850		14
DISTR. PATAPO	75	1693				20	10	461		2
DISTR. NUEVA ARICA	650	6450				130		1320		20
DISTR. ETEN PUERTO	192	1547		2		2	67	418		2
DISTR. OYOTUN	40	14808				14	15	2437		11
PROV. FERREÑAFE	2474	16307	1		1	372	225	4153	3	78
DISTR. PUEBLO NUEVO	223	3984				39	14	1063		
DISTR. M. A. MESONES MUÑO	198	718				29	11	184		2
DISTR. FERREÑAFE	150	2370				30	30	508		
DISTR. PITIPO	1048	3067				181	81	1003	3	4
DISTR. CAÑARIS	190	4257	1			27	16	985		55
DISTR. INCAHUASI	665	1911			1	66	73	410		17

Fuente: SINPAD

En el sector vivienda, colapsaron 5,055 viviendas, 4942 viviendas inhabitables y 30393 viviendas afectadas, como se muestra en la Tabla N° 19.

En el sector educación colapsaron 07 Instituciones Educativas, 26 IE. Inhabitables y afectadas 262 locales

En el sector transportes, hubo daños en caminos rurales: destruidos 345.59 km y 684.88 km afectados, dando lugar a que los caseríos ubicados en la zona rural se aislen, lo que no permitió la rápida atención a esta población por lo que se optó por atender con ayuda humanitaria vía aérea.

Las carreteras fueron destruidas en 98.36 km y 122.34 km. resultaron afectadas, puentes destruidos 61 y afectados 85 (Tabla 21).

TABLA 21. DAÑOS A LA INFRAESTRUCTURA VIAL 2017 – NIÑO COSTERO

UBICACIÓN	VIVIENDAS Y LOCALES PÚBLICOS					TRANSPORTES	
	II.EE. INHABITABLES	EE.SS. AFECTADOS	EE.SS. COLAPSADOS	EE.SS. INHABITABLES	ESTABLEC. COMERCIAL AFECTADO	CAMINOS RURALES DESTRUIDOS (Km)	CAMINOS RURALES AFECTADOS (Km)
DPTO. LAMBAYEQUE	26	83	7	3	1	345.59	684.88
PROV. LAMBAYEQUE	11	37	4	1	1	191.36	340.51
DISTR. MOTUPE	2	7				4	90.83
DISTR. SALAS		5				30	150
DISTR. PACORA	5	2				24.31	
DISTR. MOCHUMI	3	2		1		40	
DISTR. OLMOS		1					9.71
DISTR. CHOCHOPE		1				3.4	0.72
DISTR. JAYANCA		1				13.5	15.1
DISTR. MORROPE	1	9	4			68.74	
DISTR. TUCUME		2				3.51	6
DISTR. ILLIMO		3					31
DISTR. LAMBAYEQUE		2					32.18
DISTR. SAN JOSÉ		2			1	3.9	4.97
PROV. CHICLAYO	7	26	3	2		48.7	101.59
DISTR. LAGUNAS		1	1				3
DISTR. CHICLAYO							
DISTR. PUCALA							13.05
DISTR. SANTA ROSA							1.4
DISTR. ETEN	1	2					5.3
DISTR. TUMAN							
DISTR. CHONGOYAPE	2	2					14
DISTR. REQUE	1	2				1.7	3.4
DISTR. CAYALTI		2				1	3
DISTR. SAÑA		1					5.34
DISTR. POMALCA							0.4
DISTR. LA VICTORIA		3	2				
DISTR. PÍCSI						15	1
DISTR. JOSÉ L. ORTIZ							
DISTR. PIMENTEL				2		7.8	9.2
DISTR. MONSEFU		5				5.2	6
DISTR. PATAPO							3
DISTR. NUEVA ARICA	2	4					7.5
DISTR. ETEN PUERTO	1	1					2
DISTR. OYOTUN		3				18	24
PROV. FERREÑAFE	8	20				105.53	242.78
DISTR. PUEBLO NUEVO							1
DISTR. M. A. MESONES MUÑO							0.63
DISTR. FERREÑAFE							69
DISTR. PÍTIPO	3	12				6	36.15
DISTR. CAÑARIS	5	4				12.03	39.34
DISTR. INCAHUASI		4				87.5	96.66

Fuente: SINPAD

Las intensas lluvias provocaron daños a los servicios básicos como agua y desagüe en las tres provincias del departamento; siendo los distritos de Pítipio (70 %), San José (47.5 %), Puerto Eten (50 %), Pucalá (50 %), Túcume (30%), José Leonardo Ortiz los más afectados y en el distrito de

Chóchope se destruyó la tubería de agua potable en 2.5 % y destrucción de la tubería de alcantarillado en los distritos de Chongoyape (25%) y Ferreñafe en 5%.

Los desbordes de los ríos generaron afectación de 444 canales, pérdida y destrucción de 205 canales, afectación de 15 pozos, 3954 hectáreas de cultivo afectadas y 2492 hectáreas perdidas.

TABLA 22. DAÑOS AL SECTOR TRANSPORTE Y SERVICIOS BÁSICOS

UBICACIÓN	TRANSPORTES						SERVICIOS BÁSICOS	
	CARRETERAS DESTRUIDAS (Km)	CARRETERAS AFECTADAS (Km)	PUENTES DESTRUIDOS	PUENTES AFECTADOS	TELEFONIA FUA AFECTADA (% CAPACIDAD)	TELEFONIA MOVIL AFECTADA (% CAPACIDAD)	AGUA AFECTADOS (%)	AGUA DESTRUIDOS (%)
DPTO. LAMBAYEQUE	98.36	122.34	61	85				
PROV. LAMBAYEQUE	32.04	18.3	23	19				
DISTR. MOTUPE		1		3			3.3	
DISTR. SALAS	20		5					
DISTR. PACORA		0.6		3				
DISTR. MOCHUMI	5.67		8	10				
DISTR. OLMOS								
DISTR. CHOCHOPE	1.5	1.5		3			2.5	2.5
DISTR. JAYANCA	0.9		2					
DISTR. MORROPE	3.97		6				13.5	
DISTR. TUCUME			2				30.0	
DISTR. ILLIMO		15					6.7	
DISTR. LAMBAYEQUE								
DISTR. SAN JOSE		0.2					47.5	
PROV. CHICLAYO	2	5.6	35	30				
DISTR. LAGUNAS								
DISTR. CHICLAYO								
DISTR. PUCALA							50.0	
DISTR. SANTA ROSA								
DISTR. ETEN			1		2.0	1.0	7.5	
DISTR. TUMAN								
DISTR. CHONGOYAPE			1		55.0	55.0	25.0	
DISTR. REQUE								
DISTR. CAYALTI			4					
DISTR. SAÑA			2				25.0	
DISTR. POMALCA								
DISTR. LA VICTORIA		1.6						
DISTR. PÍCSI								
DISTR. JOSE L. ORTIZ							17.5	
DISTR. PIMENTEL			10	15				
DISTR. MONSEFU			4	10			5.0	
DISTR. PATAPO				2			35.0	
DISTR. NUEVA ARICA				3		35.0		
DISTR. ETEN PUERTO							50.0	
DISTR. OYOTUN	2	4	13				5.0	
PROV. FERREÑAFE	64.32	98.44	3	36				
DISTR. PUEBLO NUEVO								
DISTR. M. A. MESONES MUÑO								
DISTR. FERREÑAFE								
DISTR. PITIPO	0.03	0.4			70.0	70.0	70.0	
DISTR. CAÑARIS	0.09			33			17.5	
DISTR. INCAHUASI	64.2	98.04	3	3	7.5	12.5	17.5	

Fuente: SINPAD

TABLA 23. SERVICIOS BÁSICOS – AGRICULTURA - AFECTADOS Y DESTRUIDOS DURANTE EL FENÓMENO “NIÑO COSTERO

UBICACIÓN	SERVICIOS BÁSICOS				AGRICULTURA					
	DESAGUE AFECTADOS (%)	DESAGUE DESTRUIDOS (%)	ENERGÍA ELÉCTRICA AFECTADOS (%)	ENERGÍA ELÉCTRICA DESTRUIDOS (%)	CANAL DE RIEGO AFECTADOS	CANAL DE RIEGO DESTRUIDOS	OTROS AFECTADOS	OTROS COLAPSADOS	RESERVIORIOS DESTRUIDOS	RESERVIORIOS AFECTADOS
OPTO. LAMBAYEQUE					444	205	2202	26	227	0.23
PROV. LAMBAYEQUE					71.6	31.4	782.57	6.05	3	0.23
DISTR. MOTUPE	3.3		3.3		26.7	0.35	16.07	0.15		
DISTR. SALAS			7.5			28.36		0.75	3	
DISTR. PACORA					5.6	0.68	18	0.95		
DISTR. MOCHUMI										
DISTR. OLMOS										
DISTR. CHOCHOPE	2.5		0.5		4		4.25	2.9		
DISTR. JAYANCA					3	1	4	0.5		
DISTR. MORROPPE	20.0		35.0			0.68	0.5			0.23
DISTR. TUCUME	30.0									
DISTR. ILLIMO	6.7		6.7	0.1	0.2	0.3	7.25	0.8		
DISTR. LAMBAYEQUE					28.5	0.03	724			
DISTR. SAN JOSE	50.0				3.6		8.5			
PROV. CHICLAYO					34.47	3.18	1254.17	18.01	1	
DISTR. LAGUNAS							9.75	1		
DISTR. CHICLAYO										
DISTR. PUCALLA	40.0		40.0					2		
DISTR. SANTA ROSA										
DISTR. ETEN	12.5						1206.8	1		
DISTR. TUMAN					1.41			4		
DISTR. CHONGUYAPE		25.0					4.08	5.96		
DISTR. REQUE					7			4		
DISTR. CAYALTI					1.2		3			
DISTR. SAÑA	25.0				0.3	3	2.35			
DISTR. POMALCA										
DISTR. LA VICTORIA										
DISTR. PISCI							1.5			
DISTR. JOSE L. ORTIZ	10.0									
DISTR. PIMENTEL					0.6		0.54			
DISTR. MONSEFU	5.0		5.0							
DISTR. PATAPO					1.3		1	0.05		
DISTR. NUEVA ARICA					4.66	0.18	0.56			
DISTR. ETEN PUERTO	50.0									
DISTR. OYOTUN	5.0				18		24.59		1	
PROV. FERREÑAFE					338.23	170.29	165.07	2.41	222.99	
DISTR. PUEBLO NUEVO	5.0						1			
DISTR. M. A. MESONES MUÑO							150	0.76		
DISTR. FERREÑAFE	10.0	5.0								
DISTR. PITIPO			60.0		16.76		13.6	0.3		
DISTR. CAÑARIS	12.5		2.5		9.97	5.29	0.47	1.35	8	
DISTR. INCAHUASI			5.0		311.5	165			214.99	

Fuente: SINPAD

TABLA 24. DAÑOS SECTOR AGRICULTURA

UBICACIÓN	AGRICULTURA						
	POZOS DE AGUA AFECTADOS	PERDIDA DE ANIMALES	ANIMALES AFECTADOS	AREA DE CULTIVO AFECTADO (Has)	AREA DE CULTIVO PERDIDO (Has)	COBERTURA NATURAL AFECTADO (Has)	COBERTURA NATURAL DESTRUIDO (Has)
DPTO. LAMBAYEQUE	15	2937	6925	3964	2492	76	237
PROV. LAMBAYEQUE	15	2245	334	1821.34	1097.04	46.3	201
DISTR. MOTUPE				150	100		
DISTR. SALAS		16			130		180
DISTR. PACORA		218		240		30	10
DISTR. MOCHUMI		320					
DISTR. OLMOS							
DISTR. CHOCHOPE		3		117			
DISTR. JAYANCA		360		250			
DISTR. MORROPE		1286	334		699.65		
DISTR. TUCUME							
DISTR. ILLIMO	15			4	0.1		
DISTR. LAMBAYEQUE				1055.34	167.29	16.3	6
DISTR. SAN JOSE		42		5			5
PROV. CHICLAYO		100	460	1346.5	141.25	28	25
DISTR. LAGUNAS			300		53.25		
DISTR. CHICLAYO							
DISTR. PUCALA							
DISTR. SANTA ROSA							
DISTR. ETEN		100	25		60		15
DISTR. TUMAN							
DISTR. CHONGOYAPE							
DISTR. REQUE				50	20	20	10
DISTR. CAYALTI				5		5	
DISTR. SAÑA				11			
DISTR. POMALCA							
DISTR. LA VICTORIA							
DISTR. PICSI							
DISTR. JOSE L. ORTIZ							
DISTR. PIMENTEL							
DISTR. MONSEFU							
DISTR. PATAPO			103		8		
DISTR. NUEVA ARICA				978.5			
DISTR. ETEN PUERTO							
DISTR. OYOTUN			32	302		3	
PROV. FERREÑAFE		592	6131	796.38	1254.13	2	11
DISTR. PUEBLO NUEVO				4			
DISTR. M. A. MESONES MURO					34		
DISTR. FERREÑAFE							
DISTR. PITIPO		81	5105	620	363		
DISTR. CAÑARIS		464	1026		704.5		9
DISTR. INCAHUASI		47		172.38	152.63	2	2

Fuente: SINPAD

SECTOR AGRARIO

La presencia del Evento El Niño Costero en la Región Lambayeque en los primeros meses del año 2017 produjeron lluvias intensas a nivel regional

Esta situación motivó el alto incremento del caudal de los ríos Chancay – Lambayeque, Zaña, La Leche, Motupe, Olmos y Cascajal en comparación a años hidrológicos normales; así mismo se activaron quebradas como es el caso de “Juana Ríos”, “La Montería”, “Río Loco”, “Zurita”, “Chotoque”, “Querpón”, entre otras.

El Gobierno Regional Lambayeque con sus escasos recursos presupuestales realizó algunas actividades de mitigación utilizando maquinaria pesada (mayormente obsoleta) para evitar mayores desbordes e inundaciones; sin embargo, la magnitud del evento supera la capacidad de respuesta regional.

Los desbordes e inundaciones producidas han ocasionado cuantiosas pérdidas económicas en el sector agricultura regional, al mes de marzo del 2017, se registraron las siguientes afectaciones:

- 10,000 productores agrarios afectados directamente.
- 10,631 ha de Cultivos afectados, 2,972 ha de cultivos perdidos;
- 33,643 cabezas de animales mayores y menores perdidas;
- Infraestructura de riego afectada, dañada o colapsada: 41 reservorios y mini reservorios, 72 bocatomas, 150.50 km de canales de riego, 436 km de drenes, 108 pozos, 493 obras de arte, 112.70 km de defensas ribereñas en ríos y 87 km de defensas ribereñas de quebradas.

TABLA 25. AFECTACIÓN DE CRIANZAS EN PRODUCCIÓN

N°	ESPECIE CRIADA	POBLACION N°	MUERTE		
			N°	t	S/.
1	Vacunos de Leche	11,859	415	186.75	1,660,000.00
2	Vacunos de Carne	84,000	168	58.8	470,400.00
3	Vacunos de Engorde	2,784	0	0	0
4	Ovinos	169,806	980	29.4	132,300.00
5	Caprinos	93,133	0	0	0.00
6	Cuyes	600,000	13000	7.8	260,000.00
7	Cerdos	50,400	2780	97.3	973,000.00
8	Aves de carne	1,191,352	8500	12.75	57,375.00
9	Aves de postura	247,464	800	1.2	9,600.00
9	Aves de riña	574,931	7000	10.5	350,000.00
10	Colmenas	27,300	9,500		3,325,000.00
T O T A L			33,643		7,237,675.00

Fuente: Informe Evaluación de Daños en el sector agrario por lluvias e inundaciones y costo fenómeno niño Costero 2017-2018 – GERA.

TABLA 26. AFECTACIÓN EN CULTIVOS INSTALADOS

2. CULTIVO	Distrito	ÁREAS PERDIDAS			ÁREAS AFECTADAS			causas principales
		Superf. (Ha)	Produc. (t)	Valor (\$/.)	Superf. (Ha)	Produc. (t)	Valor (\$/.)	
Alfalfa	Eten	8	640	140,800	5	400	88,000	inundacion
	Lambayeque	53	4,028	886,160	13	988	217,360	por lluvia e inundacion
	Monsefú	10	760	167,200	-	-	-	inundacion
	Pueblo Nuevo	3	228	50,160	-	-	-	desborde rio
	Reque	8	608	133,760	-	-	-	inundacion
Total Alfalfa	san jose	30	2,280	501,600	-	-	-	por lluvia
		112	8,544	1,879,680	18	1,388	305,360	
	Lambayeque	114	285	852,150	-	-	-	por lluvia e inundacion
	Mochumi	-	-	-	32	80	239,200	por inundacion y lluvia
	Morrope	13	33	97,175	-	-	-	por lluvia
Total Algodón		127	318	949,325	32	80	239,200	
Arroz	Chochope	-	-	-	-	-	-	por lluvias
	chongoyape	76	745	923,552	-	-	-	inundacion
	ferreñafe	27	254	365,472	15	136	196,272	inundacion
	Illimo	-	-	-	-	-	-	inundacion
	Jayanca	-	-	-	1,064	7,661	9,882,432	por lluvia
Total Arroz	Lambayeque	95	684	882,360	3,703	26,662	34,393,464	por lluvia e inundacion
	M. Mesones Muro	10	94	135,360	15	136	196,272	inundacion
	Mochumi	160	1,152	1,486,080	740	5,328	6,873,120	por inundacion y lluvia
	Morrope	-	-	-	-	-	-	por lluvia
	Oyotun	145	1,421	1,762,040	-	-	-	inundacion
Total Beterraga	p. nuevo	6	56	81,216	176	1,650	2,375,568	inundacion
	Pacora	-	-	-	58	418	538,704	inundacion
	Pisci	31	304	376,712	-	-	-	anegado y lodo
	Pitipo	136	1,278	1,840,896	155	1,452	2,091,312	desborde rio
	Reque	185	1,739	2,504,160	623	5,852	8,426,160	desborde rio la Leche
Total Arroz	Túcume	-	-	-	1,230	8,856	11,424,240	por lluvia
		871	7,727	10,357,848	7,777	58,150	76,397,544	
	Eten	5	62	41,820	-	-	-	inundacion
	Monsefú	-	-	-	-	-	-	inundacion
		5	62	41,820	-	-	-	
Total Beterraga		5	62	41,820	-	-	-	
Cacao	Chochope	-	-	-	5	3,970	27,790,000	desborde quebrada rio
	Olmos	-	-	-	1	397	2,779,000	por lluvia
		-	-	-	6	4,367	30,569,000	
		-	-	-	-	-	-	
		-	-	-	-	-	-	
Total Cacao		-	-	-	-	-	-	
Camote	Eten	5	60	30,000	7	84	42,000	inundacion
	Monsefú	13	156	78,000	7	84	42,000	inundacion
	Reque	12	144	72,000	5	60	30,000	inundacion
		30	360	180,000	19	228	114,000	
		-	-	-	-	-	-	
Total Camote	Lambayeque	-	-	-	755	105,700	12,684,000	por lluvia e inundacion
	Mesones	-	-	-	20	2,800	308,000	inundacion
	Monsefú	-	-	-	-	-	-	inundacion
	Pisci	4	320	35,228	20	1,830	201,300	por lluvia
	Pitipo	78	10,920	1,201,200	16	2,240	246,400	desborde rio
Total Camote	Reque	-	-	-	15	1,373	150,975	inundacion
		82	11,240	1,236,428	826	113,943	13,590,675	
	Illimo	27	38	34,500	10	14	35,000	por lluvia e inundacion
	Jayanca	16	22	56,000	7	10	24,500	por lluvia e inundacion
	Morrope	10	14	35,000	53	74	185,500	por lluvia
Total Caña de azúcar	Pacora	20	28	70,000	11	15	38,500	por lluvia e inundacion
	Túcume	20	28	70,000	12	17	42,000	por lluvia e inundacion
		93	130	325,500	93	130	325,500	
	Olmos	-	-	-	-	-	-	por lluvia
	Pitipo	15	450	675,000	65	1,950	2,925,000	lluvias y desborde
Total Cebolla		15	450	675,000	65	1,950	2,925,000	
Culantro	Monsefú	3	11	28,875	2	7	19,250	inundacion
		3	11	28,875	-	-	-	
		3	11	28,875	2	7	19,250	
		65	91	87,360	20	28	27,440	por lluvia
	Jayanca	100	140	134,400	92	129	126,224	por lluvia
Total Culantro	Motupe	9	13	12,096	-	-	-	inundacion
	Pacora	95	133	127,680	61	85	83,692	por lluvia
	Túcume	60	84	80,640	37	52	50,764	por lluvia
		329	461	442,176	210	294	288,120	por lluvia
		2	25	60,960	2	25	60,960	inundacion
Total Lechuga		2	25	60,960	2	25	60,960	
Total Lechuga	Monsefú	-	-	-	-	-	-	inundacion
		11	319	153,120	1	29	13,920	por lluvia
	Motupe	11	319	153,120	1	29	13,920	por lluvia
	Olmos	2	58	27,840	180	5,220	2,505,600	inund. desborde rios
	Salas	7	203	97,440	-	-	-	inundacion
Total Limon		20	580	278,400	181	5,249	2,519,520	
Maíz A. Duro	Chochope	11	78	85,910	-	-	-	por lluvias
	chongoyape	35	280	308,000	-	-	-	por lluvias
	Illimo	90	639	702,900	50	355	390,500	por lluvia
	Jayanca	135	959	1,054,350	90	639	702,900	por lluvia
	Mochumi	-	-	-	80	568	624,800	por inundacion y lluvia
Total Maíz A. Duro	Morrope	34	241	265,540	178	1,264	1,390,180	por lluvia
	Motupe	34	241	265,540	2	14	15,620	por lluvia
	Olmos	18	128	140,580	-	-	-	inundacion
	Oyotun	-	-	-	-	-	-	inundacion
	Pacora	185	1,314	1,444,850	90	639	702,900	por lluvia
Total Maíz A. Duro	Pitipo	118	885	973,500	50	375	412,500	desborde rio
		192	1,440	1,584,000	56	420	462,000	desborde rio la Leche
	Salas	4	28	31,240	60	426	468,600	por lluvia
	Túcume	97	689	757,570	50	355	390,500	por lluvia
		953	6,922	7,613,980	706	5,055	5,560,500	por lluvia
Maíz Amilaceo	Illimo	25	55	82,500	11	24	36,300	por lluvia
	Jayanca	35	77	115,500	10	22	33,000	por lluvia
	Pacora	20	44	66,000	16	35	52,800	por lluvia
	Túcume	25	55	82,500	12	26	39,600	por lluvia
		105	231	346,500	49	108	161,700	por lluvia
Total Maíz Amilaceo	Monsefú	6	185	44,456	7	216	51,912	inundacion
	Eten	15	464	111,240	-	-	-	inundacion
	Monsefú	-	-	-	-	-	-	inundacion
	Reque	-	-	-	2	62	14,832	inundacion
		21	649	155,736	9	278	66,744	
Total Maíz chala	Eten	6	48	105,600	9	72	158,400	inundacion
	Monsefú	13	104	228,800	-	-	-	inundacion
	Reque	20	160	352,000	3	24	52,800	inundacion
		39	312	686,400	12	96	211,200	
		-	-	-	-	-	-	
Total Maíz choco	Chochope	-	-	-	-	-	-	por lluvias
	Motupe	1	13	7,800	-	-	-	por lluvia
	Olmos	5	65	39,000	4	52	31,200	desborde quebrada rio
	Salas	-	-	-	-	-	-	inundacion
		6	78	46,800	4	52	31,200	
Total mango		6	78	46,800	4	52	31,200	
Maracuyá	Chochope	13	182	218,400	-	-	-	por lluvias
	ferreñafe	4	16	12,800	-	-	-	desborde rio
	Motupe	31	434	520,800	362	5,068	6,081,600	por lluvia
	Olmos	5	70	84,000	-	-	-	inund. desborde rios
	Salas	3	42	50,400	-	-	-	por lluvia
Total Maracuyá		56	744	886,400	362	5,068	6,081,600	
Naranja	Motupe	-	-	-	1	5	4,140	lluvias y desborde
	Olmos	-	-	-	80	360	331,200	desborde quebrada rio
	Salas	4	18	15,300	-	-	-	inundacion
		4	18	15,300	81	365	335,340	
		4	32	96,000	-	-	-	desborde quebrada rio
Total Naranja	Olmos	-	-	-	25	200	500,000	desborde rio loco
	Pitipo	-	-	-	-	-	-	inundacion
	Salas	-	-	-	-	-	-	
		4	32	96,000	-	-	-	
		4	32	96,000	-	-	-	
Total Palta		4	32	96,000	-	-	-	
papaya	Motupe	1	30	11,817	25	200	500,000	por lluvia
		1	30	11,817	-	-	-	
		1	30	11,817	-	-	-	
	Lambayeque	3	69	7,590	80	1,840	202,400	por lluvia e inundacion
		3	69	7,590	80	1,840	202,400	
Total Pastos		3	69	7,590	80	1,840	202,400	
Pepinillo	Pitipo	12	144	57,600	5	60	24,000	lluvias y desborde
		12	144	57,600	5	60	24,000	
		12	144	57,600	5	60	24,000	
		2	7	6,468	-	-	-	inundacion
		2	7	6,468	-	-	-	
Total Rabanito		2	7	6,468	-	-	-	
Sandía	Pitipo	5	175	70,000	5	175	52,500	lluvias y desborde
		5	175	70,000	5	175	52,500	
		5	175	70,000	5	175	52,500	
		5	80	80,000	3	48	48,000	inundacion
		5	80	80,000	3	48	48,000	lluvias y desborde
Total tomate		5	80	80,000	3	48	48,000	
Yuca	Olmos	1	12	8,400	-	-	-	desborde quebrada rio
	Pitipo	40	480	336,000	50	600	420,000	lluvias y desborde
		41	492	344,400	50	600	420,000	
		6	86	76,362	7	100	89	inundacion
		10	143	127,270	-	-	-	inundacion
Total Zanahoria	Reque	10	143	127,270	3	43	38	inundacion
		26	372	330,902	10	143	127	
		26	372	330,902	10	143	127	
		2,972	40,262	27,211,905	10,631	199,899	141,049,440	
		2,972	40,262	27,211,905	10,631	199,899	141,049,440	

TABLA 27. INFRAESTRUCTURA DE RIEGO

Departamento	Infraestructura Afectada, Dañada o Colapsada								
	Reservorios			Bocatomas			Canales		
	Cantidad (Und)	Precio Unitario S/	Total S/	Cantidad (Und)	Precio Unitario S/	Total S/	Cantidad (Km)	Precio Unitario S/	Total S/
Lambayeque									
Valle Chancay Lambayeque	1.00	150,000.00	150,000.00	20.00	50,000.00	1,000,000.00	20.00	143,000.00	2,860,000.00
Valle Zaña				29.00	200,000.00	5,800,000.00	8.00	85,000.00	680,000.00
Valle Olmos	0			8	360,000.0	2,880,000.0	18	200,000.0	3,600,000.0
Valle Motupe	0			5	360,000.0	1,800,000.0	4.5	300,000.0	1,350,000.0
Valle La Leche	40	130,000.0	5,200,000.0	10	360,000.0	3,600,000.0	100	350,000.0	35,000,000.0
	41.00	280,000.00	5,350,000.00	72.00	1,330,000.00	15,080,000.00	150.50	1,078,000.00	43,490,000.00

TABLA 28. AFECTACIÓN INFRAESTRUCTURA DE RIEGO

Departamento	Infraestructura Afectada, Dañada o Colapsada								
	Drenes			Pozos			Obras de Arte		
	Cantidad (Km)	Precio Unitario S/	Total S/	Cantidad (Und)	Precio Unitario S/	Total S/	Cantidad (Und)	Precio Unitario	Total S/
Lambayeque									
Valle Chancay Lambayeque	410.00	40,000.00	16,400,000.00	88.00	2,000.00	176,000.00	260.00	30,000.00	7,800,000.00
Valle Zaña	26.00	30,000.00	780,000.00	0.00	0.00	0.00	48.00	22,000.00	1,056,000.00
Valle Olmos				0			30	40,000.0	1,200,000.0
Valle Motupe	0			20	3,500.0	70,000.0	35	40,000.0	1,400,000.0
Valle La Leche							120	40,000.0	4,800,000.0
	436.00	70,000.00	17,180,000.00	108.00	5,500.00	246,000.00	493.00	172,000.00	16,256,000.00

Lambayeque ha registrado eventos destructivos y que por lo tanto implica la zona en estudio, como son:

La historia sísmica data desde 1606, con la ocurrencia de un sismo que afectó a Saña y Lambayeque, con una magnitud de 6.5.

- Sismo del 14.02.1614: Hora 11.30 horas, Magnitud 7.0, Intensidad IX, epicentro cerca de Trujillo. Fue sentido en Zaña, Chiclayo, Chimbote, con una intensidad de VIII. Tuvo un radio de percepción de 400 km.
- SISMO DEL 02.09.1759: Hora 23.15 horas, Magnitud 6.5, Intensidad VI, entre Lambayeque y Huamachuco. Tuvo un radio de percepción de 250 kms.

- SISMO DEL 21.06.1937: Hora 10.45 horas, Magnitud 6.75, Epicentro 8.5° S-80°W, Profundidad focal: 60 Kms, Intensidad: estimado en VII en Chiclayo, VII-VIII en el epicentro.
- SISMO DEL 07.02.1959: Hora 4.38 horas, Intensidad: VI, sentido en Tumbes y Chiclayo.
- SISMO DEL 03.02.1969: Hora 23.11 horas, Magnitud 6.0, Profundidad focal 43 kms, Intensidad estimado en VII. Causó gran alarma en Trujillo y Chiclayo.
- SISMO DEL 31.05.1970: Hora 15.23 horas, Magnitud 6.00, Profundidad focal 54 kms, Intensidad estimado en VIII en la zona del epicentro del callejón de Huaylas – Huaraz y con VI en Lambayeque.
- SISMO del 2007, terremoto que ocurrió en el Sur del Perú, con epicentro en Ica el 15.08.2007 a las 18:41 horas (23:41 hora GMT), de 7.9 grados Richter, a 60 km al Oeste de Pisco (en el mar a 40 Km profundidad), afectando severamente los Departamentos de Ica y del Sur de Lima, Huancavelica y Ayacucho; el cual fue sentido en nuestra Región.

2.2.2 LOS PELIGROS DE LA REGIÓN LAMBAYEQUE

El Perú es considerado como un país de alto riesgo ante la ocurrencia de peligros y/o amenazas de origen natural por estar ubicado en el Circulo De Fuego del Pacifico y cerca de la Zona Intertropical, donde se originan las mayores amenazas

La Región Lambayeque, siendo parte de este país por su ubicación y características geográficas está expuesta a la ocurrencia de peligros que al actuar sobre una unidad productiva generan emergencias y/o desastres y de acuerdo con la clasificación antes descrita tenemos los siguientes peligros o amenazas.

TABLA 29. PELIGROS PRIORIZADOS SEGÚN SU CLASIFICACIÓN

Peligros priorizados según su Naturaleza		
Geodinámica Interna	Geodinámica Externa	Hidrometeorológicos y Oceanográficos
- Sismos - Tsunamis	- Movimientos en Masa: - Deslizamientos - Flujo de detritos - Reptación de suelos	- Inundaciones - Fenómeno El Niño - Lluvias intensas - Sequías - Descenso de temperatura - Erosión

2.1.1.3 PELIGROS GENERADOS POR FENÓMENOS DE GEODINÁMICA INTERNA:

SISMOS

El Perú se encuentra ubicado en la zona denominada Cinturón de Fuego del Pacífico donde se registra aproximadamente el 85 % de la actividad sísmica mundial

El proceso de convergencia y subducción de la placa oceánica de Nazca por debajo de la placa continental Sudamericana con velocidades promedio del orden de 7 a 8 cm/ año, se desarrolla en el borde occidental del Perú. Este proceso da origen a sismos de diversas magnitudes y focos, ubicados a diferentes profundidades, todos asociados a: la fricción de ambas placas (oceánica y

continental), a la deformación de la corteza a niveles superficiales y a la deformación interna de la placa oceánica por debajo de la cordillera.

Según el Instituto Geofísico del Perú en su documento Evaluación del Peligro asociado a los sismos y efectos secundarios en Perú versión año 2014, manifiesta que la distribución espacial de la sismicidad en el Perú ha permitido definir la existencia de tres principales fuentes sismogénicas, la primera por la fricción de las placas de Nazca y Sudamericana; la segunda por la deformación de la corteza continental y la tercera por la deformación interna de la placa de Nazca, de acuerdo al siguiente detalle:

- **Primera fuente:** la superficie de fricción entre las placas de Nazca y Sudamericana, presente en el borde occidental del Perú (entre la fosa y la línea de costa), da origen a los sismos más importantes, en cuanto a su magnitud ($M_w > 8,0$) e intensidad de sacudimiento del suelo. Muchos de estos eventos fueron acompañados de tsunamis que incrementaron el daño, principalmente en zonas costeras.
Los recientes sismos de Arequipa del 2001 y Pisco 2007, produjeron importantes niveles de sacudimiento del suelo, llegándose a medir aceleraciones del orden de 0.4 g, lo suficiente para producir daños en viviendas frágiles o ubicadas en suelos inestables. Esto sismos produjeron tsunamis con olas de hasta 8 metros que llegaron a la costa en tiempo aproximado de 15 minutos.
- **La segunda fuente,** considera la deformación de la corteza continental con la presencia de fallas geológicas de diversas geometrías y dimensiones. Esta fuente da origen a eventos sísmicos con magnitudes de hasta 6,5 M_w , produciendo daños en áreas reducidas, pero con importantes niveles de sacudimiento del suelo. Eventos recientes son los ocurridos en 1990 y 1991 (6,5 M_w) en la región del Alto Mayo (San Martín), acompañados de deslizamiento e importantes procesos de licuación de suelos.
- **La tercera fuente,** agrupa a los sismos que se producen por la deformación interna de la placa de Nazca por debajo de la cordillera de los Andes, a niveles de profundidad del orden de 100 km a más. Esta fuente da origen a eventos sísmicos con magnitudes hasta de 7,0 M_w y en general, producen procesos de licuación de suelos en valles de las zonas andinas y subandinas. Por ejemplo, el evento ocurrido en el año 2005 (7,0 M_w) en Yurimaguas (Loreto).

En líneas generales casi todos los movimientos sísmicos están relacionados a la subducción de la placa Oceánica de Nazca y la placa Continental Sudamericana. La mayor parte de la actividad tectónica en el mundo se concentra a lo largo de los bordes de las placas y, que para el caso del borde continental del Perú libera el 14% de la energía sísmica del planeta.

Según el Instituto Geofísico Nacional - IGP, durante el año 2021 se registraron 802 eventos Sísmicos y en el que va del año se registraron 12 eventos sísmicos

TABLA 30. NUMERO DE SISMOS /MESES OCURRIDOS EN EL PERÚ DURANTE EL 2022

Numero de sismos /meses ocurridos en el Perú durante el 2022											
Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct	Nov.	Dic
51	53	64	70	88	61	69	75	79	90	57	45

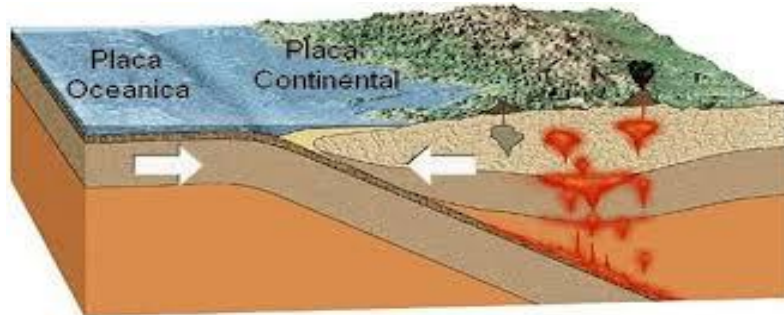
Fuente: IGP

Considerando las escalas de estos sismos reportados, el de menor intensidad fue de 3,0 en Quillabamba, la convención (Cuzco), mientras que el mayor fue el de 7,5 en Santa María de Nieva – Provincia de Condorcanqui – Amazonas.

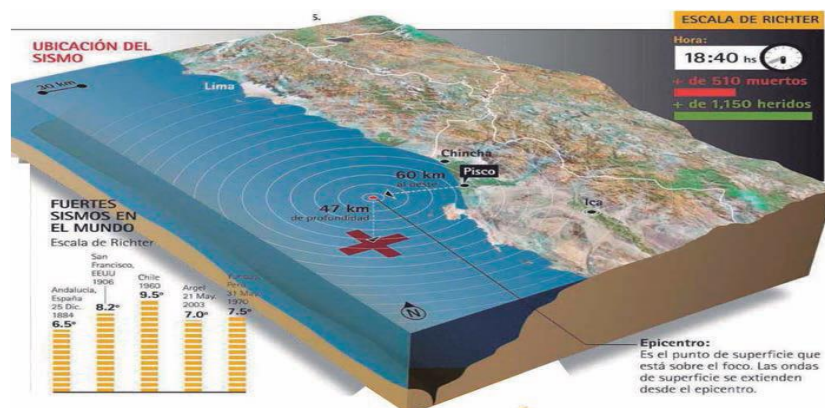
ZONIFICACIÓN SÍSMICA

- Sismos de Magnitud de Momento Sísmico 7.
- Hipocentros de profundidad intermedia y de intensidad entre VIII y IX.

Sismo originado por subducción de placas tectónicas



Sismo ocurrido en Pisco - Perú



Los sismos en la zona Noroeste del Perú, dentro del cual se encuentra el departamento de Lambayeque, 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.

La Región Lambayeque, se encuentra ubicada dentro de la fase de deformación Mezo terciaria, como última fase de deformación andina y dentro de esta unidad de deformación, la actividad sísmica es de carácter intermedio a alto; por lo tanto, las intensidades que pueden desarrollarse en roca o suelo duro serían del orden de VII, en la escala de Mercalli Modificado (M.M.).

De ocurrir sismos debajo de la ciudad, estos se producirían a más de 70 Km. de profundidad. Sin embargo, la mayor influencia de los sismos será de aquellos que ocurran en el mar en la zona de interacción de las placas tal como los terremotos que han sacudido la ciudad causándole daños en diversas épocas.

De acuerdo con el Mapa de Zonificación Sísmica del territorio peruano, la región Lambayeque está ubicada dentro de una zona de alta probabilidad de ocurrencia sísmica con factores de zona 3 y 4 y valores de 0.35 y 0.45 respectivamente, tal y como lo describe el último Mapa de Zonificación Sísmica del Perú – Reglamento Nacional de Construcción – Norma Técnica E – 030, Diseño Sismorresistente), aprobado con Decreto Supremo 003-2016-VIVIENDA.

MAPA 15. ZONIFICACIÓN SÍSMICA DEL PERÚ - APROBADO CON DECRETO SUPREMO 003-2016-VIVIENDA



De los 38 distritos del departamento de Lambayeque, 35 son de una muy alta probabilidad de ocurrencia sísmica y 03 de una alta probabilidad de ocurrencia sísmica, tal y como se detalla en el cuadro siguiente:

TABLA 31. ZONIFICACIÓN SÍSMICA SEGÚN D.S. 003-2016-VIVIENDA

DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE				
PROVINCIA	DISTRITO	ZONIFICACIÓN		PROBABILIDAD DE OCURRENCIA SÍSMICA
		FACTOR	ZONA SISMICA	
CHICLAYO	CHICLAYO	0.45	4	Muy alta
	CHONGOYAPE	0.45	4	Muy alta
	CIUDAD ETEN	0.45	4	Muy alta
	PUERTO ETEN	0.45	4	Muy alta
	J. L. ORTÍZ	0.45	4	Muy alta
	LA VICTORIA	0.45	4	Muy alta
	LAGUNAS	0.45	4	Muy alta
	MONSEFÚ	0.45	4	Muy alta
	NUEVA ARICA	0.45	4	Muy alta
	OYOTÚN	0.45	4	Muy alta
	PICSI	0.45	4	Muy alta
	PIMENTEL	0.45	4	Muy alta
	REQUE	0.45	4	Muy alta
	SANTA ROSA	0.45	4	Muy alta
	ZAÑA	0.45	4	Muy alta
	CAYALTÍ	0.45	4	Muy alta
	PÁTAPO	0.45	4	Muy alta
	POMALCA	0.45	4	Muy alta
	PUCALÁ	0.45	4	Muy alta
	TUMÁN	0.45	4	Muy alta
FERREÑAFE	FERREÑAFE	0.45	4	Muy alta
	CAÑARIS	0.35	3	Alta
	INCAHUASI	0.35	3	Alta
	M.A.M. MURO	0.45	4	Muy alta
	PÍTIPO	0.45	4	Muy alta
	PUEBLO NUEVO	0.45	4	Muy alta
LAMBAYEQUE	LAMBAYEQUE	0.45	4	Muy alta
	CHÓCHOPE	0.45	4	Muy alta
	ÍLLIMO	0.45	4	Muy alta
	JAYANCA	0.45	4	Muy alta
	MOCHUMÍ	0.45	4	Muy alta
	MÓRROPE	0.45	4	Muy alta
	MOTUPE	0.45	4	Muy alta
	OLMOS	0.45	4	Muy alta
	PACORA	0.45	4	Muy alta
	SALAS	0.35	3	Alta
	SAN JOSÉ	0.45	4	Muy alta
	TÚCUME	0.45	4	Muy alta

Elaborado por equipo técnico OEDNCS-DIDC

Fuente: Decreto Supremo N° 003-2016-VIVIENDA

El Registro de los sismos más destructivos que de alguna manera tienen influencia en la región Lambayeque son los siguientes:

- Sismo del 25 de junio de 1598, que estremeció Zaña, en la fiesta de Corpus Cristi.
- Sismo del 23 de marzo de 1614: hora: 15:00, se estremeció violentamente Zaña,
- Sismo del 14 de febrero de 1614: a las 11:30 horas, magnitud 7.0, Intensidad IX, epicentro cerca de Trujillo, fue sentido en Zaña, Chiclayo, Chimbote y el Santa con una intensidad de VIII, tuvo un radio de percepción de 400 km. Sus réplicas se sintieron por un lapso de 15 días: causó la destrucción total de la ciudad de Trujillo, las villas de Zaña y Santa fueron fuertemente afectadas, hubo un total de 350 muertos. Se produjo un denso agrietamiento en la zona epicentral, parece que la licuefacción de suelo saturado fue un fenómeno común, este fenómeno fue acompañado por explosiones de agua gredosa, viscosa y pestilente.
- Sismo del 6 de enero de 1725, a las 23:25 Horas, Magnitud 7.0, Intensidad VII epicentro Callejón de Huaylas; ocasionó diversos daños en la ciudad de Trujillo, causó deslizamientos de la Cordillera Blanca, arrasó el pueblo cerca de Yungay. Murieron cerca de 1,500 personas, se sintió hasta Lima.
- Sismo del 2 de Setiembre de 1759, 23: 15 horas, Magnitud 6.5, Intensidad: VI entre Lambayeque y Huamachuco, tuvo un radio de percepción de 250 KM, fue sentido hasta Lambayeque por el norte y Santa por el sur; causó 5 víctimas en Trujillo, donde muchas construcciones fueron dañadas.
- Sismo del 2 de enero de 1902, hora: 09:08 horas, fuerte y prolongado movimiento de tierras en Casma y Chimbote, donde causó alarma. sentido moderadamente en Chiclayo y Paita. Leve en Lima. las 10:00 horas se repitió en Casma con menor intensidad.
- Sismo del 28 de Setiembre de 1906: hora 12:25 horas, Magnitud: 7.0, Intensidad estimada entre VI y VII en Lambayeque. con epicentro entre Trujillo y Cajamarca; fue percibido en Chachapoyas, Huancabamba, Ayabaca, Sullana, Piura, Morropón, Tumbes y Santa. Tuvo un radio de percepción de 600 km. causó mucha destrucción en ciudades. Según comentarios de muchos investigadores parece que este sismo ha sido el mayor ocurrido en el área de Zaña.
- Sismo del 20 de junio de 1907, Hora: 0623 horas, Magnitud: 6.75, intensidad: estimada en Chiclayo VIII en el epicentro ubicado en las coordenadas 7°S- 81° WW, fue percibido en Chiclayo, Lambayeque, Eten; grado IV en Olmos y de menor intensidad en Trujillo y Huancabamba. En Lima fue leve con prolongado ruido.
- Sismo del 20 de mayo de 1917: hora: 23:45, Magnitud: 7.0, Intensidad Estimado en VI en Chiclayo, VII – VIII en el epicentro zona de Trujillo., se sintió en Zaña, Chiclayo, Chimbote y Casma, causón daños en la ciudad de Trujillo, hubo agrietamientos de algunas casas y muchos edificios públicos con la prefectura, hospital, Beneficencia, Iglesias, Monasterios y muchas viviendas.
- Sismo del 14 de mayo de 1928; hora 17:12 horas, intensidad: estimado X en Chachapoyas, sufriendo graves daños la ciudad de Huancabamba, Cutervo, Chota y Jaén. El área de percepción fue vasta pues llegó a sentirse por el Norte con Tuquerres ciudad colombiana, limítrofe con el Ecuador y al sur hasta Lima.
- Sismo del 21 de junio de 1937, Horas 17:12 horas, intensidad: estimado en VII en Chiclayo, VI – VIII en el epicentro. Se sintió en Lambayeque, Puerto Salaverry, Chimbote, Casma, Cajamarca, Cutervo, Callejón de Huaylas, etc. Su radio de percepción se estima en unos 600 km en el diámetro de la elipse paralela a la costa y de 180 km en el semidiámetro perpendicular. hubo fuertes daños en Trujillo, Ocasionó caídas de cornisas y rajaduras de

paredes, derrumbamiento parcial de la torre de los templos en Salaverry y Lambayeque y ligeros daños en Cajamarca.

- Sismo del 08 de mayo de 1951, hora: 15:03 horas, Intensidad, estimado IV en Chiclayo; Movimiento sísmico regional, sentido entre los paralelos 7º y 12º Latitud sur.
- Sismo del 23 de junio de 1951 Hora: 20:44 horas, Magnitud 5.5, epicentro: 8. 30º S – 79. 80º W; intensidad: V epicentro Trujillo y Pacasmayo, sismo originado en el Océano Pacífico, se sintió en Cajamarca y Callejón de Huaylas.
- Sismo del 19 de agosto de 1955, Hora 19:51 horas, intensidad VII, sentido en Piura y Lima; Ligera destrucción en la hacienda Cartavio (Trujillo) y en Chimbote.
- Sismo del 7 de febrero de 1959, Hora: 04:38 horas, Intensidad: VI, sentido en Tumbes, Chiclayo, el ruido y estremecimiento causó alarma en las poblaciones de Tumbes, Paita, Piura, Talara, Sullana, Chulucanas y Chiclayo, en donde algunas familias abandonaron apresuradamente sus hogares pese a la hora.
- Sismo del 3 de febrero de 1969, Hora: 23:11 horas, Magnitud: 6.0, Epicentro: 8ºS- 80 13ºW, profundidad Focal: 43 Km, Intensidad Estimado: VII, causó alarma en Trujillo y Chiclayo.
- Sismo del 31 de mayo de 1970, Hora: 15:23, Magnitud 7.9 en la Magnitud de momento; Intensidad de VIII en la Escala de Mercalli modificada entre Chimbote, Casma y el Callejón de Huaylas. Produjo además un violento Alud en las ciudades de Yungay y Ranrahirca, profundidad 64 Km.

Las muertes se calcularon en 70.000 y hubo aproximadamente 20.000 personas desaparecidas, algunas fuentes elevan las víctimas mucho más alto. Los heridos hospitalizados se contabilizaron en 143.331.

La intensidad en Chiclayo, Cajamarca, Huacho, Huánuco, Bambamarca fue de V – VI en la escala de Mercalli Modificada (MM).

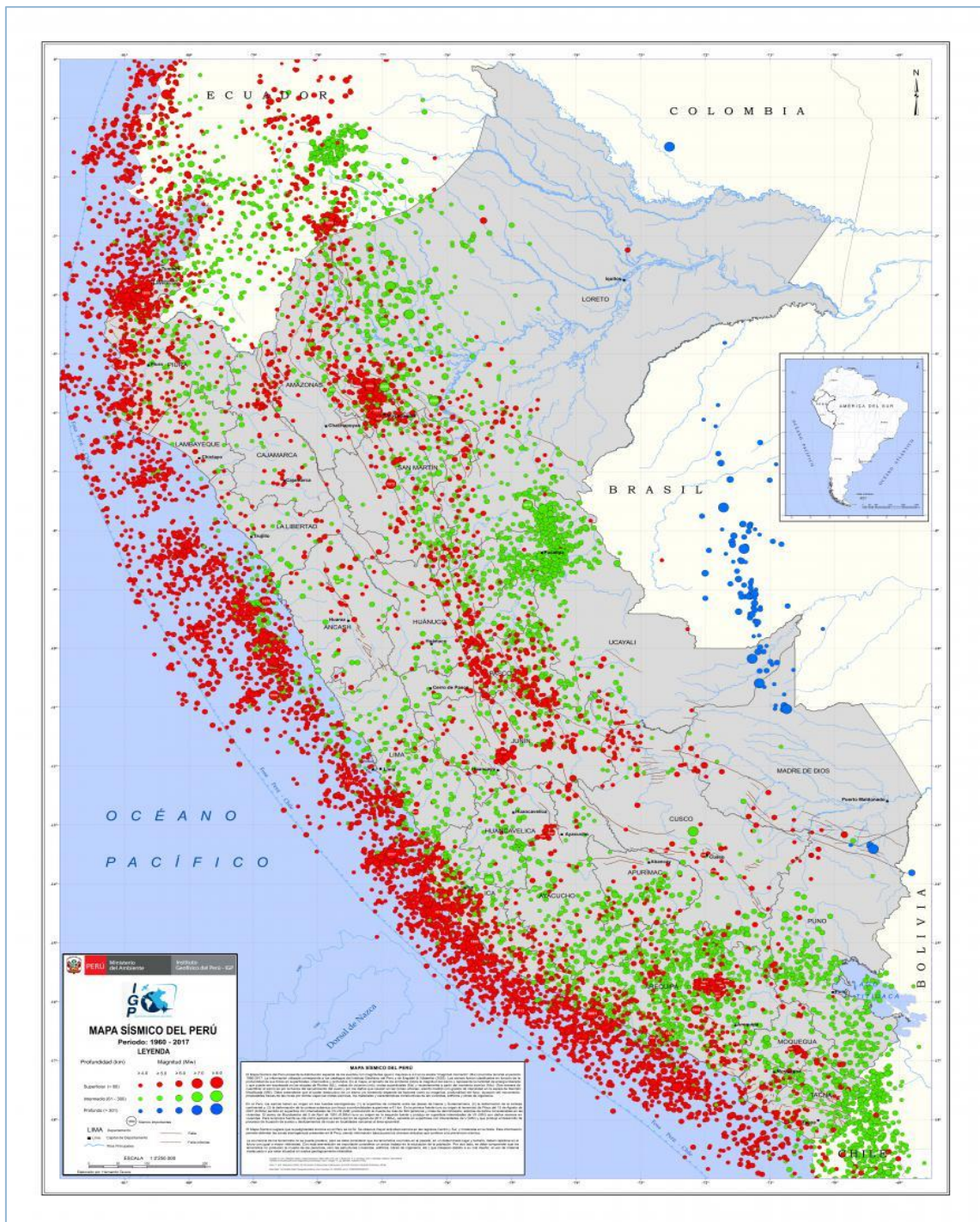
El Instituto Geofísico del Perú – IGP, como entidad técnico científico competente, ha actualizado el mapa sísmico del Perú, presentando en un período comprendido entre 1960 al 2016, la distribución espacial de los eventos con magnitudes igual o mayores a 4.0 en la escala “Magnitud Momento” (Mw) ocurridos. Los sismos fueron clasificados en función de profundidad de sus focos superficiales, intermedios y profundos.

En el Perú, los sismos tienen su origen en tres fuentes sismogénicas:

1. La superficie de contacto entre las placas de Nazca y Sudamérica (fuente de terremoto de Pisco del 15 de agosto del 2007)
2. La deformación de la corteza continental (origen del sismo de Moyobamba del 5 de abril de 1991)
3. La deformación de la corteza oceánica con focos a profundidades superiores a 61 km.

El mapa sísmico elaborado, sugiere que la peligrosidad sísmica en el Perú es ALTA. Se observa mayor actividad sísmica en las regiones centro y sur, mientras moderada en el Norte, Esta información permite delimitar las zonas sismogénicas presentes en el Perú y las regiones.

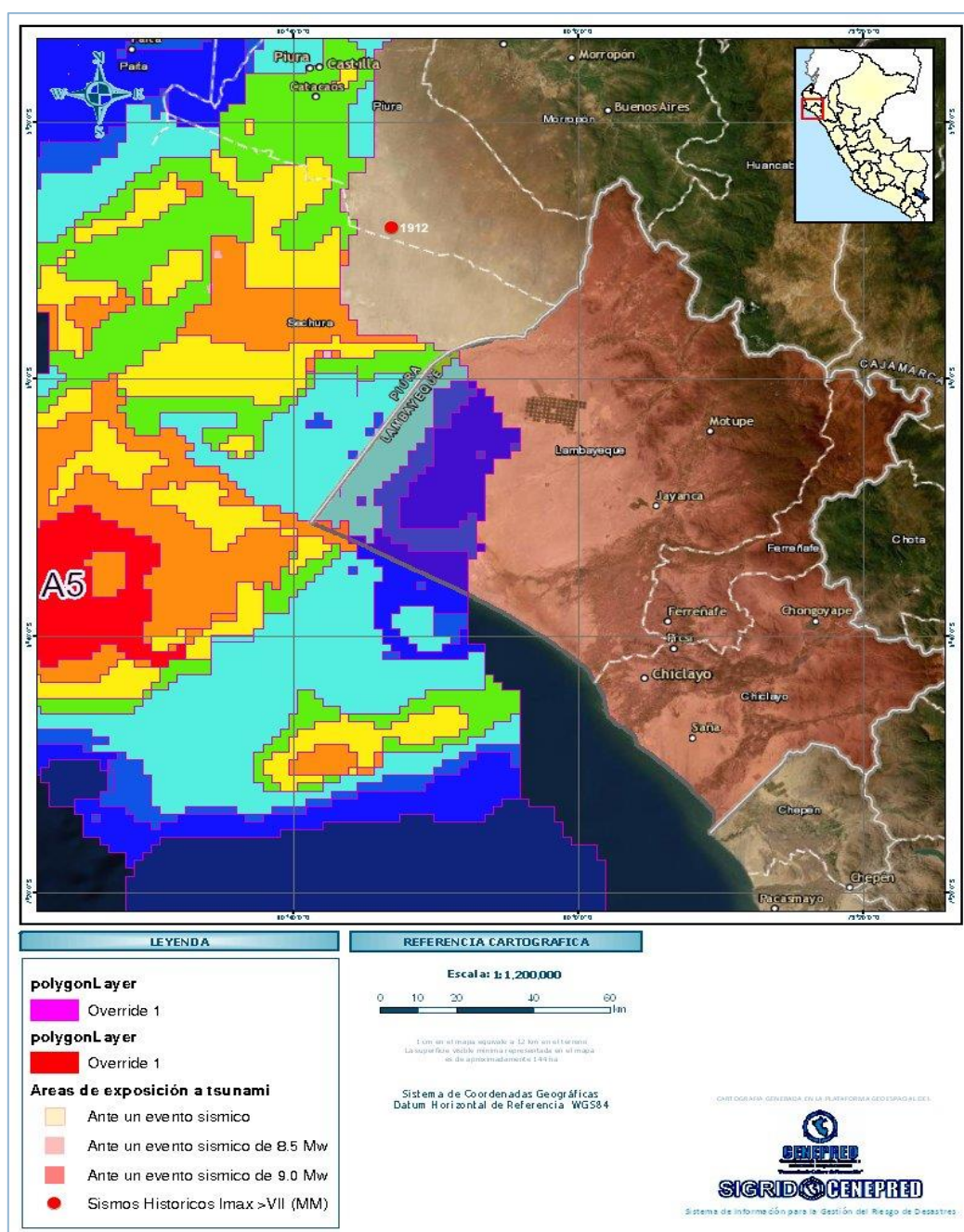
MAPA 16. MAPA SÍSMICO DEL PERÚ- IGP



De acuerdo con el "Escenario de Sismo y Tsunami en el Borde Occidental de la Región Central del Perú", en el mapa de períodos de retorno local para las principales asperezas identificadas en el borde occidental de Perú¹; la quinta aspereza (A5), se encuentra frente a la zona costera de Chiclayo y podría estar asociado al terremoto de 1619. Esta aspereza de menor tamaño correspondería a un sismo con magnitud del orden de 7.7 Mw.

¹ obtenido a partir de la variación espacial del valor de "b" y la metodología propuesta por Wiemer y Zuñiga (1994), (Condori y Tavera, 2012)

MAPA 17. MAPA DE PERÍODO DE RETORNO LOCAL POR SISMOS - ASPEREZAS



TSUNAMI O MAREMOTO

Fenómeno que ocurre en el mar, generado principalmente por un disturbio sísmico que impulsa y desplaza verticalmente la columna de agua originando un tren de ondas largas, con un periodo que va de varios minutos hasta una hora, que se propaga a gran velocidad en todas direcciones desde la zona de origen, y cuyas olas al aproximarse a las costas alcanzan alturas de grandes proporciones, descargando su energía sobre ellas con gran poder, infligiendo una vasta destrucción e inundación. (Wiegel, 1970; Lida e Iwasaki, 1983; SHOA, 1984; ITSU, 1999).

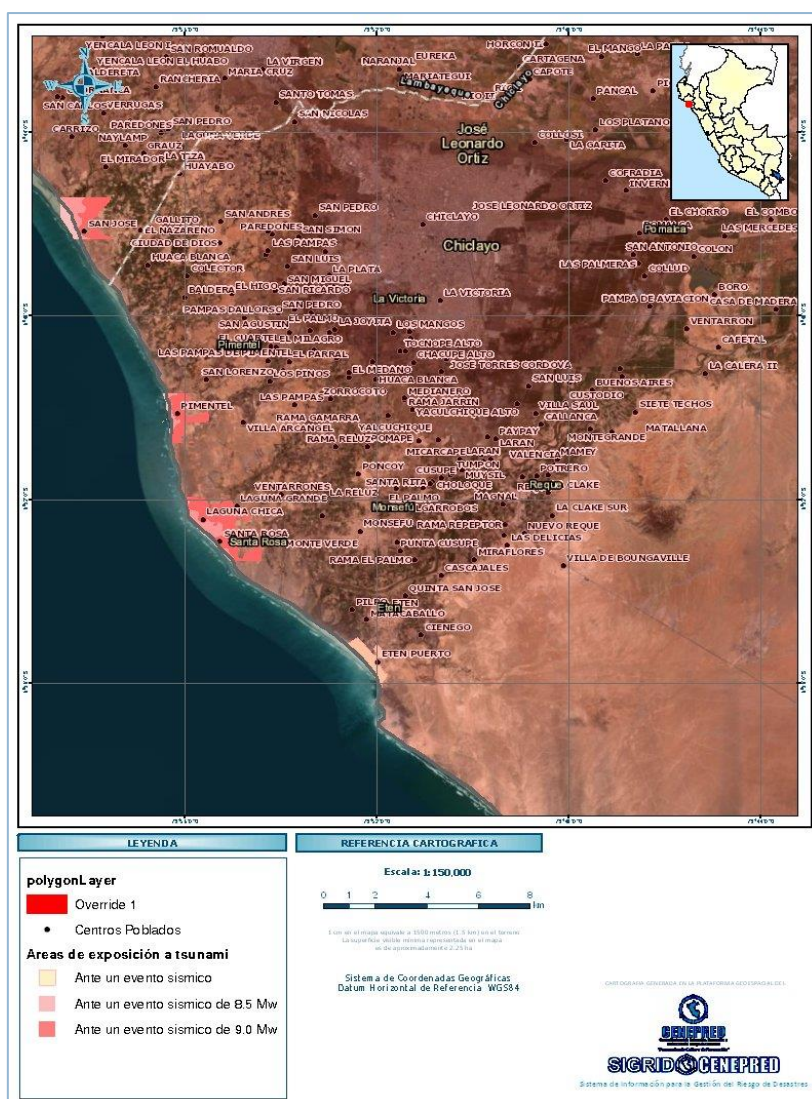
Este fenómeno natural que se desarrolla en el océano afecta las zonas costeras a través de diferentes manifestaciones como inundaciones, modificaciones geomorfológicas de la costa y del lecho marino

La población, infraestructura y medios de vida expuestos directamente a tsunamis se ubican en la zona costera de Lambayeque, como son los distritos siguientes: Mórrope (Dos Palos y Cartagena), San José, Pimentel, Santa Rosa, Puerto Eten, Ciudad Eten y Lagunas (Centro Poblado Lagunas y Chérrepe).

El tsunami mayor fue debido al sismo ocurrido el 20 de noviembre de 1960, magnitud 6,8 Ms y epicentro ubicado 115 km en dirección Oeste con respecto a la ciudad de Chiclayo ($6,72^{\circ}\text{S}$ - $80,90^{\circ}\text{O}$). Después de varias horas de ocurrido el sismo, la zona costera del departamento de Lambayeque fue afectada por un tsunami cuya primera ola alcanzó 9 metros de altura, produciendo daños severos en los puertos de Eten y Pimentel, Caletas de Santa Rosa y San José. Este tsunami logró inundar completamente las islas de Lobos ubicada a unos 16 km frente al puerto de Pimentel.

Tales eventos se producen como consecuencia de la inestabilidad y derrumbamiento masivo de material en pendientes submarinas, a veces generados por movimientos sísmicos.

MAPA 18. ÁREAS DE EXPOSICIÓN A TSUNAMI.



2.1.1.4 PELIGROS GENERADOS POR FENÓMENOS HIDROMETEOROLÓGICOS

Inundaciones

Las Inundaciones son provocadas por el régimen de descargas de los ríos que presentan crecientes en épocas de lluvias. Las zonas más afectadas son las partes baja y media de la cuenca aledaña al cauce de los ríos con pendientes bajas, donde no siempre se cuentan con terrazas lo suficientemente altas para proteger los desbordes.

Las llanuras de inundación (franjas de inundación) son áreas de superficie adyacente a ríos o riachuelos, sujetas a inundaciones recurrentes. Debido a su naturaleza cambiante, las llanuras de inundación y otras áreas inundables deben ser examinadas para precisar la manera en que pueden afectar al desarrollo o ser afectadas por él.

Desbordes laterales de las aguas de los ríos, lagos y mares, cubriendo temporalmente los terrenos bajos, adyacentes a sus riberas, llamadas zonas inundables. Suelen ocurrir en épocas de grandes precipitaciones, marejadas y tsunami.

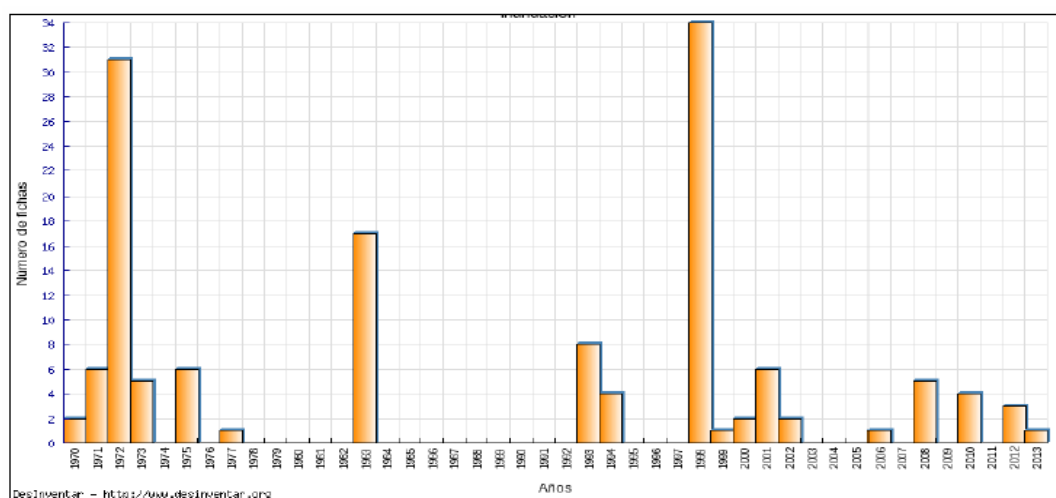
El 71 % de la superficie del departamento de Lambayeque presenta un relieve llano o ligeramente inclinado; por lo que se concluye que todo el espacio es muy susceptible a las inundaciones por desborde de los ríos; los cuales afectan directamente a las zonas agrícolas emplazadas principalmente en los conos deyectivos de los ríos Chancay – Lambayeque, Olmos, Zaña y Motupe – La Leche.

En Cuanto a las inundaciones podemos diferenciar tres tipos: Inundación pluvial, inundación por desborde de drenes, e inundación en zonas topográficamente deprimidas.

La Inundación pluvial generalmente ocurre durante eventos extraordinarios de Fenómeno el Niño y Niño Costero, mientras que la inundación fluvial se genera en las cuencas de los ríos y que afecta a viviendas, terrenos agrícolas y medios de vida.

En el período entre 1970 – 2017, se presentaron 4 eventos más intensos: 1972-1973, 1982-1983, 97-98 y 2017, donde las pérdidas fueron cuantiosas, como se muestra en el siguiente gráfico.

ILUSTRACIÓN 5. INUNDACIONES OCURRIDAS DURANTE EL PERÍODO 1970-2013



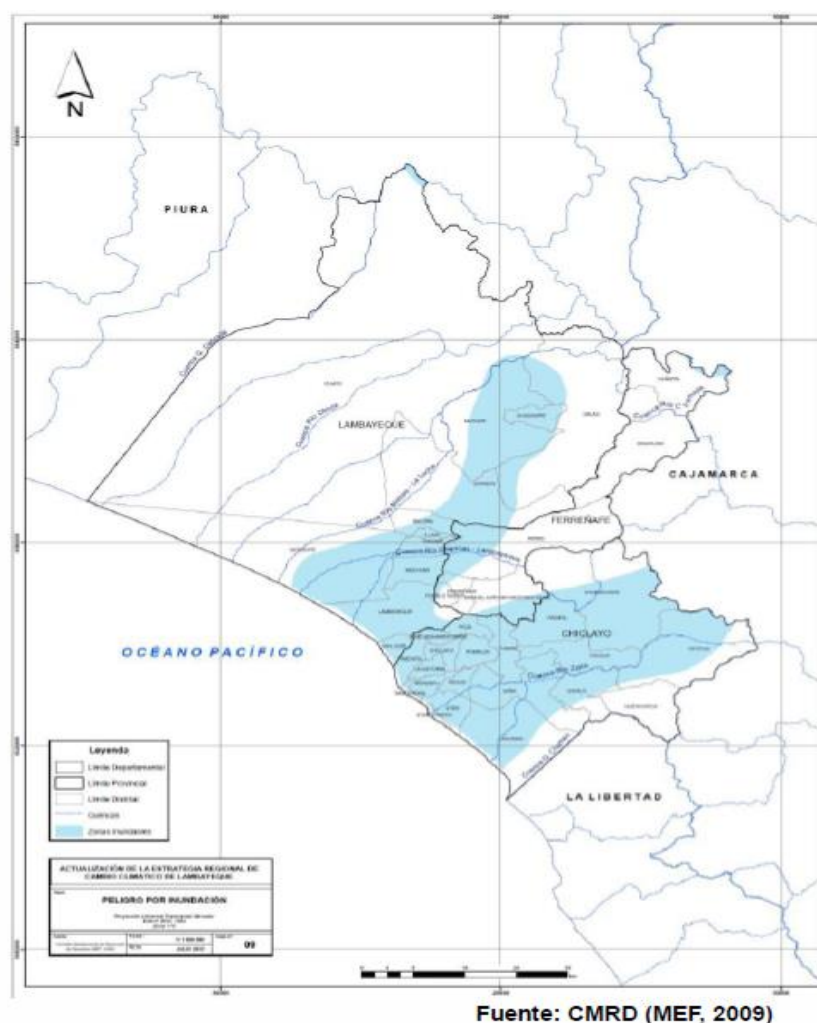
Se han identificado que las zonas más vulnerables a inundaciones son: Sectores de Olmos – Racalí, Chóchope – Salas, Río La Leche – Huaca de la Cruz, Mórrope –Lambayeque, Chongoyape, Eten, Oyotún – La Delicias y río Zaña – Lagunas.

Las inundaciones por desborde de drenes se producen por el incremento del nivel del agua originado por la sobrecarga hídrica, facilitado por el escaso mantenimiento de la infraestructura de riego y drenaje y el inadecuado diseño de éstas.

En el año 1998 el sector Mocce, al norte de la ciudad de Lambayeque fue inundado, registrándose un total de 229 viviendas destruidas y 400 viviendas afectadas, afectándose también hectáreas de cultivo.

Las inundaciones en zonas topográficamente con depresiones se caracterizan por las pocas posibilidades de ser drenadas naturalmente, originándose lagunas (Laguna de La Niña) afectando las edificaciones e infraestructura.

MAPA 19. PELIGRO POR INUNDACIÓN – DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE



La falta de un sistema de drenaje y el sistema de drenaje obsoleto da lugar a que las viviendas sufran daños como lo ocurrido en el año 2017 por la ocurrencia del Niño Costero.

La Oficina de Planificación ha elaborado el Mapa de inundación para la ciudad de Chiclayo, donde se establece las zonas inundables.

ILUSTRACIÓN 6. CASERÍO COLAYA AÑO 2012 – DISTRITO DE SALAS



ILUSTRACIÓN 7. INUNDACIÓN POR DESBORDE DEL RÍO LA LECHE EN EL SECTOR LAS JUNTAS



FENÓMENO EL NIÑO

Fenómeno océano atmosférico caracterizado por el calentamiento de las aguas superficiales del Océano Pacífico Ecuatorial, frente a las costas de Ecuador y Perú, con abundante formación de nubes cumuliformes principalmente en la región tropical (Ecuador y Norte del Perú), con intensa precipitación y cambios ecológicos marinos y continentales.

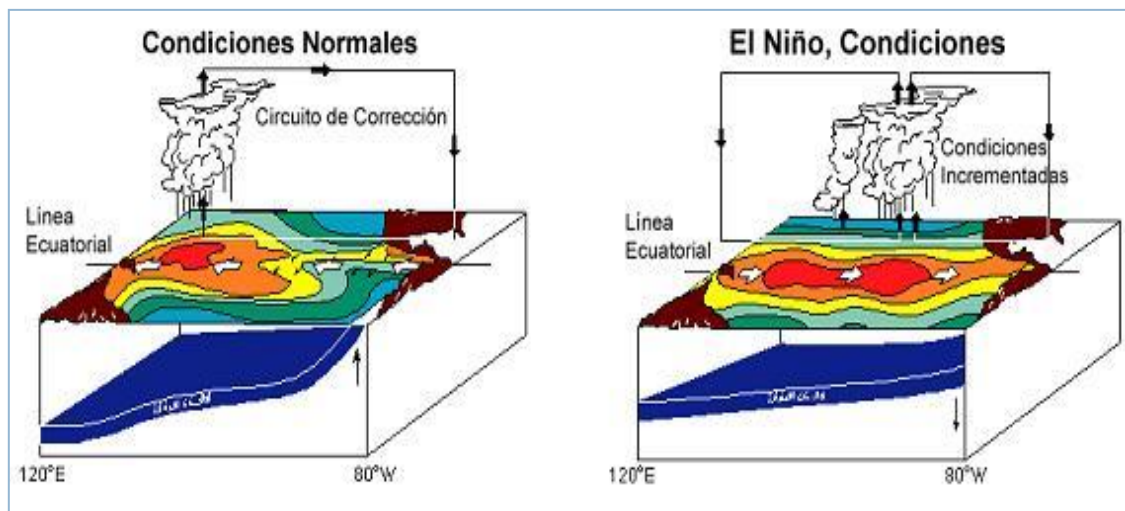
El Niño también llamado ENSO (“El Niño Southern Oscillation”), es un fenómeno climático, erráticamente cíclico, que consiste en un cambio en los patrones de movimiento de las corrientes marinas en la zona intertropical provocando, en consecuencia, una superposición de aguas cálidas procedentes de la zona del hemisferio norte inmediatamente al norte del ecuador sobre las aguas de afloramiento muy frías que caracterizan la corriente de Humboldt; esta situación

provoca estragos a escala zonal (en la zona intertropical) debido a las intensas lluvias, afectando principalmente a América del Sur, tanto en las costas atlánticas como en las del Pacífico.

La magnitud de este calentamiento oscila entre aproximadamente 2, 0° C a 12° C encima de la temperatura normal y superficial del mar. Durante los años 2002, 2003 y 2004 se registraron Niños débiles con calentamientos del mar, próximos a 2, 0° C en la costa tropical de América del Sur, y de unos 8° C durante el Niño 1982 – 1983, y de 10° a 12 ° C durante el Niño 1997 – 1998.

El Niño, es un cambio en el sistema océano - atmósfera que ocurre en el Océano Pacífico Ecuatorial, que contribuye a cambios significativos del clima, y que concluye abarcando a la totalidad del planeta. Se conoce con el nombre de “El Niño”, no solamente a la aparición de corrientes oceánicas cálidas en las costas de América, sino a la alteración del sistema global océano-atmósfera que se origina en el Océano Pacífico Ecuatorial (es decir, en una franja oceánica cercana al Ecuador), generalmente durante un periodo comprendido entre diciembre y marzo.

Su ocurrencia produce grandes precipitaciones generando inundaciones, huaicos, deslizamientos, derrumbes afectando a la población, medios de vida, infraestructura (social económica, económica y productiva.)



a. Características del Fenómeno El NIÑO

- Aumento del nivel medio del mar, aumento de la temperatura del agua del mar y del aire
- Debilitamiento de los vientos alisios, disminución de la presión atmosférica
- Aumento de la magnitud y frecuencia de lluvias
- Debilitamiento de la corriente peruana
- Profundización de la termoclina (Zona que separa las aguas superficiales y profunda).
- Cambios en la disponibilidad y distribución de los recursos marinos.

b. Impactos Positivos y Negativos del fenómeno “El Niño”

Impacto positivos y negativos, asociados al incremento de la temperatura del aire y a las lluvias intensas que se presentan durante episodios El Niño de intensidad fuerte a extraordinaria- SENAMHI, El fenómeno El Niño en el Perú 2014.

Impactos Positivos

- Aparición de otras especies pelágicas
- El incremento de lluvias y temperatura del aire favorece el desarrollo del cultivo de arroz en la costa
- Las lluvias intensas, en evento El Niño de fuertes a extraordinarios, favorecen la regeneración natural de los bosques secos en la costa norte
- La aparición de praderas temporales en la costa norte es importante para la ganadería
- El exceso de lluvias favorece la recarga de acuíferos.
- Las altas temperaturas del mar durante el otoño e invierno, favorecen la disminución de la intensidad de las heladas en la sierra central y norte

Impactos Negativos

- Aceleración del retroceso glaciar
- Pérdida de terrenos agrícolas
- Colmatación de reservorios
- Salinización de suelos
- Destrucción de la infraestructura productiva (Canales de irrigación, bocatomas, compuertas, etc.
- Destrucción de vías de comunicación (carreteras y puentes colapsados)
- Muerte o migración de algunas especies vegetales y animales
- Altas posibilidades de que se produzcan incendios forestales, debido a las altas temperaturas
- Las altas temperaturas generan impacto en la producción pecuaria (baja producción de carne y de leche).
- Disminución de la producción de papa en la costa y sierra, por las altas temperaturas y exceso a la humedad.
- En algunos cultivos el ciclo vegetativo se acorta; ausencia de inducción floral
- Destrucción de infraestructura de saneamiento básico
- Incremento de enfermedades como el cólera, la malaria, infecciones estomacales, conjuntivitis
- Desplazamiento y profundización de cardúmenes de anchoveta, que no puede ser compensada con la presencia de nuevas especies.

ILUSTRACIÓN 8. FENÓMENO EL NIÑO 1998 – LAMBAYEQUE



ILUSTRACIÓN 9. FENÓMENO EL NIÑO 1998 – LAMBAYEQUE



c. Historial del Fenómeno El Niño

En el siglo XX se han registrado 26 eventos ENSO y, de la información de la temperatura del agua medida en la estación del Valle Chicama, se observó los aluviones del grupo de años de 1925, 1933, 1941, 1957, 1972, 1982-1983 y 1997-1998 fueron más fuertes, y los de los años 1932, 1939, 1943, 1953, 1965 y 1987 fueron considerados moderados. De los más fuertes se clasifican como intensos los producidos en los años 1983-84 y 1997-98, en los que la temperatura tuvo aumentos de hasta 8°C de lo normal.

TABLA 32. EVENTOS ENSO DEL SIGLO XX

AÑO	TIPO DE PRECIPITACIÓN PLUVIAL
1925	Muy intensa
1930	Muy Intensa
1932	Débil
1940 - 41	Intensa
1957 - 58	Intensa
1963	Débil
1965	Moderada
1972-73	Intensa
1982 - 83	Extra Intensa
1987	Moderada
1992	Moderada
1994	Moderada
1997-98	Muy intensa

Niño Costero

El Niño costero se caracteriza por el calentamiento anómalo del mar focalizado en las costas de Perú y Ecuador. Este calentamiento produce humedad que desencadena fuertes lluvias causando desbordes, inundaciones y aluviones que afectan a varias localidades.

Perú y Ecuador son países con salida al Océano pacífico y que, desde la época prehispánica, han experimentado el fenómeno El Niño. El fenómeno recientemente producido y conocido como

Niño costero, difiere del Niño Común debido a que este sólo se desarrolla a lo largo de las costas peruanas y ecuatorianas; a diferencia del Común, el cual afecta un área mucho mayor del Océano Pacífico.

EL doctor Dinitri Gutierrez Aguilar, vocero oficial del ENFEN, asegura que hay una diferencia en la génesis del calentamiento anómalo actual en Ecuador y Perú debido a que es distinta a las condiciones típicas del desarrollo del fenómeno El Niño, aunque su manifestación sea similar.

Lo que sucede ahora el Niño Costero no es producido por las ondas Kelvin (ondas Calientes) de las costas del Pacífico oeste, provenientes de Australia y que tienen un alcance hasta el Pacífico Central (fenómeno El Niño), sino por un evento meteorológico estrictamente local frente a las Costas de Perú y Ecuador.

Los primeros indicios de El Niño costero se comenzaron a dar en Perú a finales de noviembre de 2016. En enero del 2017 los departamentos de Lambayeque, La Libertad, Piura y Tumbes se vieron afectadas por fuertes temporales. La crisis climática también se intensificó y afectó a regiones muy alejadas de la costa como Cajamarca, Huánuco y Junín, el evento climático ha afectado jurisdicciones que se encontraban en fuera de riesgo, pero han sido afectadas por el fenómeno.

Niño Costero en Lambayeque

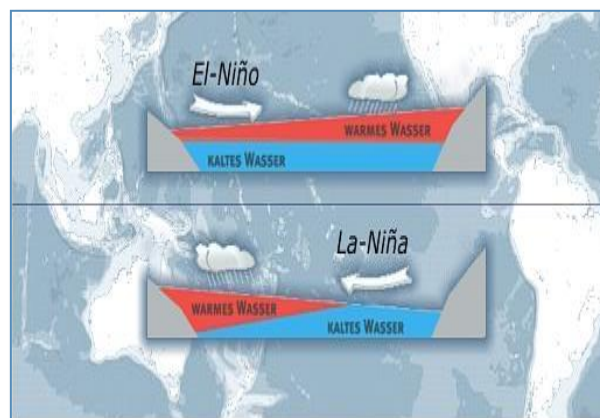
Los daños más graves se registraron en el norte del Perú; donde los departamentos de Tumbes, Piura y Lambayeque fueron afectados por lluvias torrenciales que provocaron inundaciones y Movimientos en masa, afectando a viviendas y áreas de cultivos.

En la Región Lambayeque según el registro SINPAD, durante el año 2017 se reportó 44,634 personas damnificadas y 139,312 personas afectadas, siendo la provincia de Lambayeque la que presenta mayor número de damnificados con 26,350 personas, seguida de la provincia de Chiclayo con 15,810 y Ferreñafe con 2,474 personas. Las intensas lluvias provocaron la muerte de 09 personas, 05 personas heridas y 02 personas desaparecidas.

Fenómeno La Niña

Se le llama así porque presenta condiciones contrarias al fenómeno del Niño, pero también es conocido como "El Viejo" o "El Anti-niño". Suele ir acompañado del descenso de las temperaturas y provoca fuertes sequías en las zonas costeras del Pacífico.

"La Niña" comenzó en 1903, y siguió en 1906, 1909, 1916, 1924, 1928, 1938, 1950, 1954, 1964, 1970, 1973, 1975, 1988, y en 1995. Siendo el más intenso el de 1988/1989.



Desarrollo del Fenómeno de “La Niña”

Este fenómeno de la Niña se desarrolla cuando la fase positiva de la Oscilación del Sur, alcanza niveles significativos y se prolonga por varios meses como por ejemplo en 1973, 1988, 1998, y se caracteriza entre otras por las siguientes condiciones, las cuales son opuestas a las de los episodios El Niño:

- Disminuye la presión del nivel del mar en la región de Oceanía, y un aumento de la misma en el Pacífico tropical y subtropical junto a las costas de América del Sur y América Central; lo que provoca el aumento de la diferencia de presión que existe entre ambos extremos del Pacífico ecuatorial.
- Los vientos alisos se intensifican, provocando que las aguas profundas relativamente más frías a lo largo del Pacífico ecuatorial, queden en la superficie.
- Los vientos alisos anormalmente intensos, ejercen un mayor efecto de arrastre sobre la superficie del océano, aumentando la diferencia de nivel del mar entre ambos extremos del Pacífico ecuatorial. Con ello el nivel del mar disminuye en las costas de Colombia, Ecuador, Perú y norte de Chile y aumenta en Oceanía.
- Como resultado de la aparición de aguas relativamente frías a lo largo del Ecuador, la temperatura superficial del mar disminuye por debajo del valor medio climatológico. Esto constituye la evidencia más directa de la presencia del fenómeno La Niña. Sin embargo, las máximas anomalías térmicas negativas son menores a las que se registran durante El Niño.
- Durante los eventos de La Niña las aguas calientes en el Pacífico ecuatorial, se concentran en la región junto a Oceanía y es sobre esta región, donde se desarrolla la nubosidad y la precipitación más intensa.

LLUVIAS INTENSAS

Es una precipitación de agua líquida en la que las gotas son más grandes que las de una llovizna. Proceden de nubes de gran espesor, generalmente de nimbo-estratos y se generan en Lambayeque por episodios Niño y por el fenómeno de trasvase de masas de aguas provenientes del Amazonas.

Las primeras manifestaciones adversas por la temporada de lluvias se registran en las viviendas afectando directamente la infraestructura de edificaciones, así como de cualquier otro tipo de construcción, otro es el deterioro de carreteras y puentes, ocasionando en algunos casos el aislamiento de ciudades enteras.

Así mismo es afectado el sector agropecuario, principal fuente de alimento e ingresos económicos de un buen número de familias, especialmente en las zonas rurales; impactos que son considerados como directos, producto de los cuales se condicionan los daños sobre la salud de la población, especialmente de los grupos más vulnerables. La escasez de alimentos, así como su inadecuada manipulación, favorecerá el incremento de determinadas enfermedades como las diarreicas y las respiratorias, entre otras.

Esta situación se ve agravada cuando las precipitaciones son muy intensas y en períodos de mayor duración, lo que hace más complejo el escenario adverso y condiciona negativamente el desenvolvimiento normal de las actividades socioeconómicas de la población.

En Lambayeque las áreas expuestas a lluvias intensas son las zonas urbanas y por la falta de un drenaje pluvial y en la zona rural las viviendas por el material rústico con que están construidas.

En el año 2019 se produjeron intensas lluvias por el fenómeno de trasvase, Chiclayo soporto lluvias por más de 9 horas el 15 de febrero del 2019, afectando la infraestructura como son: locales institucionales (SENAMHI), infraestructura de Salud, el hospital Almanzor Aguinaga Asenjo se inundó

SEQUÍAS (DÉFICIT HÍDRICO)

La sequía es una “situación de déficit de agua suficiente para afectar adversamente a la vegetación, fauna, ser humano y actividades en un área determinada” (Salas, 1978).

La persistente sequía, acaso el más desolador desastre de origen natural es la respuesta a un fenómeno hidrometeorológico de diversas causas acopladas integralmente a meso y macro escala (1000 y 10000 km), comparada sólo con los principales desastres de origen natural producidos de forma repentina como las perturbaciones nubosas ecuatoriales y crecientes fluviales, aunque con menor capacidad de predicción y en consecuencia menos posibilidades en la mitigación de daños. La sequía en Lambayeque tiene su origen en una crítica situación hidroclimática que se distingue por la carencia de humedad atmosférica en el nororiente del país y la consiguiente producción de lluvias; aspecto ligado a la persistente carencia de sistemas generadores de lluvia. La persistencia de esta situación se asocia por lo general a ciertos cambios en la circulación atmosférica continental, hemisférica y global, así como con el desajuste del sistema acoplado atmósfero oceánico; pudiendo deberse además al inusual establecimiento en la atmósfera de nuestro país, de sistemas de alta presión (“sistemas de bloqueo”) inhibidores de formaciones nubosas y su respectiva evolución; impidiéndose así el desarrollo y arribo a la región y de los procesos de advección cálida húmeda desde el este de nuestra vertiente oriental (“trasvases de cordillera”). En casos extremos, este fenómeno reduce la humedad de los suelos hasta niveles extremadamente deficitarios, perdiéndose incluso la capacidad de campo de estos y constituyéndose en un serio problema por la magnitud que alcanza este fenómeno hasta alcanzar niveles de desastre.

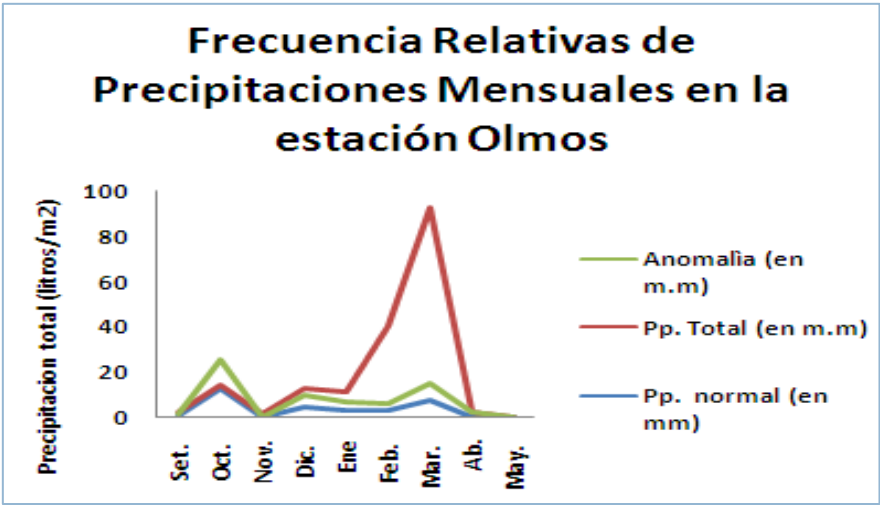
TABLA 33. FRECUENCIAS RELATIVAS DE PRECIPITACIONES MENSUALES EN LA ESTACIÓN OLMOS

Mes	Pp. Normal (mm)	Pp. Total (m.m)	Anomalía (m.m)	Anomalía (%)
Set.	0,6	1,3	-0,7	-91,6
Oct.	12,8	1,5	11,3	742,5
Nov.	0	1,3	-1,3	-100
Dic.	4,8	8	-3,2	-39,8
Ene	3,3	8	-4,7	-58,8
Feb.	3,1	37,5	-34,4	-91,7
Mar.	7,4	85,6	-78,2	-91,4
Ab.		2,2		
May.		0		

En el año 2014 se produjo un episodio de déficit hidro pluviométrico o sequía en el distrito de Olmos, ocasionando impactos socioeconómicos y productivos. Los cuadros indican el comportamiento pluviométrico durante los meses de setiembre 2013 a mayo 2014.

El déficit alcanzado en el distrito de Olmos indicó una categoría de deficiencia intensa para el período set 2013 – febrero 2014.

ILUSTRACIÓN 10. FRECUENCIA RELATIVAS DE PRECIPITACIONES MENSUALES



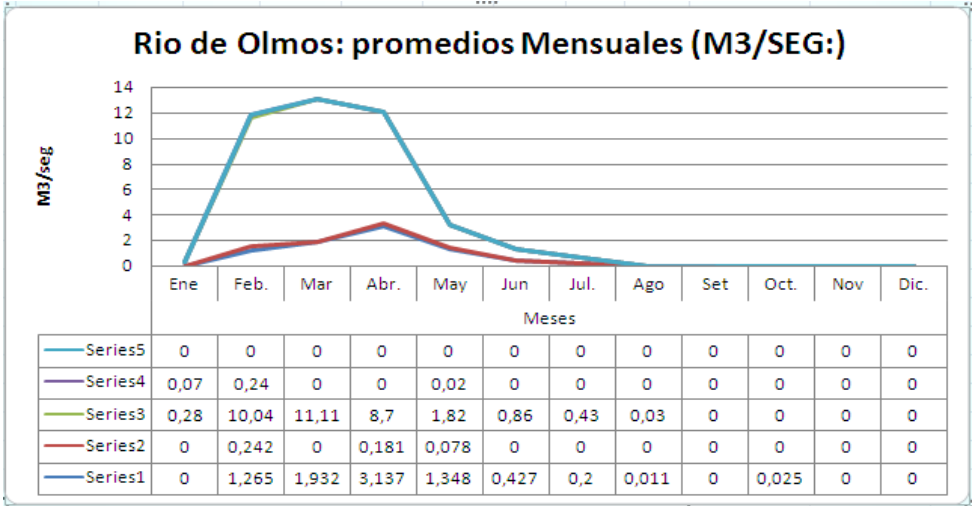
Fuente: SENAMHI

En la tabla 19, se observa el déficit Hídrico del río Olmos durante los años 2010 al 2014, notándose que durante los dos últimos años el volumen de agua en metros cubico es cero a excepción de los meses de enero, febrero del año 2013, pero es insuficiente para los cultivos y ganadería.

TABLA 34. DÉFICIT HÍDRICO - RIO DE OLMOS: PROMEDIO MENSUALES (M3/SEG.) AÑOS 2010 – 2014

Años	Meses											
	Ene	Feb.	Mar	Abr.	May	Jun	Jul.	Ago	Set	Oct.	Nov	Dic.
2010	0.0	1,265	1,932	3,137	1,348	0,427	0,2	0,011	0	0,025	0.0	0.0
2011	0.0	0,242	0.0	0,181	0,078	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2012	0,28	10,04	11,11	8,7	1,82	0,86	0,43	0,03	0.0	0.0	0.0	0.0
2013	0,07	0,24	0.0	0.0	0,02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2014	0.0	0.0	0.0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

ILUSTRACIÓN 11. DÉFICIT HÍDRICO - RIO DE OLMOS: PROMEDIO MENSUALES (M3/SEG.) AÑOS 2010 – 2014



Fuente: agencia Agraria Lambayeque

Cuando la disponibilidad de agua disminuye produce daños (económicos y personales) a la población de la zona afectada por la escasez de lluvias, generando más pobreza y endeudamiento a los agricultores y ganaderos.

TABLA 35. NIVEL DE RIESGO ALTO POR SEQUÍAS SEVERO REGIÓN LAMBAYEQUE.

Distrito	Valor del Índice de Dimensión Económica	Valor del Índice de Dimensión Ambiental	Valor de Exposición	Nivel de Exposición	Valor de Riesgo a Sequías Severas	Nivel de Riesgo a Sequías Severas	Población total	Viviendas	Superficie agrícola	Superficie agrícolas bajo secano	Superficie agrícolas bajo riego	Superficie de pastos cultivados y naturales (Ha)	Ganado vacuno	Ganado ovino	Alpacas	Porcentaje de viviendas con déficit de cobertura de agua por red pública
CHONGOYAPE	1.5	1.0	1.7	Bajo	2.4	Medio	18364	5205	3796	24	3772	1250.2	1692	534	0	10.8
NUEVA ARICA	1.5	1.0	1.7	Bajo	1.9	Bajo	2458	808	1050	167	883	23.3	253	114	0	17.7
OYOTUN	2.0	1.0	2.0	Bajo	2.0	Bajo	8201	2589	10644	253	10391	1985.8	1571	162	1	29.9
CAÑARIS	3.5	1.0	3.9	Alto	4.0	Alto	11366	2733	6127	4229	1898	4494.6	7187	4858	1	67.7
INCAHUASI	3.0	4.0	3.9	Alto	3.5	Alto	13858	3436	10838	2129	8708	15880.2	10779	8821	586	54.5
PITIPO	2.0	2.0	2.3	Medio	2.6	Medio	19651	5328	8476	70	8405	4768.7	5767	4890	2	29.6
CHOCHOPE	2.5	1.0	2.4	Medio	2.7	Medio	1407	396	609	2	607	2168.0	417	176	0	16.7
MOTUPE	2.0	1.0	2.2	Medio	2.6	Medio	29836	7416	7335	709	6625	1352.2	4585	8630	0	29.0
OLMOS	1.5	2.0	2.4	Medio	2.7	Medio	46484	11513	7593	1213	6380	778.7	16721	41089	2	31.0
SALAS	2.5	2.0	3.0	Medio	3.0	Medio	12595	3509	6460	1143	5317	11568.7	5034	6478	2	23.3

Fuente: 1/ Censos Nacionales 2017
2/ IV CENAGRO 2012
3/ SERNANP (ANP, ZC y ZR) y SERFOR (EF). Las áreas naturales comprenden ANP, ZC, ZR y EF.

TABLA 36. TABLA: NIVEL DE RIESGO ALTO POR SEQUÍAS SEVERO REGIÓN LAMBAYEQUE

Distrito	Valor del Índice de Dimensión Económica	Valor del Índice de Dimensión Ambiental	Valor de Exposición	Nivel de Exposición	Valor de Riesgo a Sequías Moderadas	Nivel de Riesgo a Sequías Moderadas	Población total	Viviendas	Superficie agrícola	Superficie agrícolas bajo secano	Superficie agrícolas bajo riego	Porcentaje de superficie agrícolas bajo secano	Superficie de pastos cultivados y naturales (Ha)	Ganado vacuno	Ganado ovino	Alpacas	Porcentaje de áreas naturales en el distrito
CHONGOYAPE	1.5	1.0	1.7	Bajo	2.4	Medio	18364	5205	3796.3	23.9	3772.4	0.6	1250.2	1692	534	0	0.0
NUEVA ARICA	1.5	1.0	1.7	Bajo	2.4	Medio	2458	808	1049.6	166.6	883.0	15.9	23.3	253	114	0	0.0
OYOTUN	2.0	1.0	2.0	Bajo	2.5	Medio	8201	2589	10643.7	252.8	10390.9	2.4	1985.8	1571	162	1	0.0
CAÑARIS	3.5	1.0	3.9	Alto	4.0	Alto	11366	2733	6126.6	4228.7	1898.0	69.0	4494.6	7187	4858	1	0.0
INCAHUASI	3.0	4.0	3.9	Alto	3.5	Alto	13858	3436	10837.9	2129.5	8708.4	19.6	15880.2	10779	8821	586	16.5
PITIPO	2.0	2.0	2.3	Medio	2.6	Medio	19651	5328	8475.8	70.4	8405.4	0.8	4768.7	5767	4890	2	9.4
CHOCHOPE	2.5	1.0	2.4	Medio	2.7	Medio	1407	396	609.4	2.0	607.4	0.3	2168.0	417	176	0	0.0
MOTUPE	2.0	1.0	2.2	Medio	2.6	Medio	29836	7416	7335.1	709.3	6625.8	9.7	1352.2	4585	8630	0	0.0
OLMOS	1.5	2.0	2.4	Medio	2.7	Medio	46484	11513	7593.1	1213.2	6379.9	16.0	778.7	16721	41089	2	1.3
SALAS	2.5	2.0	3.0	Medio	3.0	Medio	12595	3509	6460.3	1142.6	5317.7	17.7	11568.7	5034	6478	2	8.4

Fuente: 1/ Censos Nacionales 2017
2/ IV CENAGRO 2012
3/ SERNANP (ANP, ZC y ZR) y SERFOR (EF). Las áreas naturales comprenden ANP, ZC, ZR y EF.

TABLA 37. NIVEL DE RIESGO ALTO POR SEQUÍAS SEVERO REGIÓN LAMBAYEQUE.

Distrito	Valor de Susceptibilidad a Sequías Extrema	Valor del Índice de Dimensión Social	Valor de Exposición	Nivel de Exposición	Valor de Riesgo a Sequías Extremas	Nivel de Riesgo a Sequías Extremas	Población total	Viviendas	Superficie agrícola	Superficie agrícolas bajo secano	Superficie agrícolas bajo riego	Porcentaje de superficie agrícolas bajo secano	Superficie de pastos cultivados y naturales (Ha)	Ganado vacuno	Ganado ovino	Alpacas	Porcentaje de áreas naturales en el distrito
CHONGOYAPE	2	2.0	1.7	Bajo	1.9	Bajo	18364	5205	3796.3	23.9	3772.4	0.6	1250.2	1692.0	534.0	0.0	0.0
NUEVA ARICA	2	2.0	1.7	Bajo	1.9	Bajo	2458	808	1049.6	166.6	883.0	15.9	23.3	253.0	114.0	0.0	0.0
OYOTUN	2	2.2	2.0	Bajo	2.0	Bajo	8201	2589	10643.7	252.8	10390.9	2.4	1985.8	1571.0	162.0	1.0	0.0
CAÑARIS	3	5.0	3.9	Alto	3.5	Alto	11366	2733	6126.6	4228.7	1898.0	69.0	4494.6	7187.0	4858.0	1.0	0.0
INCAHUASI	2	4.8	3.9	Alto	3.0	Medio	13858	3436	10837.9	2129.5	8708.4	19.6	15880.2	10779.0	8821.0	586.0	16.5
PITIPO	2	2.6	2.3	Medio	2.1	Medio	19651	5328	8475.8	70.4	8405.4	0.8	4768.7	5767.0	4890.0	2.0	9.4
CHOCHOPE	2	2.6	2.4	Medio	2.2	Medio	1407	396	609.4	2.0	607.4	0.3	2168.0	417.0	176.0	0.0	0.0
MOTUPE	2	2.6	2.2	Medio	2.1	Medio	29836	7416	7335.1	709.3	6625.8	9.7	1352.2	4585.0	8630.0	0.0	0.0
OLMOS	2	3.4	2.4	Medio	2.2	Medio	46484	11513	7593.1	1213.2	6379.9	16.0	778.7	16721.0	41089.0	2.0	1.3
SALAS	2	3.8	3.0	Medio	2.5	Medio	12595	3509	6460.3	1142.6	5317.7	17.7	11568.7	5034.0	6478.0	2.0	8.4

BAJAS TEMPERATURAS

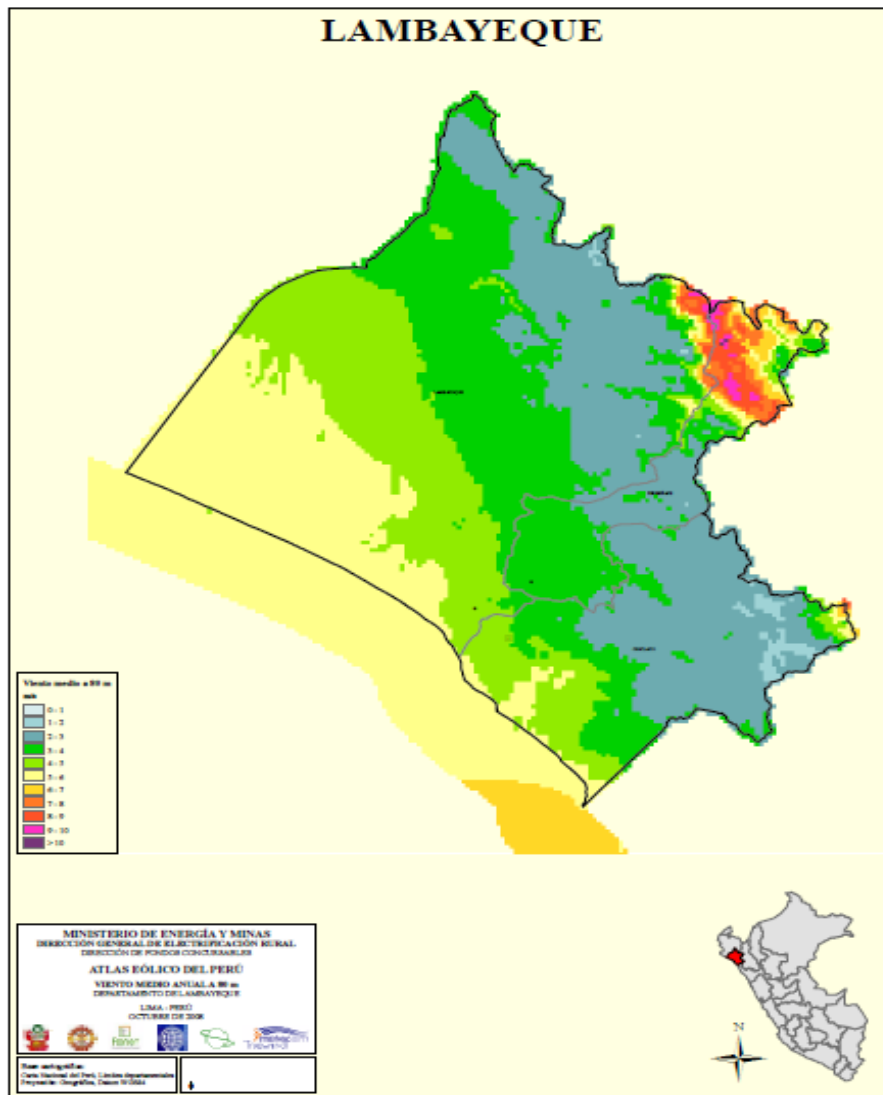
Es un fenómeno que afecta a las zonas altas de los andes, para el caso de Lambayeque son tres los distritos (Incahuasi, Cañaris y Salas) donde se presentan temperaturas bajas, afectando la salud de la población y cultivos de pan llevar, se produce cuando masas de aire frío que se originan en la zona de convergencia del Atlántico Sur, llegan al continente por la región del Río de la Plata y se desplazan hacia el norte, ingresando al territorio peruano por la meseta del Titicaca.

VIENTOS FUERTES

Según el Atlas eólico del Perú de noviembre de 2008, manifiesta que nuestro país presenta una topografía variada, de gran diversidad climática y alto potencial de energía renovable de origen hídrico, eólico y solar.

El viento medio anual del departamento de Lambayeque a 80 metros oscila entre 2 a 10 m/s. El ámbito departamental, cuenta con zonas de costa, sierra y parte de montaña en su bajada por el distrito de Kañarís a Pucará. Las velocidades del viento varían de acuerdo con la zona en que se ubican, así en la costa los mayores vientos se ubican en el litoral como en los distritos de San José, Pimentel, Santa Rosa, Lagunas, Ciudad de Eten y Puerto Eten; en los mismos que la velocidad del viento oscilan entre 5 a 6 m/s; las menores velocidades en la costa se dan en los distritos de Chongoyape, Nueva Arica, Oyotún, Zaña, Pátapo, Pucalá, Chóchope; donde las velocidades oscilan entre 2 a 3 m/s. En la sierra la velocidad de los vientos es mucho mayor oscila entre 5 a 10 m/s.

MAPA 20. MAPA EÓLICO DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE.



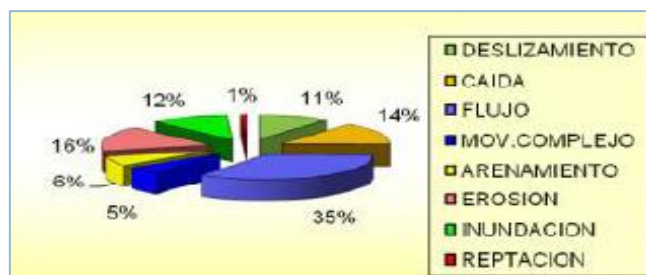
Fuente: Ministerio de Energía y Minas – Atlas eólico del Perú 2008

2.1.1.5 PELIGROS GENERADOS POR FENÓMENOS DE GEODINÁMICA EXTERNA:

DESlizAMIENTO

La estadística resumida en el gráfico 01, de la cual se establece que en la región existe una mayor frecuencia de flujos de detritos, erosión, caídas, inundaciones y deslizamientos. En menor cantidad, pero no menos importante por los daños ocasionados, se encuentran los fenómenos de arenamiento, movimientos complejos y reptación de suelos.

ILUSTRACIÓN 12. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE PELIGROS GEOLÓGICOS EN LA REGIÓN LAMBAYEQUE.



Es el desplazamiento de formaciones superficiales o rocosas no coherentes, bajo la influencia combinada de la gravedad y saturación acuosa (infiltraciones pluviales o subterráneas o de riego) que ocasionan la pérdida de cohesión interna del terreno deformando la masa del suelo o rocas formando planos de debilidad por donde se desliza el material que conforma una ladera.

El deslizamiento se efectúa a lo largo de una superficie de deslizamiento, o plano de cizalla, que facilita la acción de la gravedad, tal como se observa en la toma fotográfica.

ILUSTRACIÓN 13. MOVIMIENTO DE MASAS – DERRUMBE - INKAWASI



La pérdida de cobertura vegetal y forestal favorece a la meteorización y el consecuente desplazamiento mecánico del material por factores desencadenantes

ILUSTRACIÓN 14. DESLIZAMIENTO: INKAWASI AÑO 2006



FLUJO DE DETRITOS

Un término de origen peruano derivado de la palabra quechua “Huaico” que significa quebrada, a lo que técnicamente en geología se denomina aluvión. El huaico o Lloclla, es un tipo de aluvión de magnitudes ligeras a moderadas que se registran con frecuencia en las cuencas hidrográficas de la región, generalmente durante el período de lluvias.

2.1.1.6 IDENTIFICACIÓN DE SECTORES CRÍTICOS

La Región Lambayeque, está propenso a la manifestación de diversos fenómenos naturales cuyos efectos generalmente se encuentran asociados a las condiciones de vulnerabilidad de la población y sus medios de vida; como por ejemplo el patrón de ocupación del territorio que se produce en gran medida sin planificación y sin control ocasionando que la infraestructura y lo servicios básicos sean costosos e inadecuados, aunándose las prácticas inadecuadas de autoconstrucción, lo cual ocasiona un alto grado de precariedad no sólo por predominancia de materiales no adecuados, sino por la forma de uso de los mismos.

El Mapa de Vulnerabilidad física elaborado por el Ministerio del Ambiente indica que el 46 % del territorio nacional se encuentra en condiciones de vulnerabilidad Alta a muy alta y que el 32 % de la población ocupada y usan este espacio.

A continuación, se muestran las condiciones de vulnerabilidad en la región Lambayeque relacionados a los principales peligros con mayor potencial destructivo y probabilidad de ocurrencia.

Los fenómenos naturales han impactado la superficie terrestre del departamento que en los últimos años se ha visto afectado por inundaciones e impactando en zonas susceptibles ya sea por encontrarse estos territorios en ambientes áridos o en ambientes donde los procesos geodinámicos son intensos

A nivel mundial se calcula que el cambio climático tendrá los siguientes impactos:

- La temperatura subirá 2°C en promedio, con un rango de 1°C a 5,8°C dependiendo de la latitud y ubicación.
- Aumentará la frecuencia de inundaciones y sequías en algunas zonas.
- El nivel del mar se elevará en un rango medio estimado de 50 cm (15 cm y 90 cm, como mínimo y máximo, respectivamente). Por ello, la estrategia para reducir el riesgo de desastres consiste en lo siguiente:
 - Reducir el grado de exposición de la población y sus bienes o medios de vida (Viviendas, áreas agrícolas, entre otros) a la acción de los eventos naturales.
 - Reducir la fragilidad a nivel físico (caso de la resistencia de edificaciones como las viviendas) y funcional-organizativo (caso del aseguramiento de los servicios sociales como la salud, educación y servicios básico de saneamiento de agua y desagüe) que es importante para conservar un nivel mínimo de bienestar.
 - Aumentar el nivel de resiliencia inmediata de la propia comunidad para aminorar los impactos que se desencadenan de las amenazas naturales (grado de organización comunitaria) lo que evitaría primordialmente que se genere altos grados de mortalidad y desprotección subsiguientes al evento

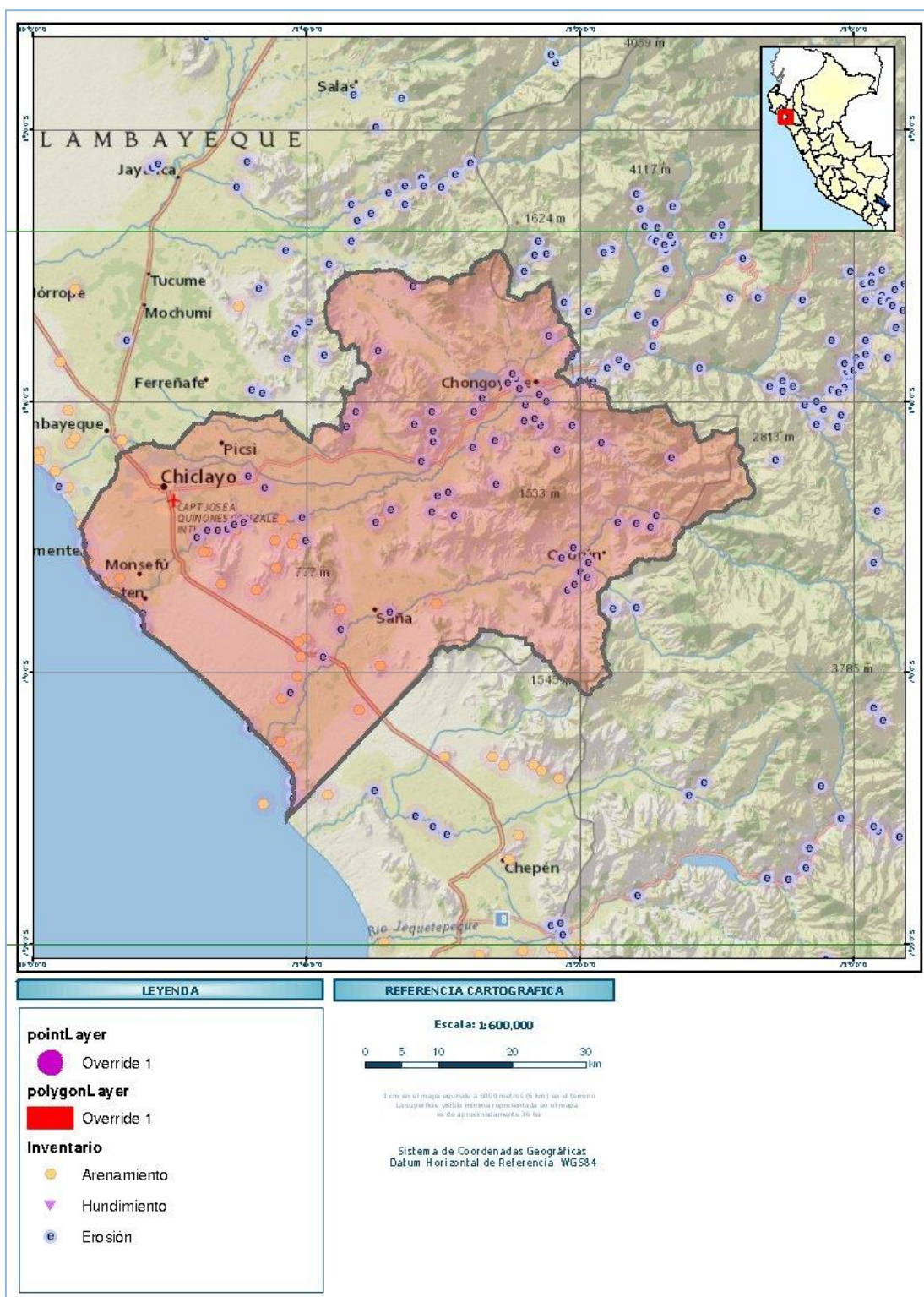
Los Sectores críticos se ubican en las grandes ciudades del departamento de Lambayeque, como son: Chiclayo, José Leonardo Ortiz, La Victoria, Lambayeque y Ferreñafe, donde está asentada la mayor población de la región Lambayeque, debido a que su relieve es completamente plano.

Otro de los sectores críticos son las Cuencas Hidrográficas: Cuenca del Zaña (La Otra Banda, Lagunas), Motupe - La Leche, Chancay – Lambayeque, Olmos, Cascajal.

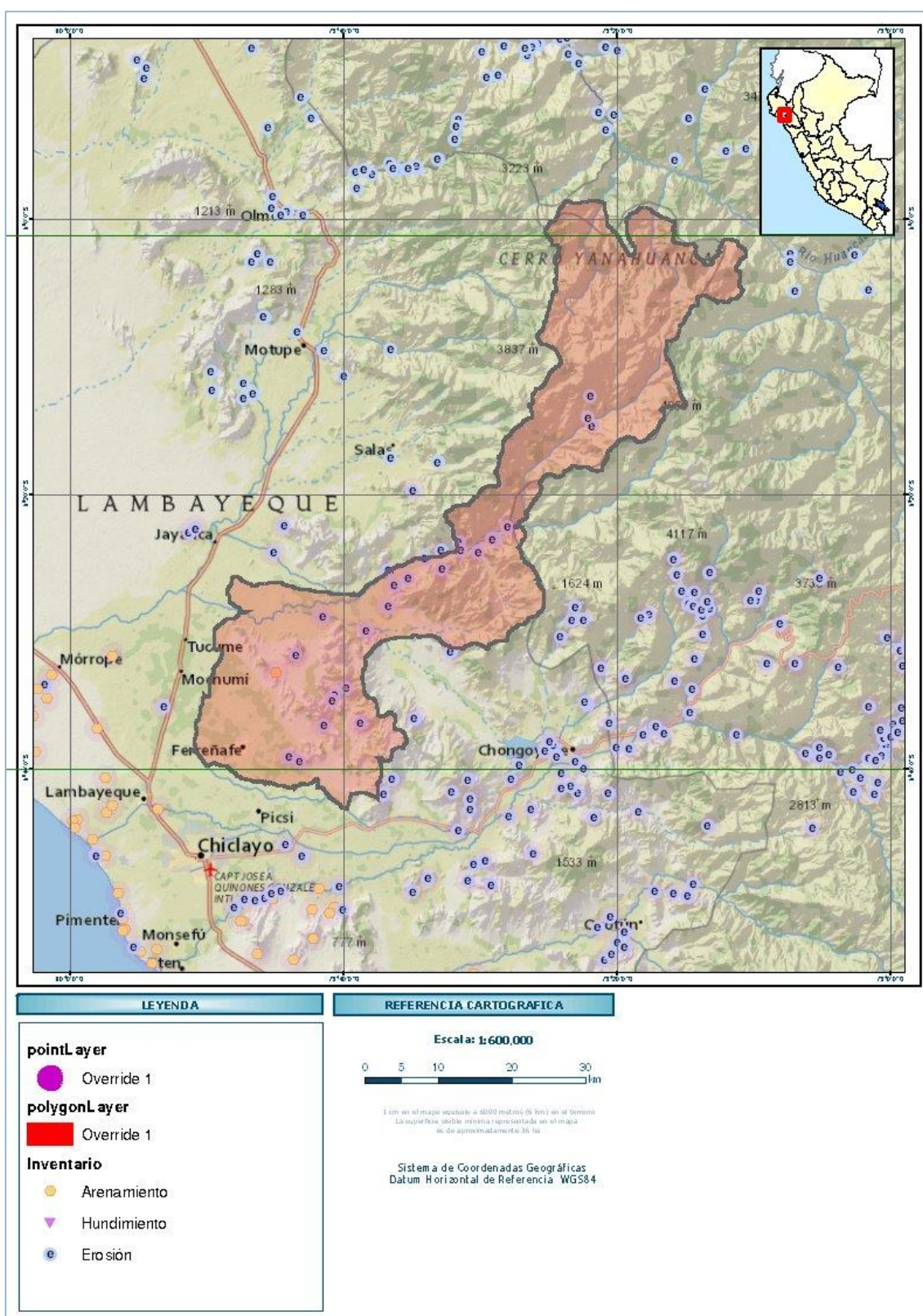
Otros sectores críticos a inundaciones y movimientos en masas se ubican en los distritos que son atravesados por quebradas, como: Juana Ríos en Chongoyape, Zanjón, Colán y Hualtaco en el distrito de Pítipo, la quebrada La Gata en Jayanca.

Los sectores críticos a Tsunamis son los 5 distritos costeros: Lagunas, Chérrepe, Puerto Eten. Santa Rosa, Pimentel, San José.

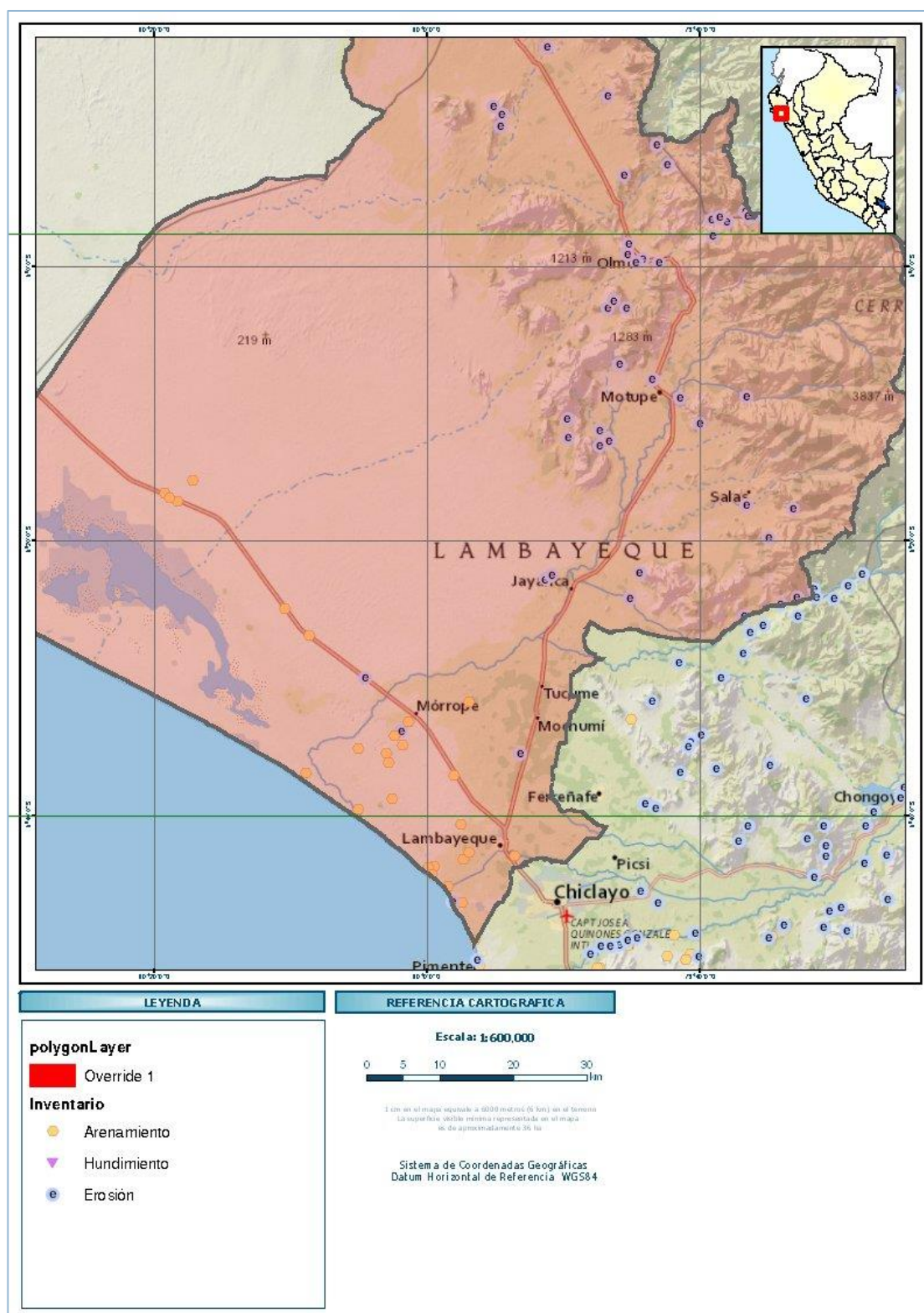
MAPA 21. PUNTOS CRÍTICOS - PELIGROS GEOLÓGICOS DE LA PROVINCIA DE CHICLAYO



MAPA 22. PUNTOS CRÍTICOS- PELIGROS GEOLÓGICOS DE LA PROVINCIA FERREÑAFE



MAPA 23. PUNTOS CRÍTICOS - PELIGROS GEOLÓGICOS DE LA PROVINCIA DE LAMBAYEQUE



2.4. PROCESO DE ESTIMACIÓN DE LOS ESCENARIOS DEL RIESGO

Los estudios de escenarios de riesgo aún no tienen un manual oficial por parte del CENEPRED, es por ello, que el presente estudio ha sido elaborado tomando como referencia los últimos y diversos estudios desarrollados por el CENEPRED en los años 2021-2022.

En la metodología utilizada se ha considerado cuatro fases:

Una primera fase, donde se recopiló la información disponible en los diversos portales de instituciones científicas, técnicas que generan y ponen a disposición información oficial para el país, a través de los geo-servicios Rest de ArcGis Server, entre ellas tenemos SENAMHI, INGEMMET, INEI, INDECI, COFOPRI y el CENEPRED, este último concentra casi toda la información referente a riesgos de desastres. Por su parte el Gobierno Regional de Lambayeque dispone de una amplia base de datos de información geográfica y satelital de la ZEE, y algunos Estudios Especializados, la misma que ha servido como insumos para el análisis de la susceptibilidad.

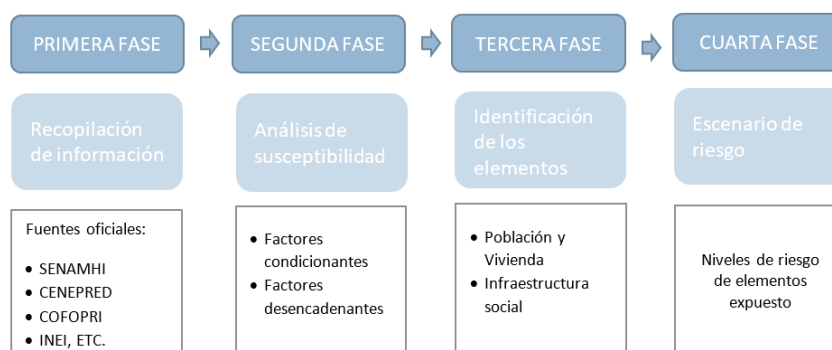
Analizada y sistematizada esta información recopilada ha dado como ha sido utilizada como variables para el desarrollo de las siguientes etapas.

En la segunda fase se procedió a la identificación y caracterización del fenómeno, aquí se describe la distribución de las lluvias del percentil 95 (categorizadas como lluvias muy fuertes), así como las lluvias presentadas en los meses de verano (enero a marzo) durante los eventos El Niño de los años 1983, 1998 y 2017.

La tercera fase, consistió en identificar los niveles de susceptibilidad a la ocurrencia de inundaciones, basado en las condiciones del territorio y el factor desencadenante (lluvias).

Finalmente, la cuarta fase correspondió al análisis de los elementos expuestos, donde se ha estimado los posibles daños y/o pérdidas en la población y los diferentes tipos de infraestructura en materia de servicios de salud y educación, que estarían expuestos a las zonas más propensas a presentar inundaciones, considerando los diferentes escenarios.

ILUSTRACIÓN 15. ESQUEMA METODOLÓGICO DEL ESCENARIO DE RIESGO POR INUNDACIONES



Fuente: CENEPRED. 2020

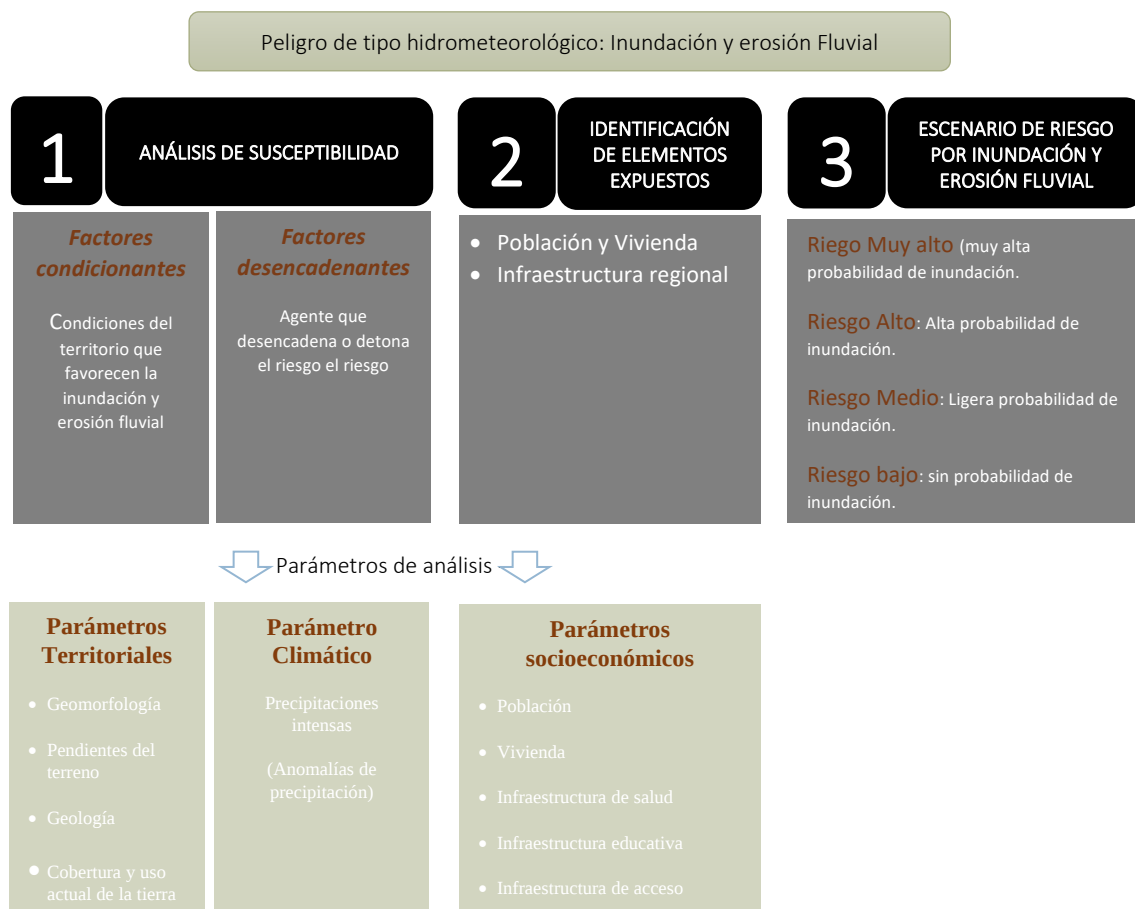
2.4.1. ESCENARIO DE RIESGO

El modelo generado para obtener el escenario de riesgo por inundación y erosión fluvial en el departamento de Lambayeque se encuentra representado en el esquema 4.

El análisis de susceptibilidad examina el peligro por inundación y erosión fluvial, considerándose como el principal factor desencadenante precipitaciones intensas en eventos de El Niño y El Niño Costero, mientras que los factores condicionantes han tomado en cuenta los elementos que favorecen o desfavorecen la propagación de las inundaciones y erosión fluvial. La identificación de los elementos expuestos comprende los centros poblados, población, viviendas, infraestructura educativa, infraestructura de salud e infraestructura de transporte.

La superposición de los mapas de susceptibilidad y elementos expuestos dan como resultado el mapa del Escenario de riesgo por inundación y erosión fluvial.

ILUSTRACIÓN 16. ESQUEMA METODOLÓGICO DEL ESCENARIO DE RIESGOS POR INUNDACIÓN Y EROSIÓN FLUVIAL



Fuente: CENEPRED. 2020

2.4.2. ANÁLISIS DE SUSCEPTIBILIDAD A INUNDACIONES Y EROSIÓN FLUVIAL

La susceptibilidad está referida a la mayor o menor predisposición a que un evento suceda u ocurra sobre un determinado ámbito geográfico (depende de los factores condicionantes y desencadenantes del fenómeno y su respectivo ámbito geográfico).

Este análisis permitirá conocer la predisposición del territorio del departamento de Lambayeque a la ocurrencia de inundación y erosión fluvial, el mismo que estará basado en las características del factor desencadenante y los factores condicionantes.

Para la evaluación de la susceptibilidad por inundación y erosión fluvial del territorio del departamento de Lambayeque, se consideraron los siguientes factores:

TABLA 38. FACTORES DE LA SUSCEPTIBILIDAD A INUNDACIÓN Y EROSIÓN FLUVIAL

FACTORES CONDICIONANTES			FACTORES DESENCADENANTE		
Geomorfología	Pendientes del terreno	Geología	Anomalías de precipitación 1982-1983	Anomalías de precipitación 1997-1998	Anomalías de precipitación 2016-2017

Fuente: Elaboración propia

2.4.2.1. FACTORES CONDICIONANTES

Para la obtención de los pesos ponderados de los parámetros de los factores condicionantes, se utilizó el proceso de análisis jerárquico. Los resultados obtenidos son los siguientes:

a) Parámetro: Geomorfología

TABLA 39. MATRIZ DE VALORACIÓN DEL PARÁMETRO GEOMORFOLOGÍA

UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS	NIVEL DE SUCEP.	VALOR ASIGNADO
Colina alta poco disectada	MUY BAJO	1
Colina alta parcialmente disectada	MUY BAJO	1
Colina alta fuertemente disectada	MUY BAJO	1
Colina baja poco disectada	MUY BAJO	1
Colina baja parcialmente disectada	MUY BAJO	1
Colina baja fuertemente disectada	MUY BAJO	1
Colina baja estructural residual fuertemente disectada	MUY BAJO	1
Colina media poco disectada	MUY BAJO	1
Colina media parcialmente disectada	MUY BAJO	1
Colina media fuertemente disectada	MUY BAJO	1
Cima de montaña allanada	MUY BAJO	1
Cima de montaña aristada	MUY BAJO	1
Cima de montaña escarpada	MUY BAJO	1
Cima de montaña semiallanada	MUY BAJO	1

UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS	NIVEL DE SUCEP.	VALOR ASIGNADO
Dunas estabilizadas	MUY BAJO	1
Lomadas denudacionales poco disectada	MUY BAJO	1
Lomadas denudacionales fuertemente disectada	MUY BAJO	1
Ladera de montaña empinada poco disectada	MUY BAJO	1
Ladera de montaña empinada parcialmente disectada	MUY BAJO	1
Ladera de montaña empinada fuertemente disectada	MUY BAJO	1
Ladera de montaña extremadamente empinada poco disectada	MUY BAJO	1
Ladera de montaña extremadamente empinada parcialmente disectada	MUY BAJO	1
Ladera de montaña extremadamente empinada fuertemente disectada	MUY BAJO	1
Ladera de montaña estructural residual parcialmente disectada	MUY BAJO	1
Ladera de montaña muy empinada poco disectada	MUY BAJO	1
Ladera de montaña muy empinada parcialmente disectada	MUY BAJO	1
Ladera de montaña muy empinada fuertemente disectada	MUY BAJO	1
Ladera de montaña moderadamente empinada poco disectada	MUY BAJO	1
Ladera de montaña moderadamente empinada parcialmente disectada	MUY BAJO	1
Ladera de montaña moderadamente empinada fuertemente disectada	MUY BAJO	1
Mantos de arena	MUY BAJO	1
Corredor de dunas	MUY BAJO	1
Mantos de arena	MUY BAJO	1
Corredor de dunas	MUY BAJO	1
Cordón litoral	BAJO	3
Playa de arena	BAJO	3
Mantos de arena	BAJO	3
Planicie coluvial aluvial, manto de arena	MEDIO	5
Planicie marina, con proceso de arenamiento	MEDIO	5
Planicie marina poco disectada	MEDIO	5
Planicie marina parcialmente disectada	MEDIO	5
Planicie marino coluvial ligeramente inclinada, manto de arena	MEDIO	5
Abanico aluvial poco disectado	ALTO	7
Abanico aluvial parcialmente disectado	ALTO	7
Abanico aluvial fuertemente disectado	ALTO	7
Cono aluvial parcialmente disectada	ALTO	7
Cono aluvial fuertemente disectada	ALTO	7
Cono coluvio aluvial poco disectado	ALTO	7
Cono coluvio aluvial parcialmente disectado	ALTO	7
Cono coluvio aluvial fuertemente disectada	ALTO	7
Glacis coluvial poco disectada	ALTO	7
Glacis coluvial parcialmente disectada	ALTO	7
Glacis coluvial con proceso de arenamiento parcialmente disectada	ALTO	7
Glacis poligénico poco disectada	ALTO	7
Glacis poligénico con proceso de arenamiento poco disectada	ALTO	7

UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS	NIVEL DE SUCEP.	VALOR ASIGNADO
Glacis poligénico, manto de arena poco disectada	ALTO	7
Glacis poligénico parcialmente disectada	ALTO	7
Glacis poligénico fuertemente disectada	ALTO	7
Cauce fluvial estacional	MUY ALTO	9
Cauce fluvial estacional, manto de arena	MUY ALTO	9
Complejo de paleocauces con proceso de arenamiento	MUY ALTO	9
Depresión en terraza marina	MUY ALTO	9
Fondo de valle en "V"	MUY ALTO	9
Fondo de valle encañonado	MUY ALTO	9
Laguna artificial	MUY ALTO	9
Planicie aluvial ligeramente inclinada	MUY ALTO	9
Planicie aluvial ligeramente inclinada, dunas estabilizadas	MUY ALTO	9
Planicie aluvial ligeramente inclinada, manto de arena	MUY ALTO	9
Planicie aluvial ondulada	MUY ALTO	9
Río	MUY ALTO	9
Terraza baja inundable	MUY ALTO	9
Terraza baja inundable, manto de arena	MUY ALTO	9
Terraza media aluvial	MUY ALTO	9
Terraza media aluvial con proceso de arenamiento	MUY ALTO	9
Terraza media aluvial ligeramente inclinada	MUY ALTO	9
Cauce fluvial estacional, manto de arena	MUY ALTO	9
Terraza media aluvial	MUY ALTO	9
Mantos de arena	MUY ALTO	9
Cauce fluvial estacional	MUY ALTO	9
Terraza media aluvial, manto de arena	MUY ALTO	9

Fuente: Elaboración propia

b) Parámetro: Pendiente

TABLA 40. MATRIZ DE VALORACIÓN DEL PARÁMETRO PENDIENTE

UNIDAD DE PENDIENTES DEL TERRENO	NIVEL DE UNIDAD DE PENDIENTES DEL TERRENO	VALOR ASIGNADO
> 75	MUY BAJO	1
25 - 50	MUY BAJO	1
50 - 75	MUY BAJO	1
15 - 25	BAJO	3
8 - 15	MEDIO	5
4 - 8	ALTO	7
0 - 4	MUY ALTO	9

Fuente: Elaboración propia

c) **Parámetro: Geología**

TABLA 41. MATRIZ DE VALORACIÓN DEL PARÁMETRO GEOLOGÍA

UNIDAD GEOLOGÍA	NIVEL DE LA UNIDAD GEOLÓGICA	VALOR ASIGNADO
Formación Sávila	MUY BAJO	1
Grupo Goyllarisquizga	MUY BAJO	1
Formaciones Inca, Chúlec y Pariatambo	MUY BAJO	1
Grupo Pullucana y Quilquiñán	MUY BAJO	1
Diorita	MUY BAJO	1
Gabro	MUY BAJO	1
Granodiorita	MUY BAJO	1
Granitoides indiferenciados	MUY BAJO	1
Monzonita	MUY BAJO	1
Piroxenita	MUY BAJO	1
Volcánico Huambos	MUY BAJO	1
Andesita	MUY BAJO	1
Dacita	MUY BAJO	1
Pórfido cuarcífero	MUY BAJO	1
Volcánico Llama	MUY BAJO	1
Formación Salas	MUY BAJO	1
Formación La Leche	MUY BAJO	1
Volcánico Porculla	MUY BAJO	1
Volcánico Licurnique	MUY BAJO	1
Volcánico Oyotún	MUY BAJO	1
Grupo Mitu	MUY BAJO	1
Formación Tinajones	MUY BAJO	1
Complejo Olmos	MUY BAJO	1
Adamelita	BAJO	3
Tonalita	BAJO	3
Depósito marino reciente	MEDIO	5
Depósito coluvial	ALTO	7
Tablazo Talara	ALTO	7
Depósito aluvial antiguo	ALTO	7
Depósito aluvial	ALTO	7
Depósito eólico reciente	ALTO	7
Reservorio	MUY ALTO	9
Depósito marino lacustre	MUY ALTO	9
Depósito fluvial reciente	MUY ALTO	9

Fuente: Elaboración propia

2.4.2.2. MODELAMIENTO DE LOS FACTORES CONDICIONANTES - ANÁLISIS MULTIVARIABLE

Paso 01: En la matriz de comparación de pares se evalúa la intensidad de preferencia de un parámetro frente a otro. Para la selección de los valores se usa la escala desarrollada por Saaty. La escala ordinal de comparación se mueve entre valores de 9 y 1/9.

TABLA 42. ESCALA NUMÉRICA DE VALORES SAATY

ESCALA NUMERICA	ESCALA VERBAL	EXPLICACIÓN
9	Absolutamente o muchísimo más importante o preferido que	Al comparar un elemento con el otro, el primero se considera absolutamente o muchísimo más importante que el segundo.
7	Mucho más importante o preferido que	Al comparar un elemento con el otro, el primero se considera mucho más importante o preferido que el segundo.
5	Más importante o preferido que	Al comparar un elemento con el otro, el primero se considera más importante o preferido que el segundo.
3	Ligeramente más importante o preferido que	Al comparar un elemento con el otro, el primero se considera más importante o preferido que el segundo.
1	Igual	Al comparar un elemento con otro, hay indeferencia entre ellos.
1/3	Ligeramente menos importante o preferido que	Al comparar un elemento con el otro, el primero se considera ligeramente menos importante o preferido que el segundo.
1/5	Menos importante o preferido que	Al comparar un elemento con el otro, el primero se considera mucho menos importante o preferido que el segundo.
1/7	Mucho menos importante o preferido que	Al comparar un elemento con el otro, el primero se considera mucho menos importante o preferido que el segundo.
1/9	Absolutamente o muchísimo menos importante o preferido que	Al comparar un elemento con el otro, el primero se considera absolutamente o muchísimo menos importante o preferido que el
2, 4, 6, 8	Valores intermedios entre dos juicios adyacentes, que se emplean cuando es necesario un término medio entre dos de las intensidades anteriores.	

CENEPRED, 2020

Paso 02: El análisis se inicia comparando la fila con respecto a la columna (fila/columna). La diagonal de la matriz siempre será la unidad por ser una comparación entre parámetros de igual magnitud. Se introducen los valores en las celdas de color azul y automáticamente se muestran los valores inversos de las celdas rojo (debido a que el análisis es inverso).

TABLA 43. MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DE LOS FACTORES CONDICIONANTES

FACTORES CONDICIONANTES	UNIDADES DE GEOMORFOLOGÍA	UNIDADES DE PENDIENTES DEL TERRENO	UNIDADES DE GEOLOGÍA
UNIDADES DE GEOMORFOLOGÍA	1.00	2.00	4.00
UNIDADES DE PENDIENTES DEL TERRENO	0.50	1.00	3.00
UNIDADES DE GEOLOGÍA	0.25	0.33	1.00
SUMA	1.75	3.33	8.00
1/SUMA	0.57	0.30	0.13

Elaboración propia

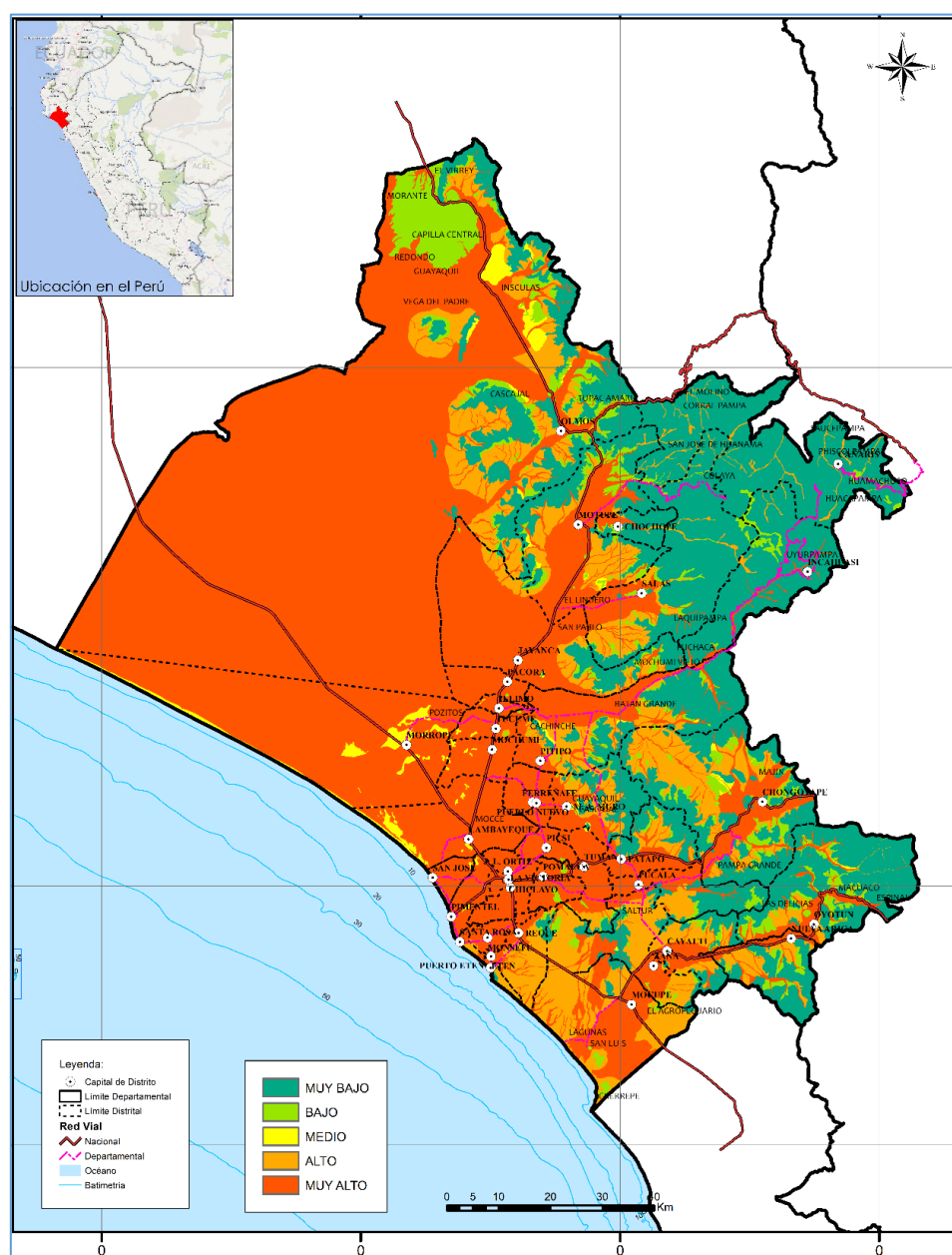
Paso 03: La matriz de normalización nos muestra el vector de priorización (peso ponderado). Indica la importancia de cada parámetro en el análisis del fenómeno.

TABLA 44. MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DE LOS FACTORES CONDICIONANTES

FACTORES CONDICIONANTES	UNIDADES DE GEOMORFOLOGÍA	UNIDADES DE PENDIENTES DEL TERRENO	UNIDADES DE GEOLOGÍA	VECTOR PRIORIZACIÓN	PESO PONDERADO
UNIDADES DE GEOMORFOLOGÍA	0.571	0.600	0.500	0.557	56%
UNIDADES DE PENDIENTES DEL TERRENO	0.286	0.300	0.375	0.320	32%
UNIDADES DE GEOLOGÍA	0.143	0.100	0.125	0.123	12%

Índice de consistencia	IC	0.009
Relación de consistencia < 0.04 (*)	RC	0.017

MAPA 24. MAPA DE FACTORES CONDICIONANTES POR INUNDACIÓN Y EROSIÓN FLUVIAL



Elaboración: (Gobierno Regional de Lambayeque - Oficina de Planeamiento y Desarrollo Territorial, 2018)

Los factores condicionantes que han determinado las zonas de Muy Alto y Alto nivel de predisposición del territorio a ser inundado y erosionado son la geomorfología con sus unidades de planicies y terrazas, y la pendiente del terreno en su mayoría varían entre pendientes planas a ligeramente inclinada, siendo estas características negativas para el desarrollo territorial.

2.4.2.3. FACTOR DESENCADENANTE

Para obtener los pesos ponderados del parámetro del factor desencadenante, se utilizó el proceso de análisis jerárquico. Los resultados obtenidos son los siguientes:

a) Parámetro: Anomalías de precipitación – El Niño 1978 – 1998

TABLA 45. VALORACIÓN DEL PARÁMETRO ANOMALÍAS DE PRECIPITACIÓN – EL NIÑO 1978 - 1998

ANOMALÍAS DE PRECIPITACIÓN 1997-1998	NIVEL DE ANOMALÍAS PRECIPITACIÓN	VALOR ASIGNADO
0-400	MUY BAJO	1
400-800	MUY BAJO	1
400-800	MUY BAJO	1
800-1200	BAJO	3
800-1200	BAJO	3
1200-1600	MEDIO	5
1600-2000	ALTO	7
2000-2400	MUY ALTO	9
2400-2800	MUY ALTO	9
2800-3000	MUY ALTO	9
3000-4000	MUY ALTO	9

Elaboración propia

b) Parámetro: Anomalías de precipitación – El Niño 1982 - 1983

TABLA 46. VALORACIÓN DEL PARÁMETRO ANOMALÍAS DE PRECIPITACIÓN – EL NIÑO 1982 - 1983

ANOMALÍAS DE PRECIPITACIÓN 1982-1983	NIVEL DE ANOMALÍAS DE PRECIPITACIÓN	VALOR ASIGNADO
0-400	MUY BAJO	1
400-800	BAJO	3
800-1200	MEDIO	5
1200-1600	ALTO	7
1600-2000	MUY ALTO	9

Elaboración propia

c) Parámetro: Anomalías de precipitación – El Niño 2016 - 2017

TABLA 47. VALORACIÓN DEL PARÁMETRO ANOMALÍAS DE PRECIPITACIÓN – EL NIÑO 2016 - 2017

Anomalías de precipitación 2016-2017	NIVEL DE ANOMALÍAS DE PRECIPITACIÓN	VALOR ASIGNADO
0 - 30	MUY BAJO	1
30 - 300	MUY BAJO	1
300 - 550	BAJO	3
300 - 550	BAJO	3
300 - 550	BAJO	3
550 - 800	MEDIO	5
800 - 1000	ALTO	7
1000 - 1500	MUY ALTO	9

Elaboración propia

2.4.2.4. MODELAMIENTO DEL FACTOR DESENCADENANTE – ANÁLISIS MULTIVALENTE

El modelamiento de los factores condicionantes se realizada siguiendo los mismos pasos realizados que en el modelado de los factores condicionantes,

TABLA 48. MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DE LOS FACTORES DESENCADENANTES

FACTORES CONDICIONANTES	ANOMALÍAS DE PRECIPITACIÓN 1997- 1998	ANOMALÍAS DE PRECIPITACIÓN 1982- 1983	ANOMALÍAS DE PRECIPITACIÓN 2016- 2017
ANOMALÍAS DE PRECIPITACIÓN 1997-1998	1.00	3.00	5.00
ANOMALÍAS DE PRECIPITACIÓN 1982-1983	0.33	1.00	4.00
ANOMALÍAS DE PRECIPITACIÓN 2016-2017	0.20	0.25	1.00
SUMA	1.53	4.25	10.00
1/SUMA	0.65	0.24	0.10

TABLA 49. MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DE LOS FACTORES DESENCADENANTES

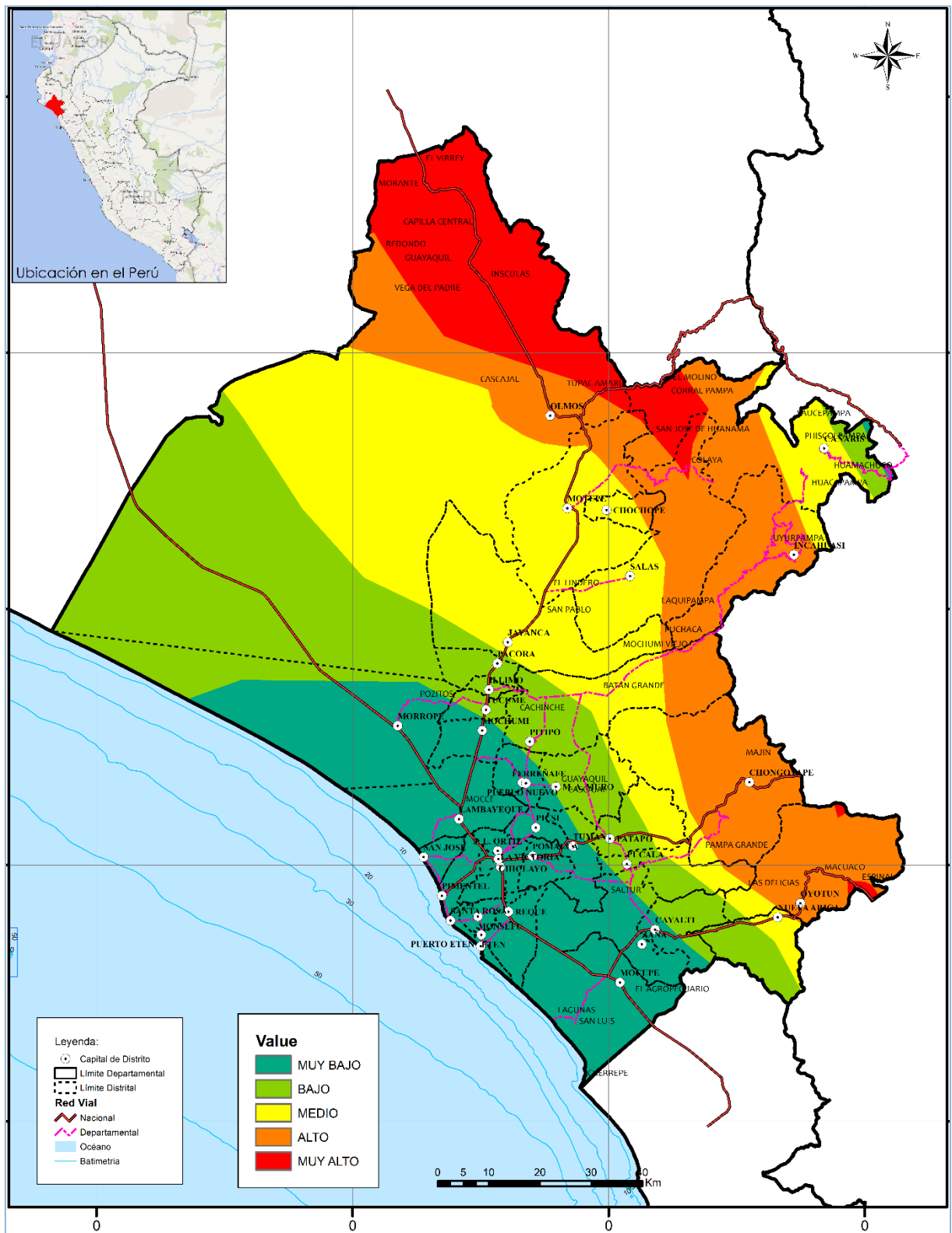
FACTORES CONDICIONANTES	ANOMALÍAS DE PRECIPITACIÓN 1997-1998	ANOMALÍAS DE PRECIPITACIÓN 1982-1983	ANOMALÍAS DE PRECIPITACIÓN 2016-2017	Vector Priorización	PESO PONDERADO
ANOMALÍAS DE PRECIPITACIÓN 1997- 1998	0.652	0.706	0.500	0.619	62%
ANOMALÍAS DE PRECIPITACIÓN 1982- 1983	0.217	0.235	0.400	0.284	28%
ANOMALÍAS DE PRECIPITACIÓN 2016- 2017	0.130	0.059	0.100	0.096	10%

ÍNDICE DE CONSISTENCIA

RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.04 (*)

IC	0.043
RC	0.083

MAPA 25. MAPA DE FACTORES DESENCADENANTES DE INUNDACIÓN Y EROSIÓN FLUVIAL



Elaboración propia

El factor predominante son las anomalías de precipitación de el Niño 1997-1998, considerada la más fuertes en comparación a los otros dos factores análisis anomalías de precipitación de los años 1982-1983 y 2016-2017. El mapa de factores desencadenes

fusionados muestra que en la zona más altas sobre el nivel del mar del departamento presenta altos y muy altos niveles de probabilidad de desencadenar inundaciones, mientas que en la parte baja, los niveles de probabilidad de desencadenar inundaciones son entre muy bajo y bajo.

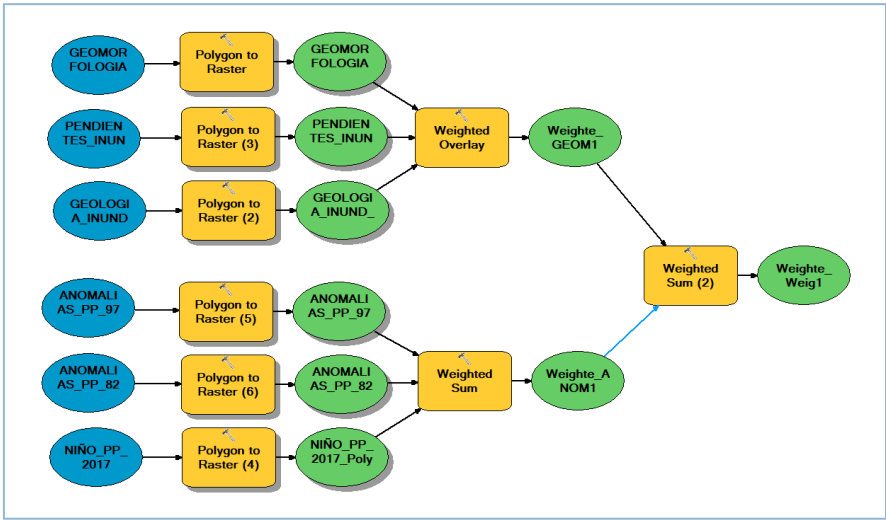
2.4.3. MAPA DE SUSCEPTIBILIDAD A INUNDACIÓN Y EROSIÓN FLUVIAL

TABLA 50. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE PESOS E INFLUENCIA ASIGNADA A LOS MAPAS Y FACTORES DE LA SUSCEPTIBILIDAD

MAPA (Peso)	FACTOR (Influencia)
GEOMORFOLOGÍA (Peso 56%)	FACTOR CONDICIONANTE (Influencia 80%)
PENDIENTES DEL TERRENO (Peso 32%)	
GEOLOGÍA (Peso 12)	
ANOMALÍAS DE PRECIPITACIÓN 1997-1998 (Peso 62)	FACTOR DESENCADENANTE (Influencia 20%)
ANOMALÍAS DE PRECIPITACIÓN 1982-1983 (Peso 28)	
ANOMALÍAS DE PRECIPITACIÓN 2016-2017 (Peso) 10	

Elaboración propia

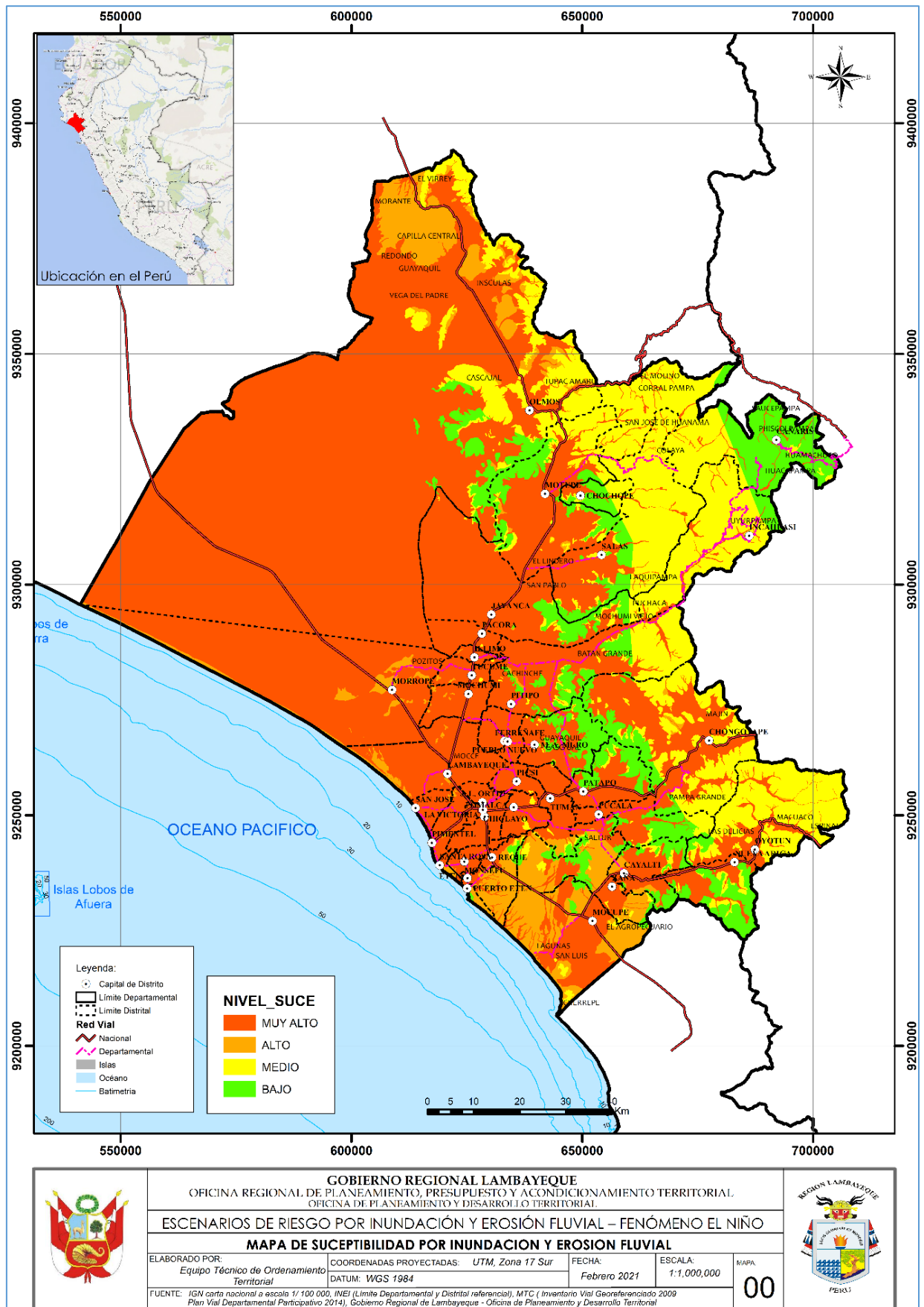
ILUSTRACIÓN 17. REPRESENTACIÓN ESQUEMÁTICA DEL FLUJO DEL MODELO DE LA SUSCEPTIBILIDAD



Elaboración propia

Este mapa se obtuvo de la unión de los mapas factores condicionantes y mapa del factor desencadenante.

MAPA 26. MAPA DE SUSCEPTIBILIDAD POR INUNDACIÓN Y EROSIÓN FLUVIAL EN LAMBAYEQUE.



Elaboración propia

El color rojo en el mapa representa las zonas con muy alta probabilidad de ser inundadas, estas representan casi toda la zona costera, caracterizado por llanuras costeras y pampas con un pendiente promedio al 5% ubicado en una altitud promedio de 150 msnm, siendo las pendientes del relieve y la geomorfología las variables de mayor influencia en adquirir esta condición de muy alta susceptibilidad.

Asimismo, el color anaranjado muestra aquellas zonas con nivel alto de susceptibilidad a inundaciones, que a pesar de que contar con similares características territoriales, son menos propensas a presentar dichos eventos. Los niveles medios y bajo representados con los colores amarillo y verde respectivamente, son menos susceptibles a presentar inundaciones por estar caracterizado con relieves de mayor pendiente.

La Tabla 9 presenta la distribución área de los niveles de susceptibilidad a inundaciones y erosión fluvial por cada uno de los distritos del departamento de Lambayeque.

TABLA 51. NIVEL DE SUSCEPTIBILIDAD POR DISTRITO EN EL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE.

DISTRITO	NIVEL DE SUSCEPTIBILIDAD			
	MUY ALTO	ALTO	MEDIO	BAJO
Olmos	475,924.9	35,546.9	43,838.2	13,184.0
Mórrope	96,094.2	8,321.7	---	---
Jayanca	58,159.7	108.2	2,656.5	7,527.2
Chongoyape	37,482.2	635.9	28,814.1	8,057.5
Motupe	36,306.6	585.0	12,783.4	10,645.5
Pítipo	31,006.2	427.2	15,590.3	7,965.4
Lambayeque	30,094.0	2,709.5	---	---
Lagunas	21,598.3	22,301.9	1,046.1	1,153.6
Salas	17,797.0	47.6	39,547.0	6,870.6
M.A.M.Muro	12,041.7	225.2	235.2	8,556.8
Oyotún	10,534.8	145.8	39,536.3	1,463.4
Patapo	10,532.9	---	447.9	7,115.3
Mochumi	10,046.9	256.4	---	---
Tuman	9,840.1	1,347.6	337.5	917.7
Zaña	9,722.8	14,604.7	1,532.2	5,264.2
Pucala	9,459.5	---	2,592.8	5,620.6
Cayalti	8,890.0	1,623.5	802.2	4,937.8
Pacora	8,834.0	---	32.2	---
Nueva Arica	8,639.8	---	2,107.4	10,663.8
Pomalca	7,163.1	---	468.7	---
Pimentel	6,547.3	254.1	---	---
Ferreñafe	6,121.1	---	---	---
Tucume	6,005.4	185.9	104.0	---
Picsí	5,250.4	---	47.4	---
Chiclayo	4,789.9	---	---	---
Monsefu	4,475.1	88.4	---	---
San José	4,323.3	238.9	---	---
La Victoria	4,112.5	---	---	---

DISTRITO	NIVEL DE SUSCEPTIBILIDAD			
	MUY ALTO	ALTO	MEDIO	BAJO
Cañaris	3,771.9	44.9	42,835.7	29,737.3
Pueblo Nuevo	3,091.4	---	---	---
J.I.ortiz	2,902.9	---	---	---
Incahuasi	2,689.2	---	37,580.6	2,966.7
Illimo	2,411.0	28.9	---	---
Ciudad Eten	2,093.9	6,344.5	3.8	---
Reque	1,885.9	1,770.1	269.0	632.8
Chochope	1,594.0	---	2,541.0	3,696.4
Santa Rosa	829.0	568.5	---	---
Puerto Eten	77.7	1,169.4	---	129.9

Elaboración propia

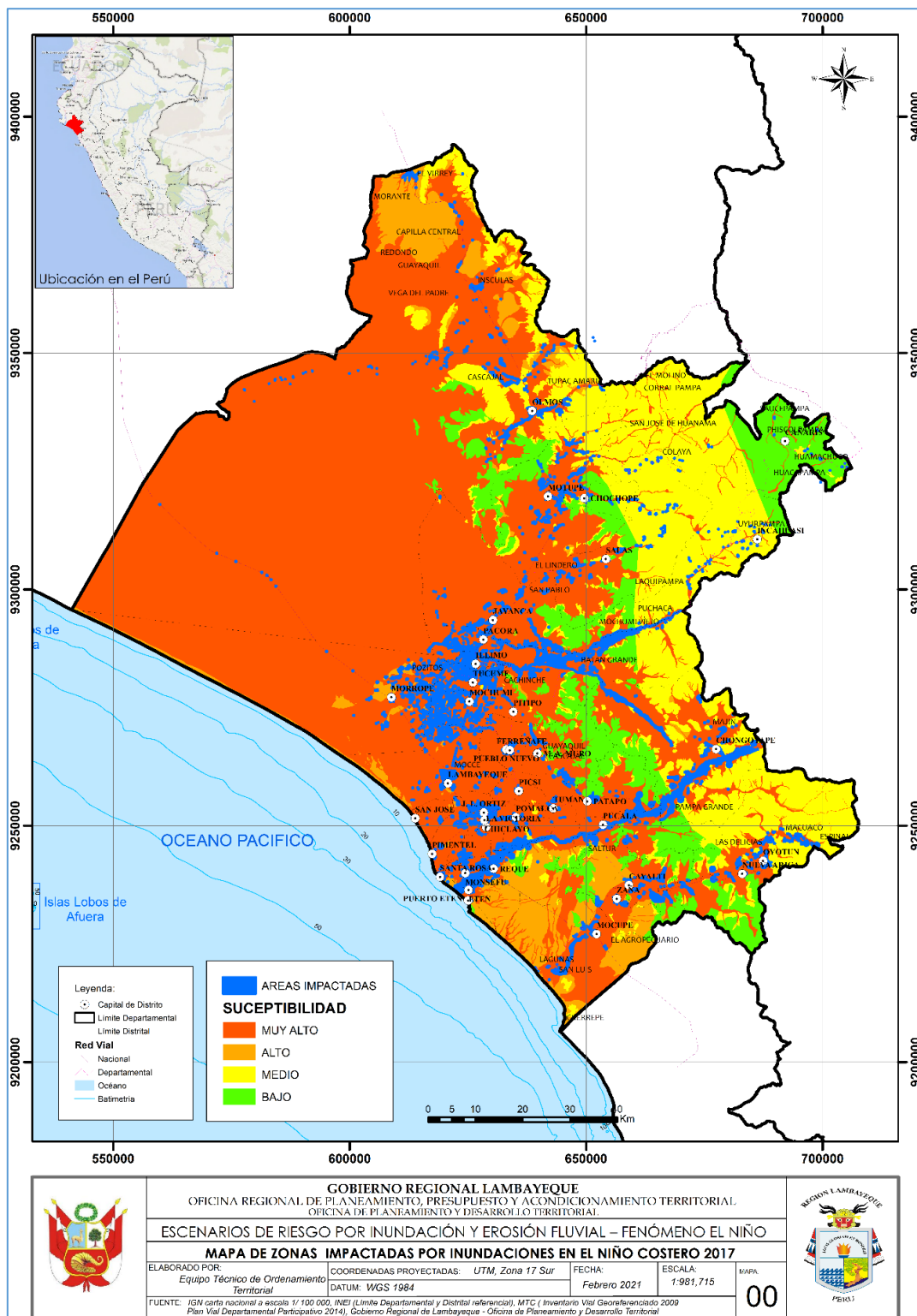
2.4.4. MAPA DE ZONAS IMPACTADAS POR INUNDACIÓN Y EROSIÓN FLUVIAL, EN EL NIÑO COSTERO 2017

ILUSTRACIÓN 18. ESQUEMA DEL MODELO DE ZONAS IMPACTADAS POR INUNDACIONES EN EL NIÑO COSTERO 2017



Elaboración propia

MAPA 27. MAPA ZONAS IMPACTADAS POR INUNDACIONES EN EL NIÑO COSTERO 2017



Elaboración propia

En el mapa se muestran las áreas impactadas pertenecientes a población, viviendas, infraestructura de producción e infraestructuras de transportes, es necesario mencionar que no se ha considerado el impacto en las actividades agrícolas, ya que estas carecen de registros oficial.

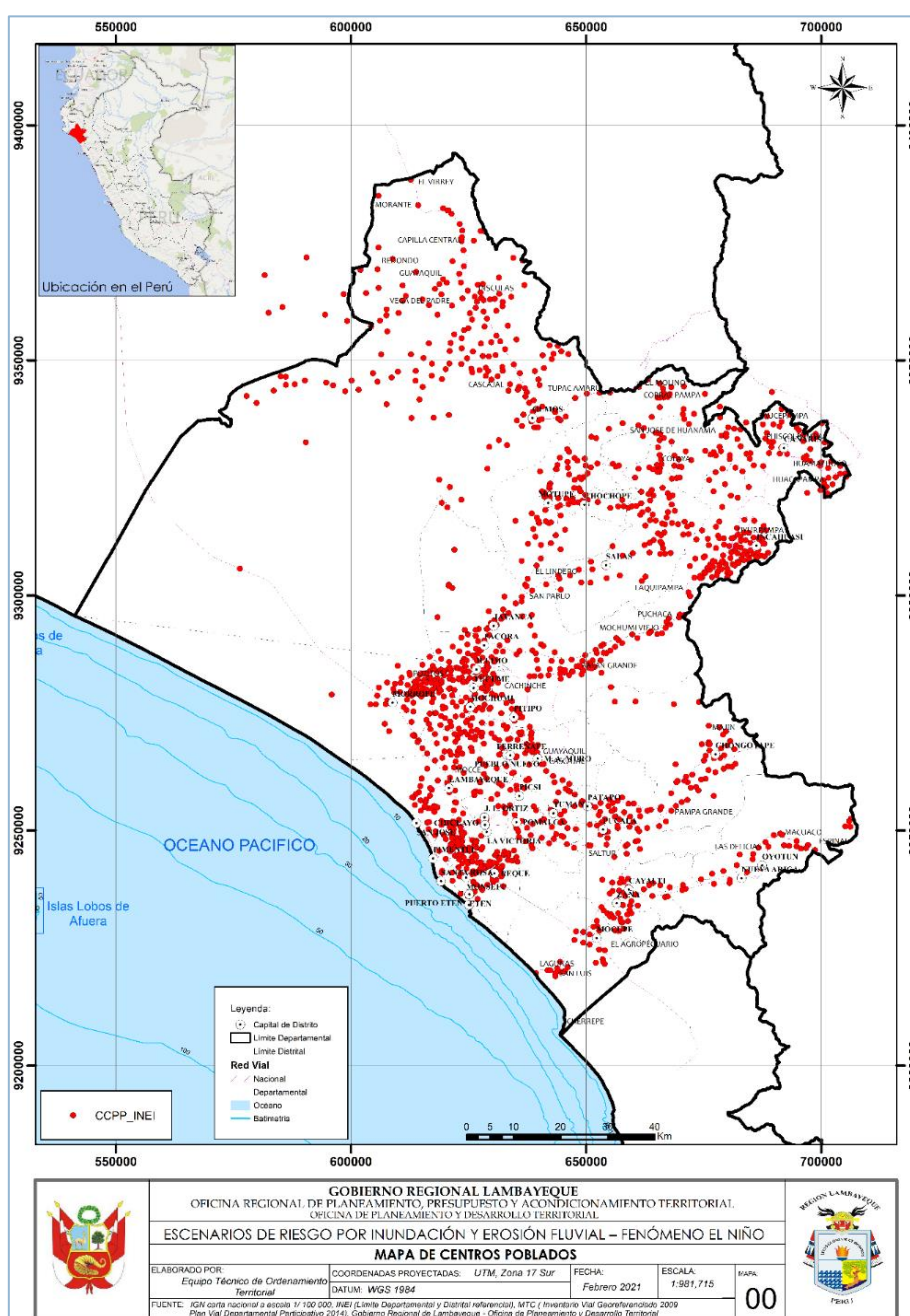
2.4.5. IDENTIFICACIÓN DE ELEMENTOS EXPUESTOS

Este análisis permite identificar los elementos que estarían expuestos a sufrir posibles daños y/o pérdidas ante la ocurrencia de eventos asociados a las lluvias como inundaciones, flujos de lodos (huaicos), deslizamientos u otro tipo de movimientos en masa. Los principales elementos expuestos son:

2.4.5.1. POBLACIÓN

La población es uno de los principales elementos expuestos a los eventos que podrían desencadenar las lluvias intensas en eventos de El Niño, ya que en estos eventos las condiciones climáticas exceden los umbrales de precipitación.

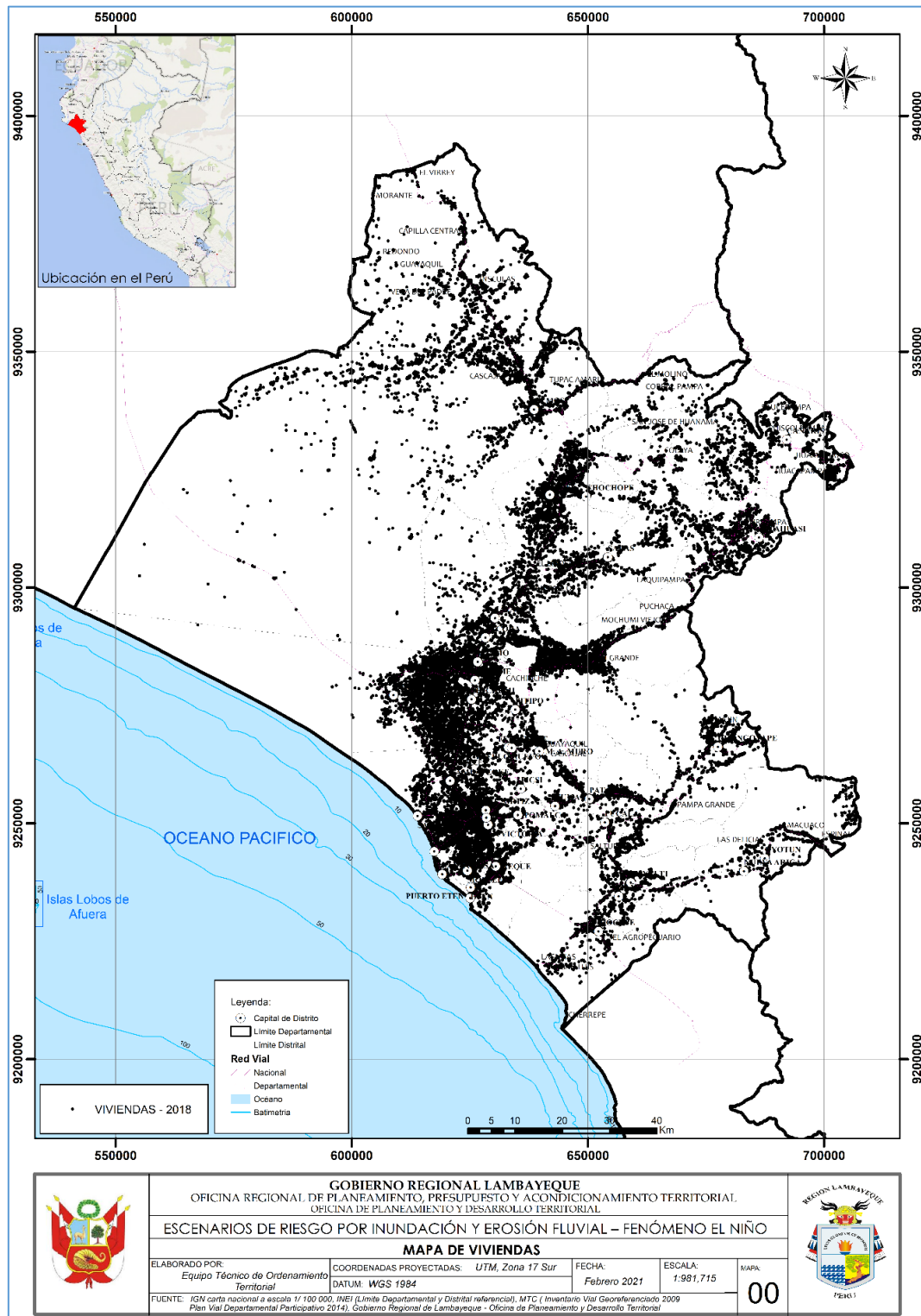
MAPA 28. MAPA DE CENTROS POBLADOS DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE



Elaboración propia

2.4.5.2. VIVIENDA

Otro de los elementos que son afectados durante la temporada de lluvias son las viviendas. Según datos del INEI, en el Perú, aproximadamente el 70% de las viviendas se encuentran en zonas urbanas, mientras que en las zonas rurales solo el 30%.

MAPA 29. MAPA DE VIVIENDAS DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

Elaboración propia

2.4.5.3. ESTABLECIMIENTOS DE SALUD

La infraestructura de salud está considerada también como elementos expuestos, lo que podría ocasionar no solamente daños a la edificación, sino que limita el rol potencial de dichas estructuras como espacios seguros, tanto para la atención de la salud, así como el medio donde se puede recibir información necesaria para salvaguardar la salud de las personas.

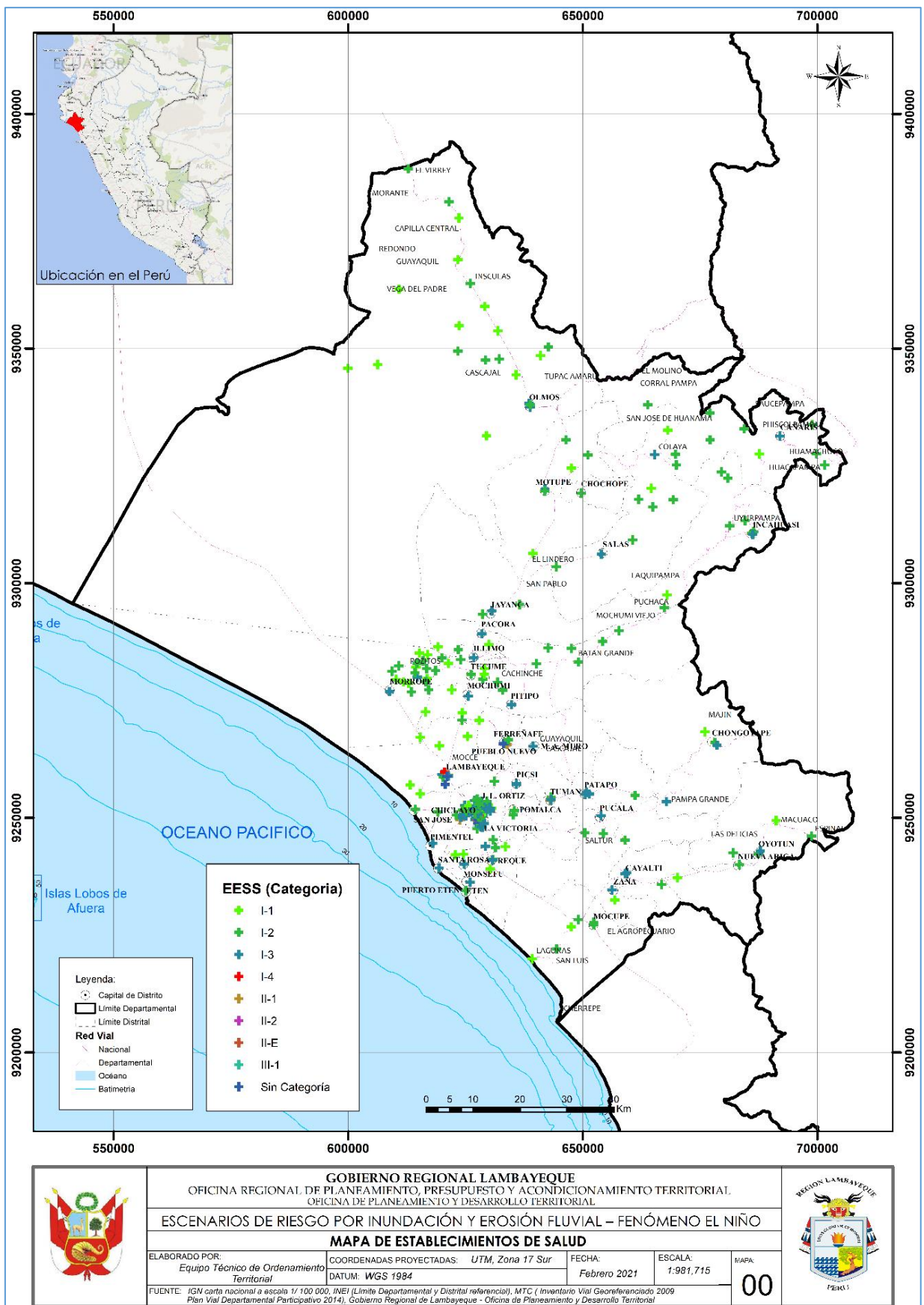
TABLA 52. CATEGORÍA, CLASIFICACIÓN, E INSTITUCIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

CATEGORÍA	CANTIDAD
I-1	61
I-2	112
I-3	88
I-4	1
II-1	4
II-2	3
II-E	5
III-1	2

CLASIFICACIÓN	CANTIDAD
centro de salud o centro medico	3
centros médicos especializados, consultorios médicos y de otros profesionales de la salud	1
consultorios médicos y de otros profesionales de la salud	18
consultorios médicos y de otros profesionales de la salud, centros de salud o centros médicos	1
puestos de salud o postas de salud	88

INSTITUCIÓN	CANTIDAD
ESSALUD	18
GOBIERNO REGIONAL	183
INPE	1
OTRO	3
PRIVADO	129
SANIDAD DE LA FUERZA AÉREA DEL PERÚ	1
SANIDAD DE LA POLICÍA NACIONAL DEL PERÚ	1
SANIDAD DEL EJERCITO DEL PERÚ	1

MAPA 30. MAPA DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD CLASIFICADOS SEGÚN SU CATEGORÍA



Elaboración propia

2.4.5.4. INSTITUCIONES EDUCATIVAS - IIEE

Las inundaciones pueden generar efectos negativos en la infraestructura educativa, generándose no solo pérdidas económicas sino la paralización y/o retraso en el servicio educativo. A continuación, se presenta las IIEE existentes en el departamento de Lambayeque.

TABLA 53. SISTEMA EDUCATIVO EN EL PERÚ - LAMBAYEQUE: NÚMERO DE LOCALES EDUCATIVOS POR TIPO DE GESTIÓN Y ÁREA GEOGRÁFICA, SEGÚN ETAPA, MODALIDAD Y NIVEL EDUCATIVO OFRECIDO, 2020.

Etapa, modalidad y nivel de las IIEE que funcionan en el local	Total	Gestión		Área		Pública		Privada	
		Pública	Privada	Urbana	Rural	Urbana	Rural	Urbana	Rural
Total	1,923	1,243	680	1,113	810	444	799	669	11
Básica Regular 1/	1,801	1,193	608	992	809	395	798	597	11
Sólo Inicial	591	426	165	333	258	170	256	163	2
Sólo Primaria	459	401	58	151	308	99	302	52	6
Sólo Secundaria	98	66	32	82	16	50	16	32	0
Inicial y Primaria	269	128	141	163	106	25	103	138	3
Primaria y Secundaria	179	106	73	104	75	31	75	73	0
Inicial y Secundaria	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inicial, Primaria y Secundaria	205	66	139	159	46	20	46	139	0
Sólo Básica Alternativa	21	5	16	21	0	5	0	16	0
Sólo Básica Especial 2/	11	11	0	11	0	11	0	0	0
Sólo Técnico-Productiva	52	19	33	52	0	19	0	33	0
Sólo Sup. No Universitaria 3/	38	15	23	37	1	14	1	23	0
Pedagógica	6	2	4	6	0	2	0	4	0
Tecnológica	31	12	19	30	1	11	1	19	0
Artística	1	1	0	1	0	1	0	0	0

Fuente: MINISTERIO DE EDUCACIÓN - Padrón de Instituciones Educativas.

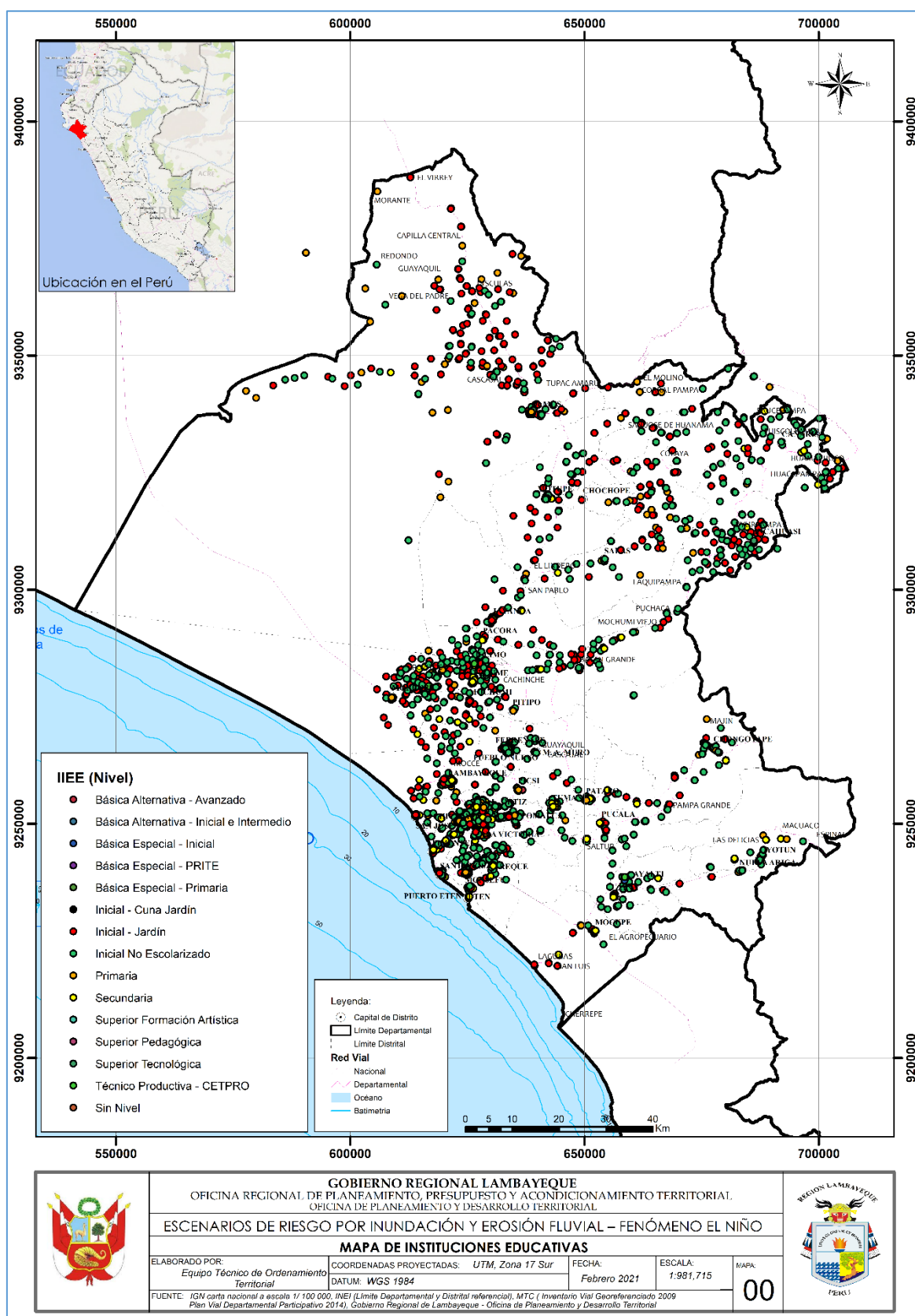
Nota: Excluye locales en que funcionan programas no escolarizados de educación inicial. La categoría gestión pública comprende locales escolares en que funciona al menos una institución educativa pública.

1/ Incluye locales en los que se ofrece además otra modalidad de la educación básica o técnico-productiva.

2/ Incluye locales en los que se ofrece además educación básica o técnico-productiva.

3/ Incluye locales en los que se ofrece además algún nivel de la educación básica o técnico-productiva, u otra modalidad de la educación superior.

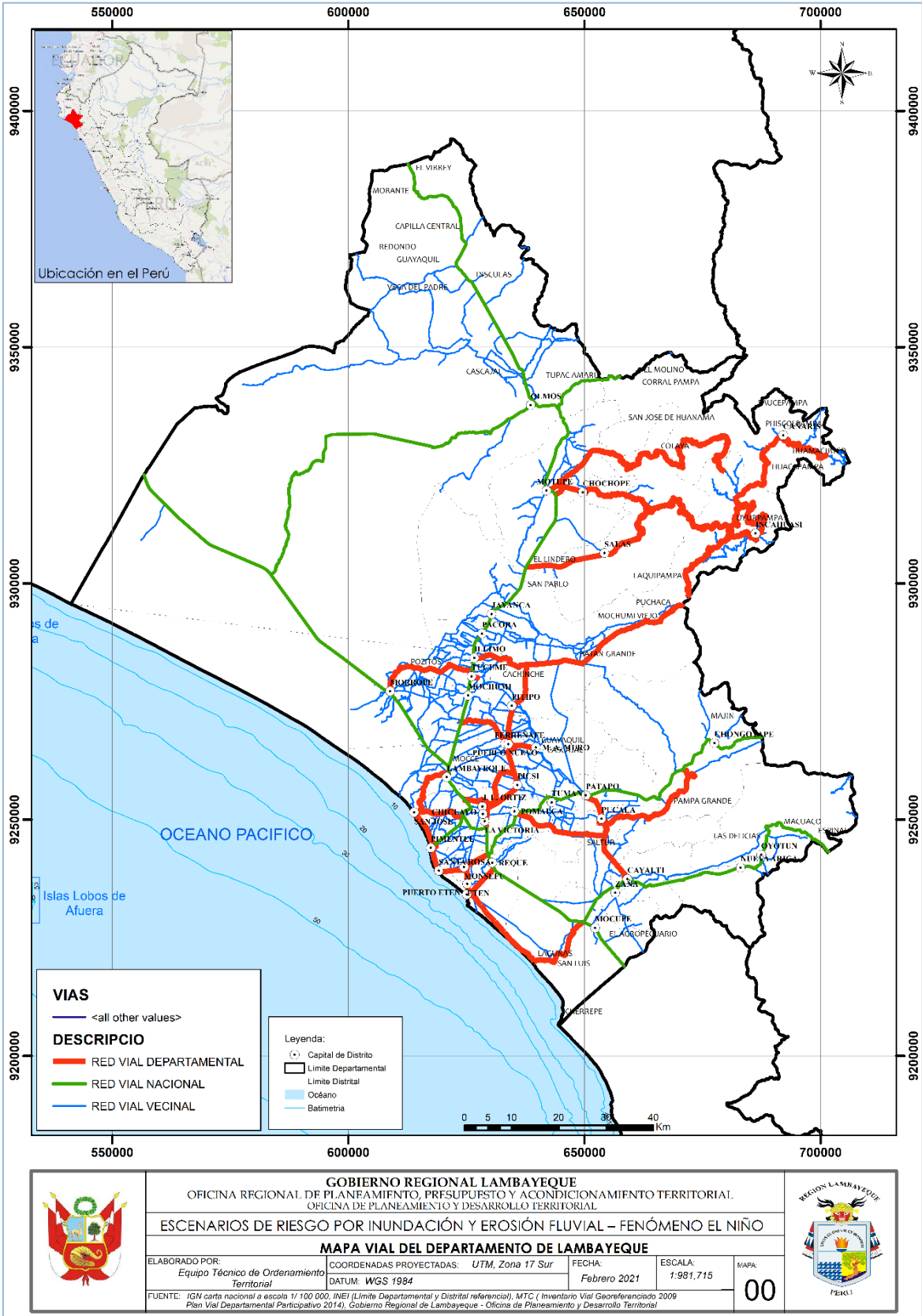
MAPA 31. MAPA DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS CLASIFICADOS SEGÚN SU NIVEL EDUCATIVO



Elaboración propia

2.4.5.5. RED VIAL

MAPA 32. MAPA DE LA RED VIAL CLASIFICADOS SEGÚN SU CATEGORÍA DE VÍA



Elaboración propia

2.4.6. ESCENARIO DE RIESGO

En base a los factores condicionantes y desencadenante descritos se zonificó en cuatro niveles los mapas de susceptibilidad a inundaciones Y erosión fluvial.

El resultado muestra la cantidad de centros poblados, población, vivienda, establecimientos de salud, instituciones educativas, infraestructura vial que, de acuerdo con su localización, estarían altamente expuestos a afectarse por encontrarse en zonas consideradas de muy alta susceptibilidad y alta susceptibilidad a inundaciones y erosión pluvial.

2.4.6.1. ESCENARIOS DE RIESGO DE LA POBLACIÓN

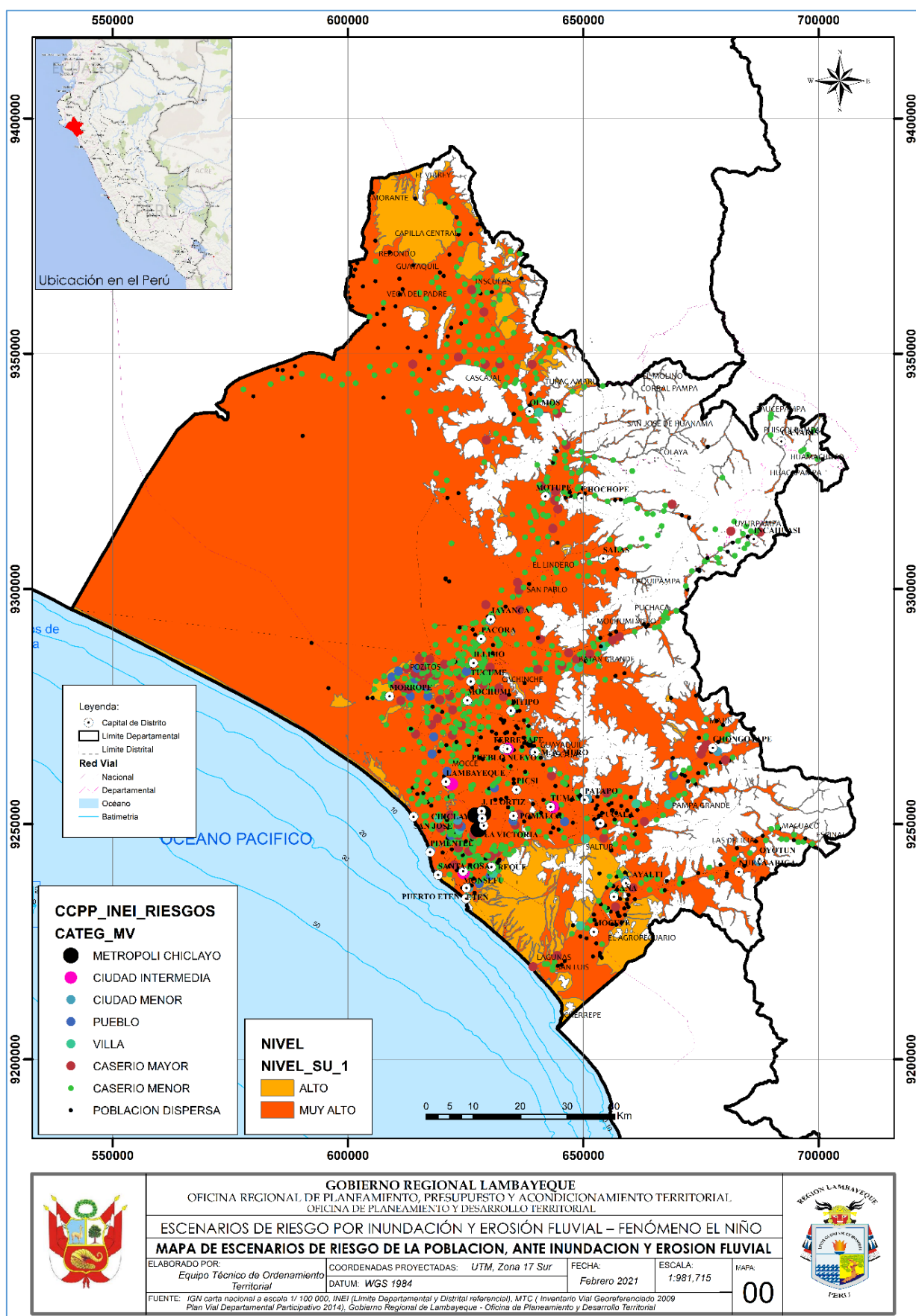
TABLA 54. NIVEL DE RIESGO DE LOS CENTROS POBLADOS Y DE LA POBLACIÓN SEGÚN PROVINCIA Y DISTRITO

DEPARTAMENTO/ PROVINCIA/ DISTRITO	POBLACIÓN		NIVEL DE RIESGO			
	Total Centro Poblado	Total Población (N° hab.)	MUY ALTO		ALTO	
			Centro Poblado	Población (N° hab.)	Centro Poblado	Población (N° hab.)
LAMBAYEQUE	1,212	1,172,970	1,150	1,128,900	62	44,070
CHICLAYO	404	799,101	380	774,586	24	24,515
CAYALTÍ	18	14,809	14	14,478	4	331
CHICLAYO	2	270,496	2	270,496		
CHONGOYAPE	42	18,232	42	18,232		
ETEN	8	11,993	6	10,810	2	1,183
ETEN PUERTO	1	2,342			1	2,342
J.L.O	1	156,498	1	156,498		
LA VICTORIA	28	90,912	28	90,912		
LAGUNAS	27	9,986	22	6,803	5	3,183
MONSEFÚ	44	32,225	44	32,225		
NUEVA ARICA	7	2,458	7	2,458		
OYOTÚN	21	7,983	21	7,983		
PATAPO	26	22,599	26	22,599		
PICSI	19	12,563	19	12,563		
PIMENTEL	37	44,602	36	44,474	1	128
POMALCA	18	25,225	18	25,225		
PUCALA	24	8,701	24	8,701		
REQUE	19	15,728	14	10,891	5	4,837
SANTA ROSA	3	12,350	2	170	1	12,180
SAÑA	35	11,617	30	11,286	5	331
TUMÁN	24	27,782	24	27,782		
FERREÑAFE	182	80,208	180	80,051	2	157
CAÑARIS	12	2,115	12	2,115		
FERREÑAFE	17	34,229	17	34,229		
INCAHUASI	35	5,902	35	5,902		

DEPARTAMENTO/ PROVINCIA/ DISTRITO	POBLACIÓN		NIVEL DE RIESGO			
	Total Centro Poblado	Total Población (N° hab.)	MUY ALTO		ALTO	
			Centro Poblado	Población (N° hab.)	Centro Poblado	Población (N° hab.)
M.A.M.MURO	33	3,808	31	3,651	2	157
PÍTIPO	71	19,651	71	19,651		
PUEBLO NUEVO	14	14,503	14	14,503		
LAMBAYEQUE	626	293,661	590	274,263	36	19,398
CHOCHOPE	16	1,402	16	1,402		
ILLIMO	20	8,856	19	8,442	1	414
JAYANCA	39	17,204	39	17,204		
LAMBAYEQUE	58	71,425	56	71,084	2	341
MOCHUMÍ	47	18,401	45	18,102	2	299
MÓRROPE	89	48,209	62	30,371	27	17,838
MOTUPE	51	29,429	51	29,429		
OLMOS	189	45,295	185	44,789	4	506
PACORA	29	8,060	29	8,060		
SALAS	33	7,687	33	7,687		
SAN JOSÉ	12	15,846	12	15,846		
TUCUME	43	21,847	43	21,847		

Elaboración propia

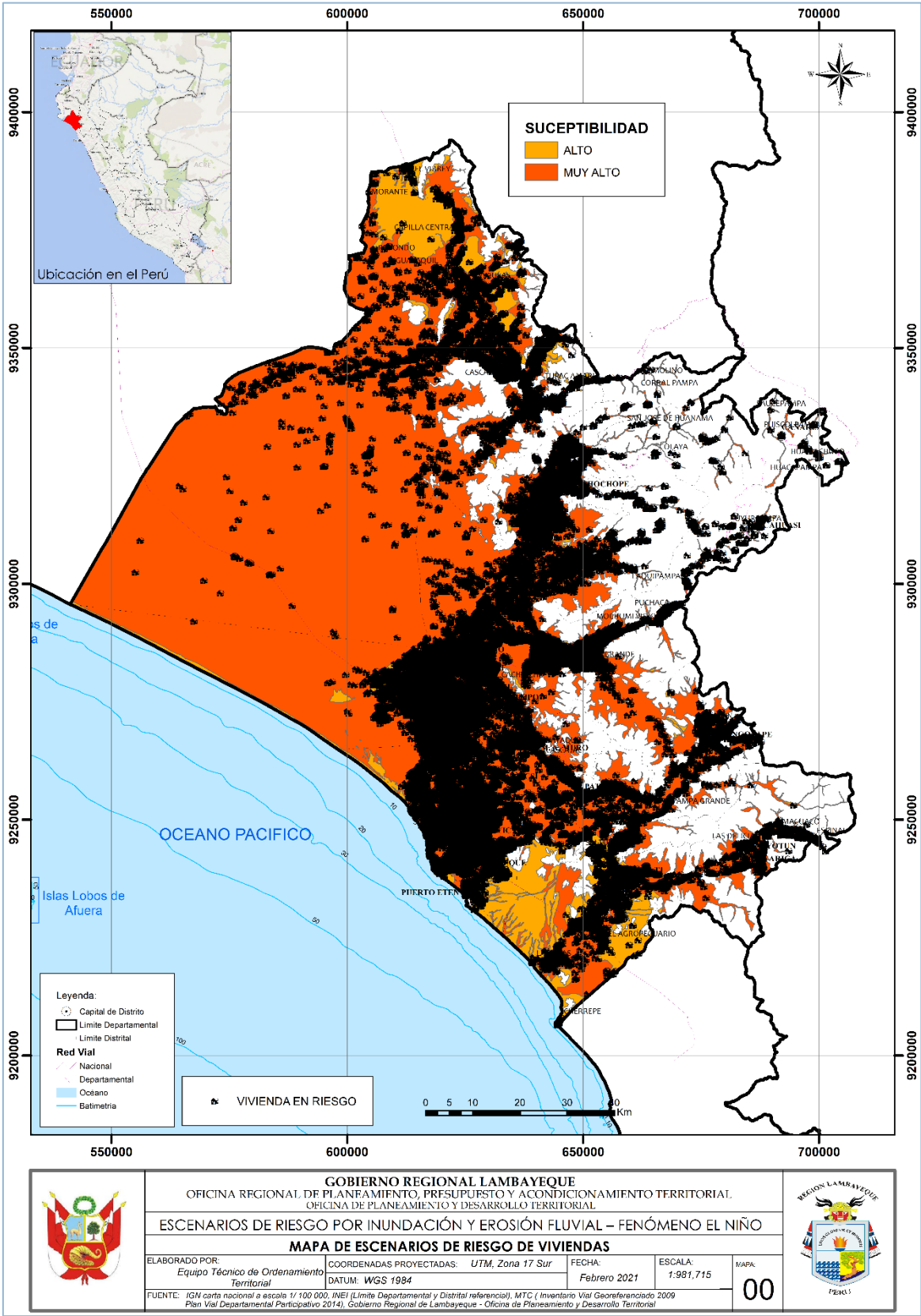
MAPA 33. MAPA DE ESCENARIOS DE RIESGO DE LOS CENTROS POBLADOS Y POBLACIÓN



Elaboración propia

2.4.6.2. ESCENARIO DE RIESGO DE LAS VIVIENDAS

MAPA 34. MAPA DE ESCENARIOS DE RIESGO DE LOS CENTROS POBLADOS Y POBLACIÓN



Elaboración propia

TABLA 55. POBLACIÓN Y VIVIENDAS EN RIESGO

LAMBAYEQUE/ PROVINCIA/ DISTRITOS	POBLACIÓN Y VIVIENDAS EN RIESGO					
	MUY ALTO		ALTO		TOTAL VIVIENDAS	TOTAL POBLACIÓN
	VIVIENDA	POBLACIÓN	VIVIENDA	POBLACIÓN		
LAMBAYEQUE	333,300	1,130,695	13,387	44,070	346,687	1,174,765
CHICLAYO	227,624	776,277	9,065	24,515	236,689	800,792
CAYALTÍ	5,294	14,478	191	331	5,485	14,809
CHICLAYO	76,005	270,496			76,005	270,496
CHONGOYAPE	7,873	19,814			7,873	19,814
ETEN	3,530	10,810	502	1,183	4,032	11,993
ETEN PUERTO			966	2,342	966	2,342
JOSÉ LEONARDO ORTIZ	41,523	156,498			41,523	156,498
LA VICTORIA	23,031	90,912			23,031	90,912
LAGUNAS	2,521	6,803	1,238	3,183	3,759	9,986
MONSEFU	9,253	32,225			9,253	32,225
NUEVA ARICA	1,149	2,458			1,149	2,458
OYOTUN	3,475	8,092			3,475	8,092
PATAPO	7,321	22,599			7,321	22,599
PICSI	2,629	12,563			2,629	12,563
PIMENTEL	16,171	44,474	34	128	16,205	44,602
POMALCA	7,681	25,225			7,681	25,225
PUCALA	3,260	8,701			3,260	8,701
REQUE	3,351	10,891	2,452	4,837	5,803	15,728
SANTA ROSA	40	170	3,515	12,180	3,555	12,350
SAÑA	4,277	11,286	167	331	4,444	11,617
TUMAN	9,240	27,782			9,240	27,782
FERREÑAFE	25,175	80,051	50	157	25,225	80,208
CAÑARIS	637	2,115			637	2,115
FERREÑAFE	9,680	34,229			9,680	34,229
INCAHUASI	2,226	5,902			2,226	5,902
MANUEL ANTONIO MESONES MURO	1,287	3,651	50	157	1,337	3,808
PITIPO	7,276	19,651			7,276	19,651
PUEBLO NUEVO	4,069	14,503			4,069	14,503
LAMBAYEQUE	80,501	274,367	4,272	19,398	84,773	293,765
CHOCHOPE	520	1,402			520	1,402
ILLIMO	2,535	8,442	103	414	2,638	8,856
JAYANCA	5,227	17,204			5,227	17,204
LAMBAYEQUE	20,392	71,084	77	341	20,469	71,425
MOCHUMI	5,299	18,102	82	299	5,381	18,401
MORROPE	7,918	30,371	3,879	17,838	11,797	48,209
MOTUPE	9,529	29,429			9,529	29,429
OLMOS	13,791	44,893	131	506	13,922	45,399
PACORA	2,467	8,060			2,467	8,060
SALAS	2,947	7,687			2,947	7,687

LAMBAYEQUE/ PROVINCIA/ DISTRITOS	POBLACIÓN Y VIVIENDAS EN RIESGO					
	MUY ALTO		ALTO		TOTAL VIVIENDAS	TOTAL POBLACIÓN
	VIVIENDA	POBLACIÓN	VIVIENDA	POBLACIÓN		
SAN JOSE	4,314	15,846			4,314	15,846
TUCUME	5,562	21,847			5,562	21,847

Elaboración propia

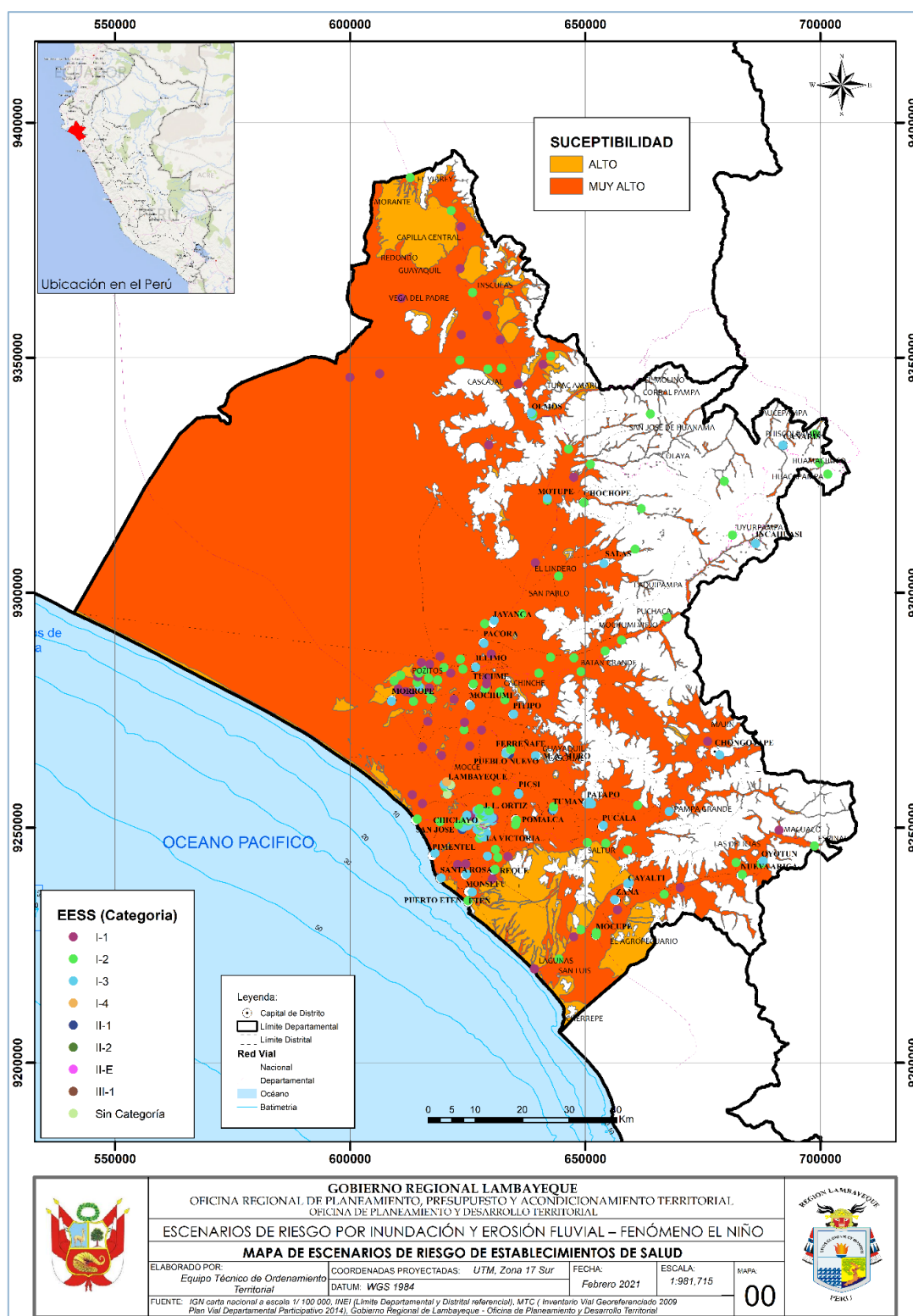
2.4.6.3. ESCENARIO DE RIESGO DE LAS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD

TABLA 56. NIVEL DE RIESGO DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, CLASIFICADOS POR CATEGORÍA

DEPARTAMENTO/ PROVINCIA/ DISTRITO	NIVEL DE RIESGO												Total
	ALTO			MUY ALTO									
CATEGORÍA DE EESS	I-1	I-2	I-3	I-1	I-2	I-3	I-4	II-1	II-2	II-E	III-1	Sin Categoría	
LAMBAYEQUE	8	8	2	48	92	85	1	4	3	5	2	61	319
CHICLAYO	3	2	1	19	46	68		2	3	5	2	57	208
CAYALTÍ					1	2							3
CHICLAYO				12	19	40			3	5	2	56	137
CHONGOYAPE				1		2							3
ETEN						2							2
ETEN PUERTO		1											1
JOSÉ LEONARDO ORTIZ					5	4							9
LA VICTORIA					2	7						1	10
LAGUNAS	2	1			3								6
MONSEFÚ				2	1	1							4
NUEVA ARICA				1	1								2
OYOTÚN				1	3	1							5
PATAPO					1	3							4
PICSI					1	1							2
PIMENTEL					1	1		1					3
POMALCA					3								3
PUCALA						1							1
REQUE	1			1	1	1							4
SANTA ROSA			1										1
SAÑA				1	3	1							5
TUMÁN					1	1		1					3
FERREÑAFE				1	16	5		1				2	25
CAÑARIS					4	1							5
FERREÑAFE					1			1				1	3
INCAHUASI					3	1							4

DEPARTAMENTO/ PROVINCIA/ DISTRITO	NIVEL DE RIESGO												Total
	ALTO			MUY ALTO									
CATEGORÍA DE EESS	I-1	I-2	I-3	I-1	I-2	I-3	I-4	II-1	II-2	II-E	III-1	Sin Categorí a	
MANUEL ANTONIO MESONES MURO						1							1
PÍTIPO					8	1							9
PUEBLO NUEVO				1		1						1	3
LAMBAYEQUE	5	6	1	28	30	12	1	1				2	86
CHOCHOPE					1								1
ILLIMO		1			1	1							3
JAYANCA					2	1							3
LAMBAYEQUE				3	1	3	1	1				2	11
MOCHUMÍ	1			1	1	1							4
MÓRROPE	4	5	1	5	5	1							21
MOTUPE				2	3	1							6
OLMOS				11	8	2							21
PACORA				1		1							2
SALAS					3	1							4
SAN JOSÉ				2	2								4
TUCUME				3	3								6

MAPA 35. NIVEL DE RIESGOS DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD CLASIFICADOS POR CATEGORÍA



Elaboración propia

2.4.6.4. ESCENARIOS DE RIESGO DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS

TABLA 57. NIVEL DE SUSCEPTIBILIDAD MUY ALTA DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS CLASIFICADAS POR NIVEL EDUCATIVO

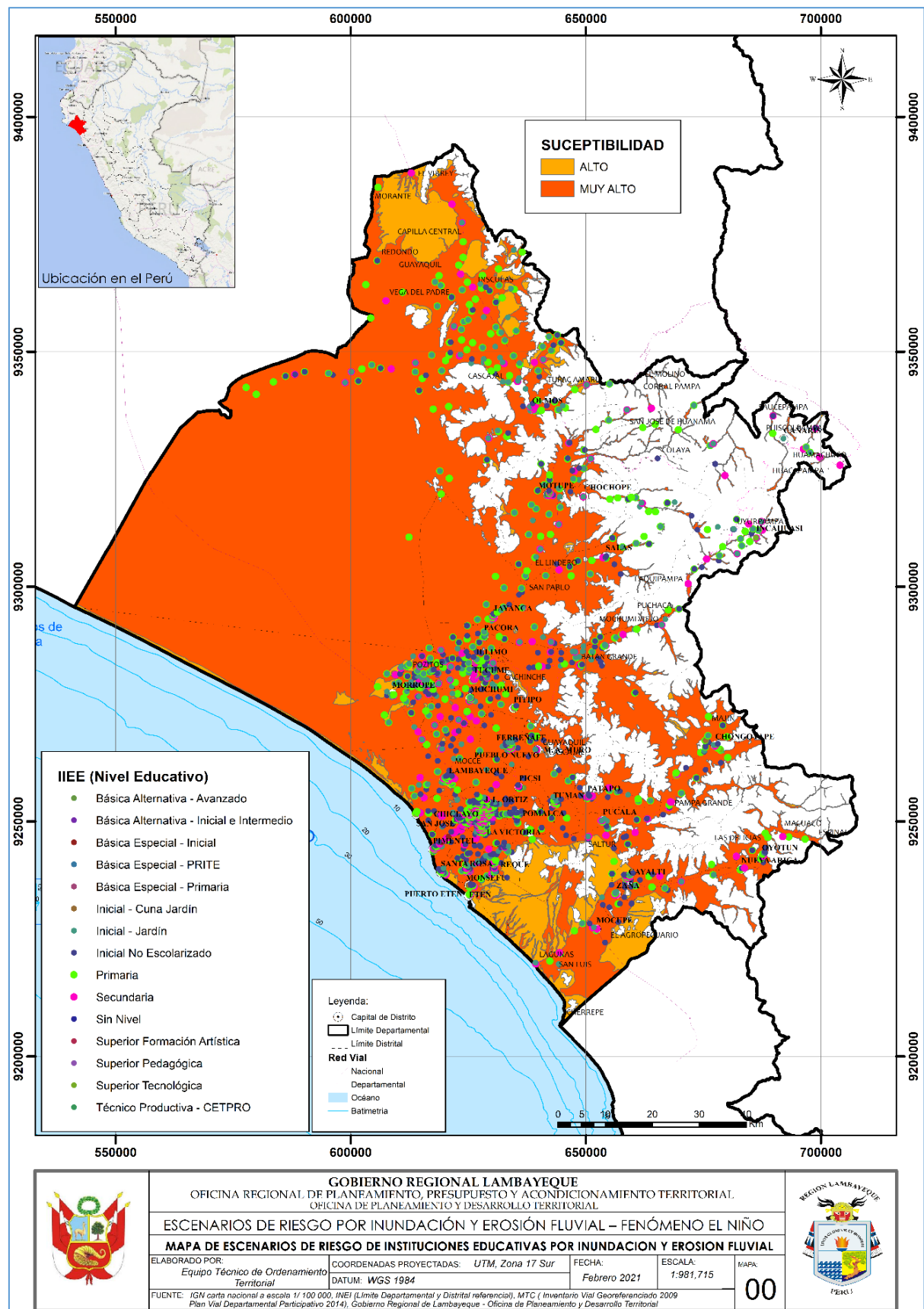
DEPARTAMENTO/ PROVINCIA/ DISTRITO	MUY ALTO															Total
	Básica Alternativa - Avanzado	Básica Alternativa - Inicial e Intermedio	Básica Especial - Inicial	Básica Especial - Primaria	Básica Especial - PRITE	Inicial - Cuna Jardín	Inicial - Jardín	Inicial No Escolarizado	Primaria	Secundaria	Sin Nivel	Superior Formación Artística	Superior Pedagógica	Superior Tecnológica	Técnico Productiva - CETPRO	
LAMBAYEQUE	59	30	10	11	1	53	886	594	938	439	1	1	7	35	57	3122
CHICLAYO	34	21	8	9		46	500	344	493	272	1	1	5	26	39	1799
CAYALTÍ			1	1			10	11	12	6				1		42
CHICLAYO	14	10	2	2		33	151	69	146	84	1	1	3	19	30	565
CHONGOYAPE	1					1	23	15	24	10				2	1	77
ETEN	1	1				1	7	3	7	3				2	1	26
J.L.O.	6	2				3	99	46	92	37			1		2	288
LA VICTORIA	3	2	1	1		3	40	31	41	23					1	146
LAGUNAS			1	1			7	2	5	4						20
MONSEFÚ	2	1				1	30	38	32	20				1	1	126
NUEVA ARICA							4	2	4	2						12
OYOTÚN	1	1		1			8	10	12	5			1			39
PATAPO	2	2					17	9	17	13						60
PICSI	1	1					5	11	4	3						25
PIMENTEL	1	1	2	2			34	31	26	19					1	117
POMALCA							20	24	21	7					1	73
PUCALA							9	5	8	7						29
REQUE	1						10	7	11	6						35
SANTA ROSA							1	1								2
SAÑA						1	10	18	10	6						45
TUMÁN	1		1	1		3	15	11	21	17				1	1	72
FERREÑAFE	5	4	1	1		5	87	73	88	36			1	2	4	307
CAÑARIS							13	9	15	7						44
FERREÑAFE	3	3	1	1		3	24	5	21	10			1	1	3	76
INCAHUASI							15	15	20	8				1		59
M.A.M.MURO							2	11	6	1						20
PITIPO	1	1					26	26	22	8						84
PUEBLO NUEVO	1					2	7	7	4	2					1	24
LAMBAYEQUE	20	5	1	1	1	2	299	177	357	131			1	7	14	1016
CHOCHOPE							2	1	2	1						6
ILLIMO	1	1					7	12	9	3				2	1	36
JAYANCA	1						21	11	22	10					1	66
LAMBAYEQUE	5	1	1	1	1	2	40	17	37	20				2	6	133
MOCHUMI	1						22	10	20	11					1	65
MORROPE	2	1					34	27	32	13					1	110

MOTUPE	3	1					27	18	35	13				1	1	99
OLMOS	2	1					86	33	119	32				1		274
PACORA	1						10	7	13	2					1	34
SALAS	1						13	16	24	5						59
SAN JOSÉ	1						16	8	18	8					1	52
TUCUME	2						21	17	26	13			1	1	1	82

TABLA 58. NIVEL DE SUSCEPTIBILIDAD ALTA DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS CLASIFICADAS POR NIVEL EDUCATIVO

DEPARTAMENTO/ PROVINCIA/ DISTRITO	ALTO								
	Básica Alternativa - Avanzado	Básica Alternativa - Inicial e Intermedio	Inicial - Jardín	Inicial No Escolarizado	Primaria	Secundaria	Superior Tecnológica	Técnico Productiva - CETPRO	Total
Total general	2	2	53	28	48	21	1	3	158
CHICLAYO	2	2	25	16	24	14	1	2	86
CAYALTÍ	1	1		4	1	1		1	9
ETEN			1						1
ETEN PUERTO			2		1	1			4
LAGUNAS			3		4	2			9
PIMENTEL	1	1							2
REQUE			3	3	2	1	1		10
SANTA ROSA			16	6	15	9		1	47
SAÑA				3	1				4
LAMBAYEQUE			28	12	24	7		1	72
ILLIMO			1		1	1			3
LAMBAYEQUE			1	2	1				4
MOCHUMÍ			1	4	2				7
MÓRRPE			22	5	18	6		1	52
OLMOS			3	1	2				6

MAPA 36. MAPA NIVEL DE SUSCEPTIBILIDAD DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS CLASIFICADAS POR NIVEL EDUCATIVO



Elaboración propia

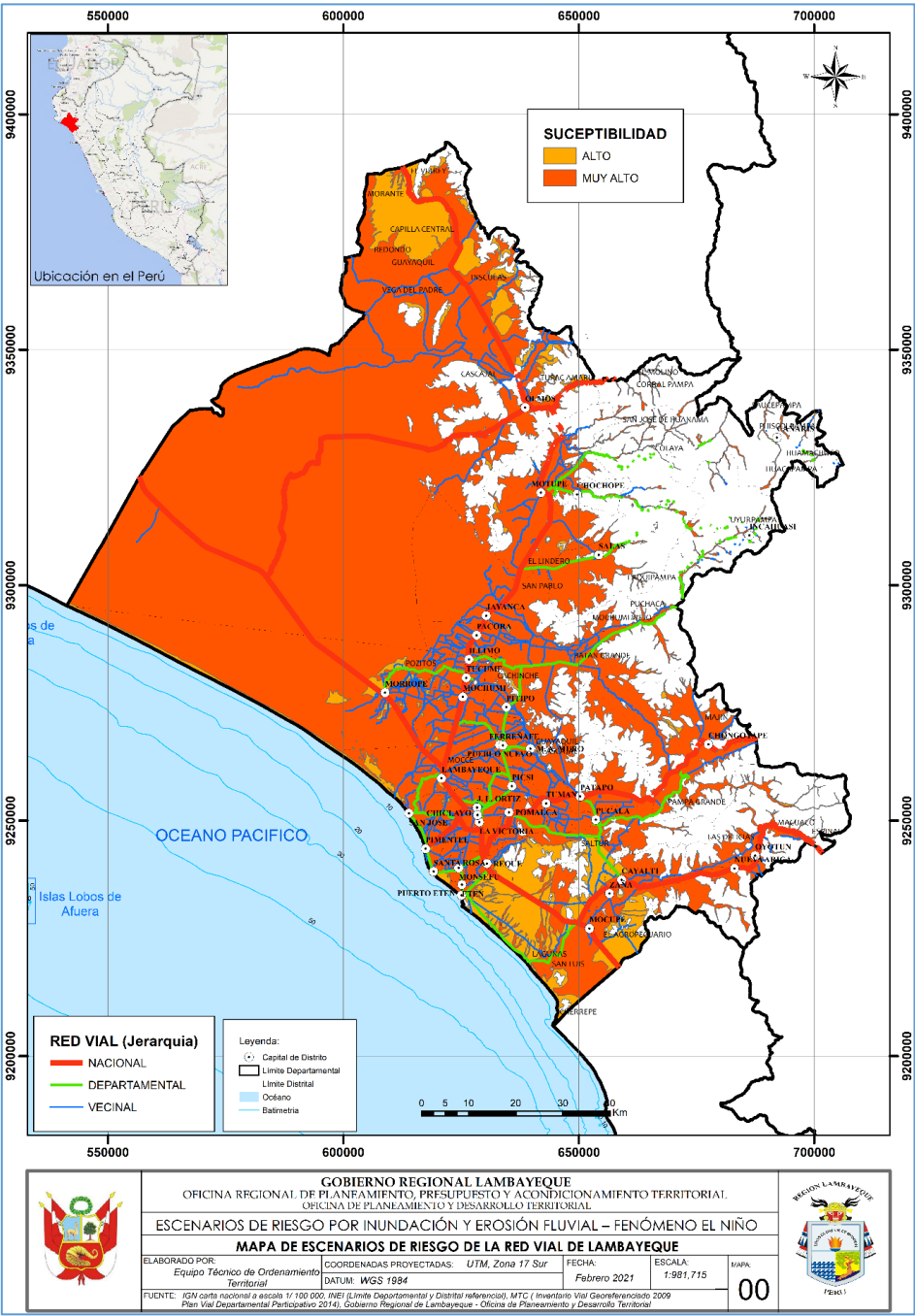
2.4.6.5. ESCENARIO DE RIESGO DE INFRAESTRUCTURA VIAL

TABLA 59. SISTEMA DE RED VIAL EN EL NIVEL DE RIESGO MUY ALTO Y ALTO POR INUNDACIONES Y EROSIÓN FLUVIAL

DEPARTAMENTO/ PROVINCIA/ DISTRITO	NIVEL DE RIESGO								
	MUY ALTO			TOTAL MUY ALTO (Km)	ALTO			TOTAL ALTO (Km)	TOTAL GENERAL (Km)
	RED VIAL DEPARTAMENTAL (Km)	RED VIAL NACIONAL (Km)	RED VIAL VECINAL (Km)		RED VIAL DEPARTAMENTAL (Km)	RED VIAL NACIONAL (Km)	RED VIAL VECINAL (Km)		
LAMBAYEQUE	376.3	507.8	1,823.7	2,707.9	48.8	44.0	128.1	220.9	2,928.8
CHICLAYO	141.8	177.1	523.6	842.5	41.2	30.8	88.2	160.2	1,002.7
CAYALTÍ	1.1	10.3	25.6	37.0	2.2		2.7	4.9	41.9
CHICLAYO	3.3	7.9	17.8	28.9					28.9
CHONGOYAPE	16.1	25.5	72.9	114.6	0.7		0.2	0.9	115.5
CIUDAD ETEN	4.9	0.2	3.6	8.8	9.4	5.1	8.6	23.1	31.9
J.L.ORTIZ	13.5		16.0	29.5					29.5
LA VICTORIA	1.7	7.6	27.8	37.0					37.0
LAGUNAS	14.1	10.4	25.1	49.7	11.7	24.1	30.7	66.5	116.2
MONSEFÚ	12.0	4.1	25.2	41.2	0.4			0.4	41.6
NUEVA ARICA		22.5	2.2	24.7					24.7
OYOTÚN		23.6	32.6	56.2					56.2
PATAPO	4.8	20.2	25.5	50.5					50.5
PICSI	14.5	2.0	33.0	49.5					49.5
PIMENTEL	13.0	16.6	46.4	76.0	0.4		1.2	1.7	77.7
POMALCA	8.2	12.1	29.1	49.4					49.4
PUCALA	13.8	0.6	31.2	45.6					45.6
PUERTO ETEN	1.5			1.5	4.4		3.5	7.9	9.4
REQUE	0.5	3.2	13.9	17.6	1.4	0.9	6.5	8.8	26.4
SANTA ROSA	0.9		4.1	5.0	2.1			2.1	7.1
TUMÁN	4.7	4.1	60.7	69.5					69.5
ZAÑA	13.2	6.2	30.9	50.3	8.6	0.7	34.7	43.9	94.2
FERREÑAFE	104.0	2.4	263.1	369.6	1.0		1.0	2.0	371.6
CAÑARIS	6.2	2.4	2.3	11.0			0.2	0.2	11.2
FERREÑAFE	16.9		41.0	57.9					57.9
INCAHUASI	18.3		11.7	30.0					30.0
M.A.M.MURO	2.1		77.5	79.6			0.8	0.8	80.4
PÍTIPO	53.0		109.9	163.0	1.0			1.0	164.0
PUEBLO NUEVO	7.5		20.6	28.1					28.1
LAMBAYEQUE	130.5	328.3	1,037.0	1,495.8	6.6	13.1	39.0	58.7	1,554.5
CHOCHOPE	13.1		4.8	17.8					17.8
ILLIMO	7.9	4.0	20.3	32.2			0.3	0.3	32.5
JAYANCA	1.1	13.5	117.5	132.1					132.1
LAMBAYEQUE	11.6	23.2	147.6	182.4			1.9	1.9	184.2
MOCHUMÍ	3.8	7.7	68.8	80.2			2.4	2.4	82.7
MÓRROPE	9.7	28.8	89.4	127.9	6.4	4.4	20.9	31.7	159.6
MOTUPE	21.5	35.5	102.6	159.6					159.6

DEPARTAMENTO/ PROVINCIA/ DISTRITO	NIVEL DE RIESGO								TOTAL GENERAL (Km)
	MUY ALTO			TOTAL MUY ALTO (Km)	ALTO			TOTAL ALTO (Km)	
	RED VIAL DEPARTAMENTAL (Km)	RED VIAL NACIONAL (Km)	RED VIAL VECINAL (Km)		RED VIAL DEPARTAMENTAL (Km)	RED VIAL NACIONAL (Km)	RED VIAL VECINAL (Km)		
OLMOS		207.0	326.6	533.6		8.7	11.5	20.2	553.8
PACORA		4.3	74.9	79.2					79.2
SALAS	34.6		13.6	48.2					48.2
SAN JOSÉ	16.2		23.2	39.4	0.2		0.0	0.2	39.6
TUCUME	10.9	4.4	47.8	63.1			2.0	2.0	65.1

MAPA 37. MAPA ESCENARIOS DE RIESGO DE LA RED VIAL, CLASIFICADO POR CATEGORÍAS



2.5. DIAGNOSTICO DE LA CAPACIDAD OPERATIVA DE LAS INSTITUCIONES DEL AMBITO

El Gobierno Regional de Lambayeque, es un organismo que ha institucionalizado la Gestión de Riego de Desastres, cuenta con una División de Defensa Civil debidamente implementada y de acuerdo con la Ley del SINAGERD, está a cargo de un funcionario y con profesionales debidamente capacitados y con amplia experiencia en GRD.

- a) **Grupo de Trabajo** para la Gestión de Riesgo de Desastres -GTGRD debidamente constituido, presidido por el Gobernador Regional, reconocidos Resolución Ejecutiva Regional N°169-2023-GR.LAMB/GR, de fecha 15 de febrero de 2023 y designa al jefe de la oficina de Defensa Nacional, Civil y Seguridad Ciudadana como Secretario Técnico.

Integrantes del Grupo de Trabajo:

- El Gobernador Regional, quien lo preside.
- El Gerente General Regional.
- El presidente de la Comisión de Defensa Civil y Seguridad Ciudadana del Consejo Regional.
- El jefe de la Oficina Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial.
- El Gerente Regional de Recursos Naturales y Gestión Ambiental.
- El Gerente Regional de Desarrollo Productivo.
- El Gerente Regional de Infraestructura. El Gerente Regional de Programas Sociales.
- El jefe de la Oficina Regional de Administración.
- El Gerente Regional de Educación.
- El Gerente Regional de Agricultura.
- El Gerente Regional de Salud.
- El Gerente Regional de Transportes y Comunicaciones.
- El Gerente Regional de Trabajo y Promoción del Empleo. El Gerente Regional de Comercio Exterior y Turismo.
- El Gerente General del Proyecto Especial Olmos Tinajones.
- El Gerente General de la Autoridad Portuaria Regional.
- El Gerente Ejecutivo de Vivienda y Saneamiento.
- El Gerente Ejecutivo de Energía y Minas.
- El jefe de la Oficina Ejecutiva de Defensa Nacional, Civil y Seguridad Ciudadana, Que es el secretario técnico del Grupo de Trabajo.

Según Directiva N° 001-2012-PCM/SINAGERD Lineamientos para la Constitución y Funcionamiento de los Grupos de Trabajo en Gestión de Riesgo de Desastres en los tres niveles de gobierno.

Se recomienda que en función a esta directiva la secretaria técnica sea rotativa en el grupo de trabajo, pudiendo asumir la misma las áreas responsables de Planeamiento y Presupuesto o la que haga sus veces, teniendo en cuenta que el área responsable de GRD en estas entidades es responsable de asesorar en materia de GRD a sus integrantes.

- b) Plan Anual 2023 del Grupo de Trabajo para la Gestión de Riesgo de Desastres del Gobierno Regional de Lambayeque, que tienen como finalidad priorizar intervenciones para reducir los riesgos asociados a peligros y minimizar sus efectos, así como evitar la generación de nuevos riesgos, y la preparación y atención ante situaciones de emergencia y/o desastre.

Conformación del Equipo Técnico, encargado de la elaboración de los instrumentos que permitan elaborar los procesos de la gestión de riesgos de desastres a nivel regional.

TABLA 60. NIVEL AL CUMPLIMIENTO DE COMPETENCIA DE LEY SINAGERD - MUNICIPALIDADES PROVINCIALES

MUNICIPALIDADES PROVINCIALES	Constitución del Grupo de Trabajo de la GRD		Reglamento Interno del Grupo de Trabajo de la GRD		Programa Anual de Actividades 2023		Equipo Técnico GRD		NIVEL AL CUMPLIMIENTO DE COMPETENCIA A LEY SINAGERD
	Fecha	Resol. Alcaldía N°	Fecha	Resol. Alcaldía N°	Fecha	Resol. Alcaldía N°	Fecha	Resol. Alcaldía N°	
CHICLAYO	05/09/2023	569-2023	No tiene		No tiene		09/03/2023	180-2023	50%
LAMBAYEQUE	24/01/2023 03/05/2023	018-2023-MPL-A 212-2023-MPL-A	06/07/2023	173-2023-MPL-A	No tiene		No tiene		50%
FERREÑAFE	23/01/2023	077-2023			No tiene		No tiene		25%

2.5.1. ROLES Y FUNCIONES INSTITUCIONALES

El Gobierno Regional como integrante del SINAGERD, es el que formula, aprueba normas y planes, evalúan, dirigen, organizan, supervisa, fiscalizan y ejecutan los procesos de la gestión de riesgo de desastre en el ámbito del departamento de Lambayeque y siempre teniendo en cuenta la Política Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres.

Todo este accionar se hace a través de las Gerencia Regionales sectoriales y sus proyectos especiales como son el Proyecto Olmos, la Autoridad Regional del terminal Puerto Eten

Unidades/Divisiones	Funciones designadas en el ROF	Proceso de la GRD que implementa	Comentarios
	Formular y aprobar el plan de desarrollo regional concertado con las municipalidades y la sociedad civil.	Prospectivo y correctivo	
	Promover el desarrollo socioeconómico regional y ejecutar los planes y programas correspondientes.	Prospectivo y correctivo	
	Promover y regular actividades y/o servicios en materia de agricultura, pesquería, industria, agroindustria, comercio, turismo, energía, minería, vialidad, comunicaciones, educación, salud y medio ambiente, conforme a ley.	Prospectivo y correctivo	
	Fomentar la competitividad, las inversiones y el financiamiento para la ejecución de proyectos y obras de infraestructura de alcance e impacto regional.	Prospectivo y correctivo	
	Planificar el desarrollo integral de su región y ejecutar los programas socioeconómicos correspondientes, en armonía con el plan nacional de desarrollo.	Prospectivo y correctivo	
	Aprobar su organización interna y su presupuesto institucional Conforme a la ley de gestión presupuestaria del estado y las leyes anuales de presupuesto.	Prospectivo	
	Promover y ejecutar las inversiones públicas de ámbito regional en proyectos de infraestructura vial, energética, de comunicaciones y de servicios básicos de ámbito regional, con estrategias de sostenibilidad, competitividad, oportunidades de inversión privada, dinamizar mercados y rentabilizar actividades.	Prospectivo y correctivo	
	Diseñar y ejecutar programas regionales de cuencas, corredores Económicos y de ciudades intermedias.	Prospectivo y correctivo	
	Promover la formación de empresas y unidades económicas regionales Para concertar sistemas productivos y de servicios.	Prospectivo	

Unidades/ Divisiones	Funciones designadas en el ROF	Proceso de la GRD que implementa	Comentarios
	Facilitar los procesos orientados a los mercados internacionales para la agricultura, la agroindustria, la artesanía, la actividad forestal y otros sectores productivos, de acuerdo a sus potencialidades.	Prospectivo	
	Desarrollar circuitos turísticos que puedan convertirse en ejes de desarrollo.	Prospectivo	
	Administrar y adjudicar los terrenos urbanos y eriazos de propiedad del estado en su jurisdicción, con excepción de los terrenos de propiedad municipal.	Correctivo	
	Organizar y aprobar los expedientes técnicos sobre acciones de demarcación territorial en su jurisdicción, conforme a la ley de la materia.	Correctivo	
	Promover la modernización de la pequeña y mediana empresa regional, articuladas con las tareas de educación, empleo y a la actualización e innovación tecnológica.	Prospectivo	
	Dictar las normas sobre los asuntos y materias de su responsabilidad, y proponer las iniciativas legislativas correspondientes.	Prospectivo	
	Promover el uso sostenible de los recursos forestales y de biodiversidad.	Prospectivo	
	Gestión de los servicios educativos de nivel inicial, primaria, secundaria y superior no universitaria, con criterios de interculturalidad orientados a potenciar la formación para el desarrollo.	Prospectivo	
	Salud pública.	Prospectivo y correctivo	
	Promoción, gestión y regulación de actividades económicas y productivas en su ámbito y nivel, correspondientes a los sectores agricultura, pesquería, industria, comercio, turismo, energía, hidrocarburos, minas, transportes, comunicaciones y medioambiente.	Prospectivo	
	Gestión sostenible de los recursos naturales y mejoramiento de la calidad ambiental.	Prospectivo y correctivo	
	Preservación y administración de las reservas y áreas naturales protegidas regionales	Prospectivo y correctivo	
	Competitividad regional y la promoción de empleo productivo en todos los niveles, concertando los recursos públicos y privados.	Prospectivo y correctivo	
	Participación ciudadana, alentando la concertación entre los intereses públicos y privados en todos los niveles.	Prospectivo y correctivo	
	Función normativa y reguladora Elaborando y aprobando normas de alcance regional, así como Regulando los servicios de su competencia	Prospectivo y correctivo	
	Función de planeamiento Diseñando políticas, prioridades, estrategias, programas y proyectos que promuevan el desarrollo regional de manera concertada y participativa, conforme a la normativa legal en vigencia.	Prospectivo y correctivo	
	Función administrativa y ejecutora Ejecutando acciones tendentes a organizar, dirigir y administrar los recursos financieros, bienes, activos y capacidades humanas, necesarios para la gestión regional, con arreglo a los sistemas administrativos Nacionales.	Prospectivo y correctivo	
	Función de promoción de las inversiones incentivando y apoyando las actividades del sector privado nacional y Extranjero, orientada a impulsar el desarrollo de los recursos Regionales, creando los instrumentos necesarios para tal fin.	Prospectivo y correctivo	
	Función de supervisión, evaluación y control fiscalizando la gestión administrativa regional, el cumplimiento de las normas, los planes regionales y la calidad de los servicios, fomentando La participación de la sociedad civil.	Correctivo	
	Formular, aprobar, ejecutar, evaluar y administrar las políticas regionales de educación, cultura, ciencia y tecnología, deporte y recreación de la región.	Prospectivo y correctivo	
	Diseñar, ejecutar y evaluar el proyecto educativo regional, los programas de desarrollo de la cultura, ciencia y tecnología y el programa de desarrollo del deporte y recreación de la región, en concordancia con la política educativa nacional.	Prospectivo y correctivo	

Unidades/ Divisiones	Funciones designadas en el ROF	Proceso de la GRD que implementa	Comentarios
	Diversificar los currículos nacionales, incorporando contenidos significativos de su realidad sociocultural, económica, productiva y ecológica y respondiendo a las necesidades e intereses de los Educandos.	Prospectivo y correctivo	
	Promover e incentivar la investigación, la extensión en las universidades y en otras instituciones educativas de nivel superior, en función del desarrollo regional.	Prospectivo y correctivo	
	Articular, asesorar y monitorear en el campo pedagógico y administrativo a las unidades de gestión local.	Correctivo	
	En materia de defensa civil Formular, aprobar, ejecutar, evaluar, dirigir, controlar y administrar las políticas en materia de defensa civil, en concordancia con la Política general del gobierno y los planes sectoriales.	Reactivo	Actualmente la oedncsc, desarrolla los 03 componentes de la grd, la misma que cambiará en la creación de la gerencia de grd.
	Organizar y ejecutar acciones de prevención de desastres y brindar ayuda directa e inmediata a los damnificados y la rehabilitación de las poblaciones afectadas.	Reactivo	Las acciones que actualmente se implementan son en el marco de la prevención del riesgo de desastres
	Promover y facilitar la formación y equipamiento de compañías de bomberos voluntarios en la región.	Reactivo	La oedncsc coordina otras acciones de la gestión reactiva en función de la ley 29664 de gestión de riesgo de desastres.

2.5.2. Instrumentos de Gestión Institucional y Territorial

- ✓ Plan de Desarrollo Concertado Lambayeque 2030: Objetivo Estratégico 04: Reducir la vulnerabilidad de la población del departamento de Lambayeque frente a riesgos de desastres de origen físico y cambio climático.
- ✓ Plan Estratégico Institucional Regional 2022 – 2027.
- ✓ Plan Operativo Institucional consistente con el PIA 2022.
- ✓ Prospectiva Territorial de Lambayeque al 2030.
- ✓ Plan Operativo Institucional multianual 2022-2024.
- ✓ Plan Operativo Institucional multianual 2023-2025.
- ✓ Plan Regional de Educación Comunitaria en Gestión de Riesgo de Desastres.
- ✓ Zonificación Ecológica y Económica.
- ✓ Estrategia Regional de Cambio Climático.

Instrumento de Gestión	No cuenta	Por actualizar	En Formulación	Terminado	En Ejecución o funcionamiento	Doc. Aprobación	Comentarios
EN PLANIFICACION DEL DESARROLLO Y GESTION TERRITORIAL							
Plan de Desarrollo Concertado Regional	SI				X	Ordenanza Regional N°006-2018- GR.LAMB/CR	
EN PLANIFICACION INSTITUCIONAL Y GESTION PUBLICA							
Plan estratégico Institucional	SI				X	DECRETO REGIONAL N° 000007-2022- GR.LAMB/GR	
Plan Operativo Institucional	SI				X	DECRETO REGIONAL N° 000001-2023- GR.LAMB/GR	
ROF con inclusión de la GRD	SI				X	MODIFICADO POR O.R. No. 15-2018- GR.LAMB/CR	
EN GESTION DE RIESGOS – COMPONENTES PROSPECTIVO Y CORRECTIVO							
Constitución del Grupo e Trabajo de la GRD	SI				X	169.2023 fecha 15.02.2023	



Actualmente, en el marco de la ley 30779, que implica homologar las competencias en materia de defensa civil de la ley orgánica de Gobiernos Regionales con las competencias en la ley del SINAGERD, se debe proponer mejorar la Gestión de la Oficina Ejecutiva proponiendo una nueva estructura.

Institucionalizar el Centro de Operaciones de Emergencia Regional – COER, de acuerdo con los lineamientos establecidos en la Resolución Ministerial n°258-2021-PCM.

Acorde al marco de la aprobación del texto sustitutorio del Proyecto de Ley 1122, que propone modificar la Ley 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, con la finalidad de crear la Gerencia Regional de Gestión del Riesgo de Desastres; teniendo en cuenta que los gobiernos regionales comprometen recursos financieros del Programa Presupuestal 068: Reducción de la vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres.

2.5.4. Análisis de los Recursos Humanos

La Oficina de Ejecutiva de Defensa Nacional, Civil y Seguridad Ciudadana, cuenta con dos divisiones: División de defensa civil y la División de defensa Nacional, los mismos que cuentan con profesionales y técnicos, bajo el régimen laboral de Nombrados y contratados por CAS, y se describe a continuación:

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	
Dirección OEDNCSC	
01 director de Sistema Administrativo F-4	Funcionario de Confianza
01 ingeniero IV	Nombrado
01 promotor social	Nombrado
01 técnico Administrativo	Nombrado
01 secretaria	CAS
División de Defensa Civil	
01 director de Sistema Administrativo F-3	Encargada
02 ingeniero IV	Nombrado
01 ingeniero III	Nombrado
01 técnico	Nombrado
01 secretaria	Nombrado

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA ACTUAL	
Dirección OEDNCSC	
01 director de Sistema Administrativo F-4	Funcionario de Confianza
01 secretaria	CAS
División de Defensa Civil	
01 director de Sistema Administrativo F-3	Encargada
01 ingeniera agrícola	CAS
01 ingeniero en sistemas	CAS
01 técnico en administración	CAS
02 técnico administrativos	Nombrado
01 técnico de servicios	CAS
01 secretaria	CAS
01 estibador	CAS
01 radio operador	CAS

Deficiente personal profesional y técnico capacitado en Gestión de Riesgo de Desastres.

El personal que ingrese a laborar deberá acreditar su experiencia como mínimo 02 años en Gestión de Riesgo de Desastres.

2.5.5. Análisis de los Recursos logísticos

Se cuenta con infraestructura propia para el funcionamiento del Centro de Operaciones de Emergencia Regional, construido por el Comando Sur de los Estados Unidos en un área aproximada de 10,000 m², donde viene funcionando la Oficina Ejecutiva.

- La infraestructura cuenta con un polígono de entrenamiento,
- 01 almacén, con una capacidad de almacenaje de 600 TN,
- 01 auditorio.
- Sala de Instrucción.
- Patio de maniobras.
- Contamos con un servidor, computadoras, impresoras, proyectores
- Servicio de Internet.
- Sistema de comunicaciones: 02 Radio VHF, marca ICOM Mod. IC – 78, frecuencia 8.164.00, Motorola HF, PROS 5100, teléfonos móviles y fijos y 02 teléfonos satelitales los que son utilizados para casos de emergencia
- Cámaras de vigilancia.
- Grupo electrógeno para emergencias.
- 01 camioneta doble cabina 4x4.

Déficit de equipamiento.

- Licencia de Arg GIS
- Licencia de Radio
- Adquisición de Dron
- Adquisición de 02 camionetas
- Adquisición de 01 camión
- Adquisición de plotters multifuncional
- Renovación de equipos de cómputo.

2.5.6. ANÁLISIS DE LOS RECURSOS FINANCIEROS

El Gobierno Regional de Lambayeque cuenta con una asignación presupuestal que es el Programa Presupuestal 068: Reducción de la Vulnerabilidad y Atención de Emergencias.

Año de Ejecución: 2021 Incluye: Actividades y Proyectos Unidad Ejecutora 001-855: REGION LAMBAYEQUE-SEDE CENTRAL Categoría Presupuestal 0068: REDUCCION DE VULNERABILIDAD Y ATENCION DE EMERGENCIAS POR DESASTRES								
Producto / Proyecto	PIA	PIM	Certificación	Compromiso Anual	Ejecución			Avance %
					Atención de Compromiso Mensual	Devengado	Girado	
2436012: CREACION DEL SERVICIO DE PROTECCION DE LAS RIBERAS Y CONTROL DE INUNDACIONES FLUVIALES EN EL RIO MOTUPE, DISTRITO DE MOTUPE - PROVINCIA DE	2,868,993	0	0	0	0	0	0	0.0
3000734: CAPACIDAD INSTALADA PARA LA PREPARACION Y RESPUESTA FRENTE A	2,142,633	2,234,572	2,170,353	2,152,763	2,152,763	2,152,763	2,152,523	96.3
3000737: ESTUDIOS PARA LA ESTIMACION DEL RIESGO DE DESASTRES	133,009	169,467	163,806	163,806	163,806	163,806	163,806	96.7
3000738: PERSONAS CON FORMACION Y CONOCIMIENTO EN GESTION DEL RIESGO DE	21,440	21,440	13,630	13,630	13,630	13,630	13,630	63.6
3000739: POBLACION CON PRACTICAS SEGURAS PARA LA RESILIENCIA	100,311	100,311	88,021	88,021	88,021	88,021	88,021	87.7

Año de Ejecución: 2022 Incluye: Actividades y Proyectos Unidad Ejecutora 001-855: REGION LAMBAYEQUE-SEDE CENTRAL Categoría Presupuestal 0068: REDUCCION DE VULNERABILIDAD Y ATENCION DE EMERGENCIAS POR DESASTRES								
Producto / Proyecto	PIA	PIM	Certificación	Compromiso Anual	Ejecución			Avance %
					Atención de Compromiso Mensual	Devengado	Girado	
LA PREPARACION Y RESPUESTA FRENTE A EMERGENCIAS Y DESASTRES	2,071,865	2,339,276	2,198,938	2,190,836	2,190,836	2,190,836	2,190,836	93.7
3000737: ESTUDIOS PARA LA ESTIMACION DEL RIESGO DE DESASTRES	193,823	247,462	238,315	236,908	236,908	236,908	236,848	95.7
CONOCIMIENTO EN GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES Y ADAPTACION AL	21,440	11,000	890	890	890	890	890	8.1
3000739: POBLACION CON PRACTICAS SEGURAS PARA LA RESILIENCIA	95,574	97,577	95,346	91,961	91,961	91,961	91,961	94.2

Año de Ejecución: 2023 Incluye: Actividades y Proyectos Unidad Ejecutora 001-855: REGION LAMBAYEQUE-SEDE CENTRAL Categoría Presupuestal 0068: REDUCCION DE VULNERABILIDAD Y ATENCION DE EMERGENCIAS POR DESASTRES								
Producto / Proyecto	PIA	PIM	Certificación	Compromiso Anual	Ejecución			Avance %
					Atención de Compromiso Mensual	Devengado	Girado	
3000001: ACCIONES COMUNES	0	6,306,183	5,481,699	2,317,806	2,314,641	1,171,747	1,053,700	18.6
PARA LA PREPARACION Y RESPUESTA FRENTE A EMERGENCIAS Y	1,736,958	1,894,969	1,665,589	1,217,389	1,052,685	436,864	436,474	23.1
ESTIMACION DEL RIESGO DE DESASTRES	259,363	386,571	380,757	377,817	281,403	250,403	250,403	64.8
3000739: POBLACION CON PRACTICAS SEGURAS PARA LA RESILIENCIA	181,626	226,971	122,856	116,819	113,405	76,994	76,994	33.9

AÑO	PIA	PIM	Certificación	Compromiso Anual	Ejecución		
					Atención de Compromiso Mensual	Devengado	Girado
2021	5,266,386	2,525,790	2,435,810	2,418,220	2,418,220	2,418,220	2,417,980
2022	2,382,702	2,695,315	2,533,489	2,520,595	2,520,595	2,520,595	2,520,535
2023	2,177,947	8,814,694	7,650,901	4,029,831	3,762,134	1,936,008	1,817,571

Según los cuadros anteriormente descritos, se visualiza que los recursos presupuestarios están destinados a intervenciones de carácter reactivo y aun es limitado el financiamiento de intervenciones a nivel prospectivo y correctivo.

III. OBJETIVOS

3.1.1. OBJETIVO GENERAL

TABLA 61. OBJETIVO GENERAL, INDICADORES, RESPONSABLES Y MEDIOS DE VERIFICACIÓN

OBJETIVO GENERAL	INDICADORES	RESPONSABLES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
Reducir el nivel de exposición en el territorio de la población, de la Región Lambayeque y sus medios de vida ante la ocurrencia de fenómenos de origen Natural.	- % de la población asentada en zonas seguras ante fenómenos de origen natural.	- Gobernador Regional - Grupo de Trabajo en Gestión de Riesgos de Desastres	- Estudios e informes técnicos. - Informes de escenarios de riesgos de la región

3.1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

TABLA 62. OBJETIVO ESPECÍFICOS, INDICADORES, RESPONSABLES Y MEDIOS DE VERIFICACIÓN

	OBJETIVO ESPECÍFICO	INDICADORES	RESPONSABLES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
OE 1	Mejorar la comprensión del Riesgo de Desastres para la toma de decisiones a nivel de la población de la región Lambayeque.	- % de entidades que han desarrollado informes técnicos y/o estudios en la región, orientados en la determinación de las condiciones de riesgo a nivel regional.	- Grupo de Trabajo para la Gestión de Riesgo de Desastres	- Estudios Técnicos de Riesgo de Desastres a nivel del ámbito del territorio de la región Lambayeque.
OE 2	Mejorar las condiciones de ocupación y uso considerando el riesgo de desastres en el territorio de la región Lambayeque.	- % de viviendas en zonas de muy alta exposición ante peligros.	- Grupo de Trabajo para la Gestión de Riesgo de Desastres	- Informes técnicos
OE 3	Mejorar la implementación articulada en la gestión de riesgo de desastres en el territorio	- % de planes estratégicos institucionales que incorporan la GRD a nivel departamental	- Grupo de Trabajo para la Gestión de Riesgo de Desastres	- Planes aprobados con acto resolutivo.
OE 4	Fortalecer la incorporación de la Gestión del Riesgo de Desastres en la inversión pública y privada en el ámbito de la región Lambayeque.	- % de proyectos de inversión pública en zonas de alto peligro.	- Grupo de Trabajo Para la Gestión de Riesgo de Desastres - Planificación y Presupuesto de la región Lambayeque.	- Perfiles, Proyectos o estudios para la prevención o reducción del Riesgo de Desastres

IV. ESTRATEGIAS

Las estrategias del Plan de Prevención y Reducción de Riesgos de Desastres del Departamento de Lambayeque son las acciones planificadas y coordinadas que se implementan para lograr los objetivos mencionados en el plan. Estas estrategias están diseñadas para enfrentar de manera efectiva los desafíos específicos de reducción de riesgos y gestión de desastres en la región de Lambayeque:

TABLA 63 ESTRATEGIAS POR OBJETIVOS ESPECÍFICO

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ESTRATEGIAS
1. Mejorar la comprensión del Riesgo de Desastres para la toma de decisiones a nivel de la población de la región Lambayeque.	La implementación de un sistema regional de información sobre el riesgo de desastres identificados en la región Lambayeque.
2. Mejorar las condiciones de ocupación y uso considerando el riesgo de desastres en el territorio de la región Lambayeque.	Articulación con gobiernos locales para el cumplimiento de los planes de acondicionamiento territorial y desarrollo urbano.
3. Mejorar la implementación articulada en la gestión de riesgo de desastres en el territorio.	Articular con CEPLAN para fortalecimiento de capacidades a gobiernos locales en la incorporación de la GRD en sus Planes Estratégicos institucionales – PEI.
4. Fortalecer la incorporación de la Gestión del Riesgo de Desastres en la inversión pública y privada en el ámbito de la región Lambayeque	Gestión Financiera para inversiones en reducción del Riesgo.

4.1.1. IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS ESTRUCTURALES

- Impulsar la ejecución de obras para reducir el riesgo de desastres: Obras de infraestructura hidráulica, educativa, salud, social, económica, productiva a nivel regional.
- Diseñar y ejecutar proyectos de inversión para el control de la vulnerabilidad frente a inundaciones en las cuencas de la región

Los diferentes programas, proyectos de las instituciones del SINAGERD, en detalle se describe en el anexo 1.

4.1.2. IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS NO ESTRUCTURALES

- Establecer pasantías institucionales con la finalidad de intercambiar experiencias y fortalecer capacidades.
- Incorporar La Evaluación de riesgo de Desastres en los Proyectos de inversión Pública.
- Formulación de Planes de prevención y Reducción de Riesgo de Desastres Sectoriales.
- Aumento de la resiliencia de la Población mediante la capacitación y sensibilización.

- Fortalecimiento de capacidades regionales y locales en GRD – dirigido a funcionarios y población priorizando las poblaciones asentadas en zonas de riesgo alto, alto y medio del ámbito del departamento de Lambayeque.
- Fomentar la investigación científica en GRD, mediante convenios con las Universidades Locales, regionales y nacionales
- Fortalecer los Grupos de Trabajo para la Gestión de Riesgo de Desastres a nivel regional.
- Elaboración de informes técnicos de delimitación de franjas marginales en ríos y quebradas para la declaratoria de zonas de intangibilidad o zonas de riesgo no mitigable.

V. PROGRAMACIÓN

5.1.1. MATRIZ DE ACCIONES, METAS E INDICADORES, RESPONSABLES.

Acciones Prioritarias	Indicador	Línea de Base año 2023	META							Responsable
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
			N°	N°	N°	N°	N°	N°	N°	
1.1.1 Implementar un sistema regional de información para el análisis de riesgo en el territorio regional	Sistema regional de información en GRD	0	2	2	2	2	2	2	2	GORE.LAMB, Gerencias Regionales, Sectoriales, PEOT.
1.1.2 Realizar informes de Evaluación del Riesgo ante peligros priorizados en el proceso de inversión pública del gobierno regional.	estudio	2	5	5	5	5	5	5	5	GORE.LAMB, Gerencias Regionales, Sectoriales, PEOT.
1.1.3 Desarrollar mecanismos para la difusión del conocimiento del riesgo	Plan de Difusión Regional en GRD	0	1	1	1	1	1	1	1	Gerencia Regional de Gestión de Riesgo de Desastres, GOLOS. Gerencias Regionales, Sectoriales., ONG's, UNPRG, Universidades Privadas.
1.1.4 Elaborar escenarios de riesgo a nivel de cuencas y/o regional.	Informe Técnico	2								Gore Lambayeque,
1.1.5 Elaborar estudios técnicos de susceptibilidad de peligro.	Informe técnico	1								Gore Lambayeque
1.1.6 Desarrollar programa de educación comunitaria	Plan	1	1	1	1	1	1	1	1	Gore Lambayeque
2.1.1 Acompañamiento a la implementación de los planes relacionados al acondicionamiento territorial y afines, considerando el manejo y la	Informe Técnico	0	3	7	10	15	18	21	24	Gobierno Regional, Gerencias Regionales (Gerencia de Planeamiento y Gerencia Regional de

Acciones Prioritarias	Indicador	Línea de Base año 2023	META							Responsable
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
			N°	N°	N°	N°	N°	N°	N°	
gestión sostenible de cuencas hidrográficas incorporando la GRD										Gestión de Riesgo de Desastres).
2.1.2 Fortalecer mecanismos para la incorporación de la GRD en el desarrollo de actividades productivas y económicas en zonas de alta y muy alta exposición ante peligros.	Informe técnico	0	1	1	1	1	1	1	1	Gore Lambayeque (Gerencia regional de Agricultura, Gerencia Regional de Producción, Gerencia Regional de Comercio Exterior, Gerencia Regional de Gestión de Riesgo)
2.1.3 Implementar las acciones estratégicas de GRD en la Gestión de Cuencas	Informe	01								GORE Lambayeque (GRRNYGMA)
2.1.4 Promover inversiones para disminuir la fragilidad en las unidades productoras de servicio, ubicadas en zonas de riesgo alto y muy alto.	Informe	0	10	10	10	10	10	10	10	Gore Lambayeque OFEPI Y OPMI
2.1.5 Acompañamiento a los gobiernos locales provinciales en la formulación e implantación de reasentamiento poblacional en zonas de riesgo no mitigable	Informe	0	03	03	03	03	03	03	03	GORE Lambayeque Gerencia Regional de Gestión de Riesgo de Desastres
3.1.1 Desarrollar un programa de Fortalecimiento de Capacidades a funcionarios regionales	N° de funcionarios capacitados	30	30	30	30	30	30	30	30	Gore Lambayeque Gerencia Regional de Gestión de Riesgo de Desastres
3.1.2 Acompañamiento técnico para la incorporación de la Gestión Prospectiva, correctiva y reactiva en los instrumentos de gestión institucional	Instrumentos de gestión	03	06	06	06	06	06	06	06	Gore Lambayeque Gerencia Regional de Gestión de Riesgo de Desastres
4.1.1 Programa de Fortalecimiento de Capacidades a entidades del ámbito regional para incorporar la GRD en la inversión pública.	N° de entidades capacitadas	01	09	12	18	20	25	28	38	Gore Lambayeque Gerencia Regional de Gestión de Riesgo de Desastres
4.1.2 Seguimiento y acompañamiento técnico de la inclusión de la GRD en la inversión Pública regional.	Informe	0	09	09	09	09	09	09	09	Gore Lambayeque Gerencia Regionales – Unidades Formuladoras.
4.1.3 Diseñar fichas de inversión para la protección física y natural ante peligros priorizados.	Ficha	0	06	06	06	06	06	06	06	Gore Lambayeque OFEPI Y OPMI, GRIN. TRANSPORTES, GERENCIA AGRICULTURA, PEOT,

VI. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES-PPRRD

6.1. FINANCIAMIENTO

6.1.1. PROGRAMA PRESUPUESTAL 068: REDUCCIÓN DE LA VULNERABILIDAD Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS POR DESASTRES.

Con los recursos comprometidos por el pliego regional provenientes de este programa presupuestal se pueden implementar acciones o proyectos orientados principalmente a la gestión correctiva del riesgo de desastres, tales como:

- Incrementar el conocimiento del Riesgo de Desastre en la población y las entidades públicas y privadas para la toma de decisiones.
- Mejorar la seguridad de las estructuras y servicios básicos frente al riesgo de desastres

TABLA 64: ARTICULACIÓN DEL PLANAGERD Y EL PP 0068 A NIVEL CORRECTIVO

ACCIONES ESTRATEGICAS MULTISECTORIALES PLANAGERD 2022- 2030	SERVICIOS	ACTIVIDADES OPERATIVAS MULTISECTORIALES	PP 0068: REDUCCIÓN DE LA VULNERABILIDAD Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS POR DESASTRE	
			COD	PRODUCTO/ PROYECTO TIPOLOGICA DE INVERSIONES
AEM 1.2: Incrementar el desarrollo de los componentes del análisis del riesgo y el monitoreo/vigilancia de zonas expuestas en el territorio	S1.2. Programa de análisis del riesgo en el territorio.	AOM 1.2.2 Estudios de riesgo desarrollados a nivel territorial.	3000737	ESTUDIOS PARA ESTABLECER EL RIESGO A NIVEL TERRITORIAL
AEM 1.2: Incrementar las capacidades para la gestión de la información, disponibilidad y acceso al conocimiento actualizado del riesgo de desastres en las entidades del SINAGERD.	S1.3. Información para la Gestión del Riesgo de Desastres, estandarizada e integrada, implementando el Sistema Nacional de información para la Gestión del Riesgo de Desastres.	AOM 1.3.1 Sistema de información para la gestión prospectiva, correctiva y reactiva	3000738	PERSONAS CON FORMACIÓN Y CONOCIMIENTO EN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES Y ADAPTACIÓN
			INVERSION	INVERSIONES PARA GENERAR CAPACIDADES EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (SINIGERD)
AEM 1.4: Fortalecer la incorporación de la gestión del riesgo de desastres en la educación básica y educación superior y técnico productivo, con carácter inclusivo y con atención a los enfoques de interculturalidad, género e intergeneracional.	S1.5. Programa de educación y difusión del conocimiento del riesgo	AOM 1.5.1 Programas diferenciados de Educación Comunitaria, que fortalezcan el conocimiento en gestión prospectiva, correctiva y reactiva de la GRD.	3000739	POBLACIÓN CON PRACTICAS SEGURAS PARA LA RESILIENCIA
AEM 2.4.: Fortalecer la implementación de intervenciones de GRD en el territorio considerando el enfoque de género e	S2.9. Programa de protección en gestión del riesgo de desastres en el	AOM 2.4.2. Programas en protección física en zonas de alta y muy alta	INVERSION	INVERSIONES DE SERVICIOS DE PROTECCIÓN FISICA ANTE PELIGROS (DEFENSAS RIBEREÑAS, ESPIGONES, DIQUES,

ACCIONES ESTRATEGICAS MULTISECTORIALES PLANAGERD 2022- 2030	SERVICIOS	ACTIVIDADES OPERATIVAS MULTISECTORIALES	PP 0068: REDUCCIÓN DE LA VULNERABILIDAD Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS POR DESASTRE	
			COD	PRODUCTO/ PROYECTO TIPOLOGICA DE INVERSIONES
intercultural y carácter inclusivo.	manejo de cuencas.	exposición a peligros.		INCLUYENDO MEDIDAS DE INFRAESTRUCTURA NATURAL, ENTRE OTROS)
			3000735	DESARROLLO DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PARA LA PROTECCIÓN FISICA FRENTE A PELIGROS
AEM .3.3. Fortalecer la coordinación, articulación y participación en GRD de las entidades públicas, privadas y población organizada.	ND	AOM.3.3.2. Grupos de trabajo para la gestión del riesgo de desastre y plataformas de defensa civil con capacidades fortalecidas para la implementación del riesgo de desastres.	3000738	PERSONAS CON FORMACIÓN Y CONOCIMIENTO EN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES Y ADAPTACIÓN

Elaboración: ET PPRRD GORE Lambayeque

6.1.2. FONDO PARA INTERVENCIONES ANTE LA OCURRENCIA DE DESASTRES NATURALES-FONDES.

La Comisión Multisectorial del FONDES es el órgano encargado de la priorización de los proyectos de inversión, reforzamientos y demás inversiones que no constituyen proyectos, incluyendo a la elaboración de expedientes técnicos y actividades, para la mitigación, capacidad de respuesta, rehabilitación y reconstrucción, ante la ocurrencia de fenómenos naturales y antrópicos, a ser financiados con cargo a recursos del FONDES. Dicha Comisión Multisectorial es de naturaleza permanente y se encuentra adscrita al Ministerio de Economía y Finanzas.

Marco Legal

Ley N° 30458. - Mediante el numeral 4.1 del artículo 4 de la Ley N° 30458, Ley que regula diversas medidas para financiar la ejecución de proyectos de inversión pública en apoyo de Gobiernos Regionales y Locales, los Juegos Panamericanos y Parapanamericanos y la ocurrencia de desastres naturales, se creó el “Fondo para intervenciones ante la ocurrencia de desastres naturales”, a cargo del Ministerio de Economía y Finanzas, destinado a financiar proyectos de inversión pública para la mitigación, capacidad de respuesta, rehabilitación y reconstrucción ante la ocurrencia de fenómenos naturales.

D.S. N° 132-2017 – EF. - Aprueba conformación y funciones de la Comisión Multisectorial del “Fondo para intervenciones ante la ocurrencia de desastres naturales”, y dictan normas reglamentarias.

D.S N° 040-2020-EF. - Incorporan la Tercera Disposición Complementaria Final, Procedimiento simplificado para la atención extraordinaria de solicitudes de financiamiento para una respuesta inmediata con cargo a los recursos del FONDES

para la atención de zonas declaradas en estado de emergencia por desastres naturales al D.S. N° 132-2017-EF.

D.S N° 0211-2020-EF. - Modifican las Disposiciones reglamentarias para la gestión de los recursos del “Fondo para intervenciones ante la ocurrencia de desastres naturales” aprobadas mediante en D.S. N° 132-2017-EF

6.2. SEGUIMIENTO, MONITOREO.

La secretaria técnica del GRD conduce el seguimiento y monitoreo del Plan evaluación con el acompañamiento y/o asesoría técnica de la Oficina de Planeamiento y Desarrollo territorial – OFPDT. La frecuencia del seguimiento y monitoreo será trimestral y se realiza sobre la base de las actividades previstas en cada uno de los objetivos específicos, en este sentido en la Tabla 65 se presenta las matrices propuestas para este proceso.

El Grupo de Trabajo de Gestión del Riesgo de Desastres (GTGRD) del Gobierno Regional Lambayeque, tomará conocimiento del resultado de seguimiento y monitoreo para tomar medidas correctivas para el cumplimiento de las metas.

Además, darán cuenta de sus avances aprovechando las bondades del sistema de monitoreo y seguimiento - SIMSE ante el ente rector del SINAGERD.

6.3. EVALUACION

La Oficina de Planeamiento y Desarrollo territorial – OFPDT, será la responsable de conducir la evaluación de este Plan en el marco de la Ley 29664 – Ley del Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres.

Esta evaluación se realizará anualmente y permitirá realizar la medición de los indicadores definidos a nivel de los objetivos específicos definidos en este plan. Por ello, en el primer trimestre del primer año de ejecución del plan se definirá la línea base de cada uno de estos indicadores.

TABLA 65 MATRIZ DE SEGUIMIENTO DEL PPRD REGIONAL

PERIODO ANUAL: 2024 () 2025 () 2026 () 2027 ()															
OBJETIVO PRIORITARIO:															
ACTIVIDADES PROGRAMADAS	METAS ANUALES	PERIODO PROGRAMADO				PERIODO EJECUTADO				NIVEL DE CUMPLIMIENTO EN EL PERIODO (%)	MEDIO DE VERIFICACION	RESPONSABLES	NIVEL DE CUMPLIMIENTO ACUMULADO ANUAL		APRECIACIONES CUALITATIVAS DEL SEGUIMIENTO TRIMESTRAL /ANUAL
		TRIMESTRE				TRIMESTRE							N°	%	
		I	II	III	IV	I	II	III	IV						
													I	II	

TABLA 66. MATRIZ DE MONITOREO POR SEMESTRAL /ANUAL

OBJETIVO PRIORITARIO:																				
ACTIVIDADES PROGRAMADAS	META TOTAL	META PROGRAMADA								NIVEL DE CUMPLIMIENTO (%)								% DE AVANCE ACUMULADO	DESCRIPCION CUALITATIVA DEL MONITOREO	
		2024		2025		2026		2027												
		1° S	2° S	1° S	2° S	1° S	2° S	1° S	2° S	1° S	2° S	1° S	2° S	1° S	2° S					

TABLA 67. MATRIZ DE EVALUACIÓN DEL PPRD REGIONAL

OBJETIVO ESPECÍFICO	INDICADORES	FORMULA DE MEDICION	LINEA BASE (AÑO 2023)	LOGRO ANUAL				FUENTES DE INFORMACION
				2024	2025	2026	2027	
Mejorar la comprensión del Riesgo de Desastres para la toma de decisiones a nivel de la población de la región Lambayeque.	% de entidades que han desarrollado informes técnicos y/o estudios en la región, orientados en la determinación de las condiciones de riesgo a nivel regional.	N° de entidades con informes/ N° total de entidades						
Mejorar las condiciones de ocupación y uso considerando el riesgo de desastres en el territorio de la región Lambayeque.	% de viviendas en zonas de muy alta exposición ante peligros.	N° de viviendas ubicadas en zonas de peligro alto-muy alto/ N° total de viviendas a nivel regional						
Mejorar la implementación articulada en la gestión de riesgo de desastres en el territorio	% de planes estratégicos institucionales que incorporan la GRD a nivel departamental	N° de planes de entidades regionales con GRD / N° total de planes de entidades.						
Fortalecer la incorporación de la Gestión del Riesgo de Desastres en la inversión pública y privada en el ámbito de la región Lambayeque.	% de proyectos de inversión pública en zonas de alto peligro.	N° de proyectos ubicados en zonas de alto riesgo/ N° total de proyectos a nivel del territorio regional.						

TABLA 68. ARTICULACIÓN DEL PLANAGERD Y EL PP 0068 A NIVEL CORRECTIVO

ACCIONES ESTRATEGICAS MULTISECTORIALES PLANAGERD 2022- 2030	SERVICIOS	ACTIVIDADES OPERATIVAS MULTISECTORIALES	PP 0068: REDUCCIÓN DE LA VULNERABILIDAD Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS POR DESASTRE	
			COD	PRODUCTO/ PROYECTO TIPOLOGICA DE INVERSIONES
AEM 1.2: Incrementar el desarrollo de los componentes del análisis del riesgo y el monitoreo/vigilancia de zonas expuestas en el territorio	S1.2. Programa de análisis del riesgo en el territorio.	AOM 1.2.2 Estudios de riesgo desarrollados a nivel territorial.	3000737	Estudios para establecer el riesgo a nivel territorial
AEM 1.3: Incrementar las capacidades para la gestión de la información, disponibilidad y acceso al conocimiento actualizado del riesgo de desastres en las entidades del SINAGERD.	S1.3. Información para la Gestión del Riesgo de Desastres, estandarizada e integrada, implementando el Sistema Nacional de información para la Gestión del Riesgo de Desastres.	AOM 1.3.1 Sistema de información para la gestión prospectiva, correctiva y reactiva	3000738	Personas con formación y conocimiento en gestión del riesgo de desastres y adaptación
			INVERSION	Inversiones para generar capacidades en sistemas de información para la gestión del riesgo desastres (SINAGERD)
AEM 1.4: Fortalecer la incorporación de la gestión del riesgo de desastres en la educación básica y educación superior y técnico productivo, con carácter inclusivo y con atención a los enfoques de interculturalidad, género e intergeneracional.	S1.5. Programa de educación y difusión del conocimiento del riesgo	AOM 1.5.1 Programas diferenciados de Educación Comunitaria, que fortalezcan el conocimiento en gestión prospectiva, correctiva y reactiva de la GRD.	3000739	Población con prácticas seguras para la resiliencia
AEM 2.4.: Fortalecer la implementación de intervenciones de GRD en el territorio considerando el enfoque de género e intercultural y carácter inclusivo.	S2.9. Programa de protección en gestión del riesgo de desastres en el manejo de cuencas.	AOM 2.4.2. Programas en protección física en GRD en zonas de alta y muy alta exposición a peligros.	INVERSION	Inversiones de servicios de protección física ante peligros (defensas ribereñas, espigones, diques, incluyendo medidas de infraestructura natural, entre otros)
			3000735	Desarrollo de medidas de intervención para la protección física frente a peligros
AEM .3.3. Fortalecer la coordinación, articulación y participación en GRD de las entidades públicas, privadas y población organizada.	ND	AOM.3.3.2. Grupos de trabajo para la gestión del riesgo de desastre y plataformas de defensa civil con capacidades fortalecidas para la implementación del riesgo de desastres.	3000738	Personas con formación y conocimiento en gestión del riesgo de desastres y adaptación

Elaboración: ET PPRRD GORE Lambayeque

6.3.1. FONDO PARA INTERVENCIONES ANTE LA OCURRENCIA DE DESASTRES NATURALES-FONDES.

La Comisión Multisectorial del FONDES es el órgano encargado de la priorización de los proyectos de inversión, reforzamientos y demás inversiones que no constituyen proyectos, incluyendo a la elaboración de expedientes técnicos y actividades, para la mitigación, capacidad de respuesta, rehabilitación y reconstrucción, ante la ocurrencia de fenómenos naturales y antrópicos, a ser financiados con cargo a recursos del FONDES. Dicha Comisión Multisectorial es de naturaleza permanente y se encuentra adscrita al Ministerio de Economía y Finanzas.

Marco Legal

- **Ley N° 30458.** Mediante el numeral 4.1 del artículo 4 de la Ley N° 30458, Ley que regula diversas medidas para financiar la ejecución de proyectos de inversión pública en apoyo de Gobiernos Regionales y Locales, los Juegos Panamericanos y Parapanamericanos y la ocurrencia de desastres naturales, se creó el “Fondo para intervenciones ante la ocurrencia de desastres naturales”, a cargo del Ministerio de Economía y Finanzas, destinado a financiar proyectos de inversión pública para la mitigación, capacidad de respuesta, rehabilitación y reconstrucción ante la ocurrencia de fenómenos naturales.
- **D.S. N° 132-2017 – EF.** Aprueba conformación y funciones de la Comisión Multisectorial del “Fondo para intervenciones ante la ocurrencia de desastres naturales”, y dictan normas reglamentarias.
- **D.S. N° 040-2020-EF.** Incorporan la Tercera Disposición Complementaria Final, Procedimiento simplificado para la atención extraordinaria de solicitudes de financiamiento para una respuesta inmediata con cargo a los recursos del FONDES para la atención de zonas declaradas en estado de emergencia por desastres naturales al D.S. N° 132-2017-EF.
- **D.S. N° 0211-2020-EF.** Modifican las Disposiciones reglamentarias para la gestión de los recursos del “Fondo para intervenciones ante la ocurrencia de desastres naturales” aprobadas mediante en D.S. N° 132-2017-EF

6.4. SEGUIMIENTO, MONITOREO.

La secretaria técnica del GRD conduce el seguimiento y monitoreo del Plan evaluación con el acompañamiento y/o asesoría técnica de la Oficina de Planeamiento y Desarrollo territorial – OFPDT. La frecuencia del seguimiento y monitoreo será trimestral y se realiza sobre la base de las actividades previstas en cada uno de los objetivos específicos, en este sentido en el cuadro N° xxx se presenta las matrices propuestas para este proceso.

El Grupo de Trabajo de Gestión del Riesgo de Desastres (GTGRD) del Gobierno Regional Lambayeque, tomará conocimiento del resultado de seguimiento y monitoreo para tomar medidas correctivas para el cumplimiento de las metas.

Además, darán cuenta de sus avances aprovechando las bondades del sistema de monitoreo y seguimiento _SIMSE ante el ente rector del SINAGERD.

6.5. EVALUACION Y CONTROL

La Oficina de Planeamiento y Desarrollo territorial – OFPDT, será la responsable de conducir la evaluación de este Plan en el marco de la Ley 29664 – Ley del Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres.

Esta evaluación se realizará anualmente y permitirá realizar la medición de los indicadores definidos a nivel de los objetivos específicos definidos en este plan. Por ello, en el primer trimestre del primer año de ejecución del plan se definirá la línea base de cada uno de estos indicadores.

TABLA 69. MATRIZ DE SEGUIMIENTO DEL PPRD REGIONAL

PERIODO ANUAL: 2024 () 2025 () 2026 () 2027 ()														
OBJETIVO ESPECIFICO:														
ACTIVIDADES PROGRAMADAS	METAS ANUALES	PERIODO PROGRAMADO			PERIODO EJECUTADO				NIVEL DE CUMPLIMIENTO EN EL PERIODO (%)	MEDIO DE VERIFICACION	RESPONSABLES	NIVEL DE CUMPLIMIENTO ACUMULADO ANUAL		APRECIACIONES CUALITATIVAS DEL SEGUIMIENTO TRIMESTRAL/ANUAL
		TRIMESTRE			TRIMESTRE							N°	%	
		I	II	III	I	II	III	IV						
		I	II	III	IV	I	II	III				IV		

TABLA 70. MATRIZ DE MONITOREO POR SEMESTRAL/ANUAL

OBJETIVO ESPECIFICO:																				
ACTIVIDADES PROGRAMADAS	META TOTAL	META PROGRAMADA									NIVEL DE CUMPLIMIENTO (%)								% DE AVANCE ACUMULADO	DESCRIPCION CUALITATIVA DEL MONITOREO
		2024		2025		2026		2027			2024		2025		2026		2027			
		1º S	2º S	1º S	2º S	1º S	2º S	1º S	2º S	1º S	2º S	1º S	2º S	1º S	2º S	1º S	2º S			



TABLA 71. MATRIZ DE EVALUACIÓN DEL PPRD REGIONAL

OBJETIVO ESPECÍFICO	INDICADORES	FORMULA DE MEDICION	LINEA BASE (AÑO 2023)	LOGRO ANUAL				FUENTES DE INFORMACION
				2024	2025	2026	2027	
Mejorar la comprensión del Riesgo de Desastres para la toma de decisiones a nivel de la población de la región Lambayeque.	% de entidades que han desarrollado informes técnicos y/o estudios en la región, orientados en la determinación de las condiciones de riesgo a nivel regional.	N° de entidades con informes/ N° total de entidades						Entidad Publica Regional 43 entidades (38 Gobiernos locales + Gore Lambayeque + SENAMHI, IGP, ANA, INGENMMENT)
Mejorar las condiciones de ocupación y uso considerando el riesgo de desastres en el territorio de la región Lambayeque.	% de viviendas en zonas de muy alta exposición ante peligros.	N° de viviendas ubicadas en zonas de peligro alto-muy alto/ N° total de viviendas a nivel regional						Gobiernos locales, INEI
Mejorar la implementación articulada en la gestión de riesgo de desastres en el territorio	% de planes estratégicos institucionales que incorporan la GRD a nivel departamental	N° de PEI de entidades regionales con GRD / N° total de PEI de entidades.						Gobierno Regional y 38 Gobiernos locales
Fortalecer la incorporación de la Gestión del Riesgo de Desastres en la inversión pública y privada en el ámbito de la región Lambayeque.	% de proyectos de inversión pública en zonas de alto peligro.	N° de proyectos ubicados en zonas de alto peligro/ N° total de proyectos a nivel del territorio regional.						Oficina Regional de Programación Multianual

VII. ANEXOS

- 7.1. PLAN DE INVERSIONES DEL GOBIERNO REGIONAL DE LAMBAYEQUE
- 7.2. PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA DE -LA GERENCIA REGIONAL DE DESARROLLO PRODUCTIVO
- 7.3. PROYECTOS DE LA GERENCIA REGIONAL DE SALUD
- 7.4. ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN EN CAUCES NATURALES – GERENCIA REGIONAL DE AGRICULTURA
- 7.5. PROYECTOS A EJECUTARSE A CORTO Y MEDIANO PLAZO SECTOR AGRICULTURA
- 7.6. PROGRAMA DE RECONSTRUCCIÓN CON CAMBIOS - GERENCIA REGIONAL DE AGRICULTURA
- 7.7. PROYECTOS PRIORIZADOS A EJECUTARSE EN LA REGIÓN LAMBAYEQUE – FASE DE RECONSTRUCCIÓN
- 7.8. OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA MENOR Y MAYOR DEL VALLE CHANCAY – LAMBAYEQUE
- 7.9. PROYECTOS PRIORIZADOS EN LA REGIÓN LAMBAYEQUE – FASE DE RECONSTRUCCIÓN.

UNIDAD FORMULADORA: OFICINA DE ESTUDIOS DE PREINVERSION Y PROMOCION DE INVERSIONES DEL
GOBIERNO REGIONAL DE LAMBAYEQUE

PIP VIABLES

N°	TIP O	CÓDIGO PMI	CODIGO SNIP	INVERSIÓN	UNIDAD EJECUTORA	Fecha Viabilidad	Situación	Monto
1	PIP	2391988	2391988	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA I.E N°10084, INCAHUASI, DISTRITO INCAHUASI, PROVINCIA FERREÑAFE, DPTO. LAMBAYEQUE	GG.RR - GOBIERNO REGIONAL LAMBAYEQUE	10/04/2018	VIABLE	17,805,113.30
2	PIP	2392087	2392087	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA I.E N°10076, CANGREJERA, DISTRITO KAÑARIS, PROVINCIA FERREÑAFE, DPTO DE LAMBAYEQUE	GG.RR - GOBIERNO REGIONAL LAMBAYEQUE	09/04/2018	VIABLE	7,804,791.00
3	PIP	2392266	2392266	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA I.E N° 11050, MOTUPILLO, DISTRITO PITIPO, PROVINCIA FERREÑAFE, DPTO. DE LAMBAYEQUE	GG.RR - GOBIERNO REGIONAL LAMBAYEQUE	05/04/2018	VIABLE	5,946,584.92
4	PIP	2359925	2359925	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO NIVEL SUPERIOR EN EL INST. SUPERIOR TECNOLÓGICO PUBLICO "EDILBERTO RIVAS VASQUEZ", DIST CAYALTI, PROV CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE	GG.RR. GOBIERNO REGIONAL LAMBAYEQUE	26/03/2018	VIABLE	24,053,641.60
5	PIP	2339059	2339059	MEJORAM. DEL SERVICIO EDUCATIVO EN EL CENTRO TÉCNICO PRODUCTIVO NUESTRA SEÑORA DE LOURDES, DISTRITO PACORA, PROV. Y DPTO LAMBAYEQUE	GG.RR - GOBIERNO REGIONAL LAMBAYEQUE	21/02/2017	VIABLE	2,360,840.00
6	PIP	2392074	2392074	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA I.E N°10073, PAMACA, DISTRITO KAÑARIS, PROVINCIA FERREÑAFE, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE	GG.RR - GOBIERNO REGIONAL LAMBAYEQUE	09/02/2018	VIABLE	9,717,538.72
7		2403649	2403649	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO DE LA I.E. "INMACULADA CONCEPCIÓN" N° 11014 - DIST. Y PROV. DE CHICLAYO - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE	GG.RR - GOBIERNO REGIONAL LAMBAYEQUE	09/02/2018	VIABLE	13,821,815.00
8	PIP	2358905	2358905	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO DE LA I.E. N° 11572 - MEDIANIA - 25 FEBRERO - DIST MORROPE, PROV Y DPTO LAMBAYEQUE	GG.RR. LAMBAYEQUE	19/12/2017	VIABLE	7,113,188.97
9		2402695	2402695	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO DE LA I.E. N° 10945 "HEROÍNA MARÍA PARADO DE BELLIDO", DISTRITO DE JOSE LEONARDO ORTIZ - PROVINCIA DE CHICLAYO - REGIÓN LAMBAYEQUE	GG.RR - GOBIERNO REGIONAL LAMBAYEQUE	19/12/2017	VIABLE	3,962,652.52
10	PIP	2344932	300455	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN EL INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICO PÚBLICO ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR DISTRITO PUEBLO NUEVO, PROVINCIA DE FERREÑAFE, DTO. LAMBAYEQUE	GOBIERNOS REGIONALES - GOBIERNO REGIONAL LAMBAYEQUE	11/07/2017	VIABLE	53,818,294.00
11	PIP	2328243	2328243	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA I.E N 10172 ISABEL NUÑEZ DE SILVA, DISTRITO OLMOS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LAMBAYEQUE	GOBIERNOS REGIONALES - GOBIERNO REGIONAL LAMBAYEQUE	06/09/2016	VIABLE	5,597,668.00

12	PIP	2317860	2317860	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN INICIAL EN LA I.E.I. N 016 LOS PASTORCITOS DE NUESTRA SEÑORA DE GUADALUPE, EN EL DISTRITO DE CHICLAYO, PROVINCIA DE CHICLAYO, REGIÓN LAMBAYEQUE	GOBIERNOS REGIONALES - GOBIERNO REGIONAL LAMBAYEQUE	13/05/2016	VIABLE	1,368,813.00
13	PIP	2282021	293932	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE JUSTICIA MILITAR POLICIAL EN LOS ORGANOS JURISDICCIONALES Y ORGANOS FISCALES EN LA SEDE DEL TRIBUNAL SUPERIOR MILITAR POLICIAL DEL NORTE EN EL DPTO. DE LAMBAYEQUE	GOBIERNOS REGIONALES - GOBIERNO REGIONAL LAMBAYEQUE	22/07/2015	VIABLE	19,290,900.00
14	PIP	2160514	179706	RECUPERACIÓN DEL SERVICIO AMBIENTAL SUELO EN LAS ZONAS DEGRADADAS DE BOSQUE DE LAS COMUNIDADES CAMPESINAS TUPAC AMARU II, SAN JUAN, MICAELA BASTIDAS, SAN PABLO, SAN MATEO, DE LOS DISTRITOS DE INCAHUASI, KAÑARIS Y SALAS DEL DTO DE LAMBAYEQUE	GG.RR - GOBIERNO REGIONAL LAMBAYEQUE	26/03/2012	VIABLE	4,046,183.00
15	PIP	2042271	33881	ELECTRIFICACION DE LOS CASERIOS SAN JUAN, SAN PEDRO DE SASAPE, SAN ISIDRO Y COMPUERTA MARCELO DEL DISTRITO DE ILLIMO	GG.RR - GOBIERNO REGIONAL LAMBAYEQUE	16/03/2007	VIABLE	621,685.00
16	PIP	2229099	30450	ELECTRIFICACIÓN DE LOS CASERIO TIERRAS BLANCAS Y LAS COLMENAS DEL DISTRITO DE CHONGOYAPE	GG.RR - GOBIERNO REG. LAMBAYEQUE	09/05/2006	VIABLE	300,093.00
17	PIP	2230501	19593	MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA ELECTRICA EN EL CPM. LA AVIACION DEL DISTRITO DE CAYALTI	GG.RR- GOBIERNO REG. LAMBAYEQUE	15/06/2005	VIABLE	45,045.00
18	PIP	2228573	19397	CONST. DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE AGUA PARA LOS CASERÍOS SIME, BOTIJAS Y PUENTE MAURO - PÍTIPO.	GG.RR- G. REGIONAL LAMBAYEQUE	11/06/2005	VIABLE	14,227.00

Proyectos de Inversión Pública de la Gerencia Regional de Desarrollo Productivo

N°	CÓDIGO	NOMBRE DEL PROYECTO	COSTO	PROGRAMACIÓN		
				2019	2020	2021
1	2194636	Mejoramiento de Capacidades para la Gestión del Desarrollo de la maricultura en la ensenada de Chérrepe- Dpto. de Lambayeque	982,506.25	945,399.25		
2	2325178	Mejoramiento de Capacidades para la Gestión del Desarrollo de la Pradera Macroalgas Chondracanthus Chamissol Cochayuyo en Chérrepe, distrito de lagunas, provincia de Chiclayo- Lambayeque	1'100,642.00		1'100,642	
3	idea 2361064	Ampliación de los servicios de extensión piscícola del Centro Acuicola de Marayhuaca, Uyurpampa, distrito de Inkawasi, prov. de Ferreñafe, Dpto. de Lambayeque	1'500,000		1500,000	
4	2361071 Idea Est. Pre Inversión	Mejoramiento de los servicios de Procesamiento Pesquero Artesanal (CEPPAR) Santa Rosa, localidad de Santa Rosa- Prov. Chiclayo, Dpto. Lambayeque	5'000,000		5'000,000	

5	3103	Creación del Local Multiusos de Pescadores, distrito de Pimentel, Prov. Chiclayo – Dpto. Lambayeque	5'000,000		5'000,000	
---	------	---	-----------	--	-----------	--

Proyectos De La Gerencia Regional De Salud

N°	PIP	FUENTE FINAN.	PPTO.	ACTIVIDADES A EJECUTAR	MONTO REFERENC. S/.	OBSERVACIONES
1	Mejoramiento de Centro de Espacio y Monitoreo de la Gerencia Regional de Salud de Lambayeque, Distrito de Chiclayo, Dpto de Lambayeque	RO	Mejora de la Oferta	Mediano Plazo	1 500,00	Exp. Técnico en ejecución
2	PS. Maravillas	RO	PMI 2019-2021	Mediano Plazo	8 000,000	Actualización del Exp. Técnico
3	C.S. Túcume	RO	PMI 2019-2021	Mediano Plazo	8 000,000	Actualización del Exp. Técnico
	P.S La Raya	RO	PMI 2019-2021	Mediano Plazo	8 000,000	Actualización del Exp. Técnico
	Mantenimiento de 10 EE.SS Priorizados	RO	Mejora de la Oferta	Mediano Plazo	8 000,000	Se elaboró Exp. Técnico

Fuente: GRS

Actividades de Prevención en Cauces Naturales – Gerencia Regional de Agricultura

N°	DENOMINACIÓN	META FÍSICA-KM	PRESUPUESTO	FECHA PROBABLE DE INICIO
1	Encauzamiento y Descolmatación de la Bocatoma Raca Rumi, Río Chancay - Lambayeque	0.80	1'596,70058	Con Exped. de Actividad de Prevención - Abril
2	Encauzamiento y Descolmatación de la Bocatoma La Puntilla, Río Chancay - Lambayeque	1.20	2'348,460.48	Abril
3	Encauzamiento y Descolmatación de la Bocatoma Monsefú – Reque, Río Chancay Lambayeque	0.50	1'500,368.71	Ejecutado por AGRORUARL
4	Limpieza y Descolmatación en tramos críticos del canal de evacuación Taymi Antiguo	6.00	537,327.9	Julio
5	Rehabilitación Dique de Encauzamiento y Descolmatación Bocatoma Huaca de La Cruz – Río La leche	0.80	2'912,973.99	Mayo
6	Rehabilitación Parcial de dique de encauzamiento y descolmatación Bocatoma San Isidro – La Leche	0.50	1'792,278.90	Mayo
7	Rehabilitación Parcial de Defensa Ribereña y Encauzamiento Tramo Sector Jayanca – Río Motupe	Dique= 0.165 y Descolm. 0.465	1'898,623.78	Mayo

Proyectos a Ejecutarse a Corto y Mediano Plazo Sector Agricultura

N°	CÓDIGO SNIP	NOMBRE DEL PROYECTO	PRESUPUESTO DE INVERSIÓN S/.	COSTO DEL EXP. TECN. S/.	PLAZO
1	246726	Mejoramiento y Regulación para el Sistema de Riego del Valle del río Saña, distrito de Lagunas, Saña, Cayaltí, Nueva Arica y Oyotún	648,871.432	13908.501	a mediano plazo
2	211861	Instalación de la Presa Marripón – Cruz de Colaya, en el distrito de Motupe, prov. y departamento de Lambayeque	S/. 90,538.804	9,500.00	A mediano Plazo.
3	311131	Mejoramiento de la Infraestructura de conducción y trasvase del canal Huallabamba, Distrito de Motupe, Inkawasi y Kañaris, Prov. de Lambayeque y Ferreñafe – Región Lambayeque	130'723,508	9,500.00	A mediano plazo
4	211339	Mejoramiento del Servicio de Riego del Canal de Derivación Tongorrape – CP Tongorrape – Distrito de Motupe- Provincia y Departamento de Lambayeque	4'242,592		Expediente Aprobado
5	211742	Mejoramiento del Canal de Derivación Prada, Sector Prada, distrito de Motupe, Provincia y Dpto. Lambayeque	3'820,571		Expediente Aprobado
6	311642	Mejoramiento del Servicio de agua para riego del Canal Chucupe, sector Vidaurre – Higuieron, distrito de Picsi, Prov. Chiclayo, Dpto. Lambayeque	6'174,792		Expediente Aprobado

7	313483	Mejoramiento del Servicio de agua sistema de riego Nuevo Amanecer – El Papayo, Distrito de Chóchope, Provincia y Dpto. Lambayeque	11'802,174		expediente Aprobado
8	254557	Instalación del servicio de protección en la quebrada Pacherez, Sector Pacherez – Caballo Blanco, Distrito de Pucará, Prov. Chiclayo, Dpto Lambayeque	6'863,807		Expediente Aprobado

Programa de Reconstrucción Con Cambios - Gerencia Regional de Agricultura

N°	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	UBICACIÓN		CANT.	MONTO S/.	FAM. BENF.
		PROVINCIA	DISTRITO			
1	Limpieza y Descolmatación del sistema de Drenos Troncales y Principales del Valle Chancay – Lambayeque Dren 4000 – 4000 -FAP	Chiclayo	Santa Rosa, La Victoria y Chiclayo	21.13 KM	1872,824.04	60,500
2	Limpieza y Descolmatación del sistema de Drenos Troncales y Principales del Valle Chancay – Lambayeque Dren 2000	Lambayeque	San José y Lambayeque	10.41 km	946,790.78	1,800
3	Limpieza y Descolmatación del sistema de Drenos Troncales y Principales del Valle Chancay – Lambayeque Dren 1400	Ferreñafe Lambayeque	M.A Mesones Muro Ferreñafe Pueblo Nuevo	25.82 km.	1920,861.95	3,800
4	Limpieza y Descolmatación del Dren 3,100			10.06 km		

Proyectos Priorizados a Ejecutarse en la Región Lambayeque – Fase de Reconstrucción Obras de Reconstrucción de la Infraestructura Hidráulica Menor y Mayor del Valle Chancay – Lambayeque

Nº	NOMBRE DEL PROYECTO	PRESUPUESTO S/.		
		UNIDAD	CANT.	COSTO (S/.)
1	Reconstrucción del "Canal Jabonero", del Sub Sector Hidráulico Pitipo - Distrito Pitipo, Provincia Ferreñafe Departamento Lambayeque, afectado por las Lluvias del Niño Costero	Km	0.051	212,412.00
	Reconstrucción del "Canal Mochumí" -Tramos Críticos que da servicio a las Comisiones de Usuarios de Mochumí y Muy Finca, Distrito de Mochumí, Provincia Chiclayo, Departamento Lambayeque, afectado por las Lluvias del Niño Costero	Km	7.785	597,577.00
3	Reconstrucción del "Canal Sencie", del Sub Sector Hidráulico Pitipo - Distrito Pitipo, Provincia Ferreñafe, Departamento Lambayeque	Km	0.252	297,967.00
4	Reconstrucción del "Conducto Cerrado La Montería - Pampagrande" del Sub Sector Hidráulico Chongoyape, Distrito de Chongoyape, Provincia Chiclayo, Departamento, afectado por las Lluvias del Niño Costero Lambayeque	Km	0.150	2,187,921.00
5	Reconstrucción del "Sifón Canal Serquén en el cruce con el Dren 1000", del Sub Sector Hidráulico Ferreñafe - Distrito de Ferreñafe, Provincia Ferreñafe, Departamento Lambayeque, afectado por las Lluvias del Niño Costero	Unid	1.000	350,831.00

6	Reconstrucción del "Canal Magín" del Sub Sector Hidráulico Chongoyape, Distrito de Chongoyape, Provincia Chiclayo, Departamento Lambayeque , afectado por las Lluvias del Niño Costero	Km	0.426	1,582,693.00
7	Reconstrucción del "Canal Mirador " del Sub Sector Hidráulico Chongoyape, Distrito de Chongoyape, Provincia Chiclayo, Departamento Lambayeque , afectado por las Lluvias del Niño Costero	Km	-	272,262.00
8	Reconstrucción del "Canal Piña -Tramo Inicial", del Sub Sector Hidráulico Pitipo - Distrito Pitipo, Provincia Ferreñafe, Departamento Lambayeque, afectado por las Lluvias del Niño Costero	Km	0.050	97,698.00
9	Reconstrucción del "Canal Tepo" -Tramos Críticos que da servicio a las Comisiones de Usuarios de Mochumí y Muy Finca, Distrito de Mochumí, Provincia Chiclayo, Departamento Lambayeque, afectado por las Lluvias del Niño Costero	Km	0.250	270,990.00
10	Reconstrucción del "Canal Popán " del Sub Sector Hidráulico Chongoyape, Distrito de Chongoyape, Provincia Chiclayo, Departamento Lambayeque , afectado por las Lluvias del Niño Costero	Km	0.100	131,869.00
11	Reconstrucción del "Obras de arte del Dren Cocodrilo", Sub Sector Hidráulico Morrope - Distrito Mórrope, Provincia Lambayeque, Departamento Lambayeque, afectado por las Lluvias del Niño Costero	Und.	10.000	287,430.00
12	Reconstrucción del "Canal Túcume ", del Sub Sector Hidráulico Túcume y Sasape - Distrito Túcume , Provincia Lambayeque, Departamento Lambayeque, afectado por las Lluvias del Niño Costero	Km	0.140	356,770.00
13	Reconstrucción del "Canal Lagunas", del Sub Sector Hidráulico Mórrope - Distrito Mórrope, Provincia Lambayeque, Departamento Lambayeque, afectado por las Lluvias del Niño Costero	Km	0.126	149,782.00
14	Reconstrucción del "Canal Huaca de Barro", del Sub Sector Hidráulico Mórrope - Distrito Morrope, Provincia Lambayeque, Departamento Lambayeque, afectado por las Lluvias del Niño Costero	Km	0.129	163,006.00
15	Reconstrucción del "Canal Chapoñan", del Sub Sector Hidráulico Morrope - Distrito Mórrope, Provincia Lambayeque, Departamento Lambayeque, afectado por las Lluvias del Niño Costero	Km	0.056	89,270.00
16	Reconstrucción de "Alcantarilla en Canal Arbozol", del Sub Sector Hidráulico Mórrope - Distrito Morrope, Provincia Lambayeque, Departamento Lambayeque afectado por las Lluvias del Niño Costero	Und	1.000	34,417.00
17	Reconstrucción de "Partidor en Canal Arbozol y Canal Suclupe", del Sub Sector Hidráulico Mórrope - Distrito Mórrope, Provincia Lambayeque, Departamento Lambayeque, afectado por las Lluvias del Niño Costero	Und	1.000	50,246.00
18	Reconstrucción del "Canal Romero " del Sub Sector Hidráulico Mórrope , Distrito de Mórrope, Provincia de Lambayeque, Departamento Lambayeque , afectado por las Lluvias del Niño Costero	Km	1.592	250,747.13
19	Reconstrucción del "Canal Otra Banda " del Sub Sector Hidráulico Mórrope , Distrito de Mórrope, Provincia de Lambayeque, Departamento Lambayeque , afectado por las Lluvias del Niño Costero	Km	0.182	276,551.46
20	Protección contra Inundaciones en la Quebrada Majín , Tramo Canal Majín -Badén Chongoyape , Distrito de Chongoyape, Provincia de Chiclayo , Departamento de Lambayeque.	Km	7.000	3,155,622.16
21	Protección contra Inundaciones en la Quebrada Chiriquipe , Tramo Canal Majín -Confluencia con Quebrada Majín , Distrito de Chongoyape, Provincia de Chiclayo , Departamento de Lambayeque.	Km	1.580	S/. 2,403,134.13
22	Protección contra Inundaciones en la Quebrada Yaipón, Sector Mirador -Cerrillos -Reservorio Tinajones , Distrito de Chongoyape, Provincia de Chiclayo , Departamento de Lambayeque.	Km	5.120	S/. 1,683,351.52

23	Mejoramiento del servicio de protección contra inundaciones en el Río Chancay aguas arriba del sector Las Minas, Distrito de Chongoyape, Provincia de Chiclayo, Departamento de Lambayeque.	Km	-	S/. 16,395,325.00
----	---	----	---	-------------------

PROYECTOS PRIORIZADOS A EJECUTARSE EN LA REGIÓN LAMBAYEQUE - FASE DE RECONSTRUCCIÓN				
INFRAESTRUCTURA MAYOR				
24	Mejoramiento y Ampliación de Colectores Principales D-1000, D-1400, D-1500	-	-	55,426,000.00
25	Encauzamiento y protección de las quebradas Majín y Palo Blanco en el cruce con el Canal Alimentador del reservorio Tinajones	-	-	2,675,000.00
26	Reconstrucción del Camino de Vigilancia y vías de acceso del reservorio Tinajones.	-	-	4,375,000.00
27	Mejoramiento de estructuras de cruce con quebradas del Canal Taymi	-	-	6,420,000.00
28	Mejoramiento y ampliación de Dren D-3000 y estructuras de cruce y su desembocadura en el mar	-	-	11,770,000.00
29	Reconstrucción del Canal Alimentador del Reservorio Tinajones 16 Km	-	-	6,741,000.00
30	Rehabilitación, encauzamiento y protección de bocatoma Raca Rumi	-	-	3,424,000.00
31	Rehabilitación de carpeta asfáltica - Presa Tinajones y diques laterales	-	-	1,251,900.00
32	Rehabilitación de instrumentación de auscultación - Presa Tinajones	-	-	3,745,000.00
33	Rehabilitación de sistema de drenaje de diques del reservorio Tinajones	-	-	428,000.00
34	Protección de estructura de salida y rehabilitación del camino de vigilancia - Canal de Descarga	-	-	1,540,800.00
35	Reconstrucción de poza de disipación, encauzamiento y protección del partidos La Puntilla hasta 1000 m aguas arriba	-	-	4,708,000.00
36	Rehabilitación del Partidor Desaguadero, del Sistema de Tinajones	-	-	2,140,000.00
37	Reconstrucción y Mejoramiento de Camino de vigilancia del Taymi: 48.9 km	-	-	6,955,000.00
38	Mejoramiento y Ampliación de capacidad del Canal Taymi Antiguo 35 km	-	-	8,025,000.00
39	Ampliación de tres puentes Panamericana sobre el Dren D-1000	-	-	16,050,000.00
40	Mejoramiento y Ampliación colector D-3100	-	-	8,988,000.00
SUB TOTAL (1)		-	-	175,960,572.40

RELACION DE OBRAS DE ENCAUZAMIENTO Y DESCOLMATACION DE QUEBRADAS AFECTADAS POR LAS LLUVIAS DEL FENOMENO "EL NIÑO COSTERO" - AÑO 2017				
Nº	Nombre del Proyecto	PRESUPUESTO S/.		
		Unidad (*)	Cantidad	Costo (S/.)
41	Protección contra Inundaciones en la Quebrada Majín , Tramo Canal Majín -Badén Chongoyape , Distrito de Chongoyape, Provincia de Chiclayo , Departamento de Lambayeque.	Km	7.000	3,155,622.16
42	Protección contra Inundaciones en la Quebrada Chiriquipe , Tramo Canal Majín -Confluencia con Quebrada Majín , Distrito de Chongoyape, Provincia de Chiclayo , Departamento de Lambayeque.	Km	1.580	2,403,134.13
43	Protección contra Inundaciones en la Quebrada Yaipón, Sector Mirador -Cerrillos -Reservorio Tinajones , Distrito de Chongoyape, Provincia de Chiclayo , Departamento de Lambayeque.	Km	5.120	1,683,351.52
44	Mejoramiento del servicio de protección contra inundaciones en el Río Chancay aguas arriba del sector Las Minas, Distrito de Chongoyape, Provincia de Chiclayo, Departamento de Lambayeque.	Km	-	16,395,325.00
SUB TOTAL (2)			13.70	23,637,432.81

GERENCIA REGIONAL DE AGRICULTURA

PROYECTOS PRIORIZADOS A EJECUTARSE EN LA REGIÓN LAMBAYEQUE - FASE DE RECONSTRUCCIÓN

OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA MENOR DEL VALLE LA LECHE

Nº	NOMBRE DEL PROYECTO	PRESUPUESTO REFERENCIAL		
		Unidad (*)	Cantidad	Costo Parcial (s/.)
1	RECONSTRUCCIÓN DE LA BOCATOMA MAGDALENA Y CANAL DE DERIVACIÓN MAGDALENA .	Km	16.262	S/. 23,000,000.00
2	RECONSTRUCCIÓN DEL CANAL ESTIAJE.	km	6.000	S/. 6,000,000.00
3	RECONSTRUCCIÓN DEL CANAL PANAUQUE RECTA - CURVA	KM	7.000	S/. 7,000,000.00
4	RECONSTRUCCION DE LA BOCATOMA Y CANAL DE DERIVACION SAN BARTOLO.	km	4.270	S/. 4,500,000.00
5	RECONSTRUCCIÓN DE LA BOCATOMA BATANGRADE Y CANAL DE DERIVACIÓN BATANGRADE.	Km	8.932	S/. 10,000,000.00
6	RECONSTRUCCION DE LA BOCATOMA HUACA DE LA CRUZ	Unidad (*)	1.000	S/. 4,500,000.00
7	RECONSTRUCCION DEL CANAL PRINCIPAL DE PACORA	km	16.440	S/. 18,000,000.00
8	CONSTRUCCIÓN DEL CANAL CHIVERÍA	KM	6.000	S/. 6,000,000.00
9	RECONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO LA LECHE - SECTOR MOCHUMI VIEJO.	km	5.000	S/. 6,000,000.00
10	CONSTRUCCIÓN DEL CANAL FERNANDEZ	KM	5.000	S/. 5,000,000.00
11	CONSTRUCCIÓN DEFENSAS RIBEREÑAS EN AMBAS MÁRGENES DEL RIO LA LECHE - SECTOR HUACA VENTANA	KM	2.000	S/. 1,500,000.00
12	CONSTRUCCIÓN DEL CANAL EL PROGRESO	KM	5.000	S/. 5,000,000.00
13	CONSTRUCCIÓN DEL CANAL LAS ABEJAS	KM	5.000	S/. 5,000,000.00
14	CONSTRUCCION DE CANAL MAGDALENA ANTIGUO.	km	4.650	S/. 5,000,000.00
15	CONSTRUCCIÓN DEL CANAL SEÑOR DE LOS MILAGROS	KM	3.000	S/. 3,000,000.00
16	CONSTRUCCIÓN DEL CANAL SAN BERNARDINO	KM	5.000	S/. 5,000,000.00
17	CONSTRUCCIÓN DEL CANAL CHAPOÑAN	KM	2.000	S/. 2,000,000.00
18	RECONSTRUCCION DE CANAL JAYANCA ANTIGUO.	km	10.590	S/. 12,000,000.00
19	RECONSTRUCCION DE CANAL PACORA ANTIGUO.	km	10.887	S/. 11,000,000.00
20	DEFENSAS RIBEREÑAS EN LA MARGEN DERECHA DEL RIO LA LECHE SECTOR CULPON, LA CIRILA.	km	10.000	S/. 2,000,000.00
21	RECONSTRUCCION DE LA BOCATOMA Y CANAL DE DERIVACIÓN MOCHUMI VIEJO.	km	4.720	S/. 5,000,000.00
22	RECONSTRUCCION DE LA BOCATOMA Y CANAL DE DERIVACIÓN LA ISLA.	km	1.235	S/. 1,500,000.00
23	RECONSTRUCCION DE LA BOCATOMA Y CANAL DE DERIVACIÓN MAYASCON.	km	5.720	S/. 8,000,000.00
24	RECONSTRUCCION DE LA BOCATOMA Y CANAL DE DERIVACIÓN LAS GARZAS	km	0.687	S/. 800,000.00
25	RECONSTRUCCION DE LA BOCATOMA Y CANAL DE DERIVACIÓN EL PALTO	km	4.870	S/. 4,500,000.00
26	RECONSTRUCCION DE LA BOCATOMA Y CANAL DE DERIVACIÓN LA FLORIDA	km	3.500	S/. 4,000,000.00
27	DEFENSAS RIBEREÑAS EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO LA LECHE - SECTOR EL PALTO.	Km	3.000	S/. 1,500,000.00
28	DEFENSAS RIBEREÑAS EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO LA LECHE - SECTOR LAS JUNTAS	km	3.000	S/. 1,500,000.00
29	ENCAUZAMIENTO DE TRAMOS CRITICOS, QUEBRADA ZURITA Y RIO SALAS	km	3.000	S/. 2,500,000.00
30	DEFENSAS RIBEREÑAS EN LA MARGEN DERECHA DEL RIO LA LECHE - SECTOR SAN ISIDRO	km	4.000	S/. 20,000,000.00
31	DEFENSAS RIBEREÑAS EN LA MARGEN DERECHA DEL RIO LA LECHE - SECTOR COLOCHE	km	2.000	S/. 2,000,000.00
32	RECONSTRUCCION DE LA BOCATOMA Y CANAL DE DERIVACIÓN MANCHURIA	km	2.120	S/. 2,500,000.00
33	RECONSTRUCCION DE LA BOCATOMA Y CANAL DE DERIVACIÓN FIRRUÑAF	km	4.020	S/. 4,500,000.00
TOTAL				S/. 199,800,000.00

GERENCIA REGIONAL DE AGRICULTURA				
PROYECTOS PRIORIZADOS A EJECUTARSE EN LA REGIÓN LAMBAYEQUE - FASE DE RECONSTRUCCIÓN				
OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA MENOR DEL VALLE DE ZAÑA				
Nº	NOMBRE DEL PROYECTO	PRESUPUESTO		
		Unidad (*)	Cantidad	Costo Parcial (s/.)
1	CONSTRUCCION DE BOCATOMA Y DEL CANAL RAFAN LAGUNAS	GLOB	1.000	S/. 12,659,387.00
2	RECONSTRUCCIÓN DE BOCATOMA Y DEL CANAL CAYALTÍ	GLOB	1.000	S/. 10,658,741.00
3	RECONSTRUCCION DE BOCATOMA Y DEL CANAL CULPON	GLOB	1.000	S/. 9,587,698.00
4	CONSTRUCCION DE BOCATOMA Y DEL CANAL BEBEDERO	GLOB	1.000	S/. 8,058,954.00
5	CONSTRUCCION DE BOCATOMA Y DEL CANAL POLVAREDA	GLOB	1.000	S/. 3,058,745.00
6	CONSTRUCCION DE BOCATOMA Y DEL CANAL EL NUEVE	GLOB	1.000	S/. 3,365,987.00
7	DEFENSA RIBEREÑA EN RIO ZAÑA SECTOR SANTA ROSA	KM	2.500	S/. 2,095,847.00
8	DEFENSA RIBEREÑA EN RIO ZAÑA SECTOR POTRERO	KM	5.000	S/. 2,197,481.00
9	DEFENSA RIBEREÑA EN RIO ZAÑA, SECTOR POZO UNO	KM	1.500	S/. 1,258,954.00
10	CONSTRUCCION DE BOCATOMA Y DEL CANAL LA VIÑA	GLOB	1.000	S/. 12,564,857.00
11	DEFENSA RIBEREÑA EN RIO ZAÑA Y EN QUEBRADA NANCHOC EN PUNTO DE ENTREGA	KM	3.000	S/. 2,455,984.00
12	CONSTRUCCION DE BOCATOMA LA OTRA BANDA	GLOB	1.000	S/. 1,986,874.00
13	DEFENSA RIBEREÑA EN RIO ZAÑA SECTOR PUENTE COLGANTE PALOMINO	KM	2.000	S/. 1,854,872.00

14	CONSTRUCCION DE BOCATOMA Y DEL CANAL COJAL	GLOB	1.000	S/. 5,295,874.00
15	DEFENSA RIBEREÑA EN RIO ZAÑA, SECTOR PUENTE FIERRO - TOMA UCUPE-MOCUPE	KM	5.400	S/. 2,295,847.00
16	DEFENSA RIBEREÑA EN RIO ZAÑA, SECTOR SANTA ISABEL	KM	3.000	S/. 1,148,458.00
17	REHABILITACION DEL DREN COLECTOR SAN MARTIN	KM	5.150	S/. 853,641.00
18	CONSTRUCCION DE BOCATOMA Y DEL CANAL ZAÑA	GLOB	1.000	S/. 2,879,874.00
19	CONSTRUCCION DE BOCATOMA Y DEL CANAL NANCHOC	GLOB	1.000	S/. 3,653,987.00
20	CONSTRUCCION DE BOCATOMA Y DEL CANAL SINTUPAYA	GLOB	1.000	S/. 2,986,572.00
21	DEFENSA RIBEREÑA EN RIO ZAÑA, SECTOR ESPINAL VIRU	KM	8.000	S/. 2,569,871.00
22	DEFENSA RIBEREÑA EN RIO ZAÑA, SECTOR LAS VEGAS	KM	3.000	S/. 1,258,963.00
23	REHABILITACION DEL DREN COLECTOR GUADALUPE	KM	8.590	S/. 969,852.00
TOTAL				S/. 95,717,320.00

OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA MENOR DEL VALLE DE OLMOS

Nº	NOMBRE DEL PROYECTO	PRESUPUESTO
		Costo Parcial (s/.)
1	Reconstrucción de puentes peatonales sobre el Río Olmos - Valle Viejo	S/. 2,400,000.00
2	Encauzamiento del Río Olmos, Puente Olmos aguas arriba, Sector Imperial	S/. 3,000,000.00
TOTAL		S/. 5,400,000.00

OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA MENOR DEL VALLE DE MOTUPE

Nº	NOMBRE DEL PROYECTO	PRESUPUESTO	
		Costo Parcial (s/.)	
1	Rehabilitación de urgencia Canal Huallabamba	S/.	3,500,000.00
2	Construcción de losa, barraje y protección con roca en el canal Tongorrape	S/.	400,069.00
3	Construcción de losa, barraje y protección con roca en La Peña	S/.	344,347.00
1	Construcción de losa, barraje y protección con roca en Prada	S/.	327,447.00
2	Construcción de losa, barraje y protección con roca en Cabrejos	S/.	328,297.00
3	Cambio de compuerta y reconstrucción, losa y barraje en Cabrejos Antiguo	S/.	266,941.00
	Construcción toma de captación, barraje y protección con roca - El Pueblo	S/.	332,693.00
4	Construcción toma de captación, barraje y protección con roca - Aviación Gonzales	S/.	356,558.00
	Construcción toma de captación, barraje y protección roca - Nuevo Amanecer	S/.	364,793.00
TOTAL		S/. 6,221,145.00	

GERENCIA REGIONAL DE AGRICULTURA

PROYECTOS PRIORIZADOS A EJECUTARSE EN LA REGIÓN LAMBAYEQUE - FASE DE RECONSTRUCCIÓN

OTROS ESTUDIOS Y PROYECTOS

Nº	NOMBRE DEL PROYECTO	PRESUPUESTO REFERENCIAL		
		Unidad (*)	Cantidad	Costo Parcial
1	Encauzamiento del Río Reque el tramo Puente Reque - Puente Eten	Km	6.800	S/. 6,800,000.00
2	Rehabilitación de la Defensas Ribereñas en la margen izquierda del Río	Unidad (*)		S/. 3,500,000.00
3	Mejoramiento y Regulación para el Sistema de Riego del Valle del Río Zaña, Distritos de Lagunas, Zaña, Cayaltí, Nueva Arica y Oyotún, Provincias de Chiclayo, Departamento de Lambayeque (Expediente	Unidad (*)	1.000	S/. 14,000,000.00
4	Mejoramiento del Servicio de Agua para Riego en el Canal Chiclayo	Km	16.000	S/. 22,349,072.59
5	Represa La Calzada (Estudios)	Unidad (*)	1.000	S/. 21,000,000.00
6	DESCOLMATACIÓN Y AMPLIACIÓN DEL RESERVORIO LA VIÑA	Unidad (*)	1.000	S/. 3,000,000.00
TOTAL				S/. 70,649,072.59

18

GOBIERNO REGIONAL DE LAMBAYEQUE

GERENCIA REGIONAL DE AGRICULTURA

TOTAL INVERSIÓN

Nº	VALLES	INVERSIÓN
1	CHANCHAY - LAMBAYEQUE	S/. 199,598,005.21
2	LA LECHE	S/. 199,800,000.00
3	MOTUPE	S/. 6,221,145.00
4	OLMOS	S/. 5,400,000.00
5	ZAÑA	S/. 95,717,320.00
6	OTROS ESTUDIOS	S/. 70,649,072.59
TOTAL		S/. 577,385,542.80

Obras Proyecto Olmos Tinajones

ACTIVIDAD U OBRA	REGIÓN	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	COORDENADA UTM WGS 84		META	COSTO S/.
					NORTE	ESTE		
Descolmatación en quebrada río loco - aguas abajo del canal taymi nuevo km 34+283 - distrito mesones muro, provincia de ferreñafe, departamento de lambayeque	LAMBAYEQUE	FERREÑAFE	MESONES MURO - FERREÑAFE	MESONES MURO			Descolmatación de la quebrada con maquinaria en una longitud de 436m, aguas abajo de la intersección con la estructura de cruce en el canal taymi nuevo hasta la intersección con el canal taymi antiguo.	S/. 150,000.00
Rehabilitar la toma directa saltur ubicada en la margen izquierda del río reque en el distrito de pucala, provincia chiclayo, región lambayeque	LAMBAYEQUE	CHICLAYO	PUCALA		9249507.90 mS	654229.91 mE	La conformación de un Dique con material propio que cuenta con las siguientes dimensiones: 2m de altura, base mayor de 6m, ancho de corona 4m y una longitud de 180m; con la finalidad de captar un caudal de 1.1 m3/seg para la toma Saltur.	S/. 30,000.00
Encausamiento de la quebrada río loco	LAMBAYEQUE	FERREÑAFE	FERREÑAFE				1.-Encausamiento de 435m aguas abajo del canal Taymi	S/. 150,000.00
							2.-Encausamiento de 500m aguas arriba del canal Taymi	
Encausamiento de la quebrada sencie	LAMBAYEQUE	FERREÑAFE	FERREÑAFE				1.-Encausamiento de 50m aguas abajo del canal Taymi	S/. 100,000.00
							2.-Encausamiento de 500m aguas arriba del canal Taymi	
Limpieza y descolmatación del canal taymi antiguo	LAMBAYEQUE	CHICLAYO	PATAPO				Limpieza y descolmatación desde Patapo hasta Mochumí con una longitud de 50km	S/. 1,000,000.00
			TUMÁN					
		FERREÑAFE	MESONES MURO					
			FERREÑAFE					
			PÍTIPO					
		LAMBAYEQUE	MOCHUMÍ					
Encausamiento y construcción de defensa ribereña en la zona de montería	LAMBAYEQUE	CHICLAYO	CHONGOYAPE		9259293.02 mS	671746.76 mE	1.-Construcción de defensa ribereña de 1700 m.	S/. 16,560,087.74
							2.-Encausamiento de río de 3000 m. (ancho estable de qda.=100 m)	
Encausamiento, construcción de defensa ribereña y obras de arte en la zona de wadington bajo	LAMBAYEQUE	CHICLAYO	CHONGOYAPE		9258820.27 mS	670707.65 mE	1.-Construcción de defensa ribereña de 3000 m.	S/. 14,102,605.70
							2.-Encausamiento de río de 3000 m. (Ancho estable de río=100 m)	
							3.-Construcción de obras de arte	
Construcción de defensa ribereña	LAMBAYEQUE	CHICLAYO	CHONGOYAPE		9259084.24 mS	670367.80 mE	1.-Construcción de defensa ribereña de 3300 m.	S/. 9,553,345.08

en la zona de el palmo								
Encausamiento y construcción de defensa ribereña en la zona de tres primos vega	LAMBAYEQUE	CHICLAYO	CHONGOYAPE		9257499.27 mS	669905.67 mE	1.-Construcción de defensa ribereña de 2200 m. 2.-Encausamiento de río de 2200 m. (Ancho estable de río=100 m)	/ 10,358,218.83
Encausamiento y construcción de defensa ribereña en la quebrada hualcatal	LAMBAYEQUE	CHICLAYO	CHONGOYAPE		9256763.06 mS	670124.63 mE	1.-Construcción de defensa ribereña 1 de 2000 m. 2.-Construcción de defensa ribereña 2 de 1000 m. 3.-Encausamiento de río de 2000 m.	/ 10,668,393.41
Encausamiento y construcción de defensa ribereña en la zona de gregorio	LAMBAYEQUE	CHICLAYO	CHONGOYAPE		9255954.40 mS	668195.13 mE	1.-Construcción de defensa ribereña de 1000 m. 2.-Encausamiento de río de 1000 m. (Ancho estable del río =100m)	S/ 4,741,638.54
Encausamiento y construcción de defensa ribereña en la zona de petronila	LAMBAYEQUE	CHICLAYO	CHONGOYAPE		9252664.76 mS	665419.59 mE	1.-Construcción de defensa ribereña de 2200 m. 2.-Encausamiento de río de 2200 m. (Ancho estable de río=100m)	/ 10,358,218.83
Encausamiento y construcción de defensa ribereña en la zona de abelardo	LAMBAYEQUE	CHICLAYO	CHONGOYAPE		9252210.66 mS	663721.96 mE	1.-Construcción de defensa ribereña de 3000 m. 2.-Encausamiento de río de 3000 m. (Ancho de río estable=100 m)	/ 14,102,605.70
Encausamiento Y Construcción De Defensa Ribereña En La Zona De Vega Tabacal	LAMBAYEQUE	CHICLAYO	CHONGOYAPE		9252210.66 mS	674395.00 mE	1.-Construcción de defensa ribereña de 370 m.	S/ 6,468,819.45