PERÚ | Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento | Programa Nacional de Vivienda Rural | PERÚ | Ministerio de Defensa

CHONGOYAPE
NOBLE Y PUJANTE

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

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

INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL SECTOR 2, EL DISTRITO DE CHONGOYAPE, PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

Fotografías de los poblados Mal paso del sector 2 , afectadas por la erosión de laderas y concentrada noviembre 2018

2018

Ceog. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenomenos Naturales
R.J. Nº 092-2018 - CENEPRED-J

ELABORACIÓN DEL INFORME TÉCNICO:

Municipalidad Distrital de Chongoyape, Sector 2 Provincia de Chiclayo del Departamento de Lambayeque.

ASISTENCIA TECNICA Y ACOMPAÑAMIENTO DEL CENEPRED:

Mg. Lic. Félix Eduardo Romaní Seminario
Responsable de la Dirección de Gestión de Procesos

Supervisor de CENEPRED
Ing. Juan Carlos Montero Chirito
Dirección de Gestión de Procesos

ASISTENCIA TECNICA DEL PROGRAMA NACIONAL DE VIVIENDA RURAL- MVCS:

Evaluador de Riesgos de Fenómenos Naturales
Geóg. Edwin Lozada Valdez

Equipo Técnico de apoyo:
Bach. Ing. Geóg. Clara Mercedes Chuquizuta Zuta.
Ing. Geóloga María Elena Campos.
Ing. Meteorólogo. Lenin Delzo

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. Nº 092-2018 - CENEPRED -1

CONTENIDO

PRESENTACIÓN **5**
INTRODUCCIÓN **6**
CAPITULO I: ASPECTOS GENERALES **7**
1.1 Objetivo General 7
1.2 Objetivos específicos 7
1.3 Finalidad 7
1.4 Justificación 7
1.5 Antecedentes 8
1.6 Marco normativo 9
CAPITULO II: CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ÁREA DE ESTUDIO **10**
2.1 Ubicación geográfica 10
2.1.1 Límites 10
2.1.2 Área de estudio 10
2.2 Vías de acceso 11
2.3 Características sociales 13
2.3.1 Caserío Los Algarrobos 13
2.3.2 Caserío Mal Paso 18
2.3.3 Caserío Agonía 22
2.3.4 Caserío Cruce de Tablazos 26
2.3.5 Caserío Los Paltos 31
2.3.6 Caserío Tablazos 36
2.3.7 Caserío Las Vegas 41
2.3.8 Caserío Pampa de Tablazos 45
2.3.9 Caserío Las Minas 50
2.4 Características Económicas 54
2.4.1 Caserío Los Algarrobos 54
2.4.2 Caserío Mal Paso 55
2.4.3 Caserío Agonía 55
2.4.4 Caserío Cruce de Tablazos 56
2.4.5 Caserío Los Paltos 57
2.4.6 Caserío Tablazos 57
2.4.7 Caserío Las Vegas 58
2.4.8 Caserío Pampa de Tablazos 59
2.4.9 Caserío Las Minas 59
2.5 Características Físicas 61
2.5.1 Condiciones Geológicas 61
2.5.2 Unidades Fisiográficas 64
2.5.3 Procesos Geodinámicos Externos 66
2.5.4 Pendiente 69
2.5.5 Condiciones climatológicas 70
CAPITULO III: DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE PELIGROSIDAD **75**
3.1 Metodología para la determinación de la peligrosidad 75
3.2 Recopilación y análisis de la información 75
3.3 Identificación del peligro 76

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. Nº 092-2018 - CENEPRED-1

3.4 Caracterización del peligro 76
3.5 Ponderación de los parámetros de evaluación del peligro 76
3.5.1 Intensidad 77
3.6 Susceptibilidad del territorio 77
3.6.1 Análisis del factor desencadenante 78
3.6.2 Análisis de los factores condicionantes 79
3.7 Análisis de elementos expuestos 84
3.7.1 Población 84
3.7.2 Vivienda 84
3.7.3 Educación 85
3.7.4 Salud 85
3.8 Definición de escenarios 87
3.9 Niveles de peligro 87
3.10 Estratificación del nivel de peligro 87
3.11 Mapa de peligro 88
CAPITULO IV: ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD 89
4.1 Metodología para el análisis de la vulnerabilidad 89
4.2 Análisis de la dimensión social 89
4.2.1 Análisis de la exposición en la dimensión social de la vulnerabilidad 90
4.2.2 Análisis de la fragilidad en la dimensión social de la vulnerabilidad 91
4.2.3 Análisis de la resiliencia en la dimensión social de la vulnerabilidad 93
4.3 Análisis de la dimensión económica 97
4.3.1 Análisis de la exposición en la dimensión económica de la vulnerabilidad 98
4.3.2 Análisis de la fragilidad en la dimensión económica de la vulnerabilidad 98
4.3.3 Análisis de la resiliencia en la dimensión económica de la vulnerabilidad 101
4.4 Nivel de vulnerabilidad 103
4.5 Estratificación de la vulnerabilidad 104
4.6 Mapa de Vulnerabilidad 105
CAPITULO V: CÁLCULO DEL RIESGO 116
5.1 Metodología para la determinación de los niveles del riesgo 116
5.2 Determinación de los niveles de riesgos 117
5.2.1 Niveles del riesgo 117
5.2.2 Matriz del riesgo 117
5.2.3 Estratificación del riesgo 118
5.2.4 Mapa del Riesgo 119
5.3 Cálculo de posibles pérdidas (cualitativa y cuantitativa) 130
5.4 Zonificación del riesgo 132
5.5 Medidas de prevención del riesgo 133
5.5.1 De orden estructural 133
5.5.2 De orden no estructural 133
5.6 Medidas de reducción del riesgo 134
5.6.1 De orden estructural 134
5.6.2 De orden no estructural 134
CAPITULO VI: CONTROL DEL RIESGO 135
6.1 De la evaluación de las medidas 135
6.1.1 Aceptabilidad / Tolerabilidad 135

Cnel. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. Nº 092-2018 - CENEPRED -1

6.1.2 Control de riesgos 137
BIBLIOGRAFÍA **138**
ANEXO **139**
LISTA DE CUADROS **140**
LISTA DE GRÁFICOS **143**
LISTA DE FIGURAS **145**

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. Nº 092-2018 - CENEPRED -1

PRESENTACIÓN

Mediante la Ley Nº 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 esté 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 Nº 30556, Ley que aprueba disposiciones de carácter extraordinario para las intervenciones del Gobierno Nacional frente a los desastre 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 en el Sector 2 del Distrito de Chongoyape, Provincia de Chiclayo, Departamento de Lambayeque.

Para el desarrollo del presente informe se realizaron las coordinaciones con los funcionarios de la Municipalidad distrital de Chongoyape, 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.

Geog. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.J. Nº 082-2018 - CENEPRED-1

INTRODUCCIÓN

El presente Informe de Evaluación del Riesgo por Precipitaciones Intensas permite analizar el impacto potencial del área de influencia en el sector 2 del distrito de Chongoyape en caso de presentarse un "Niño Costero" de intensidad similar a lo acontecido en el verano del 2017.

El día 11 del mes de noviembre, del sector del distrito de Chongoyape, presentaron lluvias intensas calificadas, según el Percentil 99 (P99)1 como "Extremadamente lluvioso", como parte de la presencia de "El Niño Costero 2017", causando desastres en diferentes sectores del distrito de Chongoyape.

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 determinar los niveles de riesgo por flujos de detritos del sector 2 del distrito de Chongoyape, cálculo de los efectos probables, el mapa de riesgo, y las medidas de reducción del riesgo de desastres.

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

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.J. N° 092-2018 - CENEPRED - 1

CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES

1.1 Objetivo General

Determinar el nivel del riesgo por lluvias intensas en el Sector 2 del Distrito de Chongoyape, Provincia de Chiclayo, Departamento de Lambayeque.

1.2 Objetivos específicos

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

1.3 Finalidad

Contribuir con un documento técnico para que la autoridad que corresponda evalúe la declaración de zona de alto o muy alto riesgo no mitigable en el marco de lo estipulado según la normativa vigente.

1.4 Justificación

Se prevé, que en el verano 2019, se presentarán condiciones océano-atmosféricas anómalas, que establecerán la presencia de "El Niño Moderado 2019", con el incremento de la Temperatura Superficial del Mar (TSM) cuyos valores se estiman se encontrarán por encima de la media normal. La TSM presentó valores sobre su normal histórica, siendo el evento reciente más intenso de los últimos dos años el ocurrido en los meses de febrero y marzo 2017; situación que complementado a 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 del Perú.

Según el ENFEN se presentaría el fenómeno de un Niño el próximo verano 2019, calificada de magnitud moderada. Eventos más intensos se presentaron como El Niño del año 1925, El Niño de 1982-1983 y 1997-1998 (ENFEN, 2017).

En este contexto, el sector 2 de Chongoyape nuevamente podrían presentar lluvias similares o superiores a las medias estacionales. La Evaluación de riesgos implica observar los peligros, factores condicionantes, susceptibilidad del terreno, las condiciones de vulnerabilidad de la población, su infraestructura y detectar la potencial cantidad de población a ser afectada.

Durante "El Niño Costero 2017", catalogadas como "Extremadamente Lluvioso", se superó los 83.9 mm en un día (percentil 99), llegando a registrar 102,2 mm aproximadamente el 18 de marzo. Superando en frecuencia e intensidad las lluvias registradas en los años "Niño 1982-83" y "Niño 1997-98".

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. N° 092-2018 - CENEPRED - 1

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). Con esta información se evalúa que de presentarse nuevas lluvias la población a afectarse podría incrementarse de no mediar las medidas preventivas o de mitigación respectiva.

La presente Evaluación de riesgos, se constituye como una herramienta de planificación para la gestión de riesgos de desastres para estos centros poblados.

1.5 Antecedentes

Estudios realizados por INGEMMET (2006), señalan que la cuenca Chancay-Lambayeque, presenta peligros naturales como erosión e inundación fluvial y pluvial a consecuencia de precipitaciones intensas asociadas a la ocurrencia del fenómeno "El Niño".

En el último Informe Técnico "Evaluación Geológica de las zonas afectadas por El Niño Costero 2017 en la región de Lambayeque" (INGEMMET, 2017), menciona que en los últimos años, el distrito de Chongoyape es susceptible a los peligros hidrometeorológicos, que por las condiciones geomorfológicas se presentaron inundaciones por mal drenaje afectando terrenos de cultivo como arrozales y caña de azúcar, viñedos, así como también viviendas de material precario y de adobe durante El Niño Costero 2017, así como los Niños ocurridos en los años 1982-83 y 1997-88.

En la presente evaluación de riesgos en campo, luego de las entrevistas a la población local y observaciones en campo se determinó que a nivel local se activaron procesos geodinámicos de laderas como erosión difusa, concentrada, flujos de detritos; en terrenos planos se produjeron inundaciones pluviales y mal drenaje; a nivel de redes hídricas se produjeron socavamiento lateral de riberas, causando desbordes e inundaciones por avenidas que afectaron la actividad económica productiva agrícola afectando, terrenos de cultivo de arroz, caña de azúcar, uva, maíz, entre otros.

Por sus impactos en la región Lambayeque, los años Niño de 1925, 1982-83 y 1997-98 son considerados los más intensos en los últimos cien años (ENFEN, 2017).

La presente evaluación de riesgos, está referida al distrito de Chongoyape, específicamente a los caseríos Los Algarrobos, Mal Paso, Agonía, Cruce de Tablazos, Los Paltos, Las Vegas y Pampa de Tablazos, sobre este ámbito, el antecedente de daños originados por las lluvias intensas registrado en el Sistema de Información Nacional para la Respuesta y Rehabilitación (SINPAD), administrado por el INDECI es el reporte actualizado al 04 de Abril del presente.

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. N° 092-2018 - CENEPRED -1

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 Nº 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 de julio del 2016, que aprueba los Lineamientos para la Implementación del Proceso de Reconstrucción".

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.J. Nº 092-2018 - CENEPRED-1

CAPÍTULO II: CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ÁREA DE ESTUDIO

2.1 Ubicación geográfica

El distrito de Chongoyape se encuentra ubicado en la provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque en el norte del Perú, tiene una extensión de 208.63 km², el sector 2 está a una altitud de 177 metros sobre el nivel del mar, está entre las coordenadas geográficas de 6° 41' 21" de Latitud Sur y 79° 25' 27" de Longitud al Oeste del Meridiano de Greenwich.

Creada por Ley del 17 de junio de 1825, de acuerdo con el último censo del INEI del año 2007, el total de población era de 19 000 habitantes

El distrito de Chongoyape cuenta con los centros poblados de Yaipón, Mojonazgo, Tierras Blancas, Pampa de Chaparri, Palo Blanco, Cerrillos, Reserva Chaparri, La Caída, Racarrumi, El Cuello, Mulato, Potrerillo, Majin, Mal Paso, San Martin, La Agonia, Guayaquil, Santa Rosa, Los Libertadores, Los Paltos, La Monteria, Las Minas, Los Algarrobos, Las Vegas, Cerro Cantagallo, Cruce Tablazos, Garraspiña, El Algarrobal, La Puntilla, Las Colmenas, Overazal, Mirador, Paredones, Piedra Parada, Zapotal, Tinajones, Juana Rios, Campo Nuevo, Pampa de Tablazos, Wadington Bajo, Boca de Tigre, Wadington Alto, Jacobita, Chongoyape (capital distrital), Tabacal, Corral de Oyos, La Parra, Cuculi El Palmo San Juan, Tablazos, Huaca Blanca y Pampa Grande.

2.1.1 Límites

En el Distrito de Chongoyape, los límites fueron delimitados por Ley N° 26921 y son lo que se mencionan a continuación:

- Por el Norte con el distrito de Pitipo.
- Por el Este con los Distritos de Oyotún y Pucalá
- Por el Sur con los distritos de Miracosta y Tecmoche
- Por el Oeste con los distritos de M.A. Mesones Muro y Pátapo.

2.1.2 Área de estudio

El área de estudio comprende a los caseríos siguientes:

Geóg. Edwin Lezada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. N° 092-2018 - CENEPRED -1

Cuadro 1. Coordenadas geográficas de los Caseríos del área de estudio

Caseríos	Coordenadas Geográficas		Altitud
	Latitud Sur	Longitud Oeste	
Caserío Mal Paso	6º 40' 26.5836"	79º 26' 18.5604"	184
Caserío Los Algarrobos	6º 40' 45.3426"	79º 27' 2.5806"	170
Caserío Agonía	6º 41' 55.4778"	79º 27' 15.8142"	214
Caserío Cruce de Tablazos	6º 41' 14.7732"	79º 24' 47.556"	155
Caserío Los Paltos	6º 41' 20.2704"	79º 24' 30.8118"	157
Caserío Tablazos	6º 41' 55.4778"	79º 25' 50.1492"	179
Caserío Las Vegas	6º 40' 37.1814"	79º 24' 44.8374"	172
Caserío Pampa de Tablazos	6º 40' 58.2888"	79º 24' 45.9066"	193
Caserío Las Minas	6º 40' 12.2900"	79º 24' 23.5900"	197

Fuente: Elaboración propia

2.2 Vías de acceso

El distrito está integrado a la red vial transversal a través de la carretera de Chiclayo a Chongoyape, la cual constituye el eje principal de articulación con otras ciudades importantes de la región Lambayeque. El tiempo estimado vía terrestre, desde Chiclayo a Chongoyape es de una hora y cuarto, considerando como punto de partida la ciudad de Chiclayo. Seguidamente se continúa por la ruta hasta el desvió de la carretera vías afirmadas a los diferentes poblados variando los tiempo y distancias. Ver cuadro 2.

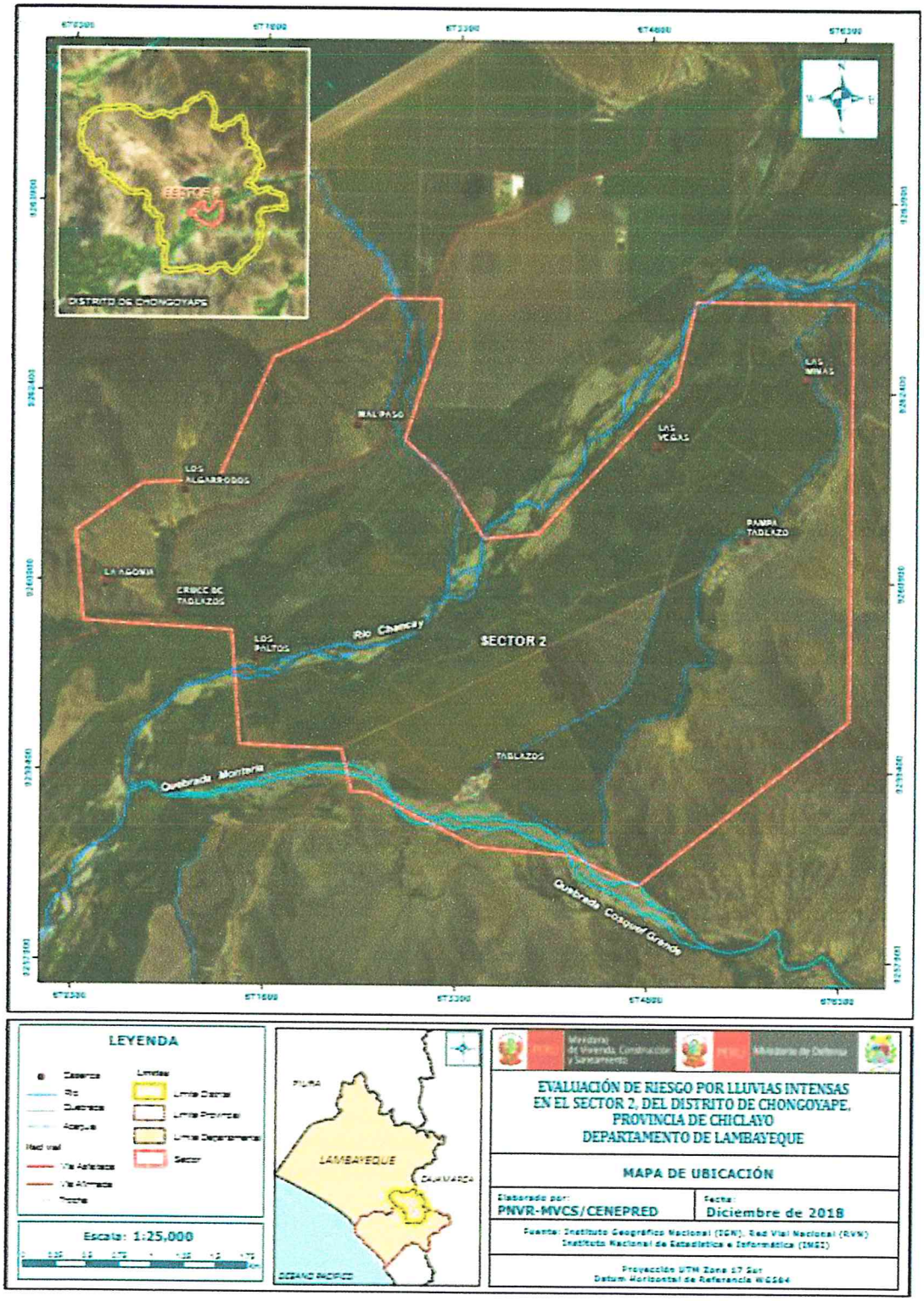
Cuadro 2. Ruta hacia los centros poblados del sector 2

Ruta	Distancia (Km)	Tiempo (hora)	Carretera
Chiclayo – Chongoyape	59.0	75 min	Asfaltada
Chongoyape- Mal Paso	11.1	15 min	Asfaltada
Chongoyape- Los Algarrobos	13.0	25 min	Afirmada
Chongoyape- Agonía	13.5	25 min	Asfaltada
Chongoyape- Cruce de Tablazos	13.5	25 min	Asfaltada
Chongoyape- Los Paltos	15.4	30 min	Afirmada
Chongoyape- Tablazos	20.4	4 - 10 min.	Afirmada
Chongoyape- Las Vegas	25.0	40-50 min	Afirmada
Chongoyape-Pampa de Tablazos	25.0	40-50 min	Afirmada
Chongoyape-Las Minas	25.0	40-50 min	Afirmada

Fuente: Elaboración propia

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.J. N° 092-2018 - CENEPRED-1

Figura 1. Mapa de ubicación del Sector 2 del distrito de Chongoyape



Fuente: Elaboración propia

Geog. Edwin Losada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.J. N°092-2018 - CENEPRED-1

2.3 Características sociales

Para el desarrollo de las características sociales se utilizó la información obtenida del aplicativo "*sistema de información estadístico de apoyo a la prevención a los efectos del Fenómeno El Niño*", del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) del año 2015.

2.3.1 Caserío Los Algarrobos

Según el "Sistema de Información Estadístico de apoyo a la Prevención a los efectos del Fenómeno El Niño y otros Fenómenos Naturales" del Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2015, señala que el caserío Los Algarrobos cuenta con las siguientes características socioeconómicas.

2.3.1.1 Población

a) Población total

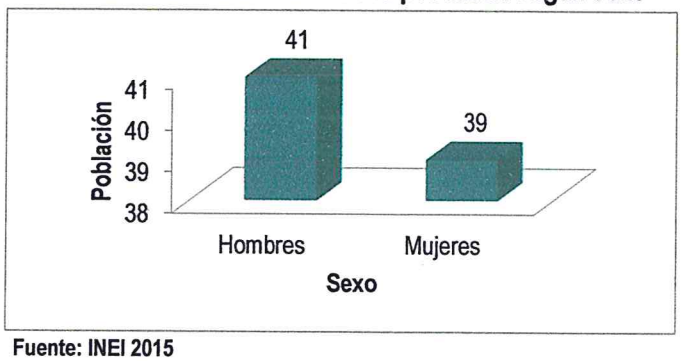
El caserío Los Algarrobos, cuenta con una población de 80 habitantes, entre hombres y mujeres, según detalle:

Cuadro 3. Características de la población según sexo

Sexo	Población total	%
Hombres	41	51
Mujeres	39	49
Total de población	**80**	**100.0**

Fuente: INEI 2015

Gráfico 1. Características de la población según sexo



Fuente: INEI 2015

Geógr. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. Nº 092-2018 - CENEPRED -1

b) Población según grupo de edades

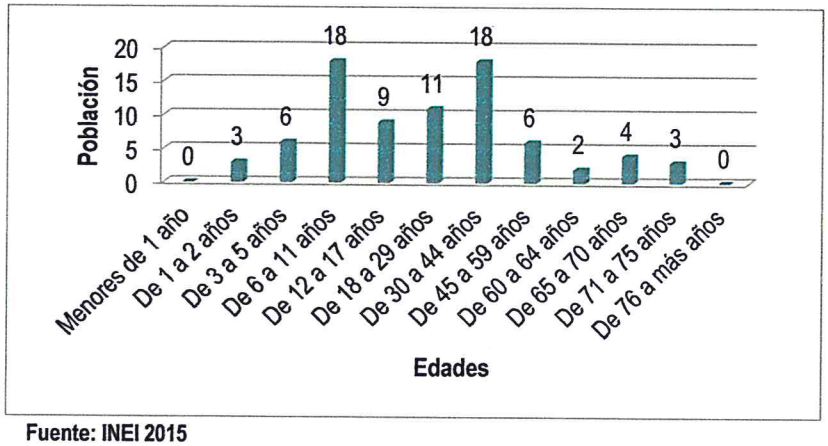
La población del caserío Los Algarrobos, se clasifica según rango de edades o por grupos etarios, conforme se muestra a continuación:

Cuadro 4. Población según grupos de edades

Edades	Cantidad	%
Menores de 1 año	0	0
De 1 a 2 años	3	4
De 3 a 5 años	6	8
De 6 a 11 años	18	23
De 12 a 17 años	9	11
De 18 a 29 años	11	14
De 30 a 44 años	18	23
De 45 a 59 años	6	8
De 60 a 64 años	2	3
De 65 a 70 años	4	5
De 71 a 75 años	3	4
De 76 a más años	0	0
Total de población	**80**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Gráfico 2. Población según grupos de edades



Fuente: INEI 2015

2.3.1.2 Vivienda

El caserío Los Algarrobos cuenta con 25 viviendas. Las características de sus muros o paredes, varía hasta en 02 tipologías, las mismas que se muestran a continuación.

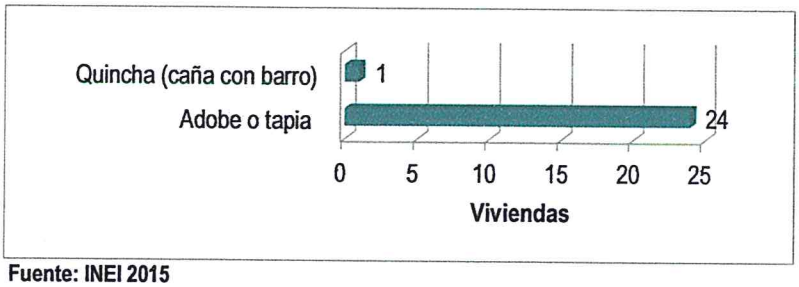
Cuadro 5. Material predominante de las paredes

Material de Paredes	Viviendas	%
Adobe o tapia	24	96
Quincha (caña con barro)	1	4
Total de viviendas	**25**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. N° 092-2018 - CENEPRED -1

Gráfico 3. Material predominante de las paredes



Fuente: INEI 2015

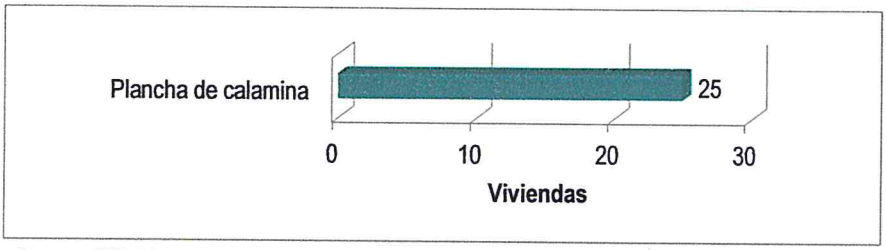
Del mismo modo, podemos observar que el material predominante de los techos es la plancha de calamina con un 100% (25 viviendas).

Cuadro 6. Material predominante de los techos

Material de Techos	Viviendas	%
Plancha de calamina	25	100.00
Total de viviendas	**25**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Gráfico 4. Material predominante de los techos



Fuente: INEI 2015

2.3.1.3 Servicios básicos

2.3.1.3.1 Abastecimiento de agua

El caserío Los Algarrobos no dispone de red pública de agua dentro de la vivienda por lo que se abastece de agua mediante rio, acequia o manantial (100%).

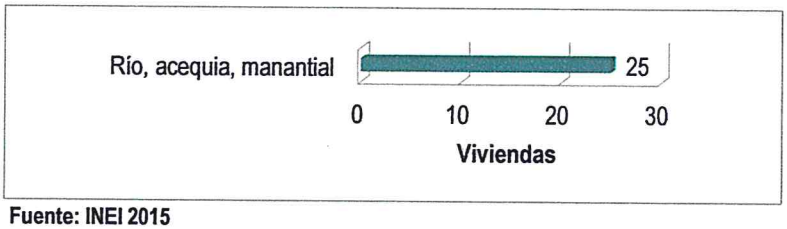
Cuadro 7. Tipo de abastecimiento de agua

Viviendas con abastecimiento de agua	Cantidad	%
Río, acequia, manantial	25	100
Total de viviendas	**25**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. N° 092-2018 - CENEPRED - 1

Gráfico 5. Tipo de abastecimiento de agua



Fuente: INEI 2015

2.3.1.3.2 Servicios higiénicos

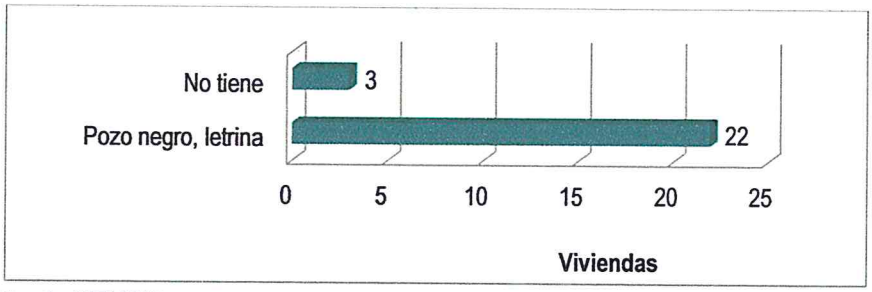
Las viviendas del caserío Los Algarrobos cuentan predominantemente con Pozo negro o letrina (88%).

Cuadro 8. Viviendas con servicios higiénicos

Disponibilidad de servicios higiénicos	Cantidad	%
Pozo negro, letrina	22	88
No tiene	3	12
Total de viviendas	**25**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Gráfico 6. Viviendas con servicios higiénicos



Fuente: INEI 2015

2.3.1.4 Tipo de Alumbrado

El caserío Los Algarrobos se abastece de energía a través de la red pública de energía eléctrica (predominante con 80%), vela (12%) y un 8% de las viviendas no tiene.

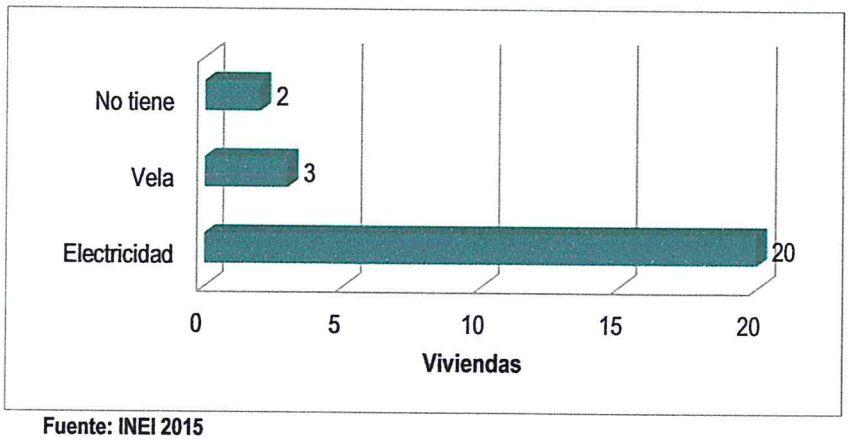
Cuadro 9. Tipo de alumbrado

Tipo de Alumbrado	Cantidad	%
Electricidad	20	80
Vela	3	12
No tiene	2	8
Total de viviendas	**25**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Geog. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. Nº 092-2018 - CENEPRED -1

Gráfico 7. Tipo de alumbrado



Fuente: INEI 2015

2.3.1.5 Nivel Educativo de la Población

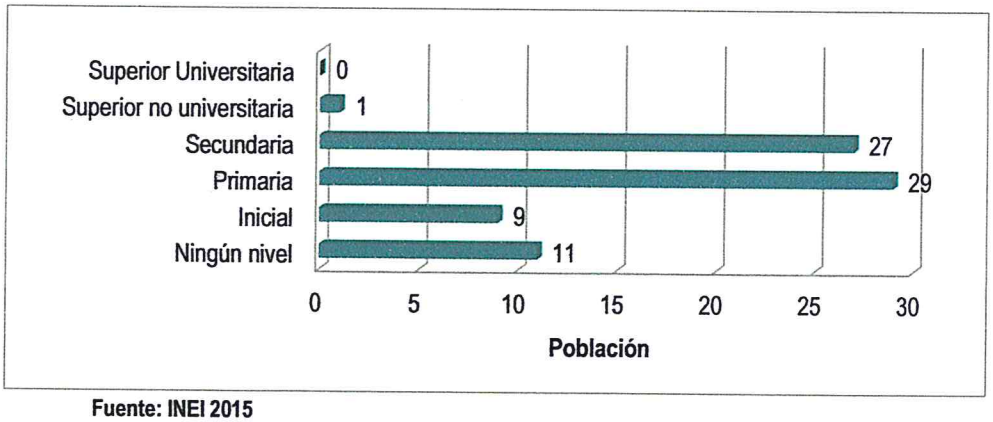
Podemos señalar que en el caserío Los Algarrobos la población termina la primaria (porcentaje más significativo 38%) en segundo lugar la secundaria con el 35% de la población, según el detalle del siguiente cuadro.

Cuadro 10. Población según nivel educativo

Nivel educativo	Población	%
Ningún nivel	11	14
Inicial	9	12
Primaria	29	38
Secundaria	27	35
Superior no universitaria	1	1
Superior Universitaria	0	0
Total	**77**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Gráfico 8. Población según nivel educativo



Fuente: INEI 2015

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. Nº 092-2018 - CENEPRED -1

2.3.2 Caserío Mal Paso

Según el "Sistema de Información Estadístico de apoyo a la Prevención a los efectos del Fenómeno El Niño y otros Fenómenos Naturales" del Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2015, señala que el caserío Mal Paso cuenta con las siguientes características sociales.

2.3.2.1 Población

a) Población total

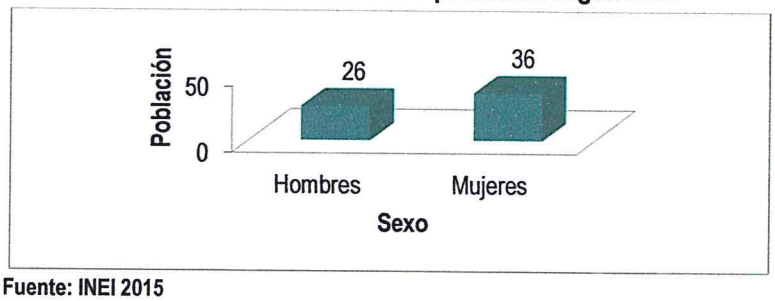
El caserío Mal Paso, cuenta con una población de 62 habitantes, entre hombre y mujeres, según detalle:

Cuadro 11. Características de la población según sexo

Sexo	Población total	%
Hombres	26	42
Mujeres	36	58
Total de población	**62**	**100.0**

Fuente: INEI 2015

Gráfico 9. Características de la población según sexo



Fuente: INEI 2015

b) Población según grupo de edades

La población del caserío Mal Paso, se clasifica según rango de edades o por grupos etarios, conforme se muestra a continuación:

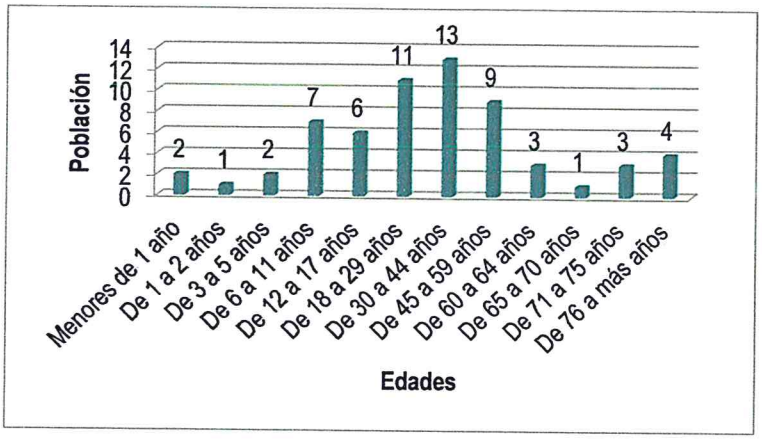
Cuadro 12. Población según grupos de edades.

Edades	Cantidad	%
Menores de 1 año	2	3
De 1 a 2 años	1	2
De 3 a 5 años	2	3
De 6 a 11 años	7	11
De 12 a 17 años	6	10
De 18 a 29 años	11	18
De 30 a 44 años	13	21
De 45 a 59 años	9	15
De 60 a 64 años	3	5
De 65 a 70 años	1	2
De 71 a 75 años	3	5
De 76 a más años	4	6
Total de población	**62**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. Nº 092-2018 - CENEPRED - 1

Gráfico 10. Población según grupos de edades



Fuente: INEI 2015

2.3.2.2 Vivienda

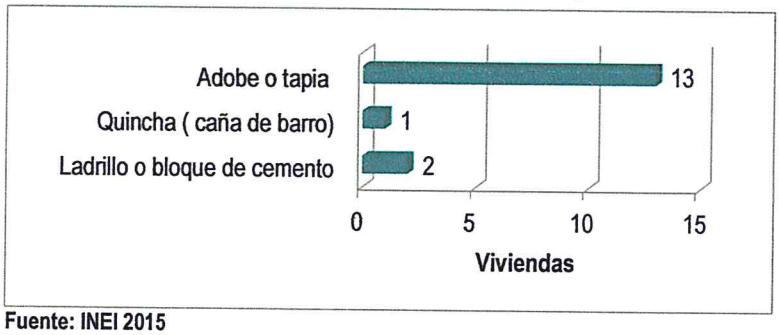
El caserío Mal Paso cuenta con 16 viviendas, de las cuales el material predominante de sus paredes es el adobe (81%).

Cuadro 13. Material predominante de las paredes

Material de Paredes	Viviendas	%
Ladrillo o bloque de cemento	2	13
Quincha (caña de barro)	1	6
Adobe o tapia	13	81
Total de viviendas	**16**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Gráfico 11. Material predominante de las paredes



Fuente: INEI 2015

Del mismo modo, podemos observar que el material predominante de los techos es la plancha de calamina (100%).

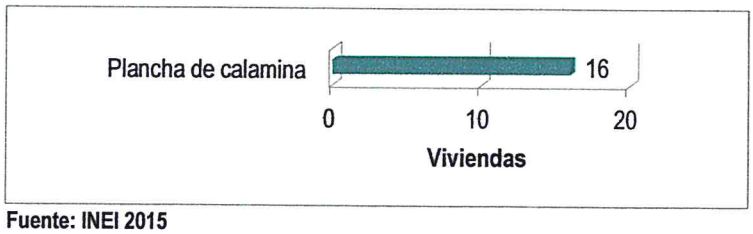
Cuadro 14. Material predominante de los techos

Material de Techos	Viviendas	%
Plancha de calamina	16	100.00
Total de viviendas	**16**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. Nº 092-2018 - CENEPRED -1

Gráfico 12. Material predominante de los techos



Fuente: INEI 2015

2.3.2.3 Servicios básicos

2.3.2.3.1 Abastecimiento de agua

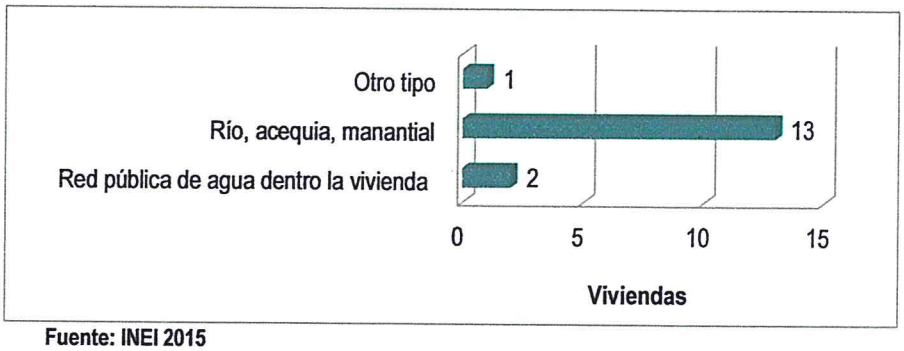
El caserío Mal Paso se abastece de agua mediante rio, acequia o manantial predominantemente (81%), las demás viviendas se abastecen según detalle del siguiente cuadro.

Cuadro 15. Tipo de abastecimiento de agua

Viviendas con abastecimiento de agua	Cantidad	%
Red pública de agua dentro la vivienda	2	13
Río, acequia, manantial	13	81
Otro tipo	1	6
Total de viviendas	**16**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Gráfico 13. Tipo de abastecimiento de agua



Fuente: INEI 2015

2.3.2.3.2 Servicios higiénicos

El caserío Mal Paso no dispone de sistema de desagüe para los servicios higiénicos en un 25% de la población, cuenta con pozo negro (63%), pozo séptico (13%).

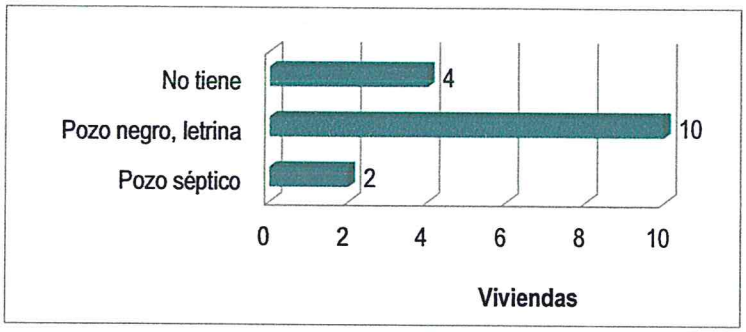
Cuadro 16. Viviendas con servicios higiénicos

Disponibilidad de servicios higiénicos	Cantidad	%
Pozo séptico	2	13
Pozo negro, letrina	10	63
No tiene	4	25
Total de viviendas	**16**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. N° 092-2018 - CENEPRED-1

Gráfico 14. Viviendas con servicios higiénicos



Fuente: INEI 2015

2.3.2.4 Tipo de Alumbrado

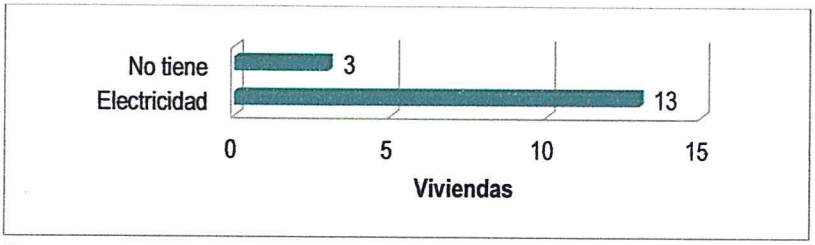
El caserío Mal Paso se abastece de energía a través de la red pública (81%) y el restante de viviendas no cuentan con energía (19%).

Cuadro 17. Tipo de Alumbrado

Tipo de Alumbrado	Cantidad	%
Electricidad	13	81
No tiene	3	19
Total de viviendas	**16**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Gráfico 15. Tipo de Alumbrado



Fuente: INEI 2015

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L N° 092-2018 - CENEPRED -1

2.3.2.5 Nivel educativo de la población

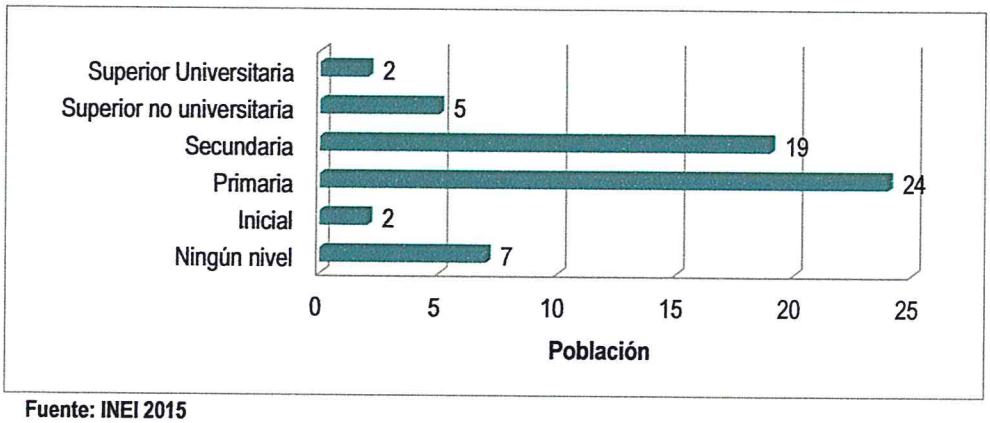
Podemos señalar que la población del caserío Mal Paso termina la primaria (porcentaje más significativo 41%), según detalle del cuadro siguiente.

Cuadro 18. Población según nivel educativo

Nivel educativo	Población	%
Ningún nivel	7	12
Inicial	2	3
Primaria	24	41
Secundaria	19	32
Superior no universitaria	5	8
Superior Universitaria	2	3
Total	**59**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Gráfico 16. Población según nivel educativo



Fuente: INEI 2015

2.3.3 Caserío Agonía

Según el "Sistema de Información Estadístico de apoyo a la Prevención a los efectos del Fenómeno El Niño y otros Fenómenos Naturales" del Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2015, señala que el caserío Agonía cuenta con las siguientes características sociales.

2.3.3.1 Población

c) Población total

El caserío Agonía, cuenta con una población de 33 habitantes, entre hombre y mujeres, según detalle:

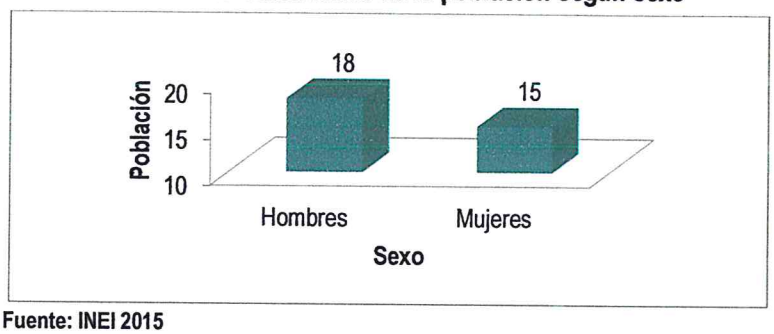
Cuadro 19. Características de la población según sexo

Sexo	Población total	%
Hombres	18	55
Mujeres	15	45
Total de población	**33**	**100.0**

Fuente: INEI 2015

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. N° 092-2018 - CENEPRED - 1

Gráfico 17. Características de la población según sexo



Fuente: INEI 2015

d) Población según grupo de edades

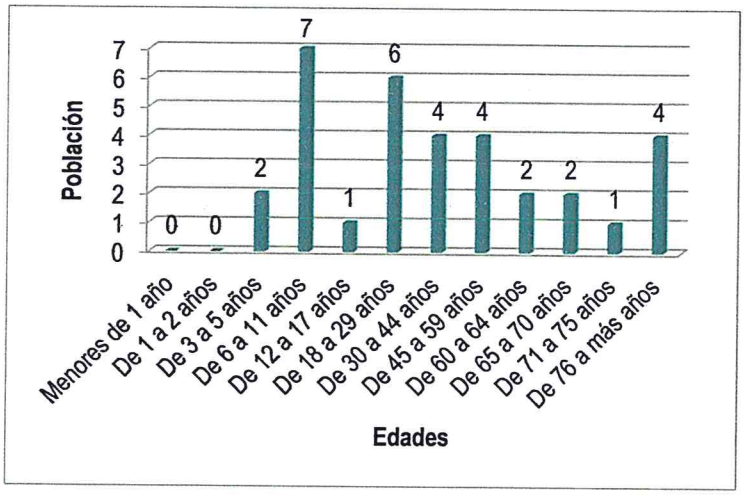
La población del caserío Agonía, se clasifica según rango de edades o por grupos etarios, conforme se muestra a continuación:

Cuadro 20. Población según grupos de edades.

Edades	Cantidad	%
Menores de 1 año	0	0
De 1 a 2 años	0	0
De 3 a 5 años	2	6
De 6 a 11 años	7	21
De 12 a 17 años	1	3
De 18 a 29 años	6	18
De 30 a 44 años	4	12
De 45 a 59 años	4	12
De 60 a 64 años	2	6
De 65 a 70 años	2	6
De 71 a 75 años	1	3
De 76 a más años	4	12
Total de población	**33**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Gráfico 18. Población según grupos de edades



Fuente: INEI 2015

Geog. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.J. N° 092-2018 - CENEPRED -1

2.3.3.2 Vivienda

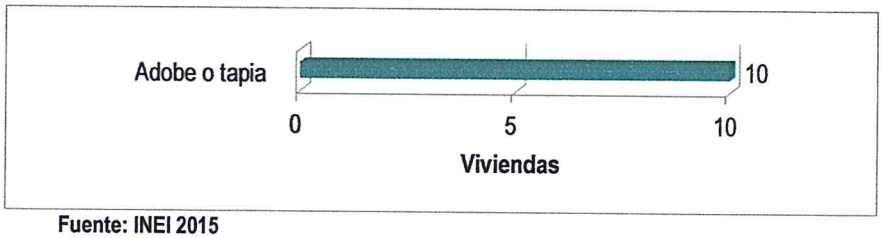
El caserío Agonía cuenta con 10 viviendas, de las cuales el material predominante de sus paredes es el adobe (100%).

Cuadro 21. Material predominante de las paredes

Material de Paredes	Viviendas	%
Adobe o tapia	10	100
Total de viviendas	**10**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Gráfico 19. Material predominante de las paredes



Fuente: INEI 2015

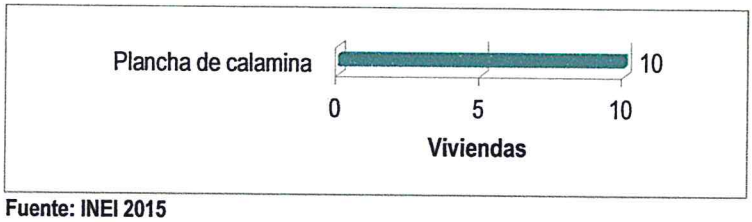
Del mismo modo, podemos observar que el material predominante de los techos es la plancha de calamina (100%).

Cuadro 22. Material predominante de los techos

Material de Techos	Viviendas	%
Plancha de calamina	10	100.00
Total de viviendas	**10**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Gráfico 20. Material predominante de los techos



Fuente: INEI 2015

2.3.3.3 Servicios básicos

2.3.3.3.1 Abastecimiento de agua

El caserío Agonía se abastece de agua mediante río, acequia o manantial predominantemente (90%).

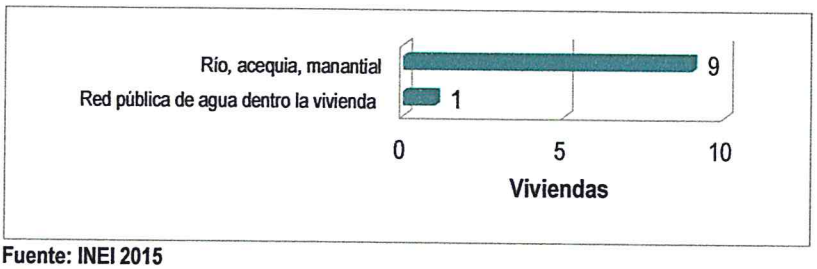
Cuadro 23. Tipo de abastecimiento de agua

Viviendas con abastecimiento de agua	Cantidad	%
Red pública de agua dentro la vivienda	1	10
Río, acequia, manantial	9	90
Total de viviendas	**10**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L N° 092-2018 - CENEPRED -1

Gráfico 21. Tipo de abastecimiento de agua



Fuente: INEI 2015

2.3.3.3.2 Servicios higiénicos

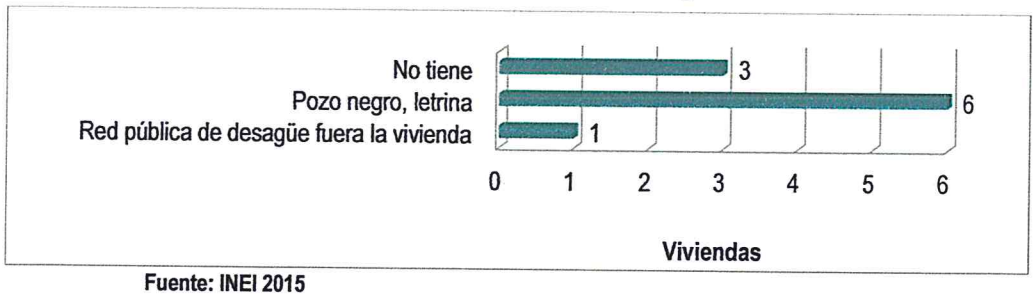
El caserío Agonía no dispone de sistema de desagüe para los servicios higiénicos en un 90% de la población, 1 vivienda cuenta con red pública fuera de la vivienda (10%), cuentan predominantemente con pozo negro o letrina (60%), los restantes de las viviendas no cuentan con servicios higiénicos (30%).

Cuadro 24. Viviendas con servicios higiénicos

Disponibilidad de servicios higiénicos	Cantidad	%
Red pública de desagüe fuera la vivienda	1	10
Pozo negro, letrina	6	60
No tiene	3	30
Total de viviendas	**10**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Gráfico 22. Viviendas con servicios higiénicos



Fuente: INEI 2015

2.3.3.4 Tipo de Alumbrado

El caserío Agonía se abastece de energía a través de la red pública (100%).

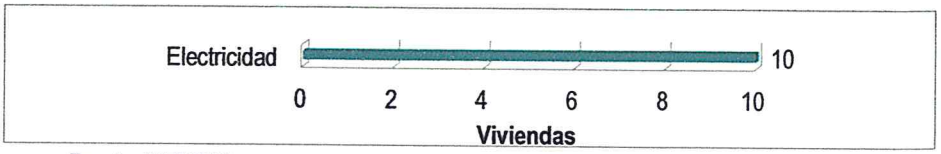
Cuadro 25. Tipo de Alumbrado

Tipo de Alumbrado	Cantidad	%
Electricidad	10	100
Total de viviendas	**10**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. N° 092-2018 - CENEPRED - 1

Gráfico 23. Tipo de Alumbrado



Fuente: INEI 2015

2.3.3.5 Nivel educativo de la población

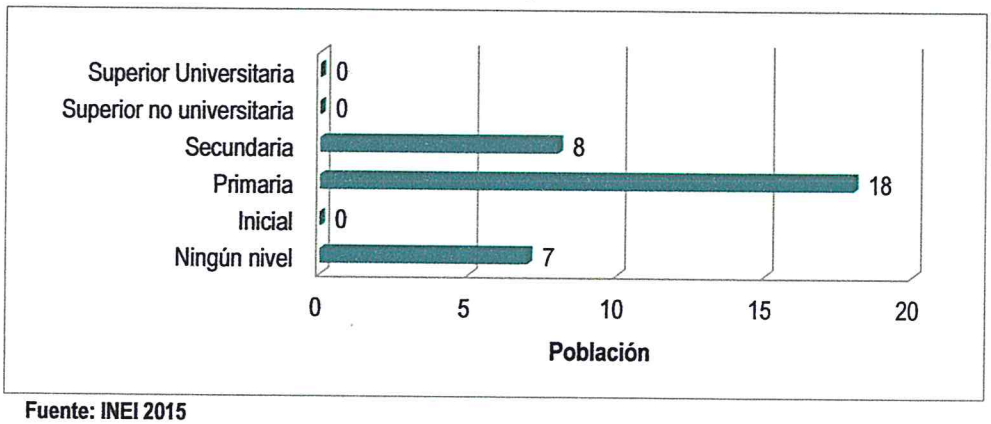
Podemos señalar que la población del caserío Agonía termina la primaria (porcentaje más significativo 55%), según detalle del cuadro siguiente.

Cuadro 26. Población según nivel educativo

Nivel educativo	Población	%
Ningún nivel	7	21
Inicial	0	0
Primaria	18	55
Secundaria	8	24
Superior no universitaria	0	0
Superior Universitaria	0	0
Total	**33**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Gráfico 24. Población según nivel educativo



Fuente: INEI 2015

2.3.4 Caserío Cruce de Tablazos

Según el "Sistema de Información Estadístico de apoyo a la Prevención a los efectos del Fenómeno El Niño y otros Fenómenos Naturales" del Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2015, señala que el caserío Cruce de Tablazos cuenta con las siguientes características sociales.

2.3.4.1 Población

e) Población total

El caserío Cruce de Tablazos, cuenta con una población de 14 habitantes, entre hombre y mujeres, según detalle:

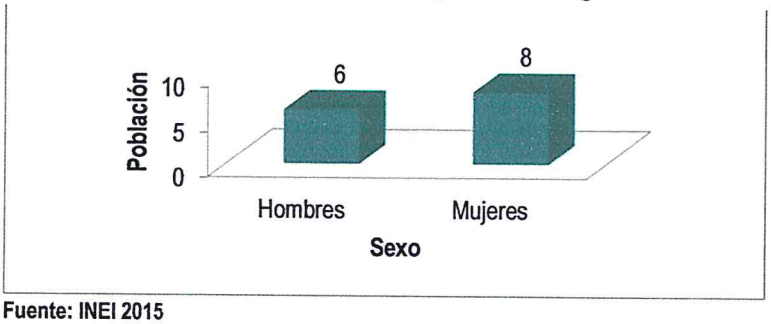
Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. Nº 092-2018 - CENEPRED

Cuadro 27. Características de la población según sexo

Sexo	Población total	%
Hombres	6	43
Mujeres	8	57
Total de población	**14**	**100.0**

Fuente: INEI 2015

Gráfico 25. Características de la población según sexo



Fuente: INEI 2015

f) Población según grupo de edades7

La población del caserío Cruce de Tablazos, se clasifica según rango de edades o por grupos etarios, conforme se muestra a continuación:

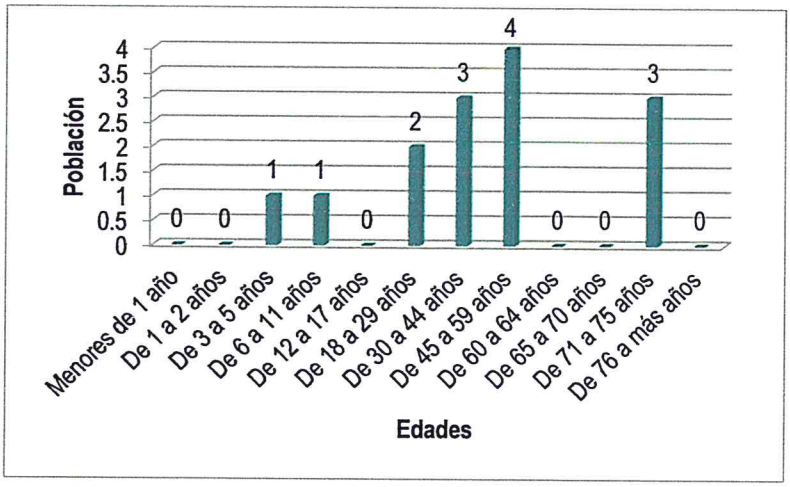
Cuadro 28. Población según grupos de edades.

Edades	Cantidad	%
Menores de 1 año	0	0
De 1 a 2 años	0	0
De 3 a 5 años	1	7
De 6 a 11 años	1	7
De 12 a 17 años	0	0
De 18 a 29 años	2	14
De 30 a 44 años	3	21
De 45 a 59 años	4	29
De 60 a 64 años	0	0
De 65 a 70 años	0	0
De 71 a 75 años	3	21
De 76 a más años	0	0
Total de población	**14**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. N° 092-2018 - CENEPRED -1

Gráfico 26. Población según grupos de edades



Fuente: INEI 2015

2.3.4.2 Vivienda

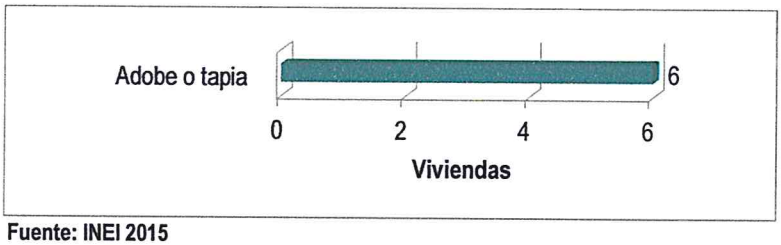
El caserío Cruce de Tablazos cuenta con 6 viviendas, de las cuales el material predominante de sus paredes es el adobe (100%).

Cuadro 29. Material predominante de las paredes

Material de Paredes	Viviendas	%
Adobe o tapia	6	100
Total de viviendas	**6**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Gráfico 27. Material predominante de las paredes



Fuente: INEI 2015

Del mismo modo, podemos observar que el material predominante de los techos es la plancha de calamina (100%).

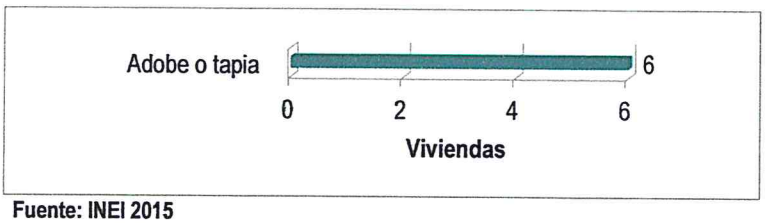
Cuadro 30. Material predominante de los techos

Material de Techos	Viviendas	%
Plancha de calamina	6	100.00
Total de viviendas	**6**	**100.00**

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. N° 092-2018 - CENEPRED -1

Fuente: INEI 2015

Gráfico 28. Material predominante de los techos



Fuente: INEI 2015

2.3.4.3 Servicios básicos

2.3.4.3.1 Abastecimiento de agua

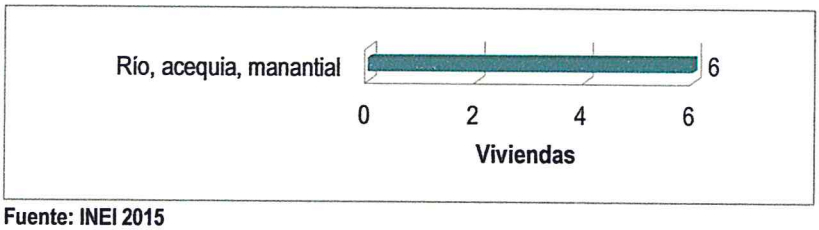
El caserío Cruce de Tablazos se abastece de agua mediante río, acequia o manantial predominantemente (100%).

Cuadro 31. Tipo de abastecimiento de agua

Viviendas con abastecimiento de agua	Cantidad	%
Río, acequia, manantial	6	100
Total de viviendas	**6**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Gráfico 29. Tipo de abastecimiento de agua



Fuente: INEI 2015

2.3.4.3.2 Servicios higiénicos

El caserío Cruce de Tablazos no dispone de sistema de desagüe para los servicios higiénicos en un 67% de la población, el restante cuenta con pozo negro o letrina (33%).

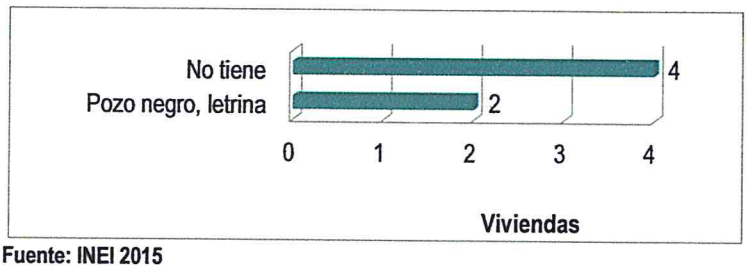
Cuadro 32. Viviendas con servicios higiénicos

Disponibilidad de servicios higiénicos	Cantidad	%
Pozo negro, letrina	2	33
No tiene	4	67
Total de viviendas	**6**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. Nº 092-2018 - CENEPRED -1

Gráfico 30. Viviendas con servicios higiénicos



Fuente: INEI 2015

2.3.4.4 Tipo de Alumbrado

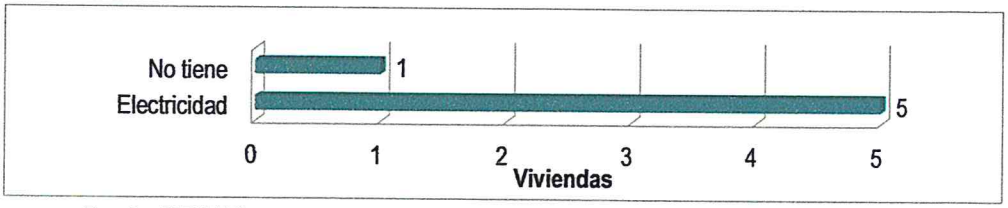
El caserío Cruce de Tablazos se abastece de energía a través de la red pública (83%) y el restante de viviendas no cuentan con energía (17%).

Cuadro 33. Tipo de Alumbrado

Tipo de Alumbrado	Cantidad	%
Electricidad	5	83
No tiene	1	17
Total de viviendas	**6**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Gráfico 31. Tipo de Alumbrado



Fuente: INEI 2015

2.3.4.5 Nivel educativo de la población

Podemos señalar que la población del caserío Cruce de Tablazos termina la primaria (porcentaje más significativo 36%), según detalle del cuadro siguiente.

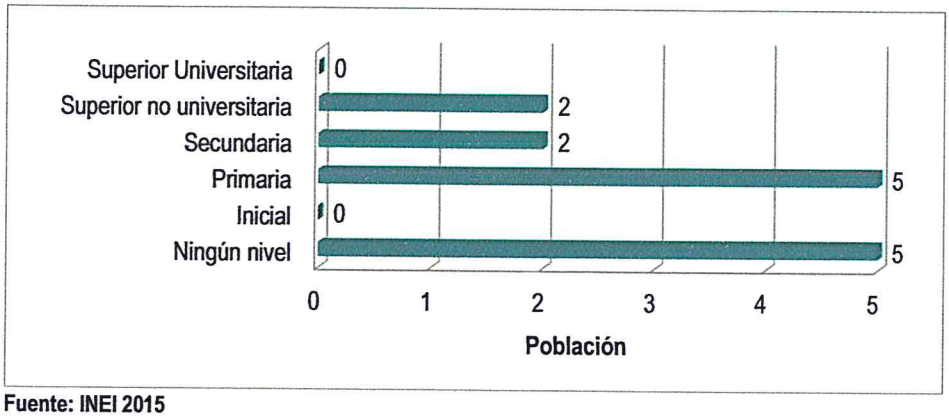
Cuadro 34. Población según nivel educativo

Nivel educativo	Población	%
Ningún nivel	5	36
Inicial	0	0
Primaria	5	36
Secundaria	2	14
Superior no universitaria	2	14
Superior Universitaria	0	0
Total	**14**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L Nº 092-2018 - CENEPRED-1

Gráfico 32. Población según nivel educativo



Fuente: INEI 2015

2.3.5 Caserío Los Paltos

Según el "Sistema de Información Estadístico de apoyo a la Prevención a los efectos del Fenómeno El Niño y otros Fenómenos Naturales" del Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2015, señala que el caserío Los Paltos cuenta con las siguientes características sociales.

2.3.5.1 Población

g) Población total

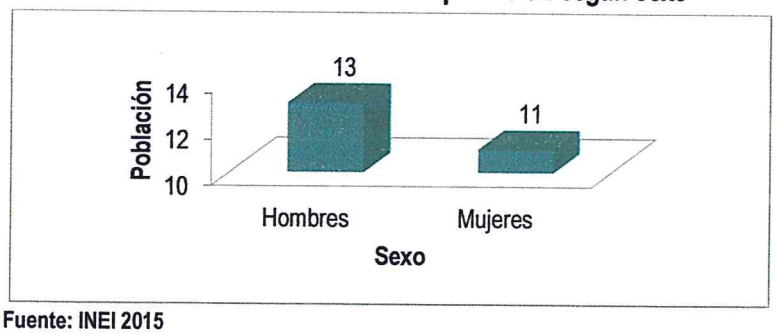
El caserío Mal Paso, cuenta con una población de 24 habitantes, entre hombre y mujeres, según detalle:

Cuadro 35. Características de la población según sexo

Sexo	Población total	%
Hombres	13	54
Mujeres	11	46
Total de población	**24**	**100.0**

Fuente: INEI 2015

Gráfico 33. Características de la población según sexo



Fuente: INEI 2015

Geog. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. Nº 092-2018 - CENEPRED -1

h) Población según grupo de edades

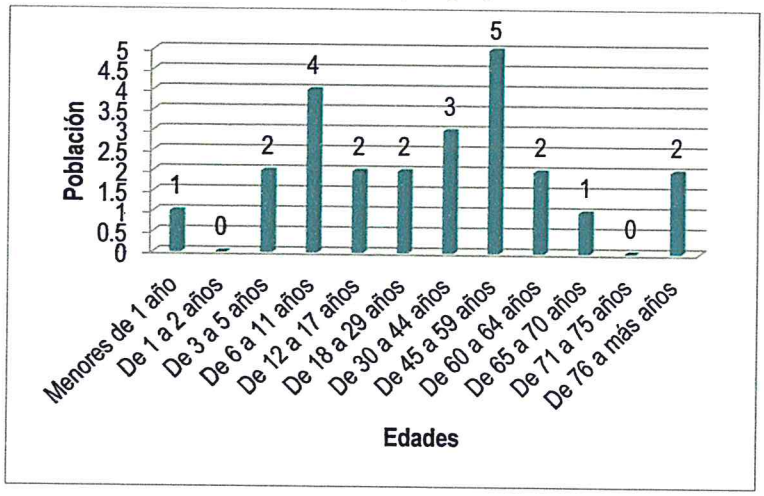
La población del caserío Los Paltos, se clasifica según rango de edades o por grupos etarios, conforme se muestra a continuación:

Cuadro 36. Población según grupos de edades.

Edades	Cantidad	%
Menores de 1 año	1	4
De 1 a 2 años	0	0
De 3 a 5 años	2	8
De 6 a 11 años	4	17
De 12 a 17 años	2	8
De 18 a 29 años	2	8
De 30 a 44 años	3	13
De 45 a 59 años	5	21
De 60 a 64 años	2	8
De 65 a 70 años	1	4
De 71 a 75 años	0	0
De 76 a más años	2	8
Total de población	**24**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Gráfico 34. Población según grupos de edades



Fuente: INEI 2015

2.3.5.2 Vivienda

El caserío Los Paltos cuenta con 8 viviendas, de las cuales el material predominante de sus paredes es el adobe (88%).

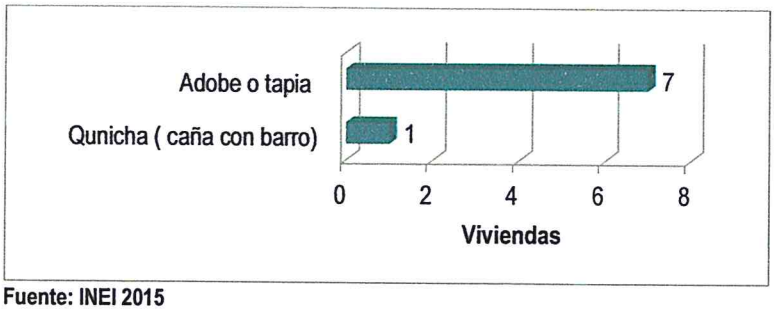
Cuadro 37. Material predominante de las paredes

Material de Paredes	Viviendas	%
Quincha (caña con barro)	1	13
Adobe o tapia	7	88
Total de viviendas	**8**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Geog. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L N° 092-2018 - CENEPRED -1

Gráfico 35. Material predominante de las paredes



Fuente: INEI 2015

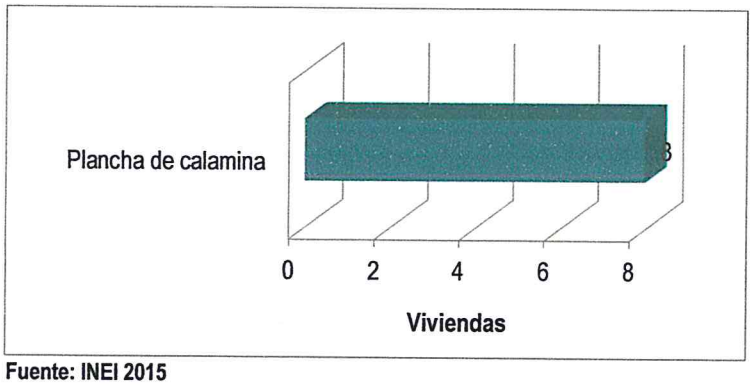
Del mismo modo, podemos observar que el material predominante de los techos es la plancha de calamina (100%).

Cuadro 38. Material predominante de los techos

Material de Techos	Viviendas	%
Plancha de calamina	8	100.00
Total de viviendas	**8**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Gráfico 36. Material predominante de los techos



Fuente: INEI 2015

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. Nº 092-2018 - CENEPRED -1

2.3.5.3 Servicios básicos

2.3.5.3.1 Abastecimiento de agua

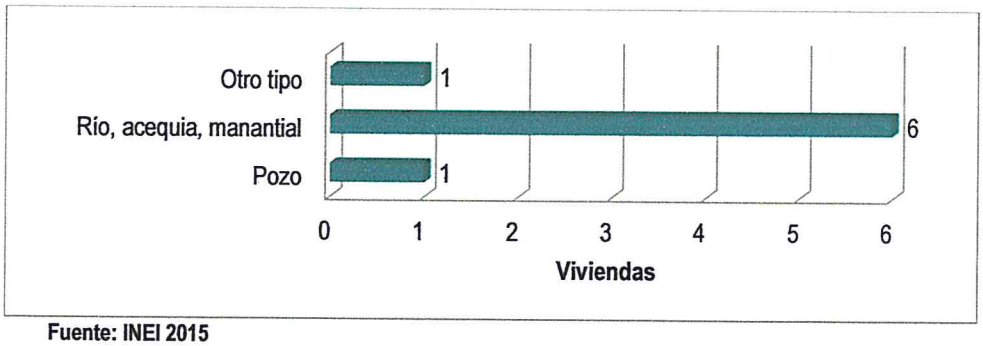
El caserío Los Paltos se abastece de agua mediante río, acequia o manantial predominantemente (81%), las demás viviendas se abastecen según detalle del siguiente cuadro.

Cuadro 39. Tipo de abastecimiento de agua

Viviendas con abastecimiento de agua	Cantidad	%
Pozo	1	13
Río, acequia, manantial	6	75
Otro tipo	1	13
Total de viviendas	**8**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Gráfico 37. Tipo de abastecimiento de agua



Fuente: INEI 2015

2.3.5.3.2 Servicios higiénicos

El caserío Los Paltos no dispone de sistema de desagüe para los servicios higiénicos en un 63% de la población, el restante cuenta con pozo negro o letrina (38%).

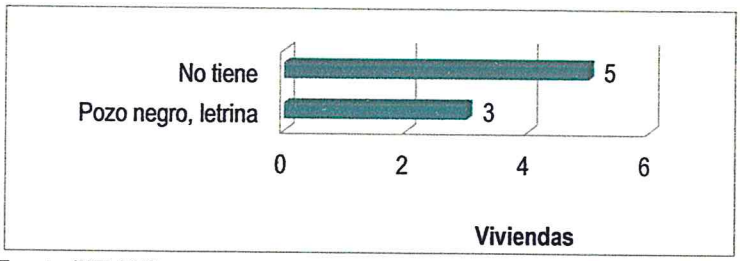
Cuadro 40. Viviendas con servicios higiénicos

Disponibilidad de servicios higiénicos	Cantidad	%
Pozo negro, letrina	3	38
No tiene	5	63
Total de viviendas	**8**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. N° 092-2018 - CENEPRED -1

Gráfico 38. Viviendas con servicios higiénicos



Fuente: INEI 2015

2.3.5.4 Tipo de Alumbrado

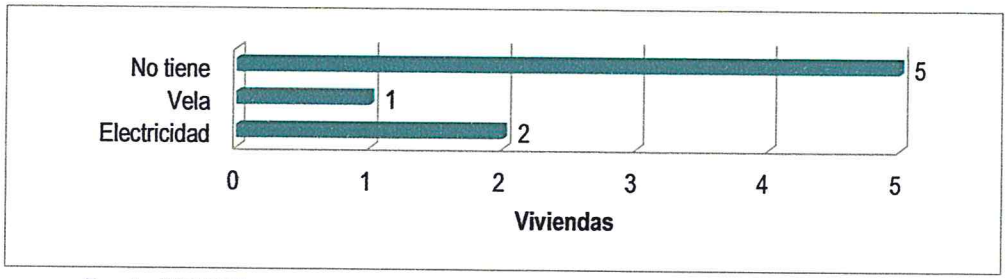
El caserío Los Paltos se abastece de energía a través de la red pública (75%) y el restante de viviendas no cuentan con energía (76%).

Cuadro 41. Tipo de Alumbrado

Tipo de Alumbrado	Cantidad	%
Electricidad	2	25
Vela	1	13
No tiene	5	63
Total de viviendas	**8**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Gráfico 39. Tipo de Alumbrado



Fuente: INEI 2015

2.3.5.5 Nivel educativo de la población

Podemos señalar que la población del caserío Los Paltos termina la primaria (porcentaje más significativo 39%), según detalle del cuadro siguiente.

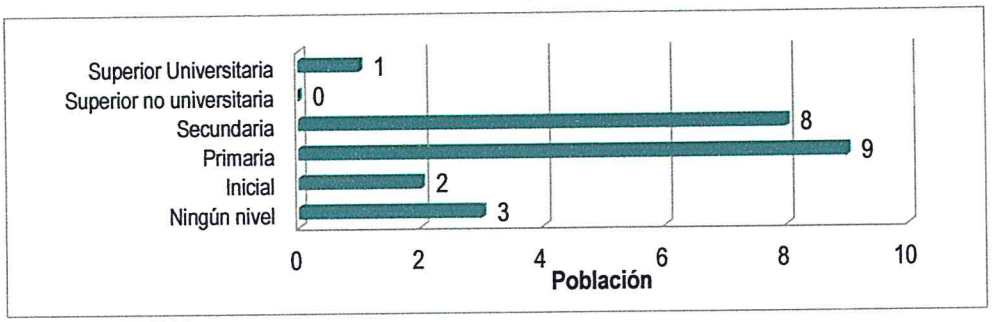
Cuadro 42. Población según nivel educativo

Nivel educativo	Población	%
Ningún nivel	3	13
Inicial	2	9
Primaria	9	39
Secundaria	8	35
Superior no universitaria	0	0
Superior Universitaria	1	4
Total	**23**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. Nº 092-2018 - CENEPRED - 1

Gráfico 40. Población según nivel educativo



Fuente: INEI 2015

2.3.6 Caserío Tablazos

Según el "Sistema de Información Estadístico de apoyo a la Prevención a los efectos del Fenómeno El Niño y otros Fenómenos Naturales" del Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2015, señala que el caserío Tablazos cuenta con las siguientes características sociales.

2.3.6.1 Población

i) Población total

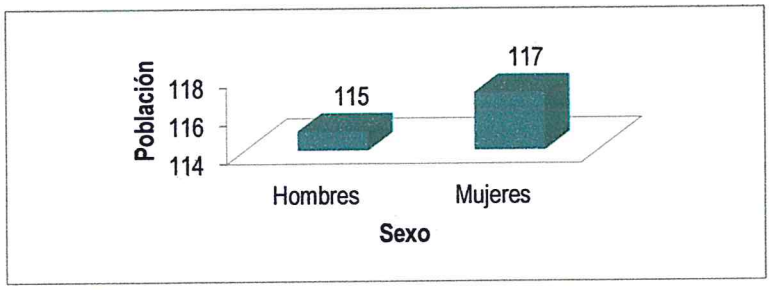
El caserío Tablazos, cuenta con una población de 232 habitantes, entre hombre y mujeres, según detalle:

Cuadro 43. Características de la población según sexo

Sexo	Población total	%
Hombres	115	50
Mujeres	117	50
Total de población	**232**	**100.0**

Fuente: INEI 2015

Gráfico 41. Características de la población según sexo



Fuente: INEI 2015

j) Población según grupo de edades

La población del caserío Tablazos, se clasifica según rango de edades o por grupos etarios, conforme se muestra a continuación:

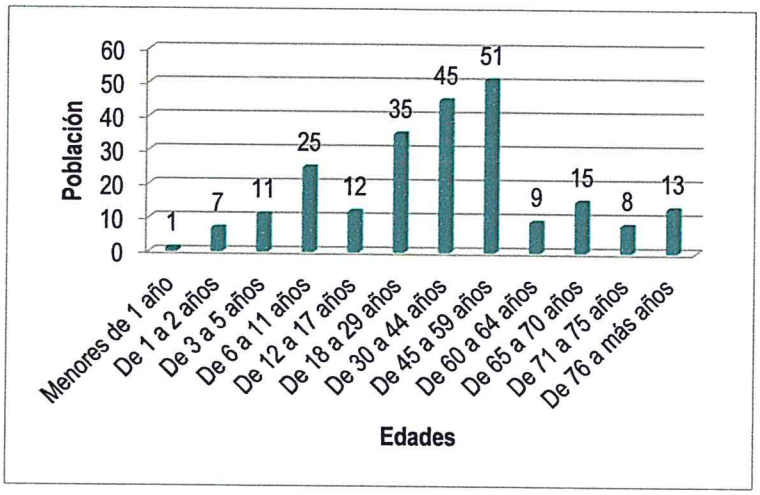
Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. Nº 092-2018 - CENEPRED - I

Cuadro 44. Población según grupos de edades.

Edades	Cantidad	%
Menores de 1 año	1	0
De 1 a 2 años	7	3
De 3 a 5 años	11	5
De 6 a 11 años	25	11
De 12 a 17 años	12	5
De 18 a 29 años	35	15
De 30 a 44 años	45	19
De 45 a 59 años	51	22
De 60 a 64 años	9	4
De 65 a 70 años	15	6
De 71 a 75 años	8	3
De 76 a más años	13	6
Total de población	**232**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Gráfico 42. Población según grupos de edades



Fuente: INEI 2015

2.3.6.2 Vivienda

El caserío Tablazos cuenta con 74 viviendas, de las cuales el material predominante de sus paredes es el adobe (96%).

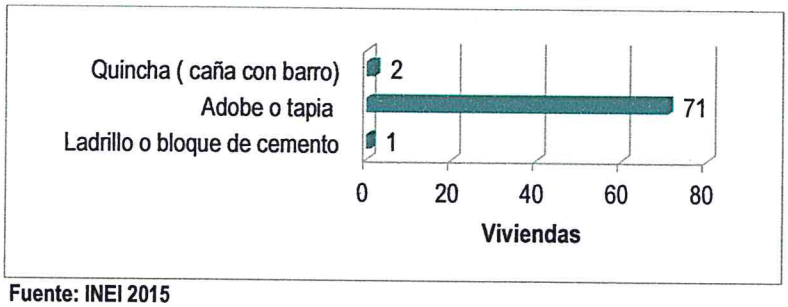
Cuadro 45. Material predominante de las paredes

Material de Paredes	Viviendas	%
Ladrillo o bloque de cemento	1	1
Adobe o tapia	71	96
Quincha (caña con barro)	2	3
Total de viviendas	**74**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. Nº 092-2018 - CENEPRED -1

Gráfico 43. Material predominante de las paredes



Fuente: INEI 2015

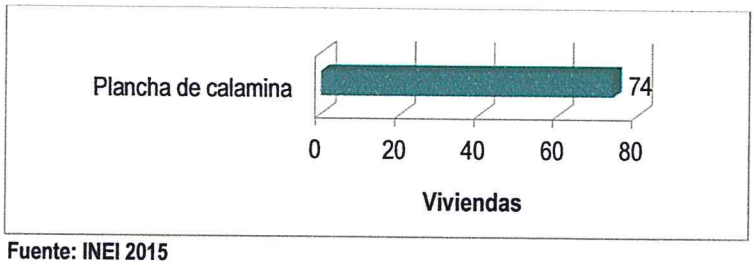
Del mismo modo, podemos observar que el material predominante de los techos es la plancha de calamina (100%).

Cuadro 46. Material predominante de los techos

Material de Techos	Viviendas	%
Plancha de calamina	74	100.00
Total de viviendas	**74**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Gráfico 44. Material predominante de los techos



Fuente: INEI 2015

2.3.6.3 Servicios básicos

2.3.6.3.1 Abastecimiento de agua

El caserío Tablazos se abastece de agua mediante red pública de agua dentro de la vivienda predominantemente con el 73% de las viviendas, seguido por pilón público (14%), las demás viviendas se abastecen según detalle del siguiente cuadro.

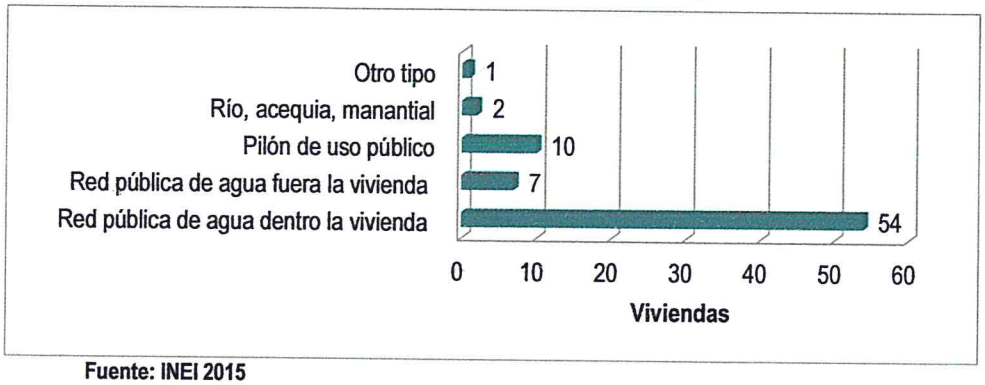
Cuadro 47. Tipo de abastecimiento de agua

Viviendas con abastecimiento de agua	Cantidad	%
Red pública de agua dentro la vivienda	54	73
Red pública de agua fuera la vivienda	7	9
Pilón de uso público	10	14
Río, acequia, manantial	2	3
Otro tipo	1	1
Total de viviendas	**74**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. N° 092-2018 - CENEPRED -1

Gráfico 45. Tipo de abastecimiento de agua



Fuente: INEI 2015

2.3.6.3.2 Servicios higiénicos

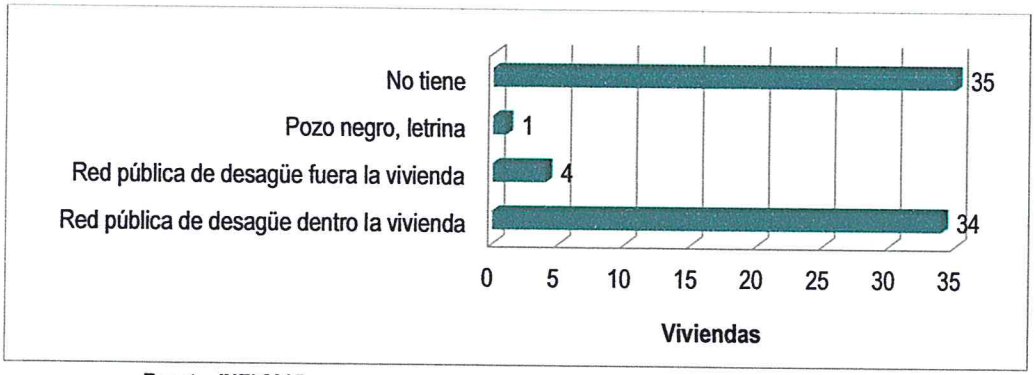
El caserío Tablazos dispone de sistema de desagüe para los servicios higiénicos en un 46% de la población dentro de la vivienda y un 5% fuera de la vivienda.

Cuadro 48. Viviendas con servicios higiénicos

Disponibilidad de servicios higiénicos	Cantidad	%
Red pública de desagüe dentro la vivienda	34	46
Red pública de desagüe fuera la vivienda	4	5
Pozo negro, letrina	1	1
No tiene	35	47
Total de viviendas	**74**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Gráfico 46. Viviendas con servicios higiénicos



Fuente: INEI 2015

2.3.6.4 Tipo de Alumbrado

El caserío Tablazos se abastece de energía a través de la red pública (87%) y el restante de viviendas no cuentan con energía (13%).

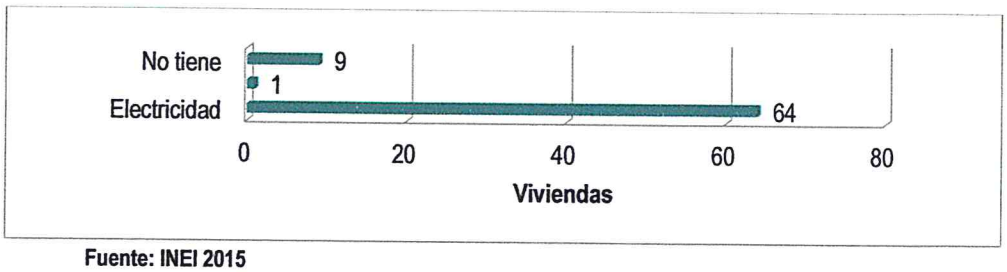
Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. Nº 092-2018 - CENEPRED - I

Cuadro 49. Tipo de Alumbrado

Tipo de Alumbrado	Cantidad	%
Electricidad	64	87
Vela	1	1
No tiene	9	12
Total de viviendas	**74**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Gráfico 47. Tipo de Alumbrado



Fuente: INEI 2015

2.3.6.5 Nivel educativo de la población

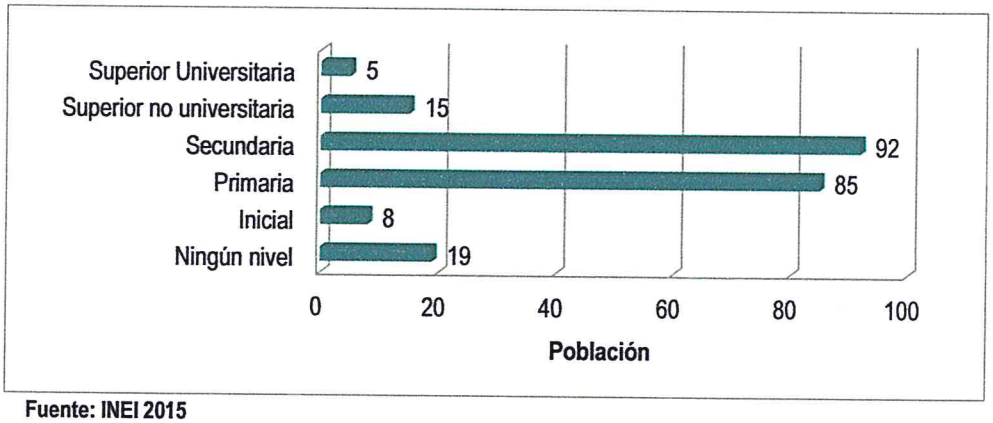
Podemos señalar que la población del caserío Tablazos termina la secundaria (porcentaje más significativo 41%), según detalle del cuadro siguiente.

Cuadro 50. Población según nivel educativo

Nivel educativo	Población	%
Ningún nivel	19	8
Inicial	8	4
Primaria	85	38
Secundaria	92	41
Superior no universitaria	15	7
Superior Universitaria	5	2
Total	**224**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Gráfico 48. Población según nivel educativo



Fuente: INEI 2015

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. Nº 092-2018 - CENEPRED -1

2.3.7 Caserío Las Vegas

Según el "Sistema de Información Estadístico de apoyo a la Prevención a los efectos del Fenómeno El Niño y otros Fenómenos Naturales" del Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2015, señala que el caserío Las Vegas cuenta con las siguientes características sociales.

2.3.7.1 Población

a) Población total

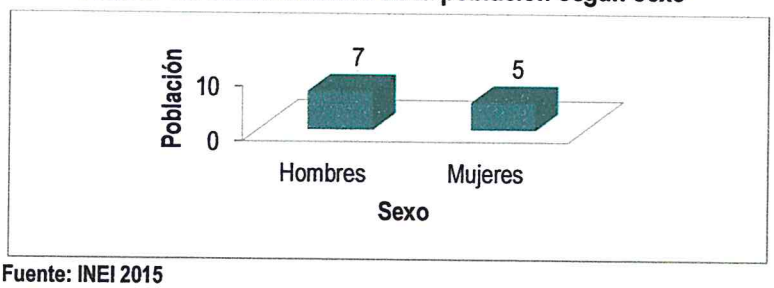
El caserío Las Vegas, cuenta con una población de 12 habitantes, entre hombre y mujeres, según detalle:

Cuadro 51. Características de la población según sexo

Sexo	Población total	%
Hombres	7	58
Mujeres	5	42
Total de población	**12**	**100.0**

Fuente: INEI 2015

Gráfico 49. Características de la población según sexo



Fuente: INEI 2015

b) Población según grupo de edades

La población del caserío Las Vegas, se clasifica según rango de edades o por grupos etarios, conforme se muestra a continuación:

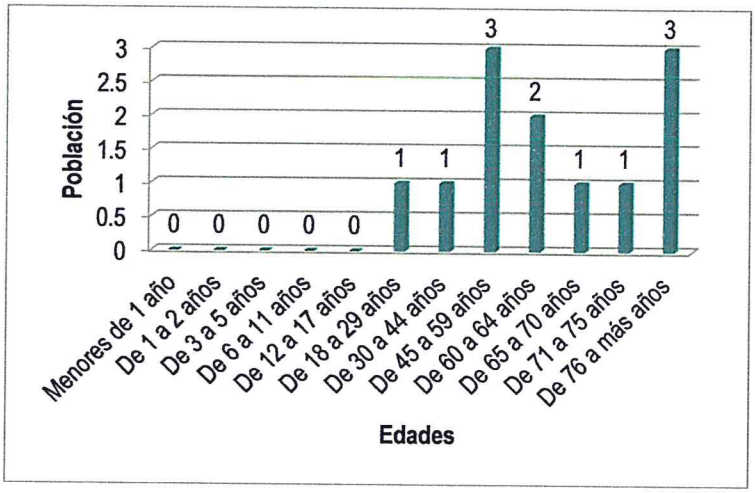
Cuadro 52. Población según grupos de edades.

Edades	Cantidad	%
Menores de 1 año	0	0
De 1 a 2 años	0	0
De 3 a 5 años	0	0
De 6 a 11 años	0	0
De 12 a 17 años	0	0
De 18 a 29 años	1	8
De 30 a 44 años	1	8
De 45 a 59 años	3	25
De 60 a 64 años	2	17
De 65 a 70 años	1	8
De 71 a 75 años	1	8
De 76 a más años	3	25
Total de población	**12**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. N° 092-2018 - CENEPRED -1

Gráfico 50. Población según grupos de edades



Fuente: INEI 2015

2.3.7.2 Vivienda

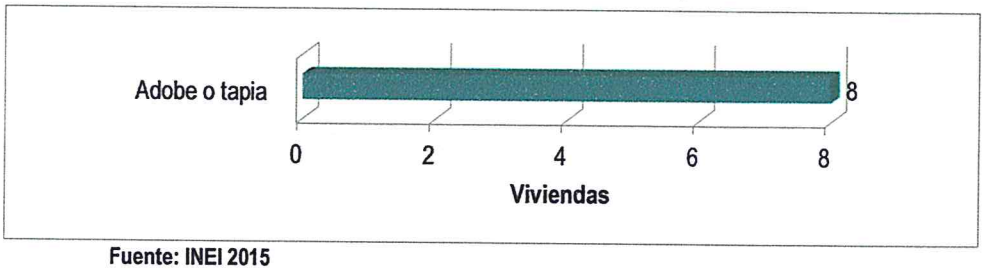
El caserío Las Vegas cuenta con 8 viviendas, de las cuales el material predominante de sus paredes es el adobe (100%).

Cuadro 53. Material predominante de las paredes

Material de Paredes	Viviendas	%
Adobe o tapia	8	100
Total de viviendas	**8**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Gráfico 51. Material predominante de las paredes



Fuente: INEI 2015

Del mismo modo, podemos observar que el material predominante de los techos es la plancha de calamina (100%).

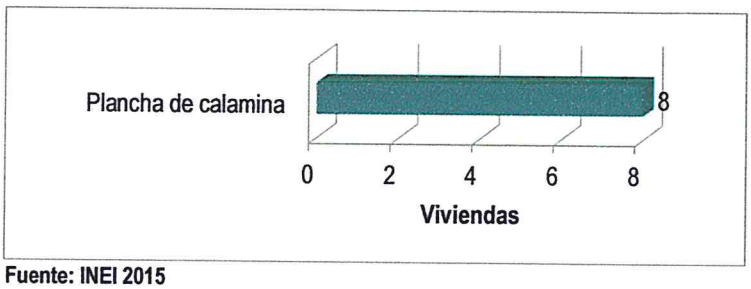
Cuadro 54. Material predominante de los techos

Material de Techos	Viviendas	%
Plancha de calamina	8	100.00
Total de viviendas	**8**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. N° 092-2018 - CENEPRED -1

Gráfico 52. Material predominante de los techos



Fuente: INEI 2015

2.3.7.3 Servicios básicos

2.3.7.3.1 Abastecimiento de agua

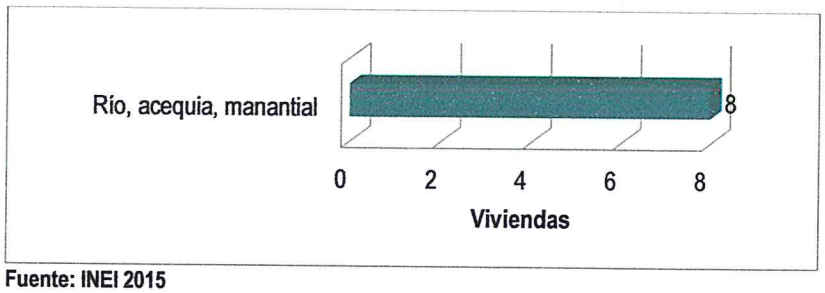
El caserío Las Vegas se abastece de agua mediante río, acequia o manantial predominantemente (100%).

Cuadro 55. Tipo de abastecimiento de agua

Viviendas con abastecimiento de agua	Cantidad	%
Río, acequia, manantial	8	89
Total de viviendas	**8**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Gráfico 53. Tipo de abastecimiento de agua



Fuente: INEI 2015

2.3.7.3.2 Servicios higiénicos

El caserío Las Vegas no dispone de sistema de desagüe para los servicios higiénicos en un 100% de la población, cuenta con pozo negro o letrina (75%) y mediante río, acequia o canal (25%).

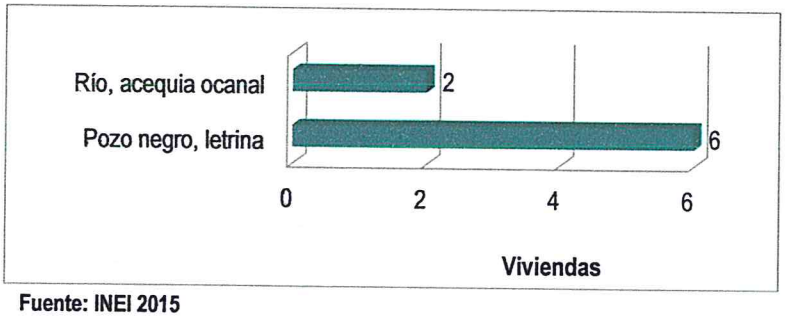
Cuadro 56. Viviendas con servicios higiénicos

Disponibilidad de servicios higiénicos	Cantidad	%
Pozo negro, letrina	6	75
Río, acequia o canal	2	25
Total de viviendas	**8**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.J. N° 092-2018 - CENEPRED -1

Gráfico 54. Viviendas con servicios higiénicos



Fuente: INEI 2015

2.3.7.4 Tipo de Alumbrado

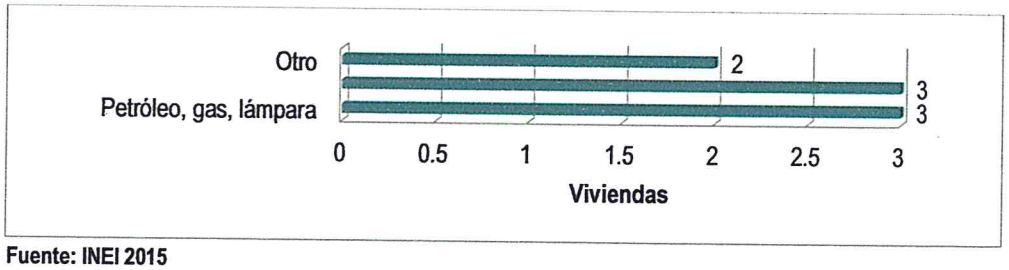
El caserío Las Vegas se abastece de energía a través de la red pública (81%) y el restante de viviendas no cuentan con energía (19%).

Cuadro 57. Tipo de Alumbrado

Tipo de Alumbrado	Cantidad	%
Petróleo, gas, lámpara	3	38
Vela	3	38
Otro	2	25
Total de viviendas	**8**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Gráfico 55. Tipo de Alumbrado



Fuente: INEI 2015

2.3.7.5 Nivel educativo de la población

Podemos señalar que la población del caserío Las Vegas termina la primaria (porcentaje más significativo 67%), según detalle del cuadro siguiente.

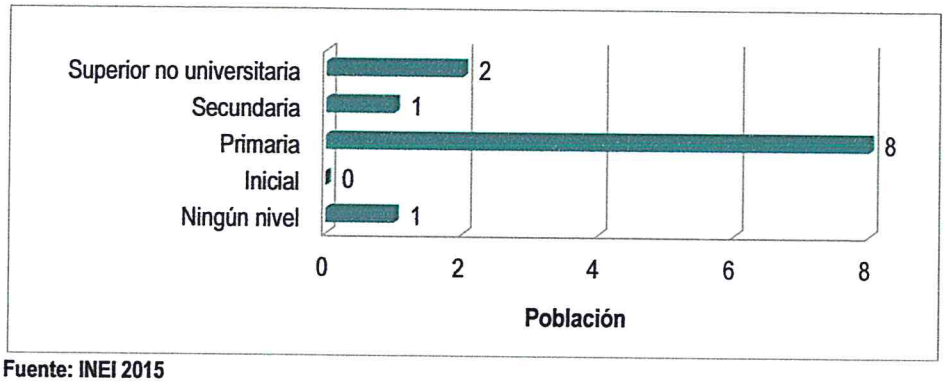
Cuadro 58. Población según nivel educativo

Nivel educativo	Población	%
Ningún nivel	1	8
Inicial	0	0
Primaria	8	67
Secundaria	1	8
Superior no universitaria	2	17
Total	**12**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. Nº 092-2018 - CENEPRED - 1

Gráfico 56. Población según nivel educativo



Fuente: INEI 2015

2.3.8 Caserío Pampa de Tablazos

Según el "Sistema de Información Estadístico de apoyo a la Prevención a los efectos del Fenómeno El Niño y otros Fenómenos Naturales" del Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2015, señala que el caserío Pampa de Tablazos cuenta con las siguientes características sociales.

2.3.8.1 Población

c) Población total

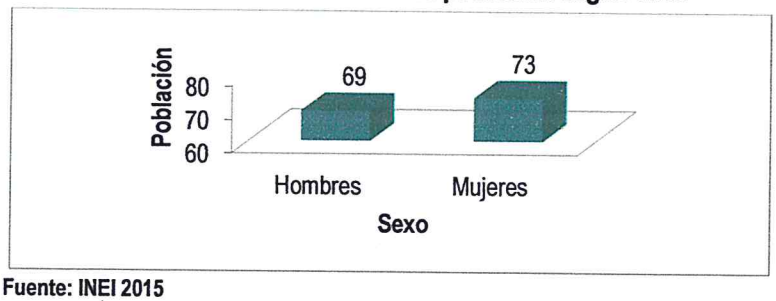
El caserío Pampa de Tablazos, cuenta con una población de 142 habitantes, entre hombre y mujeres, según detalle:

Cuadro 59. Características de la población según sexo

Sexo	Población total	%
Hombres	69	49
Mujeres	73	51
Total de población	**142**	**100.0**

Fuente: INEI 2015

Gráfico 57. Características de la población según sexo



Fuente: INEI 2015

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. N° 092-2018 - CENEPRED -1

d) Población según grupo de edades

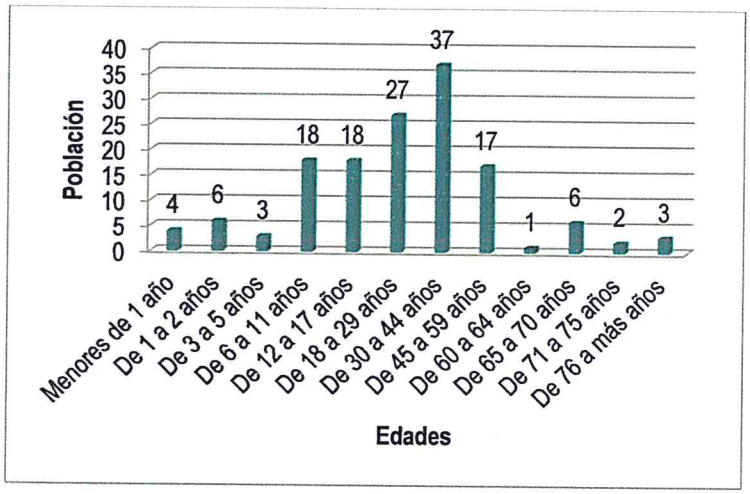
La población del caserío Pampa de Tablazos, se clasifica según rango de edades o por grupos etarios, conforme se muestra a continuación:

Cuadro 60. Población según grupos de edades.

Edades	Cantidad	%
Menores de 1 año	4	3
De 1 a 2 años	6	4
De 3 a 5 años	3	2
De 6 a 11 años	18	13
De 12 a 17 años	18	13
De 18 a 29 años	27	19
De 30 a 44 años	37	26
De 45 a 59 años	17	12
De 60 a 64 años	1	1
De 65 a 70 años	6	4
De 71 a 75 años	2	1
De 76 a más años	3	2
Total de población	**142**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Gráfico 58. Población según grupos de edades



Fuente: INEI 2015

2.3.8.2 Vivienda

El caserío Pampa de Tablazos cuenta con 42 viviendas, de las cuales el material predominante de sus paredes es el adobe (100%).

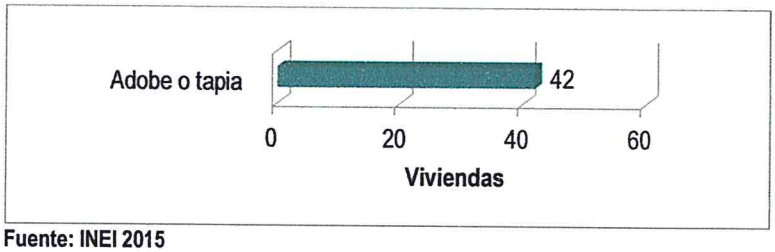
Cuadro 61. Material predominante de las paredes

Material de Paredes	Viviendas	%
Adobe o tapia	42	100
Total de viviendas	**42**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. Nº 092-2018 - CENEPRED -1

Gráfico 59. Material predominante de las paredes



Fuente: INEI 2015

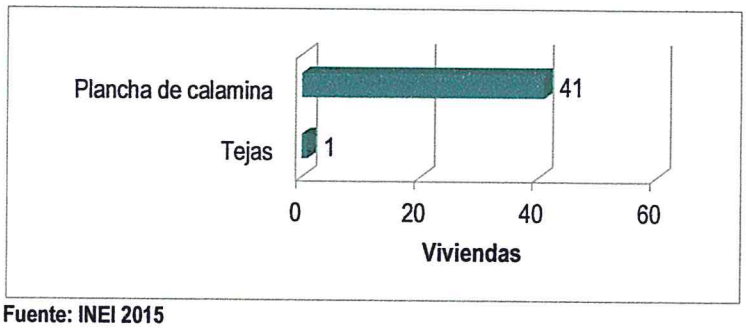
Del mismo modo, podemos observar que el material predominante de los techos es la plancha de calamina (98%).

Cuadro 62. Material predominante de los techos

Material de Techos	Viviendas	%
Tejas	1	2
Plancha de calamina	41	98
Total de viviendas	**42**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Gráfico 60. Material predominante de los techos



Fuente: INEI 2015

2.3.8.3 Servicios básicos

2.3.8.3.1 Abastecimiento de agua

El caserío Pampa de Tablazos se abastece de agua mediante rio, acequia o manantial predominantemente (98%), las demás viviendas se abastecen según detalle del siguiente cuadro.

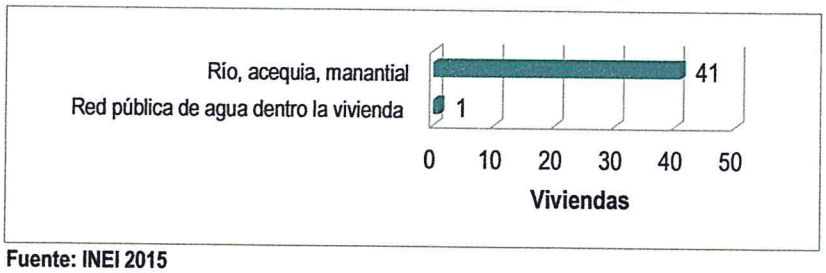
Cuadro 63. Tipo de abastecimiento de agua

Viviendas con abastecimiento de agua	Cantidad	%
Red pública de agua dentro la vivienda	1	2
Río, acequia, manantial	41	98
Total de viviendas	**42**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Geog. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L N° 092-2018 - CENEPRED -1

Gráfico 61. Tipo de abastecimiento de agua



Fuente: INEI 2015

2.3.8.3.2 Servicios higiénicos

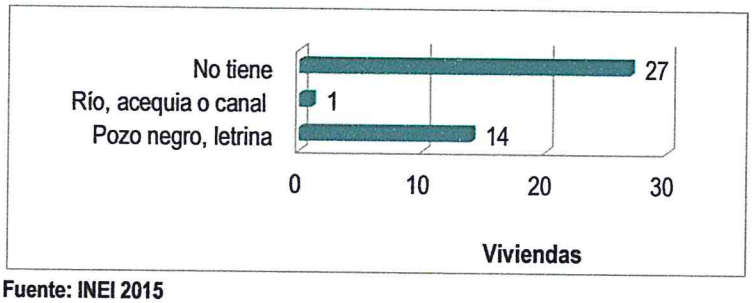
El caserío Pampa de Tablazos de la cuenta con pozo negro o letrina (33%), río o acequia o canal (2%), y un 64% no tiene.

Cuadro 64. Viviendas con servicios higiénicos

Disponibilidad de servicios higiénicos	Cantidad	%
Pozo negro, letrina	14	33
Río, acequia o canal	1	2
No tiene	27	64
Total de viviendas	**42**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Gráfico 62. Viviendas con servicios higiénicos



Fuente: INEI 2015

2.3.8.4 Tipo de Alumbrado

El caserío Pampa de Tablazos se abastece de energía a través de la red pública (95%) y el restante de viviendas no cuentan con energía (4%).

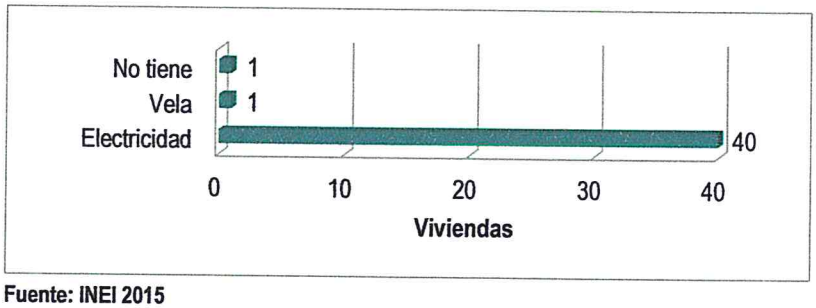
Cuadro 65. Tipo de Alumbrado

Tipo de Alumbrado	Cantidad	%
Electricidad	40	95
Vela	1	2
No tiene	1	2
Total de viviendas	**42**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. Nº 092-2018 - CENEPRED -1

Gráfico 63. Tipo de Alumbrado



Fuente: INEI 2015

2.3.8.5 Nivel educativo de la población

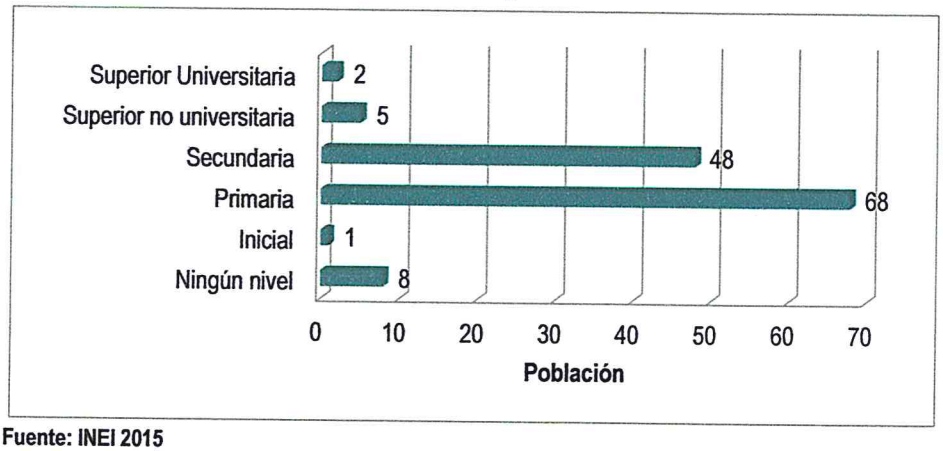
Podemos señalar que la población del caserío Pampa de Tablazos termina la primaria (porcentaje más significativo 68%), según detalle del cuadro siguiente.

Cuadro 66. Población según nivel educativo

Nivel educativo	Población	%
Ningún nivel	8	6
Inicial	1	1
Primaria	68	52
Secundaria	48	36
Superior no universitaria	5	4
Superior Universitaria	2	2
Total	**132**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Gráfico 64. Población según nivel educativo



Fuente: INEI 2015

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. N° 092-2018 - CENEPRED - I

2.3.9 Caserío Las Minas

Según el "Sistema de Información Estadístico de apoyo a la Prevención a los efectos del Fenómeno El Niño y otros Fenómenos Naturales" del Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2015, señala que el caserío Las Minas cuenta con las siguientes características sociales.

2.3.9.1 Población

e) Población total

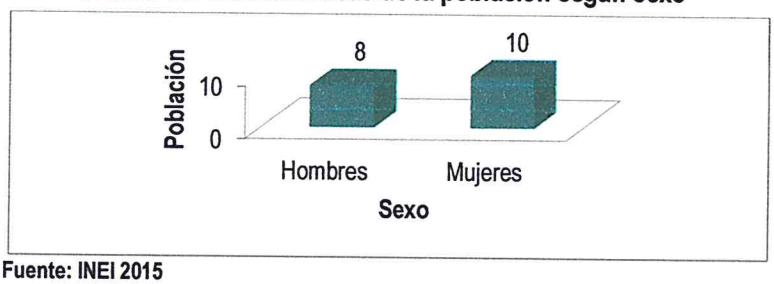
El caserío Las Minas, cuenta con una población de 18 habitantes, entre hombres y mujeres, según detalle:

Cuadro 67. Características de la población según sexo

Sexo	Población total	%
Hombres	8	44
Mujeres	10	56
Total de población	**18**	**100.0**

Fuente: INEI 2015

Gráfico 65. Características de la población según sexo



Fuente: INEI 2015

f) Población según grupo de edades

La población del caserío Las Minas, se clasifica según rango de edades o por grupos etarios, conforme se muestra a continuación:

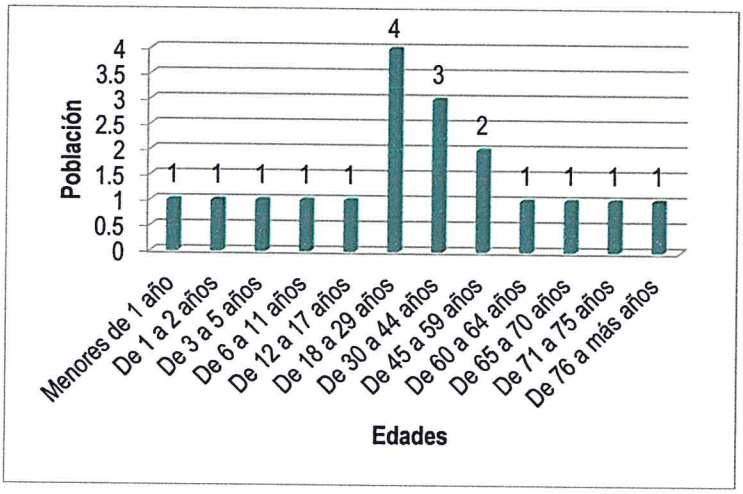
Cuadro 68. Población según grupos de edades.

Edades	Cantidad	%
Menores de 1 año	1	6
De 1 a 2 años	1	6
De 3 a 5 años	1	6
De 6 a 11 años	1	6
De 12 a 17 años	1	6
De 18 a 29 años	4	22
De 30 a 44 años	3	17
De 45 a 59 años	2	11
De 60 a 64 años	1	6
De 65 a 70 años	1	6
De 71 a 75 años	1	6
De 76 a más años	1	6
Total de población	**18**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Geog. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. N° 092-2018 - CENEPRED -1

Gráfico 66. Población según grupos de edades



Fuente: INEI 2015

2.3.9.2 Vivienda

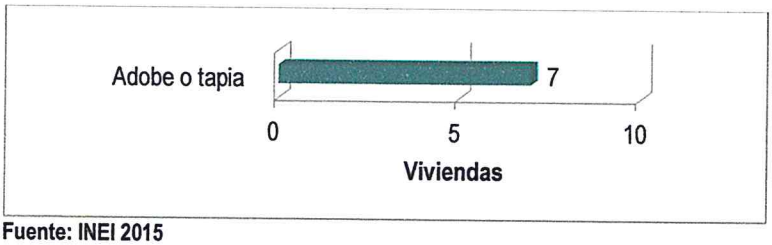
El caserío Las Minas cuenta con 7 viviendas, de las cuales el material predominante de sus paredes es el adobe (100%).

Cuadro 69. Material predominante de las paredes

Material de Paredes	Viviendas	%
Adobe o tapia	7	100
Total de viviendas	**7**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Gráfico 67. Material predominante de las paredes



Fuente: INEI 2015

Del mismo modo, podemos observar que el material predominante de los techos es la plancha de calamina (100%).

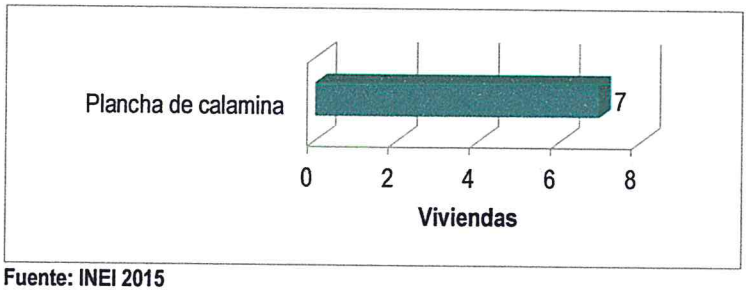
Cuadro 70. Material predominante de los techos

Material de Techos	Viviendas	%
Plancha de calamina	7	7
Total de viviendas	**7**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. N° 092-2018 - CENEPRED -1

Gráfico 68. Material predominante de los techos



Fuente: INEI 2015

2.3.9.3 Servicios básicos

2.3.9.3.1 Abastecimiento de agua

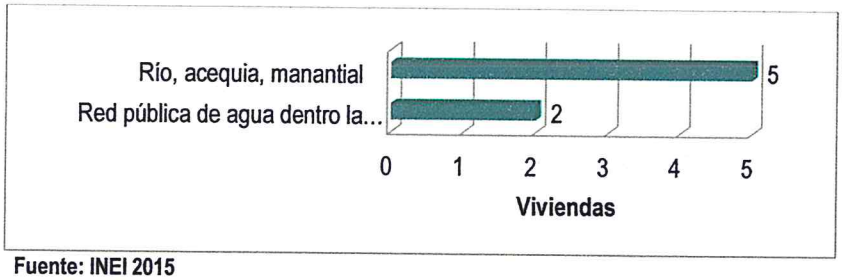
El caserío Las Minas se abastece de agua mediante rio, acequia o manantial predominantemente (71%), las demás viviendas se abastecen según detalle del siguiente cuadro.

Cuadro 71. Tipo de abastecimiento de agua

Viviendas con abastecimiento de agua	Cantidad	%
Red pública de agua dentro la vivienda	2	29
Río, acequia, manantial	5	71
Total de viviendas	**7**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Gráfico 69. Tipo de abastecimiento de agua



Fuente: INEI 2015

2.3.9.3.2 Servicios higiénicos

El caserío no cuenta con servicios higiénicos (100% de las viviendas).

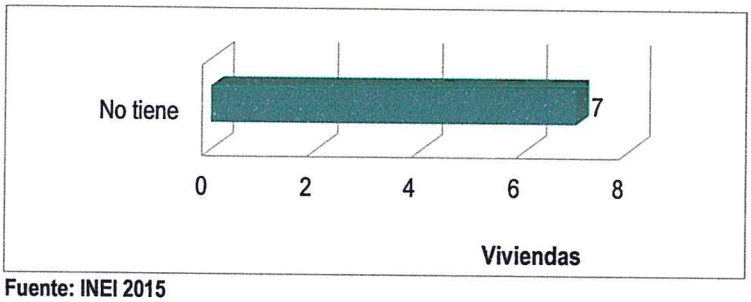
Cuadro 72. Viviendas con servicios higiénicos

Disponibilidad de servicios higiénicos	Cantidad	%
No tiene	7	100
Total de viviendas	**7**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. N° 092-2018 - CENEPRED -1

Gráfico 70. Viviendas con servicios higiénicos



Fuente: INEI 2015

2.3.9.4 Tipo de Alumbrado

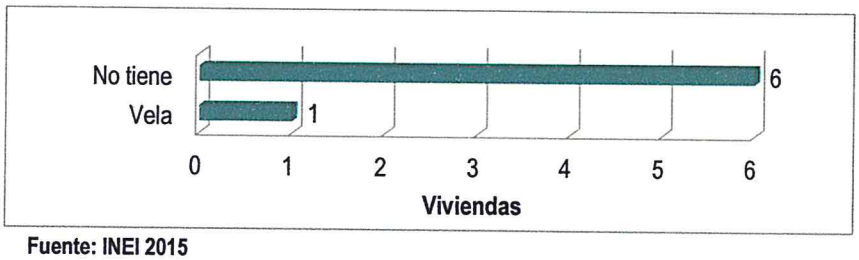
El caserío Las Minas se abastece de energía a través de la red pública (95%) y el restante de viviendas no cuentan con energía (4%).

Cuadro 73. Tipo de Alumbrado

Tipo de Alumbrado	Cantidad	%
Vela	1	1
No tiene	6	6
Total de viviendas	**7**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Gráfico 71. Tipo de Alumbrado



Fuente: INEI 2015

2.3.9.5 Nivel educativo de la población

Podemos señalar que la población del caserío Las Minas termina la primaria (porcentaje más significativo 44%), según detalle del cuadro siguiente.

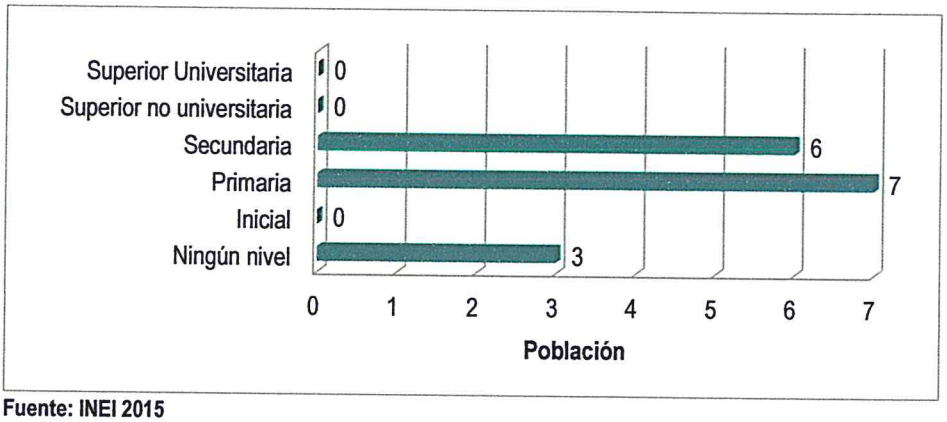
Cuadro 74. Población según nivel educativo

Nivel educativo	Población	%
Ningún nivel	3	19
Inicial	0	0
Primaria	7	44
Secundaria	6	38
Superior no universitaria	0	0
Superior Universitaria	0	0
Total	**16**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. Nº 092-2018 - CENEPRED -1

Gráfico 72. Población según nivel educativo



Fuente: INEI 2015

2.4 Características Económicas

2.4.1 Caserío Los Algarrobos

2.4.1.1 Actividades económicas

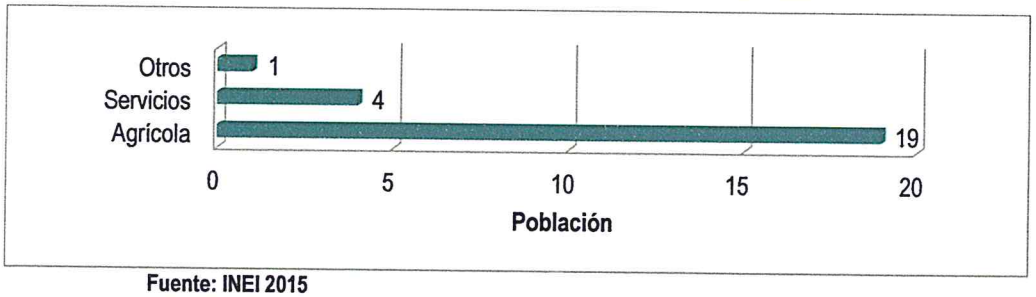
La población del caserío Los Algarrobos, se dedica a la actividad agrícola con un porcentaje significativo del 79%.

Cuadro 75. Actividad económica de su centro de labor

Actividad económica	Población	%
Agrícola	19	79
Servicios	4	17
Otros	1	4
Total de población	**24**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Gráfico 73. Actividad económica de su centro de labor



Fuente: INEI 2015

2.4.1.2 Población Económicamente Activa (PEA)

La Población Económicamente Activa (PEA) del centro poblado Los Algarrobos corresponde al 30% del total de la población (24 personas), el detalle de la actividad económica de esta población se detalla en el punto anterior.

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. N° 092-2018 - CENEPRED -1

2.4.2 Caserío Mal Paso

2.4.2.1 Actividades económicas

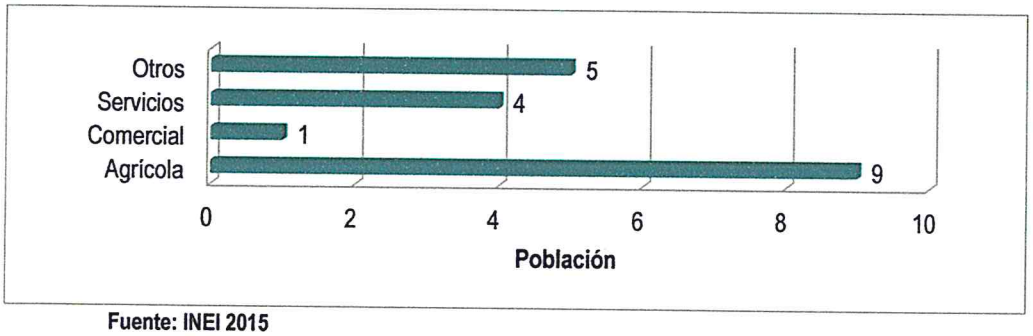
La población del caserío Mal Paso se dedica a la actividad agrícola predominantemente (47%).

Cuadro 76. Actividad económica de su centro de labor

Actividad económica	Población	%
Agrícola	9	47
Comercial	1	5
Servicios	4	21
Otros	5	26
Total de población	**19**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Gráfico 74. Actividad económica de su centro de labor



Fuente: INEI 2015

2.4.2.2 Población Económicamente Activa (PEA)

La Población Económicamente Activa (PEA) del caserío Mal Paso corresponde al 30.6% del total de la población (19 personas), el detalle de la actividad económica de esta población se detalla en el punto anterior.

2.4.3 Caserío Agonía

2.4.3.1 Actividades económicas

La población del caserío Agonía se dedica a la actividad agrícola predominantemente (78%).

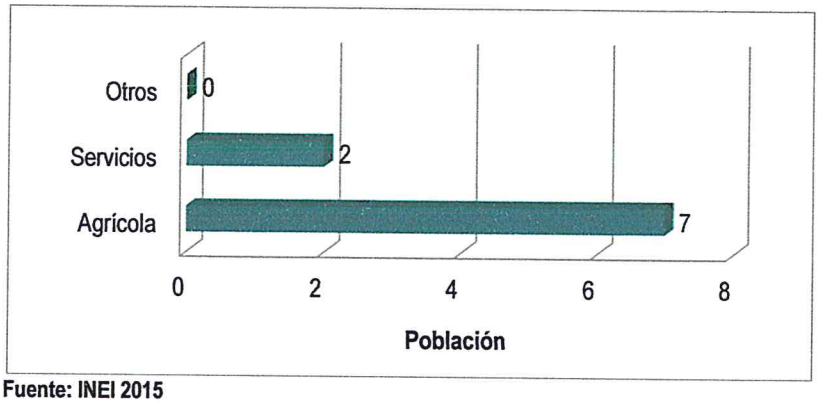
Cuadro 77. Actividad económica de su centro de labor

Actividad económica	Población	%
Agrícola	7	78
Servicios	2	22
Otros	0	0
Total de población	**9**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. N° 092-2018 - CENEPRED -1

Gráfico 75. Actividad económica de su centro de labor



Fuente: INEI 2015

2.4.3.2 Población Económicamente Activa (PEA)

La Población Económicamente Activa (PEA) del caserío Agonía corresponde al 27.3% del total de la población (9 personas), el detalle de la actividad económica de esta población se detalla en el punto anterior.

2.4.4 Caserío Cruce de Tablazos

2.4.4.1 Actividades económicas

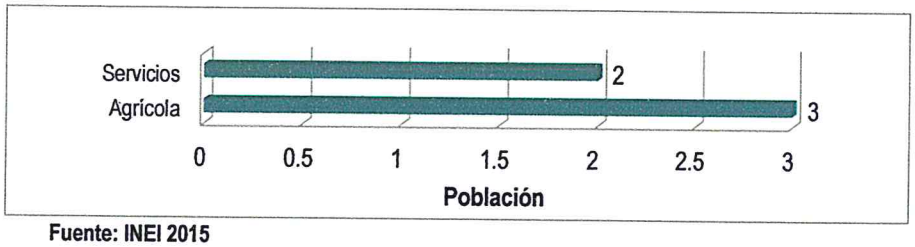
La población del caserío Cruce de Tablazos se dedica a la actividad agrícola predominantemente (60%).

Cuadro 78. Actividad económica de su centro de labor

Actividad económica	Población	%
Agrícola	3	60
Servicios	2	40
Total de población	**5**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Gráfico 76. Actividad económica de su centro de labor



Fuente: INEI 2015

2.4.4.2 Población Económicamente Activa (PEA)

La Población Económicamente Activa (PEA) del caserío Cruce de Tablazos corresponde al 35.7% del total de la población (5 personas), el detalle de la actividad económica de esta población se detalla en el punto anterior.

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. Nº 092-2018 - CENEPRED-1

2.4.5 Caserío Los Paltos

2.4.5.1 Actividades económicas

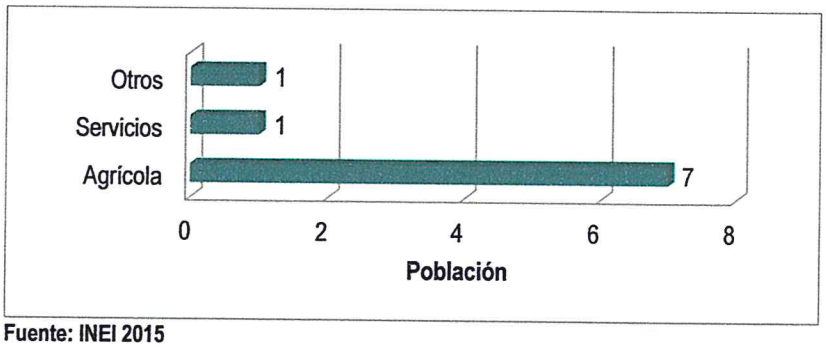
La población del caserío Los Paltos se dedica a la actividad agrícola predominantemente (78%).

Cuadro 79. Actividad económica de su centro de labor

Actividad económica	Población	%
Agrícola	7	78
Servicios	1	11
Otros	1	11
Total de población	**9**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Gráfico 77. Actividad económica de su centro de labor



Fuente: INEI 2015

2.4.5.2 Población Económicamente Activa (PEA)

La Población Económicamente Activa (PEA) del caserío Los Paltos corresponde al 37.5% del total de la población (9 personas), el detalle de la actividad económica de esta población se detalla en el punto anterior.

2.4.6 Caserío Tablazos

2.4.6.1 Actividades económicas

La población del caserío Tablazos se dedica a la actividad agrícola predominantemente (55%).

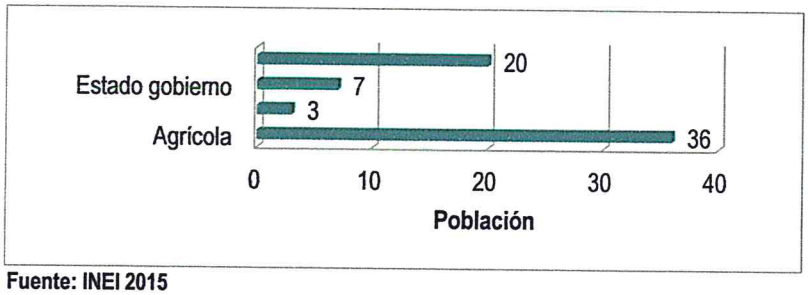
Cuadro 80. Actividad económica de su centro de labor

Actividad económica	Población	%
Agrícola	36	55
Servicios	3	5
Estado gobierno	7	11
Otros	20	30
Total de población	**66**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. Nº 092-2018 - CENEPRED -1

Gráfico 78. Actividad económica de su centro de labor



Fuente: INEI 2015

2.4.6.2 Población Económicamente Activa (PEA)

La Población Económicamente Activa (PEA) del caserío Tablazos corresponde al 28.4% del total de la población (66 personas), el detalle de la actividad económica de esta población se detalla en el punto anterior.

2.4.7 Caserío Las Vegas

2.4.7.1 Actividades económicas

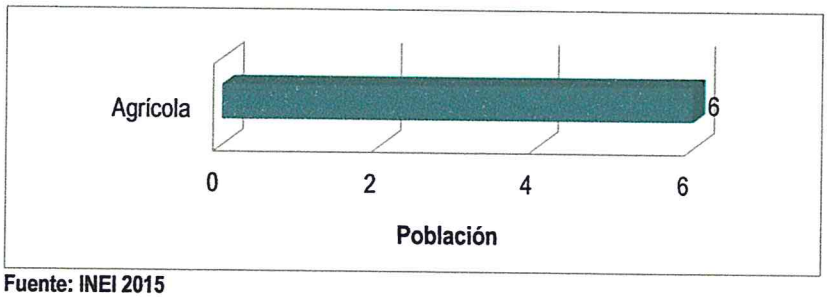
La población del caserío Las Vegas se dedica a la actividad agrícola predominantemente (100%).

Cuadro 81. Actividad económica de su centro de labor

Actividad económica	Población	%
Agrícola	6	100
Total de población	**6**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Gráfico 79. Actividad económica de su centro de labor



Fuente: INEI 2015

2.4.7.2 Población Económicamente Activa (PEA)

La Población Económicamente Activa (PEA) del caserío Las Vegas corresponde al 50% del total de la población (6 personas), el detalle de la actividad económica de esta población se detalla en el punto anterior.

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L N° 092-2018 - CENEPRED -1

2.4.8 Caserío Pampa de Tablazos

2.4.8.1 Actividades económicas

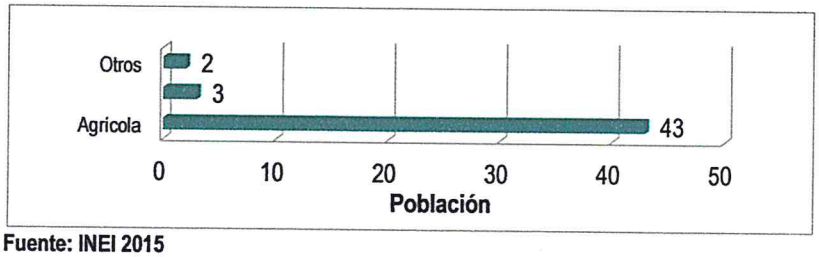
La población del caserío Pampa de Tablazos se dedica a la actividad agrícola predominantemente (90%).

Cuadro 82. Actividad económica de su centro de labor

Actividad económica	Población	%
Agrícola	43	90
Servicios	3	6
Otros	2	4
Total de población	**48**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Gráfico 80. Actividad económica de su centro de labor



Fuente: INEI 2015

2.4.8.2 Población Económicamente Activa (PEA)

La Población Económicamente Activa (PEA) del caserío Pampa de Tablazos corresponde al 33.8% del total de la población (48 personas), el detalle de la actividad económica de esta población se detalla en el punto anterior.

2.4.9 Caserío Las Minas

2.4.9.1 Actividades económicas

La población del caserío Las Minas se dedica a la actividad agrícola predominantemente (100%).

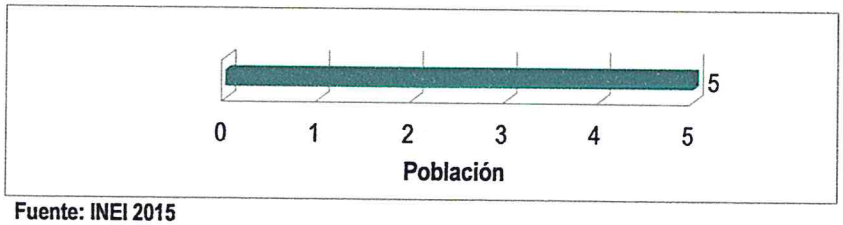
Cuadro 83. Actividad económica de su centro de labor

Actividad económica	Población	%
Agrícola	5	100
Total de población	**5**	**100.00**

Fuente: INEI 2015

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. N° 092-2018 - CENEPRED -1

Gráfico 81. Actividad económica de su centro de labor



Fuente: INEI 2015

2.4.9.2 Población Económicamente Activa (PEA)

La Población Económicamente Activa (PEA) del caserío Las Minas corresponde al 27.8% del total de la población (5 personas), el detalle de la actividad económica de esta población se detalla en el punto anterior.

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. N° 092-2018 - CENEPRED -1

2.5 Características Físicas

2.5.1 Condiciones Geológicas

Según el mapa geológico del Cuadrángulo de Chongoyape (14 – e), Boletín N° 38 de la serie A: Carta Geológica Nacional, elaborado por el Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico - INGEMMET, el distrito de Chongoyape está conformado por las siguientes unidades geológicas:

a.) Depósitos fluviales (Qr-fl)

"Estos depósitos están acumulados en el fondo y márgenes de los ríos y están constituidos por arenas de color pardo amarillento hacia la base y de color gris claro en superficie, variando su grado de compacidad de bajo a medio conforme se profundiza en el cauce del río. Se observa presencia de lentes de arcillas de color marrón claro a pardo de plasticidad media, de buena distribución y materiales limo arcillosos. Tienen su mayor amplitud en las zonas de valle y llanura."

b.) Depósito Aluvial Reciente (Qr-al)

Son depósitos que tienen amplia distribución en la zona occidental, se encuentran constituyendo las planicies de los valles de la costa, los cauces y quebradas están representados por los antiguos conos de deyección de los ríos.
El material aluvial consiste en gravas, arenas y arcillas generalmente mal clasificadas las gravas se componen de elementos subangulosos y subredondeados de diversos tipos de rocas, gravas de elementos más redondeados se encuentran en gran proporción en el lecho de los ríos actuales. Los espesores de estos depósitos aluviales varían desde pocos metros hasta más de 200 metros.

c.) Volcánico Oyotún (J-vo)

Litológicamente es una secuencia gruesa de rocas volcánicas con escasas intercalaciones sedimentarias.

La formación se presenta en afloramientos macizos e irregulares sin mayores evidencias de estratificación. La litología típica consiste en estratos medianos o gruesos de piroclastos y derrames de composición andesítica y dacítica, la roca más común es una brecha andesítica y la dacita porfiritica que se presenta como flujo o como piroclástico, que muestra fenocristales de plagioclasa y cuarzo.

d.) Rocas sedimentarias (Ki-g)

"Del Grupo Goyllarisquizga, su litología está constituida de areniscas y cuarcitas de grano medio a fino, competentes (muy resistentes a la erosión) color gris, blanco amarillento a blanco rojizos, los espesores de estos estratos son entre 3 a 4 metros. En las cuarcitas se observa laminaciones oblicuas y laminación paralela que han persistido al metamorfismo. Las cuarcitas se intercalan esporádicamente con lodolitas color gris oscuro y lodolitas, se encuentran depósitos de sílice, que corresponde a la arenisca cuarzosa consolidada con ligera silicificación (venillas de sílice) y pequeños lentes de carbón.

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. Nº 092-2018 - CENEPRED - 1

En partes, el afloramiento se encuentra con un suave plegamiento y otros pequeños afloramientos aislados de la parte sur-occidental de la zona de Huancabamba, donde la encontramos fuertemente deformada principalmente por el tectonismo sobre todo el asociado con la Deflexión de Huancabamba. Estas rocas se encuentran cubiertas por depósitos cuaternarios."

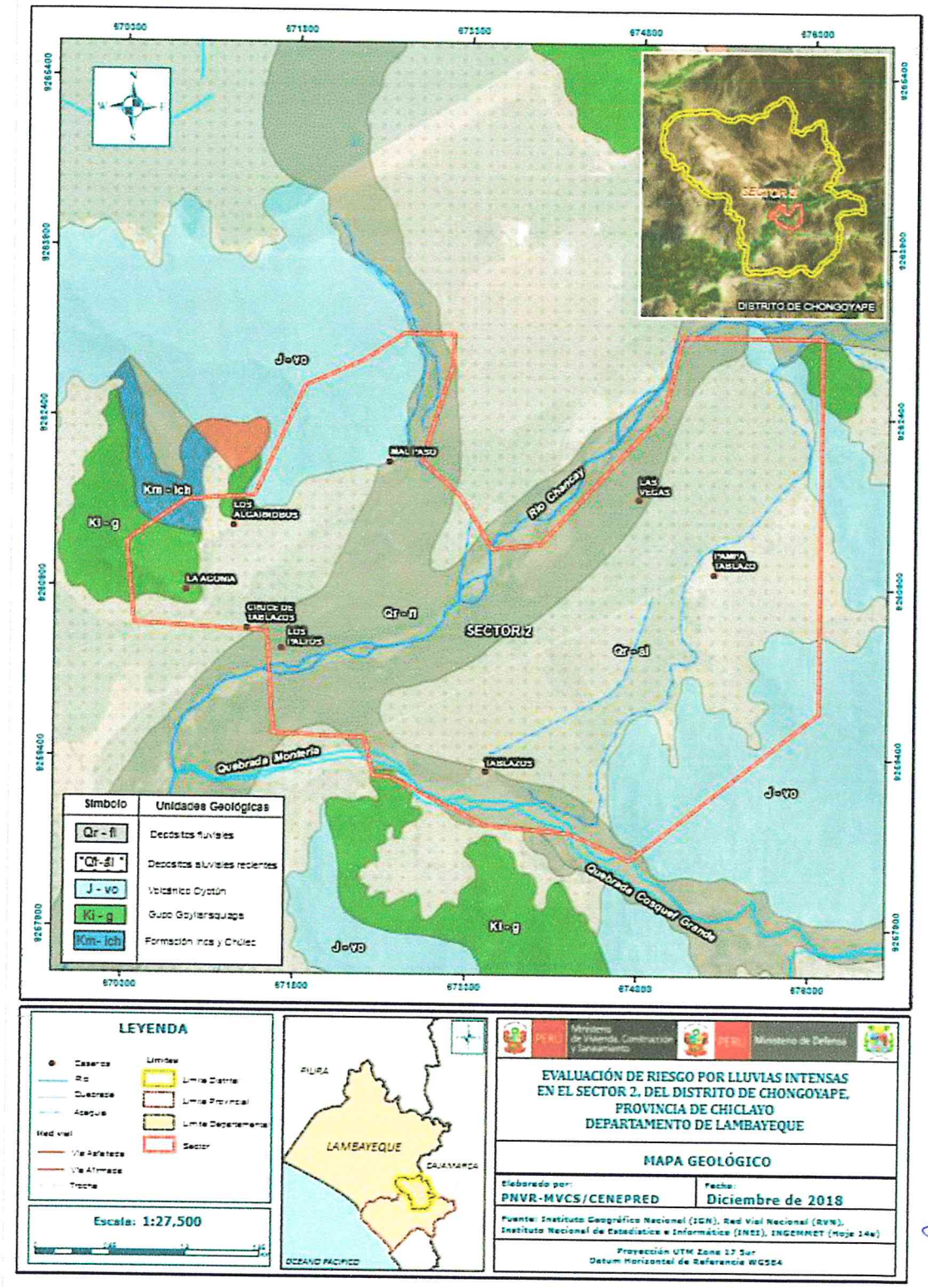
e.) Rocas sedimentarias de la Formación Inca y Chúlec (Km-ich)

La Formación Inca consiste en arenisca y lutita con intercalaciones calcáreas. Aflora prácticamente a través de toda la región en estudio, y se caracteriza por la naturaleza ferruginosa de sus sedimentos, lo cual facilita su reconocimiento en el campo.

La Formación Chúlec aflora sobre la mayor parte de esta región, pero está reemplazada por margas y lutitas en la base.

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. Nº 092-2016 - CENEPRED -1

Figura 2. Mapa Geológico del Sector 2 del Distrito de Chongoyape



Fuente: Elaboración propia

Geóg. Edwin Lazada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. Nº 092-2018 - CENEPRED -1

2.5.2 Unidades Fisiográficas

La fisiografía es la descripción de las formas del relieve de la naturaleza. Las unidades fisiográficas corresponden a las formas de relieve identificadas en el área de estudio. Estas unidades son el resultado de la interacción de factores meteorológicos o geológicos que también actúan independientes de las condiciones locales existentes

a.) Llanura o planicie inundable (Pl-i)

"Son los rasgos fisiográficos menores que se presentan como franjas de superficies localmente se distribuyen a lo largo del río Chancay -Lambayeque. Ocupan los terrenos más bajos inmediatos a los cauces principales del río, y son inundadas durante las crecidas o máximas avenidas".

b.) Planicie aluvial cultivada (Pl-ac)

"Estas unidad fisiográfica corresponde a los antiguos lechos fluviales, que han quedado en alturas superiores al lecho actual del rio Chancay y quebrada Montería, constituyendo zonas no inundables a las máximas avenidas durante eventos lluviosos normales. Por la topografía llana y fertilidad de los suelos y la cercanía de la fuente hídrica del río en estos terrenos se desarrollan actividades agrícolas de manera regular.

Geodinámicamente, se asocian a procesos de erosión fluvial en las márgenes de ríos y quebradas por socavamiento, con generación de derrumbes, áreas susceptibles a inundaciones pluviales y mal drenaje".

c.) Planicie aluvial eventualmente inundable Aluvial (Pl-aei)

Esta unidad es similar a la planicie aluvial cultivada, pero su diferencia principal es que está expuesta a las inundaciones fluviales eventuales asociadas a la recurrencia del fenómeno de "El Niño".

d.) Laderas moderadamente empinadas de bosques y pastizales (L-me)

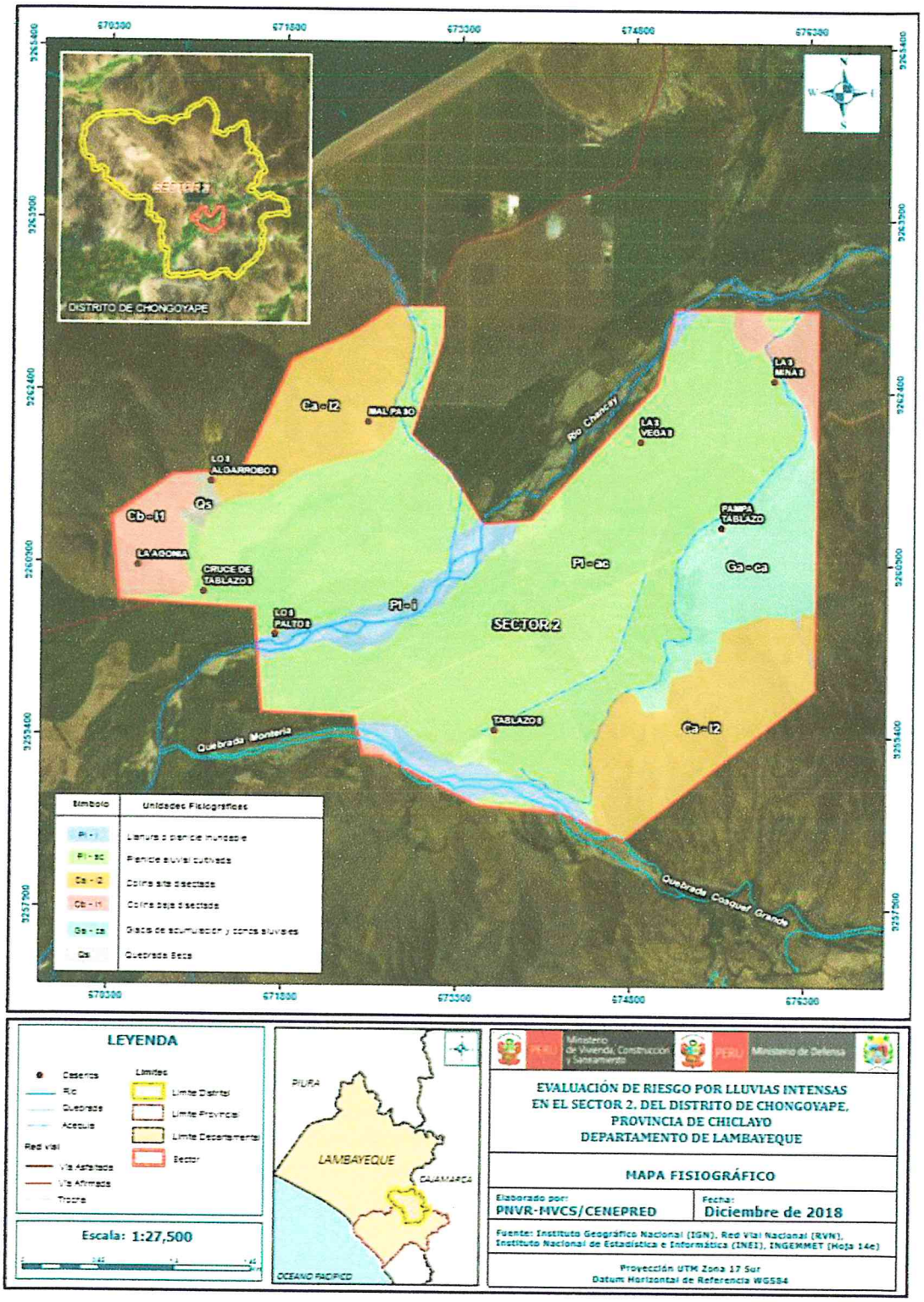
"Corresponde a la sección más alta de las laderas de la colina baja que está limitada dentro del polígono del sector 2, sobre terrenos cuya pendiente es mayor a los 15°, la cual está cubierta por bosque semi ralo de zapotes y faiques, mostrando superficies de afloramientos rocosos; donde ocurre el cambio de pendiente y el terreno se hace más suave, se observa la presencia de suelos esqueléticos, donde se desarrollan bosque y pastizales, estos últimos de algunas gramíneas, es importante señalar estas características porque sobre ella se desarrollan procesos geodinámicos que son atenuados parcialmente por la cobertura vegetal."

e.) Laderas inclinadas cultivadas (L-ic)

"Corresponden a terrenos con una pendiente entre 8 y 15° donde se han desarrollado cultivos por la presencia de suelos aptos para el cultivo en limpio y algunos permanentes y para el desarrollo de cultivos. Es importante considerar estas características por que en estas condiciones la cobertura atenúa los procesos erosivos.

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. N° 092-2018 - CENEPRED -1

Figura 3. Mapa Fisiográfico del Sector 2 del Distrito de Chongoyape



Fuente: Elaboración propia

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. Nº 092-2018 - CENEPRED

2.5.3 Procesos Geodinámicos Externos

Son las acciones naturales que se producen sobre la superficie terrestre, por la intervención agentes meteorológicos o manifestaciones de las fuerzas de geodinámica interna que intervienen en el modelado terrestre, es importante señalar que estos procesos pueden ser rápidos o lentos, pequeños o grandes, suaves o muy intensos. De la forma que se presenten, tendrán alguna incidencia en los cambios fisiográficos y estos a su vez en la geomorfología, debido a ello se considera analizar los procesos geodinámicos de un terreno predominantemente llano, como parte de los factores condicionantes, pues su incidencia no es directa o rápida, pero afecta las estructuras de los elementos expuestos.

a.) Socavamiento lateral

"Se trata de la erosión producida por el agua encauzada, debido a su circulación por drenajes naturales de quebradas y ríos. Consiste en la movilización y el desalojo de suelo del canal, la erosión o socavamiento lateral. Produce el ensanchamiento, debido al desgaste producido por el incremento del flujo y/o de las descargas de sedimentos. Cambios en la sinuosidad del cauce, por pérdida de materiales en las orillas y la evolución de los meandros. En el área evaluada este proceso geodinámico se presenta de manera recurrente en las inmediaciones del poblado de Chancay y Quebrada Monteria, cuando ocurren las grandes crecidas asociadas a la presencia del fenómeno de "El Niño".

b.) Erosión pluvial

"Desalojo y dispersión de partículas de suelo por el impacto de las gotas de lluvia. Los suelos son arrastrados en suspensión. El impacto de la lluvia sobre el suelo, disminuye la porosidad por compactación, reduciendo su capacidad de infiltración. Este proceso desencadena el resto de procesos erosivos. También afecta a las estructuras poco resistentes o de alta permeabilidad de los materiales de construcción como los adobes o las estructuras de quincha y tapial, causando erosión, saturación y pérdida de cohesión de los materiales que ceden al peso de la estructura saturada causando la caída de paredes y techos de las viviendas."

c.) Erosión hídrica por escorrentía superficial

"La erosión hídrica superficial se produce por la inundación fluvial que produce el desborde del río Chancay y la Monteria, en el área del sector 2. No solo acarrea sedimentos, sino que a su vez, esta sirve de abrasivos para la erosión de las cimentación de las viviendas, cuando acurre la pérdida de energía del flujo laminar se observa la sustitución del suelo por materiales líticos de gravas gruesas y finas que pavimentan el suelo ocasionando consecuentemente la pérdida de calidad de los terrenos de cultivo, pero a la vez sustituyen por nuevos materiales sedimentarios.

d.) Erosión difusa

"Inicialmente fluye como una lámina delgada no encauzada, es lo que se conoce como escorrentía en lámina o arroyada difusa o en manto, pero rápidamente causa la pérdida de una capa delgada más o menos uniforme de suelo (partículas liberadas por salpicadura) en un terreno con pendiente inclinada o llana. En el área evaluada tiene lugar en las ligeras ondulaciones, cuando la intensidad de la precipitación excede la infiltración o bien cuando el suelo se satura de agua, dando lugar a un exceso de agua en la superficie. La escorrentía superficial transporta las partículas más finas y provoca una disminución de la productividad

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. N° 092-2018 - CENEPRED - 1

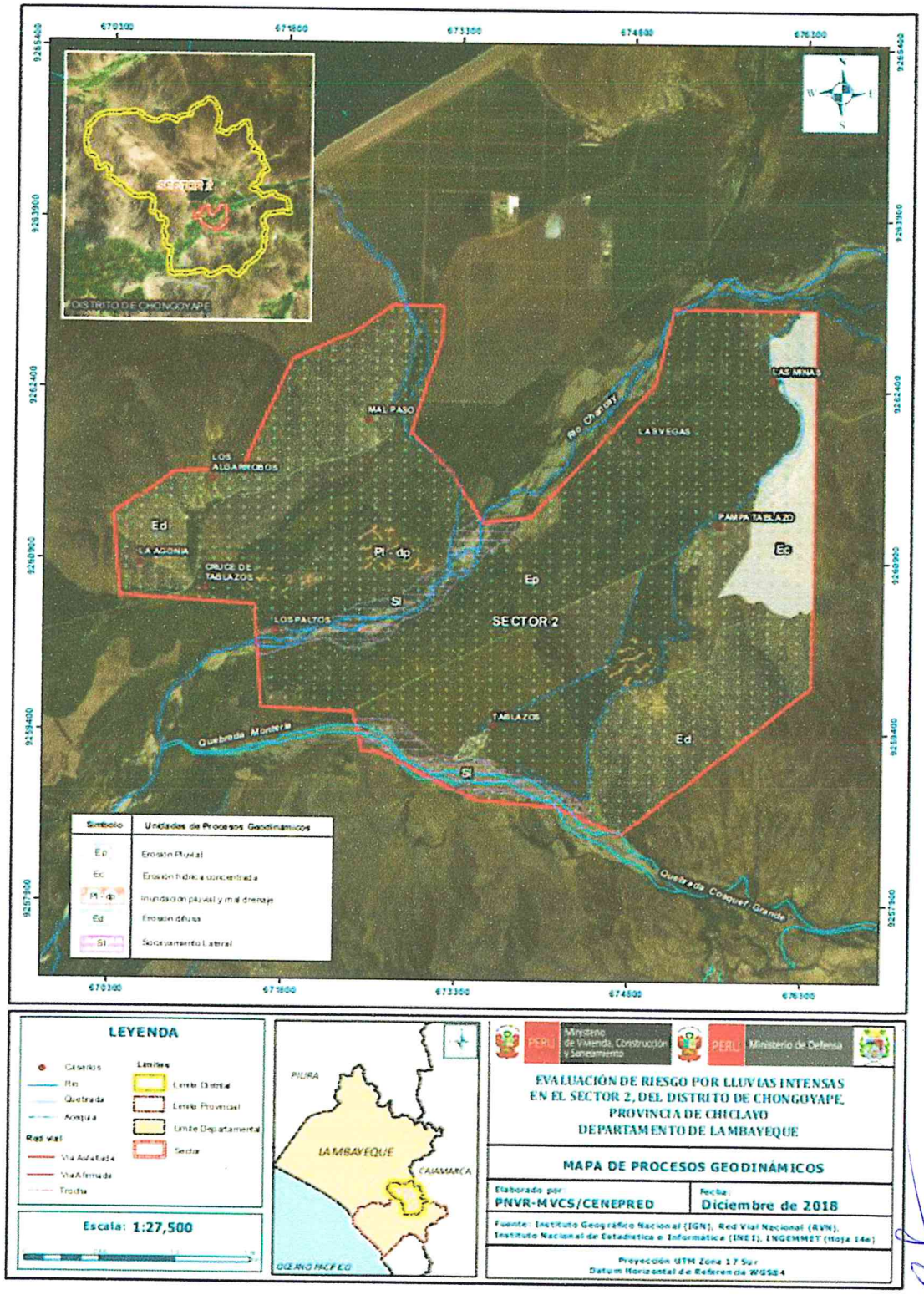
del suelo (pérdida de arcilla, materia orgánica y nutriente). El encrostramiento superficial favorece la escorrentía superficial con el arrastre de materia. Es evidente que estas características se presentan localmente en las diferentes áreas de las laderas moderadamente empinadas de bosques y pastizales y las laderas inclinadas cultivadas.

e.) Mal drenaje o drenaje pobre

"Los problemas de drenaje se deben a la presencia de estratos o capas poco permeables en el subsuelo, el agua de lluvia o riego no fluye verticalmente o estratos superficiales de baja permeabilidad que no transmiten el agua de manera rápida para evitar excesos de humedad. Existen suelos que tienen altos contenidos de arcilla y estructura masiva en épocas de lluvias permanecen saturados por periodos prolongados. Ocurren también en zonas planas con poca pendiente, en depresiones. Localmente se observan estas características sobre la planicie aluvial cultivada, lo que indicaría indirectamente las características cualitativas de la compacidad del suelo ligeramente semi rígido."

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. N° 092-2018 - CENEPRED -1

Figura 4. Mapa de procesos geodinámicos del Sector 2 del Distrito de Chongoyape



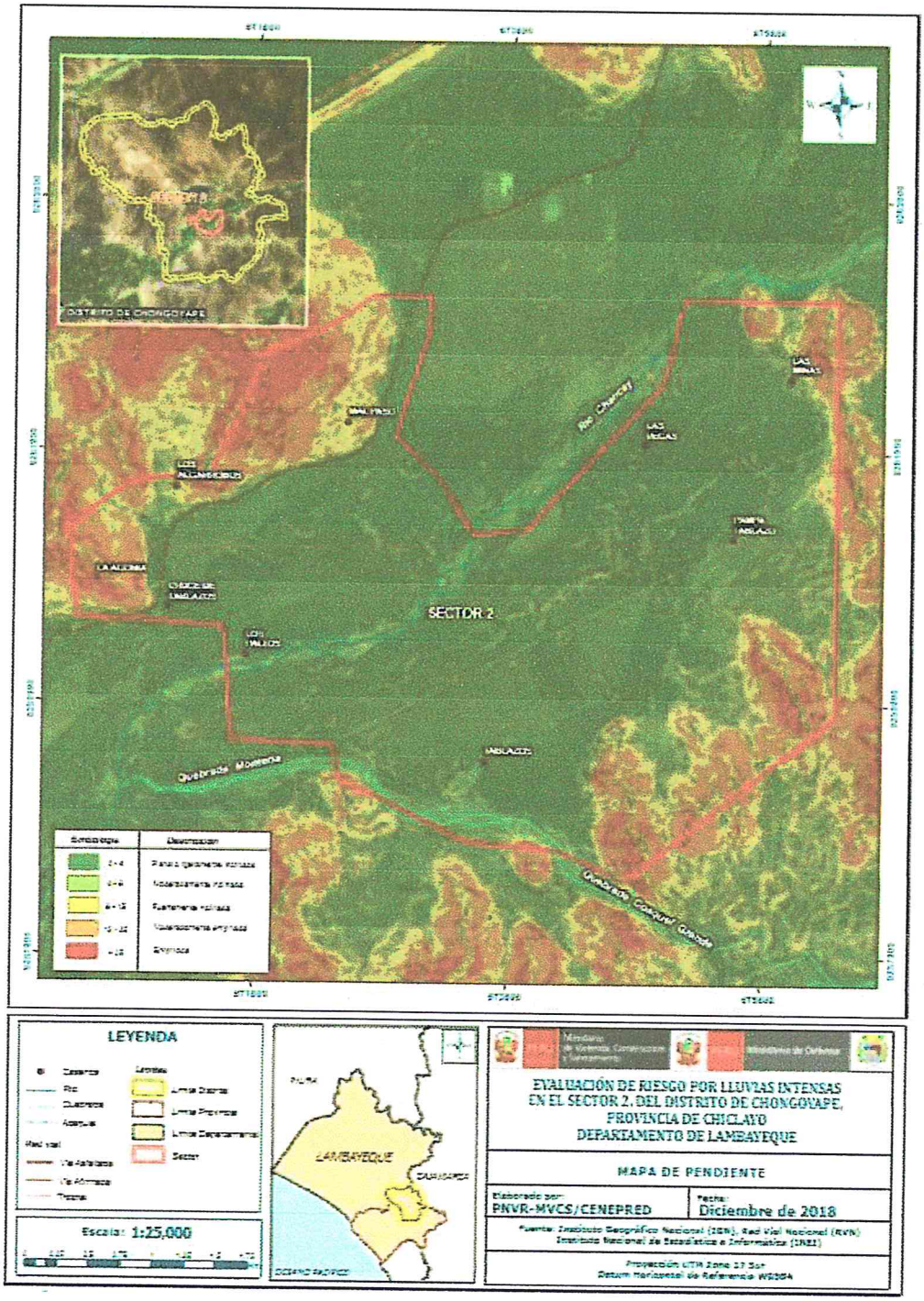
Fuente: Elaboración propia

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. Nº 092-2018 - CENEPRED - I

2.5.4 Pendiente

De acuerdo a la carta geográfica nacional e imágenes de satélite de la NASA el área de estudio del Sector 2 del distrito de Chongoyape, presenta pendientes que se presenta en el siguiente mapa. Es importante indicar que las pendientes bajas predominan en casi todo el territorio de la planicie aluvial, sin embargo, algunas viviendas de los poblados están ubicados sobre las laderas de las colinas bajas, ubicadas al lado de las vías. Es importante precisar que para determinar los rangos de las pendientes se ha utilizado la interpretación de las imágenes de satélite asociada a las características fisiográficas y el D.S. 017-2009-AG.

Figura 5. Mapa de Pendiente del Sector 2 del Distrito de Chongoyape



Fuente: Elaboración propia

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. Nº 092-2018 - CENEPRED-1

2.5.5 Condiciones climatológicas

2.5.5.1 Clasificación climática

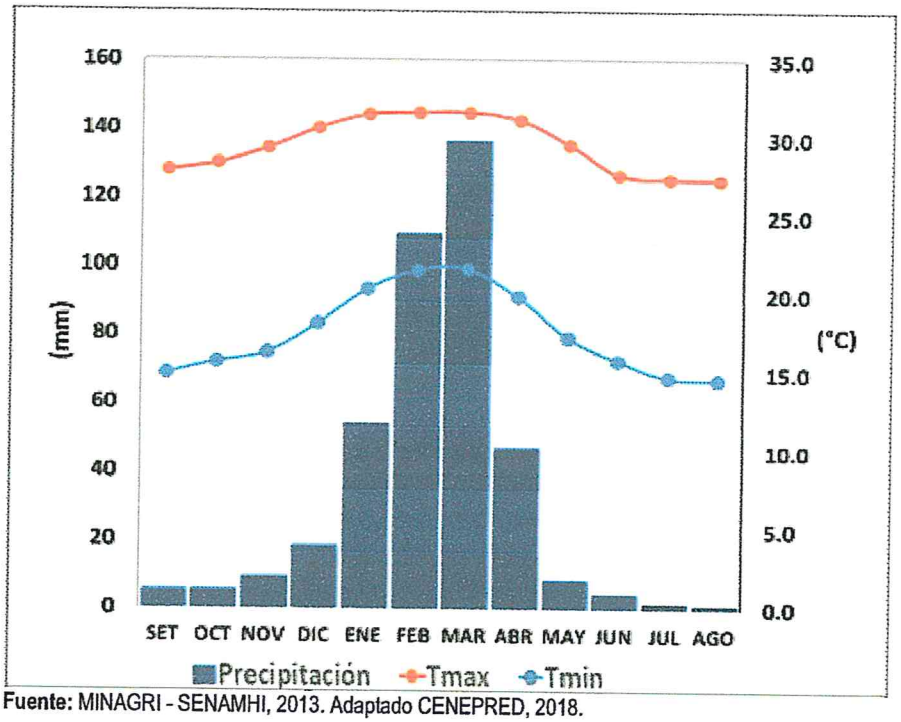
En base al Mapa de Clasificación Climática del Perú (SENAMHI, 1988), desarrollado a través del Sistema de Clasificación de Climas de Warren Thornthwaite, el sector 2 del distrito Chongoyape, se caracteriza por presentar un clima árido, semicálido y húmedo, con lluvia deficiente en gran parte del año propio de su estacionalidad (E(d) B'1 H3).

2.5.5.2 Clima

La temperatura máxima promedio del aire presenta ligeras fluctuaciones a lo largo del año, oscilando sus valores entre 27,4 a 31,7°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 14,6 a 21,7°C.

Respecto al comportamiento de las lluvias, suele presentarse entre los meses de noviembre a abril, siendo más intensas entre los meses de enero a abril. Para el primer trimestre del año las lluvias totalizan aproximadamente 300,4 mm. Los meses más secos para la zona predominan durante el invierno (junio a agosto). Anualmente acumula en promedio 402,1 mm.

Gráfico 82. Comportamiento temporal de la precipitación promedio en la estación meteorológica Oyotún



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

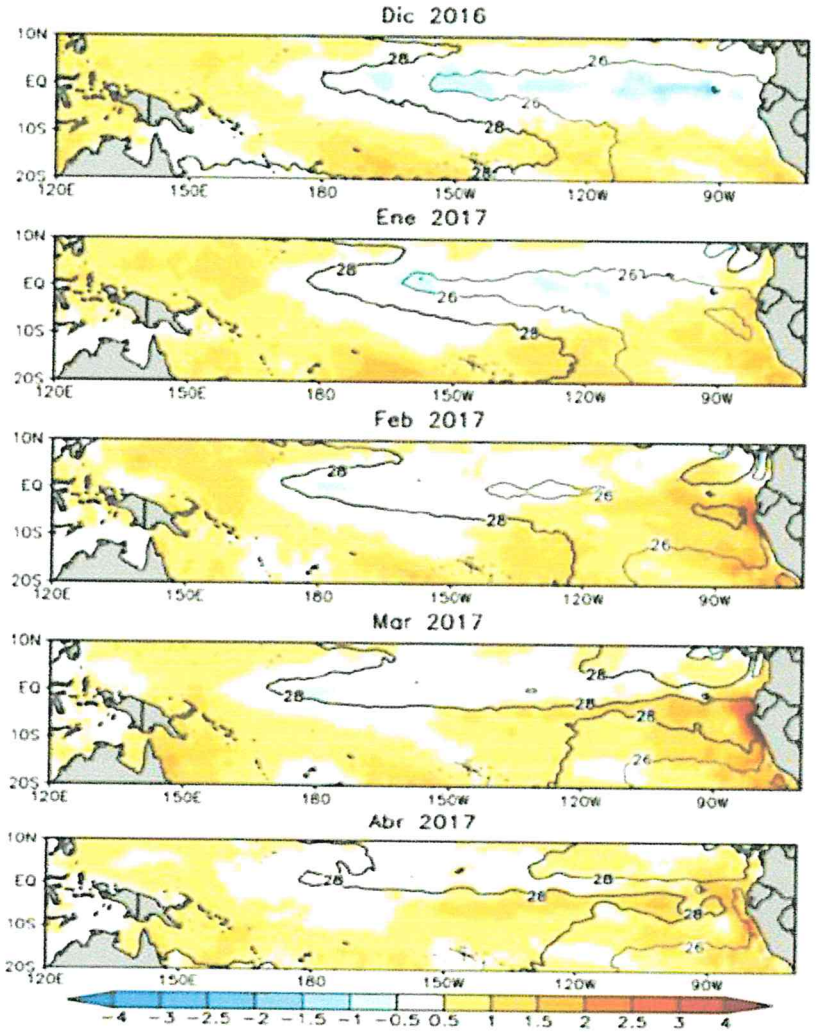
Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. Nº 092-2018 - CENEPRED -1

2.5.5.3 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 (figura N°01); 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.

Gráfico 83. Anomalía de la Temperatura superficial del mar (°C) en el Pacífico ecuatorial para el periodo diciembre 2016 – abril 2017



Fuente: ENFEN, 2017

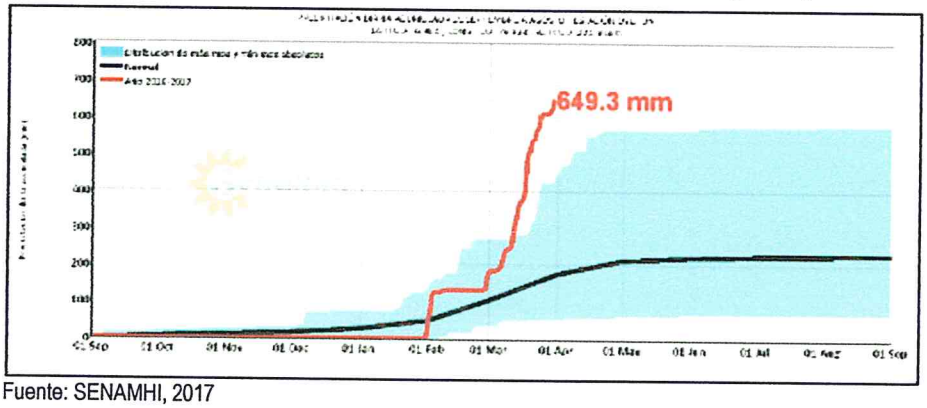
Geog. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. N° 092-2018 - CENEPRED -1

El Niño Costero 2017, calificada de magnitud moderada, fue bastante similar a 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, el sector 2 del distrito Chongoyape presentó lluvias intensas en el verano 2017, catalogadas como "Extremadamente Lluvioso" durante "El Niño Costero", debido a que la lluvia máxima de la estación meteorológica Oyotún superó los 83,9 mm en un día (percentil 99), llegando a registrar en promedio 102,2 mm aproximadamente el 18 de marzo. Asimismo, en la figura N°2 se muestran las precipitaciones acumuladas a lo largo de la temporada lluviosa 2017 (línea roja), las cuales superaron sus cantidades normales históricas (Línea negra), principalmente durante el mes de marzo. En el mes de marzo 2017 se obtuvo un nuevo récord histórico de lluvias máximas en la estación meteorológica Oyotún, el cual presenta un periodo de retorno o de recurrencia de 28 años.

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 84. Precipitación diaria acumulada en la estación meteorológica Oyotún

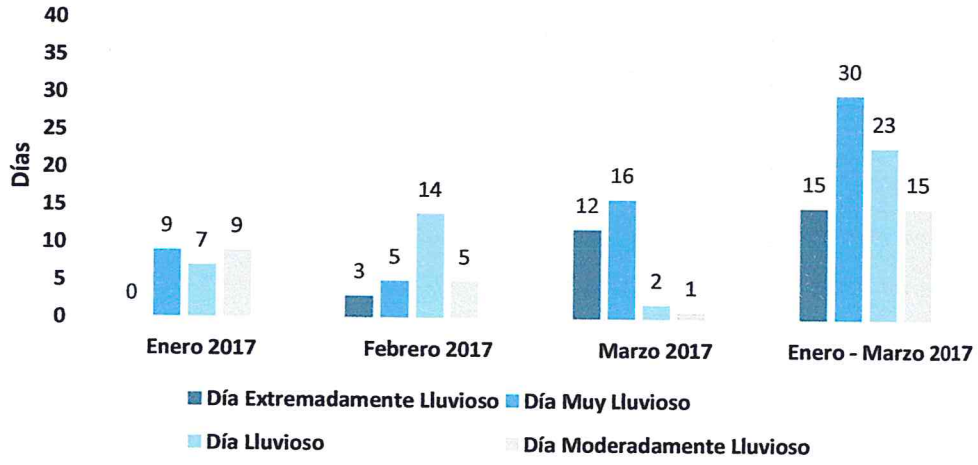


Fuente: SENAMHI, 2017

Respecto a la frecuencia promedio de lluvias extremas, el gráfico N° 85 muestra que durante el verano 2017 los días catalogados como "Extremadamente lluvioso" predominaron en marzo, aunado a ello persistieron días "Muy lluviosos" que contribuyeron a la saturación del suelo.

Geog. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. Nº 092-2018 - CENEPRED -1

Gráfico 85. Frecuencia promedio de lluvias extremas durante El Niño Costero 2017 en el distrito de Chongoyape



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 N°84, 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 cuánto se ha desviado la precipitación, durante este evento extremo, en términos porcentuales con relación a la precipitación usual de la zona (precipitación media).

Cuadro 84. Anomalías de lluvia durante el periodo enero-marzo 2017 para el sector 2 del distrito Chongoyape

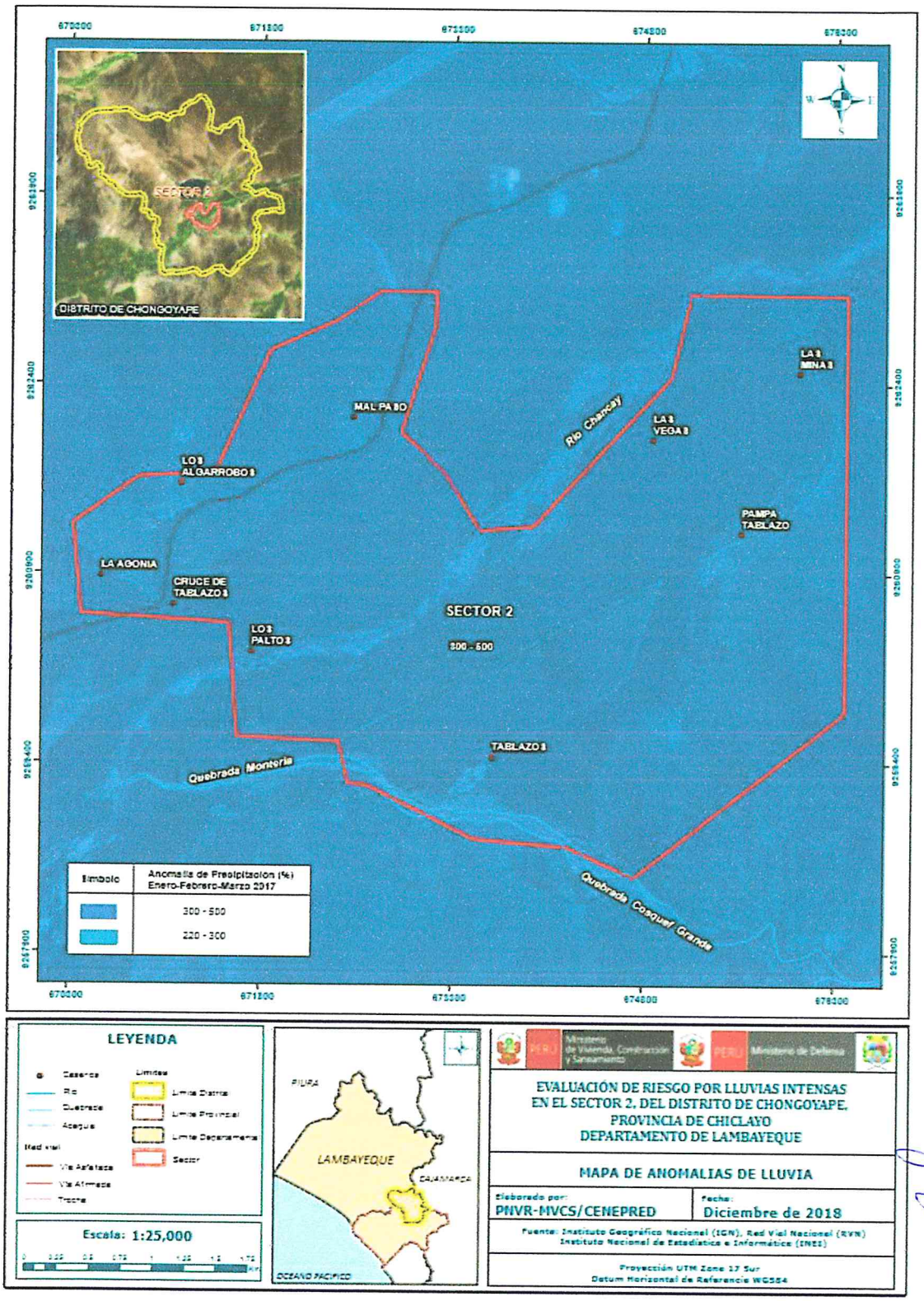
Rango de anomalías (%)	
300-500 % superior a su normal climática	Mayor exceso
220-300 % superior a su normal climática	
190-220 % superior a su normal climática	
160-190 % superior a su normal climática	
130-160 % superior a su normal climática	

Fuente: SENAMHI, 2017. Adaptado CENEPRED, 2017.

En la figura N°6, se observa que las áreas en tonalidades azules, donde se encuentra el sector 2 presentó lluvias sobre lo normal, alcanzando entre 300 y 500% de anomalía para los meses de enero a marzo. Es decir, en las zonas donde se alcanzaron mayores rangos porcentuales (ver tonalidades de la leyenda), fueron mayores las lluvias anómalas.

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.J. Nº 092-2018 - CENEPRED - I

Figura 6. Mapa de Lluvias Anomalías de lluvias durante El Niño Costero 2017 (enero-marzo)



Fuente: Elaboración propia

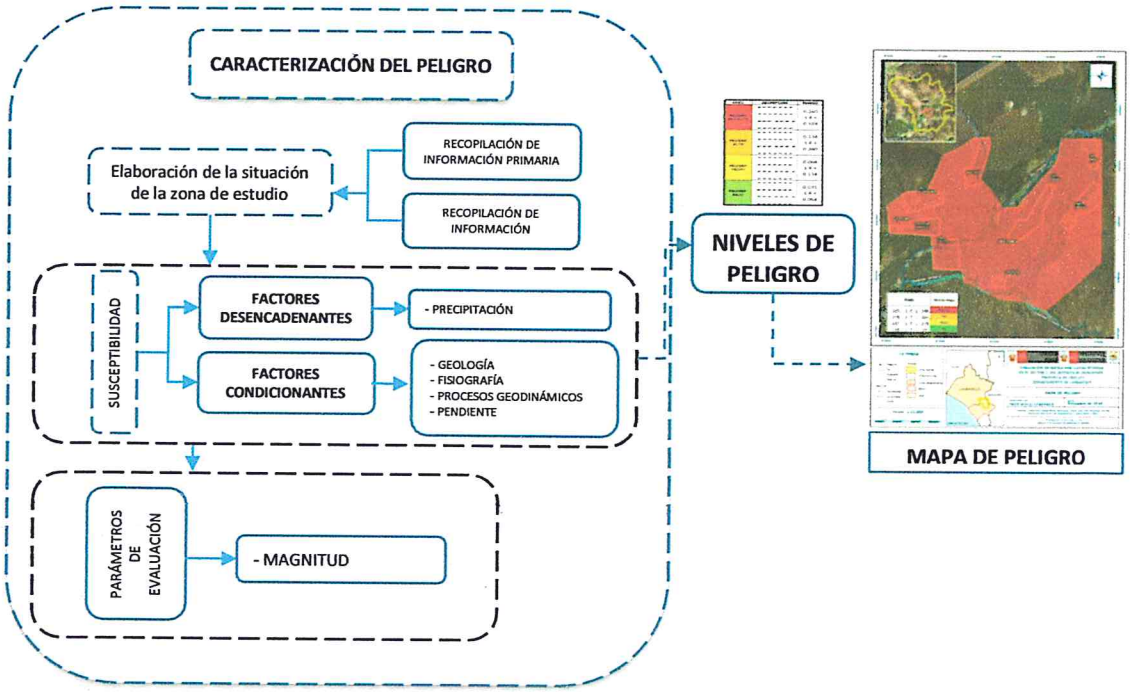
Géóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L Nº 092-2018 - CENEPRED-1

CAPÍTULO III: DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE PELIGROSIDAD

3.1 Metodología para la determinación de la peligrosidad

Para determinar los niveles de peligrosidad, se tuvo en cuenta los alcances establecidos en el Manual para la evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales — 2da versión, realizándose los siguientes pasos:

Gráfico 86. Metodología general para determinar el nivel de peligrosidad



Fuente: Elaboración propia

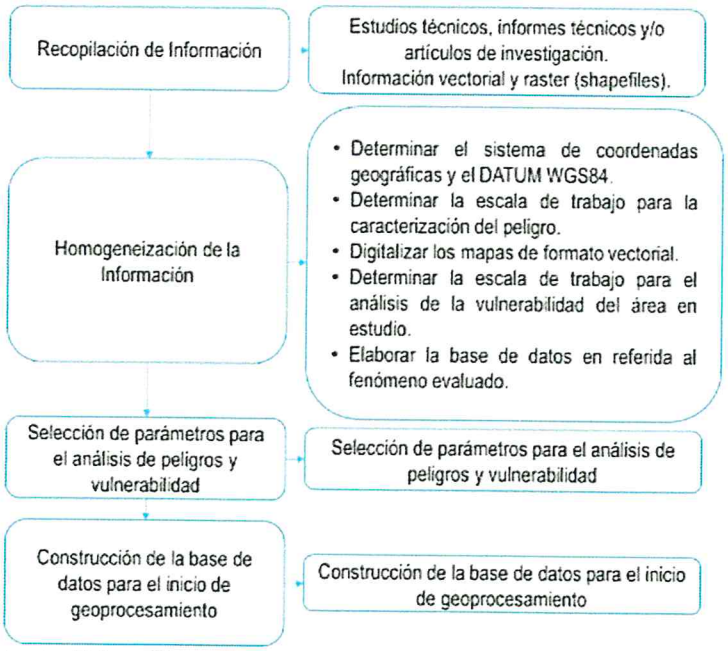
3.2 Recopilación y análisis de la información

Se ha realizado la recopilación de información disponible: Estudios publicados por entidades técnico científicas competentes (INGEMMET, INEI, SENAMHI), información histórica, estudio de peligros, cartografía, climatología, geología y fisiografía, procesos geodinámicos del Distrito de Chongoyape para el peligro de Precipitaciones pluviales intensas (Gráfico 24).

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

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. N° 092-2018 - CENEPRED -1

Gráfico 87. Flujograma general del proceso de análisis de información



Fuente: Elaboración propia

3.3 Identificación del peligro

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. Por lo que es importante precisar lo siguiente:

La información de la ocurrencia de lluvias intensas si bien han sido proporcionadas por la entidad técnica pertinente, y muestra que ocurrió en el distrito de Chongoyape, tuvo que ser complementada con información de fuentes primarias, mediante entrevistas no estructuradas con los pobladores locales de los centros poblados del sector 2.

3.4 Caracterización del peligro

Las observaciones realizadas en campo y de las entrevistas se pudieron comprender las características de la forma que se presentó el fenómeno que se tradujo en peligro. Las precipitaciones pluviales llegaron con la presencia previa de fuertes vientos, con gotas muy gruesas que precipitaron en forma diagonal, es decir más inclinada que las lluvias que se presentan estacionalmente, esta última particularidad es un comportamiento agresivo sobre las construcciones.

3.5 Ponderación de los parámetros de evaluación del peligro

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

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. N° 092-2018 - CENEPRED - 1

3.5.1 Intensidad

Se priorizó este parámetro porque trata de presentar la dimensión de las lluvias y entender sus impactos y observar su comportamiento como peligro.

Cuadro 85. Matriz de comparación de pares del parámetro Intensidad

Intensidad	Torrencial	Muy Fuerte	Fuerte	Moderada	Débil
Torrencial	1.00	2.00	4.00	6.00	7.00
Muy Fuerte	0.50	1.00	2.00	4.00	6.00
Fuerte	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00
Moderada	0.17	0.25	0.50	1.00	2.00
Débil	0.14	0.17	0.25	0.50	1.00
SUMA	2.06	3.92	7.75	13.50	20.00
1/SUMA	0.49	0.26	0.13	0.07	0.05

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 86. Matriz de normalización de pares del parámetro Intensidad

Magnitud	Torrencial	Muy Fuerte	Fuerte	Moderada	Débil	Vector Priorización
Torrencial	0.486	0.511	0.516	0.444	0.350	0.461
Muy Fuerte	0.243	0.255	0.258	0.296	0.300	0.270
Fuerte	0.121	0.128	0.129	0.148	0.200	0.145
Moderada	0.081	0.064	0.065	0.074	0.100	0.077
Débil	0.069	0.043	0.032	0.037	0.050	0.046

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 87. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) del parámetro Intensidad

IC	0.016
RC	0.015

Fuente: Elaboración propia

3.6 Susceptibilidad del territorio

Para la evaluación de la susceptibilidad del área de influencia por lluvias intensas del Sector 2 del Distrito de Chongoyape, se consideraron los factores desencadenantes y condicionantes:

Cuadro 88. Parámetros a considerar en la evaluación de la susceptibilidad

Factor Desencadenante	Factores Condicionantes
Precipitación	Unidades geológicas
	Unidades fisiográficas
	Procesos geodinámicos
	Pendiente

Fuente: Elaboración propia

La metodología a utilizar tanto para la evaluación del peligro, como para el análisis de la vulnerabilidad es el procedimiento de Análisis Jerárquico mencionado en el Manual para la Evaluación de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales, 2da versión. (CENEPRED, 2014).

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. Nº 092-2018 - CENEPRED - I

3.6.1 Análisis del factor desencadenante

Para la obtención de los pesos ponderados del parámetro del factor desencadenante, se utilizó el proceso de análisis jerárquico.

El análisis se inicia comparando la fila con respecto a la columna (fila/columna). La diagonal de la matriz siempre será la unidad por ser una comparación entre parámetros de igual magnitud. Se introducen los valores en las celdas sombreadas y automáticamente se muestran los valores inversos de las celdas moradas (debido a que el análisis es inverso). Los resultados obtenidos son los siguientes:

a) Parámetro: Anomalía de precipitación pluvial o lluvias

Cuadro 89. Matriz de comparación de pares del parámetro Anomalías

ANOMALIA DE LLUVIAS	300-500 % superior a su normal climática	220-300 % superior a su normal climática	190-220 % superior a su normal climática	160-190 % superior a su normal climática	130-160 % superior a su normal climática
300-500 % superior a su normal climática	1.00	2.00	4.00	6.00	7.00
220-300 % superior a su normal climática	0.50	1.00	3.00	4.00	6.00
190-220 % superior a su normal climática	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00
160-190 % superior a su normal climática	0.17	0.25	0.50	1.00	2.00
130-160 % superior a su normal climática	0.14	0.17	0.25	0.50	1.00
SUMA	2.06	3.92	8.75	13.50	20.00
1/SUMA	0.49	0.26	0.11	0.07	0.05

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 90. Matriz de normalización de pares del parámetro anomalías

ANOMALIA DE LLUVIAS	300-500 % superior a su normal climática	220-300 % superior a su normal climática	190-220 % superior a su normal climática	160-190 % superior a su normal climática	130-160 % superior a su normal climática	Vector Priorización
300-500 % superior a su normal climática	0.486	0.511	0.457	0.444	0.350	0.450
220-300 % superior a su normal climática	0.243	0.255	0.343	0.296	0.300	0.287
190-220 % superior a su normal climática	0.121	0.128	0.114	0.148	0.200	0.142
160-190 % superior a su normal climática	0.081	0.064	0.057	0.074	0.100	0.075
130-160 % superior a su normal climática	0.069	0.043	0.029	0.037	0.050	0.046

Fuente: Elaboración propia

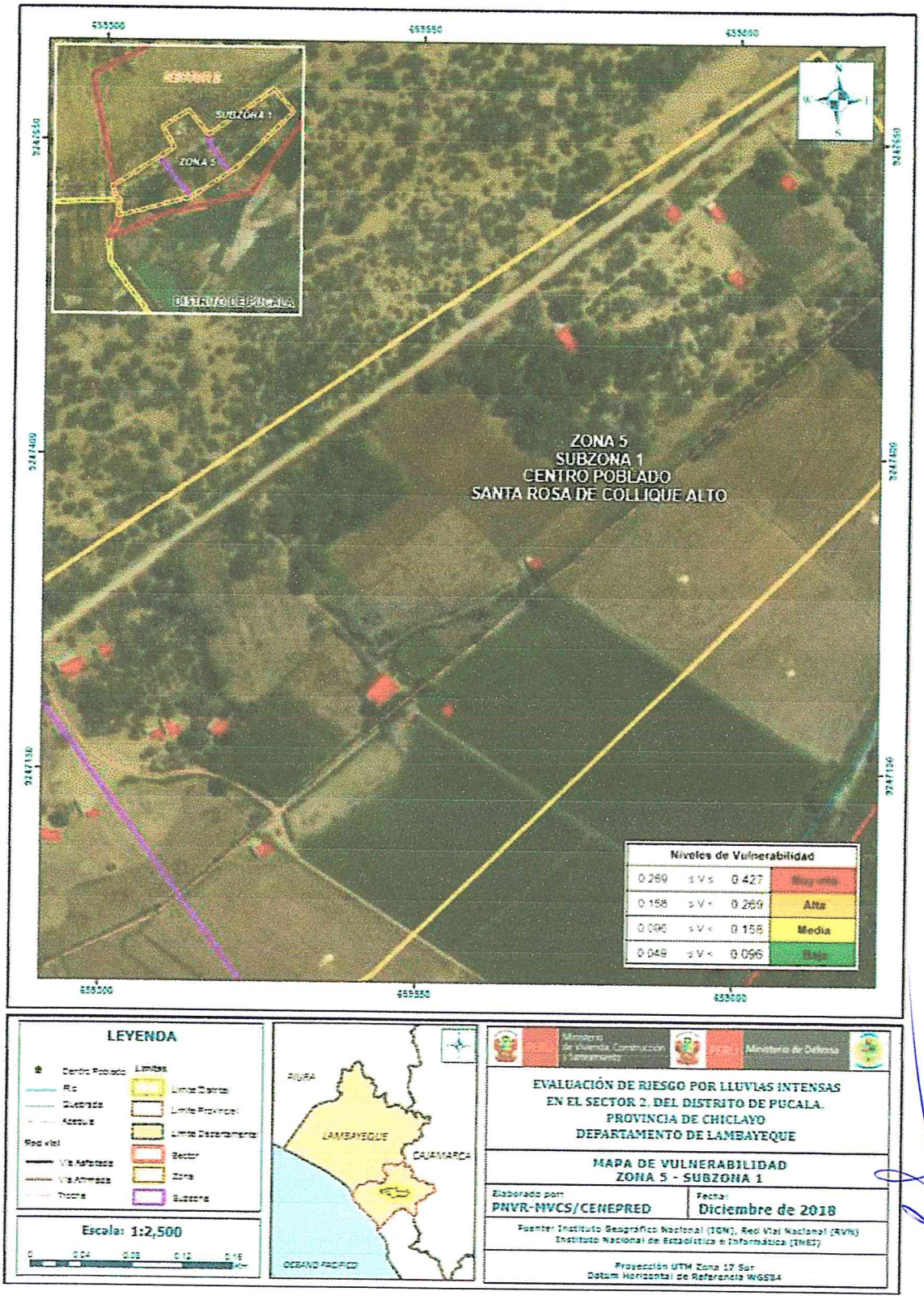
Cuadro 91. Índice de Consistencia (IC) y Relación de Consistencia (RC) para el parámetro anomalías de lluvias.

IC	0.042
RC	0.038

Fuente: Elaboración propia

Geog. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. Nº 092-2018 - CENEPRED - I

Figura 16. Mapa de vulnerabilidad Zona 5 Subzona 1 del Sector 2 Distrito de Pucalá



Fuente: Elaboración propia

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L N° 092-2018 - CENEPRED -1

a) Parámetro: Fisiografía

Cuadro 95. Matriz de comparación de pares del parámetro Unidades fisiográficas

Unidades fisiográficas	Planicie aluvial inundable	Colina Baja disectada	Glacis de acumulación, conos aluviales, cauces secos de torrentes y quebradas	Planicie aluvial inundable	Planicie aluvial cultivada
Colina Alta disectada	1.00	2.00	4.00	5.00	8.00
Colina Baja disectada	0.50	1.00	2.00	4.00	5.00
Glacis de acumulación, conos aluviales, cauces secos de torrentes y quebradas	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00
Planicie aluvial inundable	0.20	0.25	0.50	1.00	2.00
Planicie aluvial cultivada	0.13	0.20	0.25	0.50	1.00
SUMA 1/SUMA	2.08 0.48	3.95 0.25	7.75 0.13	12.50 0.08	20.00 0.05

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 96. Matriz de normalización de pares del parámetro Unidades fisiográficas

Unidades fisiográficas	Planicie aluvial inundable	Colina Baja disectada	Glacis de acumulación, conos aluviales, cauces secos de torrentes y quebradas	Planicie aluvial inundable	Planicie aluvial cultivada	Vector Priorización
Planicie aluvial inundable	0.482	0.506	0.516	0.400	0.400	0.461
Colina Baja disectada	0.241	0.253	0.258	0.320	0.250	0.264
Glacis de acumulación, conos aluviales, cauces secos de torrentes y quebradas	0.120	0.127	0.129	0.160	0.200	0.147
Planicie aluvial inundable	0.096	0.063	0.065	0.080	0.100	0.081
Planicie aluvial cultivada	0.060	0.051	0.032	0.040	0.050	0.047

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 97. Índice de Consistencia (IC) y Relación de Consistencia (RC) para el parámetro Unidades fisiográficas

IC	0.015
RC	0.013

Fuente: Elaboración propia

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. Nº 092-2018 - CENEPRED -1

b) Parámetro: Procesos geodinámicos

Cuadro 98. Matriz de comparación de pares del parámetro Procesos Geodinámicos

Procesos geodinámicos	Erosión Pluvial	Erosión Difusa	Erosión hídrica concentrada	Socavamiento lateral	Mal drenaje
Erosión Pluvial	1.00	2.00	4.00	6.00	9.00
Erosión Difusa	0.50	1.00	2.00	4.00	6.00
Erosión hídrica concentrada	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00
Socavamiento lateral	0.17	0.25	0.50	1.00	2.00
Mal drenaje	0.11	0.17	0.25	0.50	1.00
SUMA	2.03	3.92	7.75	13.50	22.00
1/SUMA	0.49	0.26	0.13	0.07	0.05

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 99. Matriz de normalización de pares del parámetro Procesos Geodinámicos

Procesos geodinámicos	Erosión Pluvial	Erosión Difusa	Erosión hídrica concentrada	Socavamiento lateral	Mal drenaje	Vector Priorización
Erosión Pluvial	0.493	0.511	0.516	0.444	0.409	0.475
Erosión Difusa	0.247	0.255	0.258	0.296	0.273	0.266
Erosión hídrica concentrada	0.123	0.128	0.129	0.148	0.182	0.142
Socavamiento lateral	0.082	0.064	0.065	0.074	0.091	0.075
Mal drenaje	0.055	0.043	0.032	0.037	0.045	0.042

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 100. Índice de Consistencia (IC) y Relación de Consistencia (RC) para el parámetro Procesos Geodinámicos

IC	0.008
RC	0.007

Fuente: Elaboración propia

Geog. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L Nº 092-2018 - CENEPRED - 1

a) Parámetro: Pendiente

Cuadro 101. Matriz de comparación de pares del parámetro Pendiente

Unidades de pendiente	mayor a 25°	Menores a 15° -25° grados	Entre 8°-15° grados	Entre 4°-8° grados	Menores a 4° grados
mayor a 25°	1.00	2.00	4.00	6.00	8.00
Menores a 15° -25° grados	0.50	1.00	2.00	3.00	6.00
Entre 8°-15° grados	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00
Entre 4°-8° grados	0.17	0.33	0.50	1.00	2.00
Menores a 4° grados	0.13	0.17	0.25	0.50	1.00
SUMA	2.04	4.00	7.75	12.50	21.00
1/SUMA	0.49	0.25	0.13	0.08	0.05

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 102. Matriz de normalización de pares del parámetro Pendiente

Unidades de pendiente	mayor a 25°	Menores a 15° -25° grados	Entre 8°-15° grados	Entre 4°-8° grados	Menores a 4° grados	Vector Priorización
mayor a 25°	0.490	0.500	0.516	0.480	0.381	0.473
Menores a 15° -25° grados	0.245	0.250	0.258	0.240	0.286	0.256
Entre 8°-15° grados	0.122	0.125	0.129	0.160	0.190	0.145
Entre 4°-8° grados	0.082	0.083	0.065	0.080	0.095	0.081
Menores a 4° grados	0.061	0.042	0.032	0.040	0.048	0.045

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 103. Índice de Consistencia (IC) y Relación de Consistencia (RC) para el parámetro Pendiente

IC	0.011
RC	0.010

Fuente: Elaboración propia

b) Análisis de los parámetros del factor condicionante

Cuadro 104. Matriz de comparación de pares de los parámetros utilizados en el factor condicionante

Factores condicionantes	Unidades Geológicas	Unidades Fisiográficas	Procesos Geodinámicos y rasgos geomorfológicos	Unidades de Pendientes
Unidades Geológicas	1.00	5.00	7.00	8.00
Unidades Fisiográficas	0.20	1.00	3.00	7.00
Procesos Geodinámicos y rasgos geomorfológicos	0.14	0.33	1.00	3.00
Unidades de Pendientes	0.13	0.14	0.33	1.00
SUMA	1.47	6.48	11.33	19.00
1/SUMA	0.68	0.15	0.09	0.05

Fuente: Elaboración propia

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. Nº 092-2018 - CENEPRED -1

Cuadro 105. Matriz de normalización de pares de los parámetros utilizados en el factor condicionante

Factores condicionantes	Unidades Geológicas	Unidades Fisiográficas	Procesos Geodinámicos y rasgos geomorfológicos	Unidades de Pendientes	Vector Priorización
Unidades Geológicas	0.681	0.772	0.618	0.421	0.623
Unidades Fisiográficas	0.136	0.154	0.265	0.368	0.231
Procesos Geodinámicos y rasgos geomorfológicos	0.097	0.051	0.088	0.158	0.099
Unidades de Pendientes	0.085	0.022	0.029	0.053	0.047

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 106. Índice de Consistencia (IC) y Relación de Consistencia (RC) para los factores condicionantes

IC	0.082
RC	0.093

Fuente: Elaboración propia

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. Nº 092-2018 - CENEPRED -1

3.7 Análisis de elementos expuestos

Los elementos expuestos inmersos en el área de influencia, han sido identificado con apoyo del "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, Sistema de Información Geográfica para la Gestión del Riesgo, y la información recopilada en campo, que se muestran a continuación.

3.7.1 Población

Se muestra a continuación la población total expuesta de los centros poblados que conforman el Sector 2 del Distrito de Chongoyape.

Cuadro 107. Población Expuesta

Centro poblado	Hombres	Mujeres	Población
C.P. Mal Paso	26	36	62
C.P. Los Algarrobos	41	39	80
C.P. Agonía	18	15	33
C.P. Cruce de Tablazos	6	8	14
C.P. Los Paltos	13	11	24
C.P. Tablazos	115	117	232
C.P. Las Vegas	7	5	12
C. P. Pampa de Tablazos	69	73	142
C.P.Las Minas	8	10	18
Total	**303**	**314**	**617**

Fuente: INEI 2015

3.7.2 Vivienda

El sector 2 del distrito de Chongoyape, cuenta con 332 viviendas, la mayoría de estas son casas independientes, en menor porcentaje son viviendas en quinta, casa vecindad u otro tipo.

Cuadro 108. Viviendas expuestas

Centro poblado	Total Viviendas
C.P. Mal Paso	21
C.P. Los Algarrobos	52
C.P. Agonía	6
C.P. Cruce de Tablazos	14
C.P. Los Paltos	8
C.P. Tablazos	129
C.P. Las Vegas	15
C. P. Pampa de Tablazos	77
C.P.Las Minas	10
Total	**332**

Fuente: Elaboración propia (trabajo de campo).

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. Nº 092-2018 - CENEPRED -1

3.7.3 Educación

El sector 2 del Distrito de Chongoyape cuenta con instituciones educativas siguientes:

Cuadro 109. Instituciones educativas expuestas

Centro poblado	Total Instituciones educativas Públicas	Institución Educativa
Tablazos	1	11506
	1	Manitos creativas
Los Algarrobos	1	Caritas Felices
Pampa de Tablazos	1	Vivan los Niños
TOTAL	4	

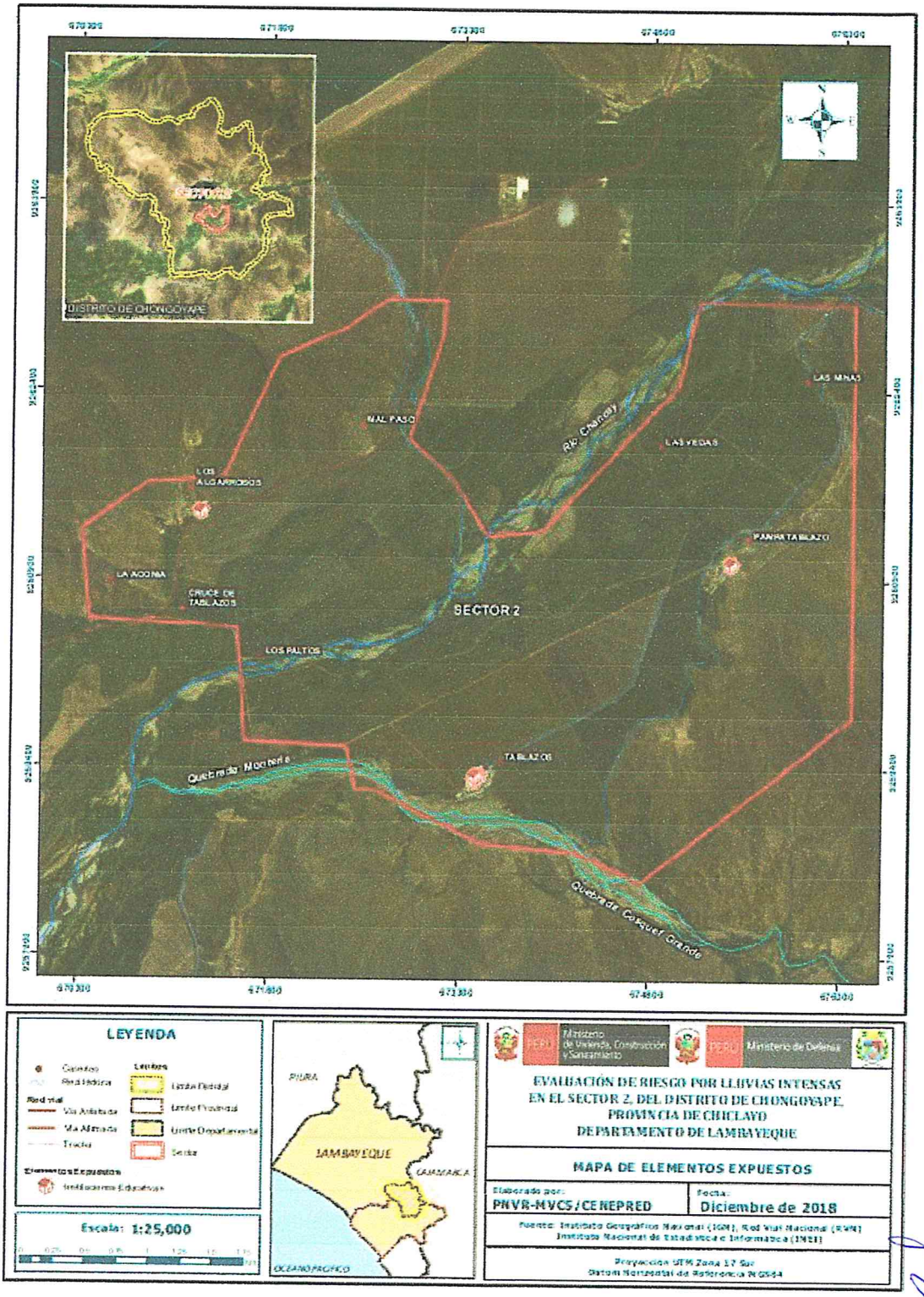
Fuente: Elaboración propia (trabajo de campo).

3.7.4 Salud

En el sector 2 del distrito de Chongoyape, no opera ningún puesto de salud.

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L Nº 092-2018 - CENEPRED -1

Figura 7. Mapa de elementos expuestos ante lluvias intensas del Sector 2 del distrito de Chongoyape



Fuente: Elaboración propia

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. Nº 092-2018 - CENEPRED - I

3.8 Definición de escenarios

Se ha considerado el escenario más alto:
Lluvias intensas generadas por una anomalía de precipitación del 300 al 500 % superior a su normal climática de intensidad torrencial con duración superior a las 24 horas. Con una frecuencia de por lo menos 1 vez al año cada evento de El Niño y/o mayor a 5 eventos al año en promedio, que se produciría en el Sector 2 del Distrito de Chongoyape, ocasionando daños importantes en los elementos expuestos en sus dimensiones social y económica".

3.9 Niveles de peligro

En el siguiente cuadro, se muestran los niveles de peligro por lluvias intensas del Sector 2 del distrito de Chongoyape y sus respectivos rangos obtenidos a través de utilizar el Proceso de Análisis Jerárquico.

Cuadro 110. Niveles de Peligro

RANGO	NIVEL
0.273 ≤ P ≤ 0.460	MUY ALTO
0.145 ≤ P < 0.273	ALTO
0.077 ≤ P < 0.145	MEDIO
0.046 ≤ P < 0.077	BAJO

Fuente: Elaboración propia

3.10 Estratificación del nivel de peligro

En el siguiente cuadro se muestra la matriz de peligros obtenido:

Cuadro 111. Matriz de peligro por lluvias intensas del Sector 2 del distrito de Chongoyape

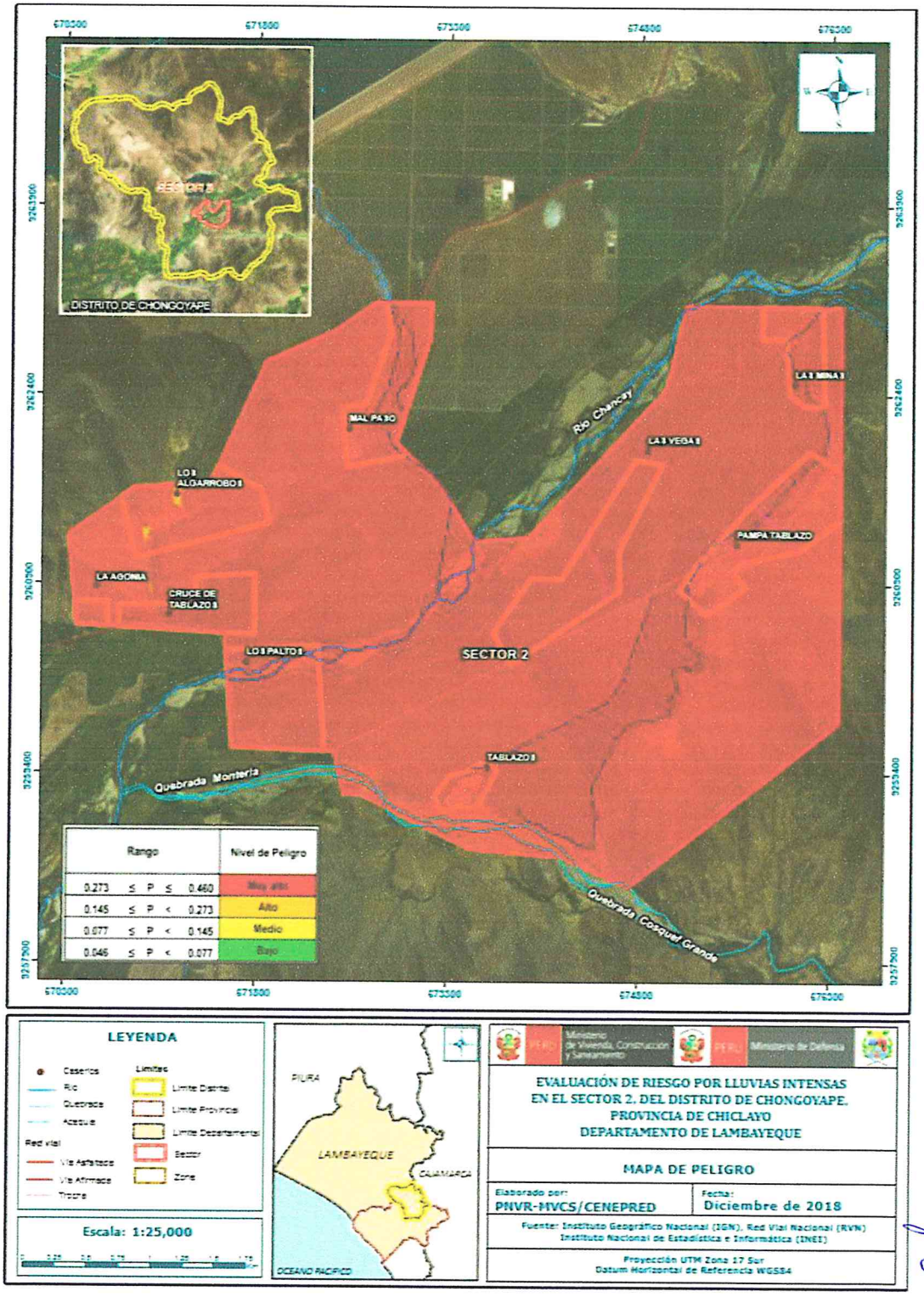
Nivel de Peligro	Descripción	Rangos
Peligro Muy Alto	"Con una anomalía de 300-500 % superior a su normal climática, genera una precipitación de intensidad torrencial, cuya escorrentía difusa y concentrada sobre las colinas altas, bajas con pendientes mayores a 25 grados y sobre el glacis de acumulación, socavamiento lateral en los depósitos fluviales del río Chancay y la quebrada Montería, activacipon de torrenteas y generando escorrentia concentrada y la generación de inundación pluvial y mal drenaje	0.273 ≤ P ≤ 0.460
Peligro Alto	"Con una anomalía de 220-300 % superior a su normal climática, genera una precipitación de intensidad torrencial, cuya escorrentía difusa y concentrada sobre las colinas altas, bajas con pendientes mayores a 25 grados y sobre el glacis de acumulación, socavamiento lateral en los depósitos fluviales del río Chancay y la quebrada Montería, activación de torrenteras y generando escorrentia concentrada y la generación de inundación pluvial y mal drenaje	0.145 ≤ P < 0.273
Peligro Medio	"Con una anomalía de 190-220 % superior a su normal climática, genera una precipitación de intensidad torrencial, cuya escorrentía difusa y concentrada sobre las colinas altas, bajas con pendientes mayores a 25 grados y sobre el glacis de acumulación, socavamiento lateral en los depósitos fluviales del río Chancay y la quebrada Montería, activación de torrenteras y generando escorrentia concentrada y la generación de inundación pluvial y mal drenaje	0.077 ≤ P < 0.145
Peligro Bajo	"Con una anomalía de 160-190 % superior a su normal climática, genera una precipitación de intensidad torrencial, cuya escorrentía difusa y concentrada sobre las colinas altas, bajas con pendientes mayores a 25 grados y sobre el glacis de acumulación, socavamiento lateral en los depósitos fluviales del río Chancay y la quebrada Montería, activación de torrenteras y generando escorrentia concentrada y la generación de inundación pluvial y mal drenaje	0.046 ≤ P < 0.077

Fuente: Elaboración propia

Geog. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.J. N° 092-2018 - CENEPRED - J

3.11 Mapa de peligro

Figura 8. Mapa de Peligro por inundación del Sector 2 del distrito de Chongoyape



Fuente: Elaboración propia

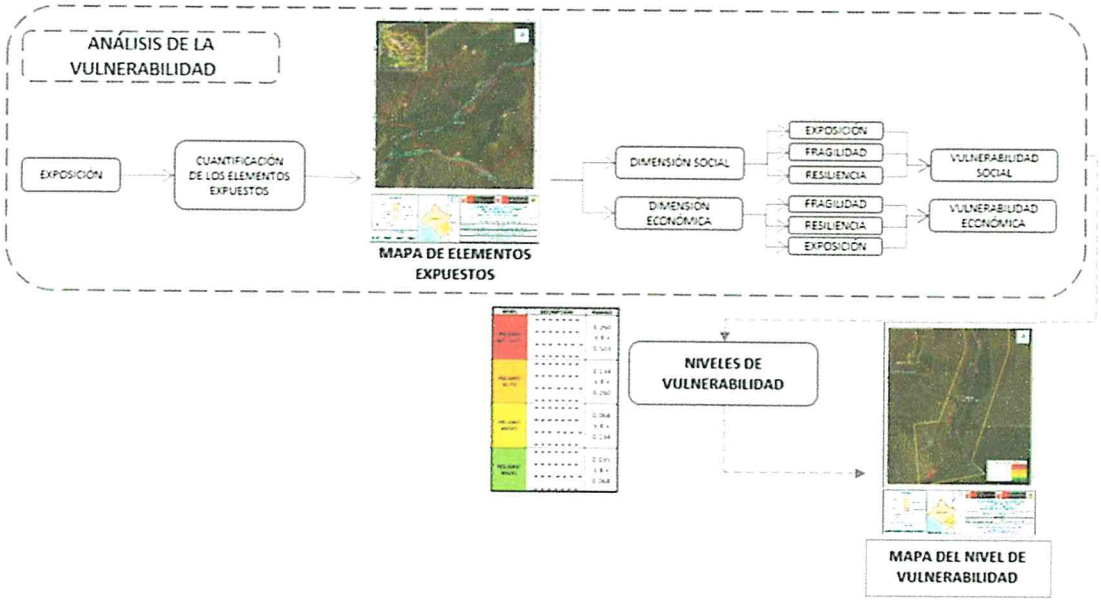
Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. Nº 092-2018 - CENEPRED - 1

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS 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 25.

Gráfico 88. Metodología del análisis de la vulnerabilidad



Fuente: Elaboración propia

Para determinar los niveles de vulnerabilidad en el área de influencia del peligro por lluvias intensas, se ha considerado realizar el análisis de los factores de la vulnerabilidad en la dimensión social y económica a nivel de lote, utilizando los parámetros para ambos casos, según detalle.

4.2 Análisis de la dimensión social

Para el análisis de la vulnerabilidad en su dimensión social, se evaluaron los siguientes parámetros:

Cuadro 112. Parámetros a utilizar en los factores Exposición, fragilidad y resiliencia de la Dimensión Social

Dimensión Social		
Exposición	Fragilidad	Resiliencia
- Población residente en el Sector 2 del distrito	- Abastecimiento de agua - Servicios Higiénicos - Tipo de Alumbrado	- Conocimiento sobre la ocurrencia pasada de desastres en la localidad. - Capacitación en temas de riesgo de desastres - Actitud frente al riesgo

Fuente: Elaboración propia

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. Nº 092-2018 - CENEPRED - I

4.2.1 Análisis de la exposición en la dimensión social de la vulnerabilidad

a) Parámetro: Población residente

Cuadro 113. Matriz de comparación de pares del parámetro Población residente

Población residente en el Sector 2 del distrito	Mayor a 600 habitantes	De 351 a 600 habitantes	De 201 a 350 habitantes	De 101 a 200 habitantes	Menor a 100 habitantes
Mayor a 600 habitantes	1.00	2.00	3.00	5.00	6.00
De 351 a 600 habitantes	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
De 201 a 350 habitantes	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
De 101 a 200 habitantes	0.20	0.33	0.50	1.00	3.00
Menor a 100 habitantes	0.17	0.20	0.33	0.33	1.00
SUMA	2.20	4.03	6.83	11.33	18.00
1/SUMA	0.45	0.25	0.15	0.09	0.06

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 114. Matriz de normalización de pares del parámetro Población residente

Población residente en el Sector 2 del distrito	Mayor a 600 habitantes	De 351 a 600 habitantes	De 201 a 350 habitantes	De 101 a 200 habitantes	Menor a 100 habitantes	Vector Priorización
Mayor a 600 habitantes	0.455	0.496	0.439	0.441	0.333	0.433
De 351 a 600 habitantes	0.227	0.248	0.293	0.265	0.278	0.262
De 201 a 350 habitantes	0.152	0.124	0.146	0.176	0.167	0.153
De 101 a 200 habitantes	0.091	0.083	0.073	0.088	0.167	0.100
Menor a 100 habitantes	0.076	0.050	0.049	0.029	0.056	0.052

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 115. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) para el parámetro Población residente

IC	0.024
RC	0.022

Fuente: Elaboración propia

Geog. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L N° 092-2018 - CENEPRED -1

4.2.2 Análisis de la fragilidad en la dimensión social de la vulnerabilidad

a) Parámetro: Abastecimiento de agua

Cuadro 116. Matriz de comparación de pares del parámetro Abastecimiento de Agua

Abastecimiento de Agua	No tiene	Río, acequia, manantial o similar	Camión cisterna u otro similar	Pilón de uso público	Red pública
No tiene	1.00	3.00	4.00	5.00	7.00
Río, acequia, manantial o similar	0.33	1.00	3.00	4.00	6.00
Camión cisterna u otro similar	0.25	0.33	1.00	3.00	5.00
Pilón de uso público	0.20	0.25	0.33	1.00	3.00
Red pública	0.17	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.95	4.73	8.53	13.33	22.00
1/SUMA	0.51	0.21	0.12	0.08	0.05

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 117. Matriz de normalización de pares del parámetro Abastecimiento de Agua

Abastecimiento de Agua	No tiene	Río, acequia, manantial o similar	Camión cisterna u otro similar	Pilón de uso público	Red pública	Vector Priorización
No tiene	0.513	0.635	0.469	0.375	0.318	0.462
Río, acequia, manantial o similar	0.171	0.212	0.352	0.300	0.273	0.261
Camión cisterna u otro similar	0.128	0.071	0.117	0.225	0.227	0.154
Pilón de uso público	0.103	0.053	0.039	0.075	0.136	0.081
Red pública	0.085	0.030	0.023	0.025	0.045	0.042

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 118. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) para el parámetro Abastecimiento de Agua

IC	0.080
RC	0.072

Fuente: Elaboración propia

b) Parámetro: Servicios Higiénicos

Cuadro 119. Matriz de comparación de pares del parámetro Servicios Higiénicos

Servicio Higiénico	No tiene	Río, acequia o canal	Pozo ciego/negro	Letrina	Red pública de desagüe
No tiene	1.00	3.00	4.00	5.00	6.00
Río, acequia o canal	0.33	1.00	2.00	3.00	7.00
Pozo ciego/negro	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00
Letrina	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
Red pública de desagüe	0.17	0.14	0.25	0.50	1.00
SUMA	1.95	4.98	7.75	11.50	20.00
1/SUMA	0.51	0.20	0.13	0.09	0.05

Fuente: Elaboración propia

Geóg. Edwin Lezada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.I. Nº 092-2018 - CENEPRED -1

Cuadro 120. Matriz de normalización de pares del parámetro Servicios Higiénicos

Servicios Higiénicos	No tiene	Río, acequia o canal	Pozo ciego/negro	Letrina	Red pública de desagüe	Vector Priorización
No tiene	0.513	0.603	0.516	0.435	0.300	0.473
Río, acequia o canal	0.171	0.201	0.258	0.261	0.350	0.248
Pozo ciego/negro	0.128	0.100	0.129	0.174	0.200	0.146
Letrina	0.103	0.067	0.065	0.087	0.100	0.084
Red pública de desagüe	0.085	0.029	0.032	0.043	0.050	0.048

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 121. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) para el parámetro de Servicios Higiénicos

IC	0.038
RC	0.034

Fuente: Elaboración propia

c) Parámetro: Tipo de Alumbrado

Cuadro 122. Matriz de comparación de pares del parámetro Tipo de Alumbrado

Tipo de Alumbrado	No tiene	Vela y Otro	Petróleo, gas, lámpara	Kerosene, mechero, lamparín	Electricidad
No tiene	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
Vela y Otro	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
Petróleo, gas, lámpara	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Kerosene, mechero, lamparín	0.20	0.33	0.50	1.00	3.00
Electricidad	0.14	0.20	0.33	0.33	1.00
SUMA	2.18	4.03	6.83	11.33	19.00
1/SUMA	0.46	0.25	0.15	0.09	0.05

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 123. Matriz de normalización de pares del parámetro Tipo de Alumbrado

Tipo de Alumbrado	No tiene	Vela y Otro	Petróleo, gas, lámpara	Kerosene, mechero, lamparín	Electricidad	Vector Priorización
No tiene	0.460	0.496	0.439	0.441	0.368	0.441
Vela y Otro	0.230	0.248	0.293	0.265	0.263	0.260
Petróleo, gas, lámpara	0.153	0.124	0.146	0.176	0.158	0.152
Kerosene, mechero, lamparín	0.092	0.083	0.073	0.088	0.158	0.099
Electricidad	0.066	0.050	0.049	0.029	0.053	0.049

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 124. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) para el parámetro de Tipo Alumbrado

IC	0.019
RC	0.017

Fuente: Elaboración propia

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. Nº 092-2018 - CENEPRED -1

d) Análisis de los parámetros del factor fragilidad en la dimensión social

Cuadro 125. Matriz de comparación de pares de los parámetros del Factor fragilidad

Fragilidad Social	Abastecimiento de agua	Servicios Higiénicos	Tipo de Alumbrado
Abastecimiento de agua	1.00	2.00	4.00
Servicios Higiénicos	0.50	1.00	3.00
Tipo de Alumbrado	0.25	0.33	1.00
SUMA	1.75	3.33	8.00
1/SUMA	0.57	0.30	0.13

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 126. Matriz de normalización de pares de los parámetros del Factor fragilidad

Fragilidad Social	Abastecimiento de agua	Servicios Higiénicos	Tipo de Alumbrado	Vector Priorización
Abastecimiento de agua	0.571	0.600	0.500	0.557
Servicios Higiénicos	0.286	0.300	0.375	0.320
Tipo de Alumbrado	0.143	0.100	0.125	0.123

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 127. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) para los parámetros de la fragilidad social

IC	0.009
RC	0.017

Fuente: Elaboración propia

4.2.3 Análisis de la resiliencia en la dimensión social de la vulnerabilidad

a) Parámetro: Capacitación en temas de riesgo de desastres

Cuadro 128. Matriz de comparación de pares del parámetro Capacitación en temas de riesgo de desastres

Capacitación en temas de riesgo de desastres	La totalidad de la población no cuenta ni desarrollan ningún tipo de programa de capacitación en temas de concernientes a Gestión del Riesgo.	La población esta escasamente en temas concernientes a Gestión de Riesgo, siendo su difusión y cobertura es casa	La Población se capacita con regular frecuencia en temas concerniente a Gestión de Riesgos, siendo su difusión y cobertura mayoritaria	Población se capacita constantemente en temas concernientes a Gestión de Riesgos, siendo su difusión y cobertura total.	La Población se capacita constantemente en temas concernientes a Gestión de Riesgos, actualizaciones participando en simulacros, siendo su difusión y cobertura total
La totalidad de la población no cuenta ni desarrollan ningún tipo de programa de capacitación en temas de concernientes a Gestión del Riesgo.	1.00	2.00	3.03	4.00	7.00
La población esta escasamente en temas concernientes a Gestión de Riesgo, siendo su difusión y cobertura es casa	0.50	1.00	3.00	5.00	6.00
La Población se capacita con regular frecuencia en temas concerniente a Gestión de Riesgos, siendo su difusión y cobertura mayoritaria	0.33	0.33	1.00	3.00	4.00
Población se capacita constantemente en temas concernientes a Gestión de Riesgos, siendo su difusión y cobertura total.	0.25	0.20	0.33	1.00	2.00
La Población se capacita constantemente en temas concernientes a Gestión de Riesgos, actualizaciones participando en simulacros, siendo su difusión y cobertura total	0.14	0.17	0.25	0.50	1.00
SUMA	2.22	3.70	7.61	13.50	20.00
1/SUMA	0.45	0.27	0.13	0.07	0.05

Geog. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. Nº 092-2018 - CENEPRED - 1

Cuadro 129. Matriz de normalización de pares del parámetro Capacitación en temas de Riesgo de desastres

Capacitación en temas de riesgo de desastres	La totalidad de la población no cuenta ni desarrollan ningún tipo de programa de capacitación en temas de concernientes a Gestión del Riesgo.	La población esta escasamente en temas concernientes a Gestión de Riesgo, siendo su difusión y cobertura es casa	La Población se capacita con regular frecuencia en temas concerniente a Gestión de Riesgos, siendo su difusión y cobertura mayoritaria	Población se capacita constantemente en temas concernientes a Gestión de Riesgos, siendo su difusión y cobertura total.	La Población se capacita constantemente en temas concernientes a Gestión de Riesgos, actualizaciones participando en simulacros, siendo su difusión y cobertura total	Vector Priorización
La totalidad de la población no cuenta ni desarrollan ningún tipo de programa de capacitación en temas de concernientes a Gestión del Riesgo.	0.450	0.541	0.398	0.296	0.350	0.407
La población esta escasamente en temas concernientes a Gestión de Riesgo, siendo su difusión y cobertura es casa	0.225	0.270	0.394	0.370	0.300	0.312
La Población se capacita con regular frecuencia en temas concerniente a Gestión de Riesgos, siendo su difusión y cobertura mayoritaria	0.148	0.090	0.131	0.222	0.200	0.158
Población se capacita constantemente en temas concernientes a Gestión de Riesgos, siendo su difusión y cobertura total.	0.112	0.054	0.044	0.074	0.100	0.077
La Población se capacita constantemente en temas concernientes a Gestión de Riesgos, actualizaciones participando en simulacros, siendo su difusión y cobertura total	0.064	0.045	0.033	0.037	0.050	0.046

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 130. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) para el parámetro Capacitación en temas de Riesgo de desastres

IC	0.039
RC	0.035

Fuente: Elaboración propia

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. N° 092-2018 - CENEPRED -1

b) Parámetro: Conocimiento sobre la ocurrencia pasada de desastres

Cuadro 131. Matriz de comparación de pares del parámetro Conocimiento sobre la ocurrencia pasada de desastres

Conocimiento Local sobre ocurrencia pasada de desastres	Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencia de los desastres	Existe un escaso conocimiento de la población sobre las causas y consecuencia de los desastres.	Existe un regular conocimiento de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	La mayoría de la población tiene conocimientos sobre las causa y consecuencias de los desastres	Toda la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres.
Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencia de los desastres	1.00	1.43	2.00	3.33	9.00
Existe un escaso conocimiento de la población sobre las causas y consecuencia de los desastres.	0.70	1.00	3.00	4.00	5.00
Existe un regular conocimiento de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	0.50	0.33	1.00	3.00	4.00
La mayoría de la población tiene conocimientos sobre las causa y consecuencias de los desastres	0.30	0.25	0.33	1.00	3.00
Toda la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres.	0.11	0.20	0.25	0.33	1.00
SUMA	2.61	3.21	6.58	11.67	22.00
1/SUMA	0.38	0.31	0.15	0.09	0.05

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 132. Matriz de normalización de pares del parámetro Conocimiento sobre la ocurrencia pasada de desastres

Conocimiento Local sobre ocurrencia pasada de desastres.	Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencia de los desastres	Existe un escaso conocimiento de la población sobre las causas y consecuencia de los desastres.	Existe un regular conocimiento de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	La mayoría de la población tiene conocimientos sobre las causa y consecuencias de los desastres	Toda la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres.	Vector Priorización
Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencia de los desastres	0.383	0.445	0.304	0.286	0.409	0.365
Existe un escaso conocimiento de la población sobre las causas y consecuencia de los desastres.	0.268	0.311	0.456	0.343	0.227	0.321
Existe un regular conocimiento de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	0.191	0.104	0.152	0.257	0.182	0.177
La mayoría de la población tiene conocimientos sobre las causa y consecuencias de los desastres	0.115	0.078	0.051	0.086	0.136	0.093
Toda la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres.	0.043	0.062	0.038	0.029	0.045	0.043

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 133. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) para el parámetro Conocimiento sobre la ocurrencia pasada de desastres

IC	0.042
RC	0.038

Fuente: Elaboración propia

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. Nº 092-2018 - CENEPRED-1

4

c) Parámetro: Actitud frente al riesgo

Cuadro 134. Matriz de comparación de pares del parámetro actitud frente al riesgo

Actitud frente al riesgo	Actitud fatalista, conformista y con desidia de la mayoría de la población.	Actitud escasamente previsora de la mayoría de la población.	Actitud parcialmente previsora de la mayoría de la población, asumiendo el riesgo, sin implementación de medidas para prevenir el riesgo.	Actitud parcialmente previsora de la mayoría de la población, asumiendo el riesgo para prevenir el riesgo.	Actitud previsora de toda la población, implementando diversas medidas para prevenir el riesgo.
Actitud fatalista, conformista y con desidia de la mayoría de la población.	1.00	1.33	2.00	4.00	7.00
Actitud escasamente previsora de la mayoría de la población.	0.75	1.00	2.00	3.00	4.00
Actitud parcialmente previsora de la mayoría de la población, asumiendo el riesgo, sin implementación de medidas para prevenir el riesgo.	0.50	0.50	1.00	3.00	5.00
Actitud parcialmente previsora de la mayoría de la población, asumiendo el riesgo para prevenir el riesgo.	0.25	0.33	0.33	1.00	3.00
Actitud previsora de toda la población, implementando diversas medidas para prevenir el riesgo.	0.14	0.25	0.20	0.33	1.00
SUMA	2.64	3.42	5.53	11.33	20.00
1/SUMA	0.38	0.29	0.18	0.09	0.05

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 135. Matriz de normalización de pares del parámetro actitud frente al riesgo

Actitud frente al riesgo	Actitud fatalista, conformista y con desidia de la mayoría de la población.	Actitud escasamente previsora de la mayoría de la población.	Actitud parcialmente previsora de la mayoría de la población, asumiendo el riesgo, sin implementación de medidas para prevenir el riesgo.	Actitud parcialmente previsora de la mayoría de la población, asumiendo el riesgo para prevenir el riesgo.	Actitud previsora de toda la población, implementando diversas medidas para prevenir el riesgo.	Vector Priorización
Actitud fatalista, conformista y con desidia de la mayoría de la población.	0.378	0.390	0.361	0.353	0.350	0.367
Actitud escasamente previsora de la mayoría de la población.	0.284	0.293	0.361	0.265	0.200	0.281
Actitud parcialmente previsora de la mayoría de la población, asumiendo el riesgo, sin implementación de medidas para prevenir el riesgo.	0.189	0.146	0.181	0.265	0.250	0.206
Actitud parcialmente previsora de la mayoría de la población, asumiendo el riesgo para prevenir el riesgo.	0.095	0.098	0.060	0.088	0.150	0.098
Actitud previsora de toda la población, implementando diversas medidas para prevenir el riesgo.	0.054	0.073	0.036	0.029	0.050	0.049

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 136. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) para el parámetro actitud frente al riesgo

IC	0.031
RC	0.028

Fuente: Elaboración propia

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L Nº 092-2018 - CENEPRED -1

d) Análisis de los parámetros del factor de resiliencia de la dimensión social

Cuadro 137. Matriz de comparación de pares de los parámetros utilizados en el factor resiliencia de la dimensión social

Resiliencia Social	Conocimiento en ocurrencia de desastres	Capacitación en Gestión del Riesgo de Desastres	Actitud Frente al Riesgo
Conocimiento en ocurrencia de desastres	1.00	1.33	3.00
Capacitación en Gestión del Riesgo de Desastres	0.75	1.00	2.00
Actitud Frente al Riesgo	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.08	2.83	6.00
1/SUMA	0.48	0.35	0.17

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 138. Matriz de normalización de pares de los parámetros utilizados en el factor resiliencia de la dimensión social

Resiliencia Social	Conocimiento en ocurrencia de desastres	Capacitación en Gestión del Riesgo de Desastres	Actitud Frente al Riesgo	Vector Priorización
Conocimiento en ocurrencia de desastres	0.480	0.471	0.500	0.484
Capacitación en Gestión del Riesgo de Desastres	0.360	0.353	0.333	0.349
Actitud Frente al Riesgo	0.160	0.176	0.167	0.168

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 139. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC para los parámetros utilizados en el factor resiliencia de la dimensión social

IC	0.001
RC	0.001

Fuente: Elaboración propia

4.3 Análisis de la dimensión económica

Para el análisis de la vulnerabilidad en su dimensión económica, se evaluaron los siguientes parámetros.

Cuadro 140. Parámetros de Dimensión Económica

Dimensión Económica		
Exposición	Fragilidad	Resiliencia
- Viviendas ubicadas en el Sector 2 del distrito	- Material predominante de las paredes - Material predominante de los techos - Estado de conservación	- Ingreso promedio familiar - Actividad laboral - Ocupación principal

Fuente: Elaboración propia

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. N° 092-2018 - CENEPRED - 1

4.3.1 Análisis de la exposición en la dimensión económica de la vulnerabilidad

a) Parámetro: Viviendas ubicadas en el Sector 2 del distrito

Cuadro 141. Matriz de comparación de pares del parámetro Viviendas ubicadas en el Sector 2

Viviendas ubicadas en el Sector 2 de distrito	Mayor a 400 viviendas	De 276 a 400 viviendas	De 151 a 275 viviendas	De 101 a 150 viviendas	Menor a 100 viviendas
Mayor a 400 viviendas	1.00	2.00	3.00	4.00	6.00
De 276 a 400 viviendas	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
De 151 a 275 viviendas	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
De 101 a 150 viviendas	0.25	0.33	0.50	1.00	3.00
Menor a 100 viviendas	0.17	0.20	0.33	0.33	1.00
SUMA	2.25	4.03	6.83	10.33	18.00
1/SUMA	0.44	0.25	0.15	0.10	0.06

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 142. Matriz de normalización de pares del parámetro Viviendas ubicadas en el Sector 2

Viviendas ubicadas en el Sector 2 del distrito.	Mayor a 400 viviendas	De 276 a 400 viviendas	De 151 a 275 viviendas	De 101 a 150 viviendas	Menor a 100 viviendas	Vector Priorización
Mayor a 400 viviendas	0.444	0.496	0.439	0.387	0.333	0.420
De 276 a 400 viviendas	0.222	0.248	0.293	0.290	0.278	0.266
De 151 a 275 viviendas	0.148	0.124	0.146	0.194	0.167	0.156
De 101 a 150 viviendas	0.111	0.083	0.073	0.097	0.167	0.106
Menor a 100 viviendas	0.074	0.050	0.049	0.032	0.056	0.052

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 143. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC para el parámetro Viviendas ubicadas en el Sector 2

IC	0.023
RC	0.021

Fuente: Elaboración propia

4.3.2 Análisis de la fragilidad en la dimensión económica de la vulnerabilidad

a) Parámetro: Material predominante de las paredes

Cuadro 144. Matriz de comparación de pares del parámetro Material Predominante de las Paredes

Material Predominante en las Paredes	Estera, madera o triplay	Adobe o tapia	Quincha (caña con barro)	Piedra con Mortero de barro	Ladrillo o bloque de cemento
Estera, madera o triplay	1.00	2.00	3.03	4.00	7.00
Adobe o Tapia	0.50	1.00	2.00	4.00	5.00
Quincha (caña con barro)	0.33	0.50	1.00	3.00	4.00
Piedra con Mortero de barro	0.25	0.25	0.33	1.00	3.00
Ladrillo o bloque de cemento	0.14	0.20	0.25	0.33	1.00
SUMA	2.22	3.95	6.61	12.33	20.00
1/SUMA	0.45	0.25	0.15	0.08	0.05

Fuente: Elaboración propia

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. Nº 092-2018 - CENEPRED - 1

Cuadro 145. Matriz de normalización de pares del parámetro Material Predominante de las Paredes

Material Predominante en las Paredes	Estera, madera o triplay	Adobe o tapia	Quincha (caña con barro)	Piedra con Mortero de barro	Ladrillo o bloque de cemento	Vector Priorización
Estera, madera o triplay	0.450	0.506	0.458	0.324	0.350	0.418
Adobe o Tapia	0.225	0.253	0.302	0.324	0.250	0.271
Quincha (caña con barro)	0.148	0.127	0.151	0.243	0.200	0.174
Piedra con Mortero de barro	0.112	0.063	0.050	0.081	0.150	0.091
Ladrillo o bloque de cemento	0.064	0.051	0.038	0.027	0.050	0.046

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 146. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) para el parámetro Material Predominante de las Paredes

IC	0.039
RC	0.035

Fuente: Elaboración propia

b) Parámetro: Material predominante de techos

Cuadro 147. Matriz de comparación de pares del parámetro Material Predominante de Techos

Material Predominante en los Techos	Otro material	Madera, Estera	Caña o estera con torta de barro	Calamina	Concreto de cemento
Otro material	1.00	2.00	3.03	4.00	7.00
Madera, Estera	0.50	1.00	2.00	4.00	5.00
Caña o estera con torta de barro	0.33	0.50	1.00	3.00	4.00
Calamina	0.25	0.25	0.33	1.00	3.00
Concreto de cemento	0.14	0.20	0.25	0.33	1.00
SUMA	2.22	3.95	6.61	12.33	20.00
1/SUMA	0.45	0.25	0.15	0.08	0.05

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 148. Matriz de normalización de pares del parámetro Material Predominante de Techos

Material Predominante en los Techos	Otro material	Madera, Estera	Caña o estera con torta de barro	Calamina	Concreto de cemento	Vector Priorización
Otro material	0.450	0.506	0.458	0.324	0.350	0.418
Madera, Estera	0.225	0.253	0.302	0.324	0.250	0.271
Caña o estera con torta de barro	0.148	0.127	0.151	0.243	0.200	0.174
Calamina	0.112	0.063	0.050	0.081	0.150	0.091
Concreto de cemento	0.064	0.051	0.038	0.027	0.050	0.046

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 149. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) para el parámetro Material Predominante de Techos

IC	0.039
RC	0.035

Fuente: Elaboración propia

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. Nº 092-2018 - CENEPRED - I

c) Parámetro: Estado de conservación

Cuadro 150. Matriz de comparación de pares del parámetro Estado de conservación

Estado de conservación	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno
Muy malo	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
Malo	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
Regular	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Bueno	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
Muy bueno	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.17	4.03	6.84	11.50	18.14
1/SUMA	0.46	0.25	0.15	0.09	0.06

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 151. Matriz de normalización de pares del parámetro Estado de conservación

Estado de conservación	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Vector Priorización
Muy malo	0.46	0.50	0.44	0.43	0.39	0.445
Malo	0.23	0.25	0.29	0.26	0.28	0.261
Regular	0.15	0.12	0.15	0.17	0.17	0.153
Bueno	0.09	0.08	0.07	0.09	0.11	0.089
Muy bueno	0.06	0.05	0.05	0.04	0.06	0.052

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 152. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) para el parámetro Estado de conservación

IC	0.007
RC	0.006

Fuente: Elaboración propia

d) Análisis de los parámetros del factor fragilidad de la dimensión económica

Cuadro 153. Matriz de comparación de pares de los parámetros utilizados en el factor fragilidad de la dimensión económica

Parámetros del Factor Fragilidad	Material Paredes	Material Techos	Estado de conservación
Material Paredes	1.00	3.00	6.00
Material Techos	0.33	1.00	3.00
Estado de conservación	0.17	0.33	1.00
SUMA	1.50	4.33	10.00
1/SUMA	0.67	0.23	0.10

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 154. Matriz de normalización de pares de los parámetros utilizados en el factor fragilidad de la dimensión económica

Parámetros del Factor Fragilidad	Material Paredes	Material Techos	Estado de conservación	Vector Priorización
Material Paredes	0.667	0.692	0.600	0.653
Material Techos	0.222	0.231	0.300	0.251
Estado de conservación	0.111	0.077	0.100	0.096

Fuente: Elaboración propia

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. Nº 092-2018 - CENEPRED - 1

Cuadro 155. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para los parámetros del factor fragilidad de la dimensión económica

IC	0.009
RC	0.017

Fuente: Elaboración propia

4.3.3 Análisis de la resiliencia en la dimensión económica de la vulnerabilidad

a) Parámetro: Ingreso promedio familiar

Cuadro 156. Matriz de comparación de pares del parámetro Ingreso promedio familiar

Ingreso promedio familiar	Menor del sueldo mínimo	De 850 a 1500 soles	De 1501 a 2200 soles	De 2201 a 2860 soles	Mayor a 2860 soles
Menor del sueldo mínimo	1.00	2.00	3.00	7.00	9.00
De 850 a 1500 soles	0.50	1.00	3.00	5.00	7.00
De 1501 a 2200 soles	0.33	0.33	1.00	3.00	5.00
De 2201 a 2860 soles	0.14	0.20	0.33	1.00	2.00
Mayor a 2860 soles	0.11	0.14	0.20	0.50	1.00
SUMA	2.09	3.68	7.53	16.50	24.00
1/SUMA	0.48	0.27	0.13	0.06	0.04

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 157. Matriz de normalización de pares del parámetro Ingreso promedio familiar

Ingreso promedio familiar	Menor del sueldo mínimo	De 850 a 1500 soles	De 1501 a 2200 soles	De 2201 a 2860 soles	Mayor a 2860 soles	Vector Priorización
Menor del sueldo mínimo	0.479	0.544	0.398	0.424	0.375	0.444
De 850 a 1500 soles	0.240	0.272	0.398	0.303	0.292	0.301
De 1501 a 2200 soles	0.160	0.091	0.133	0.182	0.208	0.155
De 2201 a 2860 soles	0.068	0.054	0.044	0.061	0.083	0.062
Mayor a 2860 soles	0.053	0.039	0.027	0.030	0.042	0.038

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 158. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC para el parámetro Ingreso promedio familiar

IC	0.024
RC	0.022

Fuente: Elaboración propia

b) Parámetro: Ocupación principal del jefe del hogar

Cuadro 159. Matriz de comparación de pares del parámetro Ocupación Principal del jefe del Hogar

Ocupación principal	Trabajador Familiar No Remunerado	Obrero	Empleado	Trabajador Independiente	Empleador
Trabajador Familiar No Remunerado	1.00	2.00	3.00	4.00	8.00
Obrero	0.50	1.00	3.00	5.00	7.00
Empleado	0.33	0.33	1.00	2.00	5.00
Trabajador Independiente	0.25	0.20	0.50	1.00	2.00
Empleador	0.13	0.14	0.20	0.50	1.00
SUMA	2.21	3.68	7.70	12.50	23.00
1/SUMA	0.45	0.27	0.13	0.08	0.04

Fuente: Elaboración propia

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. Nº 092-2018 - CENEPRED - 1

Cuadro 160. Matriz de normalización de pares del parámetro Ocupación Principal del jefe del Hogar

Ocupación principal	Trabajador Familiar No Remunerado	Obrero	Empleado	Trabajador Independiente	Empleador	Vector Priorización
Trabajador Familiar No Remunerado	0.453	0.544	0.390	0.320	0.348	0.411
Obrero	0.226	0.272	0.390	0.400	0.304	0.318
Empleado	0.151	0.091	0.130	0.160	0.217	0.150
Trabajador Independiente	0.113	0.054	0.065	0.080	0.087	0.080
Empleador	0.057	0.039	0.026	0.040	0.043	0.041

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 161. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) para el parámetro Ocupación principal del jefe del Hogar

IC	0.030
RC	0.027

Fuente: Elaboración propia

c) Parámetro: Rama de actividad laboral del jefe del hogar

Cuadro 162. Matriz de comparación de pares del parámetro Actividad Laborar del jefe del Hogar

Actividad Laboral	Agricultura, ganadería y pesca	Comercio al por mayor y menor	Empresas de servicios	Hospedajes y restaurantes	Otros
Agricultura, ganadería y pesca	1.00	2.00	3.00	5.00	6.00
Comercio al por mayor y menor	0.50	1.00	2.00	3.00	6.00
Empresas de servicios	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Hospedajes y restaurantes	0.20	0.33	0.50	1.00	1.00
Otros	0.17	0.17	0.33	1.00	1.00
SUMA	2.20	4.00	6.83	12.00	17.00
1/SUMA	0.45	0.25	0.15	0.08	0.06

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 163. Matriz de normalización de pares del parámetro Actividad Laborar del jefe del Hogar

Actividad Laboral	Agricultura, ganadería y pesca	Comercio al por mayor y menor	Empresas de servicios	Hospedajes y restaurantes	Otros	Vector Priorización
Agricultura, ganadería y pesca	0.455	0.500	0.439	0.417	0.353	0.433
Comercio al por mayor y menor	0.227	0.250	0.293	0.250	0.353	0.275
Empresas de servicios	0.152	0.125	0.146	0.167	0.176	0.153
Hospedajes y restaurantes	0.091	0.083	0.073	0.083	0.059	0.078
Otros	0.076	0.042	0.049	0.083	0.059	0.062

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 164. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) para el parámetro de Rama de Actividad Laborar (jefe del Hogar)

IC	0.016
RC	0.014

Fuente: Elaboración propia

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. N° 092-2018 - CENEPRED-1

d) Análisis de los parámetros del factor resiliencia de la dimensión económica

Cuadro 165. Matriz de comparación de pares de los parámetros utilizados en el factor resiliencia de la dimensión económica

Parámetros del Factor Resiliencia	Ingreso promedio familiar	Actividad laboral	Ocupación principal
Ingreso promedio familiar	1.00	2.00	5.00
Rama Actividad laboral	0.50	1.00	2.00
Ocupación principal	0.20	0.50	1.00
SUMA	1.70	3.50	8.00
1/SUMA	0.59	0.29	0.13

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 166. Matriz de normalización de pares de los parámetros utilizados en el factor resiliencia de la dimensión económica

Parámetros del Factor Resiliencia	Ingreso promedio familiar	Actividad laboral	Ocupación principal	Vector Priorización
Ingreso promedio familiar	0.588	0.571	0.625	0.595
Rama Actividad laboral	0.294	0.286	0.250	0.277
Ocupación principal	0.118	0.143	0.125	0.129

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 167. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) para los parámetros utilizados en el factor resiliencia de la dimensión económica

IC	0.003
RC	0.005

Fuente: Elaboración propia

4.4 Nivel 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 168. Niveles de Vulnerabilidad

Niveles de Vulnerabilidad			
0.269	≤ V ≤	0.427	Muy alto
0.158	≤ V <	0.269	Alto
0.096	≤ V <	0.158	Medio
0.049	≤ V <	0.096	Bajo

Fuente: Elaboración propia

Geog. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. Nº 092-2018 - CENEPRED - 1

4.5 Estratificación de la vulnerabilidad

En el siguiente cuadro se muestra la matriz de vulnerabilidad obtenido:

Cuadro 169. Estratificación de la Vulnerabilidad

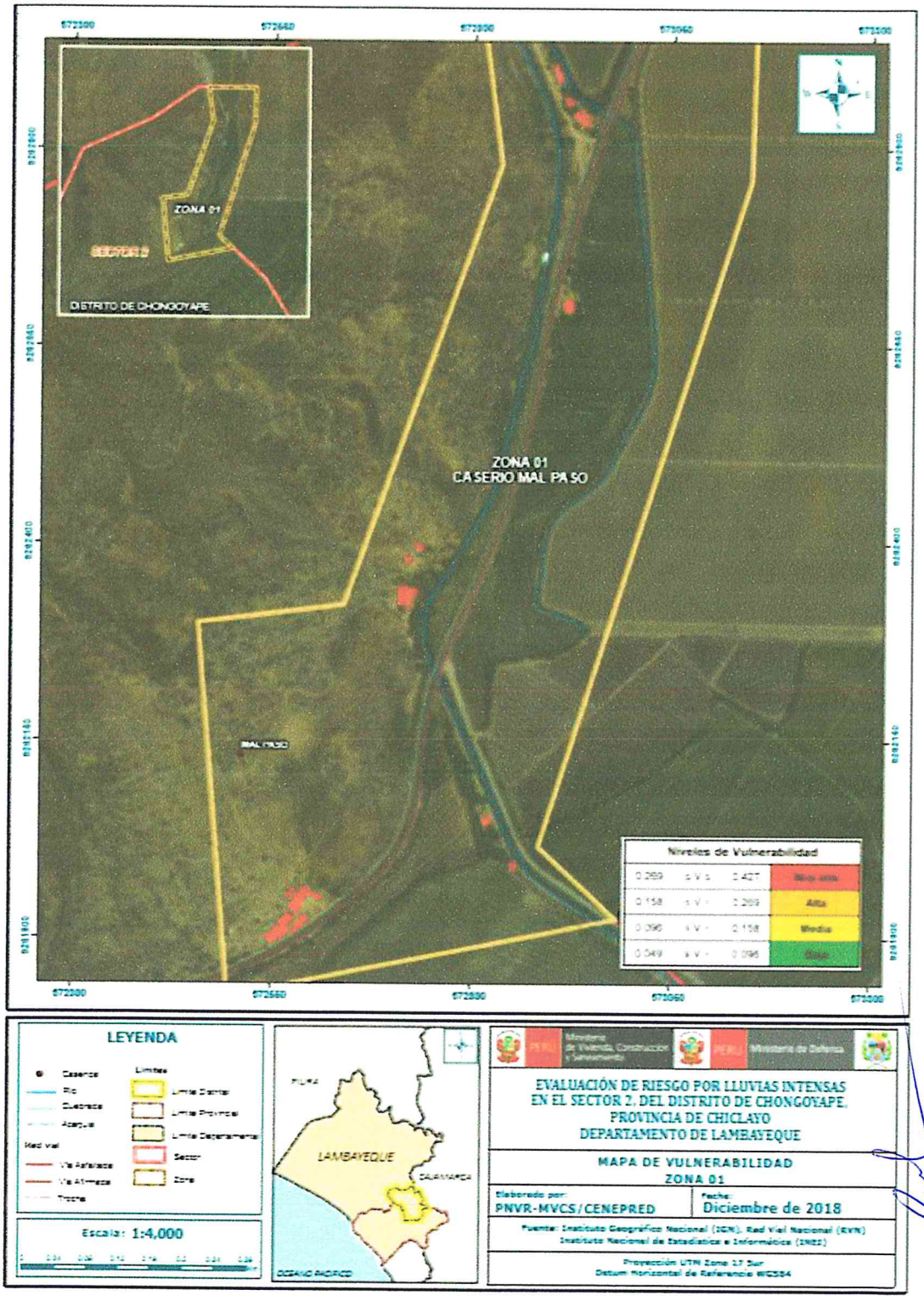
Nivel De Vulnerabilidad	Descripción	Rangos
Vulnerabilidad Muy Alta	Población superior a los 600 habitantes y superior a las 400 viviendas. Población que no cuenta con los servicios de abastecimiento de agua, tipo de alumbrado y servicios higiénicos. Población que nunca recibe capacitaciones en temas gestión del riesgo de desastres, tienen una actitud fatalista frente al riesgo, y población que señala que siempre ocurren los desastres. Viviendas que presentan como material predominante en sus paredes es de estera, madera o triplay, del mismo modo presentan como material predominante en los techos el plástico u otro material, y la mayoría de las viviendas presentan como estado de conservación de muy malo, El ingreso promedio familiar de la población es menor al suelo mínimo mensuales, cuya ocupación principal del jefe de hogar es trabajador familiar no remunerado, y según su actividad laboral es el agricultura, ganadería y pesca.	$0.269 \leq V \leq 0.427$
Vulnerabilidad Alta	Población entre los 351 a 600 habitantes y entre 276 a 400 viviendas. Población que se abastecen del servicio de agua a través de rio, acequia, manantial o similar, que emplea el río o acequias como servicios higiénicos, y que utilizan como fuente de energía la vela u otro. Población que recibe capacitaciones en temas gestión del riesgo de desastre cada 5 años, tienen una actitud escasamente frente al riesgo, y población que tienen conocimiento que continuamente ocurren. Viviendas que presentan como material predominante en sus paredes es de adobe o tapia, del mismo modo presentan como material predominante en los techos madera o estera, y la mayoría de las viviendas presentan como estado de conservación de malo. El ingreso promedio familiar de la población se encuentra entre los 850 a 1500 soles mensuales, cuya ocupación principal del jefe de hogar es obrero, y según su actividad laboral se dedica a las empresas de servicios.	$0.158 \leq V < 0.269$
Vulnerabilidad Media	Población entre los 201 a 350 habitantes y entre 151 a 275 viviendas. Población que se abastecen del servicio de agua mediante camiones cisternas u otros, que utilizan los servicios higiénicos a través de pozo ciego o negro, y emplean como tipo de alumbrado el petróleo, gas o lámpara. Población que recibe capacitaciones en temas gestión del riesgo de desastre cada 3 años, tienen una actitud parcial frente al riesgo, y población que tienen conocimiento que regularmente ocurren desastres (de 4 a 9 años). Viviendas que presentan como material predominante en sus paredes es la quincha con caña o estera con torta de barro, del mismo modo presentan como material predominante en los techos calamina, teja, planchas de polipropileno, y la mayoría de las viviendas presentan como estado de conservación de regular. El ingreso promedio familiar de la población se encuentra entre los 1501 a 2200 soles mensuales, cuya ocupación principal del jefe de hogar es empleado, y según su actividad laboral es el comercio al por mayor y menor.	$0.096 \leq V < 0.158$
Vulnerabilidad Baja	Población inferior a los 200 habitantes y menos de 100 viviendas. Población que se abastecen del servicio de agua a través de pilón de uso público y la red pública de agua potable, que utilizan los servicios higiénicos a través de letrinas y otras viviendas con acceso a red pública de desagüe, y emplean como tipo de alumbrado el mechero, kerosene o lamparin y otras la red pública de energía eléctrica, Población que recibe de 1 una vez por año y cada 2 años capacitaciones en temas gestión del riesgo de desastre, tienen una actitud regularmente y positiva frente al riesgo y población que tienen conocimiento que pasó alguna vez ocurrencia de desastre y otras mencionan que nunca ha pasado un desastre. Viviendas que presentan como material predominante en sus paredes es la piedra con montero de barro, y ladrillo o bloque de cemento, del mismo modo presentan como material predominante en los techos de concreto armado y calamina, y la mayoría de las viviendas presentan como estado de conservación de bueno y muy bueno. El ingreso promedio familiar de la población se encuentra entre los 2201 a mayor de 2860 soles mensuales, cuya ocupación principal es trabajador independiente y empleador, y según su actividad laboral en hospedajes, restaurantes u otros.	$0.049 \leq V < 0.096$

Fuente: Elaboración propia

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L N° 092-2018 - CENEPRED - 1

4.6 Mapa de Vulnerabilidad

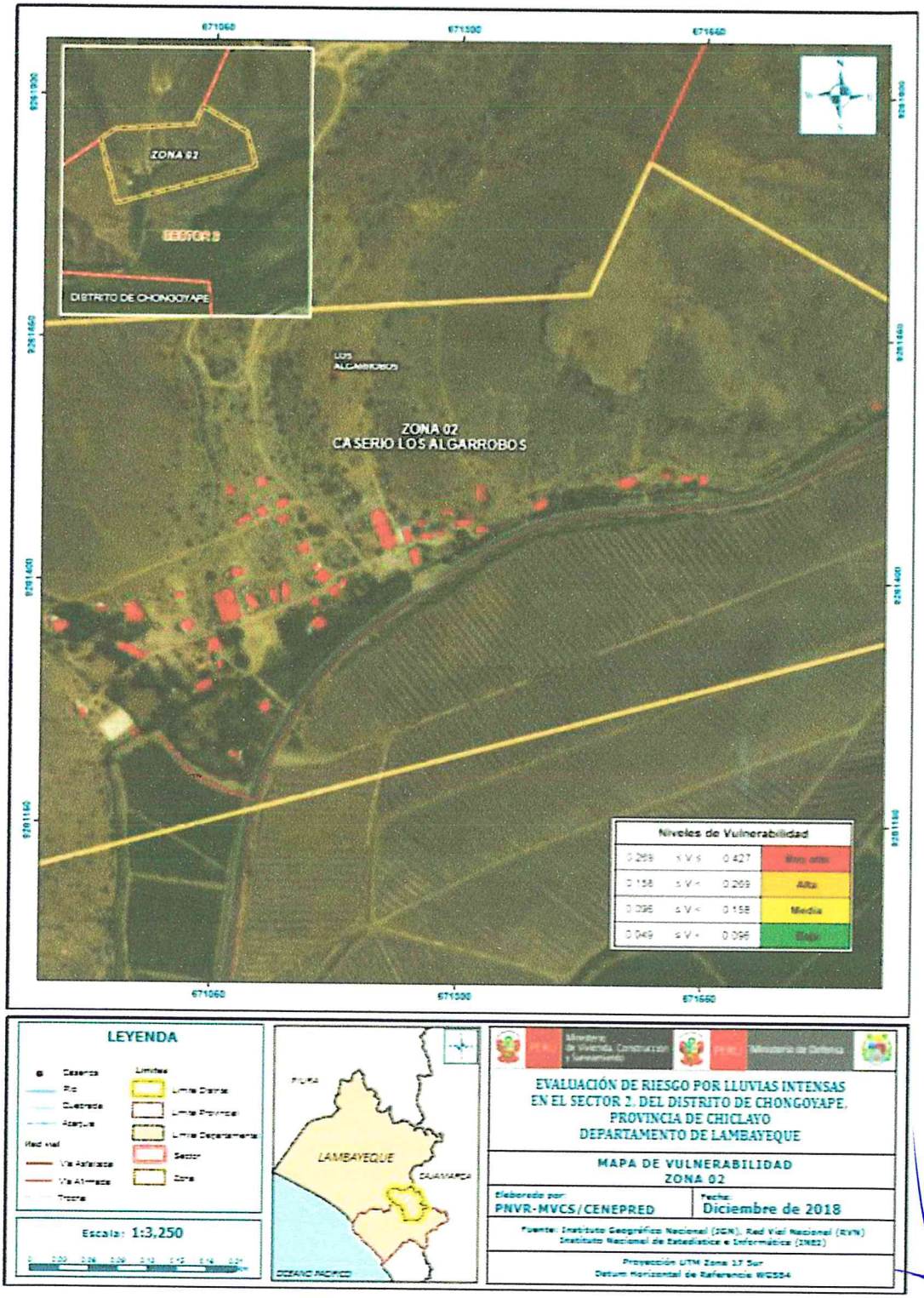
Figura 9. Mapa de vulnerabilidad Zona 1 del Sector 2 Distrito de Chongoyape



Fuente: Elaboración propia

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. Nº 092-2018 - CENEPRED -1

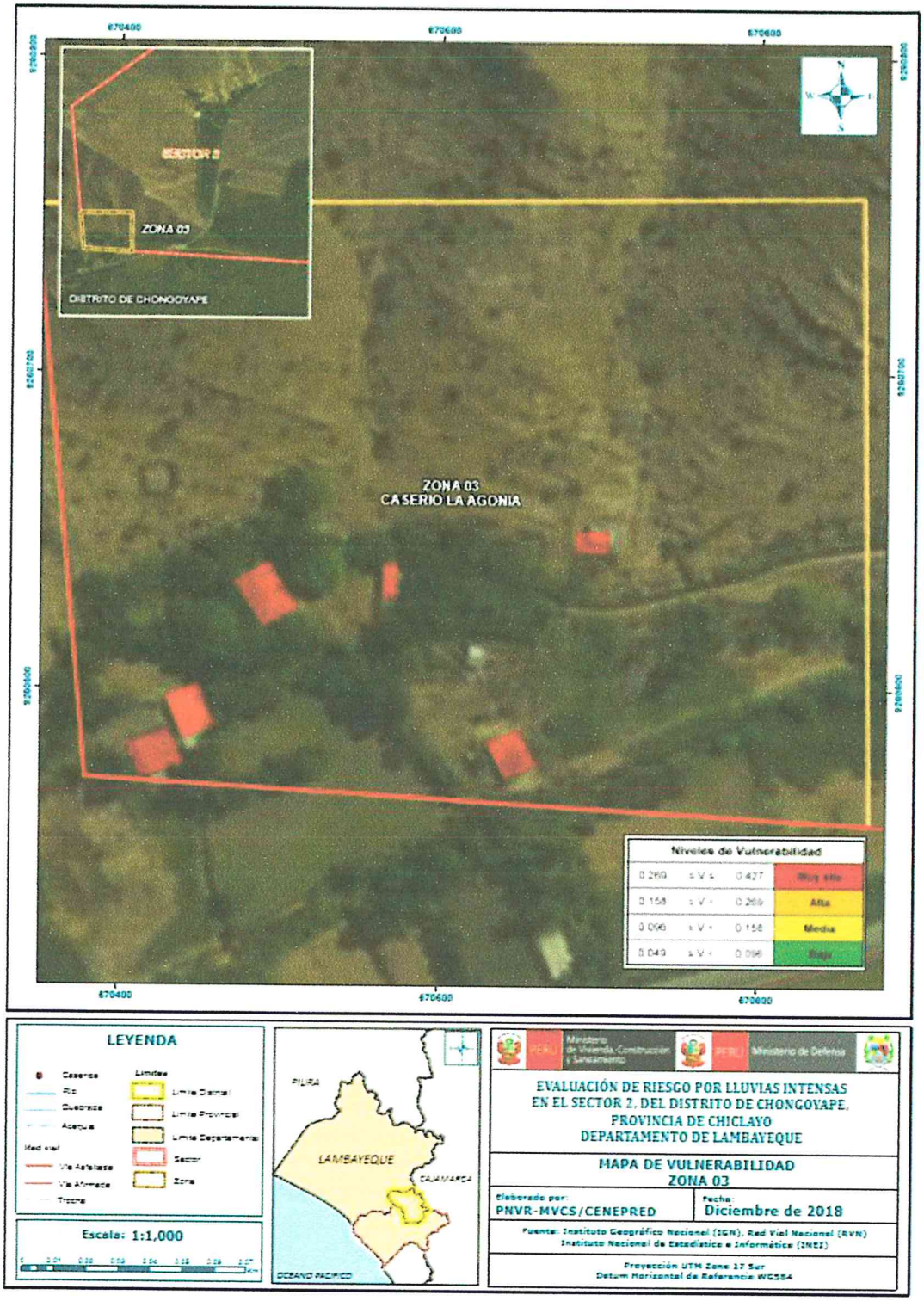
Figura 10. Mapa de vulnerabilidad Zona 2 del Sector 2 Distrito de Chongoyape



Fuente: Elaboración propia

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. Nº 092-2018 - CENEPRED -1

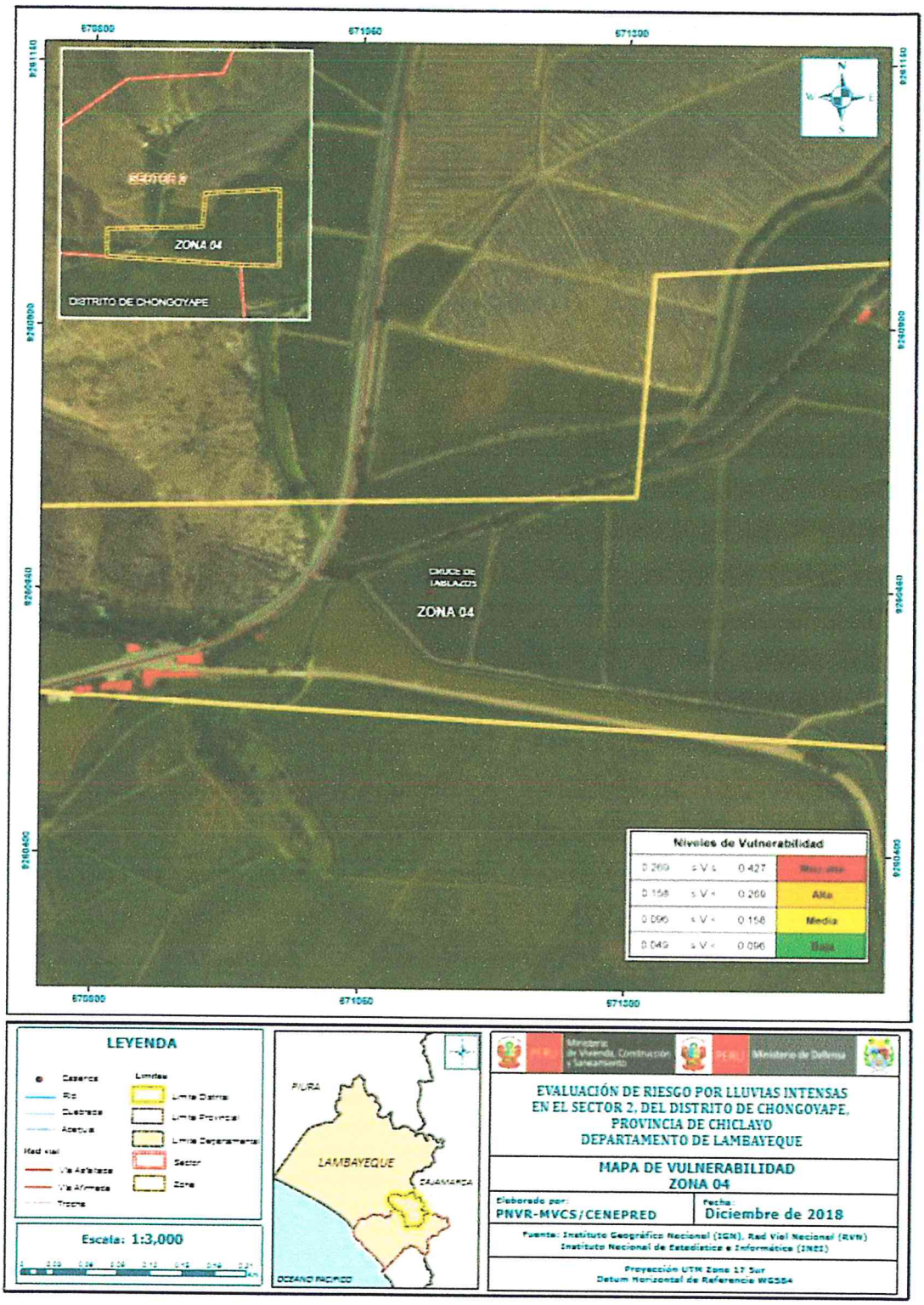
Figura 11. Mapa de vulnerabilidad Zona 3 del Sector 2 Distrito de Chongoyape



Fuente: Elaboración propia

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. N° 092-2018 - CENEPRED -1

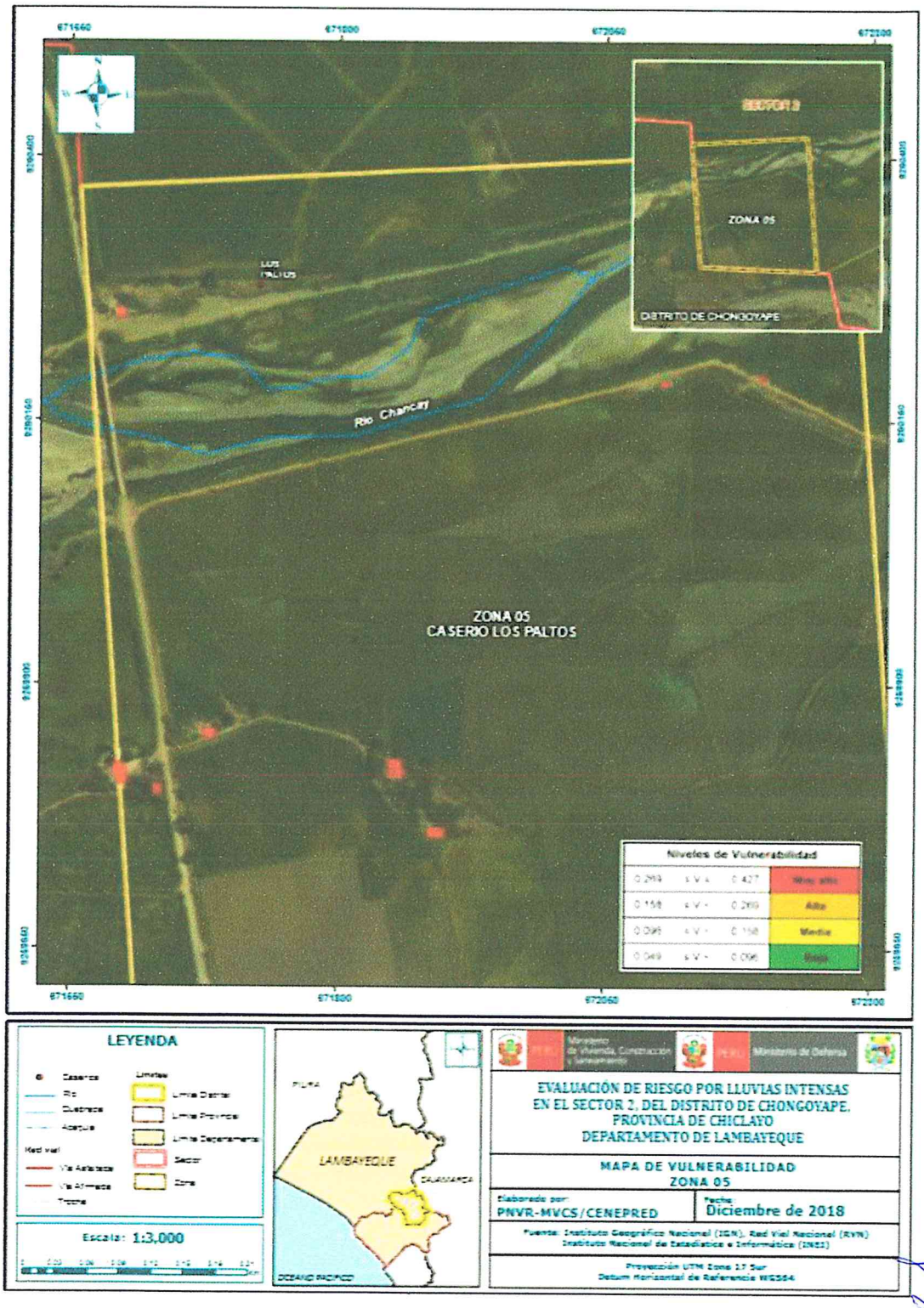
Figura 12. Mapa de vulnerabilidad Zona 4 del Sector 2 Distrito de Chongoyape



Fuente: Elaboración propia

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L Nº 092-2018 - CENEPRED -1

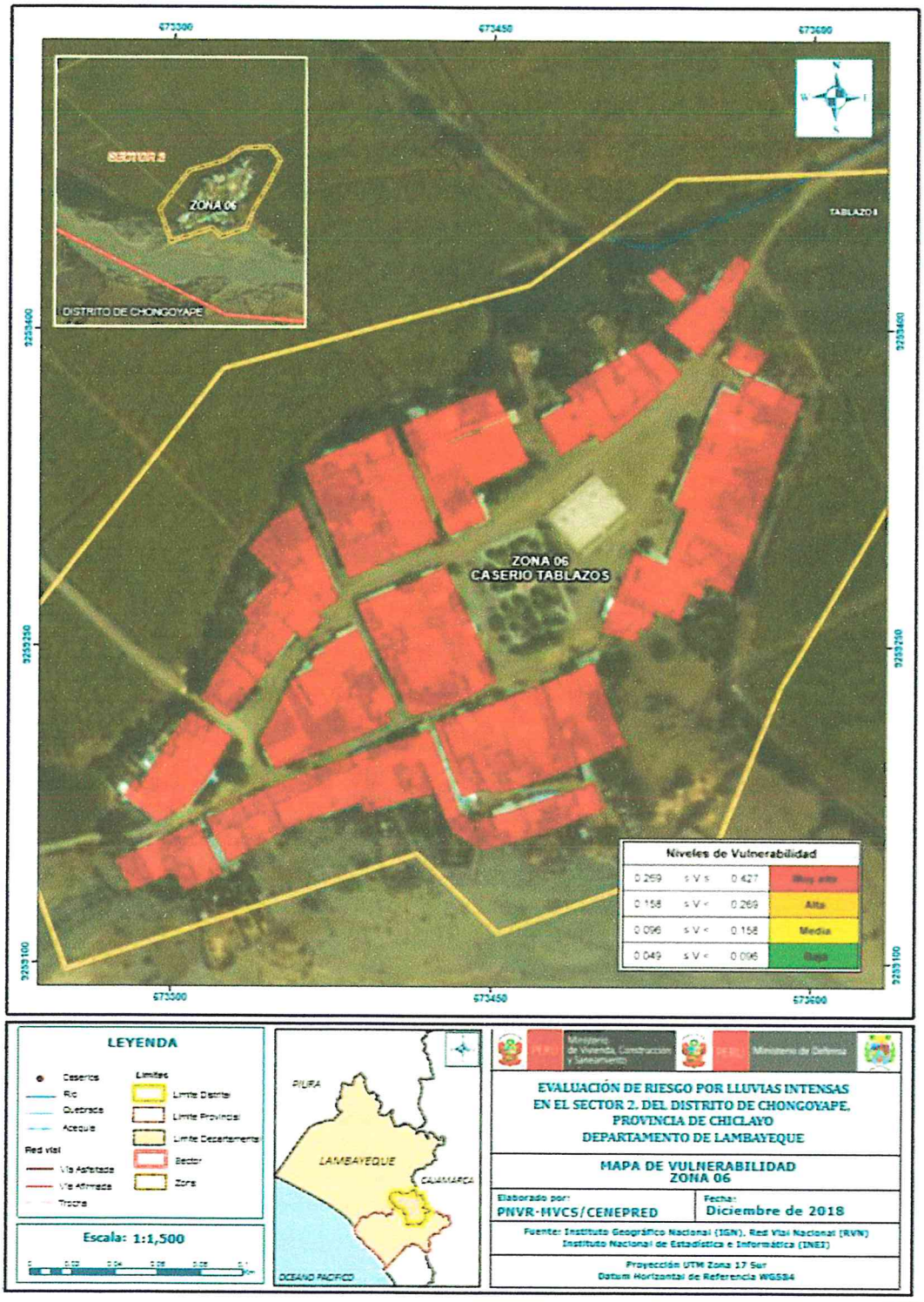
Figura 13. Mapa de vulnerabilidad Zona 5 del Sector 2 Distrito de Chongoyape



Fuente: Elaboración propia

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. N° 092-2018 - CENEPRED-1

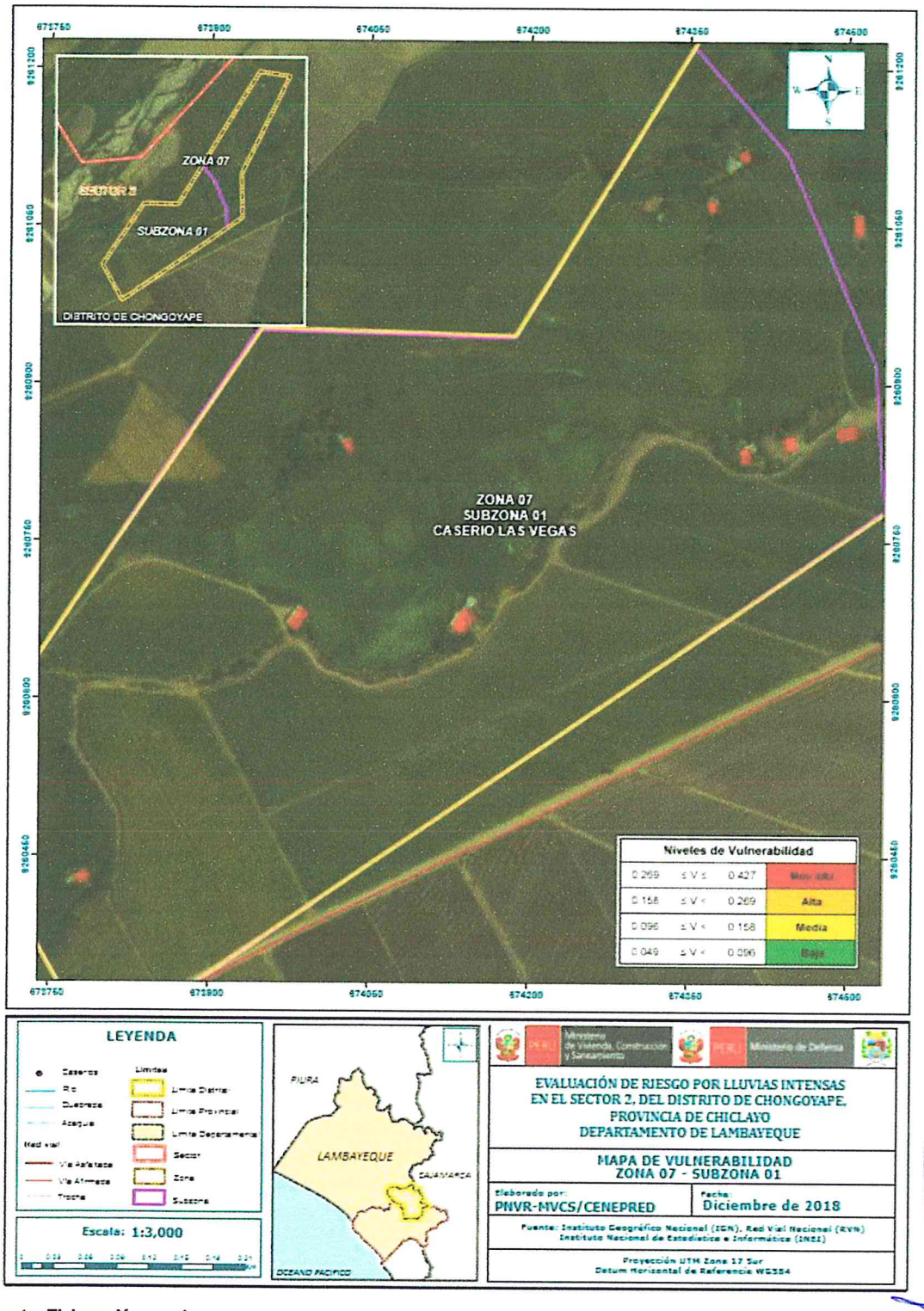
Figura 14. Mapa de vulnerabilidad Zona 6 del Sector 2 Distrito de Chongoyape



Fuente: Elaboración propia

Geog. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. N° 092-2018 - CENEPRED - J

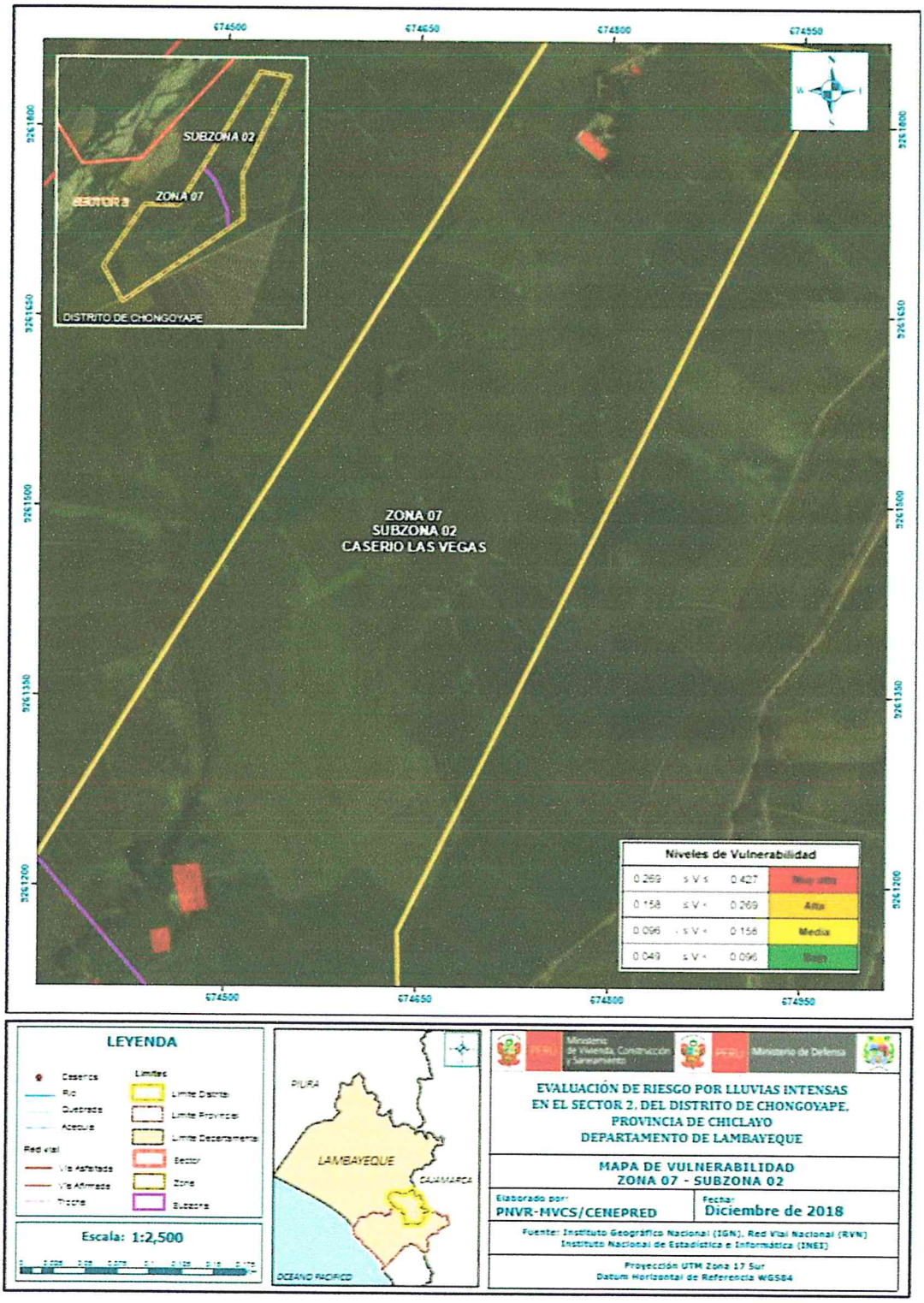
Figura 15. Mapa de vulnerabilidad Zona 7 - Subzona 1 del Sector 2 Distrito de Chongoyape



Fuente: Elaboración propia

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. Nº 092-2018 - CENEPRED - I

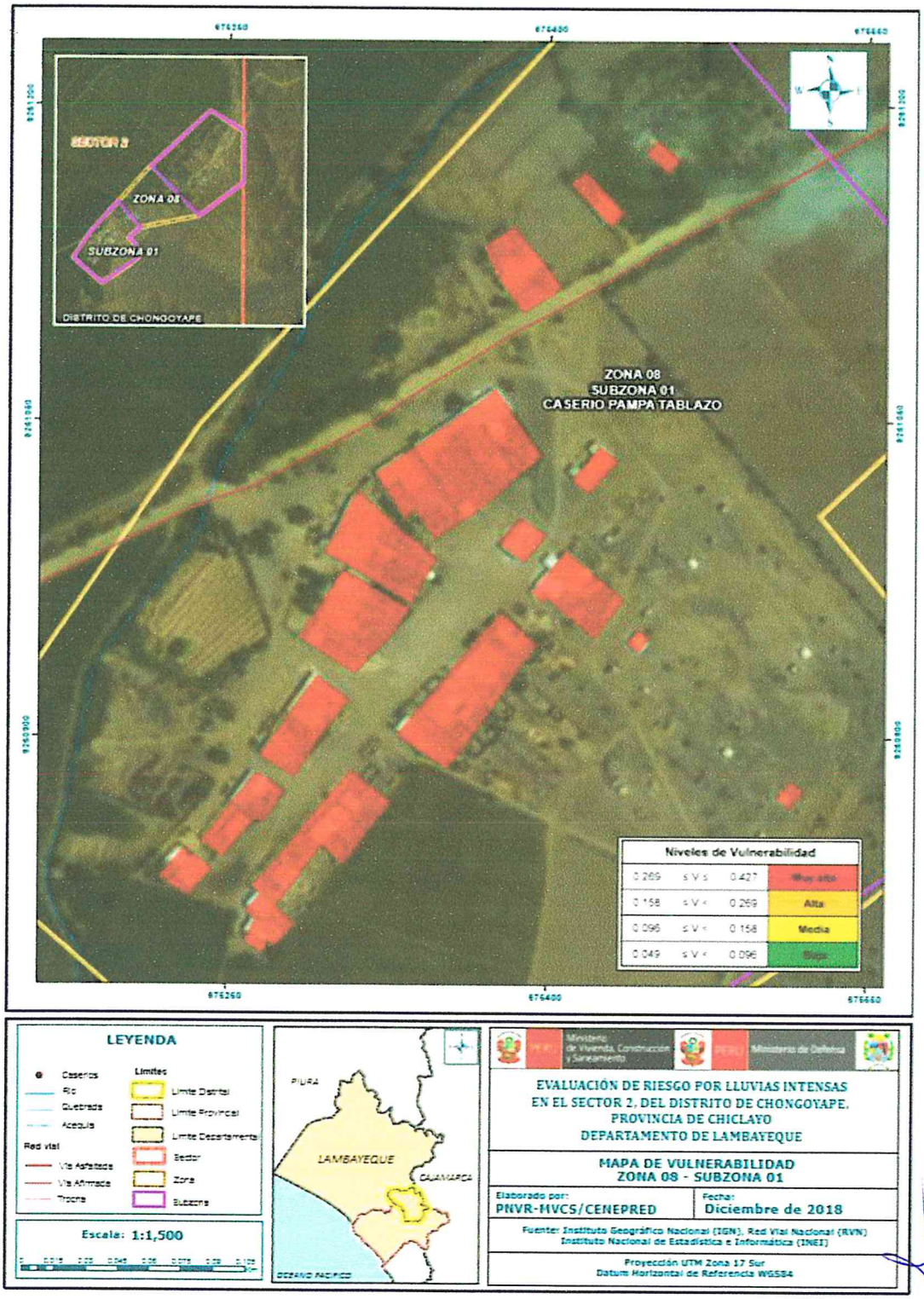
Figura 16. Mapa de vulnerabilidad Zona 7 - Subzona 2 del Sector 2 Distrito de Chongoyape



Fuente: Elaboración propia

Geog. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L Nº 092-2018 - CENEPRED -1

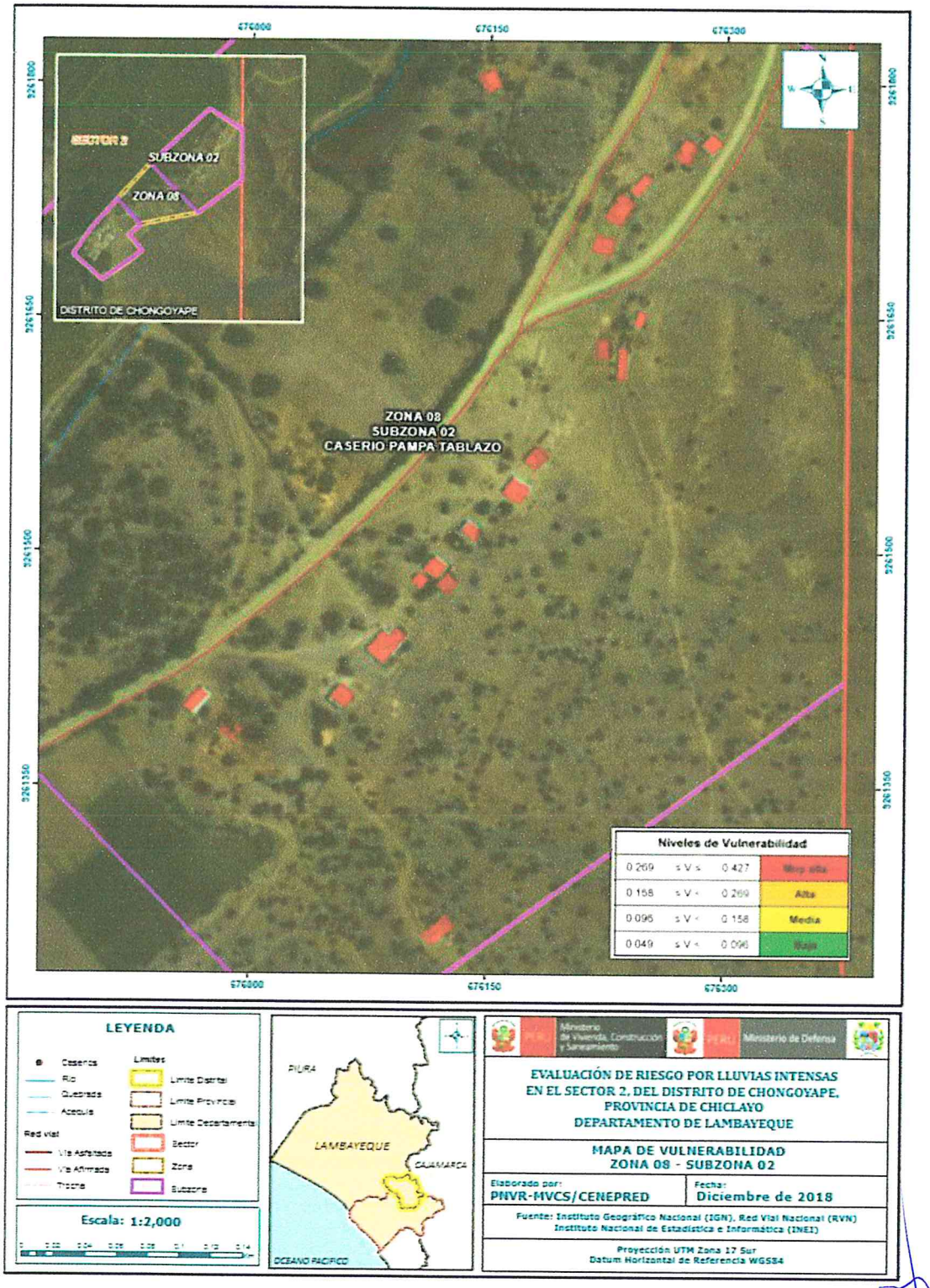
Figura 17. Mapa de vulnerabilidad Zona 8 - Subzona 1 del Sector 2 Distrito de Chongoyape



Fuente: Elaboración propia

Crog. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.J. Nº 092-2018 - CENEPRED-J

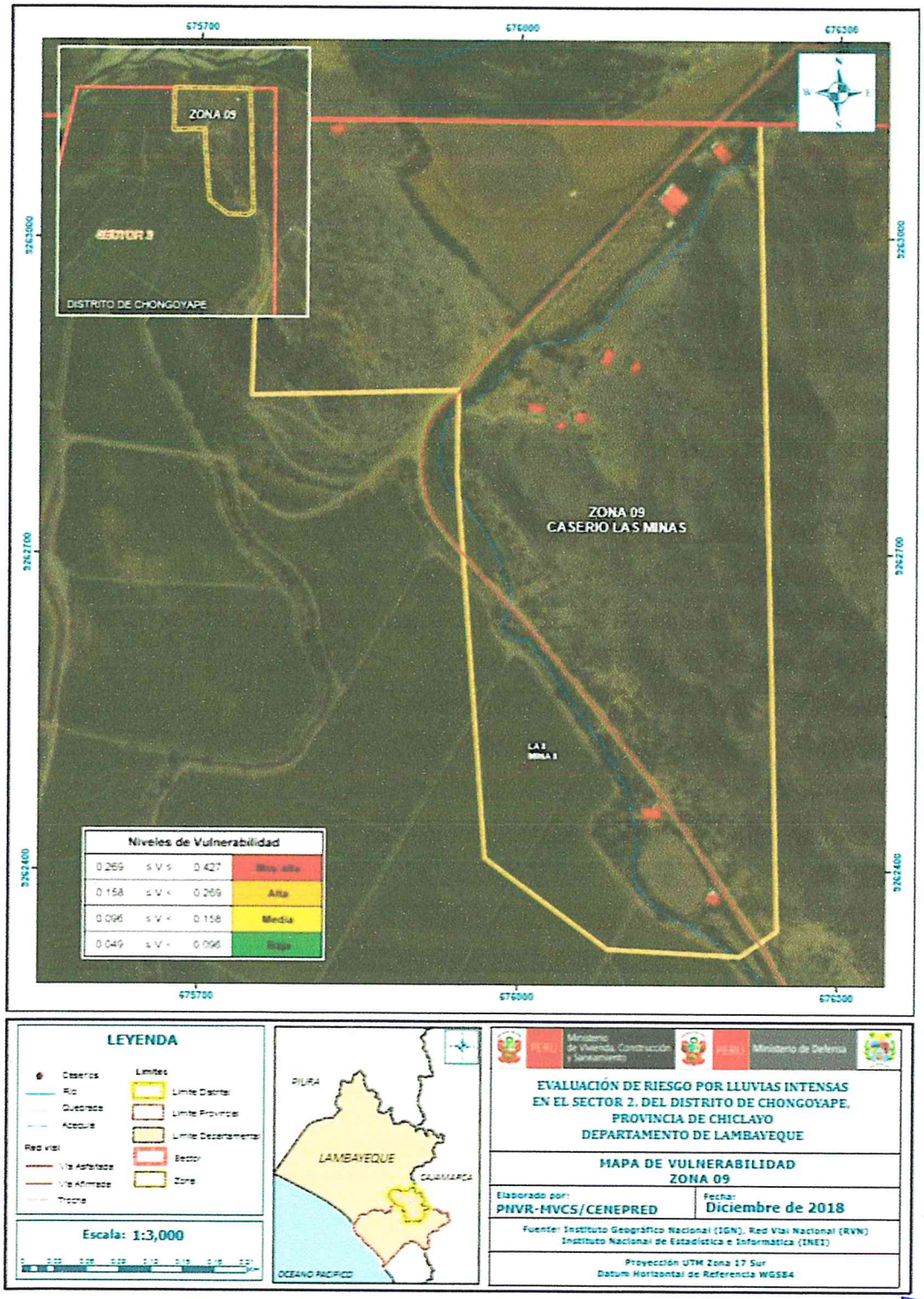
Figura 18. Mapa de vulnerabilidad Zona 8 - Subzona 2 del Sector 2 Distrito de Chongoyape



Fuente: Elaboración propia

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.J. Nº 092-2018 - CENEPRED - J

Figura 19. Mapa de vulnerabilidad Zona 9 del Sector 2 Distrito de Chongoyape



Fuente: Elaboración propia

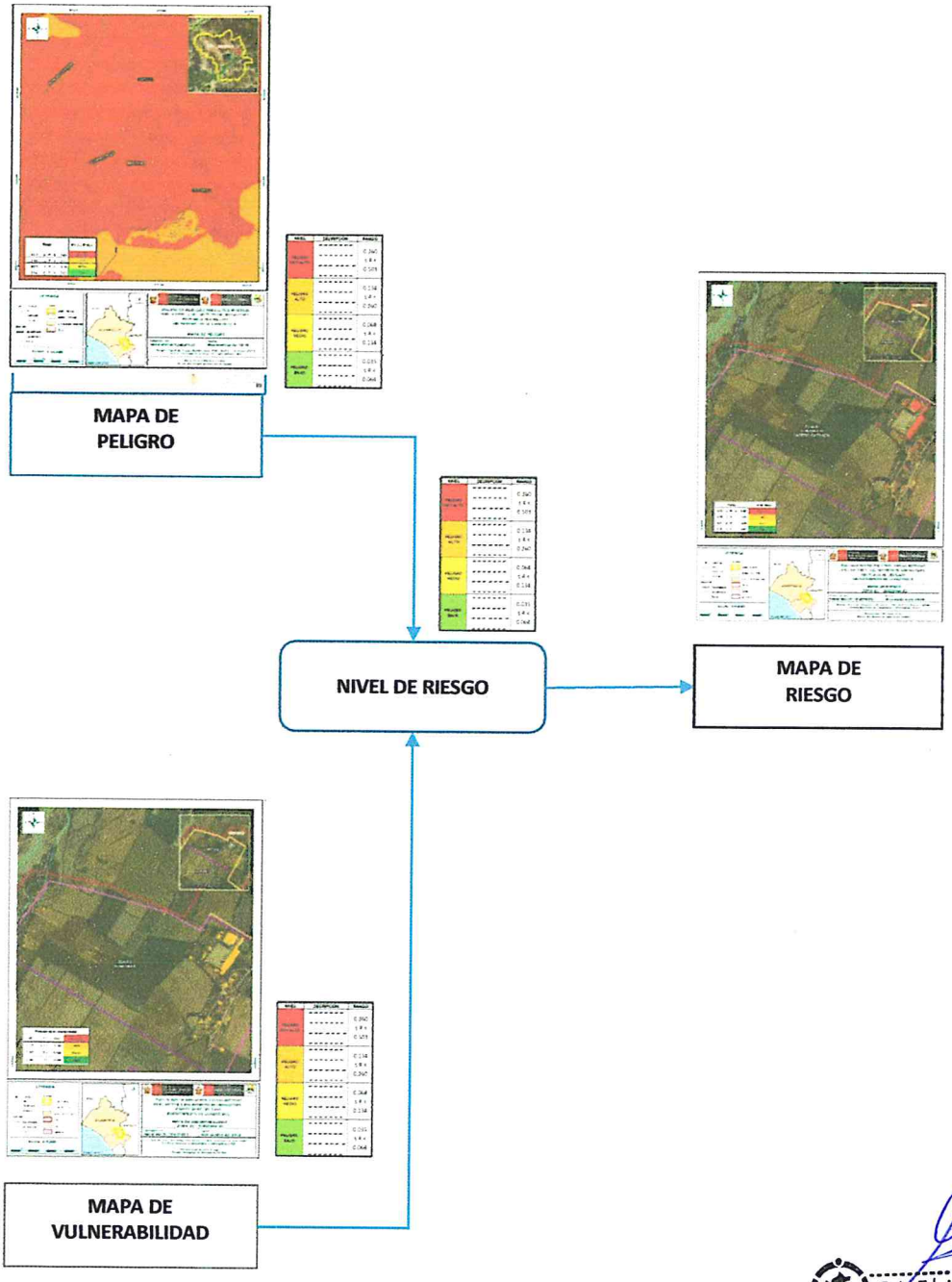
Geog. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. Nº 092-2018 - CENEPRED - J

CAPITULO V: CÁLCULO DEL RIESGO

5.1 Metodología para la determinación de los niveles del riesgo

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

Gráfico 89. Flujograma para estimar los niveles del riesgo



Fuente: Elaboración propia

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L Nº 092-2018 - CENEPRED -1

5.2 Determinación de los niveles de riesgos

5.2.1 Niveles del riesgo

Los niveles de riesgo por lluvias intensas del área de influencia del Sector 2 del Distrito de Chongoyape se detallan a continuación:

Cuadro 170. Niveles del riesgo

Rango	Nivel de Riesgo
0.073 ≤ R ≤ 0.196	MUY ALTO
0.023 ≤ R < 0.073	ALTO
0.007 ≤ R < 0.023	MEDIO
0.002 ≤ R < 0.007	BAJO

Fuente: Elaboración propia

5.2.2 Matriz del riesgo

La matriz de riesgos originado por lluvias intensas en el Sector 2 del Distrito de Chongoyape es el siguiente:

Cuadro 171. Matriz del riesgo

PMA	0.460	0.044	0.073	0.124	0.196
PA	0.273	0.026	0.043	0.073	0.117
PM	0.145	0.014	0.023	0.039	0.062
PB	0.077	0.007	0.012	0.021	0.033
		0.096	0.158	0.269	0.427
		VB	VM	VA	VMA

Fuente: Elaboración propia

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L Nº 092-2018 - CENEPRED -1

5.2.3 Estratificación del riesgo

Cuadro 172. Estratificación del Riesgo

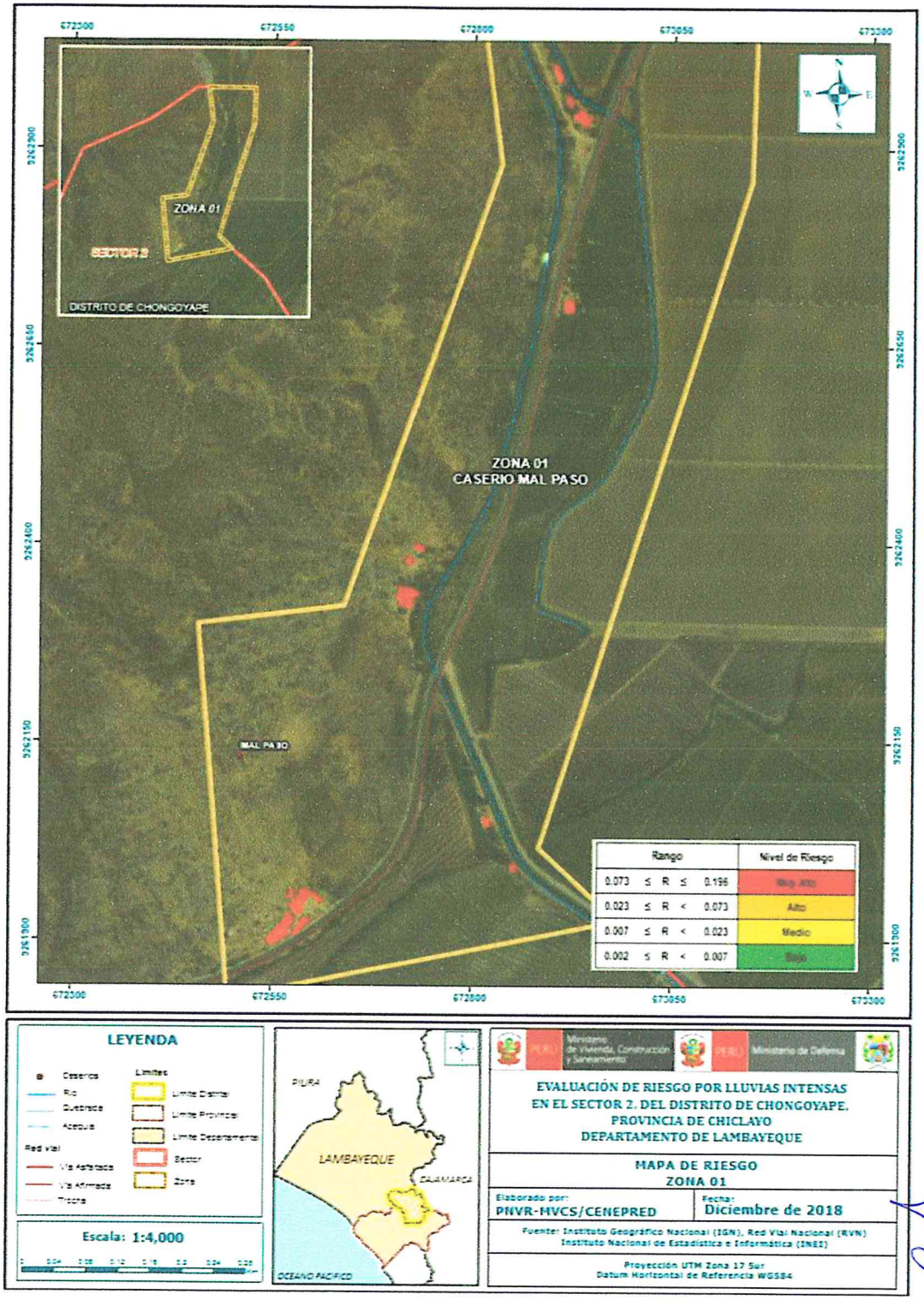
NIVEL DEL RIESGO	DESCRIPCIÓN	Rangos
Riesgo Muy Alto	Población superior a los 600 habitantes y superior a las 400 viviendas. Población que no cuenta con los servicios de abastecimiento de agua, tipo de alumbrado y servicios higiénicos. Población que nunca recibe capacitaciones en temas gestión del riesgo de desastres, tienen una actitud fatalista frente al riesgo, y población que señala que siempre ocurren los desastres. Viviendas que presentan como material predominante en sus paredes es de estera, madera o triplay, del mismo modo presentan como material predominante en los techos el plástico u otro material, y la mayoría de las viviendas presentan como estado de conservación de muy malo, El ingreso promedio familiar de la población es menor al suelo mínimo mensuales, cuya ocupación principal del jefe de hogar es trabajador familiar no remunerado, y según su actividad laboral es el agricultura, ganadería y pesca. "Con una anomalía de 300-500 % superior a su normal climática, genera una precipitación de intensidad torrencial, cuya escorrentía difusa y concentrada sobre las colinas altas, bajas con pendientes mayores a 25 grados y sobre el glacis de acumulación, socavamiento lateral en los depósitos fluviales del río Chancay y la quebrada Montería, activacipon de torrenteas y generando escorrentía concentrada y la generación de inundación pluvial y mal drenaje"	0.073 ≤ R ≤0.196
Riesgo Alto	Población entre los 351 a 600 habitantes y entre 276 a 400 viviendas. Población que se abastecen del servicio de agua a través de río, acequia, manantial o similar, que emplea el río o acequias como servicios higiénicos, y que utilizan como fuente de energía la vela u otro. Población que recibe capacitaciones en temas gestión del riesgo de desastre cada 5 años, tienen una actitud escasamente frente al riesgo, y población que tienen conocimiento que continuamente ocurren. Viviendas que presentan como material predominante en sus paredes es de adobe o tapia, del mismo modo presentan como material predominante en los techos madera o estera, y la mayoría de las viviendas presentan como estado de conservación de malo. El ingreso promedio familiar de la población se encuentra entre los 850 a 1500 soles mensuales, cuya ocupación principal del jefe de hogar es obrero, y según su actividad laboral se dedica a las empresas de servicios. "Con una anomalía de 220-300 % superior a su normal climática, genera una precipitación de intensidad torrencial, cuya escorrentía difusa y concentrada sobre las colinas altas, bajas con pendientes mayores a 25 grados y sobre el glacis de acumulación, socavamiento lateral en los depósitos fluviales del río Chancay y la quebrada Montería, activación de torrenteras y generando escorrentía concentrada y la generación de inundación pluvial y mal drenaje."	0.023 ≤ R < 0.073
Riesgo Medio	Población entre los 201 a 350 habitantes y entre 151 a 275 viviendas. Población que se abastecen del servicio de agua mediante camiones cisternas u otros, que utilizan los servicios higiénicos a través de pozo ciego o negro, y emplean como tipo de alumbrado el petróleo, gas o lámpara. Población que recibe capacitaciones en temas gestión del riesgo de desastre cada 3 años, tienen una actitud parcial frente al riesgo, y población que tienen conocimiento que regularmente ocurren desastres (de 4 a 9 años). Viviendas que presentan como material predominante en sus paredes es la quincha con caña o estera con torta de barro, del mismo modo presentan como material predominante en los techos calamina, teja, planchas de polipropileno, y la mayoría de las viviendas presentan como estado de conservación de regular. El ingreso promedio familiar de la población se encuentra entre los 1501 a 2200 soles mensuales, cuya ocupación principal del jefe de hogar es empleado, y según su actividad laboral es el comercio al por mayor y menor. "Con una anomalía de 190-220 % superior a su normal climática, genera una precipitación de intensidad torrencial, cuya escorrentía difusa y concentrada sobre las colinas altas, bajas con pendientes mayores a 25 grados y sobre el glacis de acumulación, socavamiento lateral en los depósitos fluviales del río Chancay y la quebrada Montería, activación de torrenteras y generando escorrentía concentrada y la generación de inundación pluvial y mal drenaje."	0.007 ≤ R < 0.023
Riesgo Bajo	Población inferior a los 200 habitantes y menos de 100 viviendas. Población que se abastecen del servicio de agua a través de pilón de uso público y la red pública de agua potable, que utilizan los servicios higiénicos a través de letrinas y otras viviendas con acceso a red pública de desagüe, y emplean como tipo de alumbrado el mechero, kerosene o lamparin y otras la red pública de energía eléctrica. Población que recibe de 1 una vez por año y cada 2 años capacitaciones en temas gestión del riesgo de desastre, tienen una actitud regularmente y positiva frente al riesgo y población que tienen conocimiento que pasó alguna vez ocurrencia de desastre y otras mencionan que nunca ha pasado un desastre. Viviendas que presentan como material predominante en sus paredes es la piedra con montero de barro, y ladrillo o bloque de cemento, del mismo modo presentan como material predominante en los techos de concreto armado y calamina, y la mayoría de las viviendas presentan como estado de conservación de bueno y muy bueno. "Con una anomalía de 160-190 % superior a su normal climática, genera una precipitación de intensidad torrencial, cuya escorrentía difusa y concentrada sobre las colinas altas, bajas con pendientes mayores a 25 grados y sobre el glacis de acumulación, socavamiento lateral en los depósitos fluviales del río Chancay y la quebrada Montería, activación de torrenteras y generando escorrentía concentrada y la generación de inundación pluvial y mal drenaje	0.002 ≤ R < 0.007

Fuente: Elaboración propia

Geog. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L N° 092-2018 - CENEPRED-1

5.2.4 Mapa del Riesgo

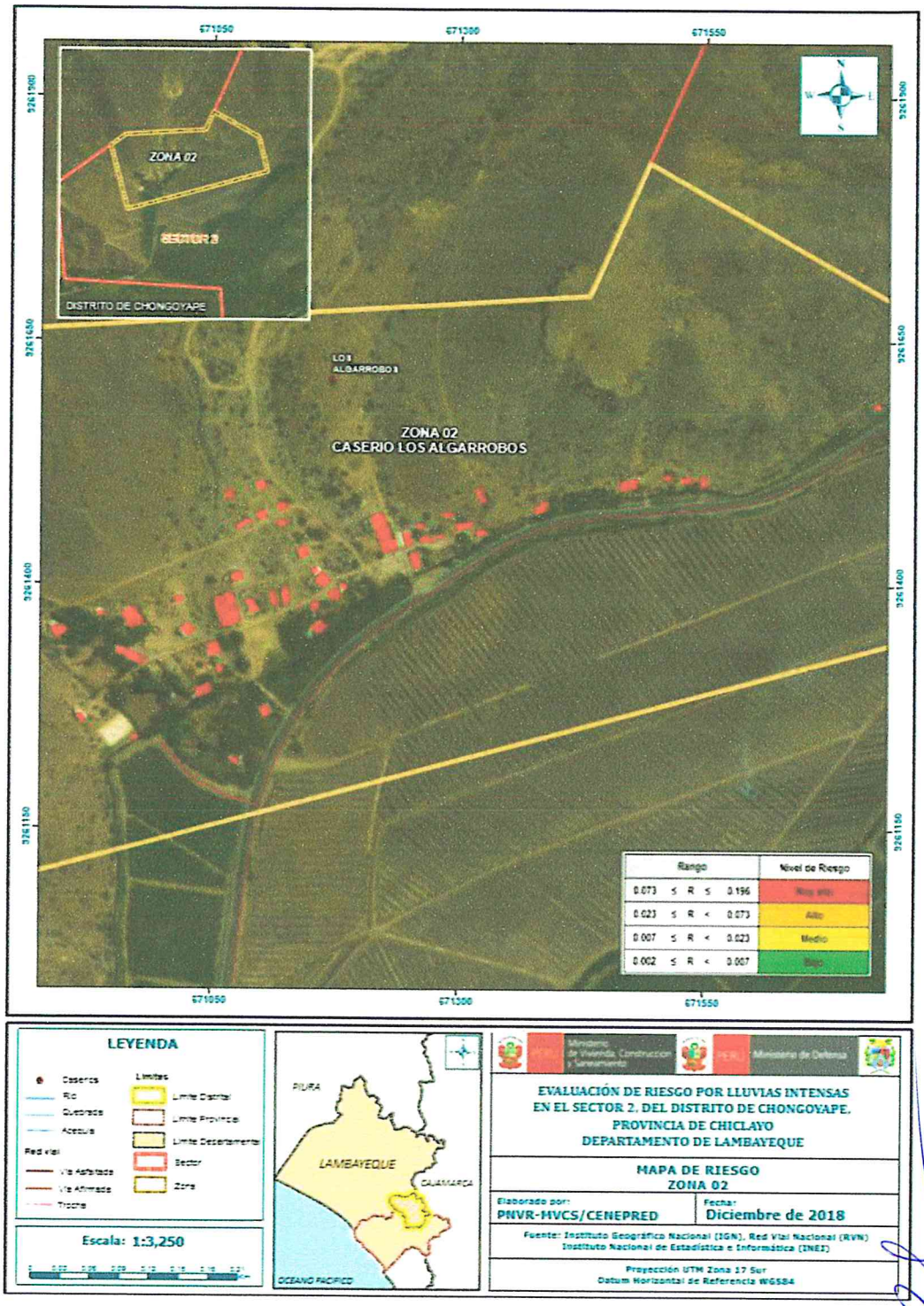
Figura 20. Mapa de riesgo Zona 1 del Sector 2 Distrito de Chongoyape



Fuente: Elaboración propia

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. Nº 092-2018 - CENEPRED -1

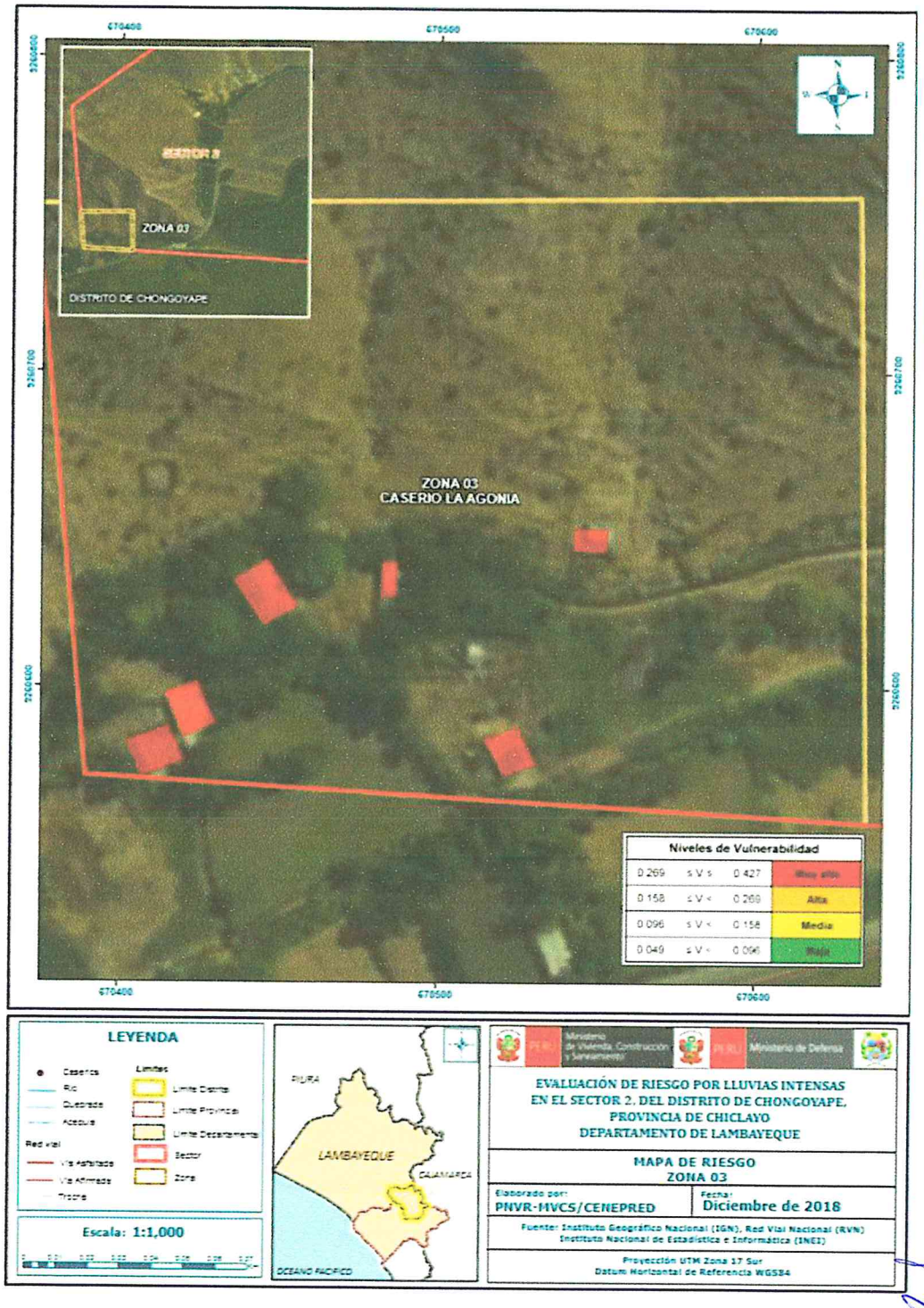
Figura 21. Mapa de riesgo Zona 2 del Sector 2 Distrito de Chongoyape



Fuente: Elaboración propia

Geog. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. Nº 092-2018 - CENEPRED -1

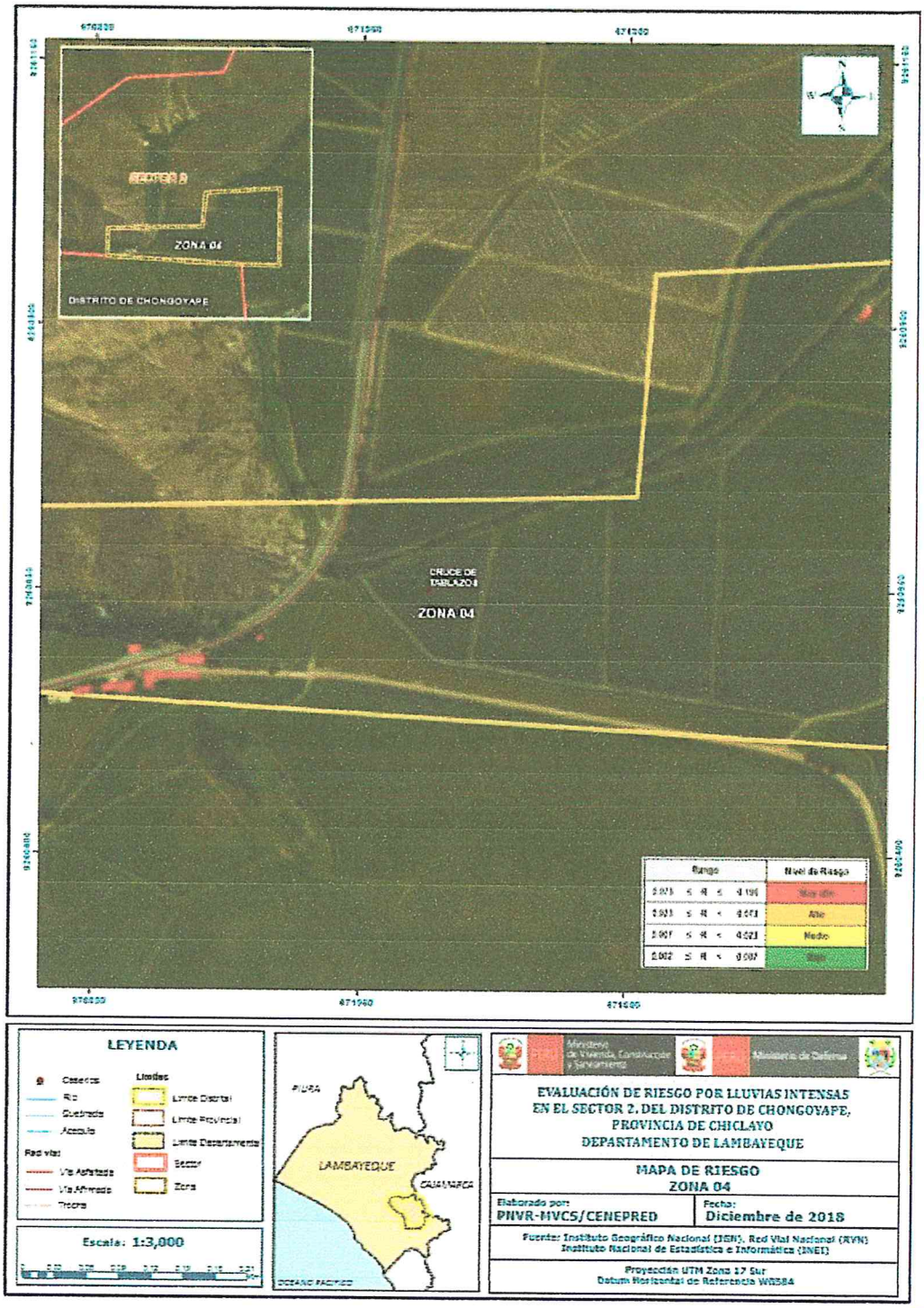
Figura 22. Mapa de riesgo Zona 3 del Sector 2 Distrito de Chongoyape



Fuente: Elaboración propia

Geog. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L Nº 092-2018 - CENEPRED-1

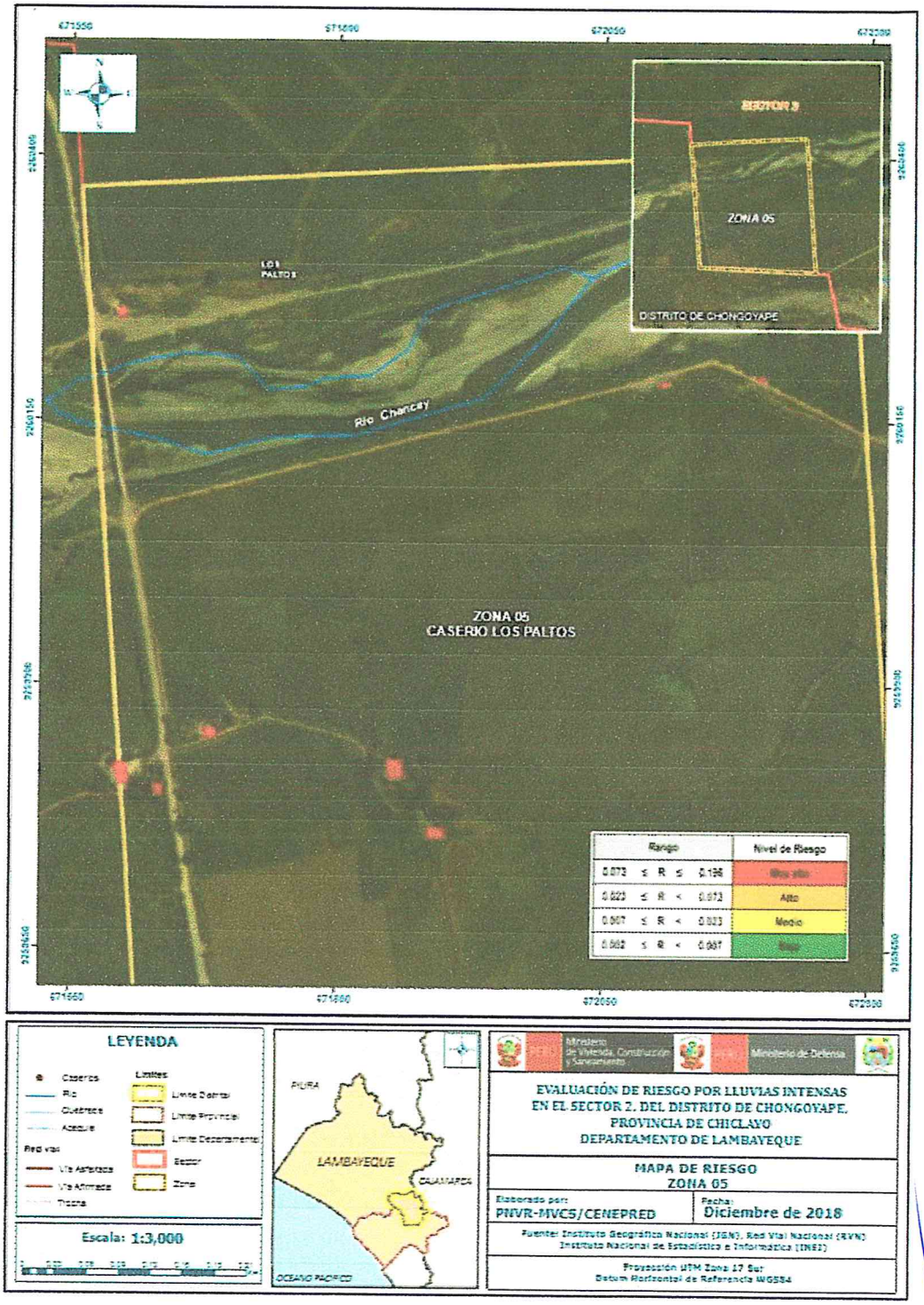
Figura 23. Mapa de riesgo Zona 4 del Sector 2 Distrito de Chongoyape



Fuente: Elaboración propia

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.J. N° 092-2018 - CENEPRED-1

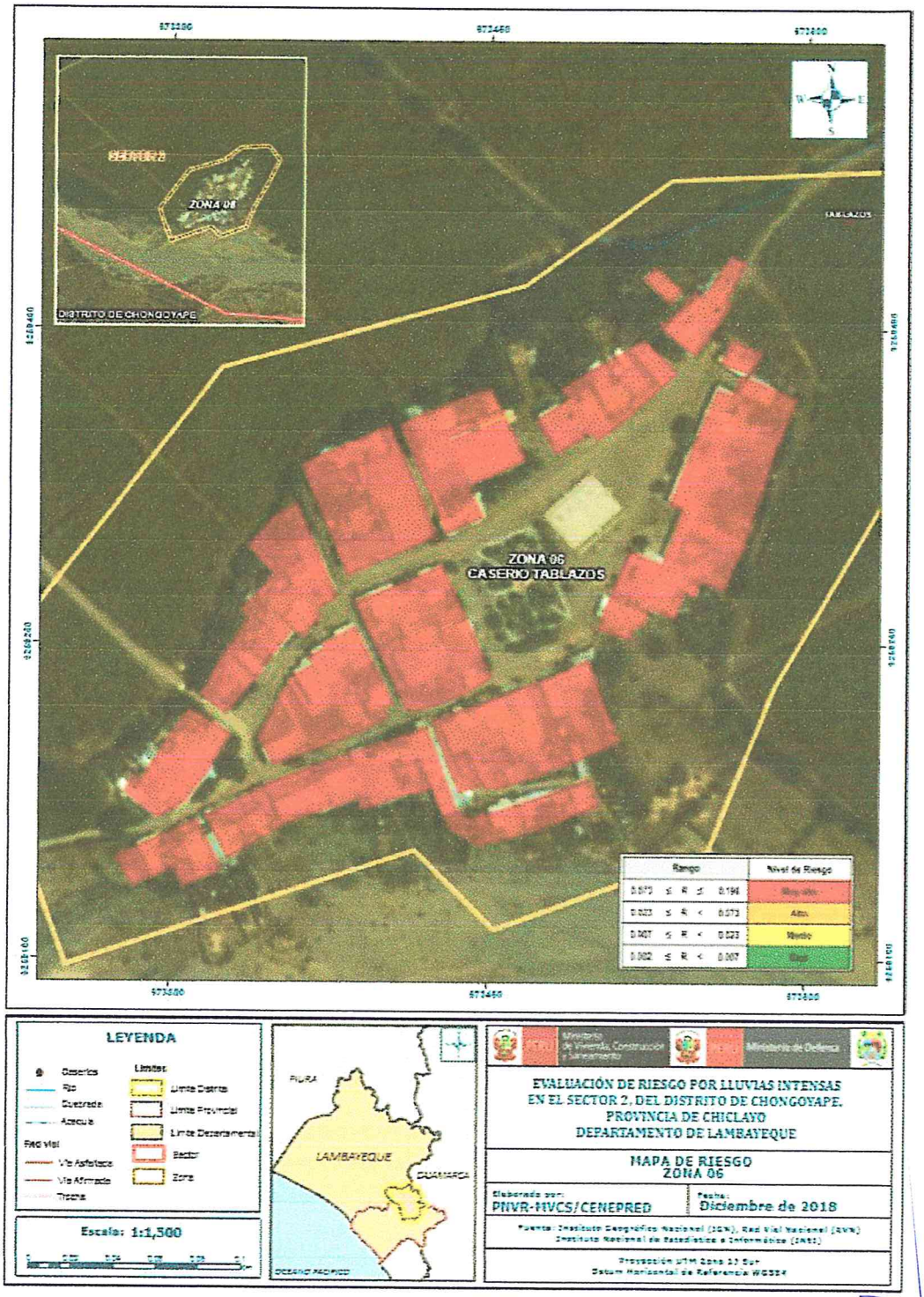
Figura 24. Mapa de riesgo Zona 5 del Sector 2 Distrito de Chongoyape



Fuente: Elaboración propia

Geog. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. Nº 092-2018 - CENEPRED -1

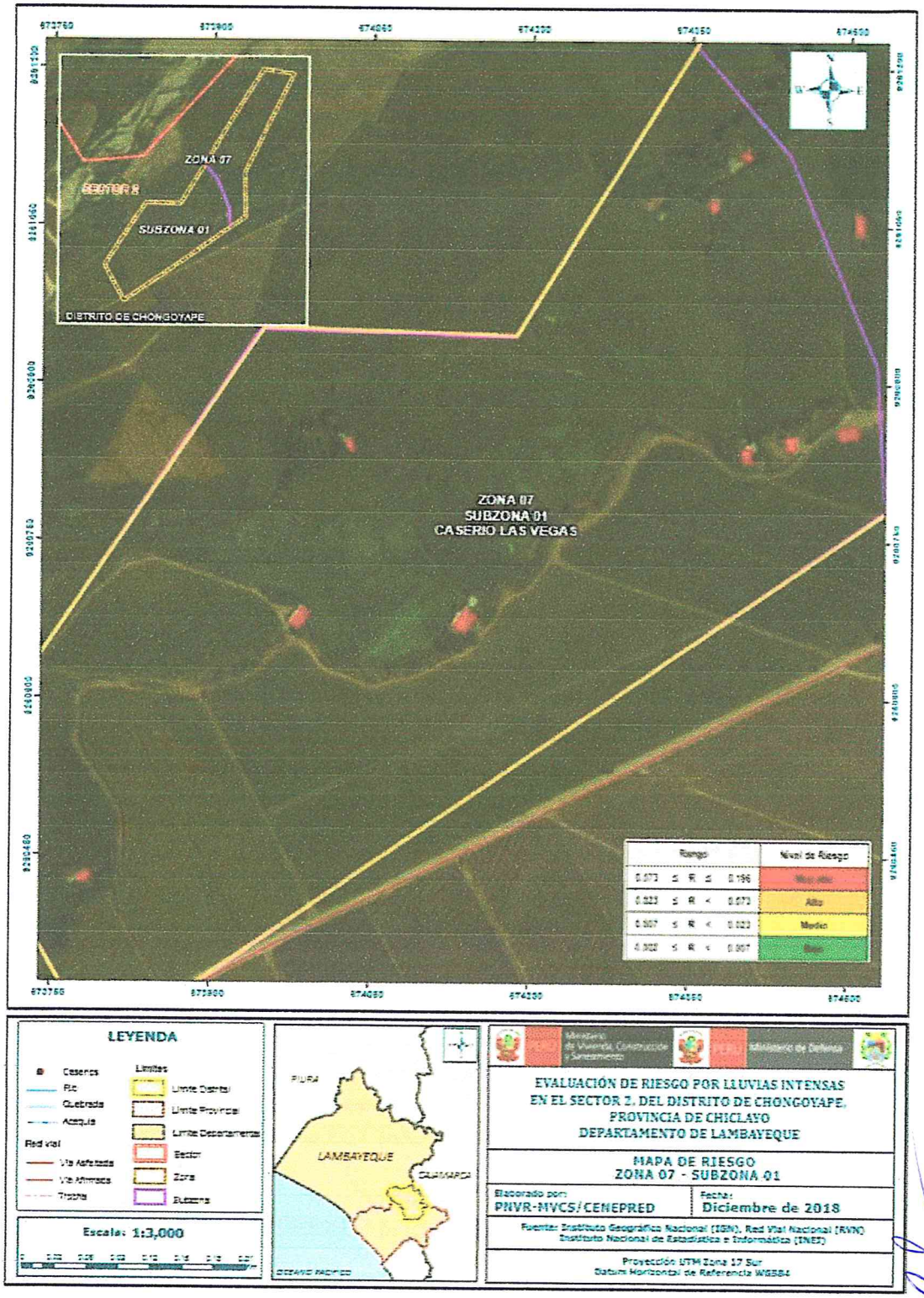
Figura 25. Mapa de riesgo Zona 6 del Sector 2 Distrito de Chongoyape



Fuente: Elaboración propia

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. Nº 092-2018 - CENEPRED-1

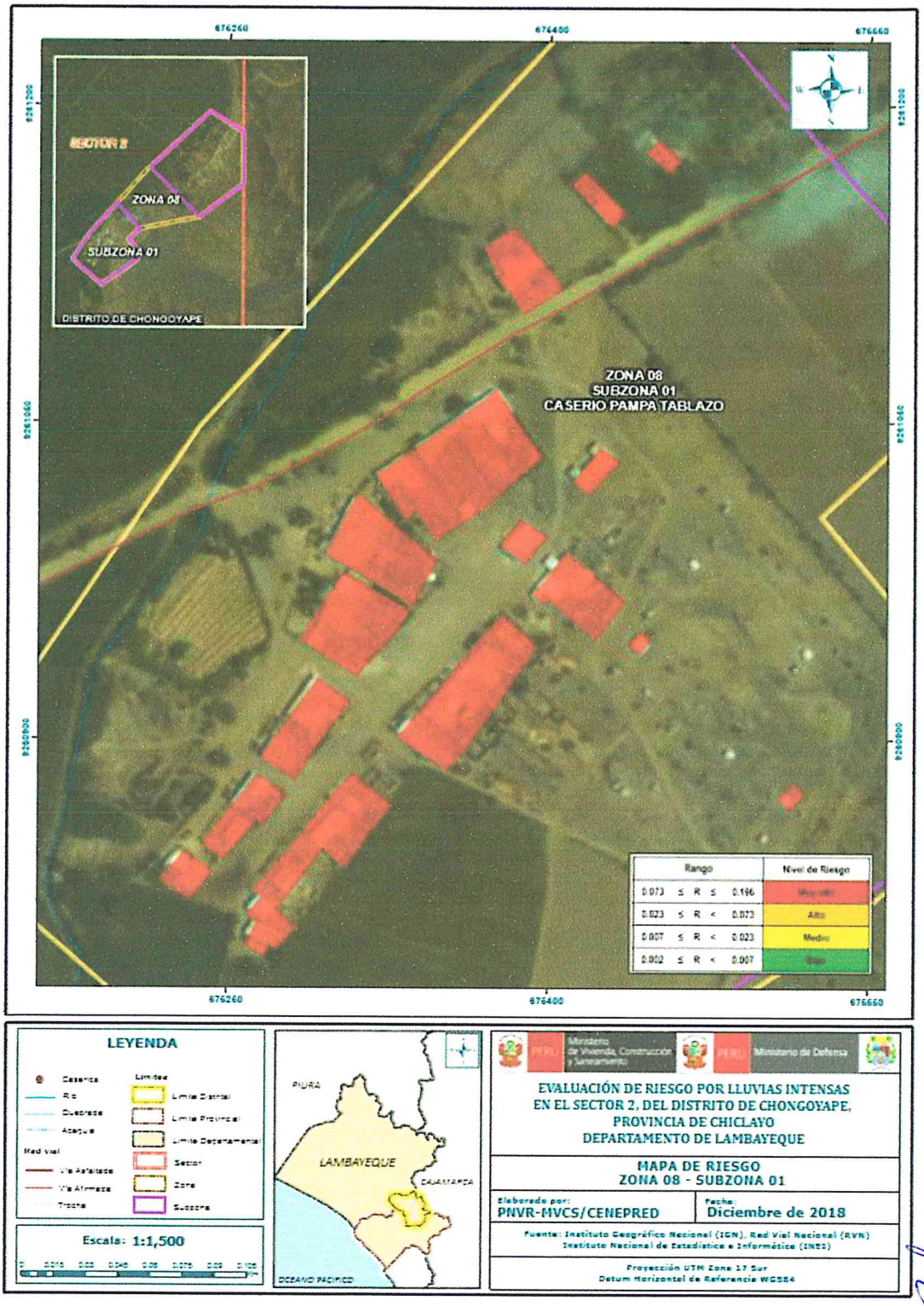
Figura 26. Mapa de riesgo Zona 7 – Subzona 1 del Sector 2 Distrito de Chongoyape



Fuente: Elaboración propia

Geóg. Edwin Lazada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. Nº 092-2018 - CENEPRED - I

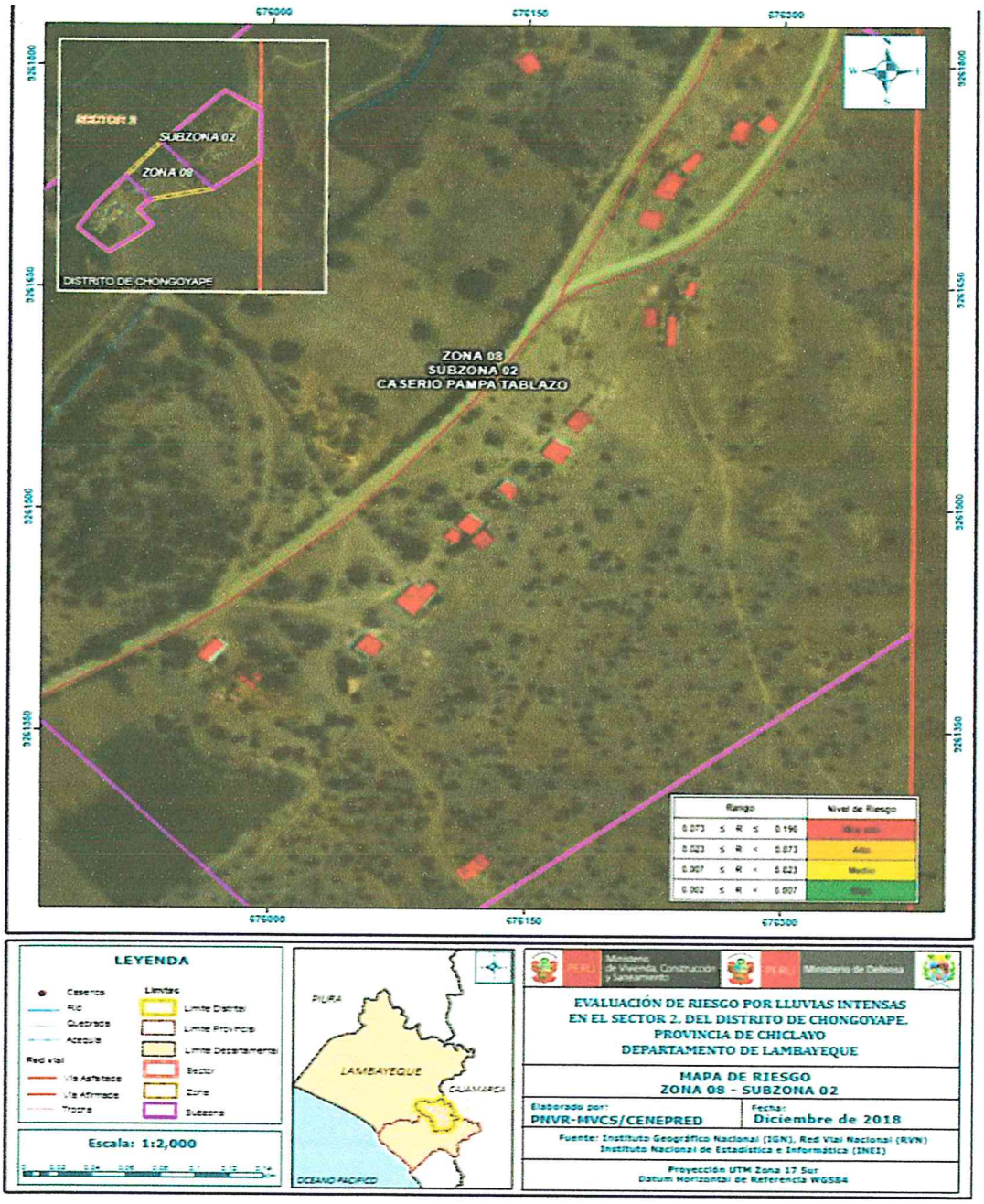
Figura 28. Mapa de riesgo Zona 8 – Subzona 1 del Sector 2 Distrito de Chongoyape



Fuente: Elaboración propia

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L Nº 092-2018 - CENEPRED - J

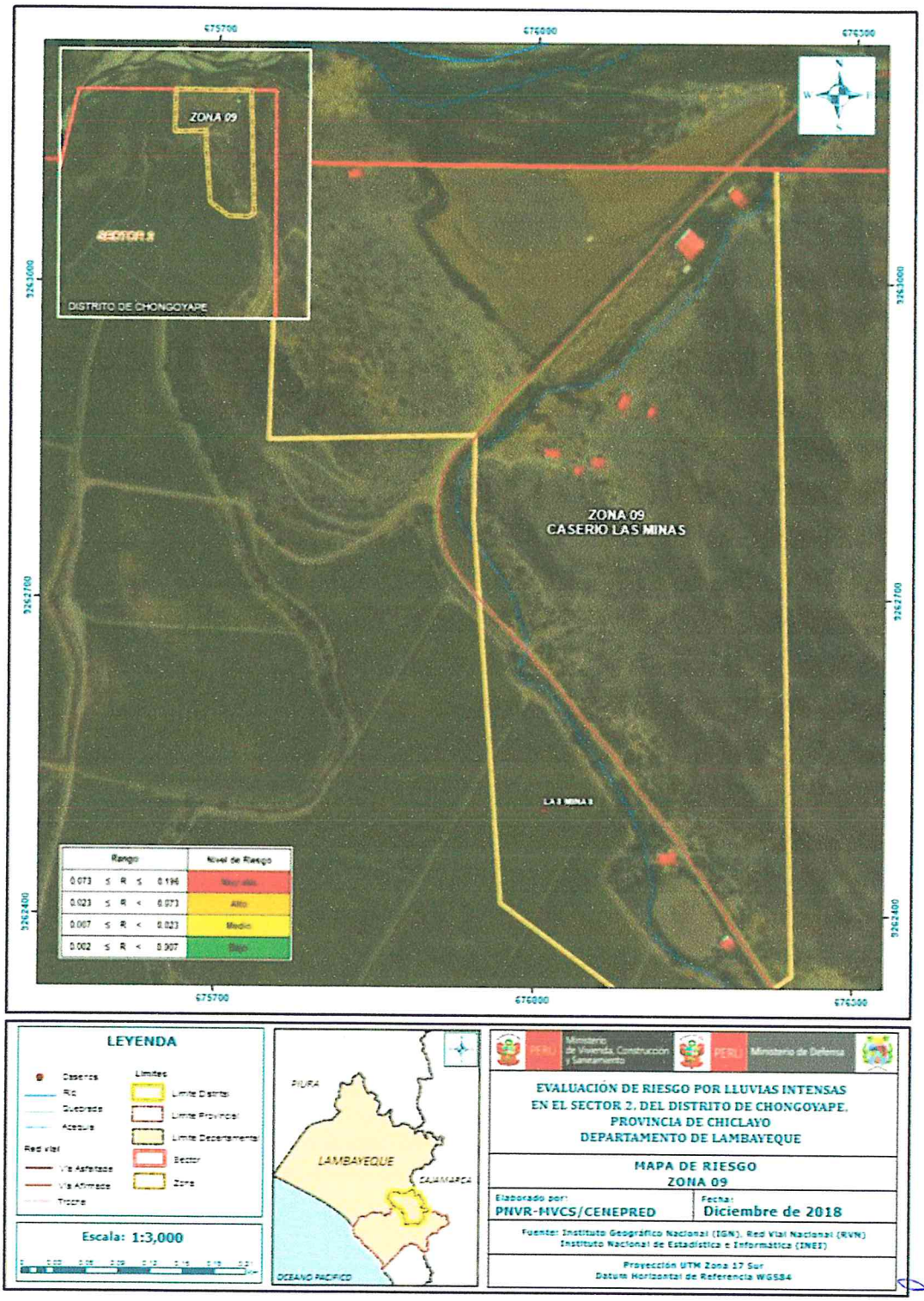
Figura 29. Mapa de riesgo Zona 8 – Subzona 2 del Sector 2 Distrito de Chongoyape



Fuente: Elaboración propia

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L N° 092-2018 - CENEPRED -1

Figura 30. Mapa de riesgo Zona 9 del Sector 2 Distrito de Chongoyape



Fuente: Elaboración propia

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. Nº 092-2018 - CENEPRED -1

5.3 Cálculo de posibles pérdidas (cualitativa y cuantitativa)

En este punto de la evaluación de riesgo, se estiman los efectos probables que podrían generarse en el Sector 2 del Distrito de Chongoyape, a consecuencia del impacto del peligro por lluvias intensas. Se muestra a continuación los efectos probables del área de influencia del Sector 2 del Distrito de Chongoyape, siendo estos de carácter netamente referencial. El monto probable asciende a S/. 2'406,345.00, de los cuales S/ 2'196,000 Corresponde a los daños probables y S/. 210,345 corresponde a las pérdidas probables.

Cuadro 173. Efectos probables del Sector 2 del Distrito de Chongoyape

Efectos probables	Total	Daños probables	Pérdidas probables
Daños probables			
328 viviendas ubicadas en el sector 2 distrito Chongoyape	2'952,000	2'952,000	
03 Instituciones educativas			
Perdidas probables			
Costos de adquisición de carpas	82,000		82,000
Costos de adquisición de módulos de viviendas	254,065		254,065
Total	**3 288,065**	**2'952,000**	**336,065**

Fuente: Elaboración propia

Considerando que las característica del terreno del área de estudio son predominantemente llanas, se presente localmente algunas variaciones de la pendiente del terreno, generalmente no siendo mayor a los 8° grados de inclinación, por lo que las afectaciones se producen esencialmente por la actuación de procesos geodinámicos lentos o poco violentos que actúan directamente sobre los elementos expuestos.

- Dicho así, tenemos a la erosión pluvial como principal factor que afecta a las viviendas directamente al saturar las paredes de adobe, y causado su derrumbe, fisuramiento, infiltración por las fisuras dejados por los clavos al penetrar sobre la calamina al momento de clavarlos sobre la madera para asegurar la plancha.

- El flujo de las avenidas producidos por las inundaciones de las quebradas Chiriquipa y Magín realizan el proceso de socavamiento lateral sobre sus margenes ocasionando desborde y

- El proceso de erosión difusa a pesar de que existen pendiente bajas y laderas cortas arrastran las particulas finas, producto de la saltacion de la erosión pluvial tanto del suelo, la misma que producen arranque fino de las particulas del adobe saturado quitandole la rigidez a las estructura con las que entran en contacto.

Geog. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. Nº 092-2018 - CENEPRED - I

- El mal drenaje causa inundaciones y saturacion de la bases de las viviendas de adobe, haciendola perder rigidez y posterior colapso de la vivienda.

- Los procesos antes señalados causan la liberación y transporte del material particulado, del suelo como de las viviendas ocasionando la colmatación de los drenajes, alcantarillas y canales que se rebalsan e inundan los accesos colindantes.

De lo expuesto en el presente informe se pudo determinar el nivel de peligro, vulnerabilidad y riesgo, así como se identifica la aceptabilidad y tolerancia del riesgo y se cálculo los efectos probable, como podemos apreciar a continuación:

- Se han identificado que las 327 viviendas se encuentrar en zonas de PELIGRO MUY ALTO y 1 en PELIGRO ALTO.

- Se han determinado un total de 328 viviendas en vulnerabilidad MUY ALTA.

- Se han determinado un total de 328 viviendas en riesgo MUY ALTO.

- 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.

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. N° 092-2018 - CENEPRED -1

5.4 Zonificación del riesgo

Se definen los siguientes criterios:

Leyenda	Pérdidas y daños previsibles en caso de uso para Asentamientos Humanos	Implicancias para el Ordenamiento Territorial
Riesgo muy Alto	Las personas están en peligro dentro de sus casas. Existen grandes probabilidades de destrucción repentina de las edificaciones y/o casas por la saturación y pérdida de rigidez del material de construcción (adobes). Los eventos se manifiestan con una intensidad torrencial.	Zona de prohibición, no apta para la instalación, expansión o densificación de asentamientos humanos. Áreas ya edificadas deben ser reubicadas, o protegidas con importantes obras de protección, sistemas de alerta temprana y evacuación temporal.
Riesgo Alto	Las personas están en peligro dentro de los edificios. Se debe contar con daños en las viviendas, pero no la destrucción repentina de éstos, siempre y cuando su modo de construcción haya sido adaptado a las condiciones del lugar. La ocurrencia de fuertes daños al interior de los mismos expone a otro tipo de peligros y riesgos.	Zona de reglamentación, en la cual se puede permitir la de manera restringida, la expansión y densificación de asentamientos humanos, 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 reubicadas.
Riesgo Medio	El peligro para las personas es Regular. Los edificios pueden sufrir daños moderados o leves, pero puede haber fuertes daños al interior de los mismos exponiéndolos a otros tipos de peligros y riesgos.	Zona de sensibilización, apta para asentamientos humanos, 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 probabilidades de ocurrencia mínimas.	Zona de sensibilización, apta para asentamientos humanos, 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 del fenómeno
Riesgo Inexistente	Los Indicadores del peligro son inexistentes.	Zonas de Asentamientos Humanos e inversiones sociales, económicas entre otros.

Fuente: Elaboración propia

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L N° 092-2018 - CENEPRED - 1

5.5 Medidas de prevención del riesgo

La autoridad competente (responsable), deberá utilizar el presente informe de evaluación de riesgo, según lo estipulado en la normatividad vigente, con la finalidad de prevenir y/o reducir el riesgo:

5.5.1 De orden estructural

- Construcción de obras de protección de protección de viviendas, que en epócas de lluvias anómalas se afectan por la saturación de las paredes de adobe en los poblados del sector 2 de Chongoyape.

- Las obras de orden estructural deben estar orientadas a proteger las viviendas mediante las siguientes acciones:

    - Tarrajeo extrerno de las viviendas
    - Construcción de zocalos externos de cemento con una altura variable entre 0.30 y 0.50 m de altura.
    - Construcción de veredas fratachadas que rodeen la vivienda o frente de ataque de las aguas de inundación y la erosión difusa.
    - Construcción de techos con aleros no menores a 0.60 m, para disminuir la afectación a las paredes por remojo excesivo y erosión pluvial.
    - Construcción de techos con nuevas coberturas o sellados de cabeza de perforaciones que eviten el ataque del agua ingresa a las viviendas por los fisuras dejadas por los clavos sobre las calaminas en el momento de su construcción.
    - Proteccion de instalaciones eléctricas y de agua potable.
    - Construcciones de cunetas o canales de drenaje en las vias de acceso colindantes a las viviendas.
    - Construcción de cunetas de coronación en la sección del cambio de pendiente y cunetas de encauzamientos de flujo laminar y difuso generado en las laderas cortas de la colina baja.
    - Limpieza de drenes y canales de regadio.

- Protección de taludes o defensa riberaña mediante enrocado o construcción de gaviones, para evitar los desbordes, la erosión y perdida de suelos.

5.5.2 De orden no estructural

- Fortalecer las capacidades de la población en materia de gestión prospectiva, correctiva y reactiva del riesgo de desastres.

- Capacitar a la población en el cumplimiento de las normas técnicas de construcción como medida de seguridad en las futuras construcciones de sus viviendas.

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L Nº 092-2018 - CENEPRED -1

5.6 Medidas de reducción del riesgo

5.6.1 De orden estructural

- Construcción de obras de protección de las viviendas expuestas. De acuerdo a las observaciones realizadas en campo se recomienda lo siguiente: .
- Limpieza de drenes y canales de regadio.
- Protección de taludes o defensa riberaña mediante enrocado, para evitar la perdida de suelos.

5.6.2 De orden no estructural

- Elaborar informes de Evaluación de Riesgos ante fenómnos naturales en el distrito de Chongoyape, para contar con instrumentos de gestión que permitan planificar acciones y/o actividades que permitan reducir los riesgos identificados en el distrito.

- Implementar el Plan de Prevencion de Riesgos de desastres del distrito de Chongoyape mediante actividades y/o acciones indicadas en el plan, para reducir los riesgos identificados.

- Elaborar e implementar un programa de capacitación para el fortalecimiento de capacidades del personal de la Municipalidad del distrito de Chongoyape y capacidades locales.

- El municipio con el apoyo de la ls entidades tecnicas deberá elaborar e implementar un programa de capacitación dirigido a la poblacion en materia de prevencion de riesgos ante este fenómeno, (Las campañas que deben ser parte del programa).

- Programa de construcción de obras de protección de viviendas, que en epócas de lluvias anómalas se afectan por la saturación de las paredes de adobe en los poblados del sector 2 de Chongoyape.

- El municipio deberá elaborar un Plan de Mitigación de riesgos y priorización de obras urbanas donde se incluyan las medidas de pavimentación y encauzamientos de aguau s de escorrentia en poblaciones ubicadas enladeras.

- Se deberá realizar los estudios tecnicos a nivel de detalle dende se incluya estudio de suelos, sedimentos, topografia con curvas de nivel cada 0.50 m.

Geog. Edwin Lezada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L Nº 092-2018 - CENEPRED -1

CAPÍTULO VI: CONTROL DEL RIESGO

6.1 De la evaluación de las medidas

6.1.1 Aceptabilidad / Tolerabilidad

a) Valoración de consecuencias

Cuadro 174. 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	Medio	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: Elaboración propia

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 Alta.

b) Valoración de frecuencia

Cuadro 175. 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: Elaboración propia

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.

c) Nivel de consecuencia y daños

Cuadro 176. Nivel de consecuencia y daños

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

Fuente: Elaboración propia

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

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
CENEPRED-1

d) Aceptabilidad y/o Tolerancia:

Cuadro 177. 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: Elaboración propia

De lo anterior se obtiene que la aceptabilidad y/o Tolerancia del Riesgo por lluvias intensas en el Sector 2 del Distrito de Chongoyape, es de nivel 3 – Inaceptable. La matriz es Aceptabilidad y/o Tolerancia del Riesgo se indica a continuación:

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

Cuadro 178. Nivel de consecuencia y daños

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

Fuente: Elaboración propia

Geog. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L Nº 092-2018 - CENEPRED -1

6.1.2 Control de riesgos

a) Prioridad de Intervención

Cuadro 116. Prioridad de Intervención

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

Fuente: Elaboración propia

Del cuadro anterior se obtiene que el nivel de priorización es de II, del cual constituye se debe desarrollar actividades INMEDIATAS y PRIORITARIAS para el manejo de riesgos, tomando en consideración que:

b) Priorización de las medidas de prevención y/o reducción del riesgo

Construcción de obras de protección de protección de viviendas, que en epócas de lluvias anómalas se afectan por la saturación de las paredes de adobe en los poblados del área de influencia del sector 2 de Chongoyape.

Las obras de orden estructural deben estar orientadas a proteger las viviendas mediante las siguientes acciones:

- Tarrajeo extrerno de las viviendas
- construcción de zocalos externos de cemento con una altura variable entre 0.30 y 0.50 m de altura.
- Construcción de veredas fratachadas que rodeen la vivienda o frente de ataque de las aguas de inundación y la erosión difusa.
- Construcción de techos con aleros no menores a 0.60 m, para disminuir la afectación a las paredes por remojo excesivo y erosión pluvial.
- Construcción de techos con nuevas coberturas o sellados de cabeza de perforaciones que eviten el ataque del agua ingresa a las viviendas por los fisuras dejadas por los clavos sobre las calaminas en el momento de su construcción.
- Proteccion de instalaciones eléctricas y de agua potable.
- Construcciones de cunetas o canales de drenaje en las vias de acceso colindantes a las viviendas.
- Construcción de cunetas de coronación en la sección del cambio de pendiente y cunetas de encauzamientos de flujo laminar y difuso generado en las laderas cortas de la colina baja.
- Limpieza de drenes y canales de regadio.
- Protección de taludes o defensa riberaña mediante enrocado o construcción de gaviones, para evitar los desbordes, la erosión y perdida de suelos.

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. Nº 092-2018 - CENEPRED -1

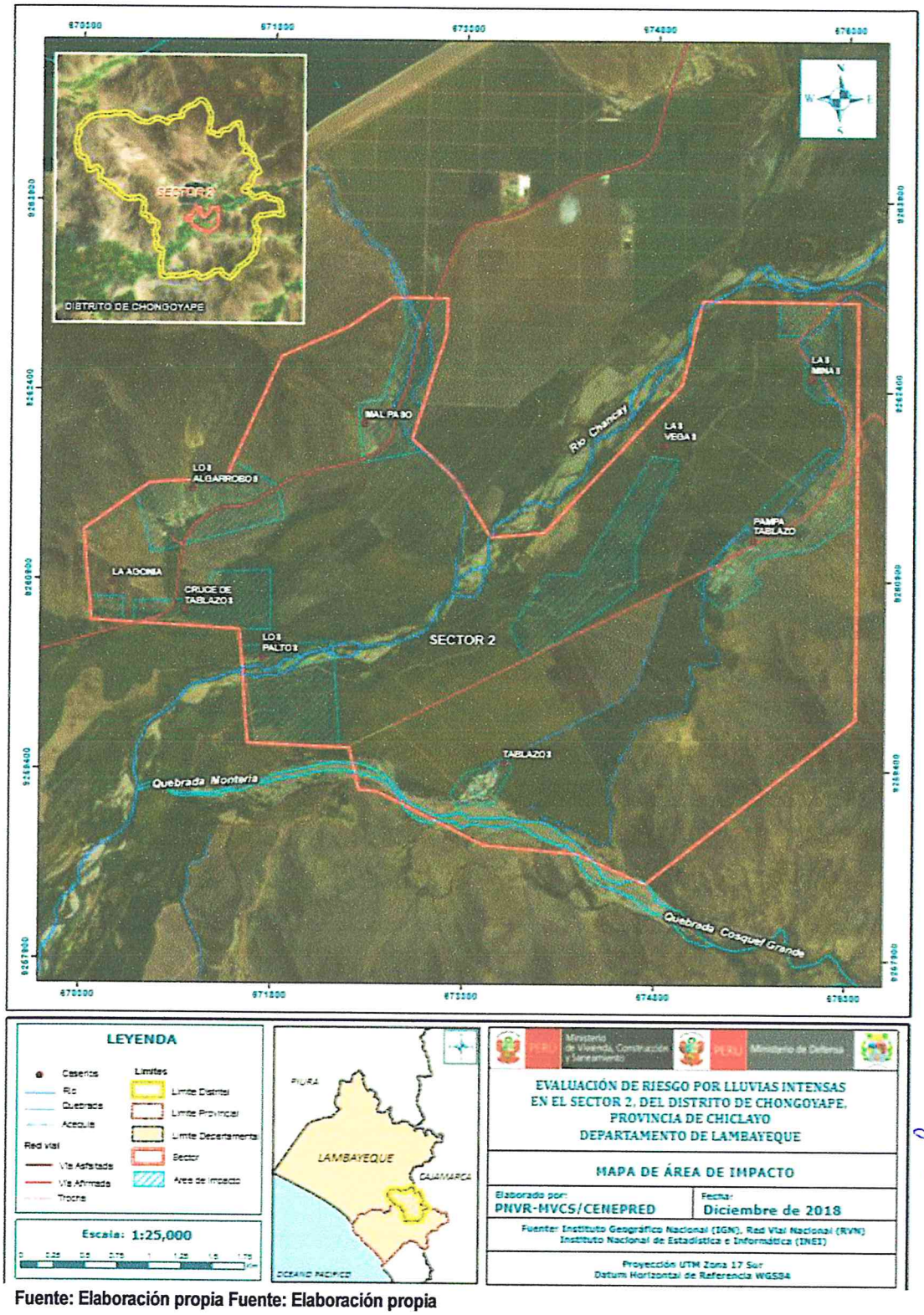
BIBLIOGRAFÍA

- 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 Defensa Civil (INDECI). (2017). Informe de Emergencia Informe de emergencia N° 740 -14/09/2017/ COEN – INDECI (Informe N° 54) "Precipitaciones Fluviales en el departamento de Lambayeque.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2017). Censo de Población, Vivienda e infraestructura Publica afectada por "El Niño Costero"
- 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.
- 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 Arequipa, Lambayeque, La Libertad, Lima y Piura, para el periodo enero – abril 2017.
- SENAMHI, 2017. Informe Técnico N°03 Estimación del Período de Retorno de las lluvias máximas en distritos afectados por El Niño Costero 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.

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. N° 092-2018 - CENEPRED -1

ANEXO

Figura 31. Mapa de Área de Impacto por El Niño Costero 2017



Fuente: Elaboración propia Fuente: Elaboración propia

Geog. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. Nº 092-2018 - CENEPRED-J

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Coordenadas geográficas de los Caseríos del área de estudio 11
Cuadro 2. Ruta hacia los centros poblados del sector 2 11
Cuadro 3. Características de la población según sexo 13
Cuadro 4. Población según grupos de edades 14
Cuadro 5. Material predominante de las paredes 14
Cuadro 6. Material predominante de los techos 15
Cuadro 7. Tipo de abastecimiento de agua 15
Cuadro 8. Viviendas con servicios higiénicos 16
Cuadro 9. Tipo de alumbrado 16
Cuadro 10. Población según nivel educativo 17
Cuadro 11. Características de la población según sexo 18
Cuadro 12. Población según grupos de edades. 18
Cuadro 13. Material predominante de las paredes 19
Cuadro 14. Material predominante de los techos 19
Cuadro 15. Tipo de abastecimiento de agua 20
Cuadro 16. Viviendas con servicios higiénicos 20
Cuadro 17. Tipo de Alumbrado 21
Cuadro 18. Población según nivel educativo 22
Cuadro 19. Características de la población según sexo 22
Cuadro 20. Población según grupos de edades. 23
Cuadro 21. Material predominante de las paredes 24
Cuadro 22. Material predominante de los techos 24
Cuadro 23. Tipo de abastecimiento de agua 24
Cuadro 24. Viviendas con servicios higiénicos 25
Cuadro 25. Tipo de Alumbrado 25
Cuadro 26. Población según nivel educativo 26
Cuadro 27. Características de la población según sexo 27
Cuadro 28. Población según grupos de edades. 27
Cuadro 29. Material predominante de las paredes 28
Cuadro 30. Material predominante de los techos 28
Cuadro 31. Tipo de abastecimiento de agua 29
Cuadro 32. Viviendas con servicios higiénicos 29
Cuadro 33. Tipo de Alumbrado 30
Cuadro 34. Población según nivel educativo 30
Cuadro 35. Características de la población según sexo 31
Cuadro 36. Población según grupos de edades. 32
Cuadro 37. Material predominante de las paredes 32
Cuadro 38. Material predominante de los techos 33
Cuadro 39. Tipo de abastecimiento de agua 34
Cuadro 40. Viviendas con servicios higiénicos 34
Cuadro 41. Tipo de Alumbrado 35
Cuadro 42. Población según nivel educativo 35
Cuadro 43. Características de la población según sexo 36
Cuadro 44. Población según grupos de edades. 37
Cuadro 45. Material predominante de las paredes 37
Cuadro 46. Material predominante de los techos 38
Cuadro 47. Tipo de abastecimiento de agua 38
Cuadro 48. Viviendas con servicios higiénicos 39
Cuadro 49. Tipo de Alumbrado 40
Cuadro 50. Población según nivel educativo 40
Cuadro 51. Características de la población según sexo 41
Cuadro 52. Población según grupos de edades. 41
Cuadro 53. Material predominante de las paredes 42
Cuadro 54. Material predominante de los techos 42
Cuadro 55. Tipo de abastecimiento de agua 43

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. N° 092-2018 - CENEPRED - 1

Cuadro 56. Viviendas con servicios higiénicos 43
Cuadro 57. Tipo de Alumbrado 44
Cuadro 58. Población según nivel educativo 44
Cuadro 59. Características de la población según sexo 45
Cuadro 60. Población según grupos de edades. 46
Cuadro 61. Material predominante de las paredes 46
Cuadro 62. Material predominante de los techos 47
Cuadro 63. Tipo de abastecimiento de agua 47
Cuadro 64. Viviendas con servicios higiénicos 48
Cuadro 65. Tipo de Alumbrado 48
Cuadro 66. Población según nivel educativo 49
Cuadro 67. Características de la población según sexo 50
Cuadro 68. Población según grupos de edades. 50
Cuadro 69. Material predominante de las paredes 51
Cuadro 70. Material predominante de los techos 51
Cuadro 71. Tipo de abastecimiento de agua 52
Cuadro 72. Viviendas con servicios higiénicos 52
Cuadro 73. Tipo de Alumbrado 53
Cuadro 74. Población según nivel educativo 53
Cuadro 75. Actividad económica de su centro de labor 54
Cuadro 76. Actividad económica de su centro de labor 55
Cuadro 77. Actividad económica de su centro de labor 55
Cuadro 78. Actividad económica de su centro de labor 56
Cuadro 79. Actividad económica de su centro de labor 57
Cuadro 80. Actividad económica de su centro de labor 57
Cuadro 81. Actividad económica de su centro de labor 58
Cuadro 82. Actividad económica de su centro de labor 59
Cuadro 83. Actividad económica de su centro de labor 59
Cuadro 84. Anomalías de lluvia durante el periodo enero-marzo 2017 para el sector 2 del distrito Chongoyape 73
Cuadro 85. Matriz de comparación de pares del parámetro Intensidad 77
Cuadro 86. Matriz de normalización de pares del parámetro Intensidad 77
Cuadro 87. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) del parámetro Intensidad 77
Cuadro 88. Parámetros a considerar en la evaluación de la susceptibilidad 77
Cuadro 89. Matriz de comparación de pares del parámetro Anomalías 78
Cuadro 90. Matriz de normalización de pares del parámetro anomalías 78
Cuadro 91. Índice de Consistencia (IC) y Relación de Consistencia (RC) para el parámetro anomalías de lluvias. 78
Cuadro 92. Matriz de comparación de pares del parámetro Geología 79
Cuadro 93. Matriz de normalización de pares del parámetro Geología 79
Cuadro 94. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) para el parámetro Geología 79
Cuadro 95. Matriz de comparación de pares del parámetro Fisiografía 80
Cuadro 96. Matriz de normalización de pares del parámetro Fisiografía 80
Cuadro 97. Índice de Consistencia (IC) y Relación de Consistencia (RC) para el parámetro Fisiografía 80
Cuadro 98. Matriz de comparación de pares del parámetro Procesos Geodinámicos 81
Cuadro 99. Matriz de normalización de pares del parámetro Procesos Geodinámicos 81
Cuadro 100. Índice de Consistencia (IC) y Relación de Consistencia (RC) para el parámetro Procesos Geodinámicos 81
Cuadro 101. Matriz de comparación de pares del parámetro Pendiente 82
Cuadro 102. Matriz de normalización de pares del parámetro Pendiente 82
Cuadro 103. Índice de Consistencia (IC) y Relación de Consistencia (RC) para el parámetro Pendiente 82
Cuadro 104. Matriz de comparación de pares de los parámetros utilizados en el factor condicionante 82
Cuadro 105. Matriz de normalización de pares de los parámetros utilizados en el factor condicionante 83
Cuadro 106. Índice de Consistencia (IC) y Relación de Consistencia (RC) para los factores condicionantes 83
Cuadro 107. Población Expuesta 84
Cuadro 108. Viviendas expuestas 84
Cuadro 109. Instituciones educativas expuestas 85
Cuadro 110. Niveles de Peligro 87

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. Nº 092-2018 - CENEPRED -1

Cuadro 111. Matriz de peligro por lluvias intensas del Sector 2 del distrito de Chongoyape 87
Cuadro 112. Parámetros a utilizar en los factores Exposición, fragilidad y resiliencia de la Dimensión Social 89
Cuadro 113. Matriz de comparación de pares del parámetro Población residente 90
Cuadro 114. Matriz de normalización de pares del parámetro Población residente 90
Cuadro 115. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) para el parámetro Población residente 90
Cuadro 116. Matriz de comparación de pares del parámetro Abastecimiento de Agua 91
Cuadro 117. Matriz de normalización de pares del parámetro Abastecimiento de Agua 91
Cuadro 118. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) para el parámetro Abastecimiento de Agua 91
Cuadro 119. Matriz de comparación de pares del parámetro Servicios Higiénicos 91
Cuadro 120. Matriz de normalización de pares del parámetro Servicios Higiénicos 92
Cuadro 121. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) para el parámetro de Servicios Higiénicos 92
Cuadro 122. Matriz de comparación de pares del parámetro Tipo de Alumbrado 92
Cuadro 123. Matriz de normalización de pares del parámetro Tipo de Alumbrado 92
Cuadro 124. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) para el parámetro de Tipo Alumbrado 92
Cuadro 125. Matriz de comparación de pares de los parámetros del Factor fragilidad 93
Cuadro 126. Matriz de normalización de pares de los parámetros del Factor fragilidad 93
Cuadro 127. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) para los parámetros de la fragilidad social 93
Cuadro 128. Matriz de comparación de pares del parámetro Capacitación en temas de riesgo de desastres 93
Cuadro 129. Matriz de normalización de pares del parámetro Capacitación en temas de Riesgo de desastres 94
Cuadro 130. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) para el parámetro Capacitación en temas de Riesgo de desastres 94
Cuadro 131. Matriz de comparación de pares del parámetro Conocimiento sobre la ocurrencia pasada de desastres 95
Cuadro 132. Matriz de normalización de pares del parámetro Conocimiento sobre la ocurrencia pasada de desastres 95
Cuadro 133. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) para el parámetro Conocimiento sobre la ocurrencia pasada de desastres 95
Cuadro 134. Matriz de comparación de pares del parámetro actitud frente al riesgo 96
Cuadro 135. Matriz de normalización de pares del parámetro actitud frente al riesgo 96
Cuadro 136. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) para el parámetro actitud frente al riesgo 96
Cuadro 137. Matriz de comparación de pares de los parámetros utilizados en el factor resiliencia de la dimensión social 97
Cuadro 138. Matriz de normalización de pares de los parámetros utilizados en el factor resiliencia de la dimensión social 97
Cuadro 139. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC para los parámetros utilizados en el factor resiliencia de la dimensión social 97
Cuadro 140. Parámetros de Dimensión Económica 97
Cuadro 141. Matriz de comparación de pares del parámetro Viviendas ubicadas en el Sector 2 98
Cuadro 142. Matriz de normalización de pares del parámetro Viviendas ubicadas en el Sector 2 98
Cuadro 143. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC para el parámetro Viviendas ubicadas en el Sector 2 98
Cuadro 144. Matriz de comparación de pares del parámetro Material Predominante de las Paredes 98
Cuadro 145. Matriz de normalización de pares del parámetro Material Predominante de las Paredes 99
Cuadro 146. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) para el parámetro Material Predominante de las Paredes 99
Cuadro 147. Matriz de comparación de pares del parámetro Material Predominante de Techos 99
Cuadro 148. Matriz de normalización de pares del parámetro Material Predominante de Techos 99
Cuadro 149. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) para el parámetro Material Predominante de Techos 99
Cuadro 150. Matriz de comparación de pares del parámetro Estado de conservación 100
Cuadro 151. Matriz de normalización de pares del parámetro Estado de conservación 100
Cuadro 152. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) para el parámetro Estado de conservación 100
Cuadro 153. Matriz de comparación de pares de los parámetros utilizados en el factor fragilidad de la dimensión económica 100
Cuadro 154. Matriz de normalización de pares de los parámetros utilizados en el factor fragilidad de la dimensión económica 100
Cuadro 155. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para los parámetros del factor fragilidad de la dimensión económica 101
Cuadro 156. Matriz de comparación de pares del parámetro Ingreso promedio familiar 101

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L Nº 092-2018 - CENEPRED-1

Cuadro 157. Matriz de normalización de pares del parámetro Ingreso promedio familiar 101
Cuadro 158. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC para el parámetro Ingreso promedio familiar 101
Cuadro 159. Matriz de comparación de pares del parámetro Ocupación Principal del jefe del Hogar..... 101
Cuadro 160. Matriz de normalización de pares del parámetro Ocupación Principal del jefe del Hogar 102
Cuadro 161. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) para el parámetro Ocupación principal del jefe del Hogar 102
Cuadro 162. Matriz de comparación de pares del parámetro Actividad Laborar del jefe del Hogar..... 102
Cuadro 163. Matriz de normalización de pares del parámetro Actividad Laborar del jefe del Hogar 102
Cuadro 164. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) para el parámetro de Rama de Actividad Laborar (jefe del Hogar)..... 102
Cuadro 165. Matriz de comparación de pares de los parámetros utilizados en el factor resiliencia de la dimensión económica..... 103
Cuadro 166. Matriz de normalización de pares de los parámetros utilizados en el factor resiliencia de la dimensión económica..... 103
Cuadro 167. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) para los parámetros utilizados en el factor resiliencia de la dimensión económica..... 103
Cuadro 168. Niveles de Vulnerabilidad 103
Cuadro 169. Estratificación de la Vulnerabilidad 104
Cuadro 170. Niveles del riesgo..... 117
Cuadro 171. Matriz del riesgo 117
Cuadro 172. Estratificación del Riesgo..... 118
Cuadro 173. Efectos probables del Sector 2 del Distrito de Chongoyape..... 130
Cuadro 174. Valoración de consecuencias..... 135
Cuadro 175. Valoración de la frecuencia de ocurrencia..... 135
Cuadro 176. Nivel de consecuencia y daños 135
Cuadro 177. Nivel de consecuencia y daños 136
Cuadro 178. Nivel de consecuencia y daños 136

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Características de la población según sexo..... 13
Gráfico 2. Población según grupos de edades 14
Gráfico 3. Material predominante de las paredes 15
Gráfico 4. Material predominante de los techos..... 15
Gráfico 5. Tipo de abastecimiento de agua..... 16
Gráfico 6. Viviendas con servicios higiénicos 16
Gráfico 7. Tipo de alumbrado..... 17
Gráfico 8. Población según nivel educativo 17
Gráfico 9. Características de la población según sexo..... 18
Gráfico 10. Población según grupos de edades 19
Gráfico 11. Material predominante de las paredes 19
Gráfico 12. Material predominante de los techos..... 20
Gráfico 13. Tipo de abastecimiento de agua..... 20
Gráfico 14. Viviendas con servicios higiénicos 21
Gráfico 15. Tipo de Alumbrado 21
Gráfico 16. Población según nivel educativo 22
Gráfico 17. Características de la población según sexo..... 23
Gráfico 18. Población según grupos de edades 23
Gráfico 19. Material predominante de las paredes 24
Gráfico 20. Material predominante de los techos..... 24
Gráfico 21. Tipo de abastecimiento de agua..... 25
Gráfico 22. Viviendas con servicios higiénicos 25
Gráfico 23. Tipo de Alumbrado 26
Gráfico 24. Población según nivel educativo 26
Gráfico 25. Características de la población según sexo..... 27

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L Nº 092-2018 - CENEPRED - 1

Gráfico 26. Población según grupos de edades 28
Gráfico 27. Material predominante de las paredes 28
Gráfico 28. Material predominante de los techos 29
Gráfico 29. Tipo de abastecimiento de agua 29
Gráfico 30. Viviendas con servicios higiénicos 30
Gráfico 31. Tipo de Alumbrado 30
Gráfico 32. Población según nivel educativo 31
Gráfico 33. Características de la población según sexo 31
Gráfico 34. Población según grupos de edades 32
Gráfico 35. Material predominante de las paredes 33
Gráfico 36. Material predominante de los techos 33
Gráfico 37. Tipo de abastecimiento de agua 34
Gráfico 38. Viviendas con servicios higiénicos 35
Gráfico 39. Tipo de Alumbrado 35
Gráfico 40. Población según nivel educativo 36
Gráfico 41. Características de la población según sexo 36
Gráfico 42. Población según grupos de edades 37
Gráfico 43. Material predominante de las paredes 38
Gráfico 44. Material predominante de los techos 38
Gráfico 45. Tipo de abastecimiento de agua 39
Gráfico 46. Viviendas con servicios higiénicos 39
Gráfico 47. Tipo de Alumbrado 40
Gráfico 48. Población según nivel educativo 40
Gráfico 49. Características de la población según sexo 41
Gráfico 50. Población según grupos de edades 42
Gráfico 51. Material predominante de las paredes 42
Gráfico 52. Material predominante de los techos 43
Gráfico 53. Tipo de abastecimiento de agua 43
Gráfico 54. Viviendas con servicios higiénicos 44
Gráfico 55. Tipo de Alumbrado 44
Gráfico 56. Población según nivel educativo 45
Gráfico 57. Características de la población según sexo 45
Gráfico 58. Población según grupos de edades 46
Gráfico 59. Material predominante de las paredes 47
Gráfico 60. Material predominante de los techos 47
Gráfico 61. Tipo de abastecimiento de agua 48
Gráfico 62. Viviendas con servicios higiénicos 48
Gráfico 63. Tipo de Alumbrado 49
Gráfico 64. Población según nivel educativo 49
Gráfico 65. Características de la población según sexo 50
Gráfico 66. Población según grupos de edades 51
Gráfico 67. Material predominante de las paredes 51
Gráfico 68. Material predominante de los techos 52
Gráfico 69. Tipo de abastecimiento de agua 52
Gráfico 70. Viviendas con servicios higiénicos 53
Gráfico 71. Tipo de Alumbrado 53
Gráfico 72. Población según nivel educativo 54
Gráfico 73. Actividad económica de su centro de labor 54
Gráfico 74. Actividad económica de su centro de labor 55
Gráfico 75. Actividad económica de su centro de labor 56
Gráfico 76. Actividad económica de su centro de labor 56
Gráfico 77. Actividad económica de su centro de labor 57
Gráfico 78. Actividad económica de su centro de labor 58
Gráfico 79. Actividad económica de su centro de labor 58
Gráfico 80. Actividad económica de su centro de labor 59
Gráfico 81. Actividad económica de su centro de labor 60

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L. N° 092-2018 - CENEPRED - 1

Gráfico 82. Comportamiento temporal de la precipitación promedio en la estación meteorológica Oyotún 70
Gráfico 83. Anomalía de la Temperatura superficial del mar (°C) en el Pacífico ecuatorial para el periodo diciembre 2016 – abril 2017 71
Gráfico 84. Precipitación diaria acumulada en la estación meteorológica Oyotún 72
Gráfico 85. Frecuencia promedio de lluvias extremas durante El Niño Costero 2017 en el distrito de Chongoyape ..73
Gráfico 86. Metodología general para determinar el nivel de peligrosidad 75
Gráfico 87. Flujograma general del proceso de análisis de información 76
Gráfico 88. Metodología del análisis de la vulnerabilidad 89
Gráfico 89. Flujograma para estimar los niveles del riesgo 116

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de ubicación del Sector 2 del distrito de Chongoyape 12
Figura 2. Mapa Geológico del Sector 2 del Distrito de Chongoyape 63
Figura 3. Mapa Fisiográfico del Sector 2 del Distrito de Chongoyape 65
Figura 4. Mapa de procesos geodinámicos del Sector 2 del Distrito de Chongoyape 68
Figura 5. Mapa de Pendiente del Sector 2 del Distrito de Chongoyape 69
Figura 6. Mapa de Lluvias Anomalías de lluvias durante El Niño Costero 2017 (enero-marzo) 74
Figura 7. Mapa de elementos expuestos ante lluvias intensas del Sector 2 del distrito de Chongoyape 86
Figura 8. Mapa de Peligro por inundación del Sector 2 del distrito de Chongoyape 88
Figura 9. Mapa de vulnerabilidad Zona 1 del Sector 2 Distrito de Chongoyape 105
Figura 10. Mapa de vulnerabilidad Zona 2 del Sector 2 Distrito de Chongoyape 106
Figura 11. Mapa de vulnerabilidad Zona 3 del Sector 2 Distrito de Chongoyape 107
Figura 12. Mapa de vulnerabilidad Zona 4 del Sector 2 Distrito de Chongoyape 108
Figura 13. Mapa de vulnerabilidad Zona 5 del Sector 2 Distrito de Chongoyape 109
Figura 14. Mapa de vulnerabilidad Zona 6 del Sector 2 Distrito de Chongoyape 110
Figura 15. Mapa de vulnerabilidad Zona 7 - Subzona 1 del Sector 2 Distrito de Chongoyape 111
Figura 16. Mapa de vulnerabilidad Zona 7 - Subzona 2 del Sector 2 Distrito de Chongoyape 112
Figura 17. Mapa de vulnerabilidad Zona 8 - Subzona 1 del Sector 2 Distrito de Chongoyape 113
Figura 18. Mapa de vulnerabilidad Zona 8 - Subzona 2 del Sector 2 Distrito de Chongoyape 114
Figura 19. Mapa de vulnerabilidad Zona 9 del Sector 2 Distrito de Chongoyape 115
Figura 20. Mapa de riesgo Zona 1 del Sector 2 Distrito de Chongoyape 119
Figura 21. Mapa de riesgo Zona 2 del Sector 2 Distrito de Chongoyape 120
Figura 22. Mapa de riesgo Zona 3 del Sector 2 Distrito de Chongoyape 121
Figura 23. Mapa de riesgo Zona 4 del Sector 2 Distrito de Chongoyape 122
Figura 24. Mapa de riesgo Zona 5 del Sector 2 Distrito de Chongoyape 123
Figura 25. Mapa de riesgo Zona 6 del Sector 2 Distrito de Chongoyape 124
Figura 26. Mapa de riesgo Zona 7 – Subzona 1 del Sector 2 Distrito de Chongoyape 125
Figura 27. Mapa de riesgo Zona 7 – Subzona 2 del Sector 2 Distrito de Chongoyape 126
Figura 28. Mapa de riesgo Zona 8 – Subzona 1 del Sector 2 Distrito de Chongoyape 127
Figura 29. Mapa de riesgo Zona 8 – Subzona 2 del Sector 2 Distrito de Chongoyape 128
Figura 30. Mapa de riesgo Zona 9 del Sector 2 Distrito de Chongoyape 129
Figura 31. Mapa de Área de Impacto por El Niño Costero 2017 139

Geóg. Edwin Lozada Valdez
Evaluador de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales
R.L Nº 092-2018 - CENEPRED -1