



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento



PERÚ

Ministerio de Defensa



CENEPRED

Centro Nacional de Estimación, Prevención y
Reducción del Riesgo de Desastres

"Promoviendo Cultura de Prevención"

EVALUACIÓN DE RIESGO POR INUNDACION PLUVIAL EN EL SECTOR 6 DEL DISTRITO DE LAMBAYEQUE, PROVINCIA DE LAMBAYEQUE, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE



NOVIEMBRE, 2018

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LAMBAYEQUE, SECTOR 6, PROVINCIA DE LAMBAYEQUE DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE.

ASISTENCIA TECNICA Y ACOMPAÑAMIENTO DEL CENEPRED:

Lic. Félix Eduardo Romani Seminario

Responsable de la Dirección de Gestión de Procesos

Supervisor de CENEPRED

Ing. Met. Ena María Jaimes Espinoza

Dirección de Gestión de Procesos

ASISTENCIA TECNICA DEL PROGRAMA NACIONAL DE VIVIENDA RURAL-MVCS:

Evaluador de Riesgo

Ing. Anny Shirley Franco Gallo

Equipo Técnico:

Profesional de Apoyo SIG (Ing. Geog. Wilder Davila Barboza)

Profesional de Apoyo Geología (Ing. Geol. Ana Maria Pimentel Chavez)

Profesional de Apoyo Meteorología (Ing. Met. Marisela Rivera Ccaccachahua)

CONTENIDO

PRESENTACIÓN

INTRODUCCIÓN

CAPITULO I: ASPECTOS GENERALES

- 1.1 Objetivo general
- 1.2 Objetivos específicos
- 1.3 Finalidad
- 1.4 Justificación
- 1.5 Antecedentes
- 1.6 Marco normativo

CAPITULO II: CARACTERISTICAS GENERALES DEL AREA DE ESTUDIO

- 2.1 Ubicación geográfica
 - 2.1.1. Límites
 - 2.1.2. Área de estudio
- 2.2 Vías de acceso
- 2.3 Características sociales
 - 2.3.1 Población
 - 2.3.2 Vivienda
 - 2.3.3 Servicios básicos
 - 2.3.3.1 Abastecimiento de agua
 - 2.3.3.2 Disponibilidad de servicios higiénicos
 - 2.3.3.3 Tipo de alumbrado
 - 2.3.3.4. Residuos solidos
 - 2.3.4 Educación
 - 2.3.5 Salud
- 2.4 Características económicas
 - 2.4.1 Actividades económicas
- 2.5 Características físicas
 - 2.5.1 Condiciones geológicas
 - 2.5.2 Condiciones geomorfológicas
 - 2.5.3 Pendiente
 - 2.5.4 Condiciones climatológicas

CAPITULO III: DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE PELIGROSIDAD

- 3.1 Metodología para la determinación del peligro
- 3.2 Recopilación y análisis de información
- 3.3 Identificación del peligro
- 3.4 Caracterización del peligro
- 3.5 Ponderación de los parámetros de evaluación de los peligros
 - 3.5.1 Frecuencia

- 3.6 Susceptibilidad del territorio
 - 3.6.1 Análisis del factor desencadenante
 - 3.6.2 Análisis de los factores condicionantes
- 3.7 Análisis de elementos expuestos
- 3.8 Definición de escenarios
- 3.9 Niveles de peligro
- 3.10 Estratificación del nivel de peligro
- 3.11 Mapa de peligro

CAPITULO IV: ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD

- 4.1 Metodología para el análisis de la vulnerabilidad
- 4.2 Análisis de la dimensión social
 - 4.2.1 Análisis de la exposición en la dimensión social - Ponderación de parámetros
 - 4.2.2 Análisis de la fragilidad en la dimensión social - Ponderación de parámetros
 - 4.2.3 Análisis de la resiliencia en la dimensión social - Ponderación de parámetros
- 4.3 Análisis de la dimensión económica
 - 4.3.1 Análisis de la exposición en la Dimensión Económica - Ponderación de parámetros
 - 4.3.2 Análisis de la Fragilidad en la Dimensión Económica- Ponderación de parámetros
 - 4.3.3 Análisis de la Resiliencia en la Dimensión Económica - Ponderación de parámetros
- 4.4 Análisis de la dimensión ambiental
 - 4.4.1 Análisis de la exposición en la Dimensión social - Ponderación de parámetros
- 4.5 Nivel de vulnerabilidad
- 4.6 Estratificación de la vulnerabilidad
- 4.7 Mapa de vulnerabilidad

CAPITULO V: CÁLCULO DEL RIESGO

- 5.1 Metodología para la determinación de los niveles del riesgo
- 5.2. Determinación de los niveles de riesgos
 - 5.2.1. Niveles del riesgo
 - 5.2.2. Matriz del riesgo
 - 5.2.3. Estratificación del riesgo
 - 5.2.4. Mapa del riesgo
- 5.3. Cálculo de posibles pérdidas (cualitativa y cuantitativa)
- 5.4. Zonificación de riesgos.
- 5.5. Medidas de prevención y reducción de riesgos de desastres.
 - 5.5.1. De orden estructural
 - 5.5.2. De orden no estructural

CAPITULO VI: CONTROL DEL RIESGO

- 6.1. De la evaluación de las medidas
 - 6.1.1. Aceptabilidad / Tolerabilidad del riesgo
 - 6.1.2. Control de riesgos

BIBLIOGRAFÍA

ANEXO

LISTA DE CUADROS

LISTA DE GRÁFICOS

LISTA DE FIGURAS

PRESENTACIÓN

Mediante la Ley N° 30290, Ley que establece medidas para promover la ejecución de viviendas rurales seguras e idóneas en el ámbito rural, se establece que el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento-MVCS, a través del Programa Nacional de Vivienda Rural (PNVR), desarrolle acciones de construcción, reconstrucción, reforzamiento, confort térmico y mejoramiento de viviendas rurales seguras e idóneas, para lo cual se requiere entre otras condiciones, que la población vulnerable o afectada no este asentada en las zonas de riesgo no mitigable.

En el marco del Decreto de las Declaratorias de Estado de Emergencia por el Fenómeno “El Niño Costero 2017” y por la Ley N° 30556, Ley que aprueba disposiciones de carácter extraordinario para las intervenciones del Gobierno Nacional frente a los desastres y que dispone la creación de la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios; y, sus modificatorias, en su Octava Disposición Complementaria Final, se establece que para declarar zonas de riesgo no mitigable se necesita contar con información de Evaluación de Riesgo de Desastre, las mismas que se encargan al Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción de Riesgo de Desastre – CENEPRED

Al respecto, de acuerdo al Convenio de Cooperación Interinstitucional entre el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento- MVCS y el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastre-CENEPRED, el Programa Nacional de Vivienda Rural (PNVR) del MVCS ha programado, en una segunda fase, la elaboración de (ciento treinta y ocho) 138 informe de Evaluación de Riesgo (EVAR) comprendidos en cincuenta y uno (51) distritos a nivel nacional, en un plazo no mayor de 30 días, entre los cuales se encuentra comprendido los sectores 1, 2, 4, 5 y 6 del Distrito de Lambayeque.

Para el desarrollo del presente informe se realizaron las coordinaciones con los funcionarios de la Municipalidad distrital de Lambayeque, para el reconocimiento de campo así como para el levantamiento de la información, insumos principales para la elaboración del respectivo Informe EVAR, asimismo, con la Comisión de Formalización de la Propiedad Informal (COFOPRI) e Instituto de Estadística e Informática (INEI).

En el presente informe se ha aplicado la metodología del “Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales”, 2da Versión, el cual permite: analizar parámetros de evaluación y susceptibilidad (factores condicionantes y desencadenantes) de los fenómenos o peligros; analizar la vulnerabilidad de elementos expuestos al fenómeno en función a la fragilidad y resiliencia y determinar y zonificar los niveles de riesgos y las medidas de prevención y/o reducción de desastres en las áreas geográficas objetos de evaluación.

INTRODUCCIÓN

El presente Informe de Evaluación del Riesgo por inundación pluvial permite analizar el impacto potencial del Sector 6 del Distrito de Lambayeque; en caso de presentarse un “Niño Costero” de intensidad similar a lo acontecido en el verano 2017.

En el mes de marzo, en el Sector 6 del distrito Lambayeque, presentaron lluvias intensas calificadas, según el Percentil 99 (P99)¹ como “Extremadamente lluvioso”, llegando a registrar en promedio 60,7 mm aproximadamente, el cual presenta un periodo de retorno o de recurrencia de 107 años, como parte de la presencia de “El Niño Costero 2017”, causando desastres en el Sector 6 del distrito Lambayeque.

La ocurrencia de los desastres es uno de los factores que mayor destrucción causa debido a la ausencia de medidas y/o acciones que puedan garantizar las condiciones de estabilidad física en su hábitat.

En el primer capítulo del informe, se desarrolla los aspectos generales, entre los que se destaca los objetivos, tanto el general como los específicos, la justificación que motiva la elaboración de la Evaluación del Riesgo de los sectores y el marco normativo. En el segundo capítulo, se describe las características generales del área de estudio, como ubicación geográfica, características físicas, sociales, económicas, entre otros.

En el tercer capítulo, se desarrolla la determinación del peligro, en el cual se identifica su área de influencia en función a sus factores condicionantes y desencadenante para la definición de sus niveles, representándose en el mapa de peligro. El cuarto capítulo comprende el análisis de la vulnerabilidad en sus dos dimensiones, el social y el económico. Cada dimensión de la vulnerabilidad se evalúa con sus respectivos factores: fragilidad y resiliencia, para definir los niveles de vulnerabilidad, representándose en el mapa respectivo.

En el quinto capítulo, se contempla el procedimiento para cálculo del riesgo, que permite identificar el nivel del riesgo por inundación pluvial del Sector 6 del distrito Lambayeque y el mapa de riesgo como resultado de la evaluación del peligro y la vulnerabilidad.

Finalmente, en el sexto capítulo, se evalúa el control del riesgo, para identificar la aceptabilidad o tolerancia del riesgo.

CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES

1.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar el nivel de riesgo por inundación pluvial en el Sector 6 del Distrito de Lambayeque, Provincia de Lambayeque, Departamento de Lambayeque.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar y determinar los niveles de peligro, y elaborar el mapa de peligro del área de influencia
- Analizar y determinar los niveles de vulnerabilidad y elaborar el mapa de vulnerabilidad.
- Establecer los niveles del riesgo y elaborar el mapa de riesgos, evaluando la aceptabilidad o tolerabilidad del riesgo.

1.3. FINALIDAD

Es necesario determinar los niveles del riesgo ante una inundación Pluvial para la implementación de medidas de prevención y reducción del riesgo de desastres en el área de influencia del Sector 6 del Distrito de Lambayeque, Provincia de Lambayeque, Departamento de Lambayeque.

1.4. JUSTIFICACIÓN

Sustentar la implementación de acciones de prevención y/o reducción de riesgos por inundación pluvial en el Sector 6 del Distrito de Lambayeque, Provincia de Lambayeque, Departamento de Lambayeque., en el marco de la Ley N° 30556.

Sobre el particular, cabe señalar que la Octava Disposición Complementaria Final de la Ley N° 30556, señala que: “Se faculta al Gobierno Regional a declarar la Zona de Riesgo No Mitigable (muy alto riesgo o alto riesgo) en el ámbito de su competencia territorial, en un plazo que no exceda los tres (3) meses contados a partir del día siguiente de la publicación del plan. En defecto de lo anterior, el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, mediante Resolución Ministerial, puede declarar zonas de riesgo no mitigable (muy alto riesgo o alto riesgo). Para tal efecto, debe contar con la evaluación de riesgo elaborada por el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres CENEPRED y con la información proporcionada por el Ministerio del Ambiente, Instituto Geofísico del Perú - IGP, el Instituto Geológico Minero y Metalúrgico - INGEMMET y la Autoridad Nacional del Agua - ANA, entre otros. El CENEPRED establece las disposiciones correspondientes”.

1.5. ANTECEDENTES

En el verano 2017, se presentaron condiciones océano-atmosféricas anómalas, que establecieron la presencia de “El Niño Costero 2017”, con el incremento abrupto de la Temperatura Superficial del Mar (TSM) cuyos valores superaron los 26°C en varios puntos de la zona norte del mar peruano (ENFEN, 2017).

Durante los meses de febrero y marzo del 2017, se registraron precipitaciones intensas, catalogadas como “Extremadamente Lluvioso” durante “El Niño Costero”, debido a que la lluvia máxima de la estación meteorológica Lambayeque superó los 20,1 mm en un día llegando a registrar en promedio 60,7 mm aproximadamente el 18 de marzo. Estas precipitaciones intensas ocasionaron la inundación pluvial, afectando la integridad de las personas, viviendas, servicios básicos, vías de comunicación terrestre, terrenos agrícolas que condujeron a un estancamiento en la actividad productiva, infraestructura de riego en el Sector 6 del Distrito de Lambayeque, Provincia de Lambayeque, Departamento de Lambayeque.

1.6. MARCO NORMATIVO

- Ley N° 29664, que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD,
- Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
- Ley N° 27867, Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales y su modificatorias dispuesta por Ley N° 27902.
- Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades y su modificatoria aprobada por Ley N° 28268.
- Ley N° 29869, Ley de Reasentamiento Poblacional para Zonas de Muy Alto Riesgo No Mitigable.
- Ley N° 30556, Ley que aprueba disposiciones de carácter extraordinario para las intervenciones del Gobierno Nacional frente a desastres y que dispone la creación de la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios.
- Decreto Supremo N° 115-2013-PCM, aprueba el Reglamento de la Ley N° 29869.
- Decreto Supremo N° 126-2013-PCM, modifica el Reglamento de la Ley N° 29869.
- Resolución Jefatural N° 112 – 2014 – CENEPRED/J, que aprueba el "Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales", 2da Versión.
- Resolución Ministerial N° 334-2012-PCM, que Aprueba los Lineamientos Técnicos del Proceso de Estimación del Riesgo de Desastres.
- Resolución Ministerial N° 222-2013-PCM, que Aprueba los Lineamientos Técnicos del Proceso de Prevención del Riesgo de Desastres.
- Resolución Ministerial N° 220-2013-PCM, Aprueba los Lineamientos Técnicos para el Proceso de Reducción del Riesgo de Desastres.
- Decreto Supremo N° 111–2012–PCM, de fecha 02 de noviembre de 2012, que aprueba la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres
- Resolución Ministerial N° 147-2016-PCM, de fecha 18 julio 2016, que aprueba los Lineamientos para la Implementación del Proceso de Reconstrucción”.
- Decreto de Urgencia N° 004-2017, de fecha 17 de marzo del 2017, que aprueba medidas para estimular la economía así como para la atención de intervenciones ante la ocurrencia de lluvias y peligros asociados.

CAPITULO II: CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL AREA DE ESTUDIO

2.1. Ubicación geográfica

El Sector 6 del Distrito de Lambayeque, se encuentra ubicado en el Distrito, Provincia de Lambayeque.

Latitud sur : 6°43'3.64"S
Longitud Oeste : 79°57'56.74"O

En coordenadas UTM zona 17 Sur:

Norte : 9257340.25
Este : 614306.10

2.1.1. Límites:

Por el Norte : con el Distrito de Lambayeque
Por el Este : con el Distrito de Lambayeque
Por el Sur : con el Distrito de San Jose.
Por el Oeste : con el Oceano Pacifico

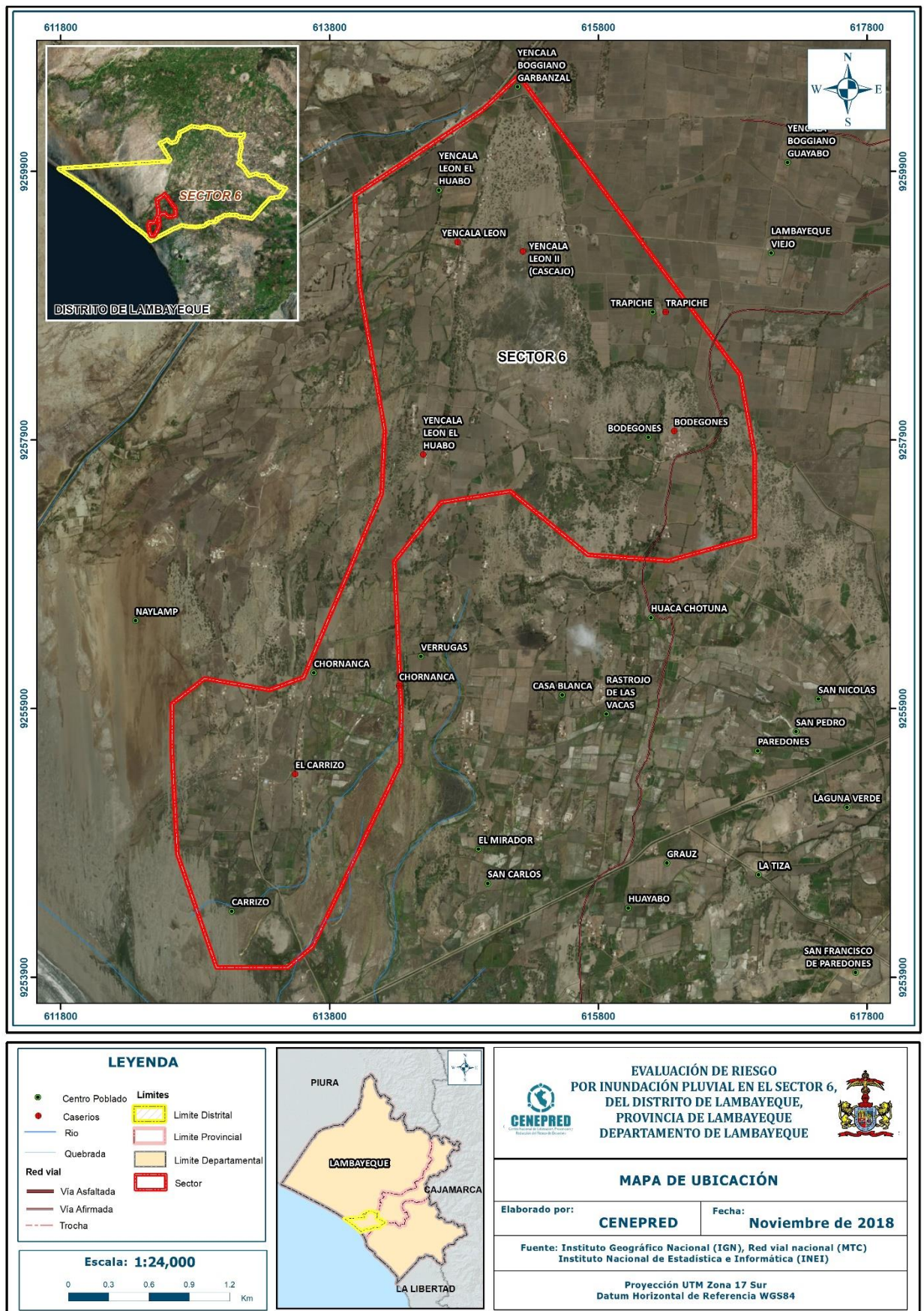
El Sector 6 del Distrito de Lambayeque, con una altitud media de 7.0 msnm.

2.1.2. Area de estudio

El área de estudio es el Sector 6 del Distrito de Lambayeque que comprende los siguientes caseríos:

- ✓ El Carrizo
- ✓ Yencala Leon el Huabo
- ✓ Yencala Leon
- ✓ Bodegones

Figura 01: Mapa de ubicación del Sector 6, del Distrito de Lambayeque



Fuente: CENEPRED

2.2. Vías de acceso

El acceso por medio de la carretera asfaltada es desde Lima a la ciudad de Lambayeque, de la ciudad de Lambayeque se conecta a la Provincia de Lambayeque (capital del Distrito) a través de una carretera afirmada, siguiendo el itinerario:

Cuadro 01: Sistema Vial desde la Capital

Tramo	Longitud	Horas Recorridas	Tipo de Via
Lima – Lambayeque (Auxiliar Panamericana Nte./ Carretera Panamericana Norte)	784.6Km	12 Horas	Asfaltada

Fuente: Municipalidad de Lambayeque

Distancia desde el Centro Historico del Distrito de Lambayeque a los Caserios del Sector 6.

Cuadro 02: Distancias del Distrito de Lambayeque a Caserios

Tramo	Longitud	Horas Recorridas	Tipo de Via
Lambayeque - El Carrizo	11.5 Km	26 min	Asfaltada / camino de herradura
Lambayeque - Yencala Leon el Huabo	13.3 Km	29 min	Asfaltada / camino de herradura
Lambayeque - Yencala Leon	11.5 Km	24 min	Asfaltada / camino de herradura
Lambayeque - Bodegones	7.2 Km	23 min	Asfaltada / camino de herradura

Fuente: Municipalidad de Lambayeque

2.3. Características sociales

2.3.1. Población

Para la obtención del total de la población del Sector 6 del Distrito de Lambayeque se utilizo el reporte del “Censo Nacional de Población y Vivienda 2017”, del cual se obtiene que los pobladores de los caserios EL Carrizo, Yencala leon el Huabo, Yencala Leon y Bodegones.

Cuadro 03: Características de la población por Caserío

SECTOR 6	Hombre	Mujer	Poblacion
EL Carrizo	179	207	386
Yencala leon el Huabo	116	128	244
Yencala Leon	180	169	349
Bodegones	71	64	135
	TOTAL		1114

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

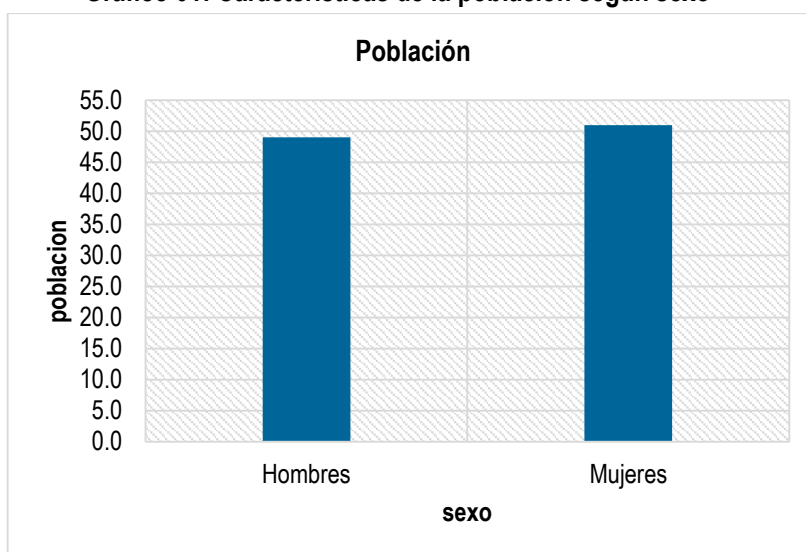
El Sector 6 , cuenta con una población de 1114 habitantes, de los cuales, la cantidad de mujeres representa el 51.0%, mientras que el 49.0 % de la población son hombres.

Cuadro 04: Características de la población total según sexo

Sexo	Población total	%
Hombres	546	49.0
Mujeres	568	51.0
Total de población	1114	100

Fuente: INEI - Censos Nacionales de Población y Vivienda 2017 y Levantamiento de fichas, 2018

Gráfico 01: Características de la población según sexo



Fuente: INEI - Censos Nacionales de Población y Vivienda 2017 y Levantamiento de fichas, 2018

A. Población según grupo de edades

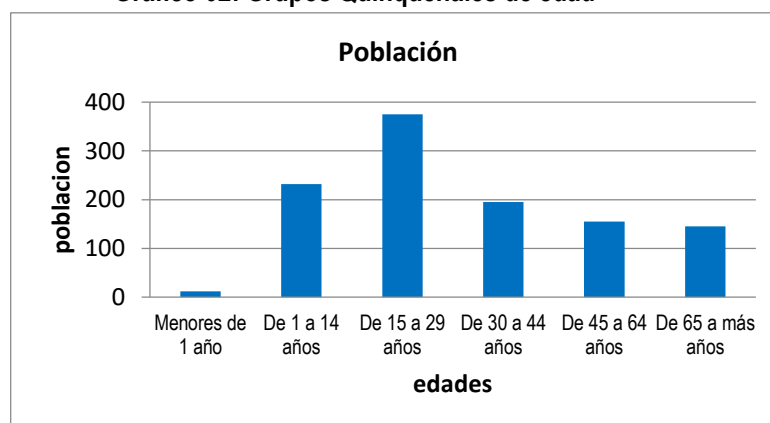
En el cuadro 05, se puede observar la distribución de la población por grupo etario que señala que en el Sector 6 del Distrito de Lambayeque, cuenta con una población joven de 375 habitantes de las edades de 18 a 29 años significando un 33.7%, seguido de las edades de 30 a 44 años siendo un 17.5% del total.

Cuadro 05: Población según grupos de edades

Edades	Población	%
Menores de 1 año	12	1.1
De 1 a 14 años	232	20.8
De 15 a 29 años	375	33.7
De 30 a 44 años	195	17.5
De 45 a 64 años	155	13.9
De 65 a más años	145	13.0
Total de población	1114	100

Fuente: INEI - Censos Nacionales de Población y Vivienda 2017 y (Levantamiento de fichas, 2018)

Gráfico 02: Grupos Quinquenales de edad



Fuente: INEI - Censos Nacionales de Población y Vivienda 2017 y (Levantamiento de fichas, 2018)

2.3.2. VIVIENDA

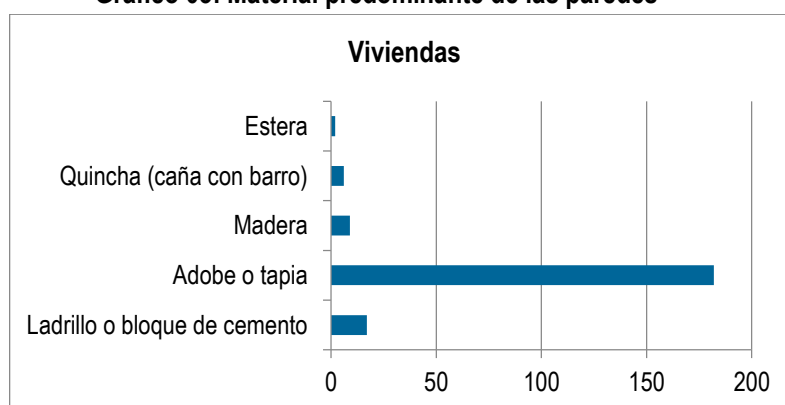
En el cuadro 06, se puede observar que el Sector 6 del Distrito de Lambayeque, cuenta con 216 viviendas, siendo el porcentaje más significativo el 84.3% con 182 viviendas que tienen como material predominante Adobe y tapia. Seguido de un 7.9% equivalente a 17 viviendas de ladrillo o bloque de cemento.

Cuadro 06: Material predominante de las paredes

Tipo de material predominante de paredes	Viviendas	%
Ladrillo o bloque de cemento	17	7.9
Adobe o tapia	182	84.3
Madera	9	4.2
Quincha (caña con barro)	6	2.8
Estera	2	0.9
Total de viviendas	216	100

Fuente: INEI - Censos Nacionales de Población y Vivienda 2017 y (Levantamiento de fichas, 2018)

Gráfico 03: Material predominante de las paredes



Fuente: INEI - Censos Nacionales de Población y Vivienda 2017 y (Levantamiento de fichas, 2018)

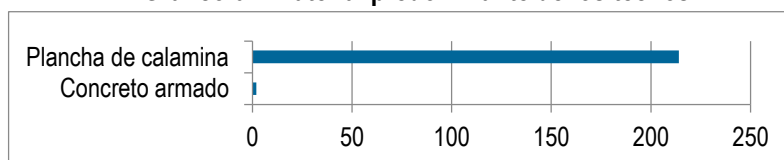
En el cuadro 07, se muestra el material predominante, donde el 96.3% de las viviendas cuentan con techos de calamina, a su vez el 3.7 % techo de concreto armado.

Cuadro 07: Material predominante de los techos

Tipo de material predominante de techos	Viviendas	%
Concreto armado	8	3.7
Plancha de calamina	208	96.3
Total de viviendas	216	100

Fuente: Fuente: Elaboracion propia – (Levantamiento de fichas, 2018)

Gráfico 04: Material predominante de los techos



Fuente: INEI - Censos Nacionales de Población y Vivienda 2017 y (Levantamiento de fichas, 2018)

2.3.3. Servicios Basicos

2.3.3.1. Abastecimiento de agua

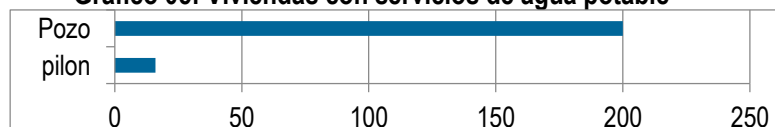
Del Sector 6 del Distrito de Lambayeque, el 92.6% consume directamente de pozo y un 7.4% cuenta con Pilon fuera de sus viviendas.

Cuadro 08: Tipo de abastecimiento de agua

Viviendas con abastecimiento de agua	Cantidad	%
Pilon	16	7.4
Pozo	200	92.6
Total de viviendas	216	100.0

Fuente: INEI - Censos Nacionales de Población y Vivienda 2017 y (Levantamiento de fichas, 2018)

Gráfico 05: Viviendas con servicios de agua potable



Fuente: INEI - Censos Nacionales de Población y Vivienda 2017 y (Levantamiento de fichas, 2018)

Como se puede observar en la Foto 01, se muestra un pozo en el caserío de Carrizo. En la Foto 02 se muestra pilon en el caserío de Yencala Leon

Foto 01



Fuente: Propia

Foto 02



Fuente: Propia

2.3.3.2. Disponibilidad de servicios higiénicos

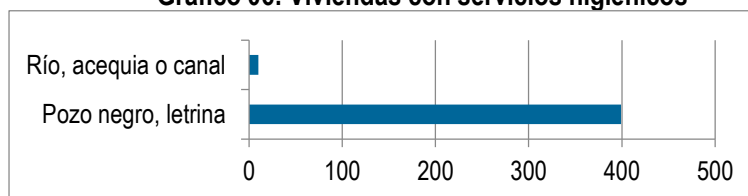
De acuerdo al levantamiento de información de la etapa de campo, señala que el Sector 6 del Distrito de Lambayeque, el 68.1% de las viviendas cuentan con el servicio higiénico a través de pozo negro, letrina y el 31.9 % realiza sus necesidades en ríos, acequia o canales.

Cuadro 09: Viviendas con servicios higiénicos

Disponibilidad de servicios higiénicos	Cantidad	%
Pozo negro, letrina	190	68.1
Río, acequia o canal	89	31.9
Total de viviendas	279	100

Fuente: Elaboración propia – (Levantamiento de fichas, 2018)

Gráfico 06: Viviendas con servicios higiénicos



Fuente: Elaboración propia – (Levantamiento de fichas, 2018)

2.3.3.3. Tipo de Alumbrado

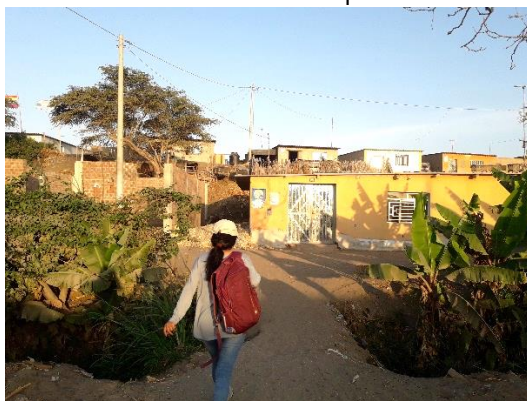
De acuerdo con el cuadro 10, del Sector 6, del Distrito de Lambayeque, el 100% de las viviendas cuentan con el servicio de energía eléctrica. En la Foto 03. Se muestra las instalaciones de energías eléctricas en las viviendas.

Cuadro 10: Tipo de alumbrado

Viviendas tipo de alumbrado	Cantidad	%
Electricidad	279	100
Total de viviendas	279	100

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

Foto 03. Alumbrado publico



Fuente: Propia

2.3.3.4. Residuos solidos

En el Sector 6 del Distrito de Lambayeque no cuentan con el acopio o recojo de los residuos solidos, por lo cual arrojan en los canales y areas cercanas a las viviendas. En la Foto 04, se muestra los drenes colmatados de residuos solidos (Yencala Leon el Huabo) y en el Foto 05, Se muestra residuos solidos dispersos, en todo el camino de trocha. (Yencala Leon).

Foto 04



Fuente: Propia

Foto 05



Fuente: Propia

2.3.4. EDUCACIÓN

El ámbito del Sector 6 del Distrito de Lambayeque, cuenta con 02 instituciones de nivel inicial – Jardín y Nivel primaria.

Cuadro 11: Instituciones Educativas

Cod. CP MINEDU	Nom. CP MINEDU	Nom. IIEE	Nivel	Dirección I.E.	Docentes (Censo educativo 2017)	Alumnos (Censo educativo 2017)
287506	Carrizo	11191 El Carrizo San Jose	Primaria Básica Regular	Carrizo	-	-
655239	Yencala Leon El Huabo	447 Ovide Decroly	Inicial - Jardín	Yencala Leon El Huabo	1	13
120002	Bodegones	10997	Primaria	Bodegones	4	72
120002	Bodegones	445	Inicial - Jardín	Bodegones	2	30
655239	Yencala Leon El Huabo	447 Ovide Decroly	Inicial - Jardín	Yencala Leon El Huabo	1	13

Fuente: Ministerio de Educación - ESCALE

2.3.5. SALUD

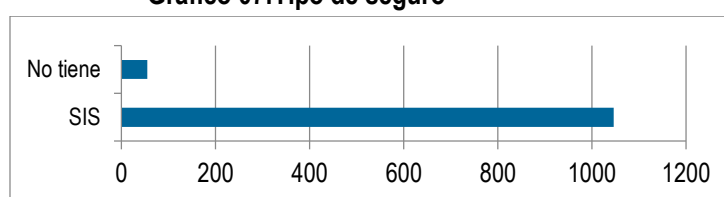
De acuerdo al “Sistema de información estadístico sobre la prevención a los efectos del fenómenos de el Niño y otros fenómenos naturales” del INEI 2015. Como se puede ver en el cuadro 12, la población (94.9%) tiene seguro de SIS , sin embargo aún el 5.1% no tiene seguro de salud.

Cuadro 12: Tipo de seguro

Tipo de Salud	Población/Vivienda	%
SIS	1057	94.9
No tiene	57	5.1
Total de Poblacion	1114	100

Fuente: INEI 2015

Gráfico 07: Tipo de seguro



Fuente: INEI 2015

2.4. Características económicas

2.4.1 Actividades económicas

El 94.3 % de la población del Sector 6 del Distrito de Lambayeque, depende de la actividad agrícola, siendo esta la principal actividad económica y el 5.7 % de a poblacion depende de la actividad de pecuaria, pesquera, comercial y por servicios.

Cuadro 13: Actividad económica

Actividad económica	Población	%
Actividad económica (Agrícola)	821	94.3
Actividad económica (Pecuaria)	18	2.1
Actividad económica (Forestal)	2	0.2
Actividad economica (Pesquera)	5	0.5
Actividad económica (Comercial)	6	0.7
Actividad económica (Servicios)	18	2.1
Total de población	870	100

Fuente: Elaboracion propia – (Levantamiento de fichas, 2018)

En el cuadro 5, se mostro la agrupacion de 244 habitantes de 1 año, y de 1 a 14 años. Que serán excluidos del cuadro 13. que por su corta edad no laboran, dependen de la actividad económica de sus padres y/o apoderados. Es por eso que solo se tiene 870 habitantes en actividad económica, del total de 1114.

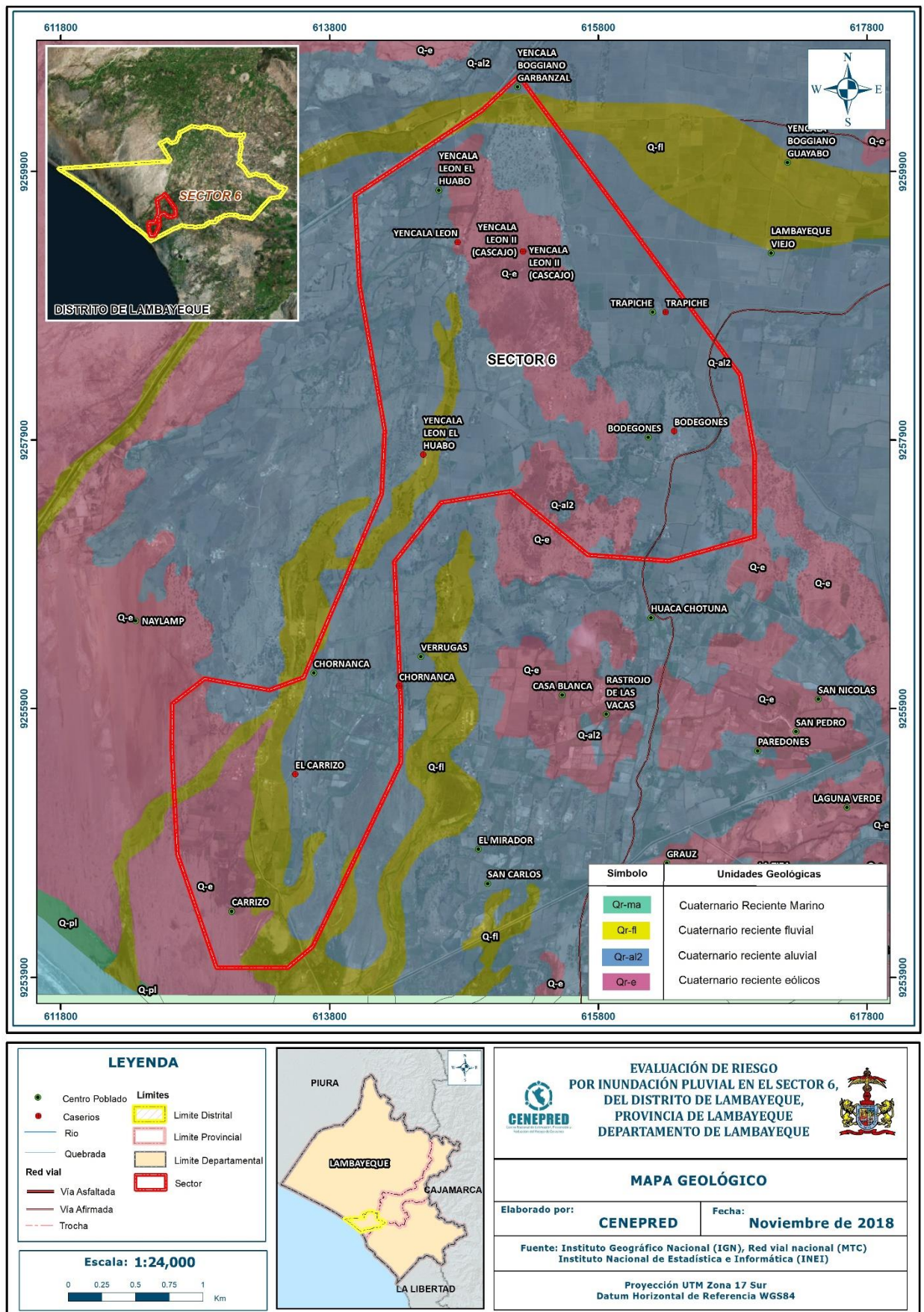
2.5. Características Físicas

2.5.1. Condiciones geológicas

En el área de estudio se han identificado cinco unidades geológicas: De acuerdo a la información brindada por la Ing. Geóloga Ana María Pimentel Chávez. La geología del Sector 6, del Distrito de Lambayeque, se caracteriza por las siguientes unidades:

Sector 6 del Distrito de Lambayeque	
NOMENCLATURA	DESCRIPCIÓN
(Qr-fl)	<p>Depósitos fluviales (Qr-fl)</p> <p>Lo constituyen los materiales de los lecho de los ríos o quebradas, terrazas bajas y llanura de inundación. Son depósitos heterométricos constituidos por bolos, cantos y gravas subredondeadas en matriz arenosa o limosa, mezcla de lentes arenosos y arenolimosos. Estos materiales son transportados por las corrientes de los ríos a grandes distancias en el fondo de los valles y fueron depositados en forma de terrazas o playas; removibles periódicamente por el curso actual de los ríos y son ubicados en las llanuras de inundación. Son depósitos inconsolidados a poco consolidados hasta sueltos, fácilmente removibles, cuya permeabilidad es alta.</p>
(Qr-al2)	<p>Cuaternario reciente aluvial (Qr-al2)</p> <p>Caracterizada por presentarse en el curso de los ríos sobre todo tienen su mayor extensión en los ríos estacionarios. Esta constituida por gravas y arena con clastos subangulosos a subredondeados y hasta redondeados en una matriz arenosa sin compactar. Estos configuran extensas zonas a manera de terrazas, por lo general son secos y solo en época de lluvias tienen presencia de agua.</p>
(Qh-flal)	<p>Deposito fluvial aluvial (Qh-flal)</p> <p>Este horizonte sedimentario está constituido por cantos rodados, grava, gravilla y arena, carentes de matriz fina. Existe en algunos casos que los cursos actuales de los ríos la irrigan en ciertas temporadas. Los depósitos fluvio-aluviales se encuentran en los valles de dirección Este-Oeste de la costa norte peruana; incluyen los afluentes tributarios a los principales ríos en cada valle. Muchos de estos ríos no confluyen en el mar (alotónicos), extendiéndose las escorrentías en las planicies del desierto.</p>
(Qr-ma)	<p>Cuaternario reciente Marino (Qr-ma)</p> <p>Se encuentran conformados por depósitos de cantos rodados y gravas, con relleno arenolimoso, se pueden encontrar formando terrazas o tablazos (antiguos fondos marinos que fueron levantados por actividad tectónica y se encuentran actualmente como terrenos emergidos). Se incluyen además depósitos de barras de playa (canturales), playas de arena o gravas, cordones litorales y tómbolos. Sus principales agentes formadores son los materiales que recibe de aportes aluviales en desembocaduras de ríos al océano, los cuales son sometidos a la acción de las olas, también por variaciones del nivel del mar.</p>
(Qr-e)	<p>Depósitos eólicos (Qr-e)</p> <p>Depósitos detríticos formados por acumulaciones de arena, que son acarreadas por vientos fuertes, se les encuentra principalmente en los desiertos y playas costeras en forma de dunas, barjanes, etc. Se aplica en sentido amplio a las diferentes clases de dunas (longitudinales, parabólicas, campos de arena, dunas trepadoras). También se les puede encontrar tierra adentro en el continente, en zona de climas muy áridos, donde corren vientos fuertes, conformando dunas trepadoras o dunas fósiles en laderas de colinas y montañas, o también se les puede localizar dentro de valles. Esta subunidad la encontramos a lo largo del litoral y la planicie costera formando mantos de arena y dunas.</p>

Figura 02: Mapa Geologico del Sector 6, del Distrito de Lambayeque



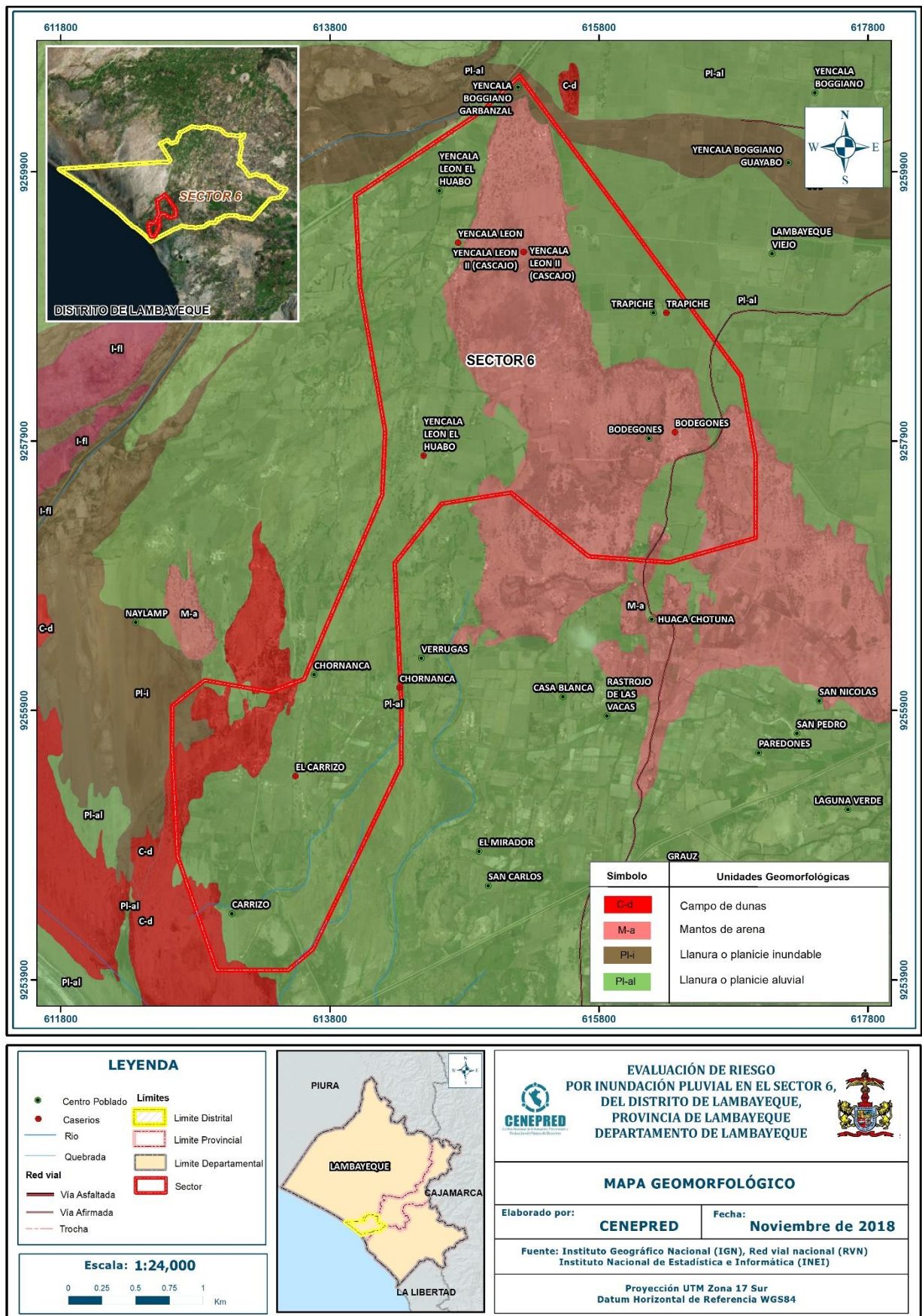
Fuente: CENEPRED

2.5.2. Condiciones Geomorfológicas

De acuerdo a la información brindada por la Geóloga Ana María Pimentel Chávez, la Geomorfología del Sector 6, se caracteriza por las siguientes unidades:

Sector 6 del Distrito de Lambayeque	
NOMENCLATURA	DESCRIPCIÓN
(PI-i)	<p>Llanura o planicie inundable (PI-i) En la zona corresponde a causas secas de quebradas de corto recorrido los cuales se activan con lluvias excepcionales (fenómeno El Niño) donde la gran cantidad de lluvia caída en la planicie costera no logra infiltrarse en su totalidad en el terreno formando escorrentías superficiales que se concentran y discurren por zonas ligeramente inclinadas de la planicie costera. Están compuestas de material gravo-arenosos con limos, no consolidados y removibles con clastos de forma subredondeadas por el corto recorrido que tienen.</p>
(PI-al)	<p>Llanura o planicie aluvial (PI-al) Geoforma que se extiende desde el borde litoral hasta las estribaciones andinas, poseen un relieve plano-ondulado cuya pendiente es menor a los 5°. Se encuentra conformado por depósitos cuaternarios recientes aluviales que aparecen cubiertos por depósitos eólicos. En muchos sectores presenta una cubierta en por depósitos eólicos, piedemontes aluvio-torrenciales y aluviales que descienden de las estribaciones andinas. Las quebradas secas que se observan en este relieve han sido labradas por la acción pluvial en cada evento de El Niño, existen también zonas depresionadas donde se forman anegamientos. En eventos tipo El Niño, las torrenteras secas que cortan esta unidad, se activan y por ella discurren flujos de lodo y gravilla.</p>
(T-al)	<p>Terrazas aluviales (T-al) Son porciones de terreno plano que se encuentran dispuestos a los costados de la llanura de inundación o del lecho principal de un río. La altura a la que se encuentran estas terrazas representa niveles antiguos de sedimentación fluvial, donde las terrazas más antiguas están a mayor altura; estas geoformas han sido disectadas por las corrientes fluviales como consecuencia de la profundización del valle. Sobre estos terrenos se desarrollan actividades agrícolas. Geodinámicamente pueden ser afectadas por procesos de erosión fluvial, ocasionadas por aumento del caudal de los ríos o por migración lateral del cauce del río.</p>
(M-a)	<p>Mantos de arena (M-a) Geoforma conformada por la acumulación de arenas eólicas a manera de mantos, los cuales se encuentran cubriendo terrenos planos a plano ondulados de la planicie costera; dentro de los mantos de arena se pueden encontrar alineamientos de dunas que siguen la dirección del viento. También es posible encontrar acumulaciones de arena en laderas de montañas, las cuales sirvieron de trampas que favorecieron la acumulación de la arena. Geodinámicamente se asocia al avance de arenas que llegan a cubrir viviendas, terrenos de cultivo, carreteras, canales de riego y otros tipos de infraestructura construidos sobre terrenos afectados por este evento.</p>
(C-d)	<p>Campo de dunas (C-d) Subunidad conformada por la acumulación de arena que fue transportada por actividad eólica, la dirección de movimiento del viento es del mar hacia el continente, la acumulación de arena llega a formar dunas. Las dunas son montículos de arena móvil, de diversas formas y tamaños, debido a los diferentes tipos de sedimentación eólica. Los campos de dunas se presentan como una serie de lomas en las planicies costeras o como dunas trepadoras detenidas en las laderas de colinas y montañas. Durante el avance de estos campos de dunas, las arenas invaden y cubren campos de cultivo, carreteras, viviendas y todo tipo de infraestructura que se encuentra en su dirección de avance, a las cuales pueden llegar a inutilizar; en el caso de las carreteras.</p>

Figura 03: Mapa Geomorfológico del Sector 6, del Distrito de Lambayeque

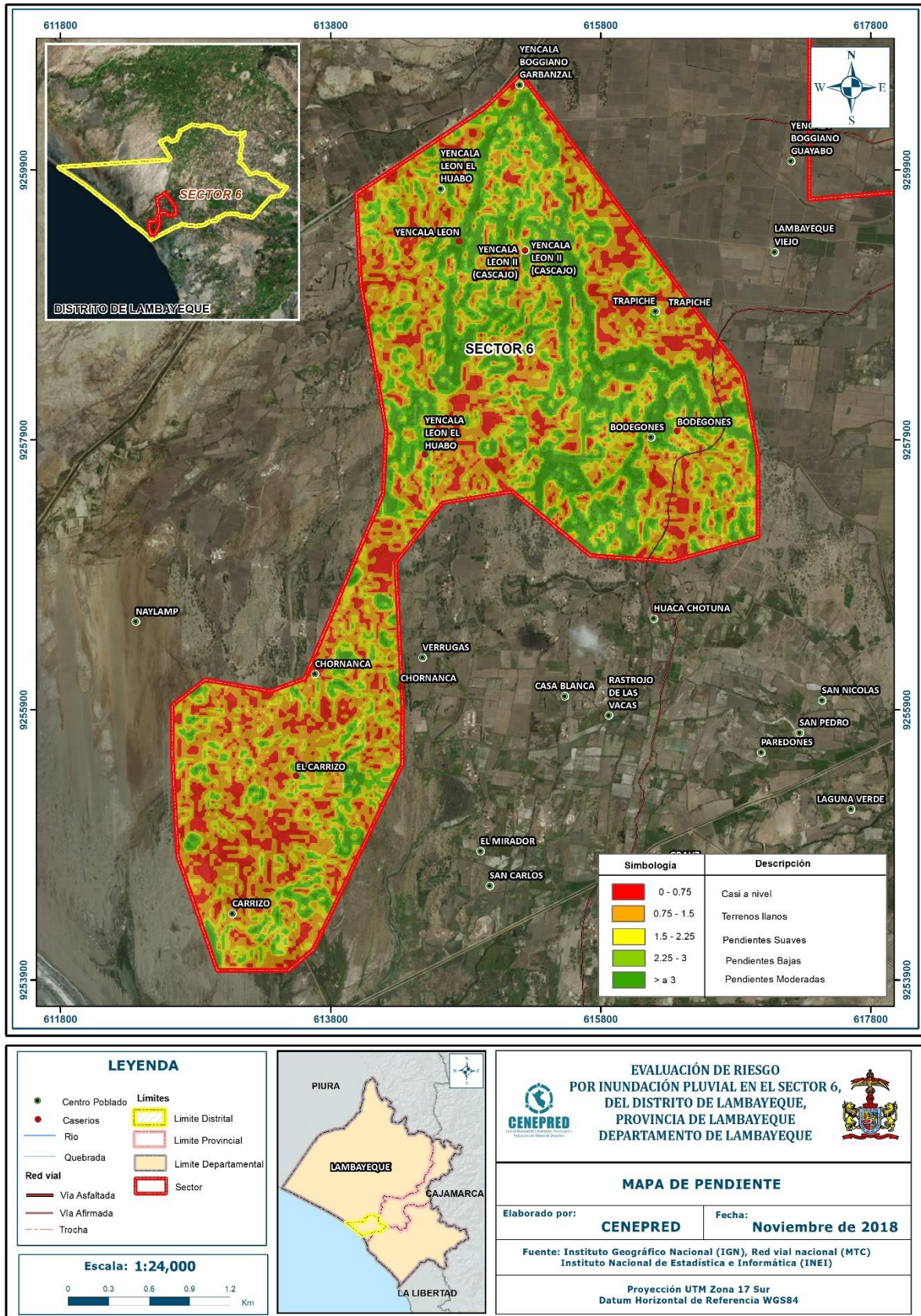


Fuente: CENEPRED

2.5.3. Pendiente

El Sector 6 del Distrito de Lambayeque se caracteriza por tener una pendiente suave de 0° a $> 3^\circ$.

Figura 04: Mapa de pendientes, Sector 6 del Distrito de Lambayeque



Fuente: CENEPRED

2.5.4. Condiciones climatológicas

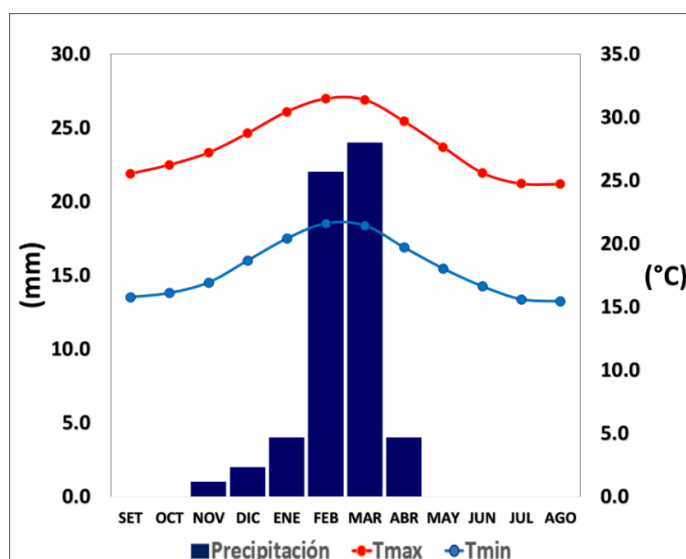
En base al Mapa de Clasificación Climática del Perú (SENAMHI, 1988), desarrollado a través del Sistema de Clasificación de Climas de Warren Thornthwaite, el Sector 6 del distrito Lambayeque, se caracteriza por presentar un clima árido, semicálido y húmedo, con lluvia deficiente en gran parte del año propio de su estacionalidad (E(d) B'1 H3).

2.5.4.1. Clima

La temperatura máxima promedio del aire presenta ligeras fluctuaciones a lo largo del año, oscilando sus valores entre 24,7 a 31,5°C, con mayores valores en los meses de verano y disminuyendo en los meses de otoño e invierno. En cuanto a la temperatura mínima del aire, presenta similar comportamiento que la temperatura máxima, con valores promedio que fluctúan entre 15,4 a 21,6°C.

Respecto al comportamiento de las lluvias, no son significativas a lo largo del año, sin embargo suele presentarse entre los meses de noviembre a abril, siendo más intensas entre los meses de enero a marzo. Para el primer trimestre del año las lluvias totalizan aproximadamente 50,0 mm. Los meses más secos para la zona predominan durante el invierno (junio a agosto). Anualmente acumula en promedio 57,0 mm.

Gráfico 08. Comportamiento temporal de la temperatura del aire y precipitación promedio en la estación meteorológica Ferreñafe



Fuente: MINAGRI - SENAMHI, 2013. Adaptado CENEPRED, 2018.

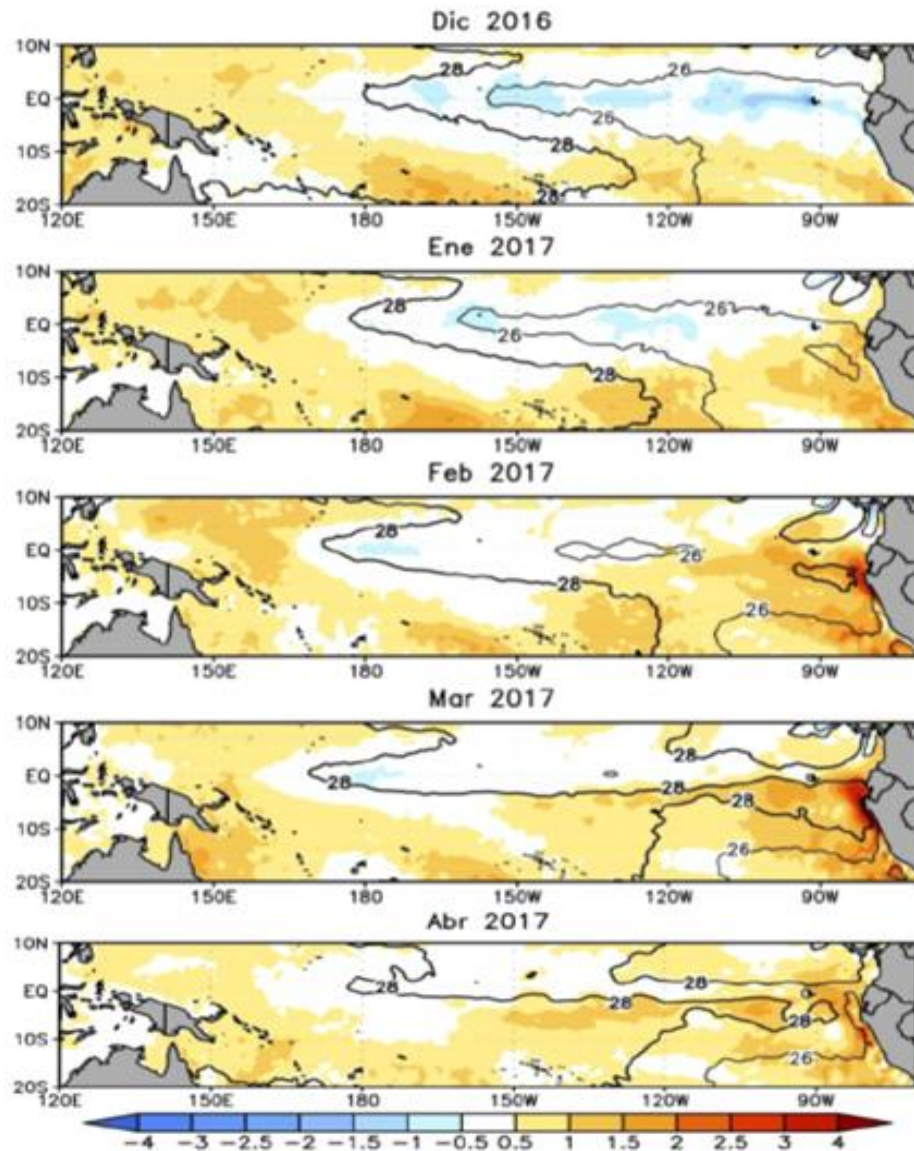
2.5.4.2. Precipitaciones extremas

En el verano 2017, se presentaron condiciones océano-atmosféricas anómalas, que establecieron la presencia de “El Niño Costero 2017”, con el incremento abrupto de la Temperatura Superficial del Mar (TSM) cuyos valores superaron los 26°C en varios puntos de la zona norte del mar peruano (ENFEN, 2017).

Asimismo, la TSM presentó valores sobre su normal histórica, siendo más intensas los meses de febrero y marzo 2017 (Grafico 9); situación que complementado a la presencia de los vientos del norte y la Zona de Convergencia Intertropical

favorecieron una alta concentración de humedad atmosférica, propiciando un comportamiento anómalo de las lluvias, afectando éstas gran parte de la franja costera peruana. A su vez, la persistencia de un sistema atmosférico (Alta de Bolivia) configurado y posicionado en el sur de Perú propició condiciones favorables para la ocurrencia de lluvias fuertes y significativas en los Andes occidentales.

Grafico 9. Anomalía de la Temperatura superficial del mar (°C) en el Pacífico ecuatorial para el periodo diciembre 2016 – abril 2017



Fuente: ENFEN, 2017

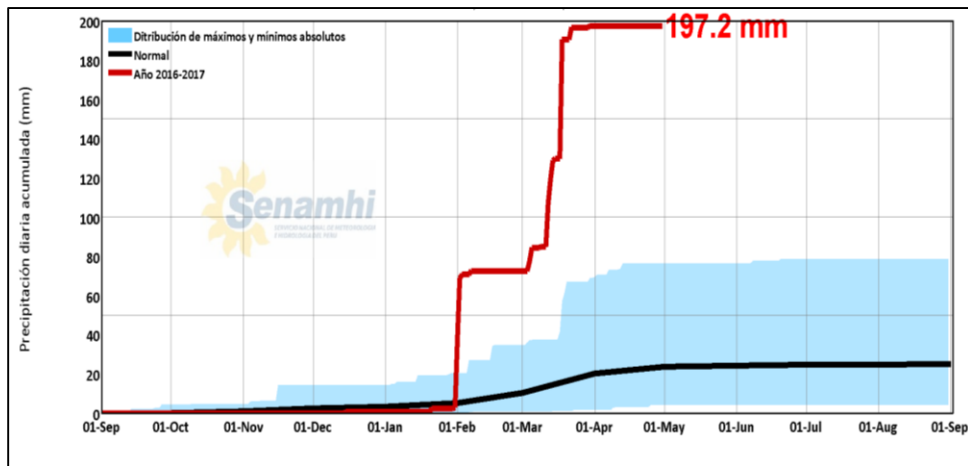
El Niño Costero 2017, calificada de magnitud moderada, fue bastante similar al evento El Niño del año 1925. Sin embargo, presentó mecanismos locales y características diferentes a los eventos extraordinarios El Niño de 1982-1983 y 1997-1998 (ENFEN, 2017).

En este contexto, en el Sector 6 del distrito Lambayeque se presentaron lluvias intensas en el verano 2017, catalogadas como “**Extremadamente Lluvioso**” durante “**El Niño Costero**”, debido a que la **lluvia máxima de la estación meteorológica Lambayeque** superó los 20,1 mm

en un día (percentil 99) llegando a registrar en promedio 60,7 mm aproximadamente el 18 de marzo, el cual **presenta un periodo de retorno o de recurrencia de 107 años**. Asimismo, en el (Gráfico 10), **se muestran las precipitaciones acumuladas a lo largo de la temporada lluviosa 2017** (línea roja), las cuales **superaron significativamente sus cantidades normales** (línea negra). Sin embargo, las lluvias máximas diarias históricas fueron mayores durante “El Niño 1982-83” el 14 de febrero alcanzando 71,3mm.

El evento “El Niño Costero 2017”, por sus impactos asociados a las lluvias se puede considerar como el tercer “Fenómeno El Niño” más intenso de al menos los últimos cien años para el Perú (ENFEN, 2017).

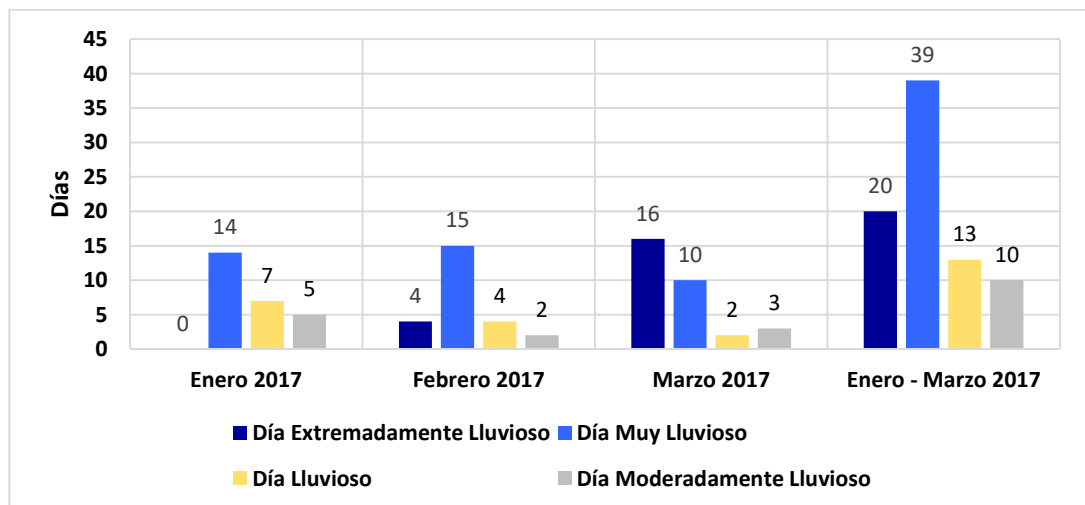
Gráfico 10. Precipitación diaria acumulada en la estación meteorológica Lambayeque



Fuente: SENAMHI, 2017

Respecto a la frecuencia promedio de lluvias extremas, el (Gráfico 11) muestra que durante el verano 2017 los días catalogados como “Extremadamente lluvioso” predominaron en febrero y marzo, aunado a ello persistieron días “Muy lluviosos” y “Lluviosos” que contribuyeron a la saturación del suelo.

Gráfico 11. Frecuencia promedio de lluvias extremas durante El Niño Costero 2017 en el distrito de Lambayeque.

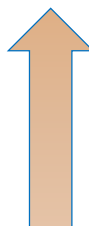


Fuente: SENAMHI, 2017.

a) Descriptores del factor desencadenante

Para el trimestre enero a marzo del año 2017, durante el Niño Costero 2017, las lluvias superaron sus cantidades normales, presentándose un exceso significativo de lluvias. En el cuadro 14, se muestra los descriptores clasificados en cinco niveles, los cuales se asocia a los rangos de anomalías de las precipitaciones expresados en forma gradual. Estos rangos nos representan cuanto se ha desviado la precipitación, durante este evento extremo, en términos porcentuales con relación a la precipitación usual de la zona (precipitación media).

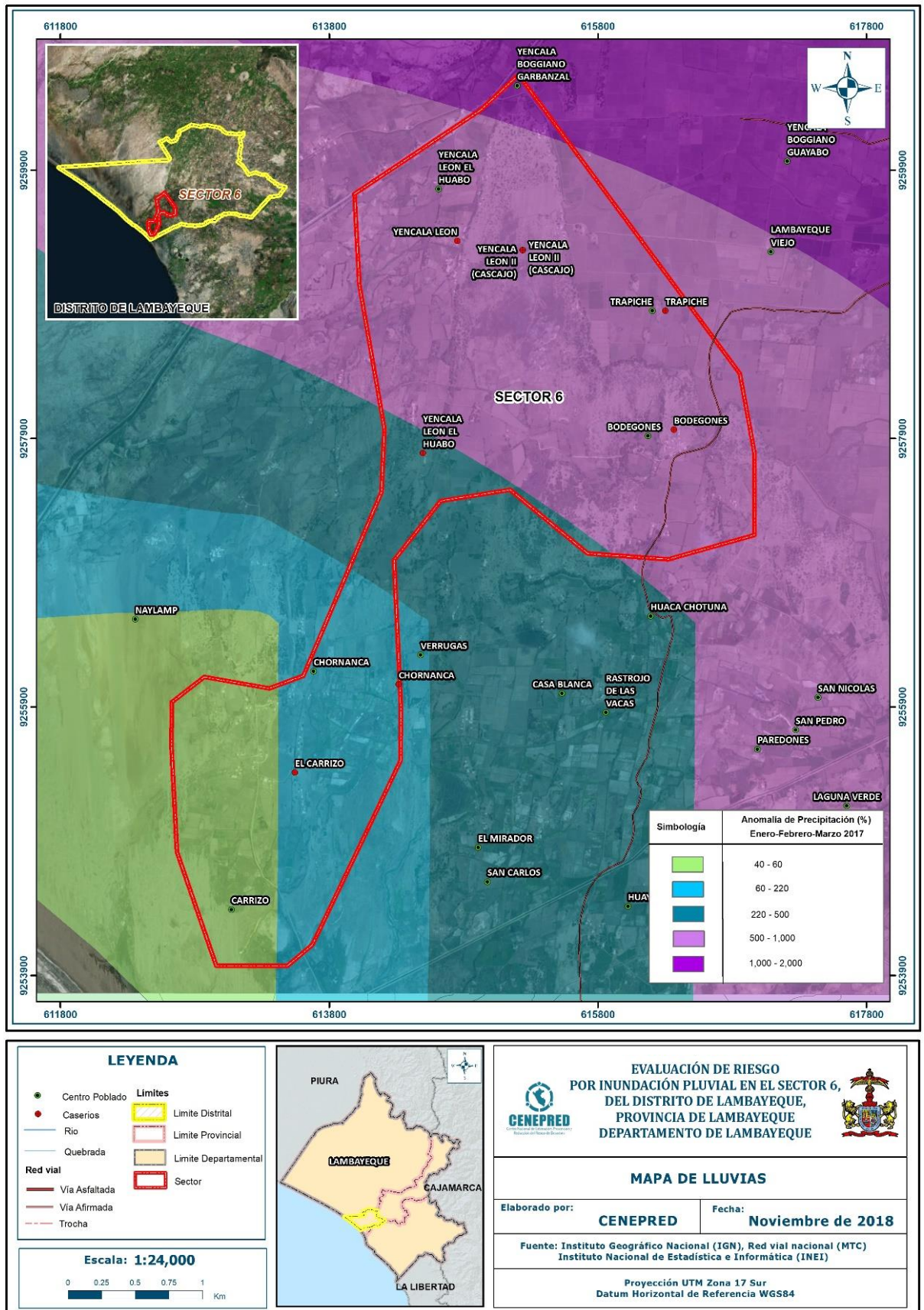
Cuadro 14. Anomalías de lluvia durante el periodo enero-marzo 2017 para el Sector 6 del distrito Lambayeque.

Rango de anomalías (%)	
1,000-2,000 % superior a su normal climática	 <p>Mayor exceso</p>
500-1,000 % superior a su normal climática	
300-500 % superior a su normal climática	
220-300 % superior a su normal climática	
190-220 % superior a su normal climática	

Fuente: SENAMHI, 2017. Adaptado CENEPRED, 2018.

En la figura 05, se observa que las áreas en tonalidades morado, donde se encuentra el Sector 6, **presentó lluvias sobre lo normal** alcanzando entre 1,000 y 2,000% de anomalía para el trimestre de enero a marzo 2017. Es decir, en las zonas donde se alcanzaron mayores rangos porcentuales (ver tonalidades de la leyenda), las lluvias anómalas fueron mayores.

Figura 05. Anomalías de lluvias durante El Niño Costero 2017 (Enero-Marzo) para el Sector 6 del Distrito Lambayeque.



Fuente: CENEPRED

CAPÍTULO III: DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE PELIGROSIDAD

3.1 Metodología para la determinación del peligro

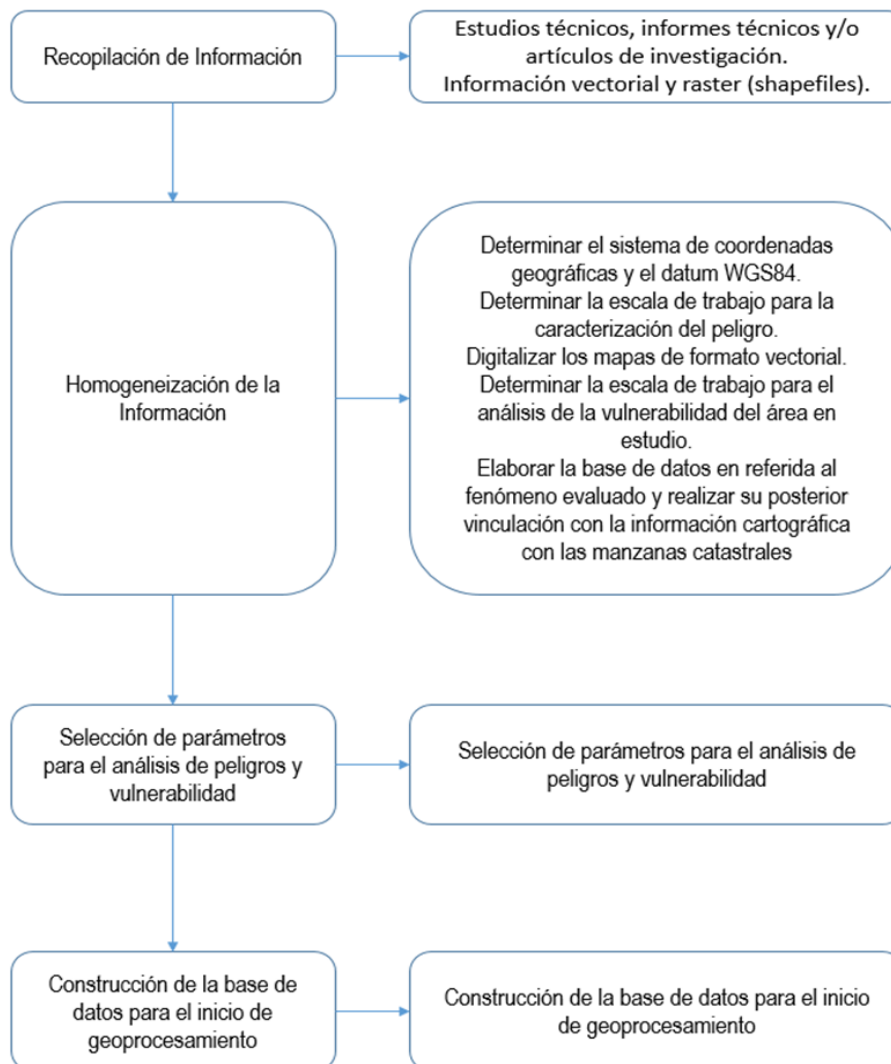
Para la determinación del peligro en el Sector 6 del Distrito de Lambayeque, se utilizó el Manual de Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales 2 Version. – CENEPRED

3.2 Recopilación y análisis de información

Se ha realizado la recopilación de información disponible: Estudios publicados por entidades técnico científicas competentes (INGEMMET, INEI, SENAMHI, MINAM, ESCALE), información histórica, estudio de peligros, cartografía, topografía, hidrografía, climatología, suelos, geología y geomorfología del Sector 6 del Distrito de Lambayeque para el fenómeno de inundación Pluvial. (Gráfico12).

Así también, se ha realizado el análisis de la información proporcionada de entidades técnico científicas y estudios publicados acerca del Sector Evaluado.

Gráfico 12: Flujoograma general del proceso de análisis de información



Fuente: CENEPRED

3.3 Identificación del peligro

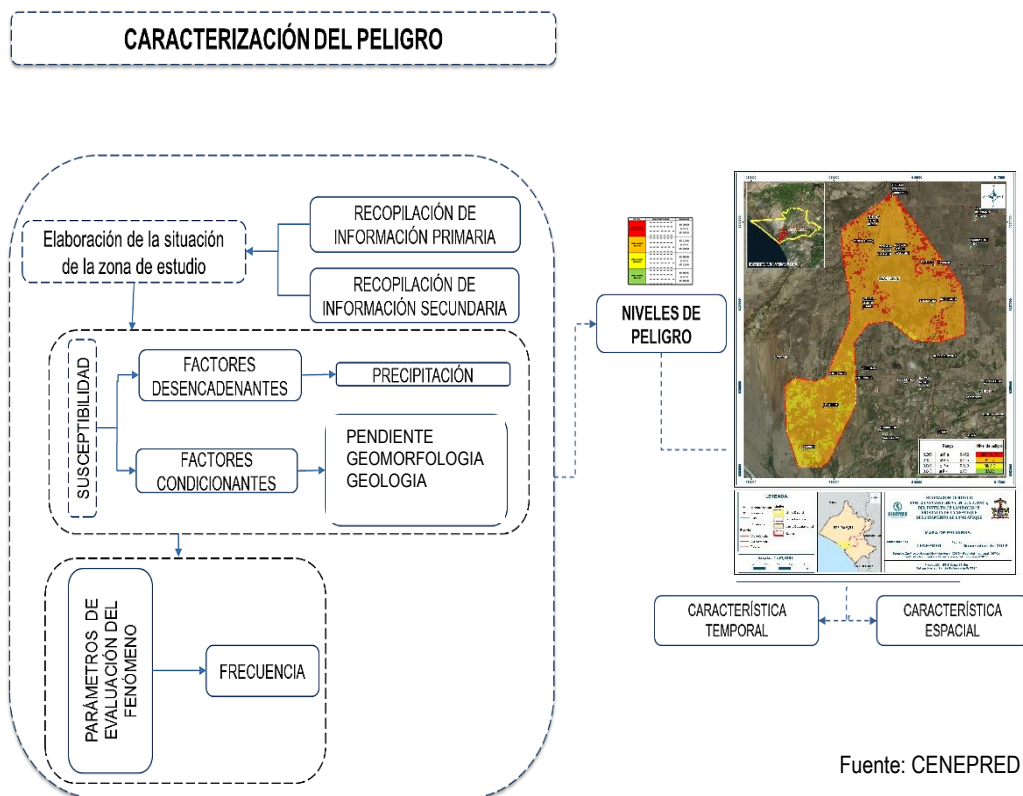
Se identifico el fenómeno de inundación pluvial, mediante el análisis de la frecuencia y el nivel de susceptibilidad según los factores condicionantes como se definio (pendiende, geomorfología y geología) y desencadenante la Presipitacion (lluvias intesas) que origino la inundación pluvial, como sucedió en el verano del 2017, catalogadas como “Extremadamente Lluvioso” durante “El Niño Costero”, debido a que la lluvia máxima de la estación meteorológica Lambayeque superó los 20,1 mm en un día (percentil 99) llegando a registrar en promedio 60,7 mm aproximadamente en las zonas con depresión, tras un régimen de lluvias intensas persistentes. En la Foto 06 se muestra la altura del nivel de agua fue de 40 cm, durante la inundación pluvial originada por lluvias intensas.

Foto 06



3.4 Caracterización del peligro

Gráfico 13: Caracterización del peligro



Para el análisis, se consideraron los factores propuestos por SENAMHI, los cuales se muestran a continuación:

Se muestra en forma general el proceso de cálculo de los pesos ponderados de los descriptores y se utiliza la tabla desarrollada por Saaty para indicar la importancia relativa de cada comparación de descriptores (ver cuadro 15).

Cuadro 15: Tabla para ponderación de parámetros y descriptores desarrollada por Saaty

ESCALA NUMERICA	ESCALA VERBAL	EXPLICACION
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 es ligeramente más importante o preferido que el segundo.
1	Igual o diferente a ...	Al comparar un elemento con otro, hay indiferencia 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 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 segundo
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.	

Fuente: CENEPRD

3.5 Ponderación de los parámetros de evaluación de los peligro

3.5.1 Frecuencia

Según los antecedentes en el verano del 2017 Sector 6 del Distrito de Lambayeque, se origino el fenómeno de inundación pluvial, catalogadas como “Extremadamente Lluvioso” durante “El Niño Costero”, debido a que la lluvia máxima de la estación meteorológica Lambayeque superó los 20,1 mm en un día (percentil 99) llegando a registrar en promedio 60,7 mm aproximadamente, es asi como se tiene registrado el numero de veces dentro de un periodo de tiempo.

Muy Alta (Siempre cada año)

Alta (Cada 2 a 3 años)

Moderada (Cada 4 a 6 años)

Baja (Cada 7 a 10 años)

Leve (Mayor a 10 años)

Fuente: Data información primaria de la población Sector 6 del Distrito de Lambayeque.

Cuadro 16: Matriz de comparación de pares

Frecuencia	Muy Alta	Alta	Moderada	Baja	Leve
Muy Alta	1.00	2.00	3.00	5.00	9.00
Alta	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
Moderada	0.33	0.50	1.00	2.00	5.00
Baja	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
Leve	0.11	0.20	0.20	0.50	1.00

Fuente: Elaboracion Propia con información de CENEPRED

Cuadro 17: Matriz de normalización

Frecuencia	Muy Alta	Alta	Moderada	Baja	Leve	Vector Priorización
Muy Alta	0.466	0.496	0.448	0.435	0.409	0.451
Alta	0.233	0.248	0.299	0.261	0.227	0.254
Moderada	0.155	0.124	0.149	0.174	0.227	0.166
Baja	0.093	0.083	0.075	0.087	0.091	0.086
Leve	0.052	0.050	0.030	0.043	0.045	0.044

Fuente: Elaboracion Propia con información de CENEPRED

Cuadro 18: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.011
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.010

Fuente: Elaboracion Propia con información de CENEPRED

3.6 Susceptibilidad del territorio

3.6.1 Análisis del factor desencadenante

Precipitación

Ponderación del factor desencadenante

Cuadro 19: Matriz de comparación de pares

Rango de anomalías (%)	1,000-2,000 % superior a su normal climática	500-1,000 % superior a su normal climática	300-500 % superior a su normal climática	220-300 % superior a su normal climática	190-220 % superior a su normal climática
1,000-2,000 % superior a su normal climática	1.00	2.00	4.00	5.00	9.00
500-1,000 % superior a su normal climática	0.50	1.00	2.00	5.00	7.00
300-500 % superior a su normal climática	0.25	0.50	1.00	2.00	5.00
220-300 % superior a su normal climática	0.20	0.20	0.50	1.00	2.00
190-220 % superior a su normal climática	0.11	0.14	0.20	0.50	1.00

Fuente: Elaboración Propia con información de SENAMHI

Cuadro 20: Matriz de normalización

Rango de anomalías (%)	1,000-2,000 % superior a su normal climática	500-1,000 % superior a su normal climática	300-500 % superior a su normal climática	220-300 % superior a su normal climática	190-220 % superior a su normal climática	Vector Priorización
1,000-2,000 % superior a su normal climática	0.485	0.520	0.519	0.370	0.375	0.454
500-1,000 % superior a su normal climática	0.243	0.260	0.260	0.370	0.292	0.285
300-500 % superior a su normal climática	0.121	0.130	0.130	0.148	0.208	0.148
220-300 % superior a su normal climática	0.097	0.052	0.065	0.074	0.083	0.074
190-220 % superior a su normal climática	0.054	0.037	0.026	0.037	0.042	0.039

Fuente: Elaboración Propia con información de SENAMHI

Cuadro 21: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.019
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.017

Fuente: Elaboración Propia con información de SENAMHI

3.6.2 Análisis de los factores condicionantes

A. Pendiente

Ponderación del factor condicionante: Pendiente

Cuadro 22: Matriz de comparación de pares

Pendiente	0 - 0.75°	0.75° - 1.50°	1.50° - 2.25°	2.25° - 3°	> 3°
0 - 0.75°	1.00	2.00	3.00	7.00	9.00
0.75° - 1.50°	0.50	1.00	2.00	5.00	5.00
1.50° - 2.25°	0.33	0.50	1.00	2.00	5.00
2.25° - 3°	0.14	0.20	0.50	1.00	2.00
> 3°	0.11	0.20	0.20	0.50	1.00

Fuente: Elaboración Propia con información de INGEMMET

Cuadro 23: Matriz de normalización

Pendiente	0 - 0.75°	0.75° - 1.50°	1.50° - 2.25°	2.25° - 3°	> 3°	Vector Priorización
0 - 0.75°	0.479	0.513	0.448	0.452	0.409	0.460
0.75° - 1.50°	0.240	0.256	0.299	0.323	0.227	0.269
1.50° - 2.25°	0.160	0.128	0.149	0.129	0.227	0.159
2.25° - 3°	0.068	0.051	0.075	0.065	0.091	0.070
> 3°	0.053	0.051	0.030	0.032	0.045	0.042

Fuente: Elaboración Propia con información de INGEMMET

Cuadro 24: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.018
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.016

Fuente: Elaboración Propia con información de INGEMMET

B. Geología

Ponderación del factor condicionante: Geología

Cuadro 25: Matriz de comparación de pares

Geología	(Qr-al)	(Qr-fl)	(Qh-flal)	(Qr-ma)	(Qr-e)
(Qr-al)	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
(Qr-fl)	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
(Qh-flal)	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
(Qr-ma)	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
(Qr-e)	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00

Fuente: Elaboración Propia con información de INGEMMET

Cuadro 26: Matriz de normalización

Geología	(Qr-al)	(Qr-fl)	(Qh-flal)	(Qr-ma)	(Qr-e)	Vector Priorización
(Qr-al)	0.460	0.496	0.439	0.435	0.389	0.444
(Qr-fl)	0.230	0.248	0.293	0.261	0.278	0.262
(Qh-flal)	0.153	0.124	0.146	0.174	0.167	0.153
(Qr-ma)	0.092	0.083	0.073	0.087	0.111	0.089
(Qr-e)	0.066	0.050	0.049	0.043	0.056	0.053

Fuente: Elaboración Propia con información de INGEMMET

Cuadro 27: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.007
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.006

Fuente: Elaboración Propia con información de INGEMMET

C. Geomorfología

Ponderación del factor condicionante: Geomorfología

Cuadro 28: Matriz de comparación de pares

GEOMORFOLOGIA	(PI-i)	(PI-al)	(T-al)	(M-a)	(C-d)
(PI-i)	1.00	2.00	3.00	4.00	7.00
(PI-al)	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
(T-al)	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
(M-a)	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
(C-d)	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00

Fuente: Elaboración Propia con información de INGEMMET

Cuadro 29: Matriz de normalización

GEOMORFOLOGIA	(PI-i)	(PI-al)	(T-al)	(M-a)	(C-d)	Vector Priorización
(PI-i)	0.449	0.496	0.439	0.381	0.389	0.431
(PI-al)	0.225	0.248	0.293	0.286	0.278	0.266
(T-al)	0.150	0.124	0.146	0.190	0.167	0.155
(M-a)	0.112	0.083	0.073	0.095	0.111	0.095
(C-d)	0.064	0.050	0.049	0.048	0.056	0.053

Fuente: Elaboración Propia con información de INGEMMET

Cuadro 30: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.009
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.008

Fuente: Elaboración Propia con información de INGEMMET

D. Ponderación de factores condicionantes

Cuadro 31: Matriz de comparación de pares

Factores condicionantes	Pendiente	Geología	Geomorfología
Pendiente	1.00	3.00	7.00
Geomorfología	0.33	1.00	3.00
Geología	0.14	0.33	1.00

Fuente: Elaboración Propia con información de INGEMMET

Cuadro 32: Matriz de normalización

Factores condicionantes	Pendiente	Geología	Geomorfología	Vector priorización
Pendiente	0.677	0.692	0.636	0.669
Geomorfología	0.226	0.231	0.273	0.243
Geología	0.097	0.077	0.091	0.088

Fuente: Elaboración Propia con información de INGEMMET

Cuadro 33: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.004
Relación de consistencia < 0.04	RC	0.007

Fuente: Elaboración Propia con información de INGEMMET

3.7 Análisis de elementos expuestos

Según el análisis de susceptibilidad ante el impacto del peligro por inundación pluvial, se tiene como elementos expuestos: la población, viviendas, instituciones educativas de nivel (inicial y primaria), vías de transporte, canales de riego, servicios de energía eléctrica, pozos de agua para consumo y áreas agrícolas que su mayoría es su principal medio económico.

3.7.1 Elementos expuestos susceptibles a nivel social

A continuación se muestran los principales elementos expuestos susceptibles del nivel social ubicados en el área de influencia del Sector 6 del Distrito de Lambayeque.

A. Población

La población del Sector 6 del Distrito de Lambayeque, es uno de los principales elementos expuestos. Se muestra en el cuadro 34 la población total.

Cuadro 34: Población

Centro poblado	Sexo	Población
Sector 6 del Distrito de Lambayeque	Hombres	546
	Mujeres	568
Total		1114

Fuente: Elaboración Propia con información recojida de campo.

El número de la población expuesta sería de 1114 habitantes en el Sector 6 del Distrito de Lambayeque.

B. Vivienda

El Sector 6 del Distrito de Lambayeque cuenta con 216 viviendas, de material predominante adobe en las paredes y techo de calamina a su vez se cuenta con otros materiales como son pared de ladrillo y techo de losa o calamina.

C. Servicios básicos

Los servicios básicos expuestos el Sector 6 del Distrito de Lambayeque, cuentan con energía eléctrica dentro de su vivienda al 100% , sobre el servicios de agua potable cuentan con pozos y con pilones fuera de sus viviendas estas estarían expuestas en un posible evento de inundación pluvial. Con respecto a los servicios de alcantarillado solo disponen de pozos ciegos o letrinas de uso temporal.

D. Educación

La presencia de lluvias intensas generan inundación pluvial y también efectos negativos en la infraestructura educativa del Sector 6 del Distrito de Lambayeque donde se cuenta con 05 instituciones Educativas..

E. Salud

El área de influencia del Sector 6 del Distrito de Lambayeque, no cuenta con un establecimiento de Salud. El más próximo para recibir atención es en el mismo Distrito de Lambayeque.

A continuación, se puede apreciar el mapa de los elementos expuestos del Sector 6 del Distrito de Lambayeque.

Figura 06: Mapa de elementos expuestos del Sector 6, del Distrito Lambayeque



Fuente: CENEPRED

3.8 Definición de escenarios

Se ha considerado el escenario más alto: “Ante la presencia de la inundación pluvial se producirían daños severos a los elementos expuestos a nivel social, económico y ambiental en el Sector 6 del Distrito de Lambayeque”.

3.9 Niveles de peligro

En el siguiente cuadro, se muestran los niveles de peligro y sus respectivos rangos obtenidos a través de utilizar el Proceso de Análisis Jerárquico.

Cuadro 35: Niveles de peligros

Rango	Nivel de Peligro
$0.275 \leq P \leq 0.452$	MUY ALTO
$0.159 \leq P < 0.265$	ALTO
$0.081 \leq P < 0.159$	MEDIO
$0.043 \leq P < 0.081$	BAJO

Fuente: Elaboración Propia con información de CENEPRED

3.10 Estratificación del nivel de peligros

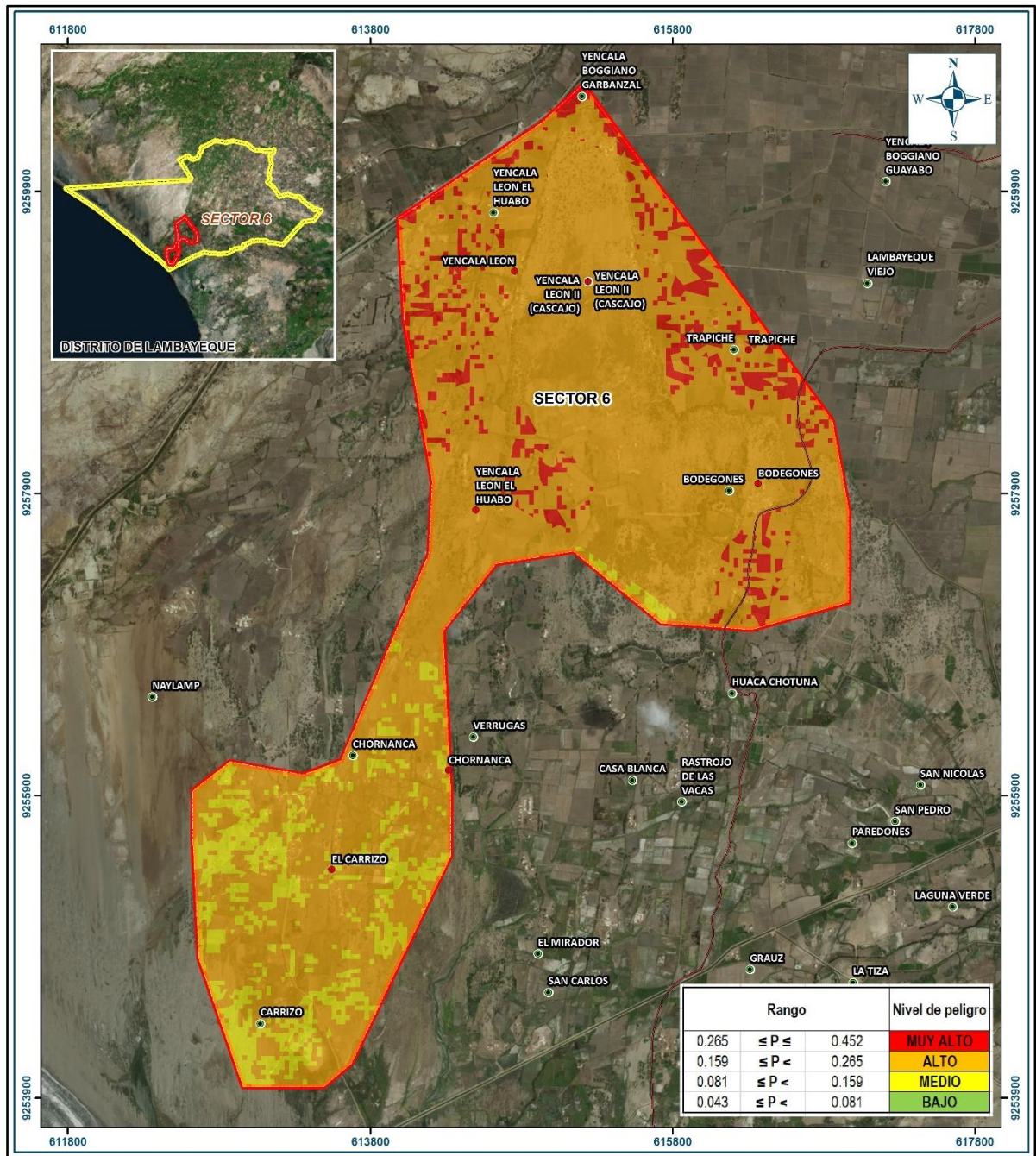
Cuadro 36: Matriz de niveles de peligros

Descripción	Nivel de peligro
Predomina la unidad geológica correspondiente a la Formación Depósito Aluvial,(Qr-al). Predomina la unidad geomorfológica: Llanura o planicie aluvial (Pl-i). Predomina una pendiente del terreno menor a $0 - 0.75^\circ$. Con un rango de anomalías de 1,000-2,000 % superior a su normal climática.	Muy alto
Predomina la unidad geológica correspondiente a Depósitos fluviales (Qr-fl). Predomina la unidad geomorfológica: Llanura o planicie inundable (Pl-al). Predomina una pendiente del terreno entre 0.75° y 1.5° . Con un rango de anomalías de 500-1,000 % superior a su normal climática	Alto
Predomina la unidad geológica correspondiente a Depósito fluvio aluvial (Qh-flal). Predomina la unidad geomorfológica: Terrazas aluviales (T-al) Predomina una pendiente del terreno entre $1.5^\circ - 2.25^\circ$. Con un rango de anomalías de 300-500 % superior a su normal climática	Medio
Predomina la unidad geológica correspondiente a Cuaternario reciente Marino (Qr-ma) y Depósitos eólicos (Qr-e). Predominan las unidades geomorfológicas: Campo de dunas (C-d) y Mantos de arena (M-a) Predomina una pendiente de 2.25° a 3° y mayor a 3° del terreno. Con un rango de anomalías de 220-300 % y 190-220 % superior a su normal climática	Bajo

Fuente: Elaboración Propia con información de CENEPRED

3.11 Mapas de peligros

Figura 07: Mapa de peligro por inundación pluvial del Sector 6



LEYENDA

- Centro Poblado
- Caserios
- Río
- Quebrada
- Red vial**
- Vía Asfaltada
- Vía Afirmada
- - - Trocha

Límites

- Límite Distrital
- Límite Provincial
- Límite Departamental
- Sector

Escala: 1:24,000

0 0.3 0.6 0.9 1.2 Km

EVALUACIÓN DE RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL EN EL SECTOR 6, DEL DISTRITO DE LAMBAYEQUE, PROVINCIA DE LAMBAYEQUE, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

MAPA DE PELIGROS

Elaborado por: **CENEPRED** Fecha: **Noviembre de 2018**

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red vial nacional (MTC) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)

Proyección UTM Zona 17 Sur Datum Horizontal de Referencia WGS84

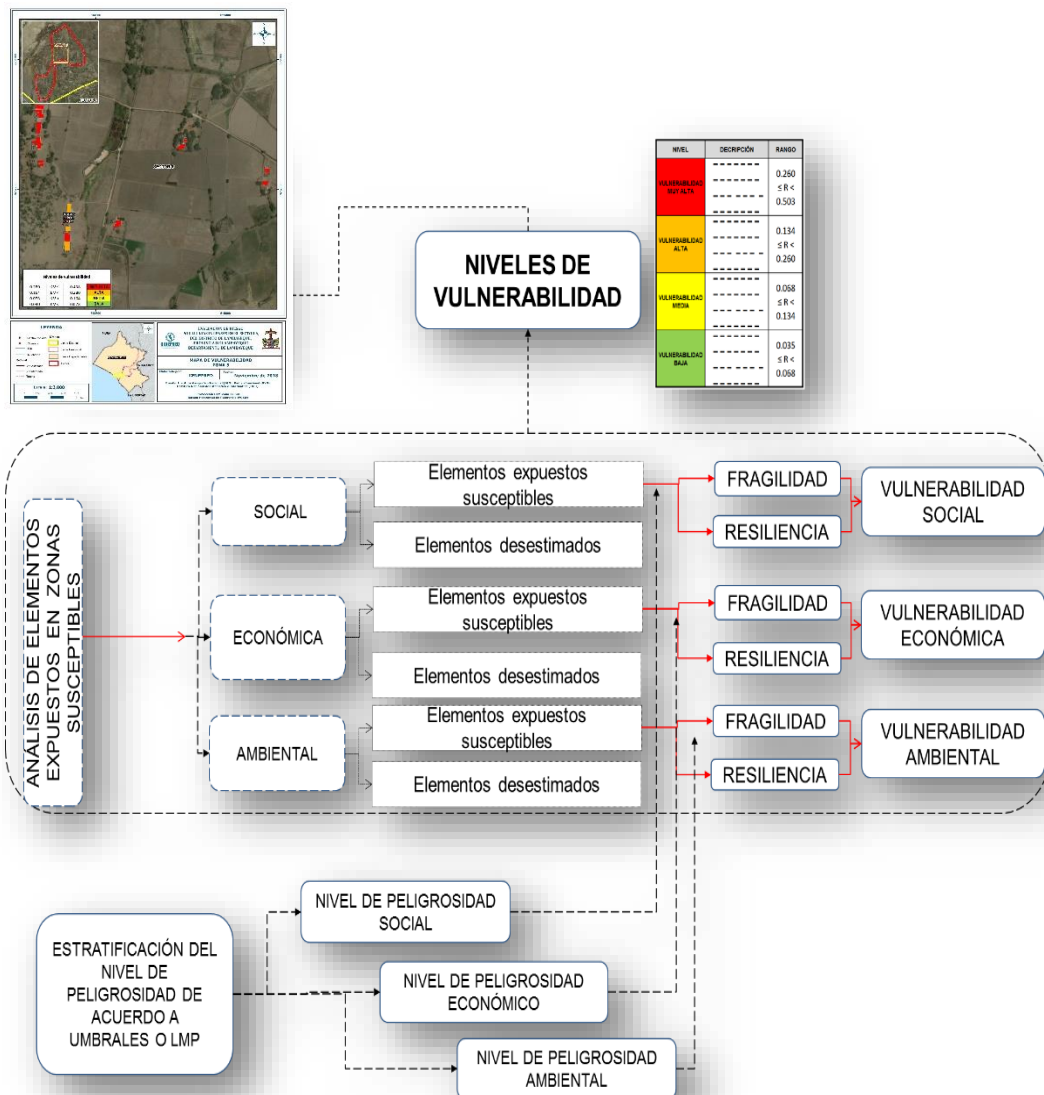
Fuente: CENEPRED

CAPITULO IV: ANALISIS DE LA VULNERABILIDAD

4.1 Metodología para el análisis de la vulnerabilidad

Para realizar el análisis de vulnerabilidad, se utiliza la siguiente metodología como se muestra en el Grafico 14.

Gráfico 14: Metodología del análisis de la vulnerabilidad



Fuente: CENEPRED

4.2 Análisis de la dimensión social

4.2.1 Análisis de la exposición en la dimensión social - Ponderación de parámetros

Exposición Social:

Para este caso se consideran:

- Grupo etario
- Servicios Educativos Expuestos
- Area que ocupa el predio

Ponderación de los parámetros de exposición social

Cuadro 37: Matriz de comparación de pares

Exposición Social	Grupo etario	Servicios Educativos Expuestos	Area que ocupa el predio
Grupo etario	1.00	4.00	7.00
Servicios Educativos Expuestos	0.25	1.00	3.00
Area que ocupa el predio	0.14	0.33	1.00

Fuente: Elaboración Propia con información de INEI

Cuadro 38: Matriz de normalización

Exposición Social	Grupo etario	Servicios Educativos Expuestos	Area que ocupa el predio	Vector priorización
Grupo etario	0.718	0.750	0.636	0.701
Servicios Educativos Expuestos	0.179	0.188	0.273	0.213
Area que ocupa el predio	0.103	0.063	0.091	0.085

Fuente: Elaboración Propia con información de INEI

Cuadro 39: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.016
Relación de consistencia < 0.04	RC	0.031

Fuente: Elaboración Propia con información de de INEI

Grupo Etario.

Cuadro 40: Matriz de comparación de pares

Grupo Etario	de 0 a 5 y de 65 años a mas	de 5 a 12 años y 60 a 65 años	de 12 a 15 años y 50 a 60 años	de 15 a 30 años	de 30 a 50 años
de 0 a 5 y de 65 años a mas	1.00	2.00	3.00	5.00	9.00
de 5 a 12 años y 60 a 65 años	0.50	1.00	2.00	5.00	7.00
de 12 a 15 años y 50 a 60 años	0.33	0.50	1.00	3.00	7.00
de 15 a 30 años	0.20	0.20	0.33	1.00	3.00
de 30 a 50 años	0.11	0.14	0.14	0.33	1.00

Fuente: Elaboración Propia con información de INEI

Cuadro 41: Matriz de normalización

Grupo Etario	de 0 a 5 y de 65 años a mas	de 5 a 12 años y 60 a 65 años	de 12 a 15 años y 50 a 60 años	de 15 a 30 años	de 30 a 50 años	Vector priorización
de 0 a 5 y de 65 años a mas	0.466	0.520	0.463	0.349	0.333	0.426
de 5 a 12 años y 60 a 65 años	0.233	0.260	0.309	0.349	0.259	0.282
de 12 a 15 años y 50 a 60 años	0.155	0.130	0.154	0.209	0.259	0.182
de 15 a 30 años	0.093	0.052	0.051	0.070	0.111	0.076
de 30 a 50 años	0.052	0.037	0.022	0.023	0.037	0.034

Fuente: Elaboración Propia con información de INEI

Cuadro 42: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.033
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.030

Fuente: Elaboración Propia con información de de INEI

Servicios de Salud Expuestos (en % de área con relación al área total del servicio)

Cuadro 43: Matriz de comparación de pares

Servicios Educativos Expuestos	> 75% del servicio expuesto	De 50 % al 75% del servicio expuesto	De 25% al 50% del servicio expuesto	De 10 % al 25% del servicio expuesto	< 10% del servicio expuesto
> 75% del servicio expuesto	1.00	2.00	3.00	5.00	9.00
De 50 % al 75% del servicio expuesto	0.50	1.00	2.00	5.00	7.00
De 25% al 50% del servicio expuesto	0.33	0.50	1.00	2.00	7.00
De 10 % al 25% del servicio expuesto	0.20	0.20	0.50	1.00	2.00
< 10% del servicio expuesto	0.11	0.14	0.14	0.50	1.00

Fuente: Elaboración Propia con información de INEI

Cuadro 44: Matriz de normalización

Servicios Educativos Expuestos	> 75% del servicio expuesto	De 50 % al 75% del servicio expuesto	De 25% al 50% del servicio expuesto	De 10 % al 25% del servicio expuesto	< 10% del servicio expuesto	Vector priorización
> 75% del servicio expuesto	0.466	0.520	0.452	0.370	0.346	0.431
De 50 % al 75% del servicio expuesto	0.233	0.260	0.301	0.370	0.269	0.287
De 25% al 50% del servicio expuesto	0.155	0.130	0.151	0.148	0.269	0.171
De 10 % al 25% del servicio expuesto	0.093	0.052	0.075	0.074	0.077	0.074
< 10% del servicio expuesto	0.052	0.037	0.022	0.037	0.038	0.037

Fuente: Elaboración Propia con información de INEI

Cuadro 45: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.025
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.023

Fuente: Elaboración Propia con información de de INEI

Servicios Educativos Expuestos (en % de área con relación al área total del servicio).

Cuadro 46: Matriz de comparación de pares

Area de predio (hectareas)	0 - 25	25 - 50	50 - 100	100 - 200	> 200
0 - 25	1.00	2.00	3.00	5.00	9.00
25 - 50	0.50	1.00	2.00	3.00	7.00
50 - 100	0.33	0.50	1.00	2.00	5.00
100 - 200	0.20	0.33	0.50	1.00	3.00
> 200	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: Elaboracion Propia con información de INEI

Cuadro 47: Matriz de normalización

Area de predio (hectareas)	0 - 25	25 - 50	50 - 100	100 - 200	> 200	Vector priorización
0 - 25	0.466	0.503	0.448	0.441	0.360	0.444
25 - 50	0.233	0.251	0.299	0.265	0.280	0.266
50 - 100	0.155	0.126	0.149	0.176	0.200	0.161
100 - 200	0.093	0.084	0.075	0.088	0.120	0.092
> 200	0.052	0.036	0.030	0.029	0.040	0.037

Fuente: Elaboracion Propia con información de INEI

Cuadro 48: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.012
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.011

Fuente: Elaboracion Propia con información de de INEI

4.2.2 Análisis de la fragilidad en la dimensión social - Ponderación de parámetros

Fragilidad Social:

Para este caso se consideran:

- Servicio de agua potable
- Servicio de alcantarillado
- Servicio de energía eléctrica

Ponderación de los parámetros de fragilidad social

Cuadro 49: Matriz de comparación de pares

Fragilidad social	Servicio de Agua potable	Servicio de Alcantarillado	Servicio de energía eléctrica
Servicio de Agua potable	1.00	3.00	7.00
Servicio de Alcantarillado	0.33	1.00	3.00
Servicio de energía eléctrica	0.14	0.33	1.00

Fuente: Elaboración Propia con información de INEI

Cuadro 50: Matriz de normalización

Fragilidad social	Servicio de Agua potable	Servicio de Alcantarillado	Servicio de energía eléctrica	Vector priorización
Servicio de Agua potable	0.677	0.692	0.636	0.669
Servicio de Alcantarillado	0.226	0.231	0.273	0.243
Servicio de energía eléctrica	0.097	0.077	0.091	0.088

Fuente: Elaboración Propia con información de INEI

Cuadro 51: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.004
Relación de consistencia < 0.04	RC	0.007

Fuente: Elaboración Propia con información de INEI

Parámetro: Servicio de agua potable

Cuadro 52: Matriz de comparación de pares

Servicio de agua potable	No tiene	Pozo	Camión cisterna u otro similar	Pilón de uso público	Con red pública de agua
No tiene	1.00	2.00	3.00	5.00	9.00
Pozo	0.50	1.00	2.00	5.00	7.00
Camión cisterna u otro similar	0.33	0.50	1.00	2.00	5.00
Pilón de uso público	0.20	0.20	0.50	1.00	2.00
Con red pública de agua	0.11	0.14	0.20	0.50	1.00

Fuente: Elaboración Propia con información de INEI

Cuadro 53: Matriz de normalización

Servicio de agua potable	No tiene	Pozo	Camión cisterna u otro similar	Pilón de uso público	Con red pública de agua	Vector priorización
No tiene	0.466	0.520	0.448	0.370	0.375	0.436
Pozo	0.233	0.260	0.299	0.370	0.292	0.291
Camión cisterna u otro similar	0.155	0.130	0.149	0.148	0.208	0.158
Pilón de uso público	0.093	0.052	0.075	0.074	0.083	0.075
Con red pública de agua	0.052	0.037	0.030	0.037	0.042	0.040

Fuente: Elaboración Propia con información de INEI

Cuadro 54: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.014
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.013

Fuente: Elaboración Propia con información de INEI

Parámetro: Acceso a servicio de red pública de alcantarillado

Cuadro 55: Matriz de comparación de Pares

Servicio de alcantarillado	No tiene	Río, acequia, manantial o similar	Pozo ciego/negro	Unidad básica de saneamiento	Con red pública de alcantarillado
No tiene	1.00	2.00	3.00	7.00	9.00
Río, acequia, manantial o similar	0.50	1.00	2.00	5.00	7.00
Pozo ciego/negro	0.33	0.50	1.00	2.00	5.00
Unidad básica de saneamiento	0.14	0.20	0.50	1.00	3.00
Con red pública de alcantarillado	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: Elaboración Propia con información de INEI

Cuadro 56: Matriz de normalización

Servicio de alcantarillado	No tiene	Río, acequia, manantial o similar	Pozo ciego/negro	Unidad básica de saneamiento	Con red pública de alcantarillado	Vector Priorización
No tiene	0.479	0.520	0.448	0.457	0.360	0.453
Río, acequia, manantial o similar	0.240	0.260	0.299	0.326	0.280	0.281
Pozo ciego/negro	0.160	0.130	0.149	0.130	0.200	0.154
Unidad básica de saneamiento	0.068	0.052	0.075	0.065	0.120	0.076
Con red pública de alcantarillado	0.053	0.037	0.030	0.022	0.040	0.036

Fuente: Elaboración Propia con información de INEI

Cuadro 57: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.023
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.020

Fuente: Elaboración Propia con información de INEI

Parámetro: Servicio de energía eléctrica

Cuadro 58: Matriz de comparación de pares

Servicio de energía eléctrica	No tiene	Generador	Panel solar	Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela)	Con red pública de alumbrado
No tiene	1.00	2.00	3.00	5.00	9.00
Generador	0.50	1.00	2.00	5.00	7.00
Panel solar	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela)	0.20	0.20	0.50	1.00	2.00
Con red pública de alumbrado	0.11	0.14	0.33	0.50	1.00

Fuente: Elaboración Propia con información de INEI

Cuadro 59: Matriz de normalización

Servicio de energía eléctrica	No tiene	Generador	Panel solar	Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela)	Con red pública de alumbrado	Vector Priorización
No tiene	0.466	0.520	0.439	0.370	0.409	0.441
Generador	0.233	0.260	0.293	0.370	0.318	0.295
Panel solar	0.155	0.130	0.146	0.148	0.136	0.143
Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela)	0.093	0.052	0.073	0.074	0.091	0.077
Con red pública de alumbrado	0.052	0.037	0.049	0.037	0.045	0.044

Fuente: Elaboración Propia con información de INEI

Cuadro 60: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.011
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.010

Fuente: Elaboración Propia con información de INEI

Resiliencia Social:

Para este caso se consideran:

- Conocimiento sobre ocurrencia pasada de desastres en la localidad
- Ha recibido capacitación en temas de riesgo de desastres.
- Interés en participar en campañas de prevención de riesgo

Ponderación de los parámetros de resiliencia social

Cuadro 61: Matriz de comparación de pares

Resiliencia social	Ha recibido capacitación en temas de riesgo de desastres	Conocimiento sobre ocurrencia pasada de desastres en la localidad	Interés en participar en campañas de prevención de riesgo
Ha recibido capacitación en temas de riesgo de desastres	1.00	3.00	7.00
Conocimiento sobre ocurrencia pasada de desastres en la localidad	0.33	1.00	4.00
Interés en participar en campañas de prevención de riesgo	0.14	0.25	1.00

Fuente: Elaboración Propia con información de INEI

Cuadro 62: Matriz de normalización

Resiliencia social	Ha recibido capacitación en temas de riesgo de desastres	Conocimiento sobre ocurrencia pasada de desastres en la localidad	Interés en participar en campañas de prevención de riesgo	Vector priorización
Ha recibido capacitación en temas de riesgo de desastres	0.677	0.706	0.583	0.656
Conocimiento sobre ocurrencia pasada de desastres en la localidad	0.226	0.235	0.333	0.265
Interés en participar en campañas de prevención de riesgo	0.097	0.059	0.083	0.080

Fuente: Elaboración Propia con información de INEI

Cuadro 63: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.016
Relación de consistencia < 0.04	RC	0.031

Fuente: Elaboración Propia con información de INEI

Parámetro: Conocimiento sobre ocurrencia pasada de desastres en la localidad

Cuadro 64: Matriz de comparación de pares

Conocimiento sobre ocurrencia pasada de desastres en la localidad	Nunca ha pasado	Pasó alguna vez (Mayor a 10 años)	Regularmente ocurre (De 4 a 9 años)	Continuamente Ocurre (De 1 a 3 años)	Siempre Ocurre (Todos los años)
Nunca ha pasado	1.00	2.00	3.00	5.00	9.00
Pasó alguna vez (Mayor a 10 años)	0.50	1.00	2.00	3.00	7.00
Regularmente ocurre (De 4 a 9 años)	0.33	0.50	1.00	2.00	5.00
Continuamente Ocurre (De 1 a 3 años)	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
Siempre Ocurre (Todos los años)	0.11	0.14	0.20	0.50	1.00

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 65: Matriz de normalización

Conocimiento sobre ocurrencia pasada de desastres en la localidad	Nunca ha pasado	Pasó alguna vez (Mayor a 10 años)	Regularmente ocurre (De 4 a 9 años)	Continuamente Ocurre (De 1 a 3 años)	Siempre Ocurre (Todos los años)	Vector Priorización
Nunca ha pasado	0.466	0.503	0.448	0.435	0.375	0.445
Pasó alguna vez (Mayor a 10 años)	0.233	0.251	0.299	0.261	0.292	0.267
Regularmente ocurre (De 4 a 9 años)	0.155	0.126	0.149	0.174	0.208	0.163
Continuamente Ocurre (De 1 a 3 años)	0.093	0.084	0.075	0.087	0.083	0.084
Siempre Ocurre (Todos los años)	0.052	0.036	0.030	0.043	0.042	0.041

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 66: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.009
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.008

Fuente: Elaboración propia

Parámetro: Ha recibido capacitación en temas de riesgo de desastres

Cuadro 67: Matriz de comparación de pares

Ha recibido capacitación en temas de riesgo de desastres	Nunca	1 vez al año	1 vez cada 2 años	1 vez cada 3 años	1 vez cada 5 años
Nunca	1.00	2.00	4.00	5.00	9.00
1 vez al año	0.50	1.00	2.00	5.00	7.00
1 vez cada 2 años	0.25	0.50	1.00	2.00	5.00
1 vez cada 3 años	0.20	0.20	0.50	1.00	2.00
1 vez cada 5 años	0.11	0.14	0.20	0.50	1.00

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 68: Matriz de normalización

Ha recibido capacitación en temas de riesgo de desastres	Nunca	1 vez al año	1 vez cada 2 años	1 vez cada 3 años	1 vez cada 5 años	Vector Priorización
Nunca	0.485	0.520	0.519	0.370	0.375	0.454
1 vez al año	0.243	0.260	0.260	0.370	0.292	0.285
1 vez cada 2 años	0.121	0.130	0.130	0.148	0.208	0.148
1 vez cada 3 años	0.097	0.052	0.065	0.074	0.083	0.074
1 vez cada 5 años	0.054	0.037	0.026	0.037	0.042	0.039

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 69: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.019
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.017

Fuente: Elaboración propia

Parámetro: Interés en participar en campañas de prevención de riesgo

Cuadro 70: Matriz de comparación de pares

interés en participar en campañas de prevención de riesgo	No muestra interés	Muestra interés de vez en cuando	Actúa si hay incentivos	Me gustaría participar	Siempre estoy atento para participar
No muestra interés	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
Muestra interés de vez en cuando	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
Actúa si hay incentivos	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Me gustaría participar	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
Siempre estoy atento para participar	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 71: Matriz de normalización

interés en participar en campañas de prevención de riesgo	No muestra interés	Muestra interés de vez en cuando	Actúa si hay incentivos	Me gustaría participar	Siempre estoy atento para participar	Vector Priorización
No muestra interés	0.460	0.496	0.439	0.435	0.389	0.444
Muestra interés de vez en cuando	0.230	0.248	0.293	0.261	0.278	0.262
Actúa si hay incentivos	0.153	0.124	0.146	0.174	0.167	0.153
Me gustaría participar	0.092	0.083	0.073	0.087	0.111	0.089
Siempre estoy atento para participar	0.066	0.050	0.049	0.043	0.056	0.053

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 72: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.007
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.006

Fuente: Elaboración propia

4.3. ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN ECONÓMICA

4.3.1 Análisis de la exposición en la Dimensión Económica - Ponderación de parámetros

Exposición Económica

- Vías de acceso
- Servicios de transporte Motorizado
- Áreas agrícolas

Ponderación de los parámetros de Exposición Económica

Cuadro 73: Matriz de comparación de pares

Exposición Económica	Vías de acceso	Servicios de transporte motorizado	Áreas Agrícolas
Vías de acceso	1.00	3.00	7.00
Servicios de transporte motorizado	0.33	1.00	3.00
Áreas Agrícolas	0.14	0.33	1.00

Fuente: Elaboración Propia con información de INEI

Cuadro 74: Matriz de normalización

Exposición Económica	Vías de acceso	Servicios de transporte motorizado	Áreas Agrícolas	Vector Priorización
Vías de acceso	0.677	0.692	0.636	0.669
Servicios de transporte motorizado	0.226	0.231	0.273	0.243
Áreas Agrícolas	0.097	0.077	0.091	0.088

Fuente: Elaboración Propia con información de INEI

Cuadro 75: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.004
Relación de consistencia < 0.04	RC	0.007

Fuente: Elaboración Propia con información de de INEI

Parámetro: Vías de acceso

Cuadro 76: Matriz de comparación de pares

Vías de acceso	Vía principal	Vía secundaria	Trocha carrozable	Camino de herradura	No presenta
Vía principal	1.00	2.00	3.00	5.00	9.00
Vía secundaria	0.50	1.00	2.00	5.00	7.00
Trocha carrozable	0.33	0.50	1.00	2.00	5.00
Camino de herradura	0.20	0.20	0.50	1.00	2.00
No presenta	0.11	0.14	0.20	0.50	1.00

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 77: Matriz de normalización

Vías de acceso	Vía secundaria	Trocha carrozable	Camino de herradura	No presenta	Vía principal	Vector Priorización
Vía principal	0.466	0.520	0.448	0.370	0.375	0.436
Vía secundaria	0.233	0.260	0.299	0.370	0.292	0.291
Trocha carrozable	0.155	0.130	0.149	0.148	0.208	0.158
Camino de herradura	0.093	0.052	0.075	0.074	0.083	0.075
No presenta	0.052	0.037	0.030	0.037	0.042	0.040

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 78: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.014
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.013

Fuente: Elaboración propia

Parámetro: Servicios de transporte Motorizado

Cuadro 79: Matriz de comparación de pares

Servicios de transporte Motorizado	> 75% del servicio	Del 50 % al 75% del servicio expuesto	Del 25% al 50% del servicio expuesto	Del 10 % al 25% del servicio expuesto	< 10% del servicio expuesto
> 75% del servicio expuesto	1.00	2.00	3.00	5.00	9.00
Del 50 % al 75% del servicio expuesto	0.50	1.00	2.00	5.00	7.00
Del 25% al 50% del servicio expuesto	0.33	0.50	1.00	2.00	5.00
Del 10 % al 25% del servicio expuesto	0.20	0.20	0.50	1.00	2.00
< 10% del servicio expuesto	0.11	0.14	0.20	0.50	1.00

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 80: Matriz de normalización

Servicios de transporte Motorizado	> 75% del servicio	Del 50 % al 75% del servicio expuesto	Del 25% al 50% del servicio expuesto	Del 10 % al 25% del servicio expuesto	< 10% del servicio expuesto	Vector Priorización
> 75% del servicio expuesto	0.466	0.520	0.448	0.370	0.375	0.436
De 50 % al 75% del servicio expuesto	0.233	0.260	0.299	0.370	0.292	0.291
De 25% al 50% del servicio expuesto	0.155	0.130	0.149	0.148	0.208	0.158
De 10 % al 25% del servicio expuesto	0.093	0.052	0.075	0.074	0.083	0.075
< 10% del servicio expuesto	0.052	0.037	0.030	0.037	0.042	0.040

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 81: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.014
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.013

Fuente: Elaboración propia

Parámetro: Areas agricola

Cuadro 82: Matriz de comparación de pares

Area agricola expuesta	> 75%	Hasta 50%	Hasta 20%	Hasta 10%	No Tiene
> 75%	1.00	2.00	3.00	7.00	9.00
Hasta 50%	0.50	1.00	2.00	5.00	7.00
Hasta 20%	0.33	0.50	1.00	2.00	5.00
Hasta 10%	0.14	0.20	0.50	1.00	3.00
No Tiene	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Cuadro 83: Matriz de normalización

Area agricola expuesta	> 75%	Hasta 50%	Hasta 20%	Hasta 10%	No Tiene	Vector Priorización
> 75%	0.479	0.520	0.448	0.457	0.360	0.453
Hasta 50%	0.240	0.260	0.299	0.326	0.280	0.281
Hasta 20%	0.160	0.130	0.149	0.130	0.200	0.154
Hasta 10%	0.068	0.052	0.075	0.065	0.120	0.076
No Tiene	0.053	0.037	0.030	0.022	0.040	0.036

Fuente: Elaboracion propia

Cuadro 84: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.023
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.020

Fuente: Elaboracion propia

4.3.2 Análisis de la Fragilidad en la Dimensión Económica- Ponderación de parámetros

Fragilidad Económica:

Para este caso se consideran:

- Material estructural predominante pared (**MEP pared**)
- Material estructural predominante techo (**MEP techo**)
- Estado de conservación vivienda

PONDERACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE FRAGILIDAD ECONÓMICA

Cuadro 85: Matriz de comparación de pares

Fragilidad economica	MEP pared	MEP techo	Estado de conservación de vivienda
MEP pared	1.00	3.00	7.00
MEP techo	0.33	1.00	3.00
Estado de conservación de vivienda	0.14	0.33	1.00

Fuente: Elaboracion Propia con información de INEI

Cuadro 86: Matriz de normalización

Fragilidad economica	MEP pared	MEP techo	Estado de conservación de vivienda	Vector priorización
MEP pared	0.677	0.692	0.636	0.669
MEP techo	0.226	0.231	0.273	0.243
Estado de conservación de vivienda	0.097	0.077	0.091	0.088

Fuente: Elaboracion Propia con información de INEI

Cuadro 87: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.004
Relación de consistencia < 0.04	RC	0.007

Fuente: Elaboracion Propia con información de INEI

Parámetro: Material estructural predominante pared

Cuadro 88: Matriz de comparación de pares

Material Predominante Pared	Quincha (caña con barro)	Tapial	Adobe	Piedra con mortero de barro	Ladrillo y/o Bloqueta de cemento
Quincha (caña con barro)	1.00	2.00	3.00	5.00	8.00
Tapial	0.50	1.00	2.00	4.00	7.00
Adobe	0.33	0.50	1.00	2.00	5.00
Piedra con mortero de barro	0.20	0.25	0.50	1.00	2.00
Ladrillo y/o Bloqueta de cemento	0.13	0.14	0.20	0.50	1.00

Fuente: Elaboración Propia con información de INEI

Cuadro 89: Matriz de normalización

Material Predominante Pared	Quincha (caña con barro)	Tapial	Adobe	Piedra con mortero de barro	Ladrillo y/o Bloqueta de cemento	Vector Priorización
Quincha (caña con barro)	0.463	0.514	0.448	0.400	0.348	0.435
Tapial	0.232	0.257	0.299	0.320	0.304	0.282
Adobe	0.154	0.128	0.149	0.160	0.217	0.162
Piedra con mortero de barro	0.093	0.064	0.075	0.080	0.087	0.080
Ladrillo y/o Bloqueta de cemento	0.058	0.037	0.030	0.040	0.043	0.042

Fuente: Elaboración Propia con información de INEI

Cuadro 90: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.013
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.012

Fuente: Elaboración Propia con información de INEI

Parámetro: Material estructural predominante techo

Cuadro 91: Matriz de comparación de pares

Material Predominante Techo	Paja	Plástico, Caña con barro, Estera u otro material	Madera	Calamina, Teja, Planchas de polipropileno	Losa de concreto
Paja	1.00	2.00	3.00	5.00	8.00
Plástico, Caña con barro, Estera u otro material	0.50	1.00	2.00	3.00	7.00
Madera	0.33	0.50	1.00	2.00	5.00
Calamina, Teja, Planchas de polipropileno	0.20	0.33	0.50	1.00	3.00
Losa de concreto	0.13	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: Elaboración propia con información de CENEPRED

Cuadro 92: Matriz de normalización

Material Predominante Techo	Paja	Plástico, Caña con barro, Estera u otro material	Madera	Calamina, Teja, Planchas de polipropileno	Losa de concreto	Vector Priorización
Paja	0.463	0.503	0.448	0.441	0.333	0.438
Plástico, Caña con barro, Estera u otro material	0.232	0.251	0.299	0.265	0.292	0.268
Madera	0.154	0.126	0.149	0.176	0.208	0.163
Calamina, Teja, Planchas de polipropileno	0.093	0.084	0.075	0.088	0.125	0.093
Losa de concreto	0.058	0.036	0.030	0.029	0.042	0.039

Fuente: Elaboración propia con información de CENEPRED

Cuadro 93: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.016
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.014

Fuente: Elaboración propia con información de CENEPRED

Parámetro: Estado de conservación de la vivienda

Cuadro 94: Matriz de comparación de pares

Estado de conservación de vivienda	Muy mala en ruinas	Mala	Regular	Buena	Muy buena
Muy mala	1.00	2.00	3.00	5.00	9.00
Mala	0.50	1.00	2.00	5.00	5.00
Regular	0.33	0.50	1.00	2.00	5.00
Buena	0.20	0.20	0.50	1.00	3.00
Muy buena	0.11	0.20	0.20	0.33	1.00

Fuente: Elaboración propia con información de CENEPRED

Cuadro 95: Matriz de normalización

Estado de conservación de vivienda	Muy mala en ruinas	Mala	Regular	Buena	Muy buena	Vector Priorización
Muy mala	0.466	0.513	0.448	0.375	0.391	0.439
Mala	0.233	0.256	0.299	0.375	0.217	0.276
Regular	0.155	0.128	0.149	0.150	0.217	0.160
Buena	0.093	0.051	0.075	0.075	0.130	0.085
Muy buena	0.052	0.051	0.030	0.025	0.043	0.040

Fuente: Elaboración propia con información de CENEPRED

Cuadro 96: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.030
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.027

Fuente: Elaboración propia con información de CENEPRED

4.3.3. PONDERACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE RESILIENCIA ECONÓMICA

- Ingreso Familia Promedio
- Ocupacion principal
- Rama actividad laboral

Cuadro 97: Matriz de comparación de pares

Resiliencia Economica	Ingreso Familia Promedio	Ocupacion principal	Rama actividad laboral
Ingreso Familia Promedio	1.00	3.00	5.00
Ocupacion principal	0.33	1.00	3.00
Rama actividad laboral	0.20	0.33	1.00

Fuente: Elaboracion Propia con información de INEI

Cuadro 98: Matriz de normalización

Resiliencia Economica	Ingreso Familia Promedio	Ocupacion principal	Rama actividad laboral	Vector priorización
Ingreso Familia Promedio	0.652	0.692	0.556	0.633
Ocupacion principal	0.217	0.231	0.333	0.260
Rama actividad laboral	0.130	0.077	0.111	0.106

Fuente: Elaboracion Propia con información de INEI

Cuadro 99: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.019
Relación de consistencia < 0.04	RC	0.037

Fuente: Elaboracion Propia con información de INEI

Parametro. Ingreso familiar promedio

Cuadro 100: Matriz de comparación de pares

Ingreso familiar promedio	Menor del sueldo mínimo	De 930 a 1500 soles	De 1501 a 2200 soles	De 2201 a 2860 soles	Mayor a 2860
Menor del sueldo mínimo	1.00	2.00	3.00	5.00	9.00
De 930 a 1500 soles	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
De 1501 a 2200 soles	0.33	0.50	1.00	2.00	4.00
De 2201 a 2860 soles	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
Mayor a 2860	0.11	0.20	0.25	0.50	1.00

Fuente: Elaboración propia con información de CENEPRED

Cuadro 101: Matriz de normalización

Ingreso familiar promedio	Menor del sueldo mínimo	De 930 a 1500 soles	De 1501 a 2200 soles	De 2201 a 2860 soles	Mayor a 2860	Vector Priorización
Menor del sueldo mínimo	0.466	0.496	0.444	0.435	0.429	0.454
De 930 a 1500 soles	0.233	0.248	0.296	0.261	0.238	0.255
De 1501 a 2200 soles	0.155	0.124	0.148	0.174	0.190	0.158
De 2201 a 2860 soles	0.093	0.083	0.074	0.087	0.095	0.086
Mayor a 2860	0.052	0.050	0.037	0.043	0.048	0.046

Fuente: Elaboración propia con información de CENEPRED

Cuadro 102. Índice y relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.006
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.005

Fuente: Elaboración propia con información de CENEPRED

Parametro Ocupacion principal

Cuadro 103: Matriz de comparación de pares

Ocupación principal	Obrero	Trabajador Familiar No Remunerado	Empleado	Trabajador Independiente	Empleador
Obrero	1.00	2.00	3.00	5.00	9.00
Trabajador Familiar No Remunerado	0.50	1.00	2.00	5.00	7.00
Empleado	0.33	0.50	1.00	2.00	5.00
Trabajador Independiente	0.20	0.20	0.50	1.00	2.00
Empleador	0.11	0.14	0.20	0.50	1.00

Fuente: Elaboracion propia con información de CENEPRED

Cuadro 104: Matriz de normalización

Ocupación principal	Obrero	Trabajador Familiar No Remunerado	Empleado	Trabajador Independiente	Empleador	Vector Priorización
Obrero	0.466	0.520	0.448	0.370	0.375	0.436
Trabajador Familiar No Remunerado	0.233	0.260	0.299	0.370	0.292	0.291
Empleado	0.155	0.130	0.149	0.148	0.208	0.158
Trabajador Independiente	0.093	0.052	0.075	0.074	0.083	0.075
Empleador	0.052	0.037	0.030	0.037	0.042	0.040

Fuente: Elaboracion propia con información de CENEPRED

Cuadro 105. Índice y relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.014
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.013

Fuente: Elaboracion propia con información de CENEPRED

Parámetro: Rama de actividad laboral

Cuadro 106: Matriz de comparación de pares

Rama actividad laboral	Agricultura, ganadería	Hospedaje y restaurantes	Comercio al por mayor y menor	Empresa de servicios	Otros
Agricultura, ganadería	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
Hospedaje y restaurantes	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
Comercio al por mayor y menor	0.33	0.50	1.00	2.00	4.00
Empresa de servicios	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
Otros	0.14	0.20	0.25	0.50	1.00

Fuente: Elaboración propia con información de CENEPRED

Cuadro 107: Matriz de normalización

Rama actividad laboral	Agricultura, ganadería	Hospedaje y restaurantes	Comercio al por mayor y menor	Empresa de servicios	Otros	Vector Priorización
Agricultura, ganadería	0.460	0.496	0.444	0.435	0.368	0.441
Hospedaje y restaurantes	0.230	0.248	0.296	0.261	0.263	0.260
Comercio al por mayor y menor	0.153	0.124	0.148	0.174	0.211	0.162
Empresa de servicios	0.092	0.083	0.074	0.087	0.105	0.088
Otros	0.066	0.050	0.037	0.043	0.053	0.050

Fuente: Elaboración propia con información de CENEPRED

Cuadro 108: Índice y relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.010
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.009

Fuente: Elaboración propia con información de CENEPRED

4.4 Análisis de la dimensión Ambiental

- Disposición final de residuos Sólidos

Cuadro 109: Matriz de comparación de pares

Disposición Final De Residuos Sólidos	Quema sus residuos	Canales de riego	Dren	Relleno Sanitario	No genera
Quema sus residuos	1.00	2.00	3.00	5.00	9.00
Canales de riego	0.50	1.00	2.00	4.00	7.00
Dren	0.33	0.50	1.00	3.00	5.00
Relleno Sanitario	0.20	0.25	0.33	1.00	2.00
No genera	0.11	0.14	0.20	0.50	1.00

Fuente: Elaboración propia con información de CENEPRED

Cuadro 110: Matriz de normalización

Disposición Final De Residuos Sólidos	Quema sus residuos	Canales de riego	Dren	Relleno Sanitario	No genera	Vector Priorización
Quema sus residuos	0.466	0.514	0.459	0.370	0.375	0.437
Canales de riego	0.233	0.257	0.306	0.296	0.292	0.277
Dren	0.155	0.128	0.153	0.222	0.208	0.173
Relleno Sanitario	0.093	0.064	0.051	0.074	0.083	0.073
No genera	0.052	0.037	0.031	0.037	0.042	0.040

Fuente: Elaboración propia con información de CENEPRED

Cuadro 111: Índice y relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.015
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.013

Fuente: Elaboración propia con información de CENEPRED

4.5 Nivel de vulnerabilidad

Cuadro 112: Niveles de vulnerabilidad

Rangos	Niveles de vulnerabilidad
$0.280 \leq V \leq 0.438$	MUY ALTA
$0.164 \leq V < 0.280$	ALTA
$0.078 \leq V < 0.164$	MEDIA
$0.040 < V < 0.078$	BAJA

Fuente: Elaboración propia con información de CENEPRED

A continuación se muestran los Mapas del nivel de Vulnerabilidad, del Sector 6 del Distrito de Lambayeque, Provincia de Lambayeque, Departamento de Lambayeque.

4.6 Estratificación de la vulnerabilidad

Cuadro 113: Estratificación de la Vulnerabilidad

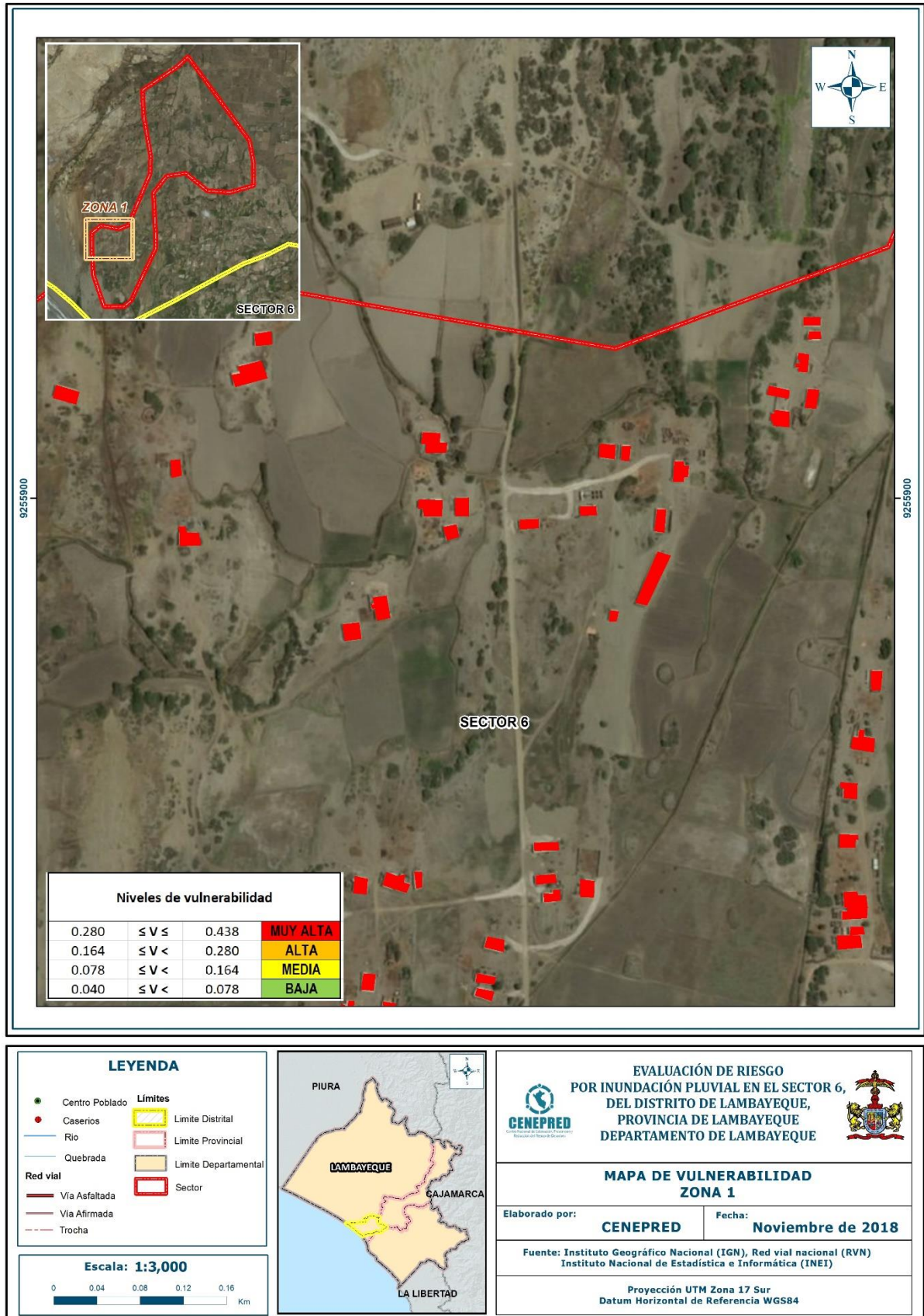
Nivel de Vulnerabilidad	Descripción
Vulnerabilidad Muy Alta	Grupo Etario predominantemente de 0 a 5 años y Mayores de 65 años. Se tiene un área > al 75% expuestos en los servicios de educación. De 0 -25 Hectareas del Area de predio expuestas. No tiene acceso al servicio de red pública de agua potable. No se tiene acceso a red pública de alcantarillado, el desagüe es destinado en áreas libres cercanas a las viviendas. Si cuenta con el servicio de red pública de alumbrado. No tienen conocimiento de sobre recurrencia pasada de desastres. Nunca se ha recibido capacitación en temas gestión de riesgo de desastres. No muestra interés en participar en campañas de prevención de riesgo. Vías de acceso Trocha carrózale. Se tiene una exposición mayor del 75% de los servicios de transporte motorizado. Mayor al 75% del área total agrícola expuesta. El material predominante de las paredes es quincha (caña con barro), calamina en mal estado. El estado de conservación de la vivienda es muy malo. El ingreso familiar promedio es menor al sueldo mínimo. Ocupación principal predominante: obrero. Predomina la agricultura y ganadería como rama de la actividad laboral. Quema sus residuos sólidos contaminando el medio ambiente.
Vulnerabilidad Alta	Grupo Etario predominantemente de 5 a 12 años y Mayores de 60 a 65 años. Se tiene un área del 50 % y > del 75% expuestos en servicios de Educación. De 25 -50 Hectareas del Area de predio expuestas. Tiene acceso de agua de pozo. No tiene acceso a red pública de alcantarillado, el desagüe es destinado en acequias. Si cuenta con el servicio de red pública de alumbrado. Al respecto del conocimiento sobre ocurrencia pasada de desastres pasó alguna vez hace más de 10 años. No se ha recibido capacitación en temas gestión de riesgo de desastres. Muestra interés de vez en cuando en participar en campañas de prevención de riesgo. Vías de acceso Trocha carrózale. 50% del área agrícola expuesta. El material predominante de las paredes adobe con techo de estera u otro material, madera, calamina en regular estado. El

	<p>estado de conservación de la vivienda es malo. El ingreso familiar promedio de 930 a 1500 soles. Ocupación principal predominante: Trabajador familiar no remunerado. Predomina la agricultura y ganadería es escasa. Arroja sus residuos sólidos en canales de riego y/o acequias.</p>
<p>Vulnerabilidad Media</p>	<p>Grupo Etario predominantemente de 12 a 15 años y Mayores de 50 a 60 años. Se tiene un área del 25 % y > del 50% expuestos en servicios de Educación. De 50 - 100 Hectareas del Area de predio expuestas. Tiene acceso de agua potable de pilón. No se tiene acceso a red pública de alcantarillado, el desagüe es destinado a pozos ciegos. Si cuenta con el servicio de red publica de alumbrado. Al respecto del conocimiento sobre ocurrencia pasada se manifiesta que regularmente ocurre entre 4 a 9 años. Se ha recibido capacitación en temas gestión de riesgo de desastres en la mayor parte de ocasiones. Participa en campañas de prevención de riesgo si hay incentivos. Vías de acceso trocha carrozable. Del área total el 20% del área agrícola expuesta. El material predominante de las paredes es piedra con mortero de barro, con techo de plancha de calamina. El estado de conservación de la vivienda es regular. El ingreso familiar promedio es de 1501 a 2200 soles. Ocupación principal predominante: Empleado. Predomina el comercio al por mayor y menor como rama de la actividad laboral. Deposita sus residuos sólidos en los drenes..</p>
<p>Vulnerabilidad Baja</p>	<p>Grupo Etario predominantemente de 15 a 30 años y Mayores de 30 a 50 años. Se tiene un área de >10 % al 25% expuestos en servicios de Educación. De 100 - 200 y > 200 Hectareas del Area de predio expuestas. Tiene acceso de red de agua potable. Acceso a red pública de alcantarillado. Si cuenta con el servicio de red pública de alumbrado. Al respecto del conocimiento sobre ocurrencia pasada de desastres en el Sector 6, se manifiesta que continuamente (entre 1 a 3 años) y que siempre ocurre. Recibido capacitación en temas gestión de riesgo de desastres siempre y en forma constante. Le gusta participar y siempre está atento a participar en campañas de prevención de riesgo. Predomina el servicio de transportes. 10% del area agricola expuesta El material predominante de las paredes es de ladrillo o bloque de cemento, con techo de losa de concreto. El estado de conservación de la vivienda es bueno y muy bueno. El ingreso familiar promedio es de 2201 a > de 2860 soles Ocupación principal predominante: Trabajador independiente a empleador. Cuenta con relleno sanitario para la disposición final de sus residuos solidos.</p>

Fuente: Elaboración propia con información de CENEPRED

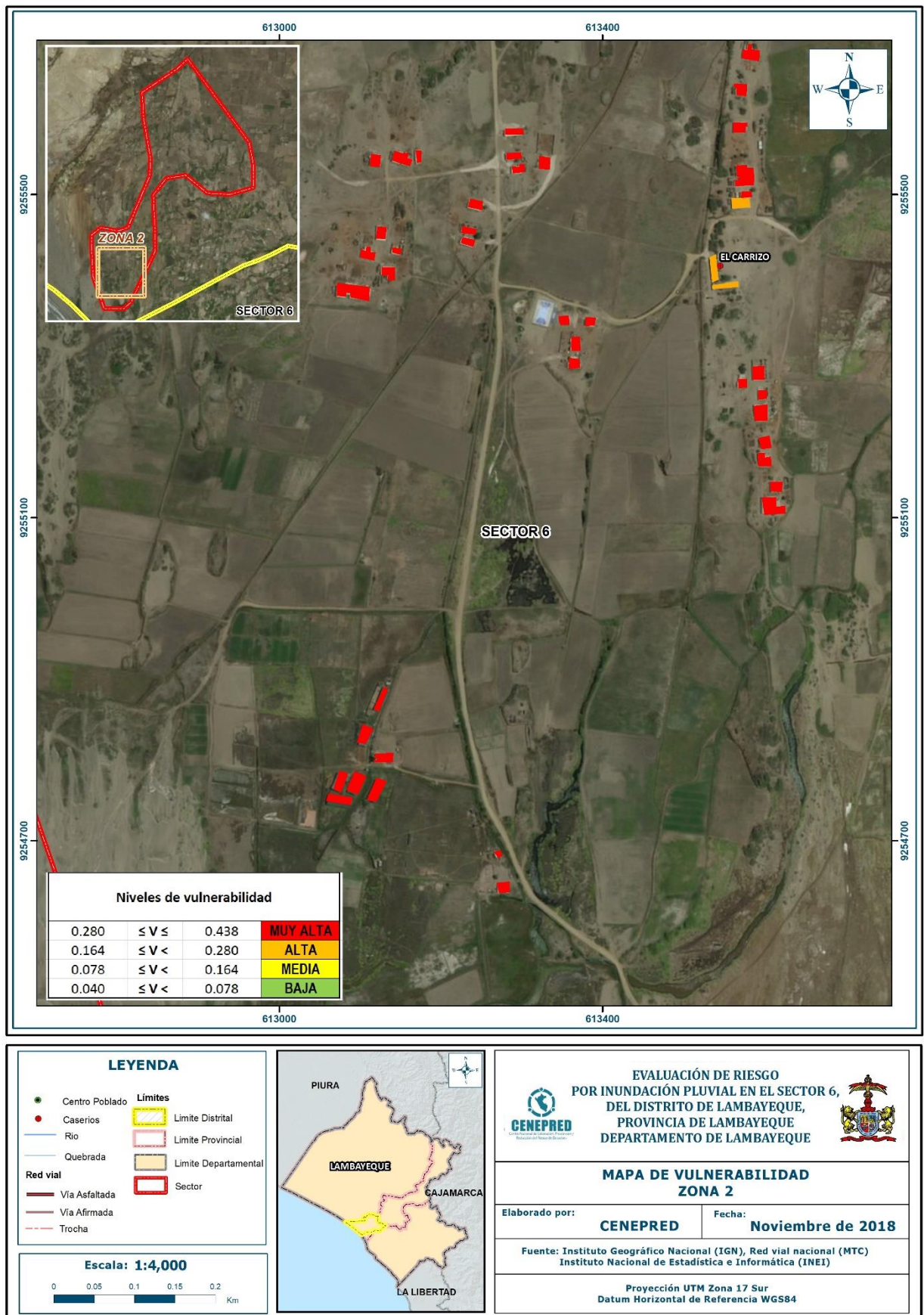
4.6 Mapa de vulnerabilidad

Figura 08: Mapa de Vulnerabilidad del Sector 6, zona 1



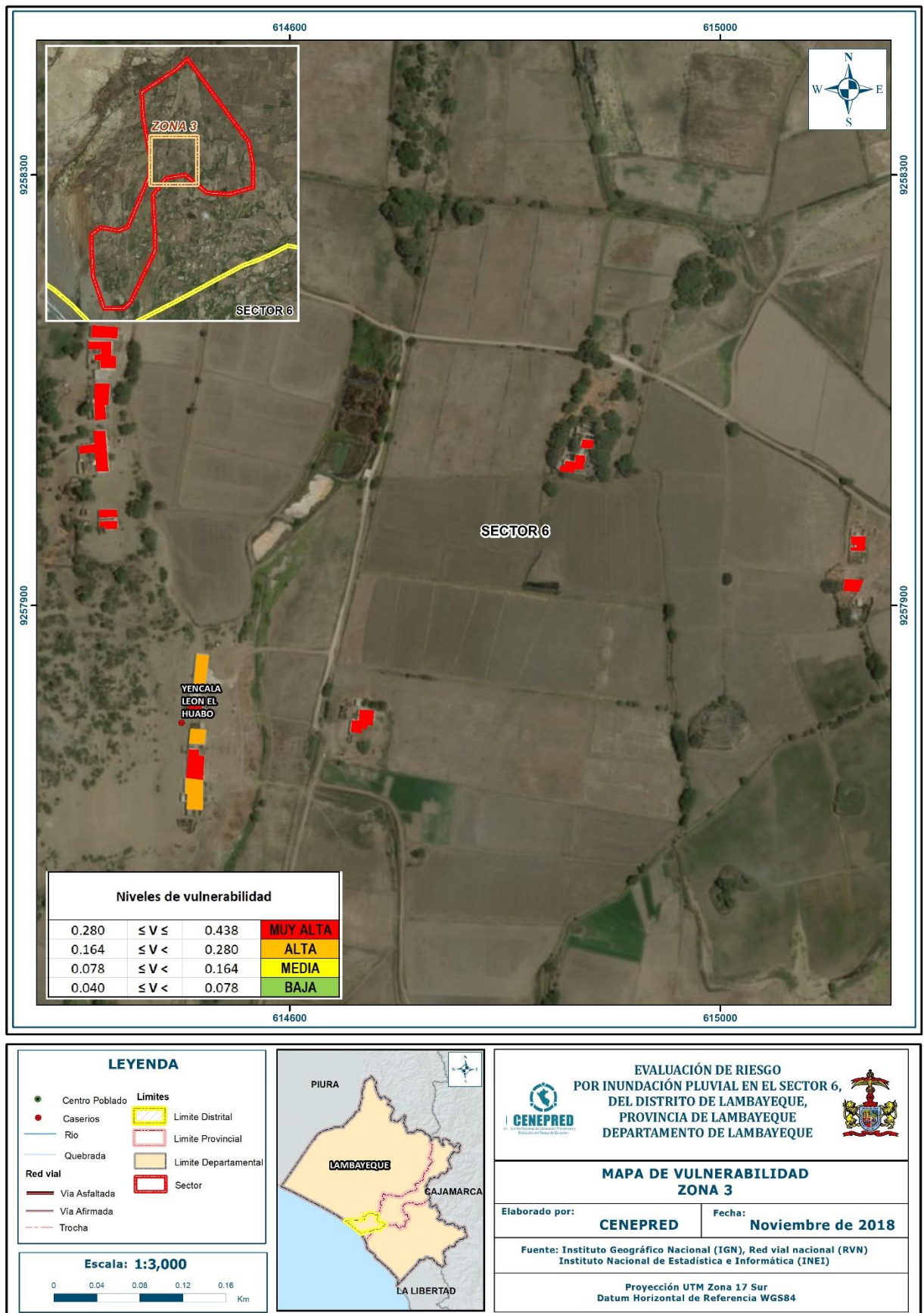
Fuente: CENEPRED

Figura 09: Mapa de Vulnerabilidad del Sector 6, zona 2



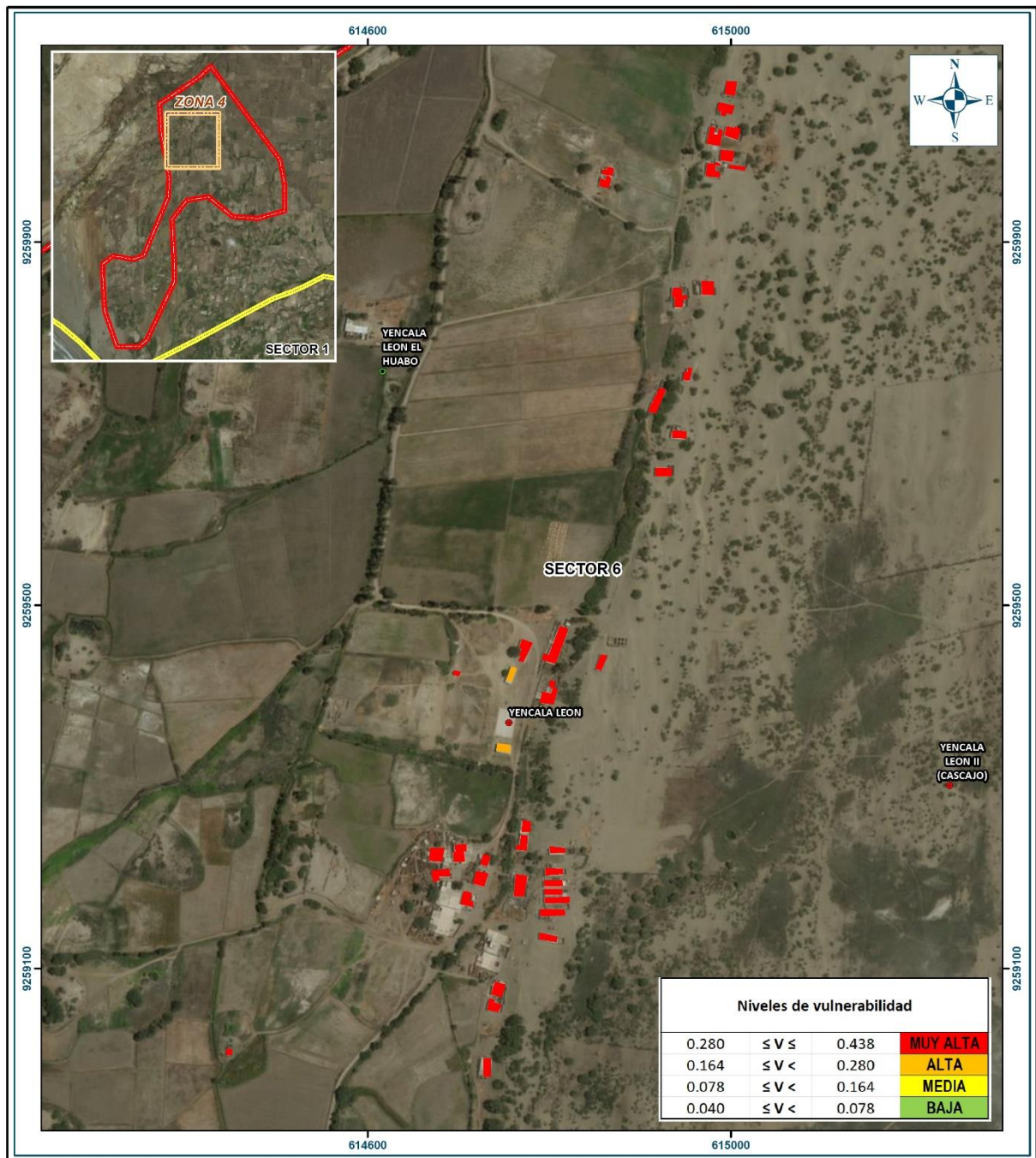
Fuente: CENEPRED

Figura 10: Mapa de Vulnerabilidad del Sector 6, zona 3



Fuente: CENEPRED

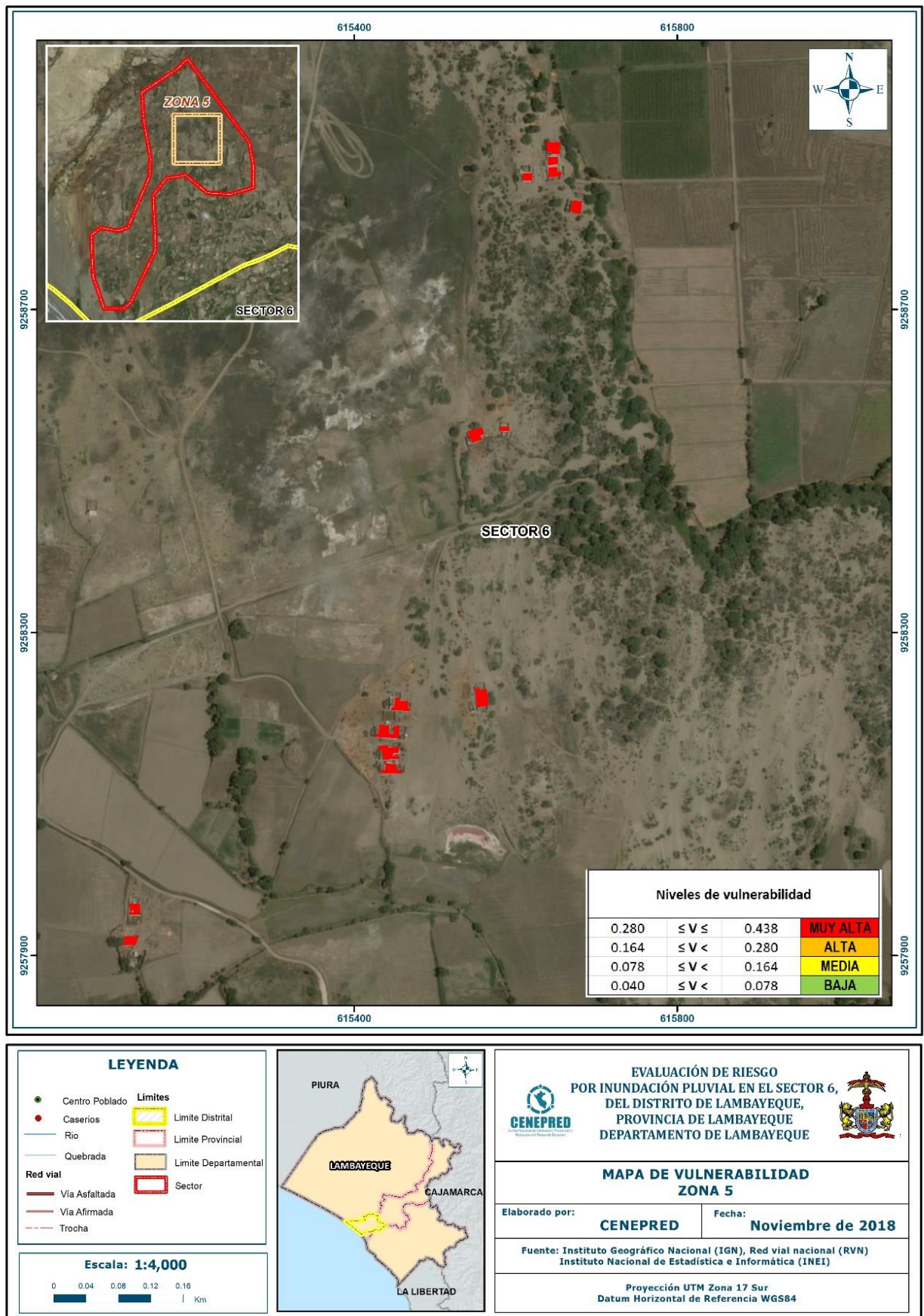
Figura 11: Mapa de Vulnerabilidad del Sector 6, zona 4



<p>LEYENDA</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Centro Poblado ● Caseríos — Río — Quebrada Red vial — Vía Asfaltada — Vía Afirmada - - - Trocha <p>Limites</p> <ul style="list-style-type: none"> — Limite Distrital — Limite Provincial — Limite Departamental — Sector <p>Escala: 1:4,000</p> <p>0 0.04 0.08 0.12 0.16 Km</p>		<p>EVALUACIÓN DE RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL EN EL SECTOR 6, DEL DISTRITO DE LAMBAYEQUE, PROVINCIA DE LAMBAYEQUE, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE</p> <p>MAPA DE VULNERABILIDAD ZONA 4</p> <p>Elaborado por: CENEPRED Fecha: Noviembre de 2018</p> <p>Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red vial nacional (RVN) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)</p> <p>Proyección UTM Zona 17 Sur Datum Horizontal de Referencia WGS84</p>
---	--	---

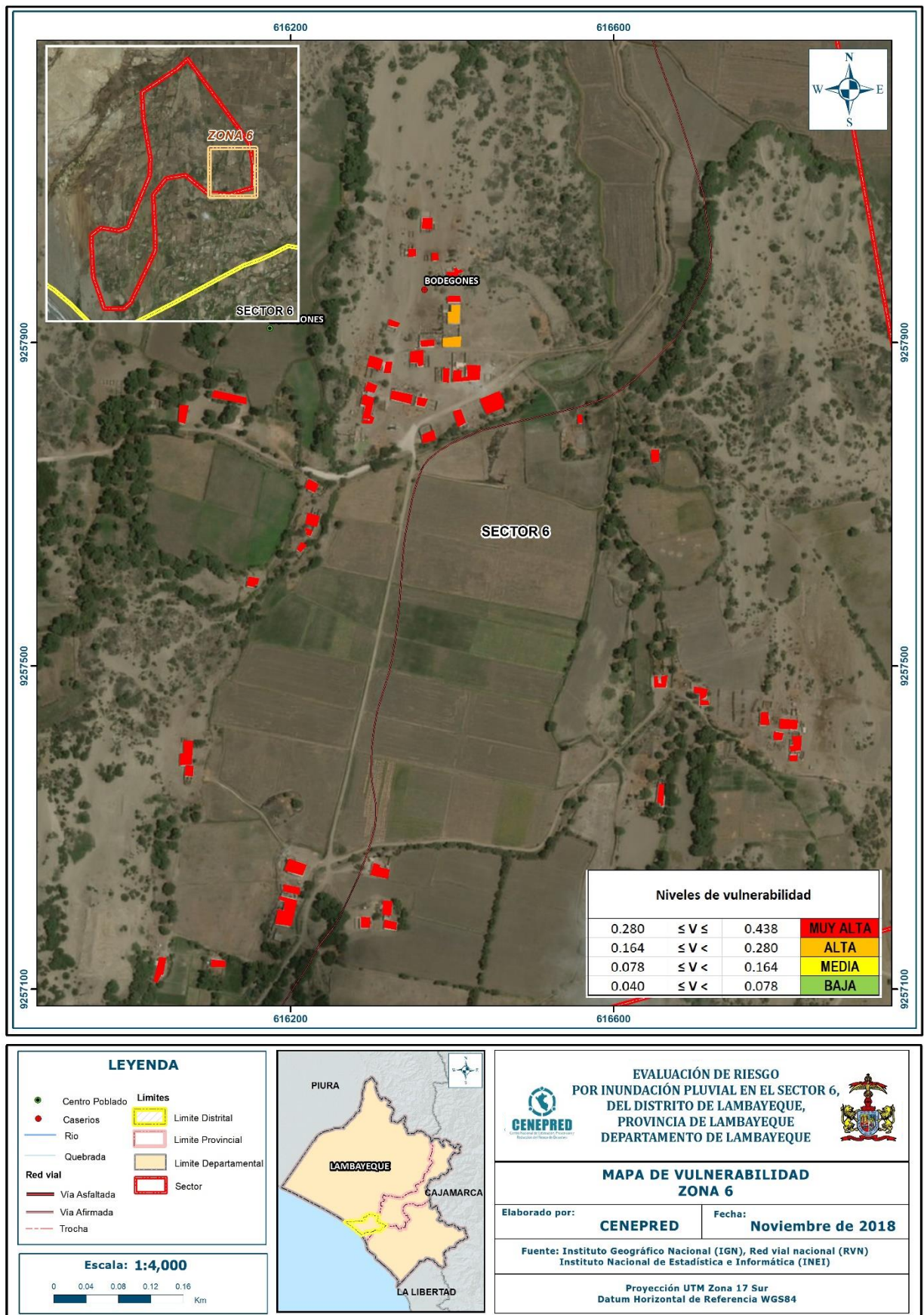
Fuente: CENEPRED

Figura 12: Mapa de Vulnerabilidad del Sector 6, zona 5



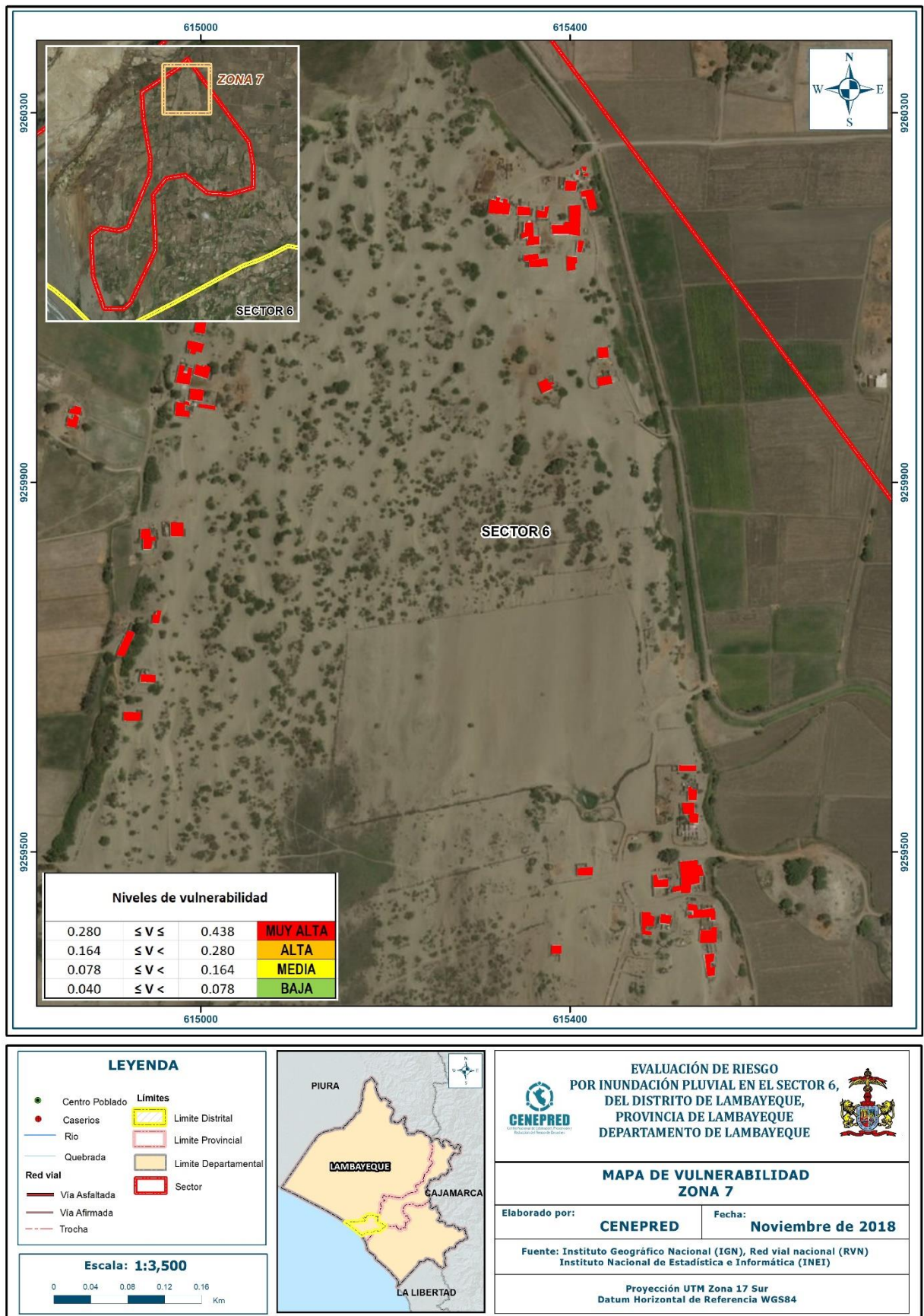
Fuente: CENEPRED

Figura 13: Mapa de Vulnerabilidad del Sector 6, zona 6



Fuente: CENEPRED

Figura14: Mapa de Vulnerabilidad del Sector 6, zona 7



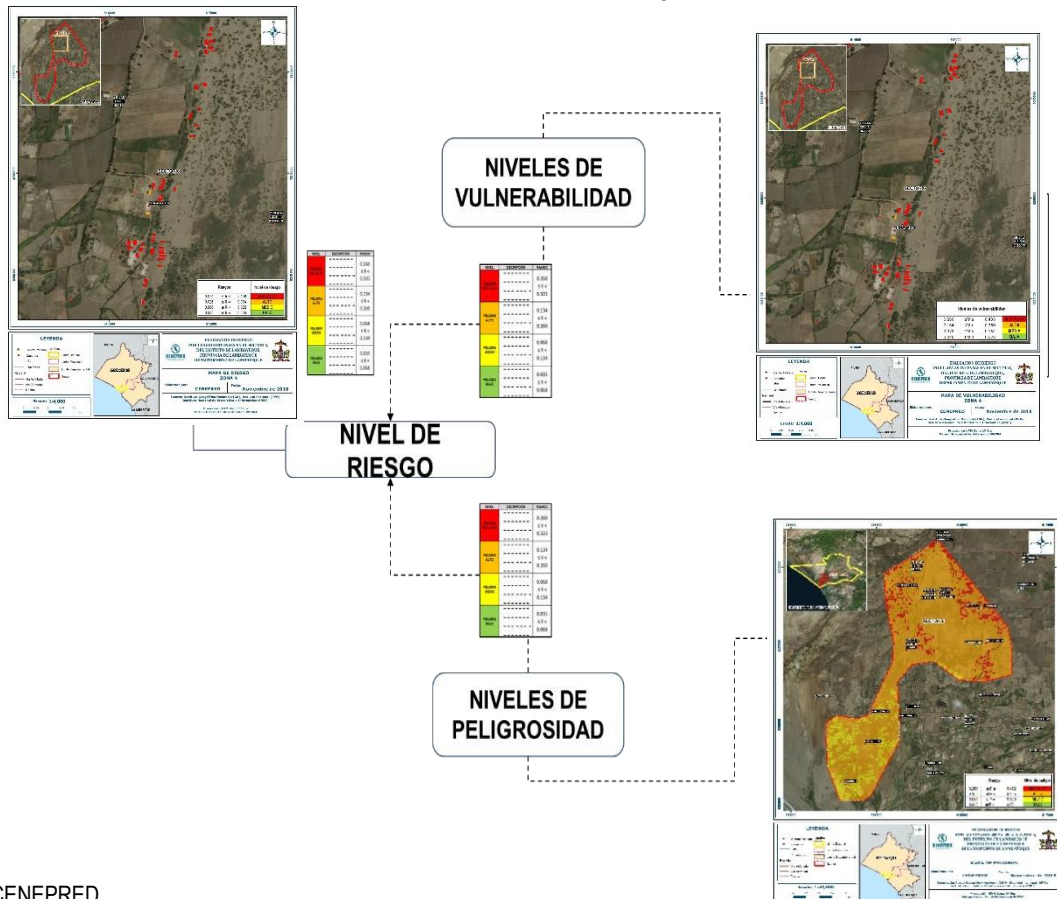
Fuente: CENEPRED

CAPITULO V: CALCULO DE RIESGO

5.1 Metodología para la determinación de los niveles del riesgo

Una vez determinado el nivel de peligrosidad y el análisis de la vulnerabilidad del Sector 6 del Distrito de Lambayeque, se procede a la conjunción de éstos para calcular el nivel de riesgo del área en estudio utilizando el siguiente procedimiento:

Grafico 15: Flujoograma para estimar los niveles del riesgo



Fuente: CENEPRED

5.2 Determinación de los niveles de riesgos

5.2.1. Niveles del riesgo

Los niveles de riesgo por Inundación Pluvial en el Sector 6 del Distrito de Lambayeque.

Cuadro 114: Niveles de riesgo

Rango	Nivel de Riesgo
$0.074 \leq R \leq 0.198$	MUY ALTO
$0.026 \leq R < 0.074$	ALTO
$0.006 \leq R < 0.026$	MEDIO
$0.002 \leq R < 0.006$	BAJO

Fuente: Elaboración propia con información de CENEPRED

5.2.2. Matriz de riesgos

En el cuadro 115 se muestra la matriz de riesgos originados por el fenómeno de Inundación Pluvial en el área del Sector 6 del Distrito de Lambayeque, provincia de Lambayeque, departamento de Lambayeque.

Cuadro 115: Matriz de Riesgo

PMA	0.452	0.035	0.074	0.126	0.198
PA	0.265	0.021	0.043	0.074	0.116
PM	0.159	0.012	0.026	0.045	0.070
PB	0.081	0.006	0.013	0.023	0.035
		0.078	0.164	0.280	0.438
		VB	VM	VA	VMA

Fuente: CENEPRED

5.2.3. Estratificación del riesgo

Cuadro 116: Estratificación del riesgo

Nivel de Riesgo	Descripción
Riesgo Muy Alto	<p>Predomina la unidad geológica correspondiente a la Formación Depósito Aluvial, (Qr-al). Predomina la unidad geomorfológica: Llanura o planicie aluvial (PI-i). Predomina una pendiente del terreno menor a $0 - 0.75^\circ$. Con un rango de anomalías de 1,000-2,000 % superior a su normal climática.</p> <p>Grupo Etario predominantemente de 0 a 5 años y Mayores de 65 años. Se tiene un área > al 75% expuestos en los servicios de salud y educación. No tiene acceso al servicio de red pública de agua potable. No se tiene acceso a red pública de alcantarillado, el desagüe es destinado en áreas libres cercanas a las viviendas. Si cuenta con el servicio de red pública de alumbrado. No tienen conocimiento de sobre recurrencia pasada de desastres. Nunca se ha recibido capacitación en temas gestión de riesgo de desastres. No muestra interés en participar en campañas de prevención de riesgo. Vías de acceso Trocha carrézale. Se tiene una exposición mayor del 75% de los servicios de transporte motorizado. Mayor al 75% del área total agrícola expuesta. El material predominante de las paredes es quincha (caña con barro), calamina en mal estado. El estado de conservación de la vivienda es muy malo. El ingreso familiar promedio es menor al sueldo mínimo. Ocupación principal predominante: obrero. Predomina la agricultura y ganadería como rama de la actividad laboral. Quema sus residuos sólidos contaminando el medio ambiente.</p>

<p>Riesgo Alto</p>	<p>Predomina la unidad geológica correspondiente a Depósitos fluviales (Qr-fl). Predomina la unidad geomorfológica: Llanura o planicie inundable (Pl-al). Predomina una pendiente del terreno entre 0.75° y 1.50°. Con un rango de anomalías de 500-1,000 % superior a su normal climática</p> <p>Grupo Etario predominantemente de 5 a 12 años y Mayores de 60 a 65 años. Se tiene un área del 50 % y > del 75% expuestos en servicios de Educación. De 25 -50 Hectareas del Area de predio expuestas. Tiene acceso de agua de pozo. No tiene acceso a red pública de alcantarillado, el desagüe es destinado en acequias. Si cuenta con el servicio de red pública de alumbrado. Al respecto del conocimiento sobre ocurrencia pasada de desastres pasó alguna vez hace más de 10 años. No se ha recibido capacitación en temas gestión de riesgo de desastres. Muestra interés de vez en cuando en participar en campañas de prevención de riesgo. Vías de acceso Trocha carrózale. 50% del área agrícola expuesta. El material predominante de las paredes adobe con techo de estera u otro material, madera, calamina en regular estado. El estado de conservación de la vivienda es malo. El ingreso familiar promedio de 930 a 1500 soles. Ocupación principal predominante: Trabajador familiar no remunerado. Predomina la agricultura y ganadería es escasa. Arroja sus residuos sólidos en canales de riego y/o acequias.</p>
<p>Riesgo Medio</p>	<p>Predomina la unidad geológica correspondiente a Deposito fluvio aluvial (Qh-flal). Predomina la unidad geomorfológica: Terrazas aluviales (T-al) Predomina una pendiente del terreno entre 1.50° - 2.25°. Con un rango de anomalías de 300-500 % superior a su normal climática</p> <p>Grupo Etario predominantemente de 12 a 15 años y Mayores de 50 a 60 años. Se tiene un área del 25 % y > del 50% expuestos en servicios de Educación. De 50 - 100 Hectareas del Area de predio expuestas. Tiene acceso de agua potable de pilón. No se tiene acceso a red pública de alcantarillado, el desagüe es destinado a pozos ciegos. Si cuenta con el servicio de red pública de alumbrado. Al respecto del conocimiento sobre ocurrencia pasada se manifiesta que regularmente ocurre entre 4 a 9 años. Se ha recibido capacitación en temas gestión de riesgo de desastres en la mayor parte de ocasiones. Participa en campañas de prevención de riesgo si hay incentivos. Vías de acceso trocha carrozable. Del área total el 20% del área agrícola expuesta. El material predominante de las paredes es piedra con mortero de barro, con techo de plancha de calamina. El estado de conservación de la vivienda es regular. El ingreso familiar promedio es de 1501 a 2200 soles. Ocupación principal predominante: Empleado. Predomina el comercio al por mayor y menor como rama de la actividad laboral. Deposita sus residuos sólidos en los drenes..</p>
<p>Riesgo Bajo</p>	<p>Predomina la unidad geológica correspondiente a Cuaternario reciente Marino (Qr-ma) y Depósitos eólicos (Qr-e). Predominan las unidades geomorfológicas: Campo de dunas (C-d) y Mantos de arena (M-a) Predomina una pendiente de 2.25° a 3° y mayor a 3° del terreno. Con un rango de anomalías de 220-300 % y 190-220 % superior a su normal climática.</p> <p>Grupo Etario predominantemente de 15 a 30 años y Mayores de 30 a 50 años. Se tiene un área de >10 % al 25% expuestos en servicios de Educación. De 100 - 200 y > 200</p>

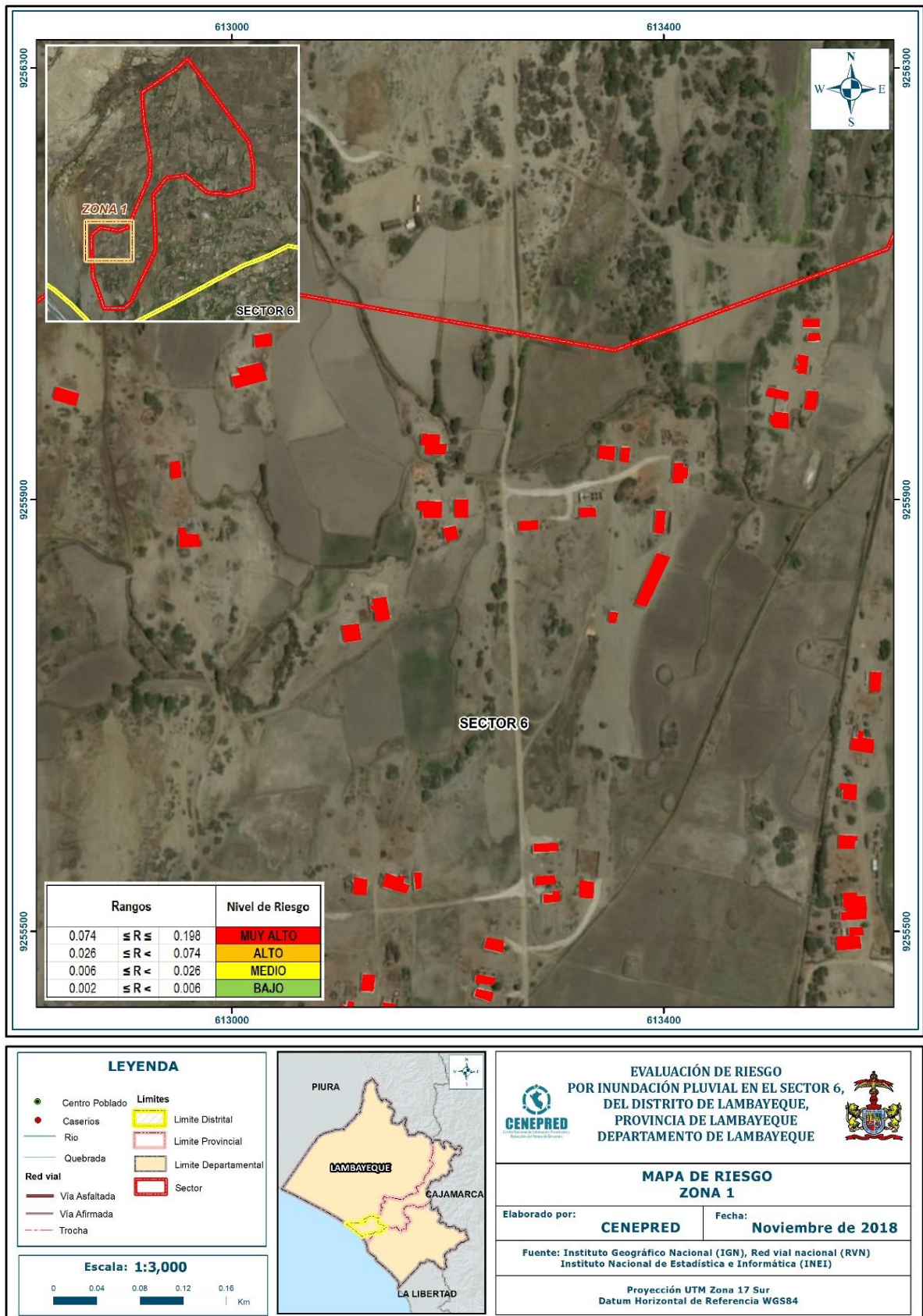
	<p>Hectareas del Area de predio expuestas. Tiene acceso de red de agua potable. Acceso a red pública de alcantarillado. Si cuenta con el servicio de red pública de alumbrado. Al respecto del conocimiento sobre ocurrencia pasada de desastres en el Sector 6, se manifiesta que continuamente (entre 1 a 3 años) y que siempre ocurre. Recibido capacitación en temas gestión de riesgo de desastres siempre y en forma constante. Le gusta participar y siempre está atento a participar en campañas de prevención de riesgo. Predomina el servicio de transportes. 10% del area agricola expuesta El material predominante de las paredes es de ladrillo o bloque de cemento, con techo de losa de concreto. El estado de conservación de la vivienda es bueno y muy bueno. El ingreso familiar promedio es de 2201 a > de 2860 soles Ocupación principal predominante: Trabajador independiente a empleador. Cuenta con relleno sanitario para la disposición final de sus residuos solidos.</p>
--	---

Fuente: Elaboracion propia con información de CENEPRED

A continuación se muestran los mapas del nivel de riesgo, del Sector 6 del Distrito de Lambayeque.

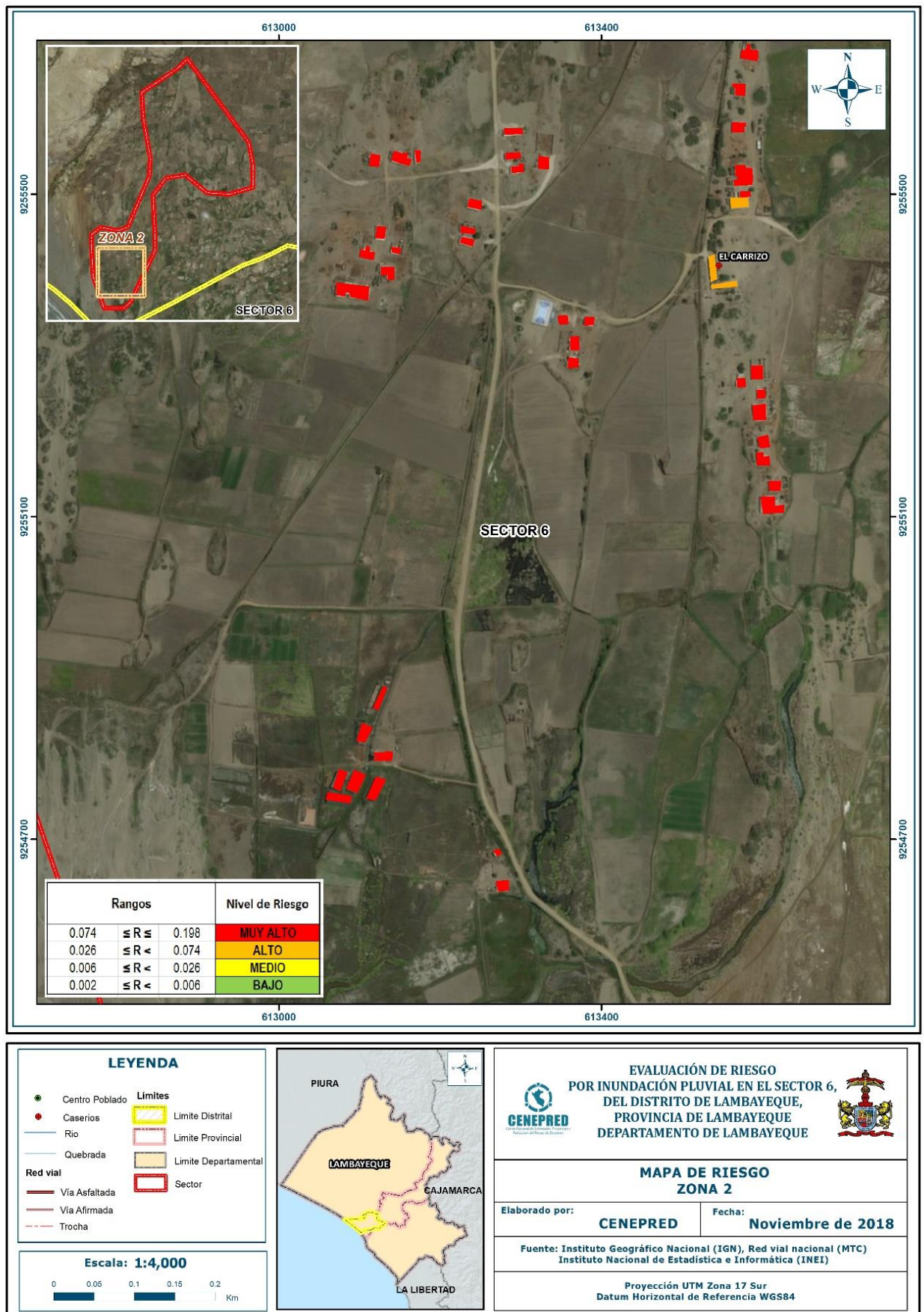
5.2.4 MAPA DE RIESGO POR INUNDACION PLUVIAL

Figura 15: Mapa de Riesgo del Sector 6, zona 1



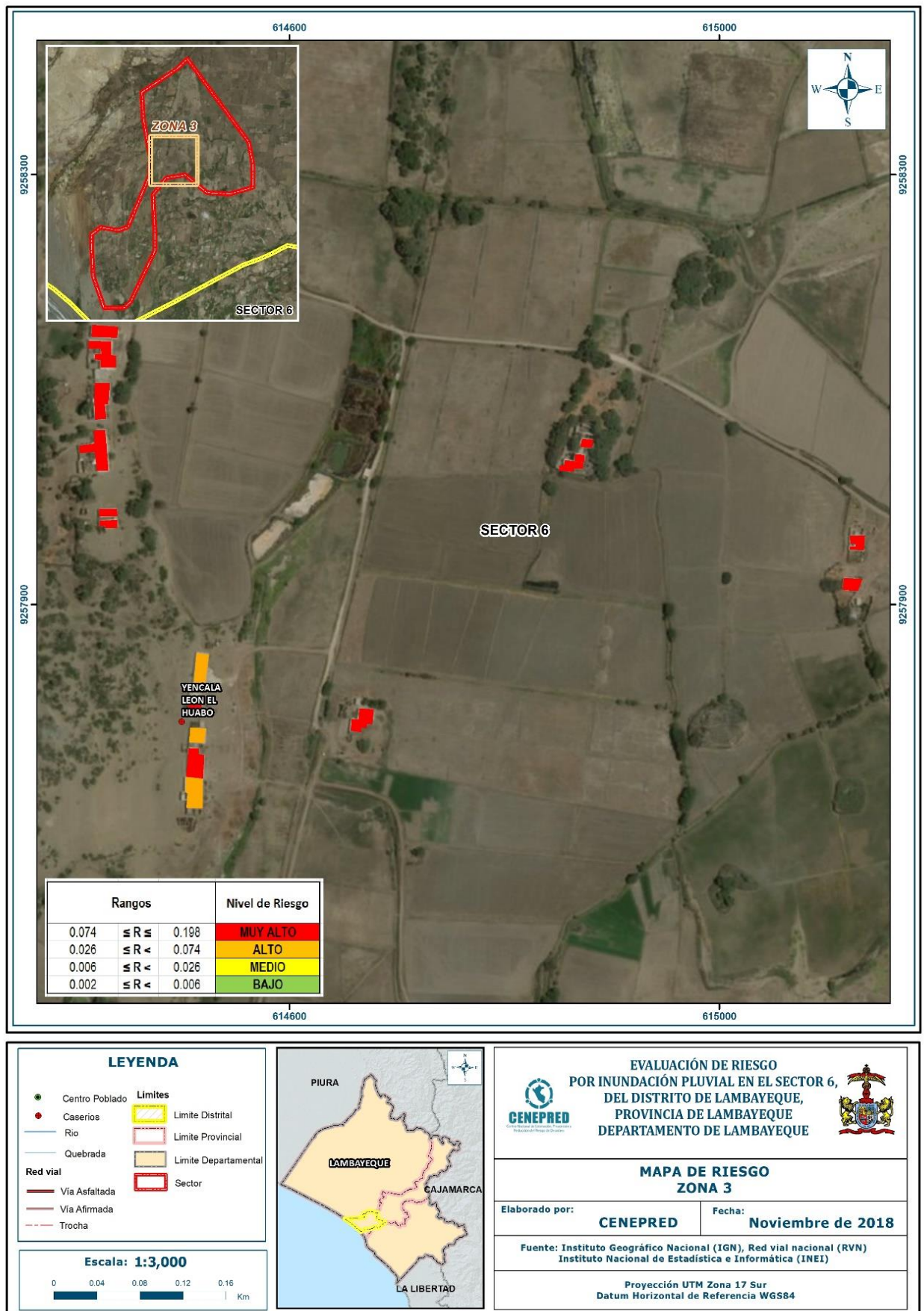
Fuente: CENEPRED

Figura 16: Mapa de Riesgo del Sector 6, zona 2



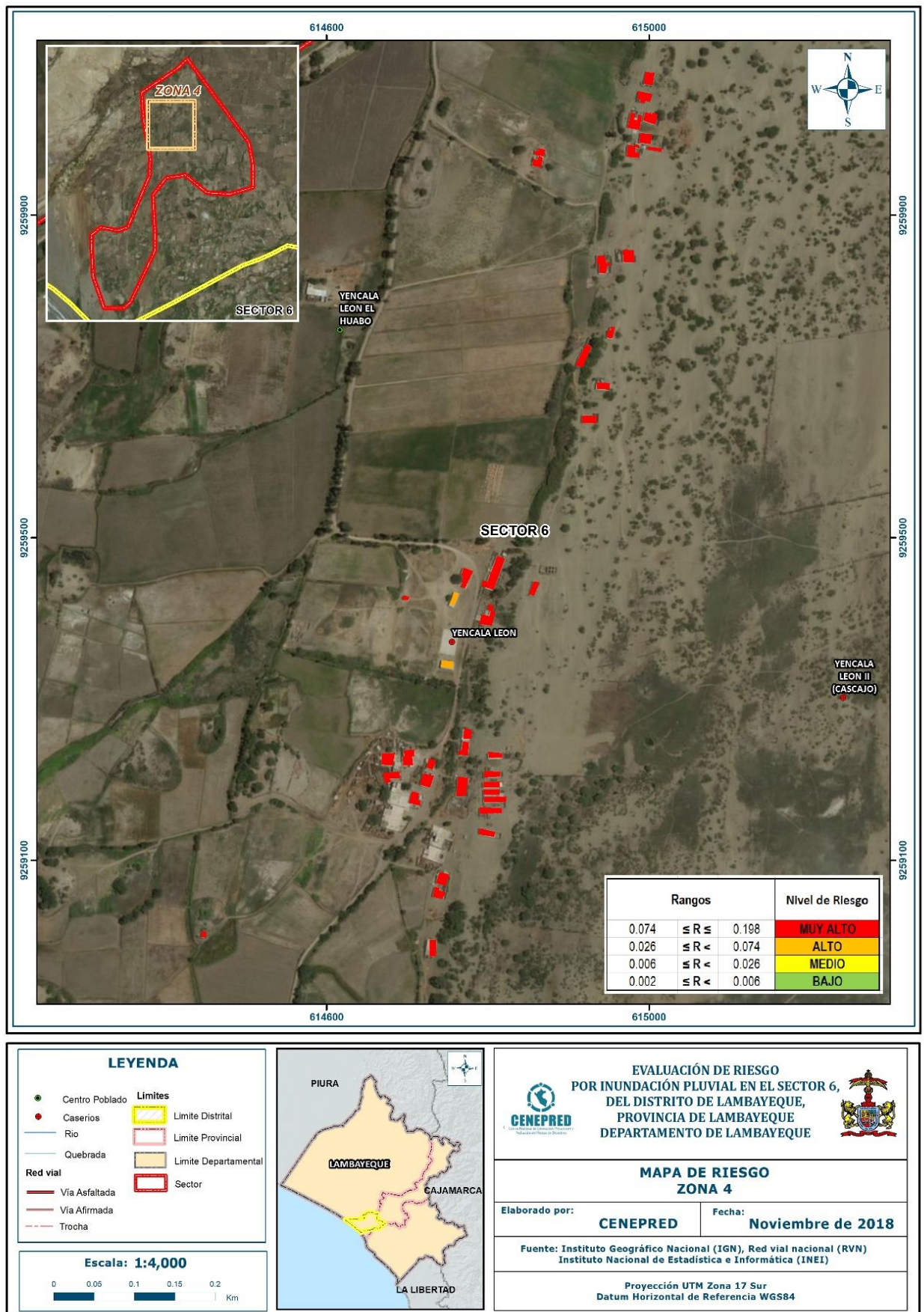
Fuente: CENEPRED

Figura 17: Mapa de Riesgo del Sector 6, zona 3



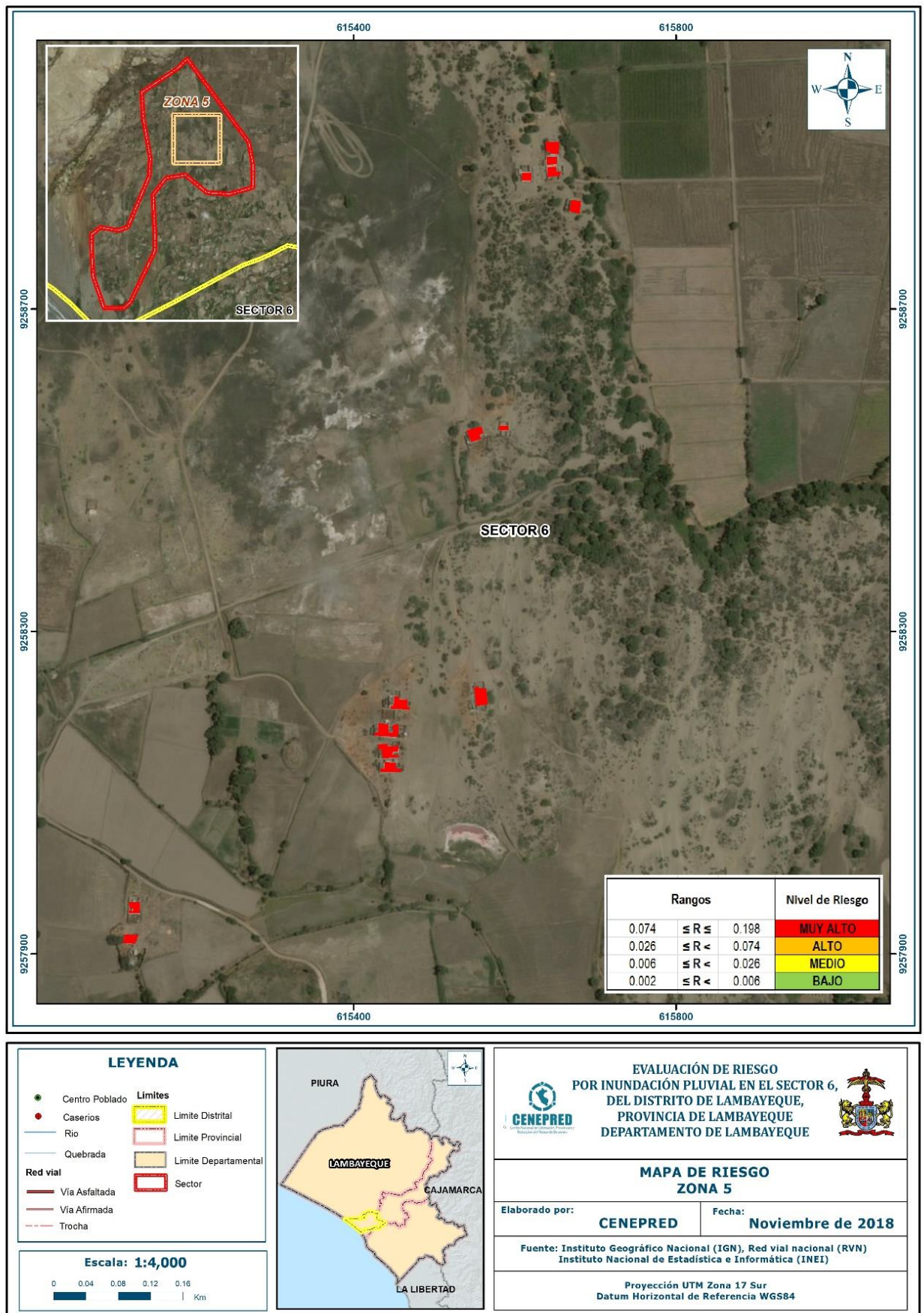
Fuente: CENEPRED

Figura 18: Mapa de Riesgo del Sector 6, zona 4



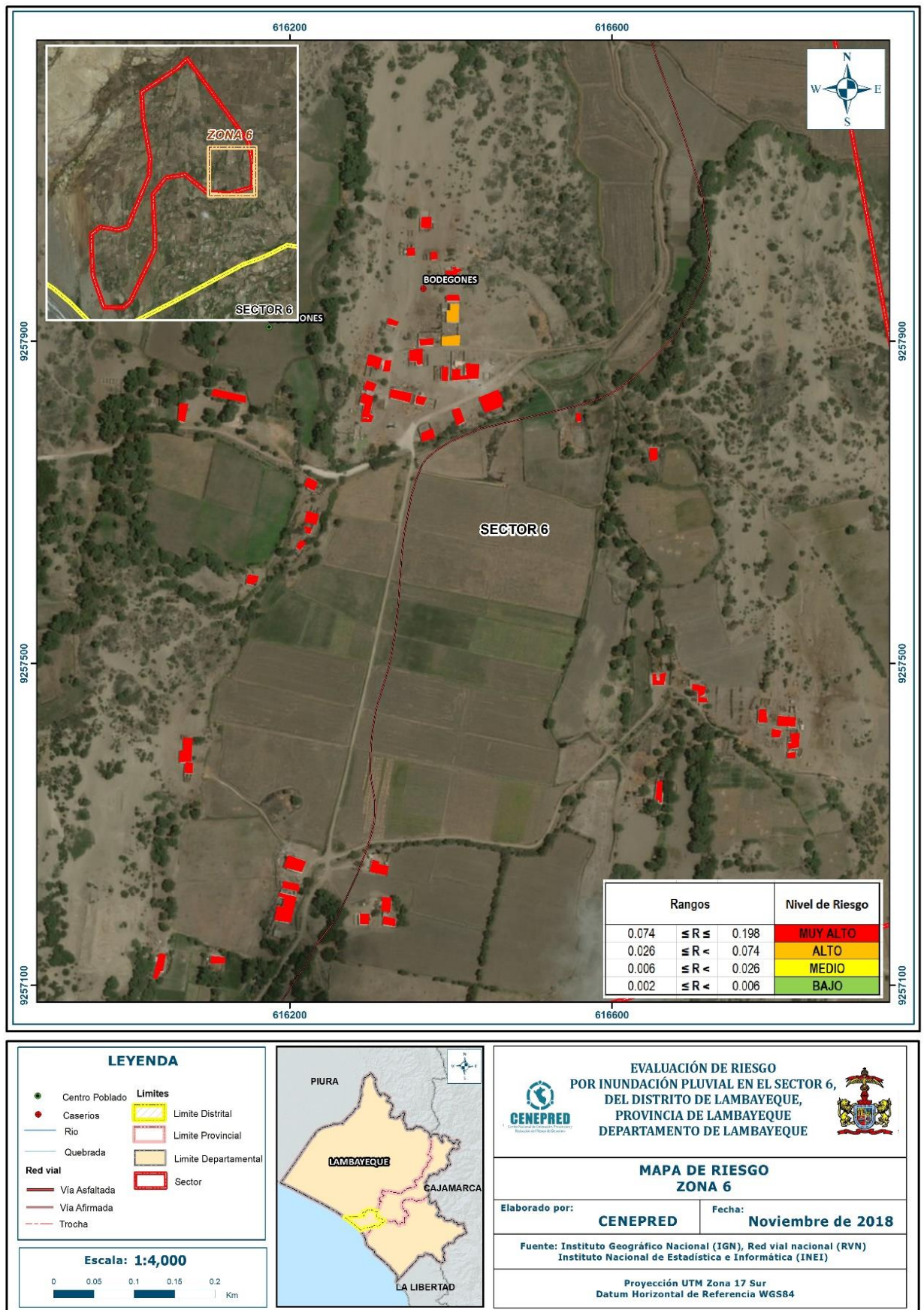
Fuente: CENEPRED

Figura 19: Mapa de Riesgo del Sector 6, zona 5



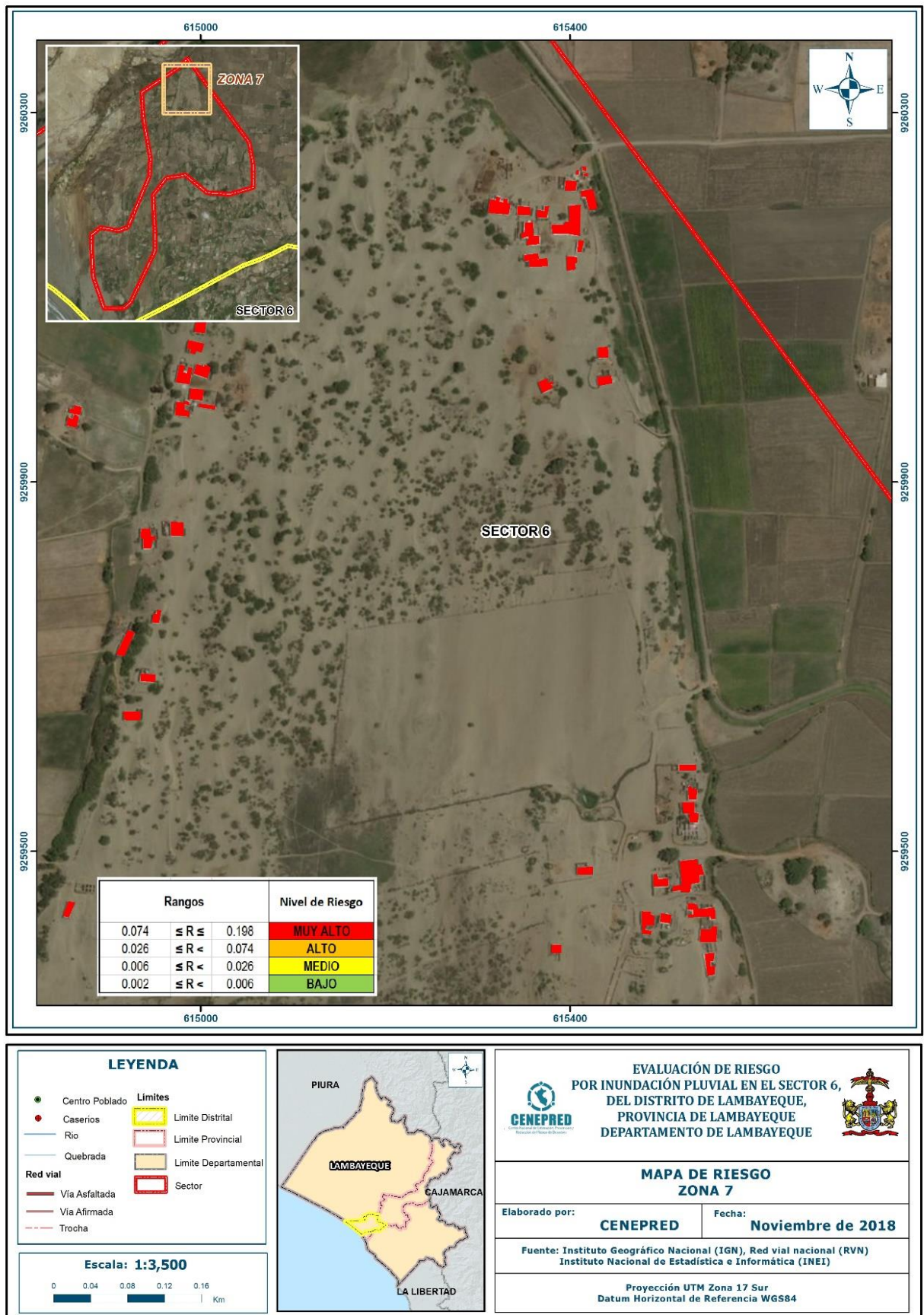
Fuente: CENEPRED

Figura 20: Mapa de Riesgo del Sector 6, zona 6



Fuente: CENEPRED

Figura 21: Mapa de Riesgo del Sector 6, zona 7



Fuente: CENEPRED

5.3 Cálculo de posibles pérdidas

En esta parte de la evaluación, se estiman los efectos probables que podrían generarse en el Sector 6 del Distrito de Lambayeque, a consecuencia del impacto del peligro por inundación pluvial.

Para ello se utilizó el cuadro de valores unitarios de edificaciones para la costa (excepto Lima metropolitana y callao), vigentes para el ejercicio fiscal 2018. (Resolución Ministerial N 415-2018-VIVIENDA)

Teniendo en cuenta un área promedio de 50 m² de las viviendas construidas y el tipo de material, se determinó por m². Las pérdidas totales.

Cuadro 117: Efectos probables del Sector 6 del Distrito de Lambayeque, ante el impacto del peligro por inundación pluvial

Efectos probables	Total	Daños probables	Pérdidas probables
Pérdidas probables			
216 viviendas	S/1,823,105.00	S/1,823,105.00	
5 Instituciones educativas (Nivel inicial - Primaria)	S/5,000,000.00	S/5,000,000.00	
Pérdidas probables			
Costos de adquisición de carpas	S/182,131.20		S/182,131.20
Costos de adquisición de módulos de viviendas	S/1,071,360.00		S/1,071,360.00
Total	S/8,076,596.20	S/ 6,823,105.00	S/1,253,491.20

Fuente: CENEPRED sobre la base de información proporcionada por el SIGRID e INEI.

Los efectos probables del Sector 6 del Distrito de Lambayeque asciende a **S/8,076,596.20** de los **S/ 6,823,105.00** corresponde a los daños probables y **S/1,253,491.20** corresponde a las pérdidas probables.

5.4 Zonificación de riesgos

Cuadro 118: Niveles de riesgo para la zonificación territorial del riesgo del Sector 6

LEYENDA	PÉRDIDAS Y DAÑOS PREVISIBLES EN CASO DE USO PARA ASENTAMIENTOS HUMANOS	IMPLICANCIAS PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL
Riesgo Muy Alto No Mitigable	Las personas están en peligro tanto dentro como fuera de sus viviendas. Pérdida total de sus bienes. Pérdida total de áreas agrícolas. La frecuencia del fenómeno de estudio es devastador y más aun si se presenta el FENC 2017.	Zona prohibición, en áreas de depresión inestables, no apta para la instalación, expansión territorial.
Riesgo Muy Alto	Existen grandes probabilidades de destrucción en las viviendas por la alta concentración de las precipitaciones y el tipo de material predominante rústico, Los eventos se manifiestan con una frecuencia muy alta. En este caso, las personas están en peligro dentro de sus viviendas.	Zona de prohibición, no apta para la instalación, expansión. Áreas ya construidas pueden ser protegidas con importantes obras de protección, sistemas de alerta temprana y evacuación temporal. Medidas estructurales que reduzcan el riesgo
Riesgo Alto	Las personas están en peligro fuera de sus viviendas por el estancamiento y proliferación de insectos. Se debe contar con daños en las viviendas, por lo general no cuentan con asistencia técnica. Los eventos se manifiestan con una frecuencia alta.	Zona de reglamentación, en la cual se puede permitir de manera restringida, la expansión, siempre y cuando existan y se respeten reglas de ocupación del suelo y normas de construcción apropiadas. Construcciones existentes que no cumplan con las reglas y normas deben ser reforzadas, protegidas o desalojadas y reasentadas.
Riesgo Medio	El peligro para las personas es regular. Las viviendas sufren daños moderados o leves, pero puede haber fuertes daños al interior de los mismos. Los eventos se manifiestan con una frecuencia Media.	Zona de sensibilización, en la cual la población debe ser sensibilizada ante la ocurrencia de este tipo de peligro, a nivel moderado y poco probable, para el conocimiento y aplicación de reglas de comportamiento apropiadas ante el peligro.
Riesgo Bajo	El peligro para las personas y sus intereses económicos son de baja magnitud, con eventos se manifiestan con una frecuencia Baja.	Zona de sensibilización, apta para la expansión territorial, en la cual los usuarios del suelo deben ser sensibilizados ante la existencia de peligros muy poco probables, para que conozcan y apliquen reglas de comportamiento apropiadas ante la ocurrencia de dichos peligros.

5.5 Medidas de prevención y reducción del riesgos de desastres

Las medidas de prevención y reducción de riesgos deben ser consideradas como una inversión básica y fundamental en todos los proyectos de desarrollo.

5.5.1. De orden estructural

- Es necesario establecer o mejorar estructuralmente espacios, que pueden ser utilizadas como refugio temporal o de evacuación ante fenómenos.
- Brindar asesoría técnica en la construcción de nuevas viviendas, cumpliendo así la normativa que contempla.
- Rellenos sanitarios para la disposición final de los residuos sólidos para evitar la proliferación de enfermedades cuando se desate un fenómeno natural.
- Sistemas de drenaje pluvial, para poder evacuar el flujo concentrado en zonas de depresión a puntos de alcantarillado.
- Se recomienda reforzar los cimientos, paredes y techos de las viviendas, con adecuados materiales de construcción que garanticen la integridad física de la población.

5.5.2. De orden no estructural

- Elaboración de instrumentos de gestión, como estudios de evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales o inducidos por la acción humana a escala local.
- Reglamentación del uso del suelo apoyada en una zonificación de áreas inundables para la prevención de los riesgos en espacio, funciones, asentamientos y servicios.
- Fortalecer la cultura de prevención y el aumento de la resiliencia para el desarrollo sostenible.
- Monitoreo de las estaciones meteorológicas de Ferreñafe y Lambayeque, ante comportamientos anómalos.
- Implementar un sistema de alerta temprana (SAT) con la población que ayude a evacuar a zonas seguras.
- Actuaciones sobre la red vial (trocha carrozable), con el doble objetivo de salvar vidas humanas, reducir los daños por interrupción del servicio, y la señalización de tramos inundables.

CAPITULO VI: CONTROL DEL RIESGO

6.1 De la evaluación de las medidas

6.1.1. Aceptabilidad o tolerancia del riesgo

- **Peligro por Inundación pluvial**

Tipo de Peligro : Hidrometeorológico

Tipo de Fenómeno : Inundación Pluvial

Elementos Expuestos: Sector 6 del Distrito de Lambayeque, Provincia de Lambayeque , Departamento de Lambayeque

- **Valoración de las Consecuencias:**

Los peligros asociados al fenómeno de inundación pluvial destruyen viviendas de material estructural a base de adobe, material predominante en las viviendas del Sector 6 del Distrito de Lambayeque.

Cuadro 119: Valoración de consecuencias

Valor	Nivel	Descripción
4	Muy alta	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural son catastróficas.
3	Alta	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural pueden ser gestionadas con apoyo externo.
2	Media	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural pueden ser gestionadas con los recursos disponibles
1	Baja	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural pueden ser gestionadas sin dificultad

Fuente: Municipalidad Distrital de Lambayeque

Del Cuadro 119, la valoración de consecuencias debido al impacto de inundación pluvial son catastróficas, es decir, posee el nivel 3– Alta.

- **Valoración de Frecuencia de Recurrencia:**

Cuadro 120: Valoración de frecuencia de recurrencia

Valor	Nivel	Descripción
4	Muy alta	Puede ocurrir en la mayoría de las circunstancias.
3	Alta	Puede ocurrir en periodos de tiempo medianamente largos según las circunstancias.
2	Media	Puede ocurrir en periodos de tiempo largos según las circunstancias.
1	Baja	Puede ocurrir en circunstancias excepcionales.

Fuente: Municipalidad Distrital de Lambayeque, CENEPRED con información de INEI.

Del Cuadro 120, la valoración de frecuencia de recurrencia debido al impacto de inundación pluvial, descrita como que puede ocurrir en la mayoría de las circunstancias, posee el nivel 3 – Alta.

- **Nivel de Consecuencia y Daño (Matriz):** Este cuadro de doble entrada nos permite determinar el nivel del riesgo, sobre la base del conocimiento de la Consecuencia y la frecuencia.

Cuadro 121: Nivel de Consecuencia y Daño

Consecuencias	Nivel	Zona de consecuencias y daños			
Muy alta	4	Alta	Alta	Muy alta	Muy alta
Alta	3	Media	Alta	Alta	Muy alta
Media	2	Media	Media	Alta	Alta
Baja	1	Baja	Media	Media	Alta
	Nivel	1	2	3	4
	Frecuencia	Baja	Media	Alta	Muy alta

Fuente: CENEPRED

Del Cuadro 121, se obtiene que el nivel de consecuencia y daño es de nivel 3 – Consecuencia Alta.

- **Aceptabilidad y/o Tolerancia:**

La matriz e Aceptabilidad y/o Tolerancia del Riesgo se indica a continuación

Cuadro 122: Aceptabilidad y/o Tolerancia

Valor	Nivel	Descripción
4	Inadmisible	Se debe aplicar inmediatamente medida de control físico y de ser posibles transferir inmediatamente los riesgos.
3	Inaceptable	Se deben de desarrollar actividades INMEDIATAS y PRIORITARIAS para el manejo de riesgos
2	Tolerable	Se deben desarrollar actividades para el manejo de riesgos
1	Aceptable	El riesgo no presenta un peligro significativo

Fuente: CENEPRED

De lo anterior se obtiene que la aceptabilidad y/o Tolerancia del Riesgo por inundación pluvial en el Sector 6 del Distrito de Lambayeque, es de Valor 3 – Nivel Inaceptable.

Cuadro 123: Aceptabilidad y/o Tolerancia

Riesgo Inaceptable	Riesgo Inaceptable	Riesgo Inadmisible	Riesgo Inadmisible
Riesgo Tolerable	Riesgo Inaceptable	Riesgo Inaceptable	Riesgo Inadmisible
Riesgo Tolerable	Riesgo Tolerable	Riesgo Inaceptable	Riesgo Inaceptable
Riesgo Aceptable	Riesgo Tolerable	Riesgo Tolerable	Riesgo Inaceptable

Fuente: CENEPRED

- **Prioridad de Intervención**

Cuadro 124: Prioridad de Intervención

Valor	Descriptor	Nivel de priorización
4	Inadmisible	I
3	Inaceptable	II
2	Tolerable	III
1	Aceptable	IV

Fuente: CENEPRED

Del cuadro anterior se obtiene que el nivel de priorización es de II, del cual constituye el soporte para la priorización de actividades, acciones y proyectos de inversión vinculadas a la Prevención y/o Reducción del Riesgo de Desastres.

Según la evaluación por el fenómeno de inundación pluvial en el Sector 6 del Distrito de Lambayeque se determino el grado de peligrosidad Alto en su mayor porcentaje del territorio, por que también se tiene el nivel Medio básicamente en las zonas con pendiente > a 3 grados las cuales según el mapa de pendientes son zonas que no están dentro del área inundable y no se tiene viviendas expuestas, por lo cual no se vera influenciada para el análisis de vulnerabilidad.

Asi mismo se analizo la vulnerabilidad por los tres componentes: exposicion, fragilidad y resiliencia en las dimensiones social, económica y ambiental, resultando un nivel de vulnerabilidad Alto.

Se procedio a realizar el calculo de riesgo resultando Alto. Según el nivel de aceptabilidad y tolerancia del riesgo identificado es Inaceptable, de lo cual se debe contemplar actividades para el manejo del riesgo ante una inundacion pluvial. Se obtiene que el nivel de priorización es de II (Inaceptable), del cual constituye el soporte para la priorización de actividades, acciones y proyectos de inversión vinculadas a la Prevención y/o Reducción del Riesgo de Desastres.

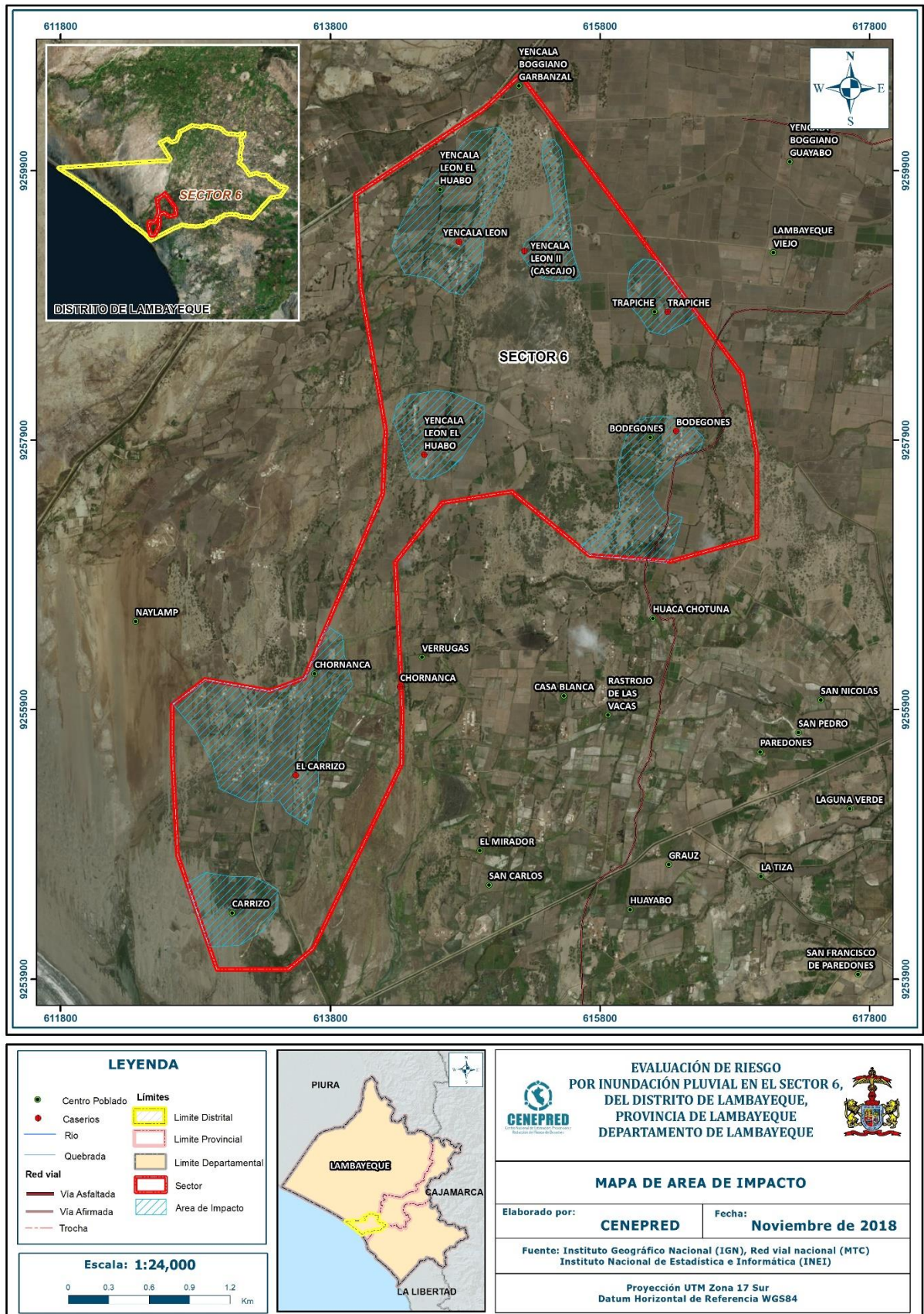
Los efectos probables del Sector 6 del Distrito de Lambayeque asciende a **S/8,076,596.20** de los **S/ 6,823,105.00** corresponde a los daños probables y **S/1,253,491.20** corresponde a las pérdidas probables.

BIBLIOGRAFÍA

- Centro Nacional de Estimación, Prevención y reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED), 2014. Manual para la evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales. 2da versión.
- Parte del Plan de Prevención, Reducción y Riesgo de Desastre de la Municipalidad de Lambayeque, que se encuentra en elaboración.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2015. Sistema de Información Estadístico de apoyo a la prevención a los efectos del Fenómeno de El Niño y otros Fenómenos Naturales.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2017. Censo de Población, Vivienda e infraestructura Pública afectada por “El Niño Costero”
- SENAMHI, 1988. Mapa de Clasificación Climática del Perú. Método de Thornthwaite. Eds. SENAMHI Perú, 14 pp.
- MINAGRI- SENAMHI. 2013. Normales Decadales de temperatura y precipitación y calendario de siembras y cosechas. Lima, Perú. 439 pp.
- SENAMHI, 2014. Estimación de Umbrales de Precipitaciones Extremas para la Emisión de Avisos meteorológicos, 11pp.
- CLIMATE.DATA.ORG. 2017. <https://es.climate-data.org/location/25918/>
- Revista de Antropología de Román Robles Mendoza (UNMSM). 2016.
- SENAMHI, 1988. Mapa de Clasificación Climática del Perú. Método de Thornthwaite. Eds. SENAMHI Perú, 14 pp.
- MINAGRI- SENAMHI. 2013. Normales Decadales de temperatura y precipitación y calendario de siembras y cosechas. Lima, Perú. 439 pp.
- SENAMHI, 2014. Estimación de Umbrales de Precipitaciones Extremas para la Emisión de Avisos meteorológicos, 11pp.
- SENAMHI, 2017. Monitoreo diario de lluvias en las regiones de Lambayeque, Lambayeque, Lima y Piura, para el periodo enero – abril 2017.
- SENAMHI-DHI, 2017. Uso del producto grillado PISCO de precipitación en estudios, investigaciones y sistemas operacionales de monitoreo y pronóstico hidrometeorológico, 21pp.
- ENFEN, 2017. Informe Técnico Extraordinario N° 001- 2017/ENFEN. El Niño Costero 2017.

ANEXO

Figura 22: Área de Impacto FEN 2017 del Sector 6 del Distrito de Lambayeque



Fuente: CENEPRED

LISTA DE CUADROS

- Cuadro 01: Sistema Vial desde la Capital
- Cuadro 02: Distancias del Distrito de Lambayeque a Caserios
- Cuadro 03: Características de la población por total del Sector 6
- Cuadro 04: Características de la población total según sexo
- Cuadro 05: Grupos Quinquenales de edad
- Cuadro 06: Material predominante de las paredes
- Cuadro 07: Material predominante de los techos
- Cuadro 08: Tipo de abastecimiento de agua
- Cuadro 09: Viviendas con servicios higiénicos
- Cuadro 10: Tipo de alumbrado
- Cuadro 11: Instituciones Educativas
- Cuadro 12: Tipo de seguro
- Cuadro 13: Actividad económica
- Cuadro 24: Anomalías de lluvia durante el periodo enero-marzo 2017 para el Sector 6
- Cuadro 15: Tabla para ponderación de parámetros y descriptores desarrollada por Saaty
- Cuadro 16: Matriz de comparación de pares
- Cuadro 17: Matriz de normalización
- Cuadro 18: Índice y Relación de consistencia
- Cuadro 19: Matriz de comparación de pares
- Cuadro 20: Matriz de normalización
- Cuadro 21: Índice y Relación de consistencia
- Cuadro 22: Matriz de comparación de pares
- Cuadro 23: Matriz de normalización
- Cuadro 24: Índice y Relación de consistencia
- Cuadro 25: Matriz de comparación de pares
- Cuadro 26: Matriz de normalización
- Cuadro 27: Índice y Relación de consistencia
- Cuadro 28: Matriz de comparación de pares
- Cuadro 29: Matriz de normalización
- Cuadro 30: Índice y Relación de consistencia
- Cuadro 31: Matriz de comparación de pares
- Cuadro 32: Matriz de normalización
- Cuadro 33: Índice y Relación de consistencia
- Cuadro 34: Población
- Cuadro 35: Niveles de peligros
- Cuadro 36: Matriz de niveles de peligros
- Cuadro 37: Matriz de comparación de pares
- Cuadro 38: Matriz de normalización
- Cuadro 39: Índice y Relación de consistencia
- Cuadro 40: Matriz de comparación de pares
- Cuadro 41: Matriz de normalización
- Cuadro 42: Índice y Relación de consistencia
- Cuadro 43: Matriz de comparación de pares
- Cuadro 44: Matriz de normalización
- Cuadro 45: Índice y Relación de consistencia

Cuadro 46: Matriz de comparación de pares
Cuadro 47: Matriz de normalización
Cuadro 48: Índice y Relación de consistencia
Cuadro 49: Matriz de comparación de pares
Cuadro 50: Matriz de normalización
Cuadro 51: Índice y Relación de consistencia
Cuadro 52: Matriz de comparación de pares
Cuadro 53: Matriz de normalización
Cuadro 54: Índice y Relación de consistencia
Cuadro 55: Matriz de comparación de Pares
Cuadro 56: Matriz de normalización
Cuadro 57: Índice y Relación de consistencia
Cuadro 58: Matriz de comparación de pares
Cuadro 59: Matriz de normalización
Cuadro 60: Índice y Relación de consistencia
Cuadro 61: Matriz de comparación de pares
Cuadro 62: Matriz de normalización
Cuadro 63: Índice y Relación de consistencia
Cuadro 64: Matriz de comparación de pares
Cuadro 65: Matriz de normalización
Cuadro 66: Índice y Relación de consistencia
Cuadro 67: Matriz de comparación de pares
Cuadro 68: Matriz de normalización
Cuadro 69: Índice y Relación de consistencia
Cuadro 70: Matriz de comparación de pares
Cuadro 71: Matriz de normalización
Cuadro 72: Índice y Relación de consistencia
Cuadro 73: Matriz de comparación de pares
Cuadro 74: Matriz de normalización
Cuadro 75: Índice y Relación de consistencia
Cuadro 76: Matriz de comparación de pares
Cuadro 77: Matriz de normalización
Cuadro 78: Índice y Relación de consistencia
Cuadro 79: Matriz de comparación de pares
Cuadro 80: Matriz de normalización
Cuadro 81: Índice y Relación de consistencia
Cuadro 82: Matriz de comparación de pares
Cuadro 83: Matriz de normalización
Cuadro 84: Índice y Relación de consistencia
Cuadro 85: Matriz de comparación de pares
Cuadro 86: Matriz de normalización
Cuadro 87: Índice y Relación de consistencia
Cuadro 88: Matriz de comparación de pares
Cuadro 89: Matriz de normalización
Cuadro 90: Índice y Relación de consistencia
Cuadro 91: Matriz de comparación de pares
Cuadro 92: Matriz de normalización
Cuadro 93: Índice y Relación de consistencia

Cuadro 94: Matriz de comparación de pares
Cuadro 95: Matriz de normalización
Cuadro 96: Índice y Relación de consistencia
Cuadro 97: Matriz de comparación de pares
Cuadro 98: Matriz de normalización
Cuadro 99: Índice y Relación de consistencia
Cuadro 100: Matriz de comparación de pares
Cuadro 101: Matriz de normalización
Cuadro 102. Índice y relación de consistencia
Cuadro 103: Matriz de comparación de pares
Cuadro 104: Matriz de normalización
Cuadro 105. Índice y relación de consistencia
Cuadro 106: Matriz de comparación de pares
Cuadro 107: Matriz de normalización
Cuadro 108: Índice y relación de consistencia
Cuadro 109: Matriz de comparación de pares
Cuadro 110: Matriz de normalización
Cuadro 111: Índice y relación de consistencia
Cuadro 112: Niveles de vulnerabilidad
Cuadro 113: Estratificación de la Vulnerabilidad
Cuadro 114: Niveles de riesgo
Cuadro 115: Matriz de Riesgo
Cuadro 116: Estratificación del riesgo
Cuadro 117: Efectos probables del Sector 6, ante el impacto del peligro por inundación pluvial
Cuadro 118: Niveles de riesgo para la zonificación territorial del riesgo
Cuadro 119: Valoración de consecuencias
Cuadro 120: Valoración de frecuencia de recurrencia
Cuadro 121: Nivel de Consecuencia y Daño
Cuadro 122: Aceptabilidad y/o Tolerancia
Cuadro 123: Aceptabilidad y/o Tolerancia
Cuadro 124: Prioridad de Intervención

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01: Características de la población según sexo
Gráfico 02: Grupos Quinquenales de edad
Gráfico 03: Material predominante de las paredes
Gráfico 04: Material predominante de los techos
Gráfico 05: Viviendas con servicios de agua potable
Gráfico 06: Viviendas con servicios higiénicos
Gráfico 07: Tipo de seguro
Gráfico 08. Comportamiento temporal de la temperatura del aire y precipitación promedio en la estación meteorológica Ferreñafe
Gráfico 9. Anomalía de la Temperatura superficial del mar (°C) en el Pacífico ecuatorial para el periodo diciembre 2016 – abril 2017
Gráfico 10. Precipitación diaria acumulada en la estación meteorológica Lambayeque
Gráfico 11. Frecuencia promedio de lluvias extremas durante El Niño Costero 2017
Gráfico 12: Flujograma general del proceso de análisis de información
Gráfico 13: Caracterización del peligro
Gráfico 14: Metodología del análisis de la vulnerabilidad
Gráfico 15: Flujograma para estimar los niveles del riesgo

LISTA DE FIGURAS

- Figura 02: Mapa de ubicación del Sector 6, del Distrito de Lambayeque
- Figura 02: Mapa geológico del Sector 6, del Distrito de Lambayeque
- Figura 03: Mapa geomorfológico del Sector 6, del Distrito de Lambayeque
- Figura 04: Mapa de pendientes, Sector 6 del Distrito de Lambayeque
- Figura 05: Anomalías de lluvias durante El Niño Costero 2017 (Enero-Marzo) para el Sector 6
- Figura 06: Mapa de elementos expuestos del Sector 6, del Distrito Lambayeque
- Figura 07: Mapa de peligro por inundación pluvial del Sector 6
- Figura 08: Mapa de Vulnerabilidad del Sector 6, zona 1
- Figura 09: Mapa de Vulnerabilidad del Sector 6, zona 2
- Figura 10: Mapa de Vulnerabilidad del Sector 6, zona 3
- Figura 11: Mapa de Vulnerabilidad del Sector 6, zona 4
- Figura 12: Mapa de Vulnerabilidad del Sector 6, zona 5
- Figura 13: Mapa de Vulnerabilidad del Sector 6, zona 6
- Figura 14: Mapa de Vulnerabilidad del Sector 6, zona 7
- Figura 15: Mapa de Riesgo del Sector 6, zona 1
- Figura 16: Mapa de Riesgo del Sector 6, zona 2
- Figura 17: Mapa de Riesgo del Sector 6, zona 3
- Figura 18 : Mapa de Riesgo del Sector 6, zona 4
- Figura 19: Mapa de Riesgo del Sector 6, zona 5
- Figura 20: Mapa de Riesgo del Sector 6, zona 6
- Figura 21: Mapa de Riesgo del Sector 6, zona 7
- Figura 22: Mapa de Impactos