



CENEPRED

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

"Promoviendo Cultura de Prevención"

**INFORME DE EVALUACIÓN DEL RIESGO ORIGINADO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL
CENTRO POBLADO EL PRADO, DEL DISTRITO DE EL PRADO, PROVINCIA DE SAN MIGUEL
Y DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA**



AGOSTO- 2017

Handwritten signature or initials in purple ink.

**Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres
GENEPRED:**

Mg. Lic. Félix Eduardo Romani Seminario
Director de Gestión de Procesos

Ing. Met. Ena María Jaimes Espinoza
Subdirectora de Normas y Lineamientos

Equipo Técnico:

MSc. Neil Sandro Alata Olivares
Ing. Néstor Jhon Barbarán Tarazona

Participación:

Gobierno Regional de Cajamarca
Municipalidad Distrital de El Prado



CONTENIDO

PRESENTACIÓN

INTRODUCCIÓN

CAPITULO I: ASPECTOS GENERALES

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

CAPITULO II: CARACTERISTICAS GENERALES DEL AREA DE ESTUDIO

- 2.1 Ubicación geográfica
- 2.2 Vías de acceso
- 2.3 Características sociales
- 2.4 Características económicas
- 2.5 Condiciones geológicas
- 2.6 Condiciones climatológicas

CAPITULO III: DETERMINACIÓN DEL PELIGRO

- 3.1 Metodología para la determinación del peligro
- 3.2 Identificación del área de influencia
- 3.3 Susceptibilidad del territorio
 - 3.3.1 Factor desencadenante
 - 3.3.2 Factores condicionantes
- 3.4 Parámetros de Evaluación
- 3.5 Definición de escenarios
- 3.6 Niveles de peligro
- 3.7 Estratificación del nivel de peligro
- 3.8 Mapa de peligro
- 3.9 Análisis de elementos expuestos

CAPITULO IV: ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD

- 4.1 Metodología para el análisis de la vulnerabilidad
 - 4.1.1 Análisis de la Dimensión Social
 - 4.1.2 Análisis de la Dimensión Económica
- 4.2 Niveles de vulnerabilidad
- 4.3 Estratificación de la vulnerabilidad
- 4.4 Mapa de vulnerabilidad

CAPITULO V: CÁLCULO DEL RIESGO

- 5.1 Metodología para el Cálculo del Riesgo
- 5.2 Niveles del riesgo
- 5.3 Estratificación del nivel del riesgo
- 5.4 Mapa de riesgos
- 5.5 Matriz de riesgos
- 5.6 Cálculo de efectos probables

CAPITULO VI: CONTROL DEL RIESGO

- 6.1 Aceptabilidad o tolerancia del riesgo
- 6.2 Conclusiones
- 6.3 Recomendaciones
- 6.4 Bibliografía
- 6.5 Anexo



PRESENTACIÓN

El Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED), en su condición de organismo público adscrito al Ministerio de Defensa y en cumplimiento de sus funciones conferidas por la Ley N° 29664 – Ley que crea el SINAGERD, como ente responsable técnico de coordinar, facilitar y supervisar la formulación e implementación de la Política Nacional y el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, en los procesos de estimación, prevención, reducción y reconstrucción, ha elaborado, en su primera fase, la Evaluación del Riesgo de 34 Centros Poblados, afectados por "El Niño Costero" el presente año.

El presente documento es desarrollado en el marco del Decreto de Urgencia N° 004-2017-PCM, del cual, el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, ha solicitado al CENEPRED, mediante Oficio N° 173 2017-VIVIENDA/VMVU, de fecha 05 de mayo 2017, la elaboración de las Evaluaciones de Riesgo de 34 Centros Poblados, y mediante Oficio N° 236-2017-VIVIENDA/VMVU, de fecha 16 de junio, la priorización de centros poblados urbanos adicionales en los departamentos de Piura, La Libertad y Ancash para Evaluación de Riesgo, entre las cuales se encuentra el Casco urbano del distrito de El Prado, provincia de San Miguel y departamento de Cajamarca.

Para el desarrollo del presente informe se realizó la coordinación con los funcionarios del Gobierno Regional de Cajamarca y la Municipalidad Distrital de El Prado, Organismo de Formalización de la Propiedad Informal (COFOPRI) e Instituto de Estadística e Informática (INEI).

En el presente informe se aplica 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 la formulación de recomendaciones vinculadas a la prevención y/o reducción de riesgos en las áreas geográficas objetos de evaluación.



INTRODUCCIÓN

El presente Informe de Evaluación del Riesgo por lluvias intensas, que permite analizar el impacto potencial, del área de influencia en el Casco urbano de El Prado en caso de presentarse un "Niño Costero" de intensidad similar a lo acontecido en el verano 2017.

En el Casco urbano de El Prado, durante el mes de marzo, se registró lluvias intensas calificadas, según el Percentil 99 (P_{99}) como "Extremadamente lluvioso", como parte de la presencia de "El Niño Costero 2017", causando desastres tanto en la zona urbana como en la agrícola con un considerable porcentaje de pérdidas.

En este sentido, 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 del Casco urbano 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 lluvias intensas del Casco urbano 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 con sus respectivas conclusiones y recomendaciones.

CAPITULO I: ASPECTOS GENERALES

1.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar el nivel del riesgo por lluvias intensas en el área de influencia del casco urbano de El Prado, distrito de El Prado, provincia San Miguel y departamento de Cajamarca.

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.
- Recomendar medidas de control del riesgo.

1.3. JUSTIFICACIÓN



El Decreto de Urgencia N° 004-2017, publicado en el diario oficial El Peruano el 17 de marzo del 2017, precisa en su artículo 14°, la modalidad de atención prioritaria a la población damnificada a causa de las emergencias por la ocurrencia de lluvias y peligros asociados, que se hayan producido hasta la culminación de la referida ocurrencia determinada por el órgano competente, en zonas declaradas en estado de emergencia, cuyas viviendas se encuentren colapsadas o inhabitables.



Según el contexto antes señalado, se reubicará a los damnificados que se ubiquen en zonas de alto riesgo no mitigable bajo la modalidad de vivienda nueva y se reconstruirán las viviendas de los damnificados que se ubiquen en zonas de riesgo mitigable bajo la modalidad de construcción en sitio propio. Todo ello previa declaración de zona de alto riesgo no mitigable y/o mitigable por parte del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, para aquellos casos en que los gobiernos locales no hayan efectuado tal declaratoria. Para tales fines, dicha declaratoria será dada por Resolución Ministerial, siendo necesarias las evaluaciones de riesgos que ha de elaborar el CENEPRED sobre las zonas afectadas. Por lo tanto, la presente evaluación de riesgos, no sólo resulta justificable, también resulta relevante, toda vez que permitirá definir la modalidad de intervención del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento con respecto al ámbito urbano del distrito de El Prado en aras de brindar una adecuada atención de las familias damnificadas.

1.4. ANTECEDENTES

Se tiene antecedentes que durante el verano 2017, se presentaron condiciones océano-atmosféricas anómalas, que establecieron la presencia del "Niño Costero 2017", situación que favoreció una alta concentración de humedad atmosférica, propiciando un anómalo comportamiento de las lluvias, afectando éstas gran parte de la franja costera del Perú. En el centro poblado El Prado y en la parte media de la cuenca de la vertiente occidental, se presentaron lluvias intensas, catalogadas como "Extremadamente Lluvioso" de acuerdo a la Tabla N° 01, y superando en frecuencia e intensidad las lluvias registradas en los años "Niño 1982-83" y "Niño 1997-98". El evento de "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.

1.5. 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.
- 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.
- Decreto Supremo N°013-2017-PCM, de fecha 09 de febrero del 2017, que declara en Estado de Emergencia en la provincia de Chincha y el distrito de La Tinguiña en la provincia de Ica, del departamento de Ica por desastre a consecuencia de lluvias intensas.
- 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: CARACTERISTICAS GENERALES

2.1. UBICACIÓN

El distrito de El Prado, pertenece a la provincia de San Miguel y departamento de Cajamarca, tiene una superficie de 71.44 Km² se encuentra a una altitud de 2830 m.s.n.m.

El distrito cuenta con los siguientes centros poblados: El Mutish, La Arteza, Pencayo, El Empalme, Rodeopampa, Quindén Alto, El Molino, Las Pencas, Miraflores, La Mascota, Quindén Bajo, Monte Alegre, San Luis, Lic Lic, El Guayo, El Suro, Payac, La Huanchilla y El Prado.

Geográficamente, el distrito de El Prado se localiza entre las coordenadas:

Coordenadas Geográficas: (Datum WGS84):

1. 6° 58' 46.77" Lat S, 79° 03' 15.59" Long. W.
2. 6° 58' 09.83" Lat S, 79° 01' 10.43" Long. W.
3. 7° 05' 51.33" Lat S, 78° 57' 36.96" Long. W.
4. 7° 07' 13.97" Lat S, 79° 00' 56.90" Long. W.

Coordenadas UTM: (Datum WGS84):

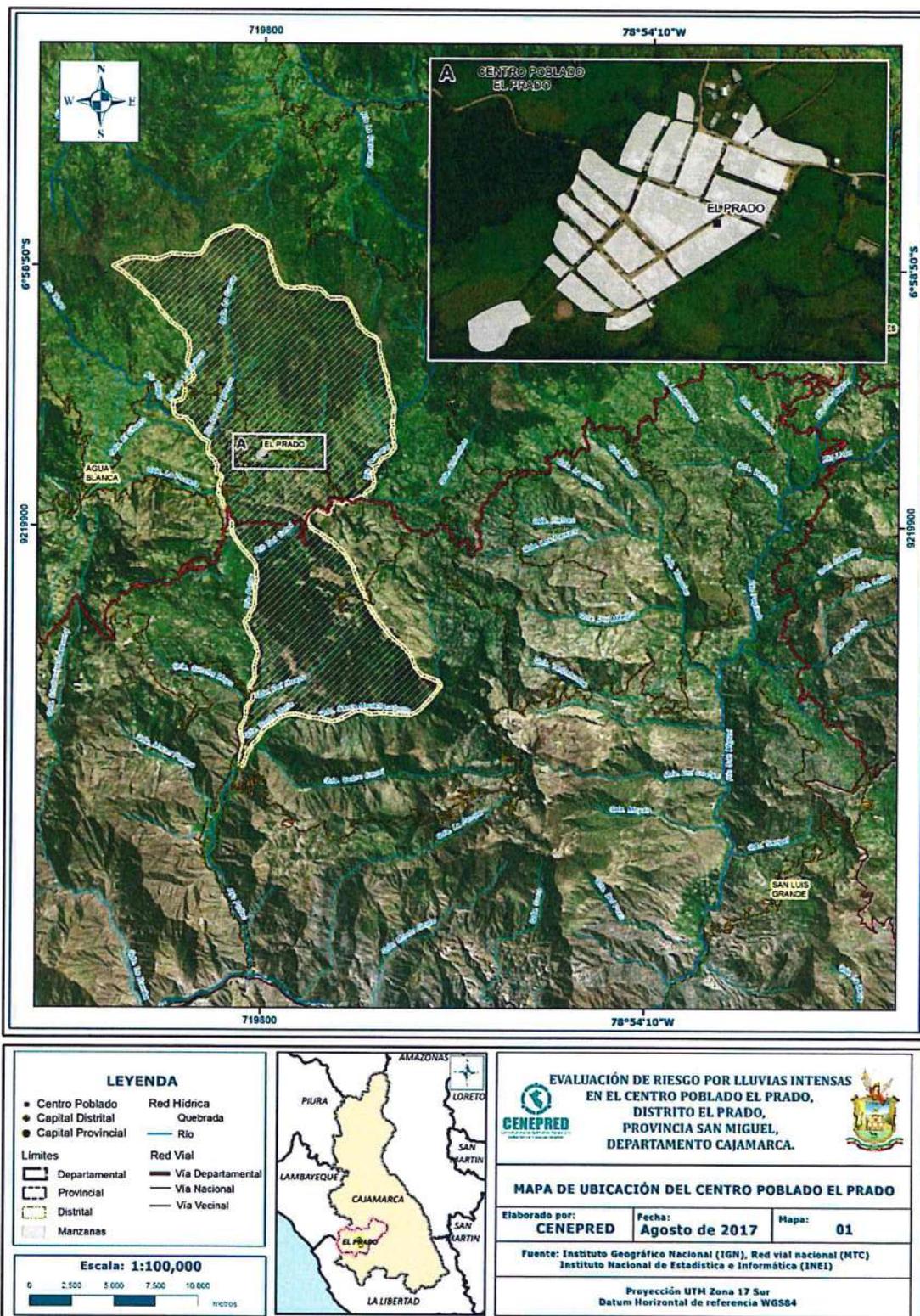
1. 714,950.72 E, 9'228,056.19 S.
2. 718,797.93 E, 9'229,175.06 S.
3. 725,290.08 E, 9'214,967.02 S.
4. 719,142.43 E, 9'212,454.56 S.

LIMITES

El distrito de El Prado limita:

- Por el Norte : Con los distritos de Niepos y Calquis.
Por el Este y Sur : Con el distrito de San Miguel.
Por el Oeste : Con el distrito de Unión Agua Blanca.

Figura N° 01
Mapa de ubicación del distrito de El Prado



Fuente: SIGRID-CENEPRED

2.2. VÍAS DE ACCESO

El distrito de El Prado se encuentra a 152 kilómetros de la capital del Departamento de Cajamarca y es accesible mediante desde la carretera de penetración hacia Cajamarca, por Quindén (38 km), como por Chilete y Agua Blanca. Además se conecta con San Miguel (36 km) por una carretera afirmada.

2.3. CARACTERÍSTICAS SOCIALES

2.3.1. POBLACIÓN

A. Población Total

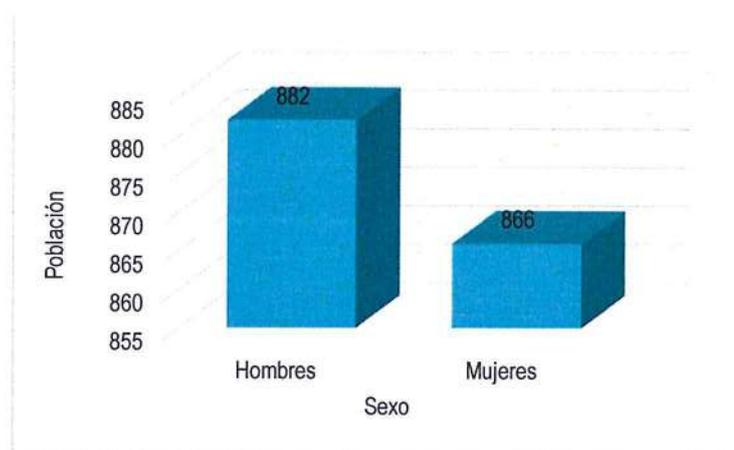
Según el "Sistema de Información Estadístico de apoyo a la Prevención a los efectos del Fenómeno de El Niño y otros Fenómenos Naturales" del Instituto Nacional de Estadística e Informática 2015, señala que el distrito de El Prado cuenta con una población de 1,748 habitantes, de los cuales, la mayor cantidad de población son mujeres que representa el 49.5% del total de la población, y el 50.5% son hombres del total de población.

Cuadro N° 01. Características de la población según sexo

Sexo	Población total	%
Hombres	882	50.5
Mujeres	866	49.5
Total de población	1,748	100.0

Fuente: INEI 2015

Gráfico N° 01 Población según sexo



Fuente: CENEPRED con información de INEI 2015

B. Población según grupo de edades

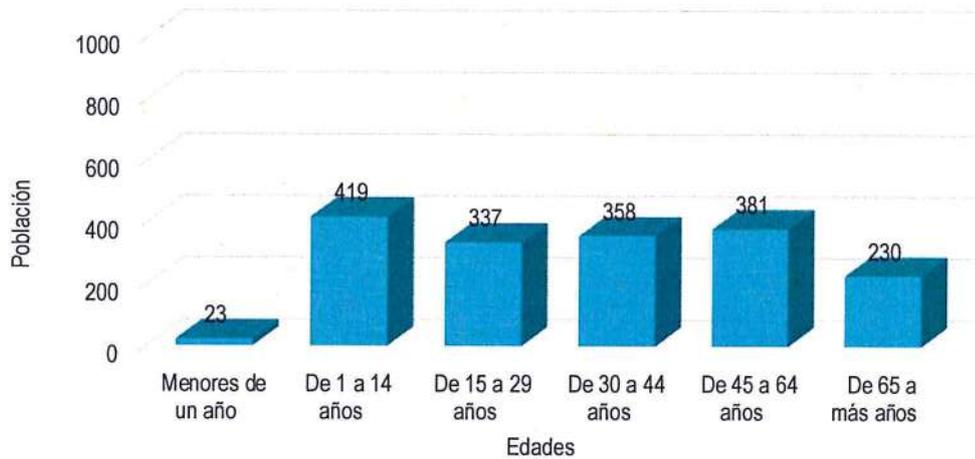
Respecto a la población del distrito de El Prado según grupo etario, se muestra que el 19.28% de la población se encuentran en edades de 15 a 29 años de edad, del mismo modo el 23.97% corresponde a personas que comprenden las edades de 1 a 14 años, el 20.48% de la población corresponde a personas que están entre las edades de 30 a 44 años, y el 14.48% del restante de la población corresponden a personas que comprenden las edades de menos 1 año, de 45 a 64 años y de 65 a más años.

Cuadro N° 02 Población según grupos de edades

Edades	Cantidad	%
Menores de un año	23	1.32
De 1 a 14 años	419	23.97
De 15 a 29 años	337	19.28
De 30 a 44 años	358	20.48
De 45 a 64 años	381	21.80
De 65 a más años	230	13.16
Total de población	1,748	100.00

Fuente: INEI 2015

Gráfico N° 02 Población según grupo etario



Fuente: CENEPRED con información de INEI 2015

2.3.2. VIVIENDA

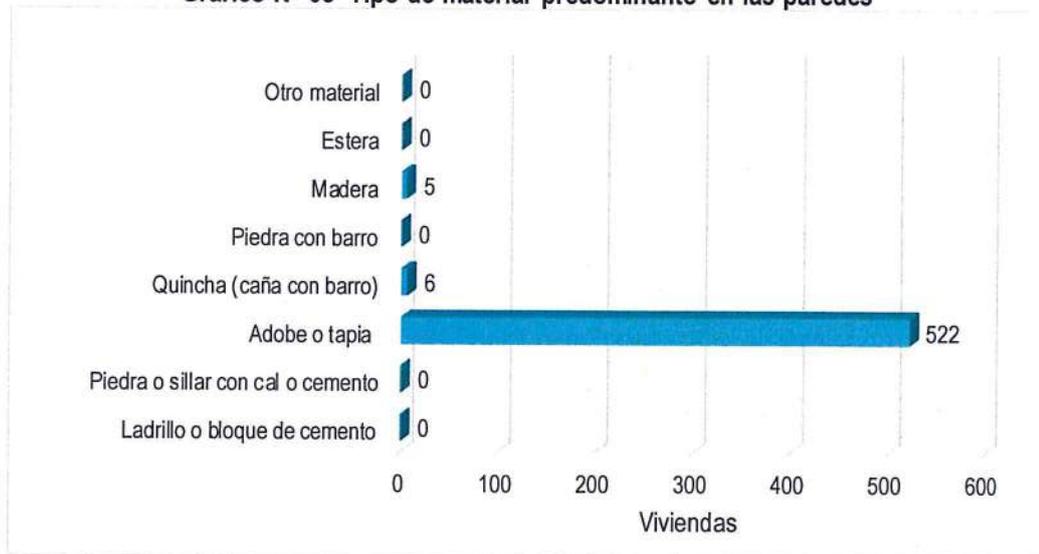
Según el "Sistema de información estadístico de apoyo a la prevención a los efectos del Fenómeno de El Niño y otros Fenómenos Naturales" del INEI-2015, señala que existen 533 de viviendas ocupadas con personas presentes, de las cuales el 97.9% son viviendas con adobe o tapia, el 2% son viviendas de material quincha, piedra con barro, madera, estera entre otros) de ladrillo o bloque de cemento.

Cuadro N° 03 Tipo de material predominante en las paredes

Tipo de material predominante de paredes	Viviendas	%
Ladrillo o bloque de cemento	0	0.0
Piedra o sillar con cal o cemento	0	0.0
Adobe o tapia	522	97.9
Quincha (caña con barro)	6	1.1
Piedra con barro	0	0.0
Madera	5	0.9
Estera	0	0.0
Otro material	0	0.0
Total de viviendas	533	100.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI 2015

Gráfico N° 03 Tipo de material predominante en las paredes



Fuente: CENEPRED con información de INEI 2015

2.3.3. ABASTECIMIENTO DE AGUA

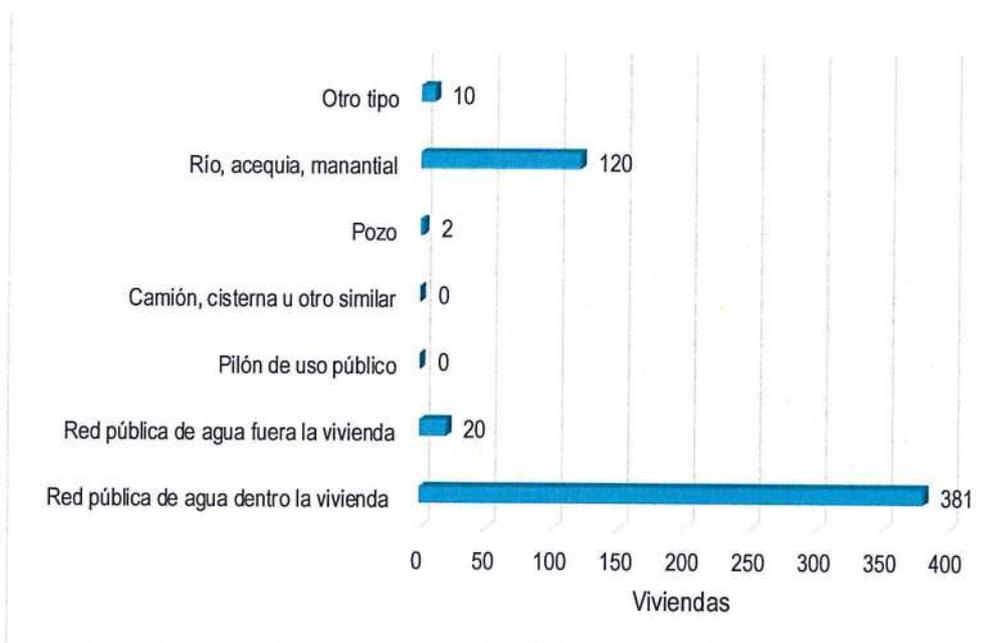
El sistema de agua potable tiene como fuente única, el abastecimiento del agua de la red pública dentro de la vivienda. La cobertura del agua potable en el distrito según el Sistema de información estadístico sobre la prevención a los efectos del fenómenos de el Niño y otros fenómenos naturales del INEI 2015, señala que de un total de 533 viviendas el 71.5% de viviendas tiene conexión de la red pública de agua; el 3.8% a través de red pública de agua fuera de la vivienda y el 24.8% restante se abastece de: pozos, camiones cisternas, río, acequias y otros medios.

Cuadro N° 04 Tipo de abastecimiento de agua

Viviendas con abastecimiento de agua	Cantidad	%
Red pública de agua dentro la vivienda	381	71.5
Red pública de agua fuera de la vivienda	20	3.8
Pilón de uso público	0	0.0
Camión, cisterna u otro similar	0	0.0
Pozo	2	0.4
Río, acequia, manantial	120	22.5
Otro tipo	10	1.9
Total de viviendas	533	100.0

Fuente: CENEPRED con información de INEI 2015

Gráfico N° 04 Tipo de abastecimiento de agua



Fuente: CENEPRED con información de INEI 2015

2.3.4. SERVICIOS HIGIENICOS

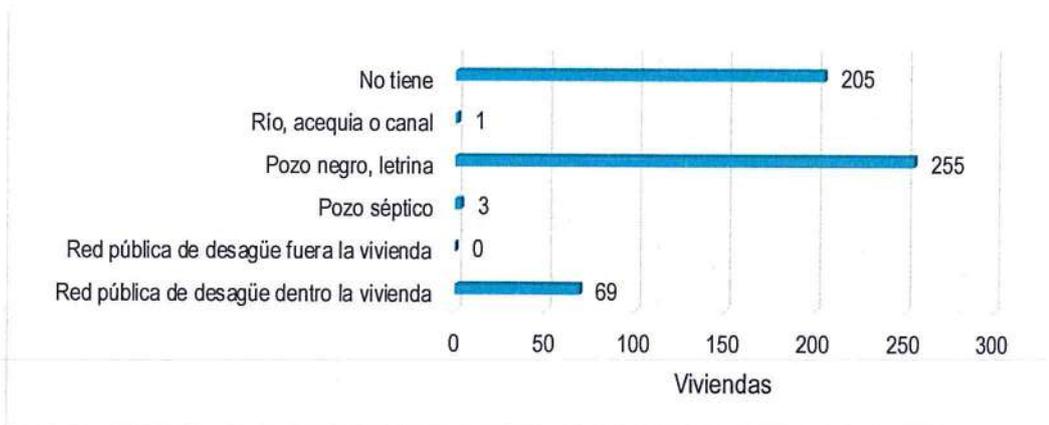
En cuanto al sistema desagüe y alcantarillado que fue puesto al servicio en los últimos años, el cual falta terminar en las zonas altas y nuevos asentamientos. *Según el Sistema de información estadístico sobre la prevención a los efectos del fenómenos de el Niño y otros fenómenos naturales del INEI 2015, señala que de un total de 533 viviendas, solo el 12.9% tiene conexión a la red pública, el 47.8% tiene pozo séptico y pozo negro o letrina y el 38.5% no tiene servicios, ocupando las acequias o canales y también por otros medios en lugares públicos contaminando el ambiente siendo un foco infeccioso muy peligroso para la salud del ser humano.*

Cuadro N° 05 Viviendas con servicios higiénicos

Disponibilidad de servicios higiénicos	Cantidad	%
Red pública de desagüe dentro la vivienda	69	12.9
Red pública de desagüe fuera la vivienda	0	0.0
Pozo séptico	3	0.6
Pozo negro, letrina	255	47.8
Río, acequia o canal	1	0.2
No tiene	205	38.5
Total de viviendas	533	100.0

Fuente: CENEPRED con información de INEI 2015

Grafico N° 05 Viviendas con servicios higiénicos



Fuente: CENEPRED con información de INEI 2015

2.3.5. ALUMBRADO PUBLICO

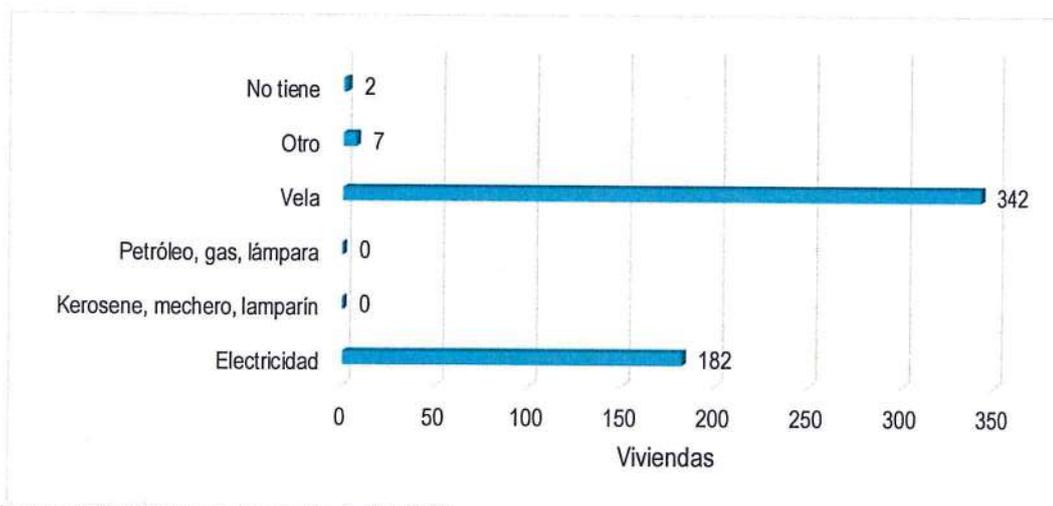
El abastecimiento de Energía Eléctrica para el distrito de El Prado y sus centros poblados, según el Sistema de información estadístico sobre la prevención a los efectos del fenómenos de el Niño y otros fenómenos naturales del INEI 2015, señala que del distrito de El Prado, el 34.1% (182) cuenta con conexión domiciliaria, mientras que el 65.9% (351) restante no dispone de este servicio.

Cuadro N° 06 Tipo de alumbrado

Tipo de Alumbrado Público	Cantidad	%
Electricidad	182	34.1
Kerosene, mechero, lamparín	0	0.0
Petróleo, gas, lámpara	0	0.0
Vela	342	64.2
Otro	7	1.3
No tiene	2	0.4
Total de viviendas	533	100.0

Fuente: CENEPRED con información de INEI 2015

Grafico N° 06 Tipo de alumbrado



Fuente: CENEPRED con información de INEI 2015

2.3.6. EDUCACION

El distrito de El Prado cuenta con 12 instituciones educativas, de los cuales las 12 II.EE corresponden a la gestión pública.

Cuadro N° 07 Instituciones Educativas del distrito de El Prado

Etapa, modalidad y nivel educativo	Total	Gestión		Área	
		Pública	Privada	Urbana	Rural
Total	12	12	0	3	9
Básica Regular	12	12	0	3	9
Inicial	3	3	0	1	2
Primaria	7	7	0	1	6
Secundaria	2	2	0	1	1
Básica Alternativa	0	0	0	0	0
Básica Especial	0	0	0	0	0
Técnico-Productiva	0	0	0	0	0
Superior No Universitaria	0	0	0	0	0

Fuente: ESCALE - MINEDU

De acuerdo al "Sistema de información estadístico sobre la prevención a los efectos del fenómeno de el Niño y otros fenómenos naturales" del INEI 2015, señala que en el distrito de El Prado el mayor porcentaje de escolares terminan la primaria y secundaria representados con un 81.5% de la población escolar, de los cuales el 26.3% de las personas cuentan con estudios de nivel secundario, mientras que 55.2% de personas cuenta con estudios de nivel primario.

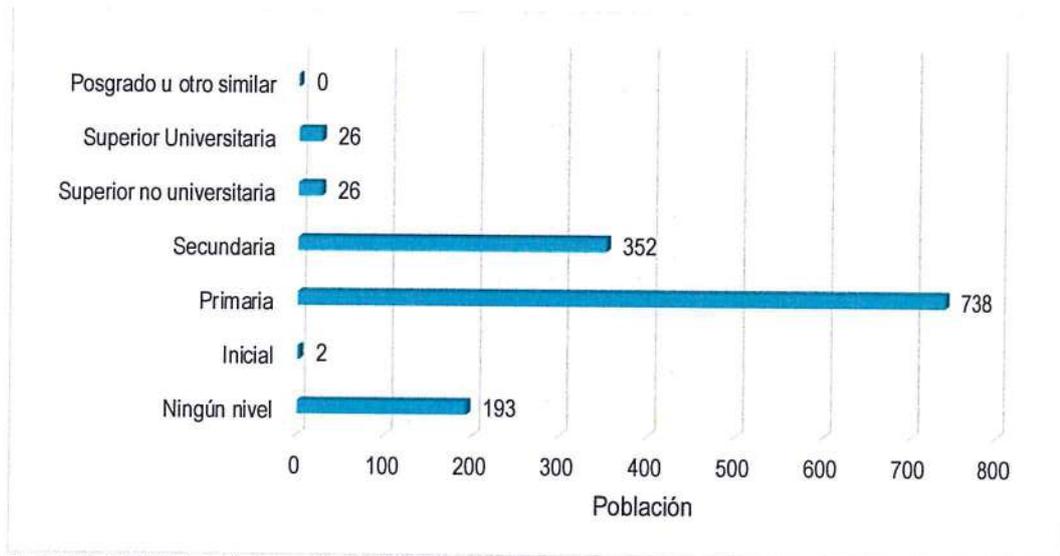
Los porcentajes más bajos del nivel de educación en el distrito de El Prado, le corresponden al nivel superior no universitaria con 1.9%, seguido nivel superior universitaria con el 1.9%, y el 14.4% del resto de la población no cuenta con estudios de ningún nivel.

Cuadro N° 08 Población según nivel educativo

Nivel educativo	Población	%
Ningún nivel	193	14.4
Inicial	2	0.1
Primaria	738	55.2
Secundaria	352	26.3
Superior no universitaria	26	1.9
Superior Universitaria	26	1.9
Posgrado u otro similar	0	0.0
Total	1,337	100.0

Fuente: ESCALE - MINEDU

Grafico N° 07 Población según nivel educativo



Fuente: CENEPRED con información de ESCALE - MINEDU

2.3.7. SALUD

El distrito de El Prado cuenta con 03 establecimientos de la salud (postas de salud). Los servicios brindados por estas instituciones de salud resultan insuficientes para la atención de la población del distrito.

Con relación al seguro de salud que tiene la población del distrito de El Prado, se observa que 18.9% no tiene ningún seguro, mientras que un 77.4% de la población está asegurada en el SIS y el 2.9% está en el seguro ESSALUD.

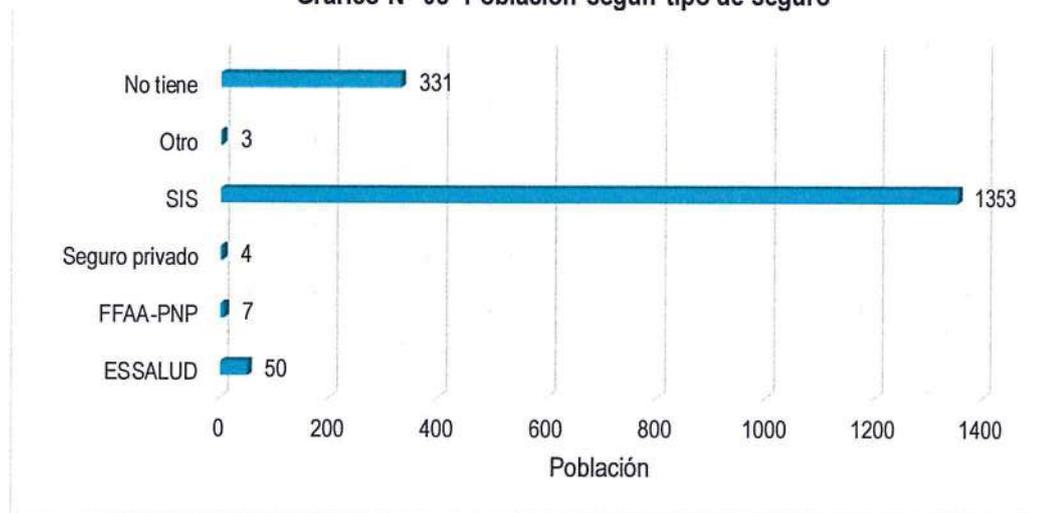
De mismo modo el 0.2% del total de la población está inscrita en un seguro privado, mientras que un mínimo de la población cuenta con otro seguro de vida (0.2%), y el resto de la población está asegurada en la FFAA-PNP.

Cuadro N° 09 Población según tipo de seguro

Tipo de seguro	Población	%
ESSALUD	50	2.9
FFAA-PNP	7	0.4
Seguro privado	4	0.2
SIS	1353	77.4
Otro	3	0.2
No tiene	331	18.9
Total de población	1,748	100.0

Fuente: ESCALE - MINEDU

Grafico N° 08 Población según tipo de seguro



Fuente: CENEPRED con información de ESCALE – MINEDU

2.4. CARACTERISTICAS ECONOMICAS

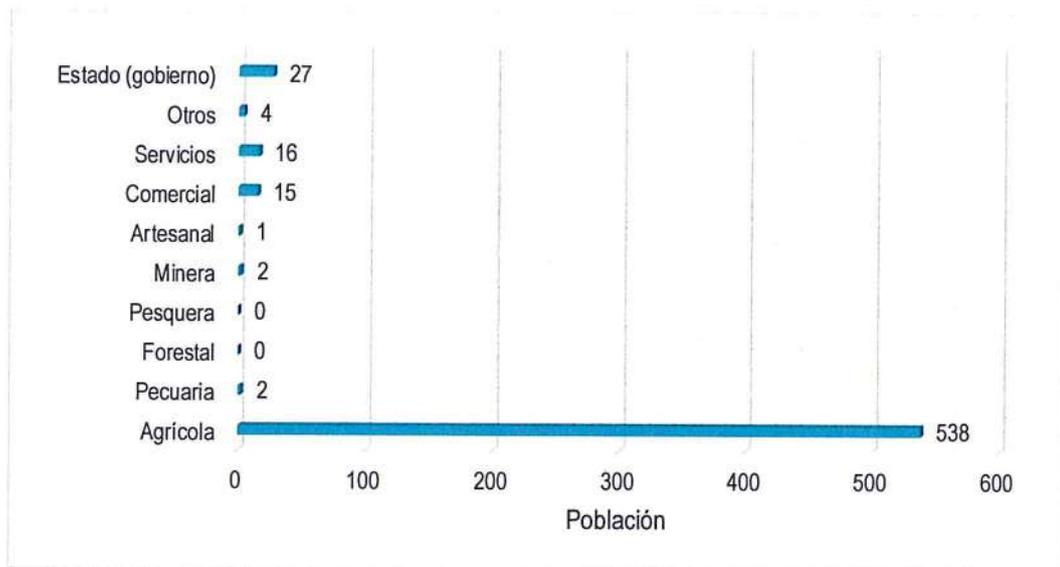
La actividad económica del distrito de El Prado se basa en el comercio, ganadería y la agricultura, según el *Sistema de información estadístico sobre la prevención a los efectos del fenómenos de el Niño y otros fenómenos naturales del INEI – 2015*, la población dedicada a la actividad agrícola representa el 88.9%, la dedicada al comercio es de 2.5%, además la dedicada a la actividad pecuaria o ganadera es de 0.3%

Cuadro N° 10. Actividad Económica según centro de labor del distrito de El Prado

Actividad económica	Población	%
Agrícola	538	88.9
Pecuaria	2	0.3
Forestal	0	0.0
Pesquera	0	0.0
Minera	2	0.3
Artesanal	1	0.2
Comercial	15	2.5
Servicios	16	2.6
Otros	4	0.7
Estado (gobierno)	27	4.5
Total de población	605	100.0

Fuente: INEI

Grafico N° 09. Actividad Económica según centro de labor del distrito de El Prado



Fuente: CENEPRED con información de INEI

2.5. CONDICIONES GEOLOGICAS

2.5.1. GEOLOGIA

El centro poblado de El Prado se caracteriza por presentar lo siguiente:

Secuencia Miraflores (Pe-mi/2)

Depósitos piroclásticos de bloques y cenizas intercalados con flujos piroclásticos de cenizas de composiciones dacíticos. Al tope presenta depósito de lahares. Su espesor promedio es de 300 m.

Secuencia La Conga (Peo-co/3)

Depósito piroclástica de pómez y cenizas, soldado, gris blanquecino a amarillento, de composición dacíticos. Su espesor de 250 m.

Complejo Volcánico Anchipan-Mutis (Po-am/1)

Depósito piroclástica de pómez y cenizas, de composición dacíticos, gris claro intercalado con flujos de cenizas gris blanquecina. Su espesor es de 150 m.

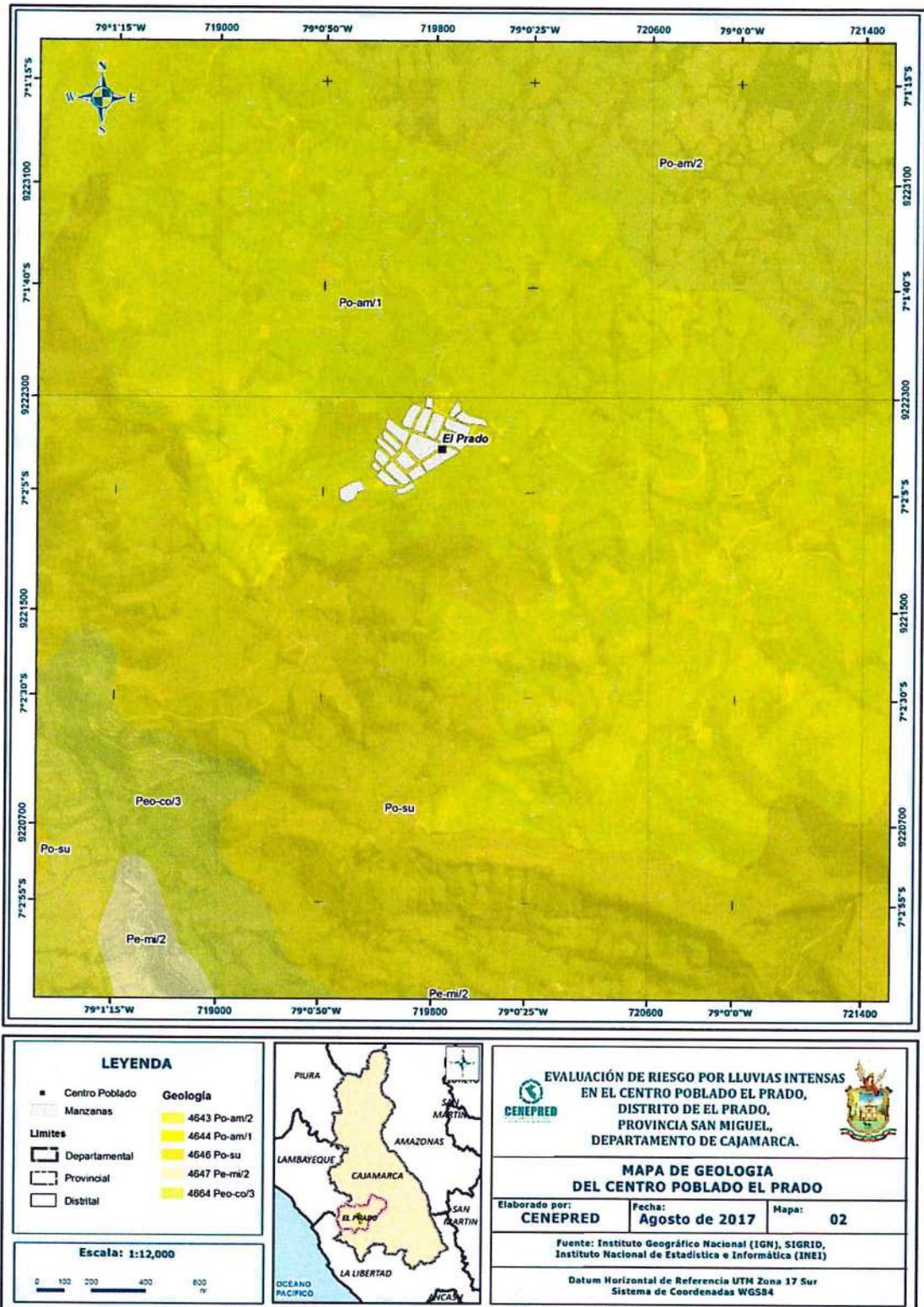
Complejo Volcánico Anchipan-Mutis (Po-am/2)

Depósito piroclástica de pómez y cenizas, rico en cristales, de composición riolíticos. Conforma un espesor de 220 m.

Secuencia el Suro (Po-su)

Depósito piroclásticos de pómez y cenizas, soldado, gris azulino a amarillento, rico en cristales, de composición riolíticos. Su espesor es de 350 m.

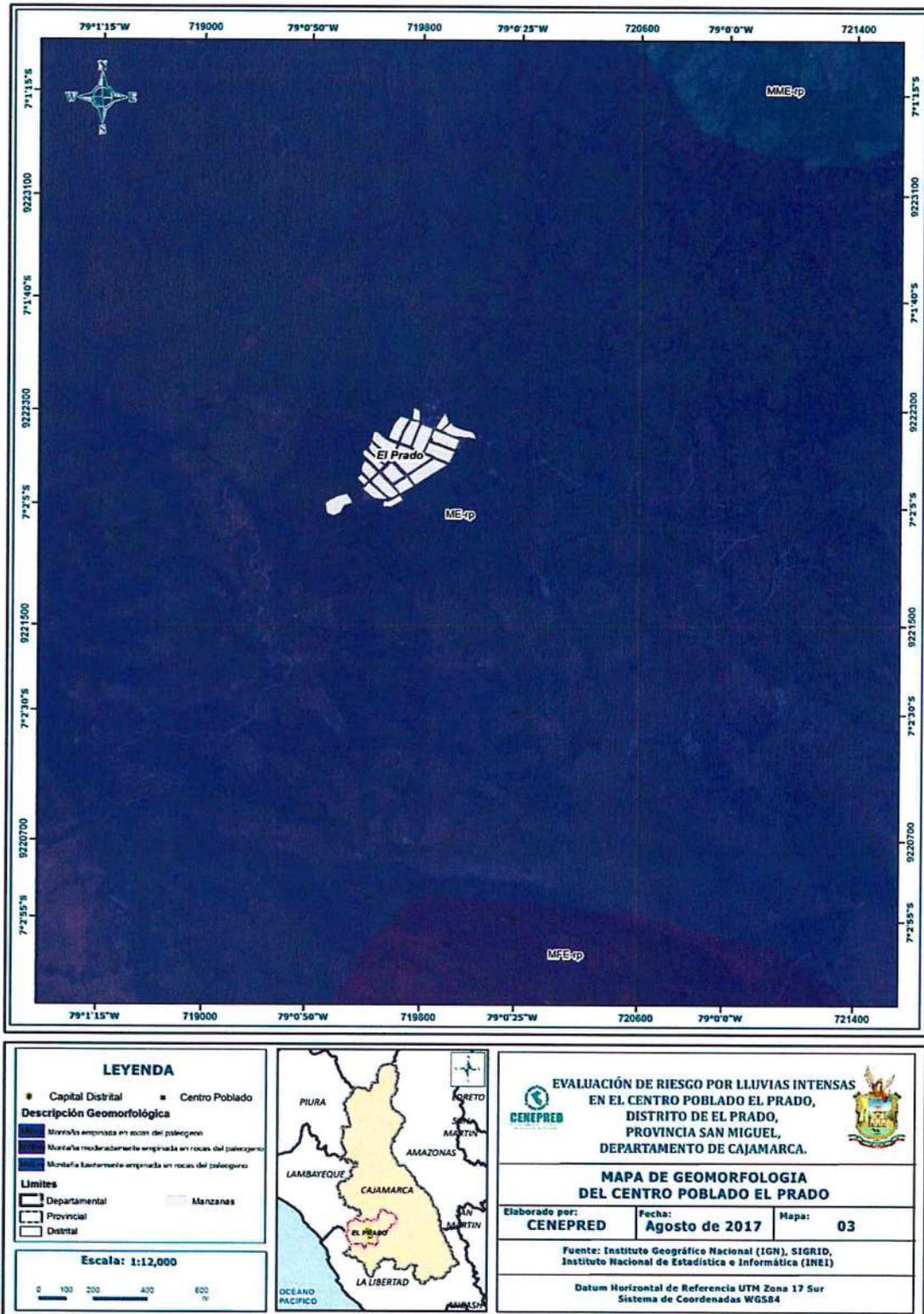
Figura N° 02
Mapa geológico del distrito de El Prado



Fuente: CENEPRED con información de INGEMMET

2.5.2. GEOMORFOLOGÍA

Figura N° 03
Mapa geomorfológico del distrito de El Prado



[Handwritten signature]

Fuente: CENEPRED con información de INGEMMET

Las características geomorfológicas de El Prado se caracterizan por lo siguiente:

Ladera en montaña empinada en rocas del paleógeno (LME - rp)

Son unidades que se localizan de manera dispersa en casi todo el departamento, incluye laderas de montaña estructuralmente plegadas. Litológicamente están constituidas por rocas sedimentarias del Grupo Goyllarisquizga y de las formaciones Chulec, Yumagual, Quilquiñan/Mujarrun correspondientes al cretáceo inferior y superior; por rocas volcánicas del jurásico inferior, del paleógeno y neógeno; así como por rocas intrusivas; existiendo zonas constituidas por depósitos del holoceno y por rocas metamórficas

Ladera de montaña fuertemente empinada en rocas del paleógeno. (LMFE - rp)

Son sectores de topografía muy accidentada conformada por laderas de montaña medianamente ramificadas y estructuralmente plegadas; pero con procesos ocasionados por el actuar de los agentes geomorfológicos como la escorrentía superficial que aunado a la gravedad produce deslizamientos, asentamientos, reptación de suelos y desplomes. Litológicamente están constituidas por estratos de rocas sedimentarias del Grupo Goyllarisquizga, Chulec, Pariatambo, Yumagual, Cajamarca, Chota correspondientes al cretáceo inferior y superior; asimismo por rocas volcánicas de la formación Oyotun correspondiente al Jurásico inferior, del volcánico Llama, San Pablo y Porculla correspondiente al Paleógeno; existiendo zonas constituidas por rocas metamórficas e intrusivas. Se localizan en la mayoría de las provincias del departamento.

Montaña empinada en rocas del paleógeno (ME - rp)

Son unidades geomorfológicas con relieves muy accidentados y de gran magnitud, que corresponden a la morfología de la cordillera andina incluyendo también laderas plegadas. El desnivel topográfico supera fácilmente los 2000 metros entre la cima y la base de las laderas, mostrando algunos sectores con escarpes en los flancos occidentales y orientales de la cordillera de los andes. Litológicamente están constituidas por rocas sedimentarias del cretáceo inferior; por rocas volcánicas del paleógeno; como también por rocas metamórficas del complejo Maraón.

Montaña fuertemente empinada en rocas del paleógeno

Corresponde a zonas montañosas donde la topografía también es muy accidentada, con laderas expuestas a una erosión actual bastante fuerte. Litológicamente están constituidas por rocas metamórficas del precámbrico (Complejo Maraón); por rocas volcánicas del jurásico inferior; por rocas sedimentarias del cretáceo inferior y superior; además por rocas volcánicas del paleógeno y del neógeno. Se localizan también ocupando parte del territorio de la mayoría de las provincias del departamento, tanto en la vertiente oriental como en la vertiente occidental.

Montaña moderadamente empinada (MME - rp)

Corresponde a áreas montañosas con laderas cuya topografía es poco accidentada, incluye también laderas plegadas. Geoformas o paisajes en rocas volcánicas se localizan de manera concentrada en los distritos de Santa Cruz, San Miguel, San Pablo, Cajamarca y Celendín; mientras que las Geoformas formados sobre rocas sedimentarias se localizan en las provincias de San Ignacio donde destaca las rocas del Grupo Goyllarisquizga, en las provincias de Cutervo, Cajamarca, Celendín, San Marcos y Cajabamba; paisaje formados sobre rocas metamórficas se localizan también al norte de la provincia de San Ignacio. Litológicamente están constituidas por rocas sedimentarias del cretáceo inferior y superior; por rocas volcánicas del paleógeno y del neógeno, así como por rocas metamórficas del precámbrico.

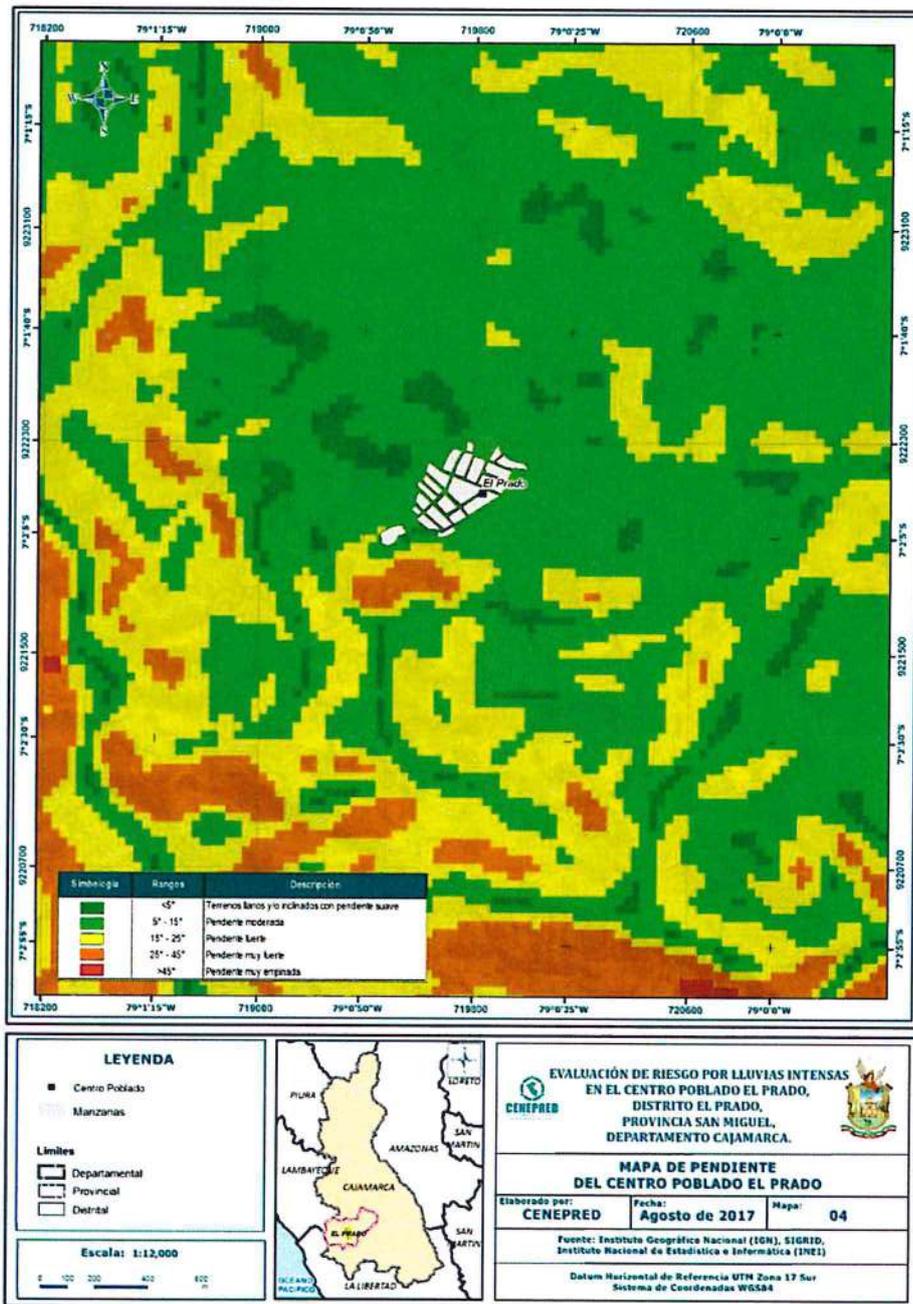
Montaña empinada en rocas del cretáceo inferior (ME - rci)

Son unidades geomorfológicas con relieves muy accidentados y de gran magnitud, que corresponden a la morfología de la cordillera andina incluyendo también laderas plegadas. El desnivel topográfico muestra algunos sectores con escarpes en los flancos occidentales y orientales de la cordillera de los andes. Litológicamente están constituidas por rocas sedimentarias del cretáceo superior; por rocas volcánicas del neógeno; como también por rocas metamórficas del Triásico y del Jurásico.

2.5.3. PENDIENTE

La pendiente del distrito de El Prado es ligeramente plana.

Figura N° 04 Mapa de pendientes del distrito de El Prado



Fuente: CENEPRED con información de INGEMMET

2.6. CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS

2.6.1. Clasificación Climática

En base al Mapa de Clasificación Climática del Perú (SENAMHI, 1988), desarrollado a través del Sistema de Clasificación de Climas de Warren Thornthwaite, el centro poblado El Prado, ubicado en la provincia de San Miguel y región Cajamarca, se caracteriza por presentar un clima semicálido y húmedo, con lluvia deficiente en gran parte del año (E(d) B'1 H3).

2.6.2. Climatología

La temperatura máxima promedio del aire no presenta fluctuaciones significativas a lo largo del año, oscilando sus valores entre 25,7 a 30,2°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 15,2 a 19,1°C.

Respecto al comportamiento de las lluvias, los acumulados promedios no son significativos en gran parte del año, sin embargo, suele presentarse incrementos entre los meses de diciembre a abril. Para el primer trimestre del año las lluvias totalizan aproximadamente 100,2 mm

2.6.3. Caracterización de extremos de precipitación (factor desencadenante)

En el verano 2017, se presentaron condiciones océano-atmosféricas anómalas, que establecieron la presencia del "Niño Costero 2017", situación que favoreció una alta concentración de humedad atmosférica, propiciando un anómalo comportamiento de las lluvias, afectando éstas gran parte de la franja costera del Perú. En el centro poblado El Prado y en la parte media de la cuenca de la vertiente occidental, se presentaron lluvias intensas, catalogadas como "Extremadamente Lluvioso" de acuerdo a la Tabla N° 01, y superando en frecuencia e intensidad las lluvias registradas en los años "Niño 1982-83" y "Niño 1997-98". El evento de "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.

Cuadro N° 12. Caracterización de extremos de precipitación

Umbrales de Precipitación	Caracterización de Lluvias Extremas
Precipitación Acumulada/día > Percentil 99	Extremadamente Lluvioso
Percentil 95 < Precipitación Acumulada /día <= Percentil 99	Muy Lluvioso
Percentil 90 < Precipitación Acumulada /día <= Percentil 95	Lluvioso
Percentil 75 < Precipitación Acumulada /día <= Percentil 90	Moderadamente Lluvioso

Fuente: SENAMHI, 2014.

Cuadro N° 13. Umbrales calculados para el casco urbano El Prado

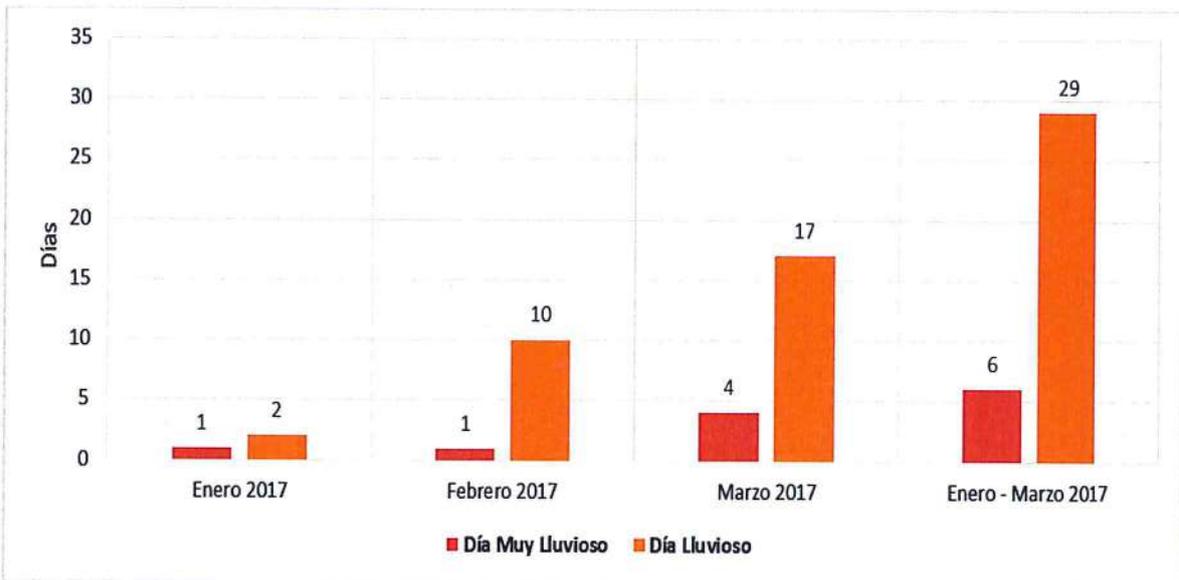
Umbrales de Precipitación	Caracterización de Lluvias Extremas
Precipitación Acumulada /día > 20,86 mm	Extremadamente Lluvioso
9,24 mm < Precipitación Acumulada /día <= 20,86 mm	Muy Lluvioso
5,24 mm < Precipitación Acumulada /día <= 9,24 mm	Lluvioso
1,41 mm < Precipitación Acumulada /día <= 5,24 mm	Moderadamente Lluvioso

Fuente: SENAMHI, 2017

De la caracterización de lluvias extremas, ésta comprendió la comparación de la máxima precipitación diaria durante el verano 2017, registrándose 49,0 mm/día¹, con sus respectivos umbrales de precipitaciones categorizándolo como "Extremadamente Lluvioso" debido a que se superó los 20,9 mm/día (percentil 99).

El gráfico N° 10, muestra que la mayor frecuencia de días catalogados como "extremadamente lluvioso" predominaron en marzo 2017, aunado a ello se presentaron "días muy lluviosos" durante el verano 2017, que pudieron contribuir a la saturación del suelo.

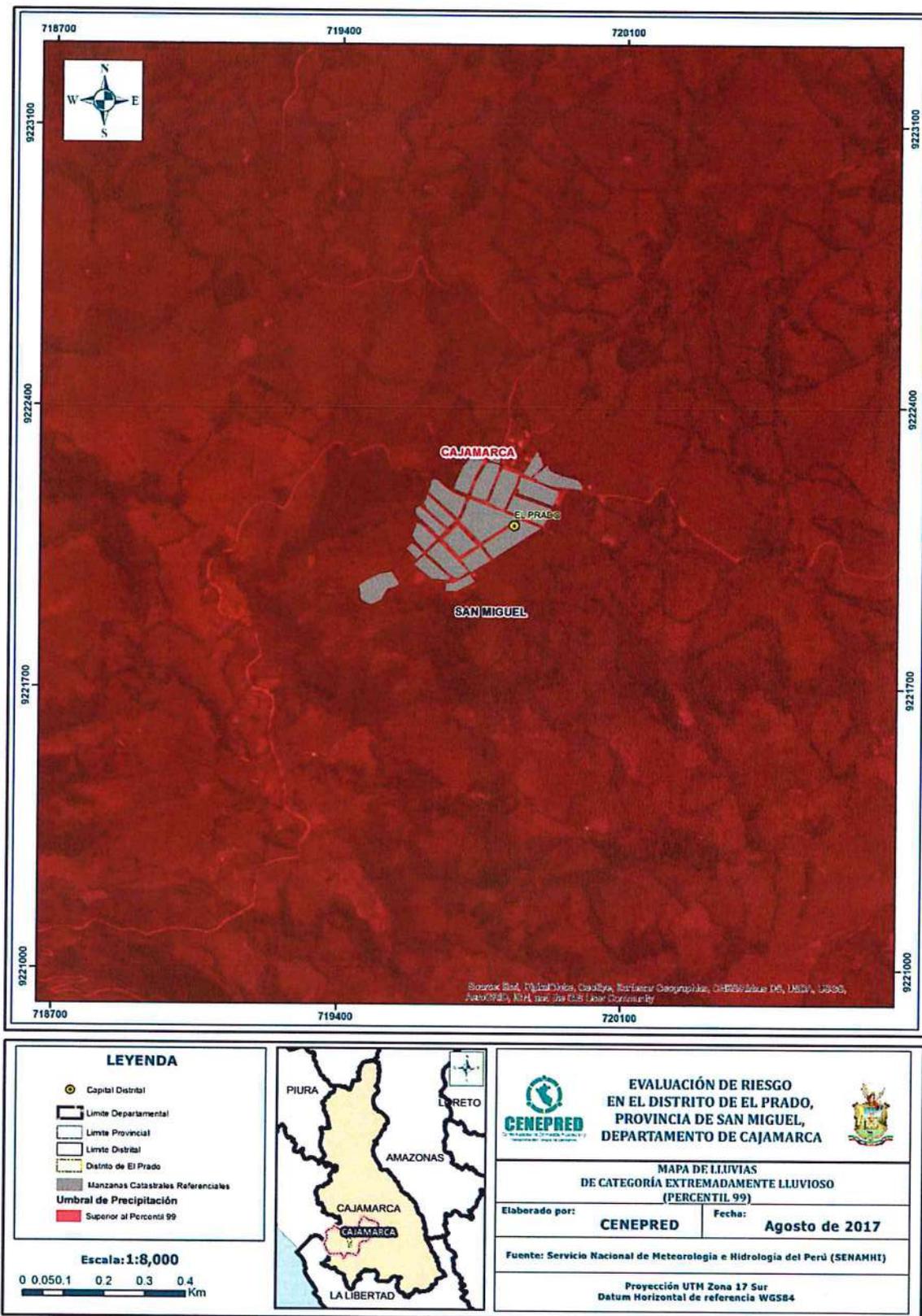
Gráfico N° 10. Frecuencia de días catalogados como "Extremadamente Lluvioso" y "Muy Lluvioso" durante el verano 2017 para el centro poblado El Prado.



[Firma manuscrita]

¹ Máxima precipitación estimada con información de PISCO (Peruvian Interpolate data of the SENAMHI's Climatological and hydrological Observations", siglas en ingles). SENAMHI, 2017.

Figura N° 05 Mapa de lluvias del distrito de El Prado



J

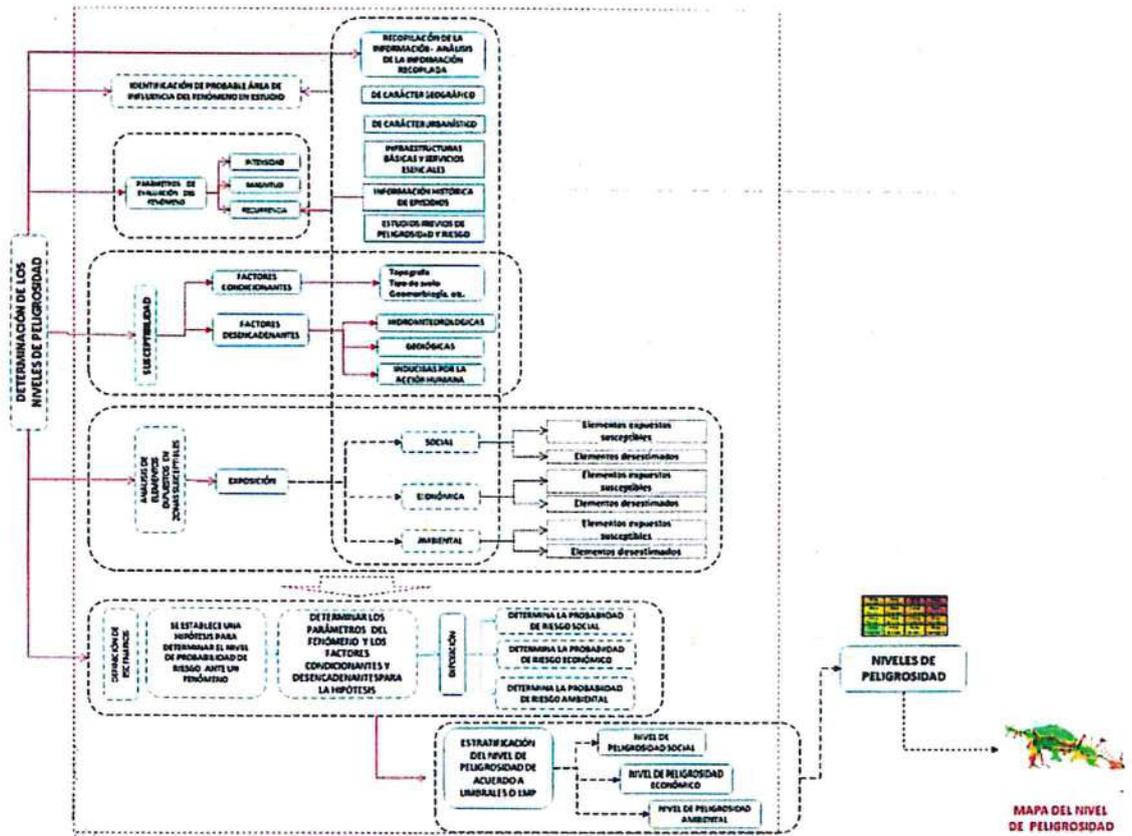
Fuente: CENEPRED con información de SENAMHI

CAPITULO III: DETERMINACIÓN DEL PELIGRO

3.1 METODOLOGÍA

Para determinar el nivel de peligrosidad por el fenómeno, se utilizó la siguiente metodología descrita en el gráfico N° 11.

Gráfico N° 11 Metodología general para determinar el nivel de peligrosidad



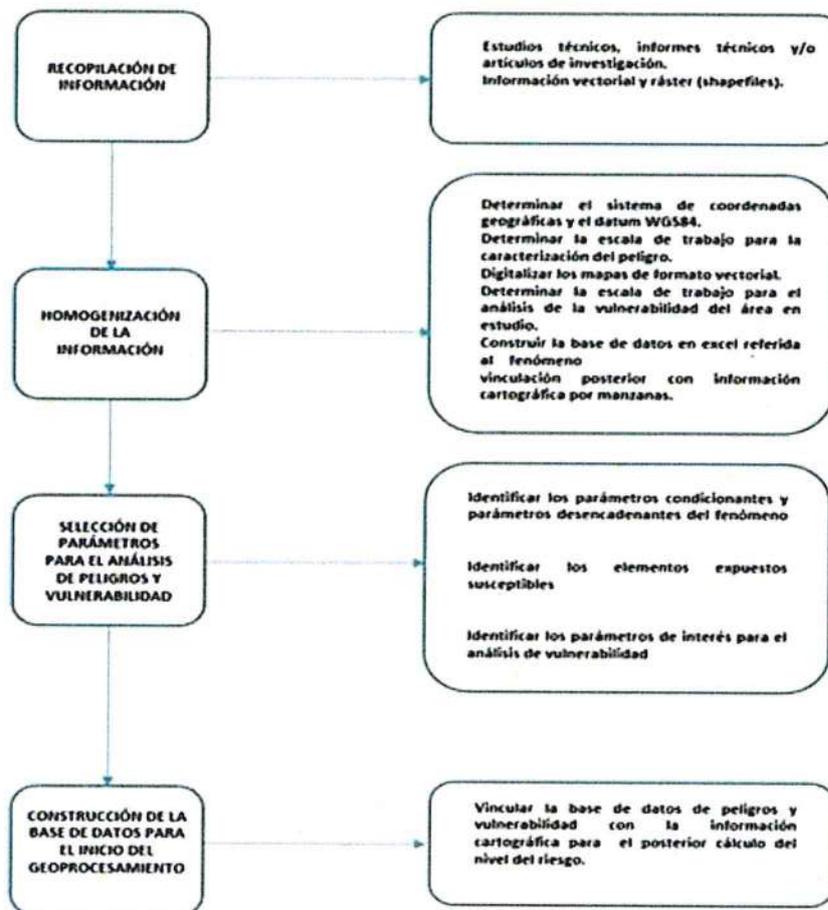
Fuente: CENEPRED

3.2 RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

Se ha realizado la recopilación de información disponible: Estudios publicados por entidades técnico científicas competentes (INGEMMET, INEI, SENAMHI, ANA), información histórica, estudio de peligros, cartografía, topografía, hidrografía, climatología, geología y geomorfología del área de influencia del fenómeno por lluvias intensas (Gráfico N° 12).

Así también, se ha realizado el análisis de la información proporcionada de entidades técnicas-científicas y estudios publicados acerca de las zonas evaluadas.

Grafico N° 12 Flujograma general del proceso de análisis de información



Fuente: CENEPRED

[Handwritten signature]

3.3. DENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Para identificar y caracterizar el peligro, no sólo se ha considerado la información generada por las entidades técnicas, según se ha descrito en el párrafo que precede, sino también, la configuración actual del ámbito de estudio, post emergencia, que abarca el centro poblado El Prado, distrito de El Prado, Provincia de San Miguel y departamento de Cajamarca.

3.4. PARÁMETROS GENERALES DE EVALUACIÓN

Se considera como parámetro de evaluación a la frecuencia, más no entra en el cálculo de los niveles de peligro por no existir información oficial disponible.

3.5. SUSCEPTIBILIDAD DEL TERRITORIO

Para la evaluación de la susceptibilidad del área de influencia del fenómeno de lluvias intensas, se analizan los factores condicionantes y los factores desencadenantes.

Para este caso se ha considerado a las precipitaciones intensas como factor desencadenante.

Factor desencadenante:

Se consideró un solo factor desencadenante: Umbrales de precipitación.

Ponderación de los descriptores del factor desencadenante

3.6. ANALISIS DE SUSCEPTIBILIDAD

Factor desencadenante

Se ha considerado a los umbrales de precipitación como factor desencadenante del peligro de lluvias intensas.

Ponderación del factor desencadenante

Cuadro N° 14 Matriz de comparación de pares

Fuente: CENEPRED con información de SENAMHI

Umbrales de precipitación	Extremadamente Lluvioso RR/día > 20.86 mm	Muy Lluvioso 9.24 mm < RR/día <= 20.86 mm	Lluvioso 9.24 mm < RR/día <= 5.24 mm	Moderadamente Lluvioso 1.41 < RR/día <= 5.24 mm	Ligeramente Lluvioso RR /día < 1.41 mm
Extremadamente Lluvioso RR/día > 20.86 mm	1.00	3.00	4.00	5.00	6.00
Muy Lluvioso 9.24 mm < RR/día <= 20.86 mm	0.33	1.00	2.00	3.00	4.00
Lluvioso 9.24 mm < RR/día <= 5.24 mm	0.25	0.50	1.00	2.00	3.00
Moderadamente Lluvioso 1.41 < RR/día <= 5.24 mm	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
Ligeramente Lluvioso RR /día < 1.41 mm	0.17	0.25	0.33	0.50	1.00

Cuadro N° 15 Matriz de normalización

Umbral de precipitación	Extremadamente Lluvioso RR/día > 20.86 mm	Muy Lluvioso 9.24 mm < RR/día <= 20.86 mm	Lluvioso 9.24 mm < RR/día <= 5.24 mm	Moderadamente Lluvioso 1.41 < RR/día <= 5.24 mm	Ligeramente Lluvioso RR /día < 1.41 mm	Vector Priorización
Extremadamente Lluvioso RR/día > 20.86 mm	0.513	0.590	0.511	0.435	0.375	0.485
Muy Lluvioso 9.24 mm < RR/día <= 20.86 mm	0.171	0.197	0.255	0.261	0.250	0.227
Lluvioso 9.24 mm < RR/día <= 5.24 mm	0.128	0.098	0.128	0.174	0.188	0.143
Moderadamente Lluvioso 1.41 < RR/día <= 5.24 mm	0.103	0.066	0.064	0.087	0.125	0.089
Ligeramente Lluvioso RR /día < 1.41 mm	0.085	0.049	0.043	0.043	0.063	0.057

Fuente: CENEPRED con información de SENAMHI

Cuadro N° 16 Índice y relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.025
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.022

Fuente: CENEPRED con información de SENAMHI

3.7. DEFINICIÓN DE ESCENARIOS

Se ha considerado el escenario más alto:

"Ante la presencia de extremadamente lluvias intensas, se ocasionarían daños a los elementos expuestos a nivel social y económico en el centro poblado El Prado"

3.8. 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 N° 17 Niveles de Peligros

Nivel de Peligro	Rango
Peligro Muy alto	$0.227 \leq R \leq 0.485$
Peligro Alto	$0.143 \leq R \leq 0.227$
Peligro Medio	$0.089 \leq R \leq 0.143$
Peligro Bajo	$0.057 < R \leq 0.089$

Elaboración:
CENEPRED

3.9. ESTRATIFICACIÓN DEL PELIGRO

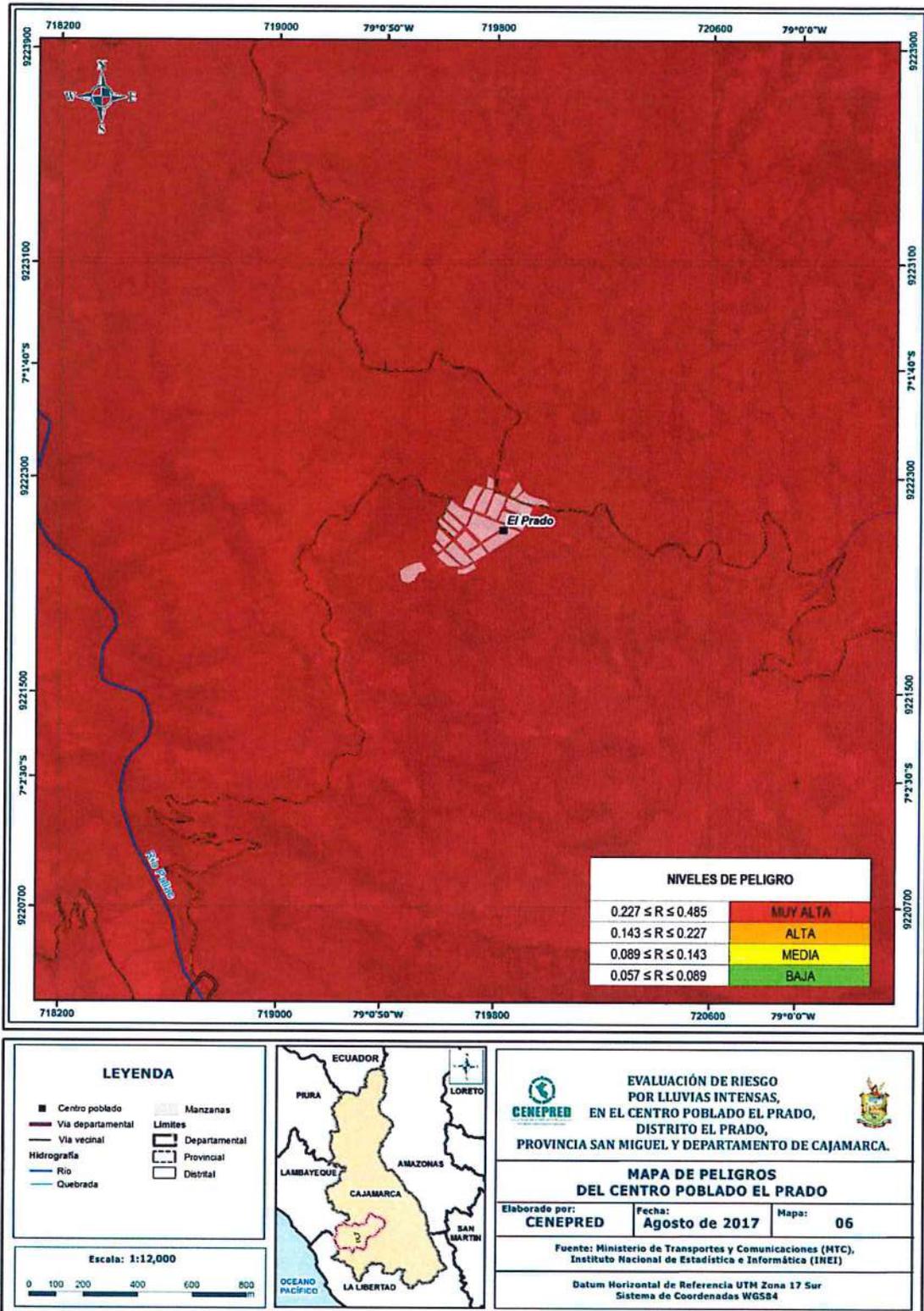
Cuadro N° 18 Estratificación del nivel de peligro

Descripción	Nivel de peligro
Extremadamente Lluvioso. Precipitación Acumulada /día> 20.86 mm	Muy alto
Muy Lluvioso. $9.24 \text{ mm} < \text{Precipitación Acumulada /día} \leq 20.86 \text{ mm}$	Alto
Lluvioso. $5.24 \text{ mm} < \text{Precipitación Acumulada /día} \leq 9.24 \text{ mm}$	Medio
Moderadamente Lluvioso. $1.41 \text{ mm} < \text{Precipitación Acumulada /día} \leq 5.24 \text{ mm}$	Bajo

Elaboración: CENEPRED

3.10. MAPAS DE PELIGROS

Figura N° 06 Mapa de peligro por lluvias intensas



Fuente: CENEPRED con información de SENAMHI

3.11. ANÁLISIS DE ELEMENTOS EXPUESTOS

En el casco urbano de La Tinguña, se encuentran a los elementos expuestos susceptibles ante el impacto del peligro por intensas lluvias, como: Población, viviendas, instituciones educativas, establecimientos salud, caminos rurales, servicios públicos básicos, entre otros.

A continuación se muestran los principales elementos expuestos susceptibles del nivel social ubicados en el área de influencia del casco urbano de La Tinguña y su mapa respectivo (Figura N° 07).

A. Población

La población que se encuentra en el área de influencia de El Prado, cuenta con 259 habitantes, son considerados como elementos expuestos susceptibles ante el impacto del peligro.

Cuadro N° 19 Población susceptible

Centros Poblados	Población
El Prado	259
Total	259

Fuente: INEI -2015

B. Vivienda

El área de influencia del casco urbano de El Prado, cuenta con 97 viviendas, la mayoría de las viviendas son casa independiente, y en menor porcentaje son vivienda en quinta.

Cuadro N° 20 Elementos expuestos susceptibles en el sector vivienda

Descripción	Total
Viviendas	97
Comisaria	1
Total	98

Fuente: INEI - 2015

C. Educación

El área de influencia del casco urbano de El Prado, cuenta con 03 instituciones educativas, donde existen 5,105 alumnos matriculados, y donde laboran 276 docentes.

Cuadro N° 21 Elementos expuestos susceptibles en el sector educación

Casco urbano	Instituciones Educativas	Alumnos	Docentes
Instituciones educativas	13	322	40
Total	13	322	40

Fuente: SIGRID-CENEPRED

D. Salud

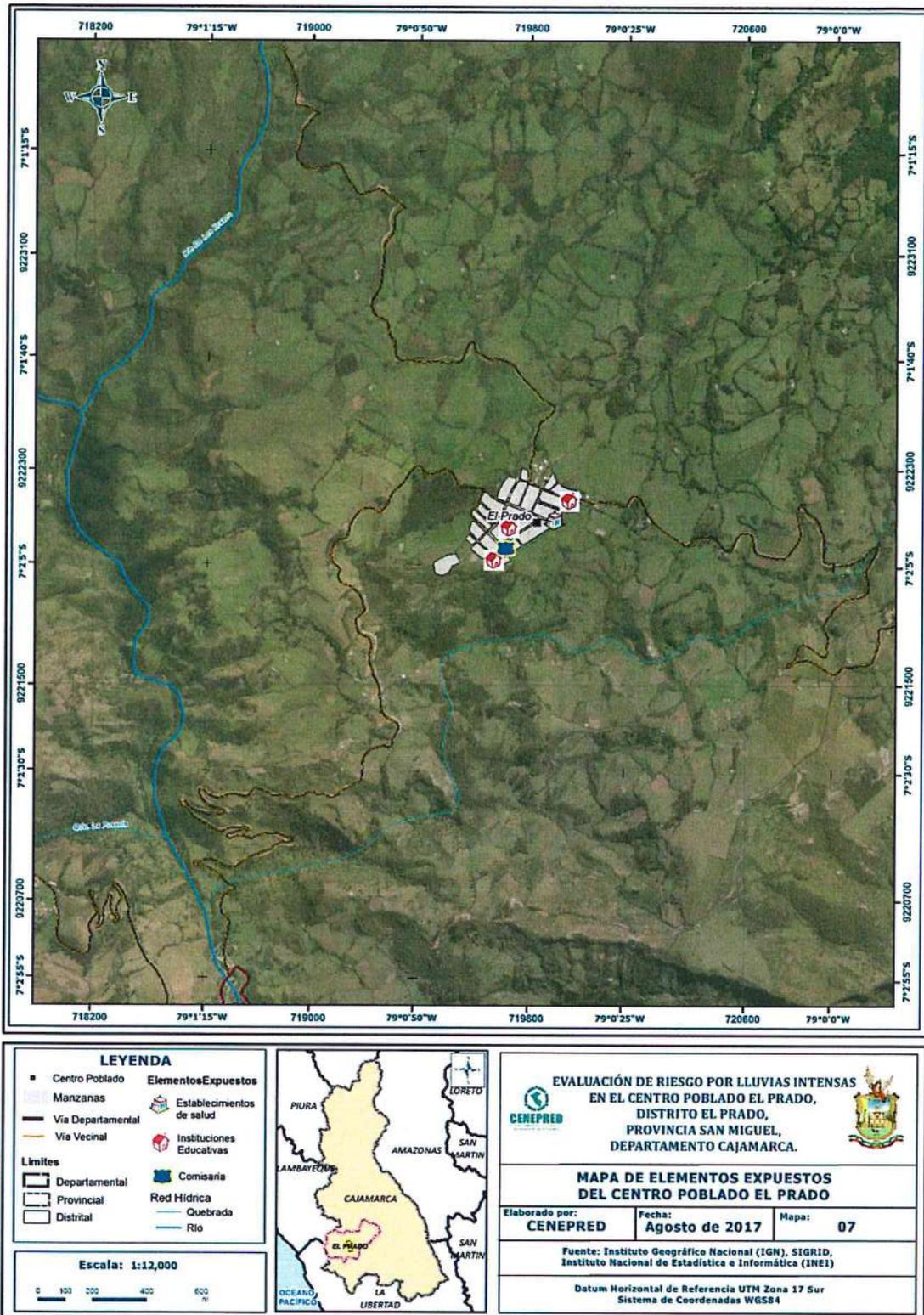
El área de influencia del casco urbano de El Prado cuenta con 01 establecimiento de salud, que son considerados como elementos expuestos susceptibles ante el impacto del peligro.

Cuadro N° 22 Elementos expuestos susceptibles en el sector salud

Establecimiento de Salud	N° EE. SS
Centro de Salud	4
Total	4

Fuente: SIGRID-CENEPRED

Figura N° 07. Mapa de elementos expuestos ante lluvias intensas



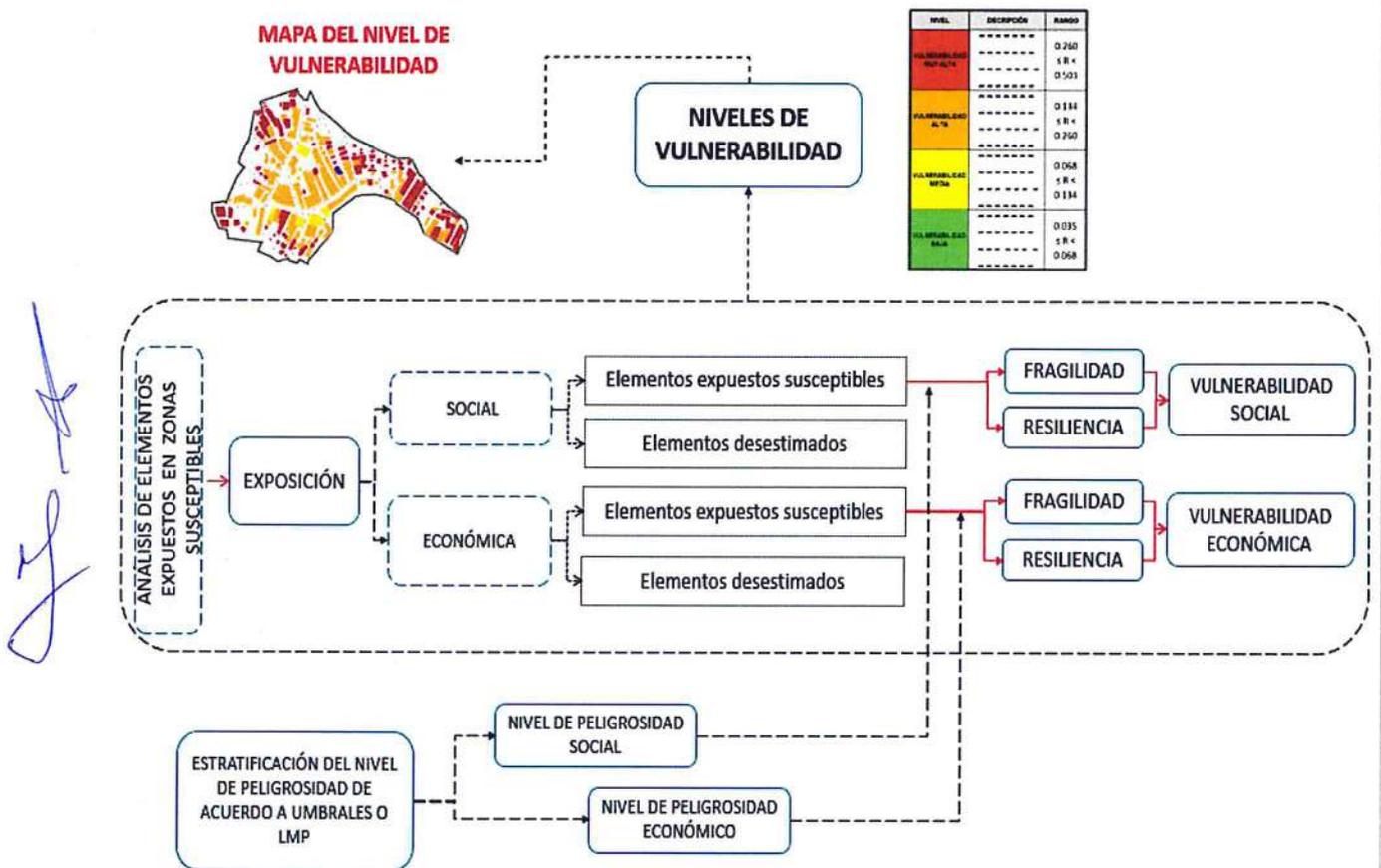
Fuente: CENEPRED

CAPITULO IV: ANALISIS DE LA VULNERABILIDAD

4.1. METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

Para realizar el análisis de los niveles de vulnerabilidad del área urbana del distrito de El Prado se consideró la siguiente metodología:

Gráfico N° 13 Metodología del análisis de la vulnerabilidad.



Fuente: CENEPRED

4.2. ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE VULNERABILIDAD EN LA DIMENSIÓN SOCIAL

El análisis de la dimensión social consiste en identificar las características intrínsecas de la población del área urbana del distrito de El Prado y su contribución al análisis de la vulnerabilidad. Se identificaron y seleccionaron parámetros de evaluación agrupados en las componentes de fragilidad y resiliencia.

4.2.1. Análisis de la fragilidad social

Los parámetros considerados para el análisis de la fragilidad social son:

- Grupo Etario
- Discapacidad

A continuación, se muestra el proceso de ponderación de los parámetros considerados.

Ponderación de los descriptores para la fragilidad social

- **Parámetro: Grupo etario**

Para este parámetro se han determinado 05 descriptores obtenidos de la información censal a nivel de manzana del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), detallándose su ponderación:

Cuadro N° 23 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	6.00
DE 5 A 12 AÑOS Y 60 A 65 AÑOS	0.50	1.00	3.00	4.00	5.00
DE 12 A 15 AÑOS Y 50 A 60 AÑOS	0.33	0.33	1.00	3.00	5.00
DE 15 A 30 AÑOS	0.20	0.25	0.33	1.00	5.00
DE 30 A 50 AÑOS	0.17	0.20	0.20	0.20	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 24 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	0.455	0.529	0.398	0.379	0.273	0.407
DE 5 A 12 AÑOS Y 60 A 65 AÑOS	0.227	0.264	0.398	0.303	0.227	0.284
DE 12 A 15 AÑOS Y 50 A 60 AÑOS	0.152	0.088	0.133	0.227	0.227	0.165
DE 15 A 30 AÑOS	0.091	0.066	0.044	0.076	0.227	0.101
DE 30 A 50 AÑOS	0.076	0.053	0.027	0.015	0.045	0.043

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 25 Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.099
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.089

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de personas de 0 A 5 y de 65 Años a más por manzana

Cuadro N° 26 Matriz de comparación de Pares

DE 0 A 5 Y DE 65 AÑOS A MAS	32-39	19-27	10-17	4-7	0-2
32-39	1.00	4.00	5.00	6.00	7.00
19-27	0.25	1.00	2.00	3.00	5.00
10-17	0.20	0.50	1.00	2.00	3.00
4-7	0.17	0.33	0.50	1.00	2.00
0-2	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 27 Matriz de normalización

DE 0 A 5 Y DE 65 AÑOS A MAS	32-39	19-27	10-17	4-7	0-2	Vector Priorización
32-39	0.568	0.663	0.566	0.480	0.389	0.533
19-27	0.142	0.166	0.226	0.240	0.278	0.210
10-17	0.114	0.083	0.113	0.160	0.167	0.127
4-7	0.095	0.055	0.057	0.080	0.111	0.080
0-2	0.081	0.033	0.038	0.040	0.056	0.050

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 28 Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.032
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.039

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de personas de 5 A 12 y de 60 a 65 años por manzanas

Cuadro N° 29 Matriz de comparación de Pares

DE 5 A 12 Y MAYOR 65 AÑOS	23-32	12-20	6-9	3-5	0-2
23-32	1.00	4.00	5.00	6.00	7.00
12-20	0.25	1.00	2.00	3.00	4.00
6-9	0.20	0.50	1.00	2.00	3.00
3-5	0.17	0.33	0.50	1.00	2.00
0-2	0.14	0.25	0.33	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 30 Matriz de normalización

DE 5 A 12 Y MAYOR 65 AÑOS	23-32	12-20	6-9	3-5	0-2	Vector Priorización
23-32	0.568	0.658	0.566	0.480	0.412	0.537
12-20	0.142	0.164	0.226	0.240	0.235	0.202
6-9	0.114	0.082	0.113	0.160	0.176	0.129
3-5	0.095	0.055	0.057	0.080	0.118	0.081
0-2	0.081	0.041	0.038	0.040	0.059	0.052

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 31 Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.031
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.027

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de personas de 12 a 15 y de 50 a 60 Años por manzana

Cuadro N° 32 Matriz de comparación de Pares

DE 12 A 15 Y DE 50 A 60 AÑOS	36-47	25-28	12-19	4-9	0-2
36-47	1.00	4.00	5.00	6.00	7.00
25-28	0.25	1.00	2.00	3.00	4.00
12-19	0.20	0.50	1.00	3.00	4.00
4-9	0.17	0.33	0.33	1.00	3.00
0-2	0.14	0.25	0.25	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 33 Matriz de normalización

DE 12 A 15 Y DE 50 A 60 AÑOS	36-47	25-28	12-19	4-9	0-2	Vector Priorización
36-47	0.568	0.658	0.583	0.450	0.368	0.525
25-28	0.142	0.164	0.233	0.225	0.211	0.195
12-19	0.114	0.082	0.117	0.225	0.211	0.150
4-9	0.095	0.055	0.039	0.075	0.158	0.084
0-2	0.081	0.041	0.029	0.025	0.053	0.046

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 34 Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.068
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.061

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de personas de 15 a 30 años por manzana

Cuadro N° 35 Matriz de comparación de Pares

DE 15 A 30 AÑOS	0-5	9-13	16-22	26-28	36-40
0-5	1.00	4.00	5.00	7.00	8.00
9-13	0.25	1.00	5.00	6.00	7.00
16-22	0.20	0.20	1.00	2.00	3.00
26-28	0.14	0.17	0.50	1.00	2.00
36-40	0.13	0.14	0.33	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 36 Matriz de normalización

DE 15 A 30 AÑOS	0-5	9-13	16-22	26-28	36-40	Vector Priorización
0-5	0.582	0.726	0.423	0.424	0.381	0.507
9-13	0.146	0.182	0.423	0.364	0.333	0.289
16-22	0.116	0.036	0.085	0.121	0.143	0.100
26-28	0.083	0.030	0.042	0.061	0.095	0.062
36-40	0.073	0.026	0.028	0.030	0.048	0.041

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 37 Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.074
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.066

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de personas de 30 a 50 Años por manzana

Cuadro N° 38 Matriz de comparación de Pares

DE 30 A 50 AÑOS	0-2	4-10	11-19	24-32	48-51
0-2	1.00	3.00	5.00	6.00	7.00
4-10	0.33	1.00	2.00	3.00	4.00
11-19	0.20	0.50	1.00	2.00	3.00
24-32	0.17	0.33	0.50	1.00	2.00
48-51	0.14	0.25	0.33	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 39 Matriz de normalización

DE 30 A 50 AÑOS	0-2	4-10	11-19	24-32	48-51	Vector Priorización
0-2	0.543	0.590	0.566	0.480	0.412	0.518
4-10	0.181	0.197	0.226	0.240	0.235	0.216
11-19	0.109	0.098	0.113	0.160	0.176	0.131
24-32	0.090	0.066	0.057	0.080	0.118	0.082
48-51	0.078	0.049	0.038	0.040	0.059	0.053

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 40 Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.021
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.019

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Parámetro: Discapacidad

Para este parámetro se han determinado 05 descriptores obtenidos de la información censal a nivel de manzana del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), detallándose su ponderación:

Cuadro N° 41 Matriz de comparación de pares del parámetro Discapacidad

Discapacidad	Mental o intelectual	Visual	Para usar brazos y piernas	Para oír y/o para hablar	No tiene
Mental o intelectual	1.00	3.00	4.00	5.00	6.00
Visual	0.33	1.00	3.00	4.00	5.00
Para usar brazos y piernas	0.25	0.33	1.00	3.00	4.00
Para oír y/o para hablar	0.20	0.25	0.33	1.00	3.00
No tiene	0.17	0.20	0.25	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 42 Matriz de normalización de pares del parámetro Discapacidad

Discapacidad	Mental o intelectual	Visual	Para usar brazos y piernas	Para oír y/o para hablar	No tiene	Vector Priorización
Mental o intelectual	0.513	0.627	0.466	0.375	0.316	0.459
Visual	0.171	0.209	0.350	0.300	0.263	0.259
Para usar brazos y piernas	0.128	0.070	0.117	0.225	0.211	0.150
Para oír y/o para hablar	0.103	0.052	0.039	0.075	0.158	0.085
No tiene	0.085	0.042	0.029	0.025	0.053	0.047

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 43 Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.080
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.072

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de personas con discapacidad mental por manzana

Cuadro N° 44 Matriz de ponderación

Discapacidad mental	0.459
1	0.550
0	0.450

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de personas con discapacidad visual por manzana

Cuadro N° 45 Matriz de comparación de Pares

Discapacidad visual	7	4	3	1	0
7	1.00	2.00	3.00	5.00	6.00
4	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
3	0.33	0.50	1.00	2.00	4.00
1	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
0	0.17	0.25	0.25	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 46 Matriz de normalización

Discapacidad visual	7	4	3	1	0	Vector Priorización
7	0.455	0.490	0.444	0.435	0.353	0.435
4	0.227	0.245	0.296	0.261	0.235	0.253
3	0.152	0.122	0.148	0.174	0.235	0.166
1	0.091	0.082	0.074	0.087	0.118	0.090
0	0.076	0.061	0.037	0.043	0.059	0.055

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 47 Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.017
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.015

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de personas con discapacidad para usar brazos y piernas

Cuadro N° 48 Matriz de comparación de Pares

Discapacidad para usar brazos y piernas	3	2	1	0
3	1.00	2.00	3.00	4.00
2	0.50	1.00	3.00	5.00
1	0.33	0.33	1.00	3.00
0	0.25	0.20	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 49 Matriz de normalización

Discapacidad para usar brazos y piernas	3	2	1	0	Vector Priorización
3	0.480	0.566	0.409	0.308	0.441
2	0.240	0.283	0.409	0.385	0.329
1	0.160	0.094	0.136	0.231	0.155
0	0.120	0.057	0.045	0.077	0.075

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 50 Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.049
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.056

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de personas con discapacidad para oír y hablar por manzanas

Cuadro N° 51 Matriz de comparación de Pares

Discapacidad para oír y/o hablar	3	2	1	0
3	1.00	2.00	3.00	4.00
2	0.50	1.00	2.00	4.00
1	0.33	0.50	1.00	4.00
0	0.25	0.25	0.25	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 52 matriz de normalización

Discapacidad para oír y/o hablar	3	2	1	0	Vector Priorización
3	0.480	0.533	0.480	0.308	0.450
2	0.240	0.267	0.320	0.308	0.284
1	0.160	0.133	0.160	0.308	0.190
0	0.120	0.067	0.040	0.077	0.076

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 53 Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.048
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.055

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de personas que no tienen discapacidad por manzanas

Cuadro N° 54 Matriz de comparación de Pares

No tiene discapacidad	0-1	3-6	7-12	16-22	40
0-1	1.00	2.00	4.00	5.00	6.00
3-6	0.50	1.00	3.00	4.00	5.00
7-12	0.25	0.33	1.00	2.00	3.00
16-22	0.20	0.25	0.50	1.00	3.00
40	0.17	0.20	0.33	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 55 Matriz de normalización

No tiene discapacidad	0-1	3-6	7-12	16-22	40	Vector Priorización
0-1	0.472	0.529	0.453	0.405	0.333	0.439
3-6	0.236	0.264	0.340	0.324	0.278	0.288
7-12	0.118	0.088	0.113	0.162	0.167	0.130
16-22	0.094	0.066	0.057	0.081	0.167	0.093
40	0.079	0.053	0.038	0.027	0.056	0.050

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 56 Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.041
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.037

Fuente: CENEPRED con información de INEI



4.2.2. Análisis de la resiliencia social

Los parámetros considerados para el análisis de la fragilidad social son:

- Nivel educativo
- Tipo de seguro

A continuación, se muestra el proceso de ponderación de los parámetros considerados.

Ponderación de los descriptores para la resiliencia social

Parámetro: Nivel educativo

Cuadro N° 57 Matriz de comparación de pares

Nivel educativo	Universitario y/o posgrado u otro similar	Superior no universitario	Secundaria	Primaria	Ninguno
Universitario y/o posgrado u otro similar	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
Superior no universitario	0.50	1.00	4.00	5.00	6.00
Secundaria	0.33	0.25	1.00	2.00	4.00
Primaria	0.25	0.20	0.50	1.00	3.00
Ninguno	0.20	0.17	0.25	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 58 Matriz de normalización

Nivel educativo	Universitario y/o posgrado u otro similar	Superior no universitario	Secundaria	Primaria	Ninguno	Vector Priorización
Universitario y/o posgrado u otro similar	0.438	0.553	0.343	0.324	0.263	0.384
Superior no universitario	0.219	0.276	0.457	0.405	0.316	0.335
Secundaria	0.146	0.069	0.114	0.162	0.211	0.140
Primaria	0.109	0.055	0.057	0.081	0.158	0.092
Ninguno	0.088	0.046	0.029	0.027	0.053	0.048

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 59 Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.066
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.060

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de personas que no tienen ningún nivel educativo por manzana

Cuadro N° 60 Matriz de comparación de Pares

No tiene nivel educativo	0	1	2	4	5-6
0	1.00	3.00	5.00	6.00	7.00
1	0.33	1.00	3.00	4.00	5.00
2	0.20	0.33	1.00	3.00	4.00
4	0.17	0.25	0.33	1.00	3.00
5-6	0.14	0.20	0.25	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 61 Matriz de normalización

No tiene nivel educativo	0	1	2	4	5-6	Vector Priorización
0	0.543	0.627	0.522	0.419	0.350	0.492
1	0.181	0.209	0.313	0.279	0.250	0.246
2	0.109	0.070	0.104	0.209	0.200	0.138
4	0.090	0.052	0.035	0.070	0.150	0.079
5-6	0.078	0.042	0.026	0.023	0.050	0.044

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 62 Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.074
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.067

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de personas que tienen nivel educativo primario por manzana

Cuadro N° 63 Matriz de comparación de Pares

primaria	19	8-13	4-5	2-3	0-1
19	1.00	3.00	5.00	6.00	7.00
8-13	0.33	1.00	2.00	3.00	5.00
4-5	0.20	0.50	1.00	3.00	5.00
2-3	0.17	0.33	0.33	1.00	2.00
0-1	0.14	0.20	0.20	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 64 Matriz de normalización

primaria	19	8-13	4-5	2-3	0-1	Vector Priorización
19	0.543	0.596	0.586	0.444	0.350	0.504
8-13	0.181	0.199	0.234	0.222	0.250	0.217
4-5	0.109	0.099	0.117	0.222	0.250	0.159
2-3	0.090	0.066	0.039	0.074	0.100	0.074
0-1	0.078	0.040	0.023	0.037	0.050	0.046

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 65 Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.047
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.042

Fuente: CENEPRED con información de INEI

[Handwritten signature]

Sub parámetro: Concentración de personas que tienen nivel educativo secundario por manzana

Cuadro N° 66 Matriz de comparación de Pares

secundaria	15	6-9	3-4	1-2	0
15	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
6-9	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
3-4	0.33	0.50	1.00	4.00	5.00
1-2	0.25	0.33	0.25	1.00	3.00
0	0.20	0.20	0.20	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 67 Matriz de normalización

secundaria	15	6-9	3-4	1-2	0	Vector Priorización
15	0.438	0.496	0.465	0.324	0.263	0.397
6-9	0.219	0.248	0.310	0.243	0.263	0.257
3-4	0.146	0.124	0.155	0.324	0.263	0.202
1-2	0.109	0.083	0.039	0.081	0.158	0.094
0	0.088	0.050	0.031	0.027	0.053	0.050

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 68 Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.068
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.061

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de personas que tienen nivel no universitario por manzana

Cuadro N° 69 Matriz de comparación de Pares

Superior No universitario	5	2	1	0
5	1.00	2.00	3.00	4.00
2	0.50	1.00	2.00	2.00
1	0.33	0.50	1.00	2.00
0	0.25	0.50	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 70 Matriz de normalización

Superior No universitario	5	2	1	0	Vector Priorización
5	0.480	0.500	0.462	0.444	0.471
2	0.240	0.250	0.308	0.222	0.255
1	0.160	0.125	0.154	0.222	0.165
0	0.120	0.125	0.077	0.111	0.108

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 71 Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.015
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.017

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de personas que tienen nivel educativo superior universitario y/o posgrado por manzana

Cuadro N° 72 Matriz de comparación de Pares

Universitario y/o postgrado	3	2	1	0
3	1.00	2.00	3.00	4.00
2	0.50	1.00	2.00	4.00
1	0.33	0.50	1.00	2.00
0	0.25	0.25	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 73 Matriz de normalización

Universitario y/o postgrado	3	2	1	0	Vector Priorización
3	0.480	0.533	0.462	0.364	0.460
2	0.240	0.267	0.308	0.364	0.294
1	0.160	0.133	0.154	0.182	0.157
0	0.120	0.067	0.077	0.091	0.089

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 74 Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.015
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.017

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Parámetro: Tipo de seguro

Cuadro N° 75 Matriz de comparación de Pares

TIPO DE SEGURO	No tiene	SIS	ESSALUD	FFAA-PNP	SEGURO PRIVADO Y/U OTRO
No tiene	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
SIS	0.50	1.00	4.00	5.00	6.00
ESSALUD	0.33	0.25	1.00	2.00	4.00
FFAA-PNP	0.25	0.20	0.50	1.00	3.00
SEGURO PRIVADO Y/U OTRO	0.20	0.17	0.25	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 76 Matriz de normalización

TIPO DE SEGURO	No tiene	SIS	ESSALUD	FFAA-PNP	SEGURO PRIVADO Y/U OTRO	Vector Priorización
No tiene	0.438	0.553	0.343	0.324	0.263	0.384
SIS	0.219	0.276	0.457	0.405	0.316	0.335
ESSALUD	0.146	0.069	0.114	0.162	0.211	0.140
FFAA-PNP	0.109	0.055	0.057	0.081	0.158	0.092
SEGURO PRIVADO Y/U OTRO	0.088	0.046	0.029	0.027	0.053	0.048

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 77 Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.066
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.060

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de personas que no tienen seguro por manzana

Cuadro N° 78 Matriz de comparación de Pares

NO TIENE SEGURO	0	1-2	3-4	5-6	8
0	1.00	3.00	4.00	5.00	7.00
1-2	0.33	1.00	2.00	5.00	5.00
3-4	0.25	0.50	1.00	2.00	3.00
5-6	0.20	0.20	0.50	1.00	2.00
8	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 79 Matriz de normalización

NO TIENE SEGURO	0	1-2	3-4	5-6	8	Vector Priorización
0	0.519	0.612	0.511	0.370	0.389	0.480
1-2	0.173	0.204	0.255	0.370	0.278	0.256
3-4	0.130	0.102	0.128	0.148	0.167	0.135
5-6	0.104	0.041	0.064	0.074	0.111	0.079
8	0.074	0.041	0.043	0.037	0.056	0.050

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 80 Índice y Relación de consistencia

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

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de personas que tienen Seguro SIS por manzana

Cuadro N° 81 Matriz de comparación de Pares

Tipo de seguro SIS	41	13-20	6-9	3-5	0-1
41	1.00	2.00	4.00	5.00	6.00
13-20	0.50	1.00	2.00	4.00	5.00
6-9	0.25	0.50	1.00	2.00	3.00
3-5	0.20	0.25	0.50	1.00	4.00
0-1	0.17	0.20	0.33	0.25	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 82 Matriz de normalización

Tipo de seguro SIS	41	13-20	6-9	3-5	0-1	Vector Priorización
41	0.472	0.506	0.511	0.408	0.316	0.443
13-20	0.236	0.253	0.255	0.327	0.263	0.267
6-9	0.118	0.127	0.128	0.163	0.158	0.139
3-5	0.094	0.063	0.064	0.082	0.211	0.103
0-1	0.079	0.051	0.043	0.020	0.053	0.049

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 83 Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.053
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.048

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de personas que tienen Seguro ESSALUD por manzana

Cuadro N° 84 Matriz de comparación de Pares

ESSALUD	6	5	2	1	0
6	1.00	4.00	4.00	5.00	5.00
5	0.25	1.00	2.00	3.00	5.00
2	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00
1	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
0	0.20	0.20	0.25	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 85 Matriz de normalización

ESSALUD	6	5	2	1	0	Vector Priorización
6	0.526	0.663	0.516	0.435	0.294	0.487
5	0.132	0.166	0.258	0.261	0.294	0.222
2	0.132	0.083	0.129	0.174	0.235	0.151
1	0.105	0.055	0.065	0.087	0.118	0.086
0	0.105	0.033	0.032	0.043	0.059	0.055

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 86 Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.058
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.052

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de personas que tienen Seguro FFAA PNP por manzana

Cuadro N° 87 Matriz de comparación de Pares

FFAA-PNP	4	2	0
4	1.00	2.00	3.00
2	0.50	1.00	3.00
0	0.33	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 88 Matriz de normalización

FFAA-PNP	4	2	0	Vector Priorización
4	0.545	0.600	0.429	0.525
2	0.273	0.300	0.429	0.334
0	0.182	0.100	0.143	0.142

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 89 Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.027
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.051

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de personas que tienen Seguro PRIVADO por manzana

Cuadro N° 90 Matriz de ponderación

Seguro Privado y/u otro	0.384
1	0.550
0	0.450

Fuente: CENEPRED con información de INEI

4.3. ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE VULNERABILIDAD EN LA DIMENSIÓN ECONÓMICA

El análisis de la dimensión económica considera características de las viviendas (dan una idea aproximada de las condiciones económicas de la población) del área urbana y su contribución al análisis de la vulnerabilidad. Se identificaron y seleccionaron parámetros de evaluación agrupados en las componentes de fragilidad y resiliencia.

Cuadro N° 91 Parámetros de Dimensión Económica

Dimensión Económica	
Fragilidad	Resiliencia
Material Predominante de las paredes	Tipo de Vivienda
Material Predominante de techos	

Fuente: CENEPRED



4.3.1. Análisis de la fragilidad económica:

Para la obtención de los pesos ponderados de los parámetros del factor fragilidad de la dimensión económica, se utilizó el proceso de análisis jerárquico. Los resultados obtenidos son los siguientes:

a) Parámetro: Material Predominante de las Paredes

Cuadro N° 92 Matriz de comparación de pares

MEP Pared	Adobe	Estera	Quincha	Madera	Ladrillo
Adobe	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
Estera	0.50	1.00	4.00	5.00	6.00
Quincha	0.33	0.25	1.00	2.00	4.00
Madera	0.25	0.20	0.50	1.00	3.00
Ladrillo	0.20	0.17	0.25	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 93 Matriz de normalización

MEP Pared	Adobe	Estera	Quincha	Madera	Ladrillo	Vector Priorización
Adobe	0.438	0.553	0.343	0.324	0.263	0.384
Estera	0.219	0.276	0.457	0.405	0.316	0.335
Quincha	0.146	0.069	0.114	0.162	0.211	0.140
Madera	0.109	0.055	0.057	0.081	0.158	0.092
Ladrillo	0.088	0.046	0.029	0.027	0.053	0.048

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 94 Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.066
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.060

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de viviendas de adobe por manzana

Cuadro N° 95 Matriz de comparación de pares

Adobe	18-24	12-16	7-11	3-6	0-1
18-24	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
12-16	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
7-11	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
3-6	0.25	0.33	0.50	1.00	5.00
0-1	0.20	0.20	0.33	0.20	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 96 Matriz de normalización

Adobe	18-24	12-16	7-11	3-6	0-1	Vector Priorización
18-24	0.438	0.496	0.439	0.392	0.263	0.406
12-16	0.219	0.248	0.293	0.294	0.263	0.263
7-11	0.146	0.124	0.146	0.196	0.158	0.154
3-6	0.109	0.083	0.073	0.098	0.263	0.125
0-1	0.088	0.050	0.049	0.020	0.053	0.052

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 97 Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.064
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.067

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de viviendas de pared de estera por manzana

Cuadro N° 98 Matriz de ponderación

Tipo pared estera	0.335
0	1.000

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de viviendas de pared de quincha por manzana

Cuadro N° 99 Matriz de ponderación

Tipo pared quincha	0.140
0	1.000

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de viviendas de pared de madera por manzana

Cuadro N° 100 Matriz de ponderación

Tipo pared quincha	0.092
0	1.000

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de viviendas con ladrillo por manzana

Cuadro N° 101 Matriz de ponderación

Tipo pared quincha	0.048
0	1.000

Fuente: CENEPRED con información de INEI

b) Parámetro: Material Predominante de techos

Cuadro N° 102 Matriz de comparación de pares

Material techo	Otro	Estera	Madera	Plancha calamina	Concreto armado
Otro	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
Estera	0.50	1.00	4.00	5.00	6.00
Madera	0.33	0.25	1.00	2.00	4.00
Plancha calamina	0.25	0.20	0.50	1.00	3.00
Concreto armado	0.20	0.17	0.25	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 103 Matriz de normalización

Material techo	Otro	Estera	Madera	Plancha calamina	Concreto armado	Vector Priorización
Otro	0.438	0.553	0.343	0.324	0.263	0.384
Estera	0.219	0.276	0.457	0.405	0.316	0.335
Madera	0.146	0.069	0.114	0.162	0.211	0.140
Plancha calamina	0.109	0.055	0.057	0.081	0.158	0.092
Concreto armado	0.088	0.046	0.029	0.027	0.053	0.048

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 104 Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.066
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.060

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de viviendas con techo de tipo otro material por manzana

Cuadro N° 105 Matriz de ponderación

Otro material	0.384
0	1.000

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de viviendas con techo de tipo estera por manzana

Cuadro N° 106 Matriz de ponderación

Estera	0.335
0	1.000

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de viviendas con techo de tipo madera por manzana

Cuadro N° 107 Matriz de ponderación

Madera	0.140
0	1.000

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de viviendas con techo de tipo techo calamina por manzana

Cuadro N° 108 Matriz de comparación de pares

Plancha de Calamina y/o Tejas	0-1	2-3	4-6	8-13	20
0-1	1.00	3.00	4.00	5.00	6.00
2-3	0.33	1.00	2.00	3.00	7.00
4-6	0.25	0.50	1.00	3.00	5.00
8-13	0.20	0.33	0.33	1.00	3.00
20	0.17	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 109 Matriz de normalización

Plancha de Calamina y/o Tejas	0-1	2-3	4-6	8-13	20	Vector Priorización
0-1	0.513	0.603	0.531	0.405	0.273	0.465
2-3	0.171	0.201	0.265	0.243	0.318	0.240
4-6	0.128	0.100	0.133	0.243	0.227	0.166
8-13	0.103	0.067	0.044	0.081	0.136	0.086
20	0.085	0.029	0.027	0.027	0.045	0.043

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 110 Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.064
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.057

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de viviendas con techo de concreto por manzana

Cuadro N° 1 Matriz de ponderación

Madera	0.048
0	1.000

Fuente: CENEPRED con información de INEI

4.3.2. Análisis de la resiliencia económica:

a) Parámetro: Tipo de vivienda

Cuadro N° 112 Matriz de comparación de pares

Tipo de vivienda	No destinado para habitación, otro tipo	Choza o Cabaña y/o Vivienda Improvisada	Vivienda en quinta y/o Vivienda en casa vecindad	Departamento en edificio	Casa independiente
No destinado para habitación, otro tipo	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
Choza o Cabaña y/o Vivienda Improvisada	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
Vivienda en quinta y/o Vivienda en casa vecindad	0.33	0.50	1.00	3.00	4.00
Departamento en edificio	0.25	0.33	0.33	1.00	2.00
Casa independiente	0.20	0.25	0.25	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 113 Matriz de normalización

Tipo de vivienda	No destinado para habitación, otro tipo	Choza o Cabaña y/o Vivienda Improvisada	Vivienda en quinta y/o Vivienda en casa vecindad	Departamento en edificio	Casa independiente	Vector Priorización
No destinado para habitación, otro tipo	0.438	0.490	0.456	0.348	0.313	0.409
Choza o Cabaña y/o Vivienda Improvisada	0.219	0.245	0.304	0.261	0.250	0.256
Vivienda en quinta y/o Vivienda en casa vecindad	0.146	0.122	0.152	0.261	0.250	0.186
Departamento en edificio	0.109	0.082	0.051	0.087	0.125	0.091
Casa independiente	0.088	0.061	0.038	0.043	0.063	0.059

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 114 Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.035
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.031

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de viviendas tipo no destinado para habitación por manzana

Cuadro N° 115 Matriz de ponderación

No destinado para habitación	0.409
0	1.000

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de viviendas tipo choza o cabaña por manzana

Cuadro N° 116 Matriz de ponderación

Choza	0.256
0	1.000

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de viviendas tipo vivienda en quinta por manzana

Cuadro N° 117 Matriz de ponderación

Quinta	0.186
0	1.000

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de viviendas tipo departamento en edificio por manzana

Cuadro N° 118 Matriz de ponderación

Madera	0.091
0	1.000

Fuente: CENEPRED con información de INEI

[Handwritten signature]

Sub parámetro: Concentración de viviendas tipo casa independiente por manzana

Cuadro N° 119 Matriz de comparación de pares

Casa independiente	20	8-13	4-6	2-3	0-1
20	1.00	3.00	4.00	5.00	7.00
8-13	0.33	1.00	2.00	5.00	5.00
4-6	0.25	0.50	1.00	2.00	3.00
2-3	0.20	0.20	0.50	1.00	2.00
0-1	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 120 Matriz de normalización

Casa independiente	20	8-13	4-6	2-3	0-1	Vector Priorización
20	0.519	0.612	0.511	0.370	0.389	0.480
8-13	0.173	0.204	0.255	0.370	0.278	0.256
4-6	0.130	0.102	0.128	0.148	0.167	0.135
2-3	0.104	0.041	0.064	0.074	0.111	0.079
0-1	0.074	0.041	0.043	0.037	0.056	0.050

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 121 Índice y Relación de consistencia

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

Fuente: CENEPRED con información de INEI

4.4. NIVELES DE VULNERABILIDAD

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

Cuadro N° 122 Niveles de Vulnerabilidad

Niveles de Vulnerabilidad	Rango
Vulnerabilidad Muy alta	$0.168 \leq R \leq 0.708$
Vulnerabilidad Alta	$0.070 \leq R \leq 0.168$
Vulnerabilidad Media	$0.039 \leq R \leq 0.070$
Vulnerabilidad Baja	$0.015 < R \leq 0.039$

Fuente: CENEPRED



4.5. ESTRATIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD

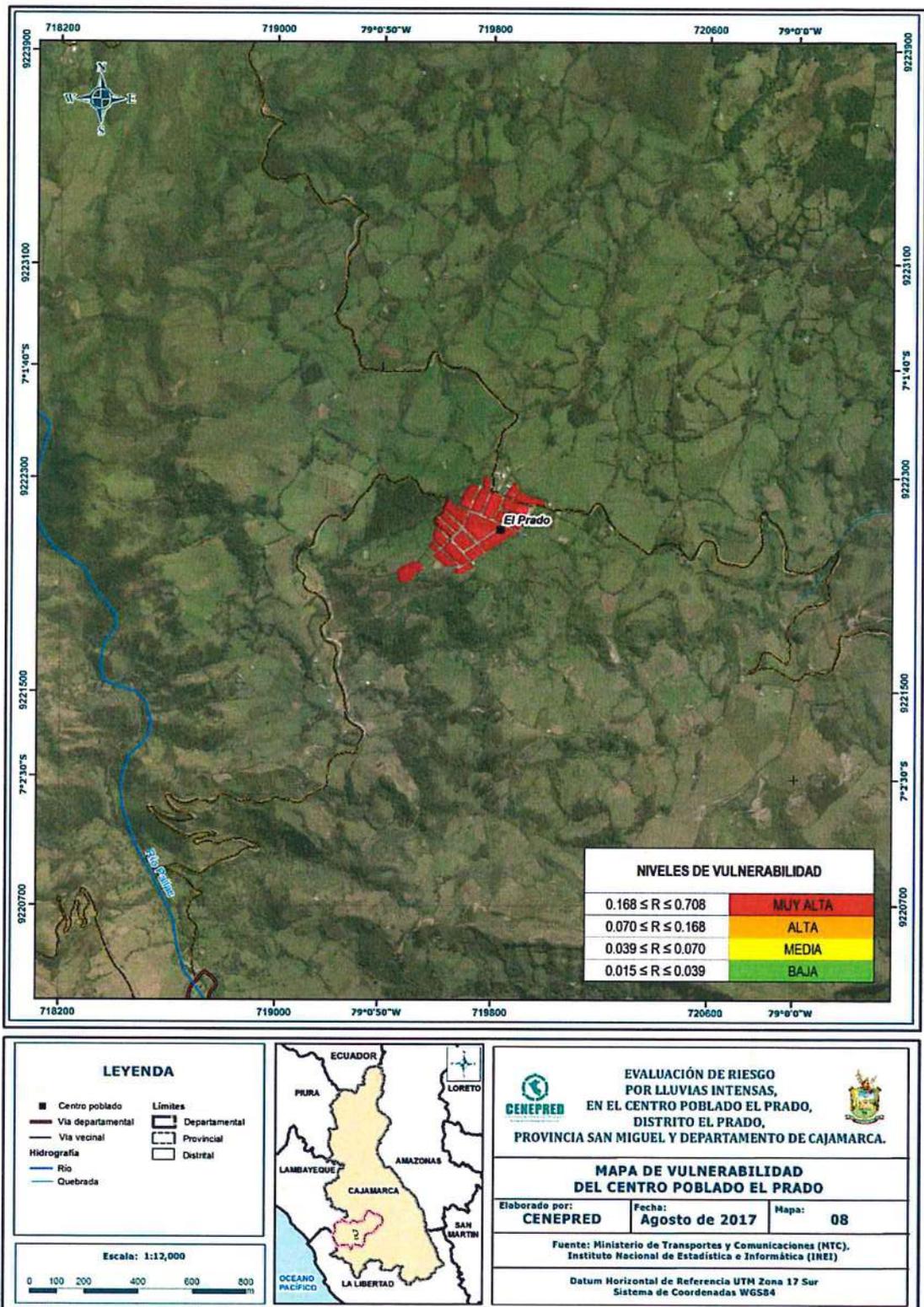
Cuadro N° 123 Estratificación de la Vulnerabilidad

DESCRIPCIÓN	NIVEL DE VULNERABILIDAD
Grupo Etario predominantemente de 0 a 11 años y Mayores de 60 años; con discapacidad visual y/o mental o intelectual; con nivel educativo de primaria y/o Inicial y/o ningún nivel; Cuenta con seguro del SIS y/o no tiene seguro. El material predominante de las paredes es estera y/u otro material y/o Adobe o tapia y/o Piedra con Barro, con techo de estera y/o paja y/u hojas de palmera y/u otro material (cartón, plástico, entre otros similares); cuenta con choza o cabaña y/o vivienda improvisada y/o no destinado para habitación u otro tipo.	MUY ALTA
Grupo Etario predominantemente de 6 a 17 años y de 45 a 64 años; con discapacidad para usar brazos y piernas y/o visual; con nivel educativo de secundaria y/o primaria; Cuenta con seguro de ESSALUD y/o SIS. El material predominante de las paredes es quincha (caña con barro) y/o estera y/u otro material, con techo de madera y/o caña o estera con torta de barro y/o estera y/o paja y/u hojas de palmera; cuenta con vivienda en quinta y/o vivienda en casa vecindad y/o choza o cabaña y/o vivienda improvisada.	ALTA
Grupo Etario predominantemente de 12 a 29 años y de 45 a 59 años; con discapacidad para oír y/o para hablar y/o para usar brazos y piernas; con nivel educativo superior no universitario y/o secundaria; cuenta con seguro de las Fuerzas Armadas y/o de la Policía Nacional del Perú y/o EsSalud. El material predominante de las paredes es de madera y/o quincha (caña con barro), con techo de plancha de calamina y/o tejas y/o madera y/o caña o estera con torta de barro; cuenta con departamento en edificio y/o vivienda en quinta y/o vivienda en casa vecindad.	MEDIA
Grupo Etario predominantemente de 18 a 44 años; sin discapacidad y/o con discapacidad para oír y/o para hablar; con nivel educativo superior Universitario y/o posgrado y otro similar y/o no universitario; cuenta con seguro privado y/u otro y/o seguro de las Fuerzas Armadas y/o de la Policía Nacional del Perú. El material predominante de las paredes es de ladrillo o bloque de cemento y/o piedra o sillar con cal o cemento y/o Madera, con techo de concreto armado y/o plancha de calamina y/o tejas; cuenta con casa independiente y/o departamento en edificio.	BAJA

Elaborado: CENEPRED

4.6. MAPA DE VULNERABILIDAD

Figura N° 07: Mapa de vulnerabilidad de El Prado



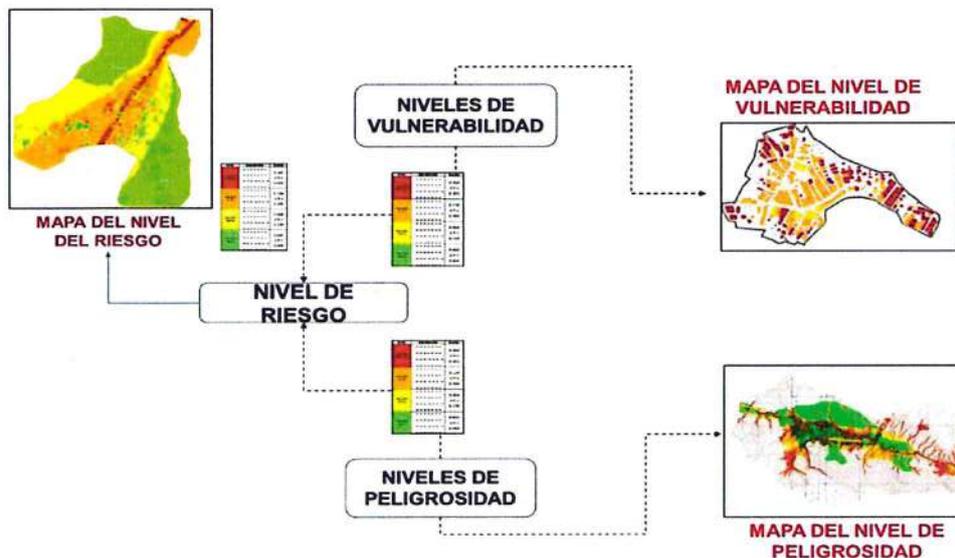
Fuente: CENEPRED

CAPITULO V: CÁLCULO DE RIESGO

5.1. METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DEL RIESGO

Para determinar el cálculo del riesgo de la zona de influencia, se utiliza el siguiente procedimiento:

Gráfico 14 Flujograma para estimar los niveles del riesgo



5.2. MATRIZ DE RIESGO

La matriz riesgo por precipitaciones intensas en el área urbana del centro poblado de El Prado, distrito de El Prado, permite determinar el nivel de riesgo sobre la base del peligro y vulnerabilidad, precisándose:

Cuadro N° 124 Matriz de Riesgo

PMA	0.485	0.019	0.034	0.082	0.343
PA	0.227	0.009	0.016	0.038	0.160
PMA	0.143	0.006	0.010	0.024	0.101
PB	0.089	0.003	0.006	0.015	0.063
		0.039	0.070	0.168	0.708
		VB	VM	VA	VMA

Fuente: CENEPRED

5.3. NIVELES DEL RIESGO

Los niveles de riesgo por lluvias intensas del área de influencia del centro poblado de El Prado, distrito de El Prado, se detallan a continuación:

Cuadro N° 125 Niveles de Riesgo

Niveles de riesgo	
$0.038 \leq R \leq 0.343$	Riesgo Muy Alto
$0.010 \leq R \leq 0.038$	Riesgo Alto
$0.003 \leq R \leq 0.010$	Riesgo Medio
$0.001 < R \leq 0.003$	Riesgo Bajo

Elaborado: CENEPRED

5.4. ESTRATIFICACIÓN DEL NIVEL DEL RIESGO

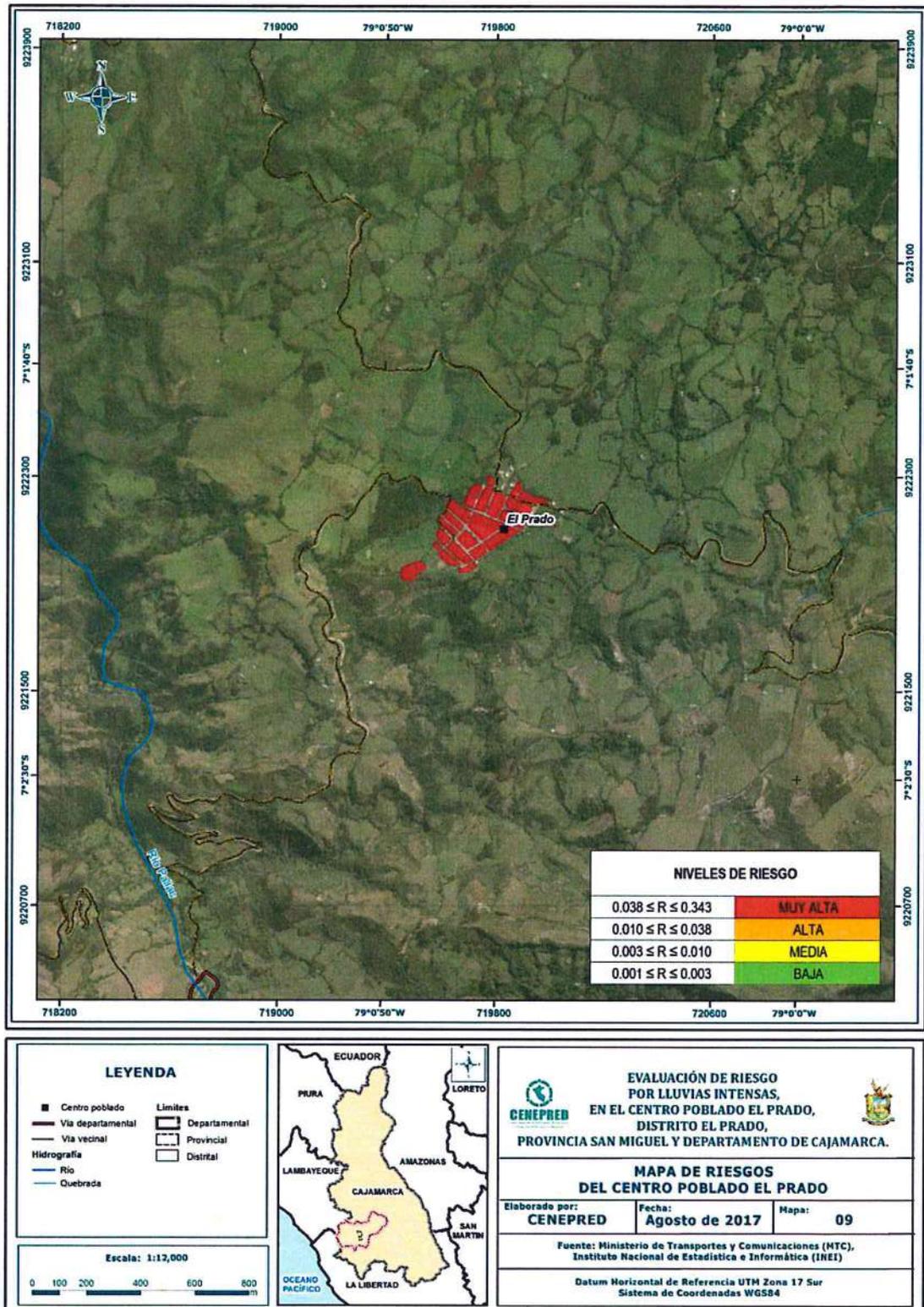
Cuadro N° 126 Estratificación del Nivel de Riesgo

DESCRIPCIÓN	NIVELES DE RIESGO
Extremadamente Lluvioso; Grupo Etario predominantemente de 0 a 11 años y Mayores de 60 años; con discapacidad visual y/o mental o intelectual; con nivel educativo de primaria y/o Inicial y/o ningún nivel; Cuenta con seguro del SIS y/o no tiene seguro; cuenta con el beneficio del programa social de Juntos y/o Pensión y/u otros y/o Papilla o yapita y/o Cuna más. El material predominante de las paredes es estera y/u otro material y/o Adobe o tapia y/o Piedra con Barro, con techo de estera y/o paja y/u hojas de palmera y/u otro material (cartón, plástico, entre otros similares); cuenta con choza o cabaña y/o vivienda improvisada y/o no destinado para habitación u otro tipo.	MUY ALTO
Muy Lluvioso. Grupo Etario predominantemente de 6 a 17 años y de 45 a 64 años; con discapacidad para usar brazos y piernas y/o visual; con nivel educativo de secundaria y/o primaria; Cuenta con seguro de ESSALUD y/o SIS; cuenta con el beneficio del programa social de Vaso de Leche y/o Comedor Popular y/o Desayuno o almuerzo y/o Canasta Alimentaria y/o Juntos y/o pensión y/u otros. El material predominante de las paredes es quincha (caña con barro) y/o estera y/u otro material, con techo de madera y/o caña o estera con torta de barro y/o estera y/o paja y/u hojas de palmera; cuenta con vivienda en quinta y/o vivienda en casa vecindad y/o choza o cabaña y/o vivienda improvisada.	ALTO
Moderadamente Lluvioso. Grupo Etario predominantemente de 12 a 29 años y de 45 a 59 años; con discapacidad para oír y/o para hablar y/o para usar brazos y piernas; con nivel educativo superior no universitario y/o secundaria; cuenta con seguro de las Fuerzas Armadas y/o de la Policía Nacional del Perú y/o EsSalud; cuentan con el beneficio del programa social de Techo propio o Mi vivienda y/o Vaso de Leche y/o Comedor Popular y/o desayuno o almuerzo y/o Canasta Alimentaria. El material predominante de las paredes es de madera y/o quincha (caña con barro), con techo de plancha de calamina y/o tejas y/o madera y/o caña o estera con torta de barro; cuenta con departamento en edificio y/o vivienda en quinta y/o vivienda en casa vecindad.	MEDIO
Escasamente lluvioso. Grupo Etario predominantemente de 18 a 44 años; sin discapacidad y/o con discapacidad para oír y/o para hablar; con nivel educativo superior Universitario y/o posgrado y otro similar y/o no universitario; cuenta con seguro privado y/u otro y/o seguro de las Fuerzas Armadas y/o de la Policía Nacional del Perú; No cuentan con beneficio de programa social y/o cuentan con el beneficio de Techo propio o Mi vivienda. El material predominante de las paredes es de ladrillo o bloque de cemento y/o piedra o sillar con cal o cemento y/o Madera, con techo de concreto armado y/o plancha de calamina y/o tejas; cuenta con casa independiente y/o departamento en edificio.	BAJO

Fuente: CENEPRED

5.5. MAPA DE RIESGOS POR LLUVIAS INTENSAS

Figura N° 08: Mapa de riesgos del casco urbano del distrito de El Prado



[Handwritten signature]

Fuente: CENEPRED

5.6. CÁLCULO DE LOS EFECTOS PROBABLES

En esta parte de la evaluación, se estiman los efectos probables que podrían generarse en el área de influencia del centro poblado de El Prado, distrito de El Prado, a consecuencia del impacto del peligro por Lluvias Intensas.

Se muestra a continuación los efectos probables del área de influencia del centro poblado de El Prado, distrito de El Prado, siendo estos de carácter netamente referencial. El monto probable asciende a S/. 37, 590,470.12 de los cuales S/. 36, 424,600.00 corresponden a los daños probables y S/. 1, 165,870.12 corresponden a las pérdidas probables.

Cuadro N° 127 Efectos probables del área de influencia del casco urbano de El Prado

Efectos probables	Total	Daños probables	Pérdidas probables
97 viviendas	2,425,000.00	2,425,000.00	
13 Instituciones educativas	11,700,000.00	11,700,000.00	
01 Establecimiento de Salud	300,000.00	300,000.00	
6.79 km carreteras	21,999,600.00	21,999,600.00	
Pérdidas probables			
109,980 horas perdidas de clases lectivas			
Costos de adquisición de carpas	62,580.63		62,580.63
Costos de adquisición de módulos de viviendas	1,103,289.48		1,103,289.48
Total	37,590,470.12	36,424,600.00	1,165,870.12

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

* Viviendas con material precario (Adobe, quincha, piedra o sillar, estera u otro material).

CAPITULO VI

CONTROL DEL RIESGO

6.1 ACEPTABILIDAD O TOLERANCIA DEL RIESGO

Peligro de lluvias intensas

Tipo de Peligro: Lluvias intensas

Tipo de Fenómeno: Hidrometeorológico

Elementos Expuestos:

Centro poblado del distrito de El Prado, provincia de San Miguel y departamento de Cajamarca.

Valoración de las consecuencias: MUY ALTA

Considerando que los peligros de lluvias intensas asociados al fenómeno hidrometeorológico causan daños tanto en la dimensión social y económica: daños en las edificaciones y obras públicas (pistas, redes de agua, redes eléctricas, etc.), asimismo que la acumulación del agua constituye focos de contaminación y/o transmisión de enfermedades.

Cuadro N° 128 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: CENEPRED

Del cuadro anterior, obtenemos que las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural pueden ser gestionadas con apoyo externo, es decir, posee el nivel 3 - Alto.

Valoración de frecuencia

Cuadro N° 129 Valoración de la frecuencia de ocurrencia

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	Medio	Puede ocurrir en periodos de tiempo largos según las circunstancias.
1	Baja	Puede ocurrir en circunstancias excepcionales.

Fuente: CENEPRED

Del cuadro anterior, se obtiene que el evento de Lluvias intensas puede ocurrir en periodos de tiempo medianamente largos según las circunstancias, es decir, posee el nivel 3 – Alta.

Nivel de consecuencia y daños

Cuadro N° 130 Nivel de consecuencia y daños

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

De lo anterior se obtiene que el nivel de consecuencia y daño es de nivel 3 – Alta.

Aceptabilidad y/o Tolerancia

Cuadro N° 131 Nivel de consecuencia y daños

Valor	Descriptor	Descripción
4	Inadmisible	Se debe aplicar inmediatamente medida de control físico y de ser posible transferir inmediatamente los riesgos.
3	Inaceptable	Se deben 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 Lluvias intensas en el centro de poblado de El Prado, distrito de El Prado es de nivel 3 – Inaceptable.

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

Cuadro N° 132 Nivel de consecuencia y daños

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 N° 133 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.

CONCLUSIONES

- El área de influencia del centro poblado de El Prado, distrito de El Prado se encuentra en zona de Muy Alto riesgo ante lluvias intensas
- Se identificó el nivel de Peligro Muy Alto en el área de influencia del centro poblado de El Prado, distrito de El Prado ante eventos de lluvias intensas.
- Se identificaron los niveles de vulnerabilidad Muy Alta del centro poblado en el distrito de El Prado.
- El nivel de aceptabilidad y Tolerancia del riesgo identificado es de Inaceptable, el cual indica que se deben desarrollar actividades inmediatas y prioritarias para el manejo de los riesgos.
- El cálculo de los efectos probables ante el impacto del peligro, asciende a S/. 37, 590,470.12 Soles.

RECOMENDACIONES

Se recomienda la evaluación de las siguientes medidas estructurales y no estructurales, entre otras:

- A la autoridad que corresponda, utilizar el presente informe de evaluación de riesgo, según lo estipulado en la normatividad vigente.
- A la autoridad que corresponda, realizar la identificación de las medidas de prevención y/o reducción del riesgo a escala ingenieril con la finalidad de reducir el nivel de riesgo.
- Mejorar la infraestructura del sistema de drenaje en el distrito de El Prado.
- Desarrollar el Sistema de Alerta Temprana ante eventos de precipitaciones.
- Identificar y señalar rutas de evacuación y zonas seguras ante lluvias intensas
- Fortalecer las capacidades de la población en materia de gestión prospectiva, correctiva y reactiva del riesgo de desastres.
- Elaborar el Plan de Prevención y Reducción del riesgo de desastres ante los diversos fenómenos que puedan identificarse en el distrito.

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.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2016). Sistema de Información Estadístico de apoyo a la prevención a los efectos del Fenómeno de El Niño y otros Fenómenos Naturales.
- Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI). (2014). Estimación de Umbrales de Precipitaciones Extremas para la Emisión de Avisos meteorológicos, 11pp.
- Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI). (1988). Mapa de Clasificación Climática del Perú. Método de Thornthwaite. Eds. SENAMHI Perú, 14 pp.

