



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Vivienda Rural



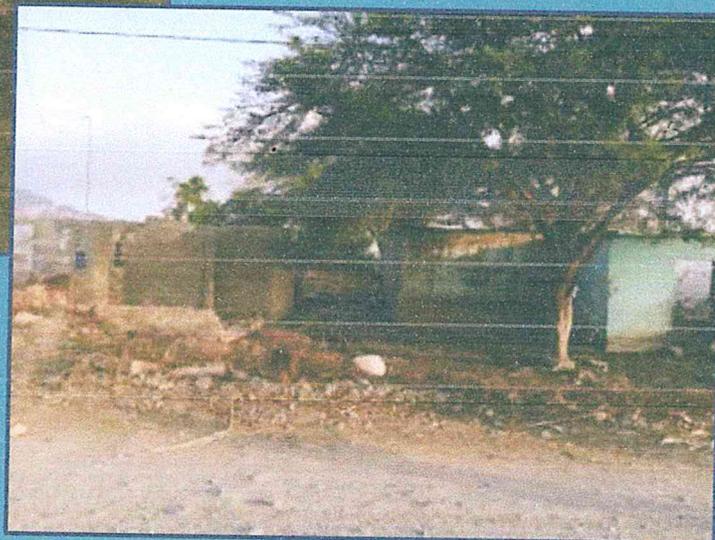
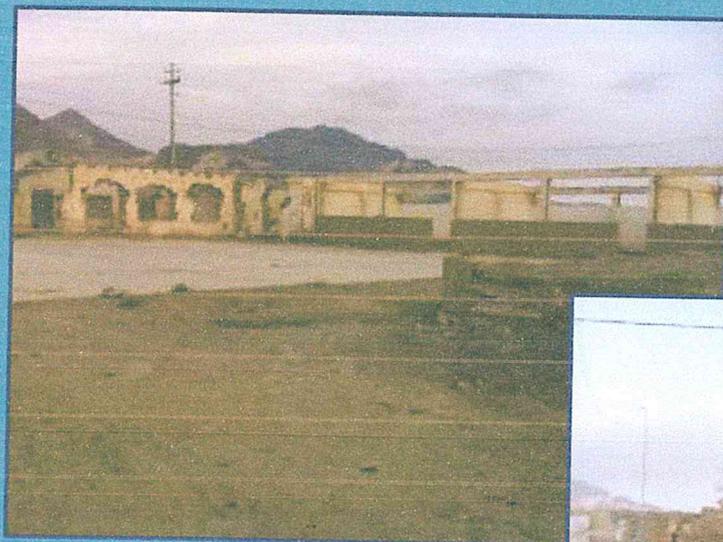
**CENEPRED**

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

*"Promoviendo Cultura de Prevención"*



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL SECTOR 01  
DEL DISTRITO DE RAZURI, PROVINCIA ASCOPE, DEPARTAMENTO DE LA  
LIBERTAD.



NOVIEMBRE 2018.

**ELABORACIÓN DEL INFORME TÉCNICO:**

**Municipalidad Distrital de Razuri, SECTOR 01, PROVINCIA ASCOPE DEL DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD**

**ASISTENCIA TECNICA Y ACOMPAÑAMIENTO DEL CENEPRED:**

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

**Supervisor de CENEPRED**  
**Arq. Luis Américo Castro Correa.**  
**Dirección de Gestión de Procesos.**

**ASISTENCIA TECNICA DEL PROGRAMA NACIONAL DE VIVIENDA RURAL-MVCS:**

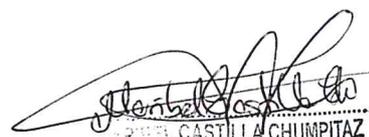
**Evaluador de Riesgo**  
**Ing. Civil Maribel Castilla Chumpitaz**

**Equipo Técnico de apoyo:**

Profesional de Apoyo SIG Bach en Ing. Geógrafa Lljajida Loncharich Plácido

Profesional de Apoyo Geología Ing. María Elena Campos Huapaya.

Profesional de Apoyo Meteorología Bach. Lenin Delzo Rojas.

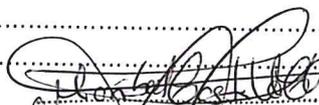
  
**MARIBEL CASTILLA CHUMPITAZ**  
**INGENIERA CIVIL**  
**CIP N° 130963**

## CONTENIDO

PRESENTACIÓN.....	6
INTRODUCCIÓN.....	7
<b>1. CAPITULO I: ASPECTOS GENERALES.....</b>	<b>8</b>
1.1. Objetivo general.....	8
1.2. Objetivos específicos .....	8
1.3. Finalidad .....	8
1.4. Justificación .....	8
1.5. Antecedentes.....	9
1.6. Marco normativo.....	9
<b>2. CAPITULO II: CARACTERISTICAS GENERALES DEL AREA DE ESTUDIO.....</b>	<b>10</b>
2.1. Ubicación geográfica.....	10
2.1.1. Límites.....	11
2.1.2. Área de estudio.....	11
2.2. Vías de acceso.....	13
2.3. Características sociales.....	13
2.3.1. Población.....	13
2.3.2. Vivienda.....	14
2.3.3. Servicios básicos.....	14
2.3.3.1. Abastecimiento de agua.....	14
2.3.3.2. Disponibilidad de servicios higiénicos.....	15
2.3.3.3. Tipo de alumbrado.....	15
2.3.4. Educación.....	15
2.4. Características económicas.....	16
2.4.1. Actividades económicas.....	16
2.4.2. Población económicamente activa (PEA) .....	17
2.5. Descripción física de la zona a evaluar .....	17
2.5.1. Condiciones geológicas .....	17
2.5.2. Condiciones geomorfológicas.....	20
2.5.3. Pendiente.....	22
2.5.4. Condiciones climáticas .....	23
<b>3. CAPITULO III: DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE PELIGROSIDAD.....</b>	<b>28</b>
3.1. Metodología para la determinación del peligro. ....	28
3.2. Recopilación y análisis de información. ....	28
3.3. Identificación del peligro.....	29
3.4. Caracterización del peligro.....	30
3.5. Ponderación de los parámetros de evaluación de los peligros. ....	31
3.5.1. Magnitud .....	31

INFORME DE EVALUACION DE RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL SECTOR 01 DEL DISTRITO DE RAZURI,  
 PROVINCIA DE ASCOPE, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.

3.5.2. Intensidad .....	32
3.5.3. Frecuencia .....	33
3.5.4. Periodo de retorno .....	34
3.5.5. Duración .....	35
3.5.6. Ponderación de los parámetros de Evaluación de los Peligro .....	36
3.6. Susceptibilidad del territorio .....	36
3.6.1. Análisis del factor desencadenante.....	37
3.6.2. Análisis de los factores condicionantes.....	38
3.7. Análisis de elementos expuestos.....	42
3.8. Definición de escenarios.....	45
3.9. Niveles de peligro .....	45
3.10. Estratificación del nivel de peligro.....	45
3.11. Mapa de peligro .....	46
<b>4. CAPITULO IV: ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD .....</b>	<b>47</b>
4.1. Metodología para el análisis de la vulnerabilidad.....	47
4.2. Análisis de la dimensión social.....	47
4.2.1. Análisis de la exposición en la dimensión social - Ponderación de parámetros.....	48
4.2.2. Análisis de la fragilidad en la dimensión social - Ponderación de parámetros.....	49
4.2.3. Análisis de la resiliencia en la dimensión social - Ponderación de parámetros.....	54
4.3. Análisis de la dimensión económica .....	59
4.3.1. Análisis de la exposición en la Dimensión Económica - Ponderación de parámetros.....	59
4.3.2. Análisis de la Fragilidad en la Dimensión Económica- Ponderación de parámetros .....	64
4.3.3. Análisis de la Resiliencia en la Dimensión Económica - Ponderación de parámetros.....	70
4.4. Nivel de vulnerabilidad.....	74
4.5. Estratificación de la vulnerabilidad.....	75
4.6. Mapa de vulnerabilidad .....	78
<b>5. CAPITULO V: CÁLCULO DEL RIESGO.....</b>	<b>84</b>
5.1. Metodología para la determinación de los niveles del riesgo .....	84
5.2. Determinación de los niveles de riesgos .....	84
5.2.1. Niveles del riesgo.....	84
5.2.2. Matriz del riesgo .....	85
5.2.3. Estratificación del riesgo.....	85
5.2.4. Mapa del riesgo.....	87
5.3. Cálculo de posibles pérdidas.....	93
5.4. Zonificación de riesgos. ....	94
5.5. Medidas de prevención de riesgos de desastres .....	95
5.5.1. De orden estructural .....	95
5.5.2. De orden no estructural .....	95
5.6. Medidas de reducción de riesgos de desastres .....	95
5.6.1. De orden estructural .....	95
5.6.2. De orden no estructural.....	95

  
 MARIBEL CASTILLA CHUMPITAZ  
 INGENIERA CIVIL  
 CIP N° 130963

<b>6. CAPITULO VI: CONTROL DEL RIESGO</b> .....	<b>95</b>
6.1. De la evaluación de las medidas .....	95
6.1.1. Aceptabilidad / Tolerabilidad .....	95
6.1.2. Control de riesgos .....	97

**BIBLIOGRAFÍA**

<b>ANEXO 1:</b> Mapa de área de impacto.....	99
<b>ANEXO 2:</b> Listado de mapas.....	100
<b>ANEXO 3:</b> listado de cuadros.....	101
<b>ANEXO 4:</b> listado de gráficos y figuras.....	106
<b>ANEXO 5:</b> panel fotográfico.....	107
<b>ANEXO 6:</b> Planos.....	111

  
MARIBEL CASTILLA CHUMBITAZ  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 130963

## PRESENTACIÓN

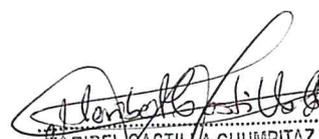
Mediante la Ley N° 30290, Ley que establece medidas para promover la ejecución de viviendas rurales seguras e idóneas en el ámbito rural, se establece que el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento-MVCS, a través del Programa Nacional de Vivienda Rural (PNVR), desarrolle acciones de construcción,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

En el marco del Decreto de las Declaratorias de Estado de Emergencia por el Fenómeno “El Niño Costero 2017” y por la Ley N° 30556, Ley que aprueba disposiciones de carácter extraordinario para las intervenciones del Gobierno Nacional frente a los 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 el Sector 01 del distrito de Razuri, de la Provincia de Ascope, Departamento de la Libertad.

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

  
MARIBEL CASTILLA CHUMPITAZ  
INGENIERA CIVIL  
CIP N° 130963

## INTRODUCCION

El presente Informe de Evaluación del Riesgo por lluvias intensas permite analizar el impacto potencial del área de influencia de las lluvias intensas en los sectores del distrito de Rázuri en caso de presentarse un "Niño Costero" de intensidad similar a lo acontecido en el verano 2017.

El día 04 del mes de febrero, el Sector 01 perteneciente al distrito de Rázuri, 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 tanto en el sector 01.

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

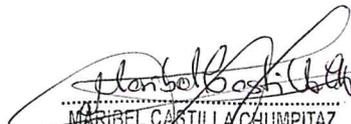
En el primer capítulo del informe, se desarrolla los aspectos generales, entre los que se destaca los objetivos, tanto el general como los específicos, la justificación que motiva la elaboración de la Evaluación del Riesgo de los sectores y el marco normativo.

En el segundo capítulo, se describe las características generales del área de estudio, como ubicación geográfica, características físicas, sociales, económicas, entre otros.

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

En el quinto capítulo, se contempla el procedimiento para cálculo del riesgo, que permite identificar el nivel del riesgo por inundaciones pluviales del centro poblado y el mapa de riesgo como resultado de la evaluación del peligro y la vulnerabilidad.

Finalmente, en el sexto capítulo, se evalúa el control del riesgo, para identificar la aceptabilidad o tolerancia del riesgo con sus respectivas de las medidas de control.

  
MARIBEL CASTILLA CHUMPITAZ  
INGENIERA CIVIL  
CIP N° 130963

## CAPITULO I: ASPECTOS GENERALES

### 1.1. Objetivo general

Determinar el nivel del riesgo originado por las lluvias intensas en el Sector 01 del Distrito de Rázuri, provincia de Ascope, Departamento La Libertad.

### 1.2. Objetivos específicos

- 1.2.1. Identificar y caracterizar los peligros, niveles de peligro y la elaboración del mapa de peligro.
- 1.2.2. Analizar la vulnerabilidad, determinar los niveles de vulnerabilidad y la elaboración del mapa del nivel de vulnerabilidad en el Sector 01 del Distrito de Rázuri.
- 1.2.3. Establecer el nivel del riesgo y la elaboración del mapa de riesgos, evaluando la aceptabilidad o tolerabilidad del riesgo.
- 1.2.4. Recomendar medidas de control del riesgo.

### 1.3. Finalidad

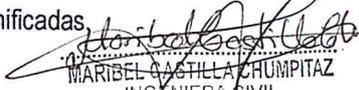
Contribuir con un documento técnico para que la autoridad que corresponda evalúe la declaración de zona alto o muy alto riesgo no mitigable en el marco de lo estipulado según la normativa vigente.

### 1.4. Justificación

La Ley N° 30556, publicado en el diario oficial El Peruano el 29 de abril del 2017, precisa en la cuarta disposición complementaria finales la determinación de zonas de muy alto riesgo que califican como nivel de emergencia 4 y 5. Según el contexto antes señalado, el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres - CENEPRED determina las zonas de riesgo alto y muy alto que califican como nivel de emergencia 4 y 5 para los fines de la presente Ley, e informa a la Autoridad.

Según el contexto antes señalado, se reubicará a los damnificados que se ubiquen en zonas de alto riesgo no mitigable bajo la modalidad de vivienda nueva y se reconstruirán las viviendas de los damnificados que se ubiquen en zonas de riesgo mitigable bajo la modalidad de construcción en sitio propio. Todo ello previa declaración de zona de alto riesgo no mitigable y/o mitigable por parte del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, para aquellos casos en que los gobiernos locales no hayan efectuado tal declaratoria. Para tales fines, dicha declaratoria será dada por Resolución Ministerial, siendo necesarias las evaluaciones de riesgos que ha de elaborar el CENEPRED sobre las zonas afectadas.

Por lo tanto, la presente evaluación de riesgos, no sólo resulta justificable, también resulta relevante, toda vez que permitirá definir la modalidad de intervención del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento con respecto al Sector 1 del Distrito de Rázuri en aras de brindar una adecuada atención de las familias damnificadas.

  
MARIBEL CASTILLA CHUMPITAZ  
INGENIERA CIVIL  
CIP N° 130963

**1.5. Antecedentes.**

En el Sector 01 del distrito de Rázuri se han presentado en los últimos años eventos adversos como el fenómeno del niño, lluvias intensas e inundaciones pluviales que ocasionaron daños tanto materiales.

Considerándose las intensas precipitaciones pluviales ocurridas en el presente año, la Presidencia de Consejo de Ministros con Decreto Supremo N° 011-2017-PCM de fecha 02 de febrero de 2017, declara el Estado de Emergencia en los departamentos de Tumbes y Lambayeque, por un plazo de sesenta (60) días calendarios, para la ejecución de acciones de excepción inmediatas y necesarias de respuesta y rehabilitación que correspondan.

Con Decreto Supremo N° 052-207-PCM se prorroga el Estado de Emergencia en los departamentos de Tumbes y Lambayeque en un plazo de cuarenta y cinco (45 días), por desastre a consecuencia de intensas lluvias, para continuar con la ejecución de acciones y medidas de excepción inmediatas y necesarias de respuesta y rehabilitación que corresponda.

**1.6. Marco normativo.**

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

  
MARIBEL CASTILLA CHUMPITAZ  
INGENIERA CIVIL  
CIP N° 130963



## CAPITULO II: CARACTERISTICAS GENERALES DEL AREA DE ESTUDIO

### 2.1. Ubicación geográfica.

El Sector 01 se encuentra ubicado en el Distrito de Rázuri, que a su vez es uno de los 08 distritos de la provincia de Ascope, en el departamento de La Libertad, geográficamente se encuentra entre las coordenadas 7°41'40" de latitud sur y 79°21'10" de longitud oeste; cuenta con una superficie de 4'384,998.09 m2 y está situado en una altitud promedio de 8 msnm.

Cuadro 1. Centros poblados del Distrito de Rázuri.

Departamento	Provincia	Distrito	Nombre de centro poblado
La Libertad	Ascope	Rázuri	Altamira
La Libertad	Ascope	Rázuri	El Algodonal
La Libertad	Ascope	Rázuri	El Milagro
La Libertad	Ascope	Rázuri	El Palomar
La Libertad	Ascope	Rázuri	El Pancal
La Libertad	Ascope	Rázuri	El Paraiso
La Libertad	Ascope	Rázuri	La Arenita Ramal III
La Libertad	Ascope	Rázuri	La Corlib
La Libertad	Ascope	Rázuri	La Garita
La Libertad	Ascope	Rázuri	La Línea de Pancal
La Libertad	Ascope	Rázuri	La Mensajera
La Libertad	Ascope	Rázuri	La Pampa
La Libertad	Ascope	Rázuri	La Perla de Macabi
La Libertad	Ascope	Rázuri	La Soledad
La Libertad	Ascope	Rázuri	Macabi Alto
La Libertad	Ascope	Rázuri	Monte Seco
La Libertad	Ascope	Rázuri	Puerto de Malabrigo
La Libertad	Ascope	Rázuri	San Mateo
La Libertad	Ascope	Rázuri	Santa Rosa

Fuente: Elaboración propia

El Sector 01, consta de 05 Centros Poblados además de parte del centro poblado de Río seco:

Cuadro 2. Centros poblados del Sector 01.

SECTOR 01			
Departamento	Provincia	Distrito	Centro Poblado
La Libertad	Ascope	Rázuri	La Arenita Baja
La Libertad	Ascope	Rázuri	La Arenita Ramal III
La Libertad	Ascope	Rázuri	Los Amayas
La Libertad	Ascope	Rázuri	La mensajera
La Libertad	Ascope	Rázuri	Monte seco
La Libertad	Ascope	Rázuri	Río Seco

Fuente: Elaboración propia

  
MARIBEL CASTILLO CHUMPITAZ  
INGENIERA CIVIL  
CIP N° 130963

INFORME DE EVALUACION DE RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL SECTOR 01 DEL DISTRITO DE RAZURI,  
PROVINCIA DE ASCOPE, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.

2.1.1. *Límites.*

La zona de estudio se encuentra ubicada dentro del Distrito de Rázuri, más conocido como Distrito de Malabrigo, su capital es Malabrigo, la cual fue delimitada por Ley N° 5099 y son lo que se mencionan a continuación:

Por el Norte : Con la provincia de Pacasmayo  
 Por el Sur : Con el distrito de Magdalena de Cao  
 Por el Este : Con los distritos de Casa Grande y Paiján.  
 Por el Oeste : Con el Océano Pacífico.

2.1.2. *Área de estudio*

El área de estudio corresponde al Sector 01 del distrito de Rázuri, dentro de las coordenadas geográficas siguientes:

**Cuadro 3:** Coordenadas de polígono de Sector 01 del distrito de Rázuri.

COORDENADAS UTM EN WGS84 - RAZURI - SECTOR 1					
VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
1	1-2	719.48	97°19'35"	683889.5177	9151405.1540
2	2-3	223.20	249°19'27"	684531.3478	9151080.0272
3	3-4	400.36	71°9'9"	684696.0173	9151230.7027
4	4-5	48.36	57°24'48"	684856.3771	9150863.8569
5	5-6	229.61	222°59'57"	684808.6071	9150871.4015
6	6-7	225.21	180°0'15"	684618.3082	9150742.9256
7	7-8	334.02	190°22'19"	684431.6608	9150616.8958
8	8-9	301.58	189°27'32"	684193.0156	9150383.1944
9	9-10	109.19	188°37'17"	684015.1533	9150139.6475
10	10-11	741.82	171°39'48"	683964.7006	9150042.8089
11	11-12	200.48	180°0'2"	683530.1803	9149441.5722
12	12-13	412.82	166°14'45"	683412.7518	9149279.0862
13	13-14	82.76	188°49'19"	683098.3307	9149011.5849
14	14-15	1270.57	94°5'35"	683044.2657	9148948.9231
15	15-16	113.01	252°4'39"	682025.4826	9149708.1532
16	16-17	451.24	102°16'41"	681933.3488	9149642.7186
17	17-18	418.17	199°56'6"	681599.8067	9149946.6350
18	18-19	269.87	183°42'28"	681213.2018	9150106.0148
19	19-20	709.43	91°15'25"	680957.5760	9150192.5208
20	20-21	158.06	102°25'40"	681170.1868	9150869.3378
21	21-22	247.11	201°48'16"	681327.6488	9150855.5763
22	22-23	203.56	164°49'21"	681564.1953	9150927.0371
23	23-24	937.69	168°51'39"	681767.6748	9150932.8344
24	24-25	466.72	186°3'12"	682692.4807	9150777.9536
25	25-26	241.41	160°48'11"	683158.3555	9150749.8349
26	26-1	904.64	258°27'34"	683381.1422	9150656.8651
<b>TOTAL</b>		<b>10420.37</b>	<b>4320°0'0"</b>		

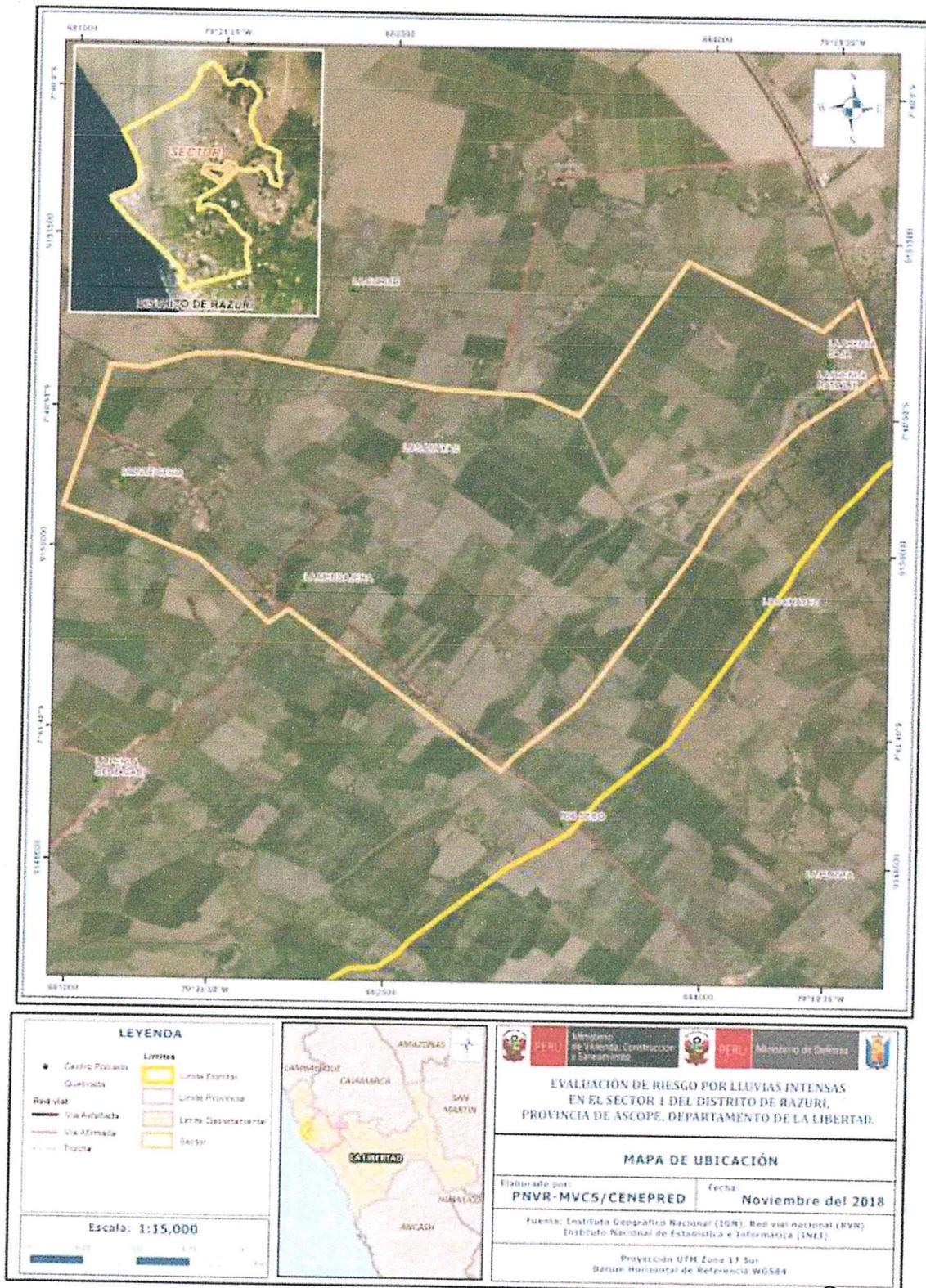
Fuente: Elaboración propia

MARIBEL CASTILLA CHUMPITAZ  
INGENIERA CIVIL  
CIP N° 130963

*[Handwritten signature]*

INFORME DE EVALUACION DE RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL SECTOR 01 DEL DISTRITO DE RAZURI,  
 PROVINCIA DE ASCOPE, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.

Mapa N° 01: Mapa de ubicación del Sector 01 del Distrito de Rázuri, Provincia de Ascope.



Fuente: Elaboración propia

*(Firma)*  
 MARIBEL CASTILLO CHUMPITAZ  
 INGENIERA CIVIL  
 CIP N° 130963

## 2.2. Vías de acceso.

Las vías de acceso a los centros poblados en estudio, se realiza por vía terrestre asfaltada desde Trujillo con una distancia de 65 km, la duración del viaje es de 60 minutos aproximadamente.

Se encuentra a 6.5 km desde el Distrito de Paján mediante vía asfaltada.

## 2.3. Características Sociales

### 2.3.1. Población

#### a) Población Total.

Los elementos expuestos inmersos en el ámbito de estudio han sido identificados 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, los principales se muestran a continuación:

**Cuadro 4.** Características de la población según sexo.

Características de la población según sexo	Población total	Porcentaje (%)
Hombres	257	50.49%
Mujeres	252	49.51%
<b>TOTAL</b>	<b>509</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: INEI 2015.

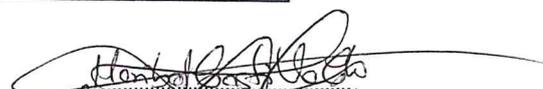
#### b) Población según grupos de edades.

La distribución de la población por grupo etario del Sector 01, tales como señala el siguiente **Cuadro 5**

**Cuadro 5.** Población según grupos de edades.

Edades	Población	Porcentaje (%)
Menores de 1 año a 5 años	75	14.73%
De 6 a 17 años	117	22.99%
De 18 a 44 años	184	36.15%
De 45 a 64 años	89	17.49%
De 65 a más años	44	8.64%
<b>TOTAL</b>	<b>509</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: INEI 2015

  
MARIBEL CASTILLA CHUMPITAZ  
INGENIERA CIVIL  
CIP N° 130963

2.3.2. *Viviendas.*

Las viviendas encuestadas en el **Sector 01** de Rázuri con respecto al material de construcción son en su mayoría paredes de adobe en un 95.38 % , con techo de calamina en un 43.85 % , en menos proporción de quincha y de ladrillo, para lo que muestra a continuación:

**Cuadro 6.** Material predominante de las paredes.

Material Predominante en las paredes	Viviendas	Porcentaje (%)
Ladrillo o bloque de cemento	6	4.62%
Adobe o tapia	124	95.38%
<b>TOTAL</b>	<b>130</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: INEI 2015

**Cuadro 7.** Material predominante de los techos.

Material Predominante en los techos	Viviendas	Porcentaje (%)
Concreto armado	6	4.62%
Plancha de calamina	57	43.85%
Caña o estera con torta de barro	54	41.54%
Estera	13	10.00%
<b>TOTAL</b>	<b>130</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: INEI 2015

2.3.3. *Servicios básicos*

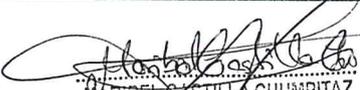
2.3.3.1 *Abastecimiento de agua.*

En su mayoría cuentan con instalaciones de agua potable en sus viviendas en un 51.56 % y en 47.66 % utilizan agua de pozo subterránea.

**Cuadro 8.** Tipo de abastecimiento de agua.

Viviendas con abastecimiento de agua	Viviendas	Porcentaje (%)
Red pública de agua dentro la vivienda	66	51.56%
Camión, cisterna u otro similar	1	0.78%
Pozo	61	47.66%
<b>Total</b>	<b>128</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: INEI 2015

  
MARIBEL CASTILLA CHUMPITAZ  
INGENIERA CIVIL  
CIP N° 130963

### 2.3.3.2 Servicios higiénicos.

El Sector 01 de Rázuri no cuenta con sistema de alcantarillado, por lo que en su mayoría cuentan con letrinas, es decir el 89.39%.

**Cuadro 9.** Viviendas con servicios higiénicos.

Viviendas con servicios higiénicos	Viviendas	Porcentaje (%)
Pozo séptico	1	0.76%
Pozo negro, letrina	118	89.39%
No tiene	13	9.85%
Total	132	100.00%

Fuente: INEI 2015

### 2.3.3.3 Tipo de alumbrado.

El tipo de alumbrado es de servicio público de la cual el 56.06% ya cuentan con el servicio.

**Cuadro 10.** Tipo de alumbrado.

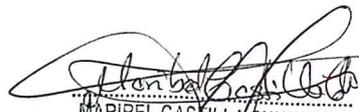
Tipo de Alumbrado	Viviendas	Porcentaje (%)
Electricidad	74	56.06%
Kerosene, mechero, lamparín	0	0.00%
Vela	55	41.67%
Otro	2	1.52%
No tiene	1	0.76%
<b>TOTAL</b>	<b>132</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: INEI 2015

### 2.3.4. Educación.

Dentro del área de estudio; Sector 01 del distrito de Rázuri existe un centro educativo de educación inicial y primaria, con aproximadamente 30 años de antigüedad.

Así mismo se encontró en estado de abandono una escuela en la zona del centro poblado la Arenita baja y que fue reubicado por haber sido afectado con el fenómeno del niño.

  
MARIBEL CASTILLA CHUMPITAZ  
INGENIERA CIVIL  
CIP N° 130963

**Cuadro 11.** Población según nivel educativo.

Nivel Educativo	Población	Porcentaje (%)
Ningún nivel	59	12.47%
Inicial	10	2.11%
Primaria	220	46.51%
Secundaria	162	34.25%
Superior no universitaria	18	3.81%
Superior Universitaria	4	0.85%
<b>TOTAL</b>	<b>473</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: INEI 2015

## 2.4. Características económicas.

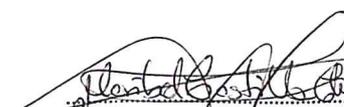
### 2.4.1. Actividades Económicas.

La actividad económica principal en el **Sector 01** del distrito de Rázuri es la actividad agrícola, la población se dedica a ello en un 93.30% siendo su ocupación principal la de obrero en el campo.

**Cuadro 12.** Actividad económica de su centro de labor.

Actividad Económica de su centro de labor	Población	Porcentaje (%)
Agrícola	167	93.30%
Comercial	2	1.12%
Servicios	8	4.47%
Otros	2	1.12%
<b>TOTAL</b>	<b>179</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: INEI 2015

  
MARIBEL CASTILLA CHUMPITAZ  
INGENIERA CIVIL  
CIP N° 130963

2.4.2. Población económicamente activa (PEA).

Cuadro 13. Población económicamente activa.

Actividad Económica de su centro de labor	Población	Porcentaje (%)
Ocupación en su centro de labor	180	29.32%
Población Ocupada de 14 a más años de edad	164	26.71%
Trabajador dependiente	16	2.61%
Ocupación (Trabajador desempleado)	132	21.50%
Ocupación (Dedicado a los quehaceres del hogar)	108	17.59%
Ocupación (Estudiante)	3	0.49%
Ocupación (Jubilado)	11	1.79%
Ocupación (Sin actividad)	0	0.00%
<b>TOTAL</b>	<b>614</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: INEI 2015

2.5. Descripción física de la zona a evaluar

2.5.1. Condiciones Geológicas.

Según el mapa geológico del Cuadrángulo de Chocope (16 – e), Boletín N° 17 - Carta Geológica Nacional, elaborado por el Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico - INGEMMET, el distrito de Rázuri está conformado por las siguientes unidades geológicas:

**Depósitos aluviales recientes (Q – 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.

**Depósitos fluviales (Q – 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.

  
MARIBEL CASTILLA CHUMPITAZ  
INGENIERA CIVIL  
CIP N° 130963

Se observa presencia de lentes de arcillas de color marrón claro a pardo de plasticidad media, de buena distribución y materiales limo arcilloso. Tienen su mayor amplitud en las zonas de valle y llanura.

**Granito (KP – gr)**

Son rocas intrusivas, es decir consiste en un complejo de tonalita, granodiorita, granito, adamelita y diorita, son de edad Mesozoica del Cretácico superior del Batolito de la Costa.

**Depósitos eólicos (Q – e)**

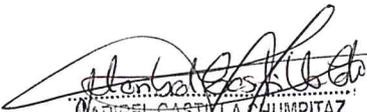
Son acumulaciones de arenas que están en las laderas de los cerros y en las pampas costaneras situados en el frente occidental andino, donde ocasionalmente llegan a situarse hasta los 1,000 m. de altitud.

En las planicies las arenas eólicas en algunos casos forman una cubierta de grosor variable, que constituyen los médanos del tipo barcana. Son depósitos no consolidados.

**Grupo calipuy (PN – c)**

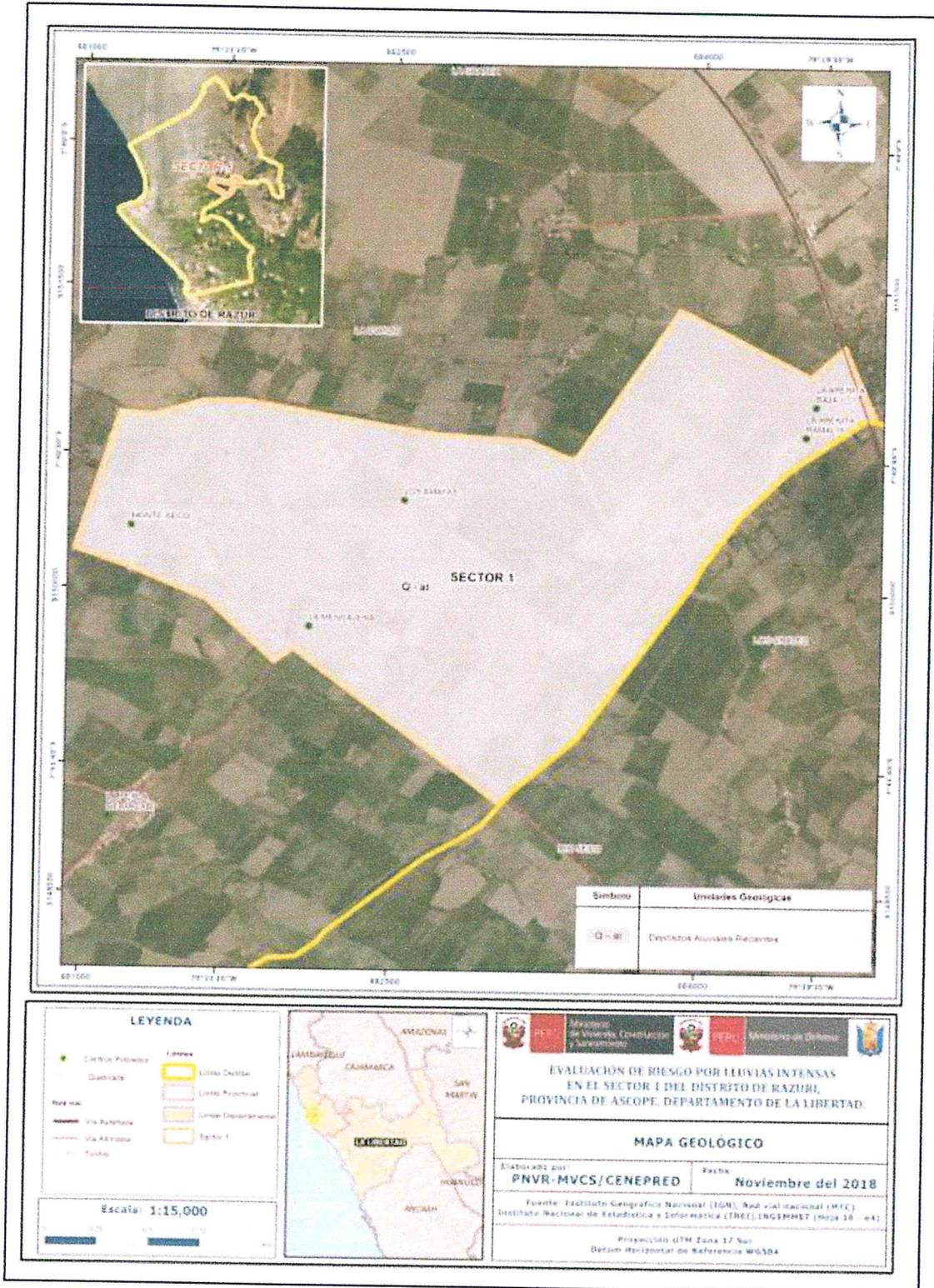
Son rocas volcánicas, son derrames riolíticos y riolacitas porfíricas en la base con lutitas arenosas intercaladas con conglomerados polimícticos en matriz arena arcillosa, se alteran a colores marrón rojizo.

Cabe destacar que la zona de estudio **Sector 01** del Distrito de Rázuri, geológicamente predomina unidades de **depósitos aluviales recientes (Q –al)** como se muestra en el Mapa N° 02.

  
MARIBEL CASTILLA CHUMPITAZ  
INGENIERA CIVIL  
CIP N° 130963

INFORME DE EVALUACION DE RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL SECTOR 01 DEL DISTRITO DE RAZURI,  
 PROVINCIA DE ASCOPE, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.

Mapa N° 02: Mapa Geológico del Sector 01 del Distrito de Rázuri, Provincia de Ascope.



Fuente: Elaboración propia

*Mariela Pastiva Chumpitaz*  
 MARIELA PASTIVA CHUMPITAZ  
 INGENIERA CIVIL  
 CIP N° 430963

2.5.2. *Geomorfología.*

***Llanura o planicie aluvial (PL – AL)***

Son los antiguos lechos fluviales, que han quedado en alturas superiores al lecho actual, constituyendo terrazas no inundables 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.

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 y flujos de detritos.

***Vertiente o piedemonte aluvio-torrencial (P – AT)***

Son planicies ligeramente inclinadas extendidas al pie de estribaciones andinas o los sistemas montañosos. Su origen está dado por la acumulación de sedimentos transportados por el agua de escorrentía producto de las precipitaciones pluviales, asociados usualmente al fenómeno de El Niño.

***Mantos de arena (M - A)***

Son acumulaciones de arenas eólicas, son grandes llanuras de superficie lisa y poca potencia, pudiendo tener una gran extensión. Se encuentran cubriendo tanto las acumulaciones pre existente como también las formaciones rocosas que afloran en el área.

***Relieve montañoso en rocas intrusivas (RM -RI)***

Se distribuye en forma discontinua y principalmente en lado occidental. Se dispone como stocks o batolitos de formas irregulares a alargadas.

***Relieve de colinas en rocas volcánicas (RC - RV)***

Litológicamente corresponde a los Volcánicos, presentan formas irregulares, cimas agudas y laderas con pendientes medias a altas; conforma las laderas del río. Los movimientos en masa son escasos.

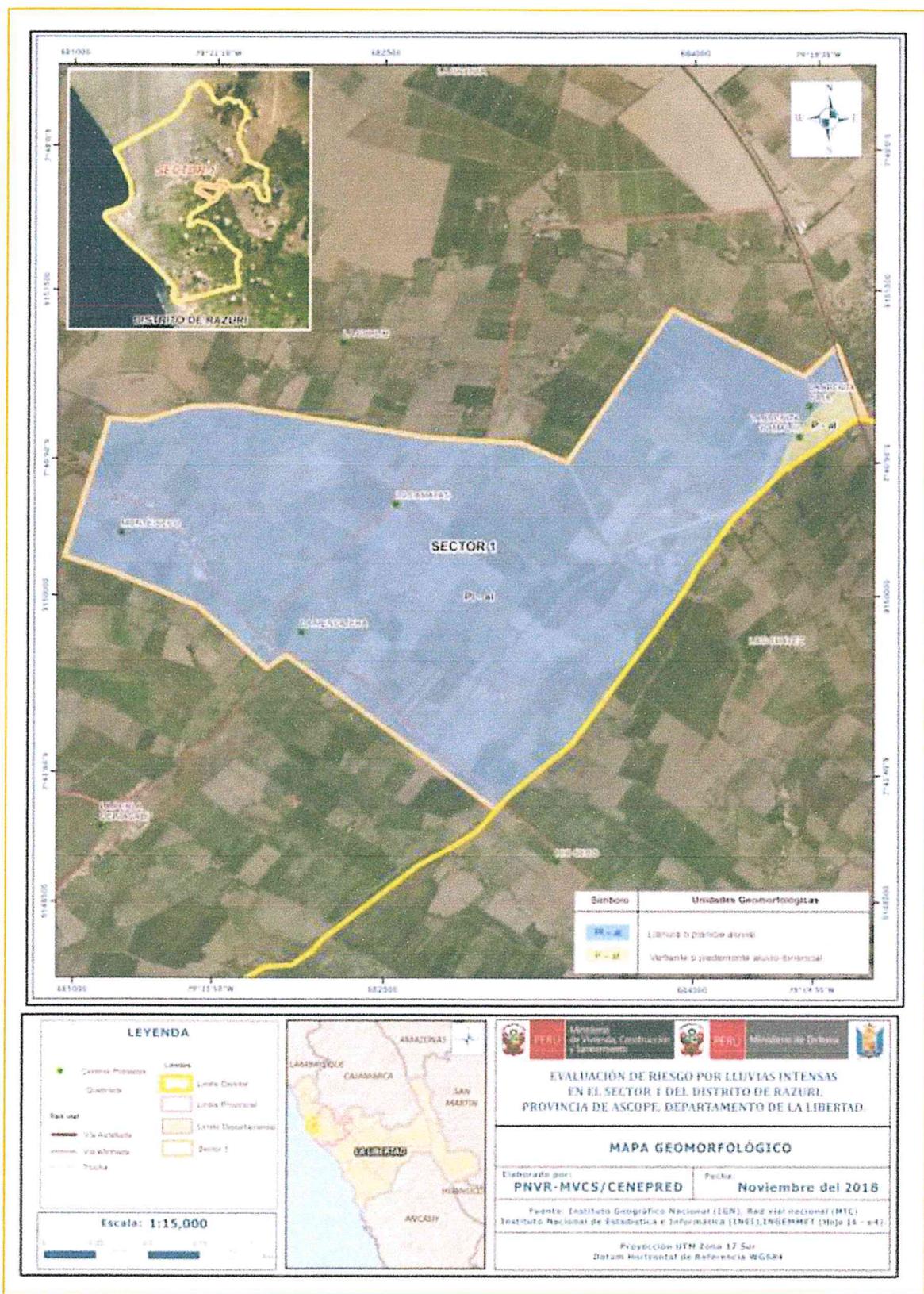
La zona de estudio, **Sector 01** del distrito de Rázuri, geomorfológicamente presenta 02 tipos de suelos, con un material predominante **Llanura o planicie aluvial** y en mínima proporción de **vertiente o piedemonte aluvio torrencial** tal como se muestra en el Mapa N° 03.

---

  
MARIBEL CASTILLA CHUMPITAZ  
INGENIERA CIVIL  
CIP N° 130963

INFORME DE EVALUACION DE RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL SECTOR 01 DEL DISTRITO DE RAZURI, PROVINCIA DE ASCOPE, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.

Mapa N° 03: Mapa Geomorfológico del Sector 01 del Distrito de Rázuri, Provincia de Ascope.



Fuente: Elaboración propia

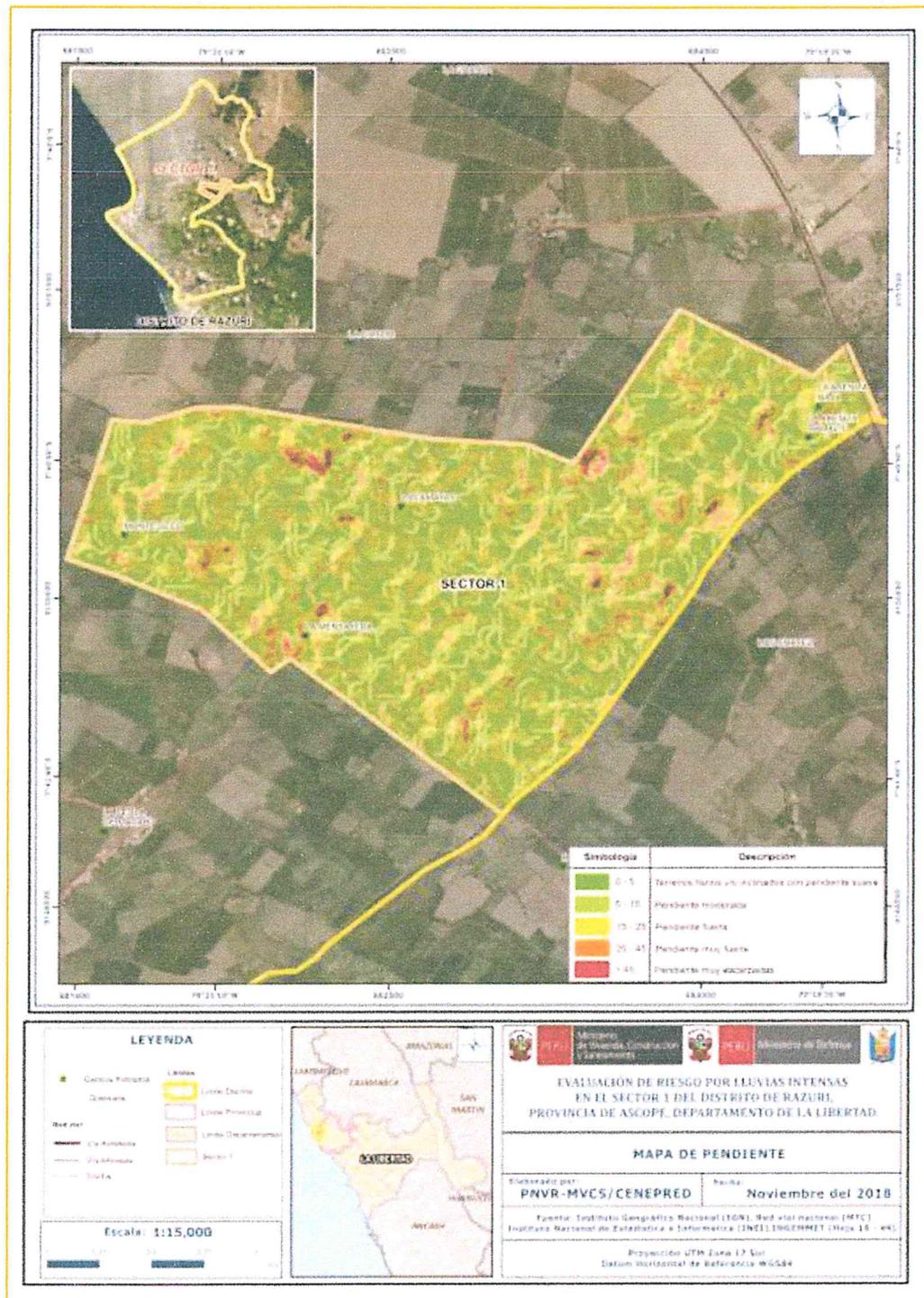
*[Handwritten Signature]*  
**MARIBEL CASTILLA HUMPIETAZ**  
 INGENIERA CIVIL  
 CIP N° 130963

INFORME DE EVALUACION DE RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL SECTOR 01 DEL DISTRITO DE RAZURI, PROVINCIA DE ASCOPE, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.

2.5.3. Pendientes.

En la zona del **sector 01** de Rázuri la pendiente es baja o llana (menores a 5°), en los alrededores de la zona estudio las pendientes son de pendientes moderadas (entre 5° a 15°) a pendientes fuertes (entre 15° a 25°), porque si hablamos de lluvias intensas interviene porque todo va al valle o planicie y va arrastrar con todo lo que encuentra.

Mapa N° 04: Mapa de Pendientes del Sector 01 del Distrito de Rázuri, Provincia de Ascope.



Fuente: Elaboración propia

  
 MARIBEL CASTILLO CHUMPITAZ  
 INGENIERA CIVIL  
 CIP N° 130963

#### 2.5.4. Condiciones climáticas

##### 2.5.4.1. Clasificación climática

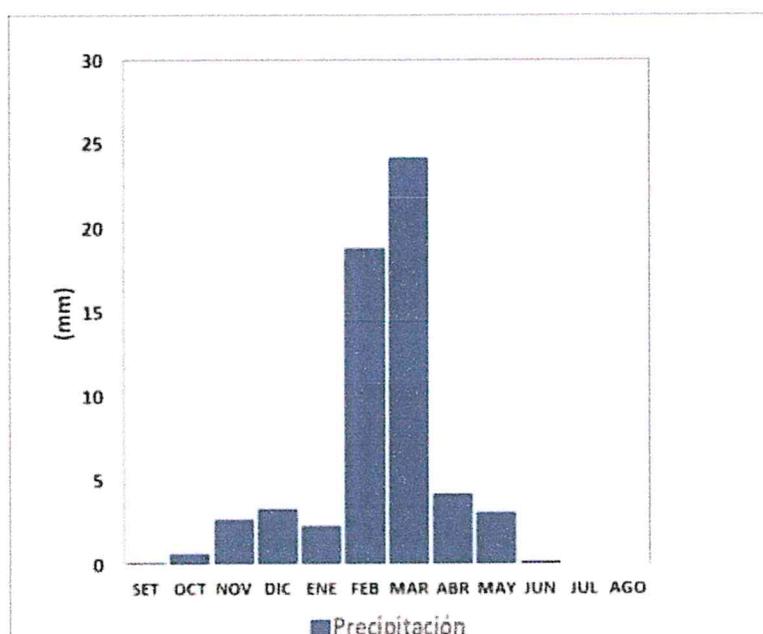
En base al Mapa de Clasificación Climática del Perú (SENAMHI, 1988), desarrollado a través del Sistema de Clasificación de Climas de Warren Thornthwaite, el **Sector 01** del distrito Rázuri, se caracteriza por presentar un clima árido, semicálido y húmedo, con lluvia deficiente en gran parte del año propio de su estacionalidad (E(d) B'1 H3).

##### 2.5.4.2. Clima

La temperatura máxima promedio del aire presenta ligeras fluctuaciones a lo largo del año, oscilando sus valores entre 24,7 a 30,1°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 14,0 a 20,9°C.

Respecto al comportamiento de las lluvias, suele presentarse entre los meses de noviembre a mayo, siendo más intensas entre los meses de febrero a marzo. Para el primer trimestre del año las lluvias totalizan aproximadamente 45,4 mm. Los meses más secos para la zona predominan durante el invierno (junio a agosto). Anualmente acumula en promedio 59,9 mm.

**Gráfico N° 1. Comportamiento temporal de la precipitación promedio en la estación meteorológica Casa Grande**



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

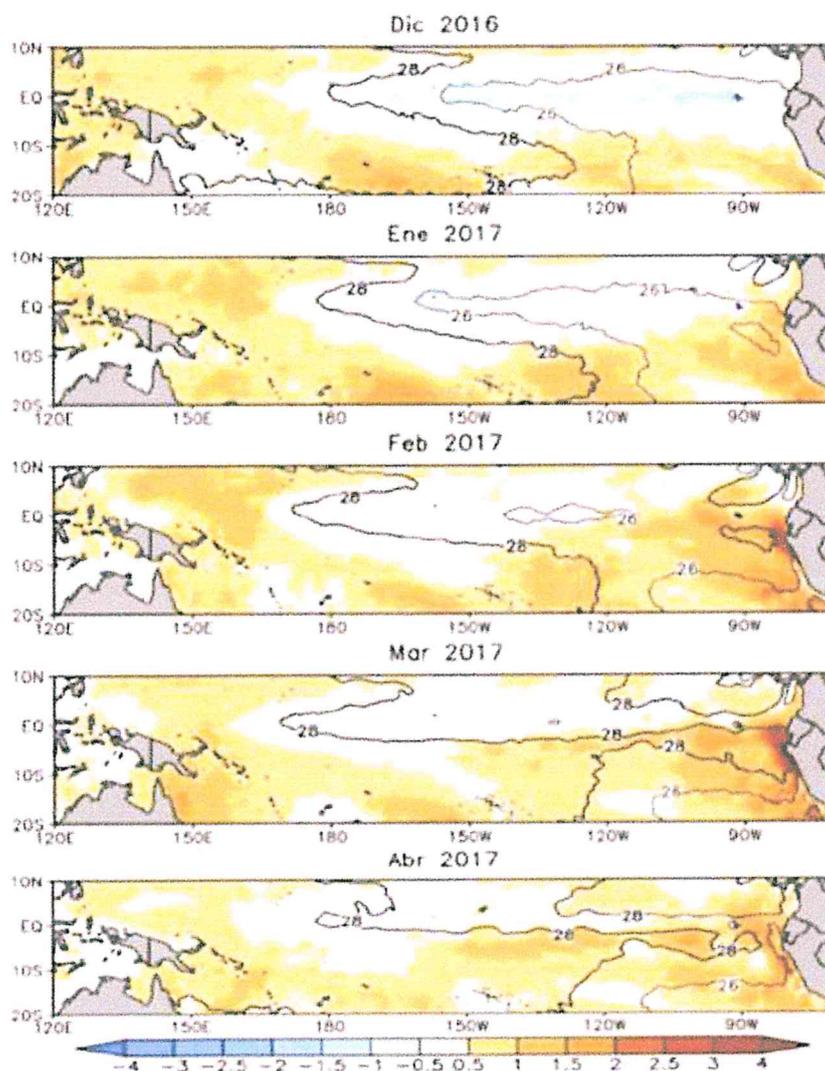
##### 2.5.4.3. Precipitaciones extremas.

La precipitación es toda forma de humedad que originándose en las nubes llega a la superficie terrestre. Las lluvias granizadas, garúas y nevadas son formas de un mismo proceso: la precipitación.

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.

**Figura N° 1.** Anomalia de la Temperatura superficial del mar (°C) en el Pacífico ecuatorial para el periodo diciembre 2016 – abril 2017



Fuente: ENFEN, 2017

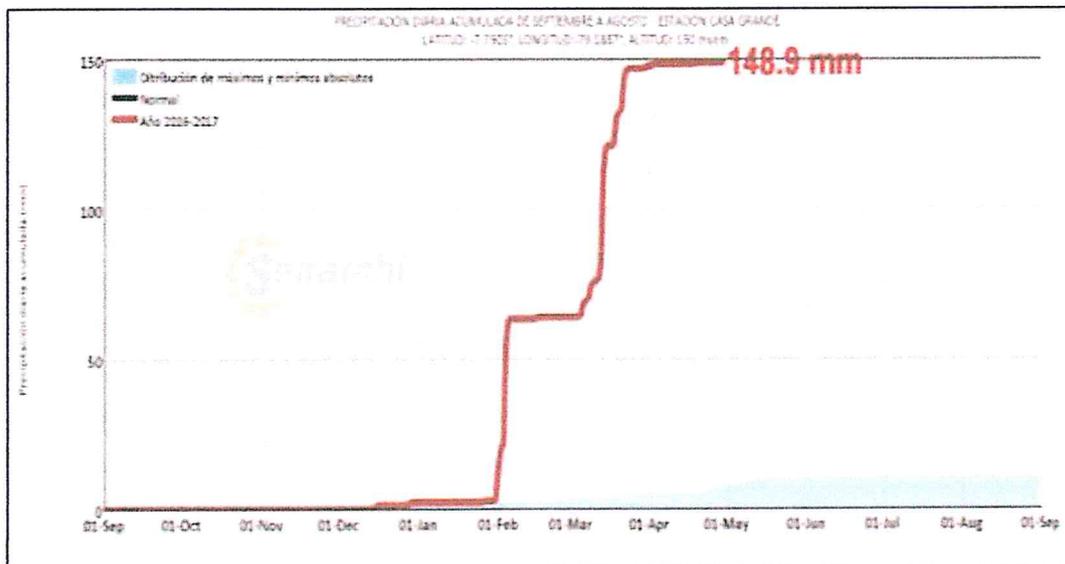
  
MARIEL CASILLA CHUMPITAZ  
INGENIERA CIVIL  
CIP N° 130963

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 1 del distrito Razuri presentó lluvias intensas en el verano 2017, catalogadas entre “Muy lluvioso” y “**Extremadamente Lluvioso**” durante “**El Niño Costero**”, debido a que la lluvia máxima de la estación meteorológica Casa Grande superó los 5,9 mm en un día (percentil 95), llegando a registrar en promedio 34,2 mm aproximadamente el 04 de febrero. Asimismo, en el gráfico N°2 se muestran las precipitaciones acumuladas a lo largo de la temporada lluviosa 2017 (línea roja), las cuales superaron sus cantidades normales.

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 2. Precipitación diaria acumulada en la estación meteorológica Casa Grande

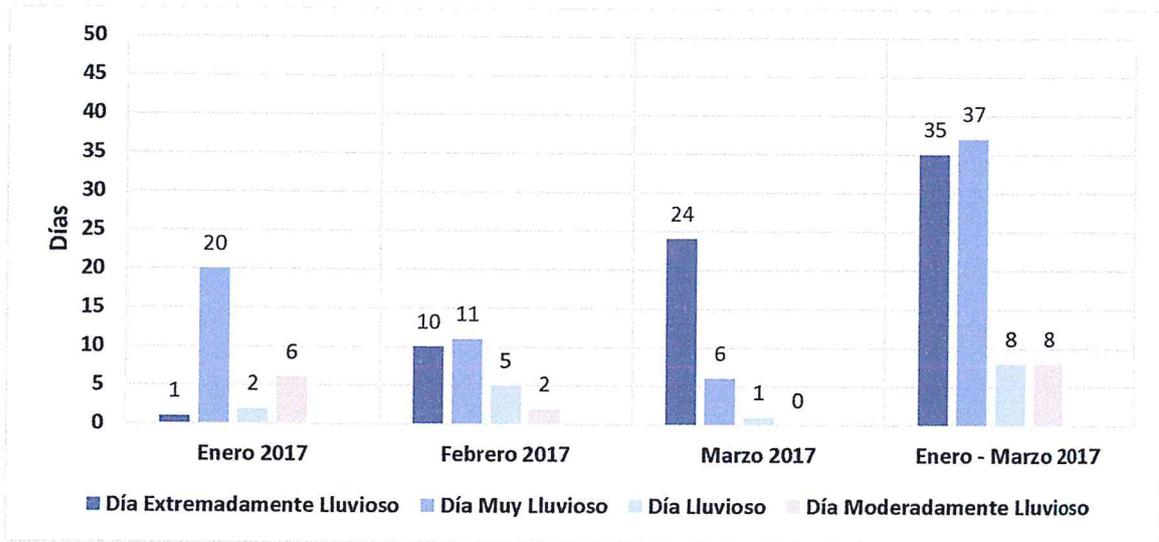


Fuente: SENAMHI, 2017

Respecto a la frecuencia promedio de lluvias extremas, el gráfico N° 03 muestra que durante el verano 2017 los días catalogados como “Extremadamente lluvioso” predominaron en febrero y marzo, aunado a ello persistieron días “Muy lluviosos” que contribuyeron a la saturación del suelo.

  
MARIBEL CASTILLA CHUMPITAZ  
INGENIERA CIVIL  
CIP N° 130963

**Gráfico 3. Frecuencia promedio de lluvias extremas durante El Niño Costero 2017 en el distrito de Rázuri.**



Fuente: SENAMHI, 2017.

a) *Descriptor 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°1, 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 14. Anomalías de lluvia durante el periodo enero-marzo 2017 para el sector 1 del distrito Rázuri**

<b>Rango de anomalías (%)</b>	
5,000-10,000 % superior a su normal climática	
2,000-5,000 % superior a su normal climática	
1,000-2,000 % superior a su normal climática	
500-1,000 % superior a su normal climática	
300-500 % superior a su normal climática	

Fuente: SENAMHI, 2017. Adaptado CENEPRED, 2017.

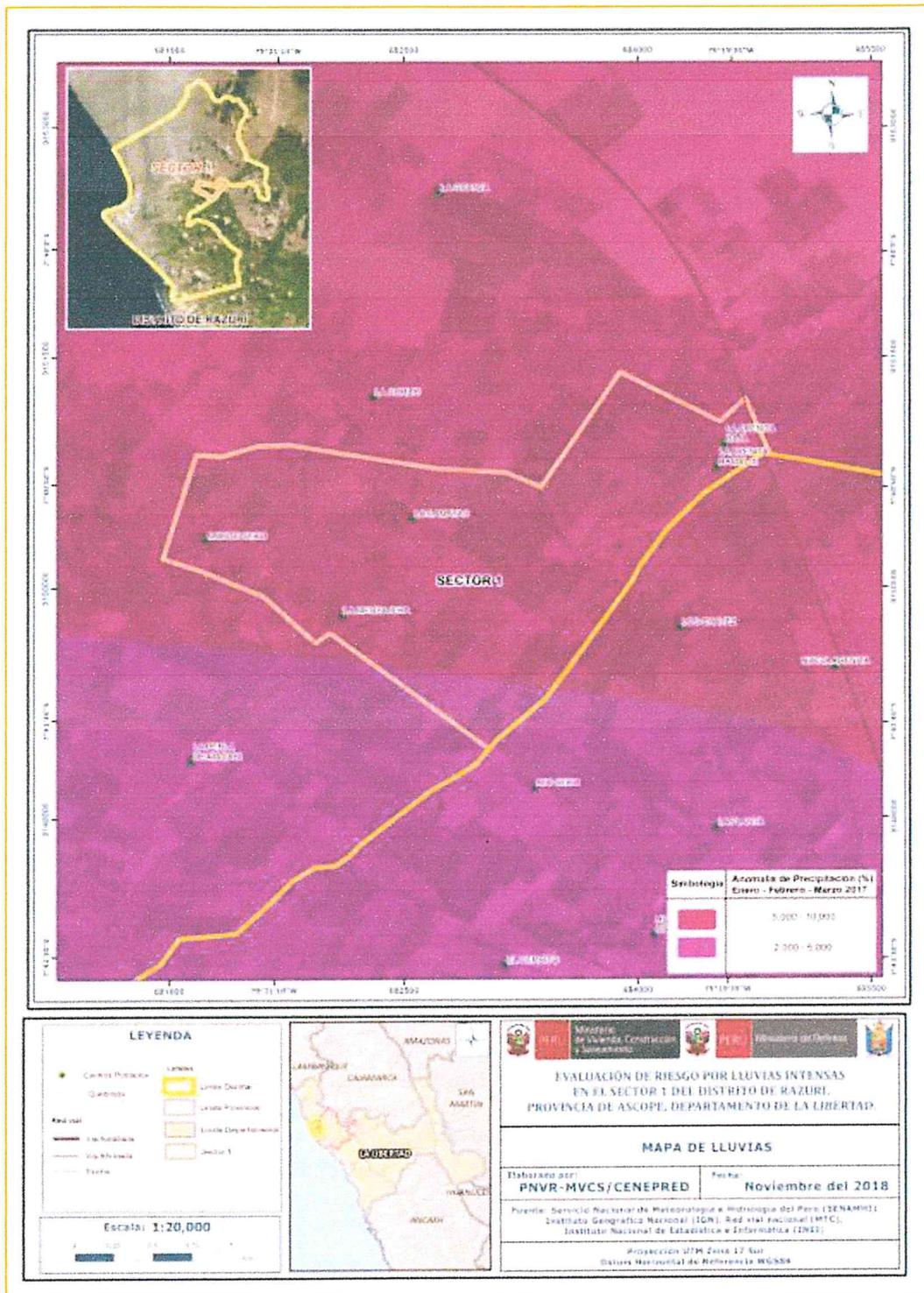
En el **Mapa N° 05**, se observa que las áreas en tonalidades moradas y fuccias, donde se encuentra el sector 1, presentaron lluvias sobre lo normal. En gran parte del sector se alcanzó entre 5,000 y 10,000% de anomalía, mientras que el sur del sector alcanzó entre 2,000 y 5,000% de anomalía para el trimestre de enero a marzo 2017. Es decir, en las zonas donde se alcanzaron mayor rango porcentual (ver tonalidades de la leyenda), las lluvias anómalas fueron mayores.

  
**MARIBEL CASTILLA CHUMPITAZ**  
 INGENIERA CIVIL  
 CIP N° 130963

 126

INFORME DE EVALUACION DE RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL SECTOR 01 DEL DISTRITO DE RAZURI,  
 PROVINCIA DE ASCOPE, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.

Mapa N° 05: Anomalías de lluvias durante El Niño Costero 2017 (Enero-Marzo) para el Sector 1.



Fuente: SENAMHI, 2017. Adaptado CENEPRED, 2018.

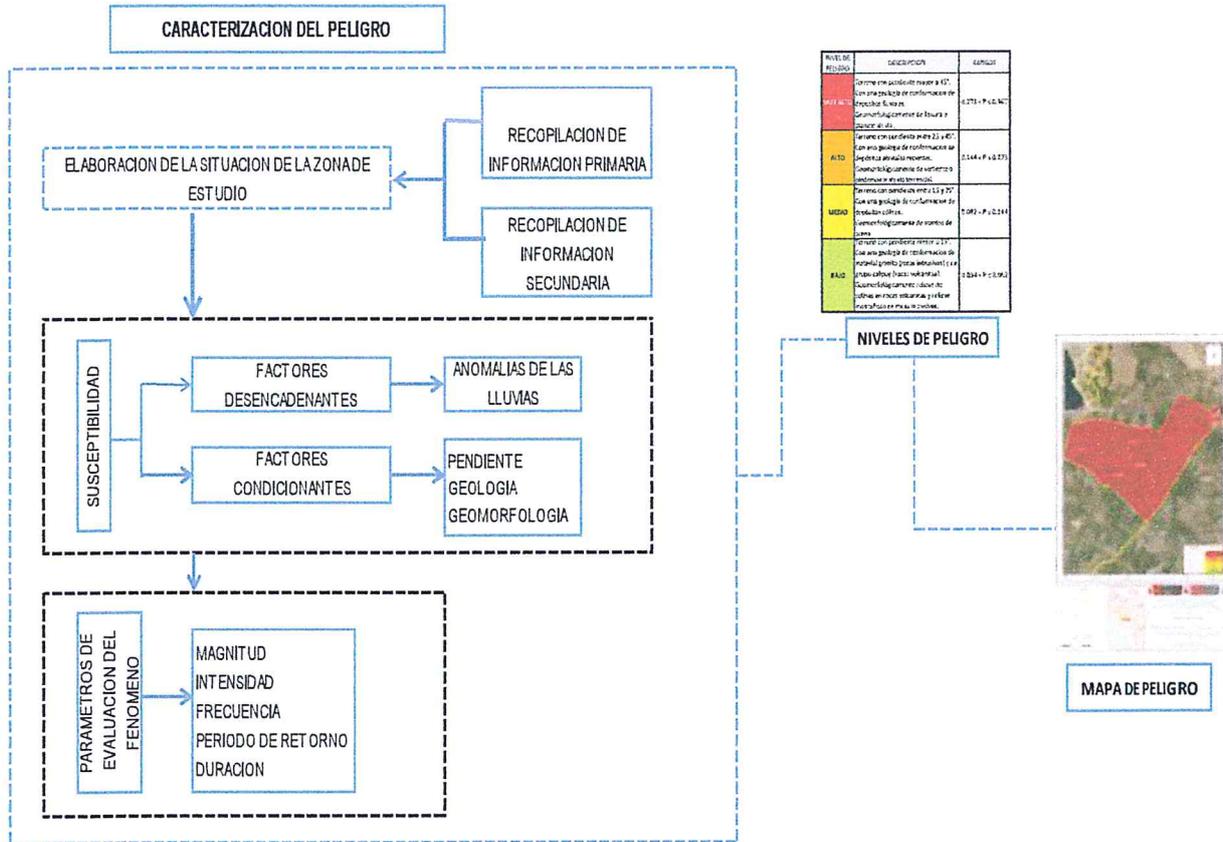
*[Firma]*  
**MARIBEL CASTIJA CHUMPITAZ**  
 INGENIERA CIVIL  
 CIP N° 130963

**CAPITULO III: DETERMINACION DEL PELIGRO**

**3.1. Metodología para la determinación del peligro**

Para determinar el nivel de peligrosidad por el fenómeno de lluvias intensas, se utilizó la siguiente metodología la misma que se describe a continuación en el Gráfico 4

**Gráfico 4. Metodología general para determinar el nivel de peligro.**



Fuente: Elaboración propia.

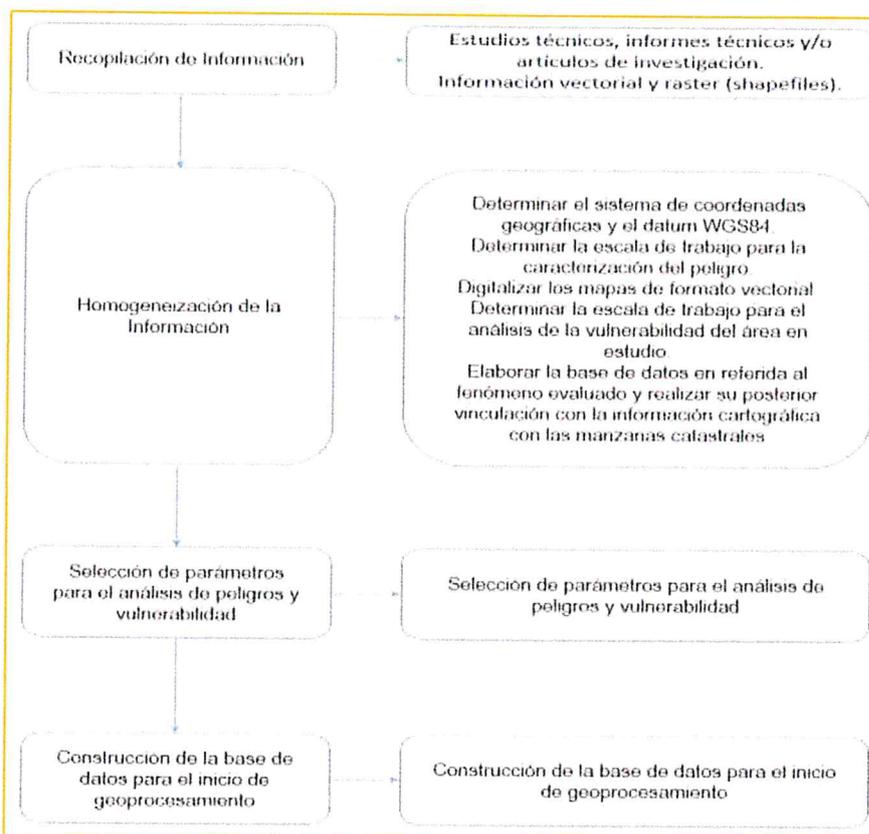
**3.2. Recopilación y análisis de información.**

Se ha realizado la recopilación de información disponible: Estudios publicados por entidades técnico científicas competentes (INGEMMET, INEI, SENAMHI, MINAM), información histórica, estudio de peligros, cartografía, topografía, hidrografía, climatología, suelos, geología y geomorfología del Sector 01 del distrito de Rázuri de la Provincia de Ascope para el fenómeno de lluvias intensas (Mapa N° 05).

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

*(Signature)*  
 MARIBEL CASNLA CHUMBITAZ  
 INGENIERA CIVIL  
 CIP N° 130963

Cuadro 15. Flujograma general del proceso de análisis de información.

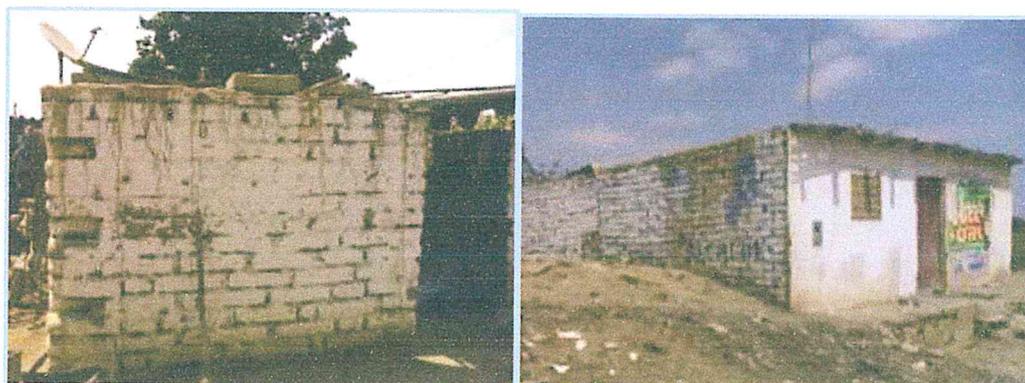


Fuente: Elaboración propia.

### 3.3. Identificación de los peligros.

El peligro a evaluar en el Sector 01, es **lluvia intensa**, identificada dentro del grupo de fenómenos Hidrometeorológico y oceanográfico, se ha identificado como tal debido a los daños ocasionados por las anomalías en la precipitación, durante enero a marzo del 2017 y repetidos en fechas pasadas en épocas del Fenómeno del Niño.

FOTO 01. Viviendas afectadas por lluvias intensas debido al fenómeno del niño.



  
MARIBEL CASTILLA CHUMPITAZ  
INGENIERA CIVIL  
CIP N° 130953



Fuente: Elaboración propia.

### 3.4. Caracterización de los peligros.

En el Sector 01, zona a evaluar las lluvias por lo general es moderado y no ocasiona mayores daños, pero en épocas que ocurre o se pronostica Fenómeno del Niño, las lluvias se intensifica y las precipitaciones anómalas generan daños materiales, debido a que la viviendas por ser en un 90% de adobe con techos de calaminas se deterioran y en algunos casos inhabitable.

Además que activa un río que por lo general se encuentra seco en la quebrada de Rio seco, e inunda sectores agrícolas y viviendas en la parte baja del Sector 01.

#### a. Lluvias intensas.

El sector 1 del distrito Razuri, se caracteriza por presentar un clima árido, semicálido y húmedo, con lluvia deficiente en gran parte del año propio de su estacionalidad. Respecto al comportamiento de las lluvias, suele presentarse entre los meses de noviembre a mayo, siendo más intensas entre los meses de febrero a marzo. Para el primer trimestre del año las lluvias totalizan aproximadamente 45,4 mm. Los meses más secos para la zona predominan durante el invierno (junio a agosto). Anualmente acumula en promedio 59,9 mm.

Sin embargo en el verano del 2017 se presentaron condiciones anómalas de condiciones océano atmosféricas debido a 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.

  
MARIBEL CASTILLA CHUMPITAZ  
INGENIERA CIVIL  
CIP N° 130963

**3.5. PONDERACION DE LOS PARÁMETROS DE EVALUACIÓN DE PELIGRO.**

Los parámetros de evaluación de peligro a considerar son los que se muestra en el cuadro 10 a continuación.

**Cuadro 16.** Parámetros de evaluación de peligrosidad.

PARAMETROS DE EVALUACION
MAGNITUD
INTENSIDAD
FRECUENCIA
PERIODO DE RETORNO
DURACION

Fuente: Elaboración propia

**3.5.1. Parámetro: Magnitud:**

**Cuadro 17.** Matriz de comparación de pares del parámetro Magnitud.

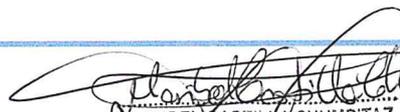
MAGNITUD	TORRENCIAL	MUY FUERTE	FUERTE	MODERADO	DEBIL
TORRENCIAL	1.00	2.00	3.00	5.00	9.00
MUY FUERTE	0.50	1.00	3.00	5.00	9.00
FUERTE	0.33	0.33	1.00	3.00	5.00
MODERADO	0.20	0.20	0.33	1.00	3.00
DEBIL	0.11	0.11	0.20	0.33	1.00
SUMA	2.14	3.64	7.53	14.33	27.00
1/SUMA	0.47	0.27	0.13	0.07	0.04

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 18.** Matriz de normalización de pares del parámetro Magnitud.

MAGNITUD	TORRENCIAL	MUY FUERTE	FUERTE	MODERADO	DEBIL	Vector Priorización
TORRENCIAL	0.466	0.549	0.398	0.349	0.333	0.419
MUY FUERTE	0.233	0.274	0.398	0.349	0.333	0.318
FUERTE	0.155	0.091	0.133	0.209	0.185	0.155
MODERADO	0.093	0.055	0.044	0.070	0.111	0.075
DEBIL	0.052	0.030	0.027	0.023	0.037	0.034

Fuente: Elaboración propia

  
 MARIBEL CASTILLA CHUMPITAZ  
 INGENIERA CIVIL  
 CIP N° 130963

**Cuadro 19.** Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Magnitud.

<b>INDICE DE CONSISTENCIA</b>	<b>IC</b>	0.036
<b>RELACION DE CONSISTENCIA &lt; 0.1 (*)</b>	<b>RC</b>	0.032

Fuente: Elaboración propia

**3.5.2. Parámetro: Intensidad:**

**Cuadro 20.** Matriz de comparación de pares del parámetro Intensidad.

INTENSIDAD	>60 mm./h.	>30 mm./h y <= 60 mm./h.	> 15 mm./h y <= 30 mm./h.	> 2 mm./h y <= 15 mm./h.	<= 2 mm./h.
>60 mm./h.	1.00	2.00	3.00	4.00	9.00
>30 mm./h y <= 60 mm./h.	0.50	1.00	2.00	3.00	6.00
> 15 mm./h y <= 30 mm./h.	0.33	0.50	1.00	3.00	5.00
> 2 mm./h y <= 15 mm./h.	0.25	0.33	0.33	1.00	4.00
<= 2 mm./h.	0.11	0.17	0.20	0.25	1.00
<b>SUMA</b>	2.19	4.00	6.53	11.25	25.00
<b>1/SUMA</b>	0.46	0.25	0.15	0.09	0.04

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 21.** Matriz de normalización de pares del parámetro Intensidad.

INTENSIDAD	>60 mm./h.	>30 mm./h y <= 60 mm./h.	> 15 mm./h y <= 30 mm./h.	> 2 mm./h y <= 15 mm./h.	<= 2 mm./h.	<b>Vector Priorización</b>
>60 mm./h.	0.456	0.500	0.459	0.356	0.360	0.426
>30 mm./h y <= 60 mm./h.	0.228	0.250	0.306	0.267	0.240	0.258
> 15 mm./h y <= 30 mm./h.	0.152	0.125	0.153	0.267	0.200	0.179
> 2 mm./h y <= 15 mm./h.	0.114	0.083	0.051	0.089	0.160	0.099
<= 2 mm./h.	0.051	0.042	0.031	0.022	0.040	0.037

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 22.** Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Intensidad.

<b>INDICE DE CONSISTENCIA</b>	<b>IC</b>	0.037
<b>RELACION DE CONSISTENCIA &lt; 0.1 (*)</b>	<b>RC</b>	0.033

Fuente: Elaboración propia

  
MARIBEL CASTILLA CHUMBITAZ  
INGENIERA CIVIL  
CIP N° 130963

3.5.3. Parámetro: Frecuencia:

Cuadro 23. Matriz de comparación de pares del parámetro Frecuencia

FRECUENCIA	Por lo menos 5 vez al año cada evento de El Niño y/o superior a 5 eventos al año en promedio	De 3 a 4 eventos por año en promedio	De 2 a 3 eventos por año en promedio	De 1 a 2 eventos por año en promedio	De 1 evento por año en promedio o inferior
Por lo menos 5 vez al año cada evento de El Niño y/o superior a 5 eventos al año en promedio	1.00	3.00	4.00	7.00	9.00
De 3 a 4 eventos por año en promedio	0.33	1.00	3.00	5.00	9.00
De 2 a 3 eventos por año en promedio	0.25	0.33	1.00	3.00	5.00
De 1 a 2 eventos por año en promedio	0.14	0.20	0.33	1.00	5.00
De 1 evento por año en promedio o inferior	0.11	0.11	0.20	0.20	1.00
<b>SUMA</b>	1.84	4.64	8.53	16.20	29.00
<b>1/SUMA</b>	0.54	0.22	0.12	0.06	0.03

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 24. Matriz de normalización de pares del parámetro Frecuencia.

FRECUENCIA	Por lo menos 5 vez al año cada evento de El Niño y/o superior a 5 eventos al año en promedio	De 3 a 4 eventos por año en promedio	De 2 a 3 eventos por año en promedio	De 1 a 2 eventos por año en promedio	De 1 evento por año en promedio o inferior	Vector Priorización
Por lo menos 5 vez al año cada evento de El Niño y/o superior a 5 eventos al año en promedio	0.544	0.646	0.469	0.432	0.310	0.480
De 3 a 4 eventos por año en promedio	0.181	0.215	0.352	0.309	0.310	0.273
De 2 a 3 eventos por año en promedio	0.136	0.072	0.117	0.185	0.172	0.137
De 1 a 2 eventos por año en promedio	0.078	0.043	0.039	0.062	0.172	0.079
De 1 evento por año en promedio o inferior	0.060	0.024	0.023	0.012	0.034	0.031

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 25.** Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Frecuencia

**INDICE DE CONSISTENCIA**  
**RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (\*)**

Fuente: Elaboración propia

IC	0.087
RC	0.078

**3.5.4. Parámetro: Periodo de retorno.**

**Cuadro 26.** Matriz de comparación de pares del parámetro *Periodo de retorno*.

MATRIZ DE COMPARACION DE PARES

PERIODO DE RETORNO	100 - 200 AÑOS	50 - 100 AÑOS	30 - 50 AÑOS	10 - 30 AÑOS	0 - 10 AÑOS
100 - 200 AÑOS	1.00	2.00	3.00	5.00	9.00
50 - 100 AÑOS	0.50	1.00	3.00	5.00	9.00
30 - 50 AÑOS	0.33	0.33	1.00	3.00	5.00
10 - 30 AÑOS	0.20	0.20	0.33	1.00	5.00
0 - 10 AÑOS	0.11	0.11	0.20	0.20	1.00
<b>SUMA</b>	2.14	3.64	7.53	14.20	29.00
<b>1/SUMA</b>	0.47	0.27	0.13	0.07	0.03

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 27.** Matriz de normalización de pares del parámetro *Periodo de retorno*

PERIODO DE RETORNO	100 - 200 AÑOS	50 - 100 AÑOS	30 - 50 AÑOS	10 - 30 AÑOS	0 - 10 AÑOS	Vector Priorización
100 - 200 AÑOS	0.466	0.549	0.398	0.352	0.310	0.415
50 - 100 AÑOS	0.233	0.274	0.398	0.352	0.310	0.314
30 - 50 AÑOS	0.155	0.091	0.133	0.211	0.172	0.153
10 - 30 AÑOS	0.093	0.055	0.044	0.070	0.172	0.087
0 - 10 AÑOS	0.052	0.030	0.027	0.014	0.034	0.031

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 28.** Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Periodo de retorno

**INDICE DE CONSISTENCIA**  
**RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (\*)**

Fuente: Elaboración propia

IC	0.063
RC	0.056

3.5.5. *Parámetro: Duración.*

**Cuadro 29.** Matriz de comparación de pares del parámetro Duración.

DURACIÓN	Superior a 24 Horas	10 a 24 Horas	5 a 10 Horas	1 a 5 Horas	Menor a 1 hora
Superior a 24 Horas	1.00	3.00	4.00	5.00	9.00
10 a 24 Horas	0.33	1.00	3.00	5.00	9.00
5 a 10 Horas	0.25	0.33	1.00	3.00	5.00
1 a 5 Horas	0.20	0.20	0.33	1.00	5.00
Menor a 1 hora	0.11	0.11	0.20	0.20	1.00
<b>SUMA</b>	1.89	4.64	8.53	14.20	29.00
<b>1/SUMA</b>	0.53	0.22	0.12	0.07	0.03

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 30.** Matriz de normalización de pares del parámetro Duración.

DURACIÓN	Superior a 24 Horas	10 a 24 Horas	5 a 10 Horas	1 a 5 Horas	Menor a 1 hora	Vector Priorización
Superior a 24 Horas	0.528	0.646	0.469	0.352	0.310	0.461
10 a 24 Horas	0.176	0.215	0.352	0.352	0.310	0.281
5 a 10 Horas	0.132	0.072	0.117	0.211	0.172	0.141
1 a 5 Horas	0.106	0.043	0.039	0.070	0.172	0.086
Menor a 1 hora	0.059	0.024	0.023	0.014	0.034	0.031

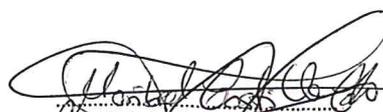
Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 31.** Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Duración.

**INDICE DE CONSISTENCIA**  
**RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (\*)**

IC	0.089
RC	0.080

Fuente: Elaboración propia

  
MARIBEL CASTILLA CHUMPITAZ  
INGENIERA CIVIL  
CIP N° 130963

3.5.6. Ponderación de los parámetros de Peligro.

Cuadro 32. Matriz de comparación de pares del parámetro Parámetros de peligro.

PARÁMETROS DE EVALUACIÓN	MAGNITUD	INTENSIDAD	FRECUENCIA	PERIODO DE RETORNO	DURACION
MAGNITUD	1.00	2.00	3.00	5.00	9.00
INTENSIDAD	0.50	1.00	3.00	5.00	9.00
FRECUENCIA	0.33	0.33	1.00	3.00	4.00
PERIODO DE RETORNO	0.20	0.20	0.33	1.00	3.00
DURACION	0.11	0.11	0.25	0.33	1.00
<b>SUMA</b>	2.14	3.64	7.58	14.33	26.00
<b>1/SUMA</b>	0.47	0.27	0.13	0.07	0.04

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 33. Matriz de normalización de pares del parámetro Parámetros de peligro.

PARÁMETROS DE EVALUACIÓN	MAGNITUD	INTENSIDAD	FRECUENCIA	PERIODO DE RETORNO	DURACION	Vector Priorización
MAGNITUD	0.466	0.549	0.396	0.349	0.346	0.421
INTENSIDAD	0.233	0.274	0.396	0.349	0.346	0.320
FRECUENCIA	0.155	0.091	0.132	0.209	0.154	0.148
PERIODO DE RETORNO	0.093	0.055	0.044	0.070	0.115	0.075
DURACION	0.052	0.030	0.033	0.023	0.038	0.035

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 34. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro.

<b>INDICE DE CONSISTENCIA</b>	<b>IC</b>	0.035
<b>RELACION DE CONSISTENCIA &lt; 0.1 (*)</b>	<b>RC</b>	0.032

Fuente: Elaboración propia

3.6. Susceptibilidad del ámbito geográfico ante peligro.

En relación a los parámetros analizados para la susceptibilidad del territorio se muestra el Cuadro 30.

  
MARIBEL CASTILLA CHUMPITAZ  
INGENIERA CIVIL  
CIP N° 150963

**Cuadro 35.** Parámetros a considerar en la evaluación de la susceptibilidad.

FACTORES DESENCADENANTES	FACTORES CONDICIONANTES
ANOMALIAS DE LAS LLUVIAS	PENDIENTE GEOLOGIA GEOMORFOLOGIA

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).

**3.6.1. Análisis del Factor desencadenantes.**

En el siguiente cuadro, se muestran los niveles de peligro y sus respectivos rangos obtenidos a través de utilizar El Proceso de Análisis Jerárquico. Los resultados son los siguientes:

a. *Parámetro: Anomalías de las lluvias.*

**Cuadro 36.** Matriz de comparación de pares del parámetro *Anomalías de las lluvias.*

ANOMALIAS DE LLUVIA (%)	5,000-10,000 % superior a su normal climática	2,000-5,000 % superior a su normal climática	1,000-2,000 % superior a su normal climática	500-1,000 % superior a su normal climática	300-500 % superior a su normal climática
5,000-10,000 % superior a su normal climática	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
2,000-5,000 % superior a su normal climática	0.50	1.00	2.00	5.00	7.00
1,000-2,000 % superior a su normal climática	0.33	0.50	1.00	3.00	5.00
500-1,000 % superior a su normal climática	0.20	0.20	0.33	1.00	5.00
300-500 % superior a su normal climática	0.14	0.14	0.20	0.20	1.00
<b>SUMA</b>	2.18	3.84	6.53	14.20	25.00
<b>1/SUMA</b>	0.46	0.26	0.15	0.07	0.04

Fuente: Elaboración propia

INFORME DE EVALUACION DE RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL SECTOR 01 DEL DISTRITO DE RAZURI,  
PROVINCIA DE ASCOPE, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.

**Cuadro 37.** Matriz de normalización de pares del parámetro *Anomalías de las lluvias*.

ANOMALIAS DE LLUVIA (%)	5,000-10,000 % superior a su normal climática	2,000-5,000 % superior a su normal climática	1,000-2,000 % superior a su normal climática	500-1,000 % superior a su normal climática	300-500 % superior a su normal climática	Vector Priorizacion
5,000-10,000 % superior a su normal climática	0.460	0.520	0.459	0.352	0.280	0.414
2,000-5,000 % superior a su normal climática	0.230	0.260	0.306	0.352	0.280	0.286
1,000-2,000 % superior a su normal climática	0.153	0.130	0.153	0.211	0.200	0.170
500-1,000 % superior a su normal climática	0.092	0.052	0.051	0.070	0.200	0.093
300-500 % superior a su normal climática	0.066	0.037	0.031	0.014	0.040	0.038

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 38.** Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro *Anomalías de las lluvias*

INDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.071
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.064

Fuente: Elaboración propia

**3.6.2. Factores condicionantes.**

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

**a. Parámetro: Pendiente.**

**Cuadro 39.** Matriz de comparación de pares del parámetro Pendiente.

PENDIENTE (°)	MAYOR A 45	DE 25 A 45	DE 15 A 25	DE 5 A 15	MENOR A 5
MAYOR A 45	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
DE 25 A 45	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
DE 15 A 25	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
DE 5 A 15	0.14	0.20	0.33	1.00	2.00
MENOR A 5	0.11	0.14	0.20	0.50	1.00
	1.79	4.68	9.53	16.50	24.00
<b>1/SUMA</b>	0.56	0.21	0.10	0.06	0.04

Fuente: Elaboración propia

  
MARIO DEL CASTILLO CHUMBITAZ  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 130963

**Cuadro 40.** Matriz de normalización de pares del parámetro Pendiente

PENDIENTE (°)	MAYOR A 45	DE 25 A 45	DE 15 A 25	DE 5 A 15	MENOR A 5	Vector Priorización
MAYOR A 45	0.560	0.642	0.524	0.424	0.375	0.505
DE 25 A 45	0.187	0.214	0.315	0.303	0.292	0.262
DE 15 A 25	0.112	0.071	0.105	0.182	0.208	0.136
DE 5 A 15	0.080	0.043	0.035	0.061	0.083	0.060
MENOR A 5	0.062	0.031	0.021	0.030	0.042	0.037

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 41.** Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Pendiente.

**INDICE DE CONSISTENCIA**  
**RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (\*)**

IC	0.047
RC	0.042

Fuente: Elaboración propia

**b. Parámetro: Geología.**

**Cuadro 42.** Matriz de comparación de pares del parámetro Geología.

GEOLOGIA	DEPÓSITOS FLUVIALES (Q – fl)	DEPÓSITOS ALUVIALES RECIENTES (Q – al)	DEPÓSITOS EÓLICOS (Q – e)	GRANITO (KP – gr)	GRUPO CALIPUY (PN – c)
DEPÓSITOS FLUVIALES (Q – fl)	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
DEPÓSITOS ALUVIALES RECIENTES (Q – al)	0.50	1.00	2.00	5.00	7.00
DEPÓSITOS EÓLICOS (Q – e)	0.33	0.50	1.00	3.00	5.00
GRANITO (KP – gr)	0.20	0.20	0.33	1.00	7.00
GRUPO CALIPUY (PN – c)	0.14	0.14	0.20	0.14	1.00
<b>SUMA</b>	2.18	3.84	6.53	14.14	27.00
<b>1/SUMA</b>	0.46	0.26	0.15	0.07	0.04

Fuente: Elaboración propia

  
MARIBEL CASTILLA CHUMPITAZ  
INGENIERA CIVIL  
CIP N° 130963

**Cuadro 43.** Matriz de normalización de pares del parámetro Geología.

GEOLOGIA	DEPÓSITOS FLUVIALES (Q - fl)	DEPÓSITOS ALUVIALES RECIENTES (Q - al)	DEPÓSITOS EÓLICOS (Q - e)	GRANITO (KP - gr)	GRUPO CALIPUY (PN - c)	Vector Priorización
DEPÓSITOS FLUVIALES (Q - fl)	0.460	0.520	0.459	0.354	0.259	0.410
DEPÓSITOS ALUVIALES RECIENTES (Q - al)	0.230	0.260	0.306	0.354	0.259	0.282
DEPÓSITOS EÓLICOS (Q - e)	0.153	0.130	0.153	0.212	0.185	0.167
GRANITO (KP - gr)	0.092	0.052	0.051	0.071	0.259	0.105
GRUPO CALIPUY (PN - c)	0.066	0.037	0.031	0.010	0.037	0.036

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 44.** Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Geología.

**INDICE DE CONSISTENCIA**  
**RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (\*)**

IC	0.106
RC	0.095

Fuente: Elaboración propia

**c. Parámetro: Geomorfología.**

**Cuadro 45.** Matriz de comparación de pares del parámetro Geomorfología.

GEOMORFOLOGIA	LLANURA O PLANICIE ALUVIAL (PL - AL)	VERTIENTE O PIEDEMONTE ALUVIO-TORRENCIAL (P - AT)	MANTOS DE ARENA (M-a)	RELIEVE DE COLINAS EN ROCAS VOLCANICAS (RC - rv)	RELIEVE MONTAÑOSO EN ROCAS INTRUSIVAS (RM - RI)
LLANURA O PLANICIE ALUVIAL (PL - AL)	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
VERTIENTE O PIEDEMONTE ALUVIO-TORRENCIAL (P - AT)	0.50	1.00	2.00	5.00	7.00
MANTOS DE ARENA (M-a)	0.33	0.50	1.00	2.00	5.00
RELIEVE DE COLINAS EN ROCAS VOLCANICAS (RC - rv)	0.20	0.20	0.50	1.00	3.00
RELIEVE MONTAÑOSO EN ROCAS INTRUSIVAS (RM - RI)	0.14	0.14	0.20	0.33	1.00
<b>SUMA</b>	2.18	3.84	6.70	13.33	23.00
<b>1/SUMA</b>	0.46	0.26	0.15	0.08	0.04

Fuente: Elaboración propia

INFORME DE EVALUACION DE RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL SECTOR 01 DEL DISTRITO DE RAZURI, PROVINCIA DE ASCOPE, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.

**Cuadro 46.** Matriz de normalización de pares del parámetro Geomorfología.

GEOMORFOLOGIA	LLANURA O PLANICIE ALUVIAL (PL - AL)	VERTIENTE O PIEDEMONTES ALUVIO-TORRENCIAL (P - AT)	MANTOS DE ARENA (M-a)	RELIEVE DE COLINAS EN ROCAS VOLCANICAS (RC - rv)	RELIEVE MONTAÑOSO EN ROCAS INTRUSIVAS (RM - RI)	Vector Priorización
LLANURA O PLANICIE ALUVIAL (PL - AL)	0.460	0.520	0.448	0.375	0.304	0.421
VERTIENTE O PIEDEMONTES ALUVIO-TORRENCIAL (P - AT)	0.230	0.260	0.299	0.375	0.304	0.294
MANTOS DE ARENA (M-a)	0.153	0.130	0.149	0.150	0.217	0.160
RELIEVE DE COLINAS EN ROCAS VOLCANICAS (RC - rv)	0.092	0.052	0.075	0.075	0.130	0.085
RELIEVE MONTAÑOSO EN ROCAS INTRUSIVAS (RM - RI)	0.066	0.037	0.030	0.025	0.043	0.040

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 47** Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Geomorfología.

<b>INDICE DE CONSISTENCIA</b>	IC	0.031
<b>RELACION DE CONSISTENCIA &lt; 0.1 (*)</b>	RC	0.028

Fuente: Elaboración propia

**d. Análisis de los parámetros de los factores condicionantes.**

**Cuadro 48.** Matriz de comparación de pares del parámetro de factores condicionantes.

FACTORES CONDICIONANTES	PENDIENTE	GEOLOGIA	GEOMORFOLOGIA
PENDIENTE	1.00	2.00	3.00
GEOLOGIA	0.50	1.00	2.00
GEOMORFOLOGIA	0.33	0.50	1.00
<b>SUMA</b>	1.83	3.50	6.00
<b>1/SUMA</b>	0.55	0.29	0.17

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 49.** Matriz de normalización de pares de los parámetros de factores condicionantes.

FACTORES CONDICIONANTES	PENDIENTE	GEOLOGIA	GEOMORFOLOGIA	Vector Priorización
PENDIENTE	0.545	0.571	0.500	0.539
GEOLOGIA	0.273	0.286	0.333	0.297
GEOMORFOLOGIA	0.182	0.143	0.167	0.164

Fuente: Elaboración propia

  
 MARIBEL CASTAÑEDA CHUMPITAZ  
 INGENIERA CIVIL  
 CIP N° 130963

**Cuadro 50.** Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro de factores condicionantes.

<b>ÍNDICE DE CONSISTENCIA</b>	<b>IC</b>	0.005
<b>RELACIÓN DE CONSISTENCIA &lt; 0.04 (*)</b>	<b>RC</b>	0.009

Fuente: Elaboración propia

### 3.7. ANALISIS DE ELEMENTOS EXPUESTOS.

En el área de influencia del **Sector 01**, se encuentran a los elementos expuestos susceptibles ante el impacto del peligro por lluvias intensas, como: Población, viviendas, instituciones educativas, establecimientos salud, caminos rurales, servicios públicos básicos, entre otros.

#### 3.7.1. Población

La población que se encuentra en el área de influencia del Sector 01 Distrito de Rázuri -, cuenta con 509 habitantes, son considerados como elementos expuestos ante el impacto de lluvias intensas.

**Cuadro 51.** Elementos expuestos susceptibles en la población.

Elemento expuesto	Cantidad	Unidad de medida
Viviendas	509	unidades

Fuente: INEI 2015

#### 3.7.2. Vivienda

El Sector 01 del Distrito de Rázuri, cuenta con 130 viviendas, la mayoría de las viviendas son casa independiente, y en menor porcentaje son viviendas en quinta, casa vecindad u otro tipo.

**Cuadro 52.** Elementos expuestos en el sector vivienda

Elemento expuesto	Cantidad	Unidad de medida
Viviendas	130	unidades

Fuente: Elaboración propia

#### 3.7.3. Educación

El Sector 01 del Distrito de Rázuri, cuenta con 01 Institución Educativa de educación primaria

**Cuadro 53.** Elementos expuestos en el sector Educación

Sector	Instituciones Educativas	Alumnos
Instituciones educativas (Publica)	1	unidad
<b>Total</b>		

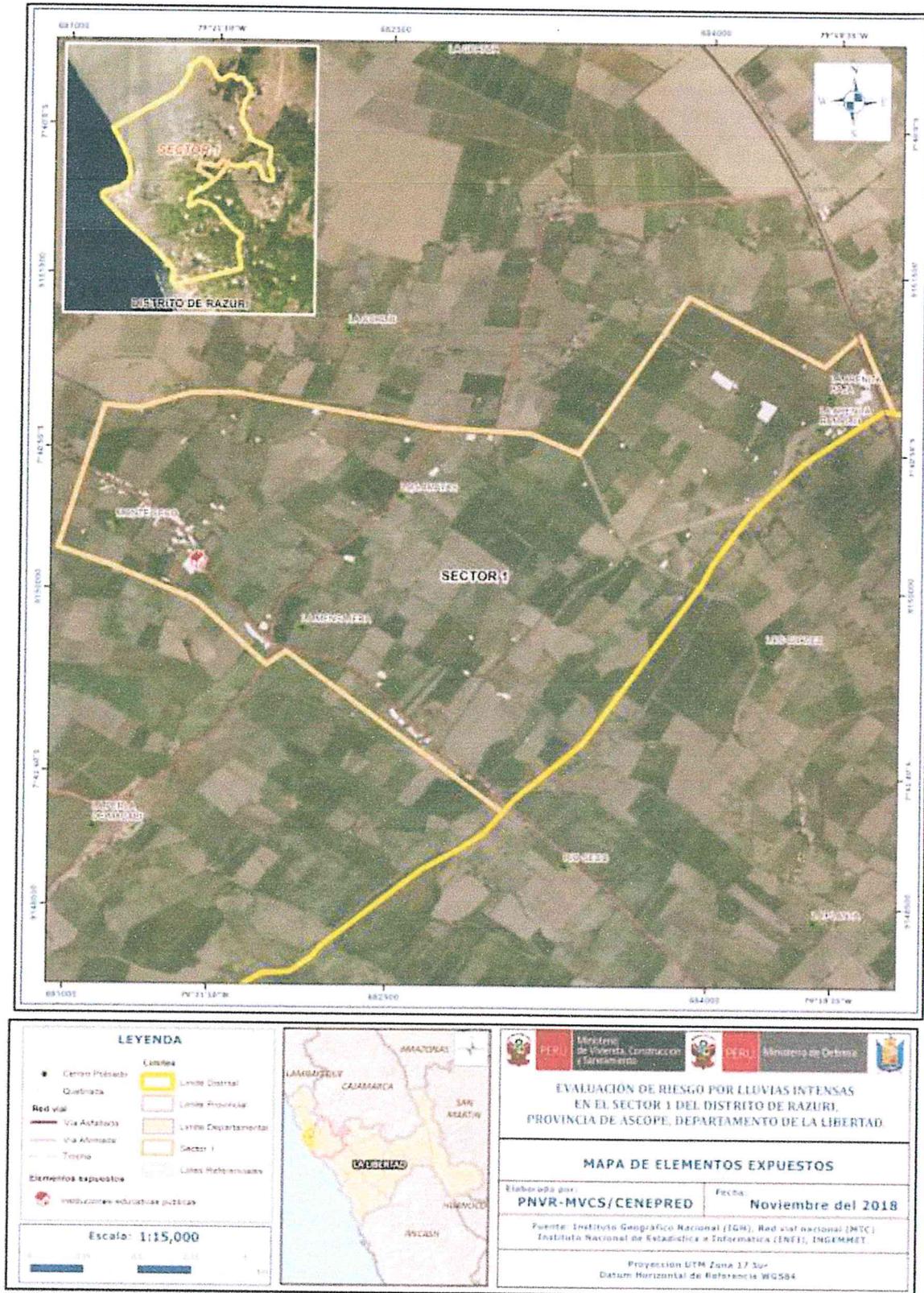
Fuente: MINEDU

A continuación se muestran los principales elementos expuestos susceptibles del nivel social y económico, ubicado en el área de influencia del **Sector 01** del Distrito de Rázuri y su mapa respectivo (Mapa N° 06).

  
MARIBEL CASTILLA CHUMBITAZ  
INGENIERA CIVIL  
CIP N° 130963

INFORME DE EVALUACION DE RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL SECTOR 01 DEL DISTRITO DE RAZURI, PROVINCIA DE ASCOPE, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.

Mapa N° 06. Mapa de elementos expuestos ante lluvias intensas.



Fuente: Elaboración propia

*Maribel Casvilla*  
**MARIBEL CASVILLA CHUMBITAZ**  
 INGENIERA CIVIL  
 CIP N° 130963

144

### 3.8. DEFINICIÓN DE ESCENARIOS

Se ha considerado el escenario más Alto: Anomalía de Precipitación de 1,000 a 2,000 superiores a su normal climática, presenta geomorfología de llanura o planicie aluvial, con pendientes de menores a 5° y de geología de depósito aluvial reciente. Con frecuencia de por lo menos 1 vez al año cada evento de El Niño y/o mayor a 5 eventos al año en promedio.

### 3.9. NIVELES DE PELIGRO

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

Cuadro 53. Niveles de peligro.

NIVEL DE PELIGRO	RANGOS
PELIGRO MUY ALTO	$0.285 < P \leq 0.435$
PELIGRO ALTO	$0.159 < P \leq 0.285$
PELIGRO MEDIO	$0.085 < P \leq 0.159$
PELIGRO BAJO	$0.036 < P \leq 0.085$

Fuente: Elaboración propia.

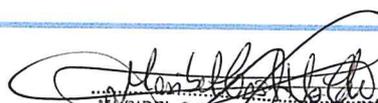
### 3.10. ESTRATIFICACION DEL PELIGRO

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

Cuadro 54. Cuadro de estratificación de peligro.

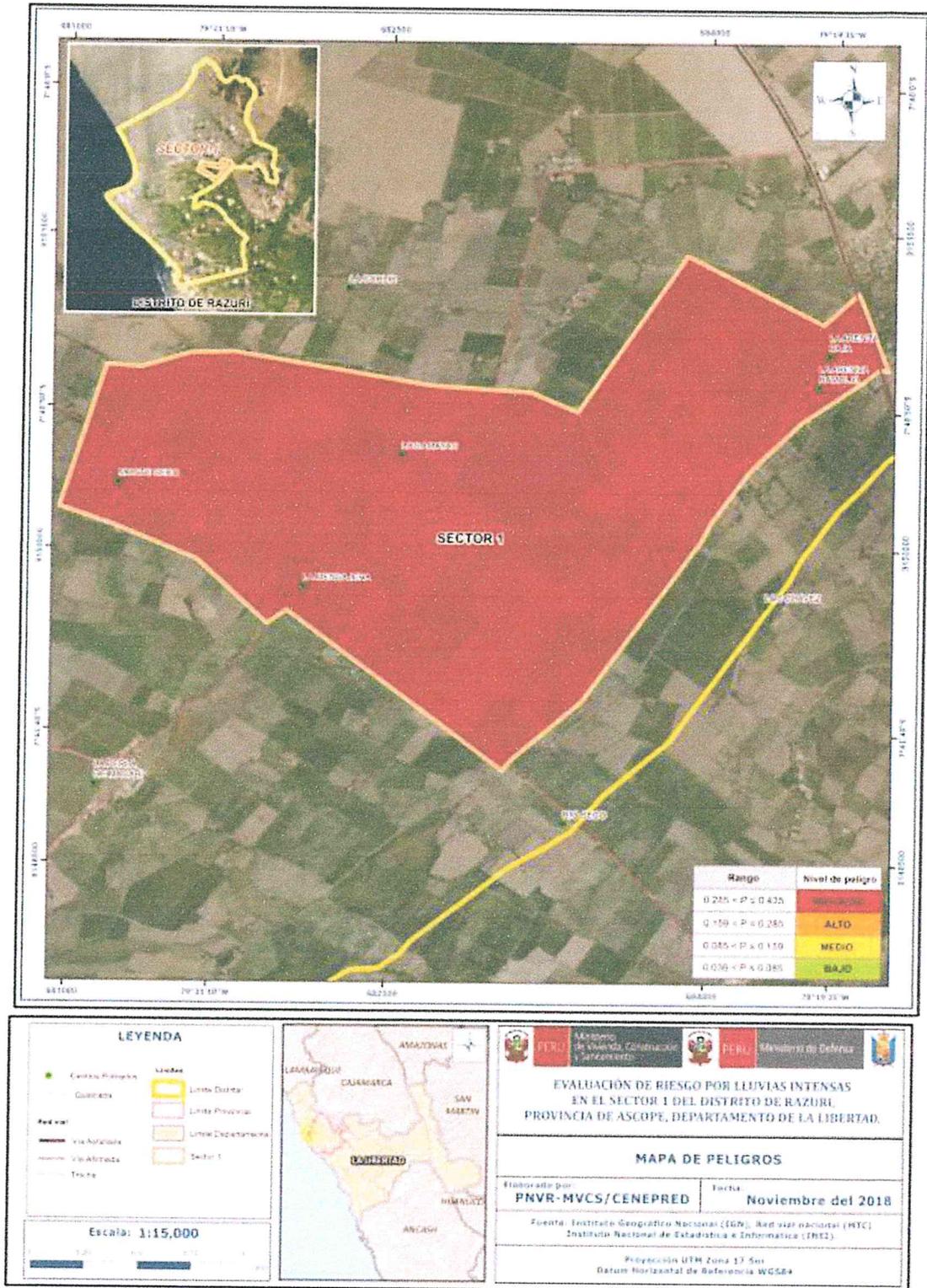
NIVEL DE PELIGRO	DESCRIPCION	RANGOS
MUY ALTO	Terreno con pendiente mayor a 45°. Con una geología de conformación de depósitos fluviales (Q-fl). Geomorfológicamente de llanura o planicie aluvial (PL-AL). Con anomalías de lluvias de 5,000 al 10,000 % superior a su normal climática.	$0.285 < P \leq 0.435$
ALTO	Terreno con pendiente entre 25 y 45°. Con una geología de conformación de depósitos aluviales recientes (Q - al). Geomorfológicamente de vertiente o piedemonte aluvio torrencial (P-AT). Con anomalías de lluvia de 2,000 a 5,000 % superior a su normal climática.	$0.159 < P \leq 0.285$
MEDIO	Terreno con pendiente entre 15 y 25°. Con una geología de conformación de depósitos eólicos (Q-e). Geomorfológicamente de mantos de arena (M-a). Con anomalías de lluvia de 1,000 a 2,000 % superior a su normal climática.	$0.085 < P \leq 0.159$
BAJO	Terreno con pendiente menor a 15°. Con una geología de conformación de material granito (rocas intrusivas) y de grupo calipuy (rocas volcánicas). Geomorfológicamente relieve de colinas en rocas volcánicas y relieve montañoso en rocas intrusivas. Con anomalías de lluvias menor al 1,000 % superior a su normal climática.	$0.036 < P \leq 0.085$

Fuente: Elaboración propia.

  
 MARIBEL CASTILLA CHUMBITAZ  
 INGENIERA CIVIL  
 CIP N° 130963

3.11. MAPA DE PELIGRO.

Mapa N° 07. Mapa de peligro por lluvias intensas en el Sector 01 del distrito de Rázuri.



Fuente: Elaboración propia.

*Maribel Gastilla Chumpitaz*  
**MARIBEL GASTILLA CHUMPITAZ**  
 INGENIERA CIVIL  
 CIP N° 130963

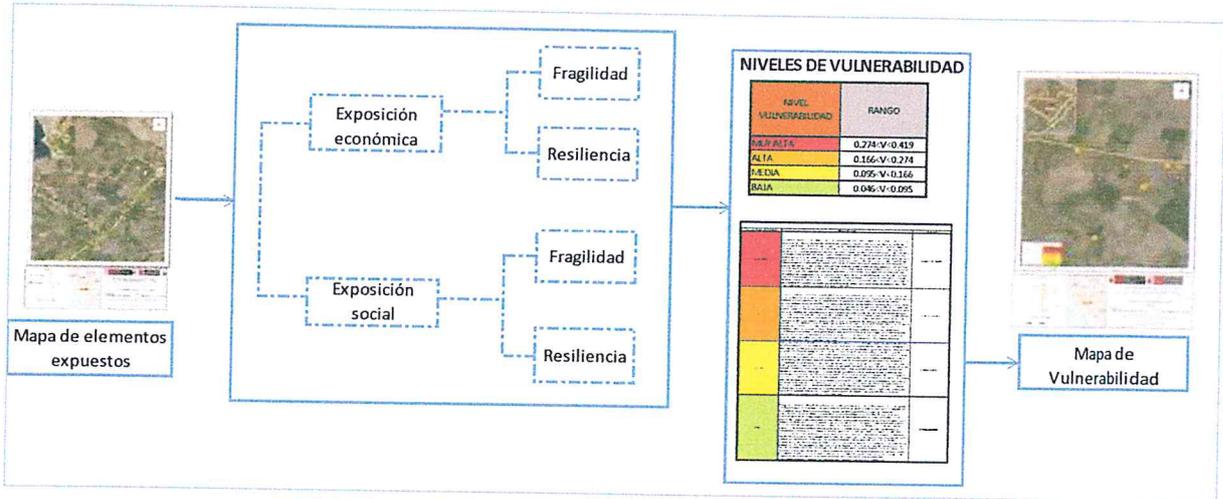
46

**CAPITULO IV: ANALISIS DE LA VULNERABILIDAD**

**4.1. METODOLOGÍA PARA EL ANALISIS DE LA VULNERABILIDAD**

Para determinar los niveles de vulnerabilidad del Sector 01 del Distrito de Rázuri, se consideró la dimensión social y económica.

**Grafico 5.** Flujograma general del análisis de la vulnerabilidad del Sector 01.



Fuente: Elaboración propia.

Para determinar los niveles de vulnerabilidad en el área de influencia del Sector 01 del Distrito de Rázuri, se ha considerado realizar el análisis de los factores de la vulnerabilidad en la dimensión social y económica, utilizando los parámetros para ambos casos.

**4.2. Análisis de la dimensión social.**

**Cuadro 55.** Parámetros a utilizar en los factores de Exposición, fragilidad y resiliencia de la Dimensión Social.

VULNERABILIDAD SOCIAL		
EXPOSICION SOCIAL	FRAGILIDAD	RESILIENCIA
GRUPO ETAREO	MATERIAL DE CONSTRUCCION DE EDIFICACION	CAPACITACION EN TEMAS DE GESTION
	ESTADO DE CONSERVACION DE EDIFICACION	CONOCIMIENTO LOCAL SOBRE OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES
	CONFIGURACION DE ELEVACION DE LAS EDIFICACIONES	ACTITUD FRENTE AL RIESGO
	INCUMPLIMIENTOS DE PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS	CAMPAÑA DE DIFUSION

Fuente: Elaboración propia

*[Signature]*  
 MARIBEL CASTILLO CHUMPITAZ  
 INGENIERA CIVIL  
 CIP N° 130963

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

a. **Parámetro:** Grupo etáreo. (Único parámetro).

**Cuadro 56.** Matriz de comparación de pares del parámetro Grupo etáreo.

GRUPO ETAREO	0 A 5 AÑOS Y MAYOR A 65 AÑOS	5 A 12 AÑOS Y DE 60 A 65 AÑOS	12 A 15 AÑOS Y DE 50 A 60 AÑOS	15 A 30 AÑOS	30 A 50 AÑOS
0 A 5 AÑOS Y MAYOR A 65 AÑOS	1.00	2.00	3.00	4.00	7.00
5 A 12 AÑOS Y DE 60 A 65 AÑOS	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
12 A 15 AÑOS Y DE 50 A 60 AÑOS	0.33	0.50	1.00	3.00	4.00
15 A 30 AÑOS	0.25	0.33	0.33	1.00	3.00
30 A 50 AÑOS	0.14	0.20	0.25	0.33	1.00
*	2.23	4.03	6.58	11.33	20.00
1/SUMA	0.45	0.25	0.15	0.09	0.05

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 57.** Matriz de normalización de pares del parámetro Grupo etáreo.

GRUPO ETAREO	0 A 5 AÑOS Y MAYOR A 65 AÑOS	5 A 12 AÑOS Y DE 60 A 65 AÑOS	12 A 15 AÑOS Y DE 50 A 60 AÑOS	15 A 30 AÑOS	30 A 50 AÑOS	Vector Priorización
0 A 5 AÑOS Y MAYOR A 65 AÑOS	0.449	0.496	0.456	0.353	0.350	0.421
5 A 12 AÑOS Y DE 60 A 65 AÑOS	0.225	0.248	0.304	0.265	0.250	0.258
12 A 15 AÑOS Y DE 50 A 60 AÑOS	0.150	0.124	0.152	0.265	0.200	0.178
15 A 30 AÑOS	0.112	0.083	0.051	0.088	0.150	0.097
30 A 50 AÑOS	0.064	0.050	0.038	0.029	0.050	0.046

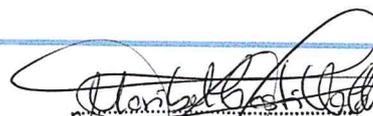
Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 58.** Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Grupo etáreo.

**INDICE DE CONSISTENCIA**  
**RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (\*)**

Fuente: Elaboración propia

IC	0.034
RC	0.031

  
 MARIBEL PASTILLA CHUMPITAZ  
 INGENIERA CIVIL  
 CIP N° 130963

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

a. **Parámetro:** Material de construcción de la edificación.

**Cuadro 59.** Matriz de comparación de pares del parámetro Material de construcción de la edificación.

MATERIAL DE CONSTRUCCION DE LA EDIFICACION	ESTERA, CARTON	MADERA	QUINCHA (CAÑA CON BARRO)	ADOBE O TAPIA	LADRILLO O BLOQUE DE CEMENTO
ESTERA, CARTON	1.00	2.00	3.00	4.00	6.00
MADERA	0.50	1.00	2.00	4.00	7.00
QUINCHA (CAÑA CON BARRO)	0.33	0.50	1.00	2.00	4.00
ADOBE O TAPIA	0.25	0.25	0.50	1.00	3.00
LADRILLO O BLOQUE DE CEMENTO	0.17	0.14	0.25	0.33	1.00
<b>SUMA</b>	2.25	3.89	6.75	11.33	21.00
<b>1/SUMA</b>	0.44	0.26	0.15	0.09	0.05

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 60.** Matriz de normalización de pares del parámetro Material de construcción de la edificación.

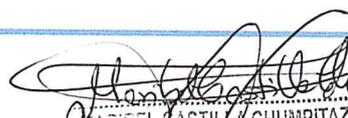
MATERIAL DE CONSTRUCCION DE LA EDIFICACION	ESTERA, CARTON	MADERA	QUINCHA (CAÑA CON BARRO)	ADOBE O TAPIA	LADRILLO O BLOQUE DE CEMENTO	Vector Priorización
ESTERA, CARTON	0.444	0.514	0.444	0.353	0.286	0.408
MADERA	0.222	0.257	0.296	0.353	0.333	0.292
QUINCHA (CAÑA CON BARRO)	0.148	0.128	0.148	0.176	0.190	0.158
ADOBE O TAPIA	0.111	0.064	0.074	0.088	0.143	0.096
LADRILLO O BLOQUE DE CEMENTO	0.074	0.037	0.037	0.029	0.048	0.045

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 61.** Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Material de construcción de la edificación.

<b>INDICE DE CONSISTENCIA</b>	IC	0.029
<b>RELACION DE CONSISTENCIA &lt; 0.1 (*)</b>	RC	0.026

Fuente: Elaboración propia

  
MARIBEL CASTILLO CHUMPITAZ  
INGENIERA CIVIL  
CIP N° 130963

 149

b. **Parámetro:** Estado de conservación de edificación.

**Cuadro 62.** Matriz de comparación de pares del parámetro Estado de conservación de edificación.

ESTADO DE CONSERVACION DE VIVIENDA	MUY MALO	MALO	REGULAR	BUENO	MUY BUENO
MUY MALO	1.00	3.00	4.00	5.00	6.00
MALO	0.33	1.00	2.00	4.00	5.00
REGULAR	0.25	0.50	1.00	2.00	3.00
BUENO	0.20	0.25	0.50	1.00	2.00
MUY BUENO	0.17	0.20	0.33	0.50	1.00
SUMA	1.95	4.95	7.83	12.50	17.00
1/SUMA	0.51	0.20	0.13	0.08	0.06

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 63.** Matriz de normalización de pares del parámetro Estado de conservación de edificación

ESTADO DE CONSERVACION DE VIVIENDA	MUY MALO	MALO	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	Vector Priorizacion
MUY MALO	0.513	0.606	0.511	0.400	0.353	0.476
MALO	0.171	0.202	0.255	0.320	0.294	0.248
REGULAR	0.128	0.101	0.128	0.160	0.176	0.139
BUENO	0.103	0.051	0.064	0.080	0.118	0.083
MUY BUENO	0.085	0.040	0.043	0.040	0.059	0.053

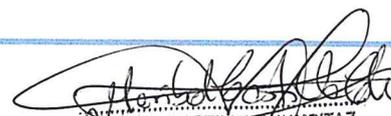
Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 64.** Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Estado de conservación de edificación.

**INDICE DE CONSISTENCIA**  
**RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (\*)**

Fuente: Elaboración propia

IC	0.031
RC	0.028

  
 MANIBEL CASTILLA CHUMPITAZ  
 INGENIERA CIVIL  
 CIP N° 130953



c. **Parámetro:** Configuración de elevación de las edificaciones

**Cuadro 65.** Matriz de comparación de pares del parámetro Configuración de elevación de las edificaciones.

CONFIGURACION DE ELEVACION DE LAS EDIFICACIONES	5 PISOS	4 PISOS	3 PISOS	2 PISOS	1 PISOS
5 PISOS	1.00	2.00	3.00	4.00	6.00
4 PISOS	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
3 PISOS	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
2 PISOS	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
1 PISOS	0.17	0.20	0.33	0.50	1.00
<b>SUMA</b>	2.25	4.03	6.83	10.50	17.00
<b>1/SUMA</b>	0.44	0.25	0.15	0.10	0.06

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 66.** Matriz de normalización de pares del parámetro Configuración de elevación de las edificaciones

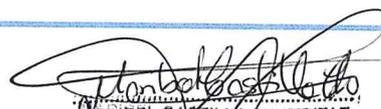
CONFIGURACION DE ELEVACION DE LAS EDIFICACIONES	5 PISOS	4 PISOS	3 PISOS	2 PISOS	1 PISOS	Vector Priorización
5 PISOS	0.444	0.496	0.439	0.381	0.353	0.423
4 PISOS	0.222	0.248	0.293	0.286	0.294	0.269
3 PISOS	0.148	0.124	0.146	0.190	0.176	0.157
2 PISOS	0.111	0.083	0.073	0.095	0.118	0.096
1 PISOS	0.074	0.050	0.049	0.048	0.059	0.056

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 67.** Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Configuración de elevación de las edificaciones.

<b>INDICE DE CONSISTENCIA</b>	IC	0.012
<b>RELACION DE CONSISTENCIA &lt; 0.1 (*)</b>	RC	0.010

Fuente: Elaboración propia

  
MARIBEL CASTILLA CHUMPITAZ  
INGENIERA CIVIL  
CIP N° 130953

d. **Parámetro:** Incumplimientos de procedimientos constructivos.

**Cuadro 68.** Matriz de comparación de pares del parámetro Incumplimientos de procedimientos constructivos.

INCUMPLIMIENTO DE PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS DE ACUERDO A NORMATIVIDAD VIGENTE	80 - 100%	60 - 80%	40 - 60%	20 - 40%	0 - 20%
80 - 100%	1.00	2.00	3.00	5.00	6.00
60 - 80%	0.50	1.00	3.00	4.00	6.00
40 - 60%	0.33	0.33	1.00	2.00	3.00
20 - 40%	0.20	0.25	0.50	1.00	4.00
0 - 20%	0.17	0.17	0.33	0.25	1.00
<b>SUMA</b>	2.20	3.75	7.83	12.25	20.00
<b>1/SUMA</b>	0.45	0.27	0.13	0.08	0.05

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 69.** Matriz de normalización de pares del Incumplimientos de procedimientos constructivos.

INCUMPLIMIENTO DE PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS DE ACUERDO A NORMATIVIDAD VIGENTE	80 - 100%	60 - 80%	40 - 60%	20 - 40%	0 - 20%	Vector Priorización
80 - 100%	0.455	0.533	0.383	0.408	0.300	0.416
60 - 80%	0.227	0.267	0.383	0.327	0.300	0.301
40 - 60%	0.152	0.089	0.128	0.163	0.150	0.136
20 - 40%	0.091	0.067	0.064	0.082	0.200	0.101
0 - 20%	0.076	0.044	0.043	0.020	0.050	0.047

Fuente: Elaboración propia

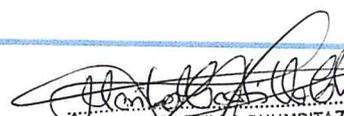
**Cuadro 70.** Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Incumplimientos de procedimientos constructivos.

**INDICE DE CONSISTENCIA**  
**RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (\*)**

IC	0.053
RC	0.048

Fuente: Elaboración propia

e. **Análisis de los parámetros de fragilidad social.**

  
**MARIBEL CASTILLA CHUMPITAZ**  
 INGENIERA CIVIL  
 CIP N° 130963

INFORME DE EVALUACION DE RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL SECTOR 01 DEL DISTRITO DE RAZURI, PROVINCIA DE ASCOPE, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.

Cuadro 71. Matriz de comparación de pares de los parámetros de fragilidad social.

FRAGILIDAD SOCIAL	INCUMPLIMIENTO DE PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS DE ACUERDO CON NORMATIVIDAD VIGENTE	ESTADO DE CONSERVACION DE LA EDIFICACION	CONFIGURACION DE ELEVACION DE LAS EDIFICACIONES	MATERIAL DE CONSTRUCCION DE LA EDIFICACION
INCUMPLIMIENTO DE PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS DE ACUERDO CON NORMATIVIDAD VIGENTE	1.00	2.00	3.00	5.00
ESTADO DE CONSERVACION DE LA EDIFICACION	0.50	1.00	2.00	3.00
CONFIGURACION DE ELEVACION DE LAS EDIFICACIONES	0.33	0.50	1.00	3.00
MATERIAL DE CONSTRUCCION DE LA EDIFICACION	0.20	0.33	0.33	1.00
<b>SUMA</b>	2.03	3.83	6.33	12.00
<b>1/SUMA</b>	0.49	0.26	0.16	0.08

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 72. Matriz de normalización de pares de los parámetros de fragilidad social.

FRAGILIDAD SOCIAL	INCUMPLIMIENTO DE PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS DE ACUERDO CON NORMATIVIDAD VIGENTE	ESTADO DE CONSERVACION DE LA EDIFICACION	CONFIGURACION DE ELEVACION DE LAS EDIFICACIONES	MATERIAL DE CONSTRUCCION DE LA EDIFICACION	Vector Priorización
INCUMPLIMIENTO DE PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS DE ACUERDO CON NORMATIVIDAD VIGENTE	0.492	0.522	0.474	0.417	0.476
ESTADO DE CONSERVACION DE LA EDIFICACION	0.246	0.261	0.316	0.250	0.268
CONFIGURACION DE ELEVACION DE LAS EDIFICACIONES	0.164	0.130	0.158	0.250	0.176
MATERIAL DE CONSTRUCCION DE LA EDIFICACION	0.098	0.087	0.053	0.083	0.080

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 73. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para los parámetros de fragilidad social.

**ÍNDICE DE CONSISTENCIA**  
**RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.08 (\*)**

Fuente: Elaboración propia

IC	0.020
RC	0.023

  
 MARIELY CASTILLA CHUMPITAZ  
 INGENIERA CIVIL  
 CIP N° 130983

INFORME DE EVALUACION DE RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL SECTOR 01 DEL DISTRITO DE RAZURI, PROVINCIA DE ASCOPE, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.

4.2.3. Análisis de la resiliencia en la dimensión social - Ponderación de parámetros

a. Parámetro: Capacitación en temas de gestión.

Cuadro 74. Matriz de comparación de pares del parámetro Capacitación en temas de gestión.

Capacitación temas de gestión de riesgo	La totalidad de la población no cuenta ni desarrollan ningún tipo de programa de capacitación en tema concernientes a gestión de riesgo	La población esta escasamente capacitada en temas concernientes a gestión de riesgos, siendo su difusión y cobertura escasa	La población se capacita con regular frecuencia en temas concernientes a gestión de riesgos, siendo su difusión y cobertura mayoritaria	La 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, actualizándose 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 tema concernientes a gestión de riesgo	1.00	2.00	3.00	5.00	6.00
La población esta escasamente capacitada en temas concernientes a gestión de riesgos, siendo su difusión y cobertura escasa	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
La población se capacita con regular frecuencia en temas concernientes a gestión de riesgos, siendo su difusión y cobertura mayoritaria	0.33	0.50	1.00	3.00	5.00
La población se capacita constantemente en temas concernientes a gestión de riesgos, siendo su difusión y cobertura total	0.20	0.33	0.33	1.00	3.00
La población se capacita constantemente en temas concernientes a gestión de riesgos, actualizándose participando en simulacros, siendo su difusión y cobertura total	0.17	0.25	0.20	0.33	1.00
<b>SUMA</b>	2.20	4.08	6.53	12.33	19.00
<b>1/SUMA</b>	0.45	0.24	0.15	0.08	0.05

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 75. Matriz de normalización de pares del parámetro Capacitación en temas de gestión.

Capacitación temas de gestión de riesgo	La totalidad de la población no cuenta ni desarrollan ningún tipo de programa de capacitación en tema concernientes a gestión de riesgo	La población esta escasamente capacitada en temas concernientes a gestión de riesgos, siendo su difusión y cobertura escasa	La población se capacita con regular frecuencia en temas concernientes a gestión de riesgos, siendo su difusión y cobertura mayoritaria	La 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, actualizándose 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 tema concernientes a gestión de riesgo	0.455	0.490	0.459	0.405	0.316	0.425
La población esta escasamente capacitada en temas concernientes a gestión de riesgos, siendo su difusión y cobertura escasa	0.227	0.245	0.306	0.243	0.211	0.246
La población se capacita con regular frecuencia en temas concernientes a gestión de riesgos, siendo su difusión y cobertura mayoritaria	0.152	0.122	0.153	0.243	0.263	0.187
La población se capacita constantemente en temas concernientes a gestión de riesgos, siendo su difusión y cobertura total	0.091	0.082	0.051	0.081	0.158	0.093
La población se capacita constantemente en temas concernientes a gestión de riesgos, actualizándose participando en simulacros, siendo su difusión y cobertura total	0.076	0.061	0.031	0.027	0.053	0.049

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 76. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Capacitación en temas de gestión.

<b>INDICE DE CONSISTENCIA</b>	IC	0.047
<b>RELACION DE CONSISTENCIA &lt; 0.1 (*)</b>	RC	0.042

Fuente: Elaboración propia

  
**HARIBEL CASTILLO CHUMPITAZ**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP N° 130963

INFORME DE EVALUACION DE RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL SECTOR 01 DEL DISTRITO DE RAZURI, PROVINCIA DE ASCOPE, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.

b. **Parámetro:** Conocimiento local sobre ocurrencia pasada de desastres.

**Cuadro 77.** Matriz de comparación de pares del parámetro Conocimiento local sobre ocurrencia pasada de desastres.

CONOCIMIENTO LOCAL SOBRE OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES	Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	Existe un escaso conocimiento de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	Existe un regular conocimiento de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	La mayoría de población tiene conocimientos sobre las causas y consecuencias de los desastres	Toda la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres
EXISTE DESCONOCIMIENTO DE TODA LA POBLACION SOBRE LAS CAUSAS Y CONSECUENCIAS DE LOS DESASTRES	1.00	2.00	3.00	4.00	6.00
EXISTE UN ESCASO CONOCIMIENTO DE LA POBLACION SOBRE LAS CAUSAS Y CONSECUENCIAS DE LOS DESASTRES	0.50	1.00	2.00	4.00	6.00
EXISTE UN REGULAR CONOCIMIENTO DE LA POBLACION SOBRE LAS CAUSAS Y CONSECUENCIAS DE LOS DESASTRES	0.33	0.50	1.00	3.00	4.00
LA MAYORIA DE POBLACION TIENE CONOCIMIENTOS SOBRE LAS CAUSAS Y CONSECUENCIAS DE LOS DESASTRES	0.25	0.25	0.33	1.00	2.00
TODA LA POBLACION TIENE CONOCIMIENTO SOBRE LAS CAUSAS Y CONSECUENCIAS DE LOS DESASTRES	0.17	0.17	0.25	0.50	1.00
<b>SUMA</b>	2.25	3.92	6.58	12.50	19.00
<b>1/SUMA</b>	0.44	0.26	0.15	0.08	0.05

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 78.** Matriz de normalización de pares del parámetro Conocimiento local sobre ocurrencia pasada de desastres.

CONOCIMIENTO LOCAL SOBRE OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES	Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	Existe un escaso conocimiento de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	Existe un regular conocimiento de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	La mayoría de población tiene conocimientos sobre las causas 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 POBLACION SOBRE LAS CAUSAS Y CONSECUENCIAS DE LOS DESASTRES	0.444	0.511	0.456	0.320	0.316	0.409
EXISTE UN ESCASO CONOCIMIENTO DE LA POBLACION SOBRE LAS CAUSAS Y CONSECUENCIAS DE LOS DESASTRES	0.222	0.255	0.304	0.320	0.316	0.283
EXISTE UN REGULAR CONOCIMIENTO DE LA POBLACION SOBRE LAS CAUSAS Y CONSECUENCIAS DE LOS DESASTRES	0.148	0.128	0.152	0.240	0.211	0.176
LA MAYORIA DE POBLACION TIENE CONOCIMIENTOS SOBRE LAS CAUSAS Y CONSECUENCIAS DE LOS DESASTRES	0.111	0.064	0.051	0.080	0.105	0.082
TODA LA POBLACION TIENE CONOCIMIENTO SOBRE LAS CAUSAS Y CONSECUENCIAS DE LOS DESASTRES	0.074	0.043	0.038	0.040	0.053	0.049

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 79.** Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Conocimiento local sobre ocurrencia pasada de desastres.

**INDICE DE CONSISTENCIA**  
**RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (\*)**

Fuente: Elaboración propia

IC	0.028
RC	0.025

  
 MARIBEL CASTILLO CHUMPITAZ  
 INGENIERA CIVIL  
 CIP N° 130963

INFORME DE EVALUACION DE RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL SECTOR 01 DEL DISTRITO DE RAZURI, PROVINCIA DE ASCOPE, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.

c. **Parámetro Actitud frente al riesgo.**

**Cuadro 80. Matriz de comparación de pares del parámetro Actitud frente al riesgo.**

APTITUD FRENTE AL RIESGO	ACTITUD FATALISTA, CONFORMISTA Y CON DESIDIA DE LA MAYORIA DE LA POBLACION	ACTITUD ESCASAMENTE PREVISORA DE LA MAYORIA DE LA POBLACION	ACTITUD PARCIALMENTE PREVISORA DE LA MAYORIA DE LA POBLACION, ASUMIENDO EL RIESGO, SIN IMPLEMENTACION DE MEDIDAS PARA PREVENIR RIESGO	ACTITUD PARCIALMENTE PREVISORA DE LA MAYORIA DE LA POBLACION, ASUMIENDO EL RIESGO E IMPLEMENTANDO ESCASAS MEDIDAS PARA PREVENIR RIESGO	ACTITUD PREVISORA DE TODA LA POBLACION, IMPLEMENTANDO DIVERSAS MEDIDAS PARA PREVENIR EL RIESGO
ACTITUD FATALISTA, CONFORMISTA Y CON DESIDIA DE LA MAYORIA DE LA POBLACION	1.00	2.00	4.00	5.00	7.00
ACTITUD ESCASAMENTE PREVISORA DE LA MAYORIA DE LA POBLACION	0.50	1.00	3.00	4.00	5.00
ACTITUD PARCIALMENTE PREVISORA DE LA MAYORIA DE LA POBLACION, ASUMIENDO EL RIESGO, SIN IMPLEMENTACION DE MEDIDAS PARA PREVENIR RIESGO	0.25	0.33	1.00	3.00	4.00
ACTITUD PARCIALMENTE PREVISORA DE LA MAYORIA DE LA POBLACION, ASUMIENDO EL RIESGO E IMPLEMENTANDO ESCASAS MEDIDAS PARA PREVENIR RIESGO	0.20	0.25	0.33	1.00	2.00
ACTITUD PREVISORA DE TODA LA POBLACION, IMPLEMENTANDO DIVERSAS MEDIDAS PARA PREVENIR EL RIESGO	0.14	0.20	0.25	0.50	1.00
<b>SUMA</b>	2.09	3.78	8.58	13.50	19.00
<b>1/SUMA</b>	0.48	0.26	0.12	0.07	0.05

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 81. Matriz de normalización de pares del parámetro Actitud frente al riesgo.**

APTITUD FRENTE AL RIESGO	ACTITUD FATALISTA, CONFORMISTA Y CON DESIDIA DE LA MAYORIA DE LA POBLACION	ACTITUD ESCASAMENTE PREVISORA DE LA MAYORIA DE LA POBLACION	ACTITUD PARCIALMENTE PREVISORA DE LA MAYORIA DE LA POBLACION, ASUMIENDO EL RIESGO, SIN IMPLEMENTACION DE MEDIDAS PARA PREVENIR RIESGO	ACTITUD PARCIALMENTE PREVISORA DE LA MAYORIA DE LA POBLACION, ASUMIENDO EL RIESGO E IMPLEMENTANDO ESCASAS MEDIDAS PARA PREVENIR RIESGO	ACTITUD PREVISORA DE TODA LA POBLACION, IMPLEMENTANDO DIVERSAS MEDIDAS PARA PREVENIR EL RIESGO	Vector Priorización
ACTITUD FATALISTA, CONFORMISTA Y CON DESIDIA DE LA MAYORIA DE LA POBLACION	0.478	0.529	0.466	0.370	0.368	0.442
ACTITUD ESCASAMENTE PREVISORA DE LA MAYORIA DE LA POBLACION	0.239	0.264	0.350	0.296	0.263	0.282
ACTITUD PARCIALMENTE PREVISORA DE LA MAYORIA DE LA POBLACION, ASUMIENDO EL RIESGO, SIN IMPLEMENTACION DE MEDIDAS PARA PREVENIR RIESGO	0.119	0.088	0.117	0.222	0.211	0.151
ACTITUD PARCIALMENTE PREVISORA DE LA MAYORIA DE LA POBLACION, ASUMIENDO EL RIESGO E IMPLEMENTANDO ESCASAS MEDIDAS PARA PREVENIR RIESGO	0.096	0.066	0.039	0.074	0.105	0.076
ACTITUD PREVISORA DE TODA LA POBLACION, IMPLEMENTANDO DIVERSAS MEDIDAS PARA PREVENIR EL RIESGO	0.068	0.053	0.029	0.037	0.053	0.048

Fuente: Elaboración propia

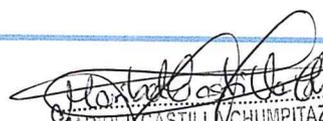
**Cuadro 82. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Actitud frente al riesgo.**

**INDICE DE CONSISTENCIA**

**RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (\*)**

Fuente: Elaboración propia

IC	0.040
RC	0.036

  
MARIBEL CASTILLO CHUMBITAZ  
INGENIERA CIVIL  
CIP N° 130963

INFORME DE EVALUACION DE RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL SECTOR 01 DEL DISTRITO DE RAZURI, PROVINCIA DE ASCOPE, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.

d. **Parámetro:** Campaña de difusión.

**Cuadro 83.** Matriz de comparación de pares del parámetro Campaña de difusión.

CAMPAÑA DE DIFUSION	No hay difuion en diversos medios de comunicación sobre temas de gestion del riesgo para la poblacion local	Escasa difusion en diversos medios de comunicacion sobre temas de gestion del riesgo, existiendo el conocimiento de la mayoría de la poblacion	Difusion masiva y poco frecuente en diversos medios de comunicacion sobre temas de gestion del riesgo, existiendo el conocimiento de un gran sector de la poblacion	Difusion masiva y frecuente en diversos medios de comunicacion sobre temas de gestion del riesgo, existiendo el conocimiento total de la poblacion	Difusion masiva y frecuente en diversos medios de comunicacion sobre temas de gestion del riesgo, existiendo el conocimiento y participacion total de la poblacion y autoridades
No hay difuion en diversos medios de comunicacion sobre temas de gestion del riesgo para la poblacion local	1.00	3.00	4.00	5.00	7.00
Escasa difusion en diversos medios de comunicacion sobre temas de gestion del riesgo, existiendo el conocimiento de la mayoría de la poblacion	0.33	1.00	3.00	4.00	5.00
Difusion masiva y poco frecuente en diversos medios de comunicacion sobre temas de gestion del riesgo, existiendo el conocimiento de un gran sector de la poblacion	0.25	0.33	1.00	3.00	4.00
Difusion masiva y frecuente en diversos medios de comunicacion sobre temas de gestion del riesgo, existiendo el conocimiento total de la poblacion	0.20	0.25	0.33	1.00	2.00
Difusion masiva y frecuente en diversos medios de comunicacion sobre temas de gestion del riesgo, existiendo el conocimiento y participacion total de la poblacion y autoridades	0.14	0.20	0.25	0.50	1.00
<b>SUMA</b>	1.93	4.78	8.58	13.50	19.00
<b>1/SUMA</b>	0.52	0.21	0.12	0.07	0.05

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 84.** Matriz de normalización de pares del parámetro Campaña de difusión.

CAMPAÑA DE DIFUSION	No hay difuion en diversos medios de comunicacion sobre temas de gestion del riesgo para la poblacion local	Escasa difusion en diversos medios de comunicacion sobre temas de gestion del riesgo, existiendo el conocimiento de la mayoría de la poblacion	Difusion masiva y poco frecuente en diversos medios de comunicacion sobre temas de gestion del riesgo, existiendo el conocimiento de un gran sector de la poblacion	Difusion masiva y frecuente en diversos medios de comunicacion sobre temas de gestion del riesgo, existiendo el conocimiento total de la poblacion	Difusion masiva y frecuente en diversos medios de comunicacion sobre temas de gestion del riesgo, existiendo el conocimiento y participacion total de la poblacion y autoridades	Vector Priorización
No hay difuion en diversos medios de comunicacion sobre temas de gestion del riesgo para la poblacion local	0.519	0.627	0.466	0.370	0.368	0.470
Escasa difusion en diversos medios de comunicacion sobre temas de gestion del riesgo, existiendo el conocimiento de la mayoría de la poblacion	0.173	0.209	0.350	0.296	0.263	0.258
Difusion masiva y poco frecuente en diversos medios de comunicacion sobre temas de gestion del riesgo, existiendo el conocimiento de un gran sector de la poblacion	0.130	0.070	0.117	0.222	0.211	0.150
Difusion masiva y frecuente en diversos medios de comunicacion sobre temas de gestion del riesgo, existiendo el conocimiento total de la poblacion	0.104	0.052	0.039	0.074	0.105	0.075
Difusion masiva y frecuente en diversos medios de comunicacion sobre temas de gestion del riesgo, existiendo el conocimiento y participacion total de la poblacion y autoridades	0.074	0.042	0.029	0.037	0.053	0.047

Fuente: Elaboración propia

  
 WILBER CASTILLA CHUMPITAZ  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP N° 130963

**Cuadro 85.** Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Campaña de difusión

<b>INDICE DE CONSISTENCIA</b>	IC	0.056
<b>RELACION DE CONSISTENCIA &lt; 0.1 (*)</b>	RC	0.050

Fuente: Elaboración propia

**e. Análisis de los parámetros de Resiliencia Social.**

**Cuadro 86.** Matriz de comparación de pares de los parámetros de Resiliencia Social.

RESILIENCIA SOCIAL	ACTITUD FRENTE AL RIESGO	CAPACITACION EN TEMAS DE GESTION DE RIESGOS	CONOCIMIENTO LOCAL SOBRE OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES	CAMPAÑA DE DIFUSION
ACTITUD FRENTE AL RIESGO	1.00	2.00	3.00	5.00
CAPACITACION EN TEMAS DE GESTION DE RIESGOS	0.50	1.00	2.00	3.00
CONOCIMIENTO LOCAL SOBRE OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES	0.33	0.50	1.00	3.00
CAMPAÑA DE DIFUSION	0.20	0.33	0.33	1.00
<b>SUMA</b>	2.03	3.83	6.33	12.00
<b>1/SUMA</b>	0.49	0.26	0.16	0.08

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 87.** Matriz de normalización de pares de los parámetros de Resiliencia Social.

RESILIENCIA SOCIAL	ACTITUD FRENTE AL RIESGO	CAPACITACION EN TEMAS DE GESTION DE RIESGOS	CONOCIMIENTO LOCAL SOBRE OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES	CAMPAÑA DE DIFUSION	Vector Priorización
ACTITUD FRENTE AL RIESGO	0.492	0.522	0.474	0.417	0.476
CAPACITACION EN TEMAS DE GESTION DE RIESGOS	0.246	0.261	0.316	0.250	0.268
CONOCIMIENTO LOCAL SOBRE OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES	0.164	0.130	0.158	0.250	0.176
CAMPAÑA DE DIFUSION	0.098	0.087	0.053	0.083	0.080

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 88.** Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico de los parámetros de Resiliencia Social.

**ÍNDICE DE CONSISTENCIA**  
**RELACION DE CONSISTENCIA < 0.08 (\*)**

Fuente: Elaboración propia

IC	0.020
RC	0.023

#### 4.3. Análisis de la dimensión económica.

**Cuadro 89.** Parámetros para la evaluación de vulnerabilidad económica.

VULNERABILIDAD ECONOMICA		
EXPOSICION ECONOMICA	FRAGILIDAD ECONOMICA	RESILIENCIA ECONOMICA
LOCALIZACION DE EDIFICACIONES	MATERIAL DE CONSTRUCCION DE LA EDIFICACION	POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA DESOCUPADA
SERVICIO BASICO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO	ESTADO DE CONSERVACION DE LA EDIFICACION	INGRESO FAMILIAR PROMEDIO MENSUAL
SERVICIO DE LAS EMPRESAS ELECTRICAS EXPUESTAS	ANTIGÜEDAD DE LA CONSTRUCCION DE LA EDIFICACION	OCUPACION PRINCIPAL
AREA AGRICOLA	CONFIGURACION DE ELEVACION DE LAS EDIFICACIONES	
	INCUMPLIMIENTO DE PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS DE ACUERDO A NORMATIVIDAD VIGENTE	

Fuente: Elaboración propia

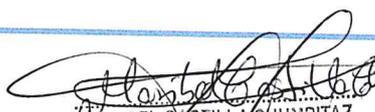
#### 4.3.1. Análisis de la exposición en la Dimensión Económica - Ponderación de parámetros

a. **Parámetro:** Localización de edificaciones.

**Cuadro 90.** Matriz de comparación de pares de los parámetros de localización de edificaciones.

LOCALIZACION DE LA EDIFICACION	MUY CERCANA 0 km - 0.2 km	CERCANA 0.2 km - 1 km	MEDIANAMENTE CERCA 1 km - 3 km	ALEJADA 3 km - 5 km	MUY ALEJADA > 5 km
MUY CERCANA 0 km - 0.2 km	1.00	3.00	4.00	5.00	7.00
CERCANA 0.2 km - 1 km	0.33	1.00	3.00	4.00	5.00
MEDIANAMENTE CERCA 1 km - 3 km	0.25	0.33	1.00	3.00	4.00
ALEJADA 3 km - 5 km	0.20	0.25	0.33	1.00	3.00
MUY ALEJADA > 5 km	0.14	0.20	0.25	0.33	1.00
<b>SUMA</b>	1.93	4.78	8.58	13.33	20.00
<b>1/SUMA</b>	0.52	0.21	0.12	0.08	0.05

Fuente: Elaboración propia

  
 MARIBEL CYSTILLA CHUMPITAZ  
 INGENIERA CIVIL  
 CIP N° 130963

**Cuadro 91.** Matriz de normalización de pares de los parámetros de localización de edificaciones.

LOCALIZACION DE LA EDIFICACION	MUY CERCANA 0 km - 0.2 km	CERCANA 0.2 km - 1 km	MEDIANAMENTE CERCA 1 km - 3 km	ALEJADA 3 km - 5 km	MUY ALEJADA > 5 km	Vector Priorización
MUY CERCANA 0 km - 0.2 km	0.519	0.627	0.466	0.375	0.350	0.467
CERCANA 0.2 km - 1 km	0.173	0.209	0.350	0.300	0.250	0.256
MEDIANAMENTE CERCA 1 km - 3 km	0.130	0.070	0.117	0.225	0.200	0.148
ALEJADA 3 km - 5 km	0.104	0.052	0.039	0.075	0.150	0.084
MUY ALEJADA > 5 km	0.074	0.042	0.029	0.025	0.050	0.044

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 92.** Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico de los parámetros de localización de edificaciones.

<b>INDICE DE CONSISTENCIA</b>	IC	0.072
<b>RELACION DE CONSISTENCIA &lt; 0.1 (*)</b>	RC	0.064

Fuente: Elaboración propia

**b. Parámetro: servicio básico de agua potable y saneamiento.**

**Cuadro 93.** Matriz de comparación de pares de los parámetros de servicio básico de agua potable y saneamiento.

SERVICIO BASICO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO	> 75% DEL SERVICIO EXPUESTO	> 50% Y ≤ 75% DEL SERVICIO EXPUESTO	> 25% Y ≤ 50% DEL SERVICIO EXPUESTO	> 10% Y ≤ 25% DEL SERVICIO EXPUESTO	≤ 10% DEL SERVICIO EXPUESTO
> 75% DEL SERVICIO EXPUESTO	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
> 50% Y ≤ 75% DEL SERVICIO EXPUESTO	0.50	1.00	3.00	4.00	5.00
> 25% Y ≤ 50% DEL SERVICIO EXPUESTO	0.33	0.33	1.00	3.00	5.00
> 10% Y ≤ 25% DEL SERVICIO EXPUESTO	0.20	0.25	0.33	1.00	3.00
≤ 10% DEL SERVICIO EXPUESTO	0.14	0.20	0.20	0.33	1.00
<b>SUMA</b>	2.18	3.78	7.53	13.33	21.00
<b>1/SUMA</b>	0.46	0.26	0.13	0.08	0.05

Fuente: Elaboración propia

INFORME DE EVALUACION DE RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL SECTOR 01 DEL DISTRITO DE RAZURI, PROVINCIA DE ASCOPE, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.

**Cuadro 94.** Matriz de normalización de pares de los parámetros de servicio básico de agua potable y saneamiento.

SERVICIO BASICO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO	> 75% DEL SERVICIO EXPUESTO	> 50% Y ≤ 75% DEL SERVICIO EXPUESTO	> 25% Y ≤ 50% DEL SERVICIO EXPUESTO	> 10% Y ≤ 25% DEL SERVICIO EXPUESTO	≤ 10% DEL SERVICIO EXPUESTO	Vector Priorización
> 75% DEL SERVICIO EXPUESTO	0.460	0.529	0.398	0.375	0.333	0.419
> 50% Y ≤ 75% DEL SERVICIO EXPUESTO	0.230	0.264	0.398	0.300	0.238	0.286
> 25% Y ≤ 50% DEL SERVICIO EXPUESTO	0.153	0.088	0.133	0.225	0.238	0.167
> 10% Y ≤ 25% DEL SERVICIO EXPUESTO	0.092	0.066	0.044	0.075	0.143	0.084
≤ 10% DEL SERVICIO EXPUESTO	0.066	0.053	0.027	0.025	0.048	0.044

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 95.** Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico de los parámetros de servicio básico de agua potable y saneamiento.

INDICE DE CONSISTENCIA	
IC	0.055
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC
	0.049

c. **Parámetro:** servicio de las empresas eléctricas expuestas.

**Cuadro 96.** Matriz de comparación de pares de los parámetros de servicio de las empresas eléctricas expuestas.

SERVICIO DE LAS EMPRESAS ELECTRICAS EXPUESTAS	> 75% DEL SERVICIO EXPUESTO	> 50% Y ≤ 75% DEL SERVICIO EXPUESTO	> 25% Y ≤ 50% DEL SERVICIO EXPUESTO	> 10% Y ≤ 25% DEL SERVICIO EXPUESTO	≤ 10% DEL SERVICIO EXPUESTO
> 75% DEL SERVICIO EXPUESTO	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
> 50% Y ≤ 75% DEL SERVICIO EXPUESTO	0.50	1.00	3.00	4.00	5.00
> 25% Y ≤ 50% DEL SERVICIO EXPUESTO	0.33	0.33	1.00	3.00	4.00
> 10% Y ≤ 25% DEL SERVICIO EXPUESTO	0.20	0.25	0.33	1.00	5.00
≤ 10% DEL SERVICIO EXPUESTO	0.14	0.20	0.25	0.20	1.00
<b>SUMA</b>	2.18	3.78	7.58	13.20	22.00
<b>1/SUMA</b>	0.46	0.26	0.13	0.08	0.05

Fuente: Elaboración propia

  
 MARIBEL CASTILLO CHUMPITAZ  
 INGENIERA CIVIL  
 CIP N° 130963

INFORME DE EVALUACION DE RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL SECTOR 01 DEL DISTRITO DE RAZURI, PROVINCIA DE ASCOPE, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.

**Cuadro 97.** Matriz de normalización de pares de los parámetros de servicio de las empresas eléctricas expuestas.

SERVICIO DE LAS EMPRESAS ELECTRICAS EXPUESTAS	> 75% DEL SERVICIO EXPUESTO	> 50% Y ≤ 75% DEL SERVICIO EXPUESTO	> 25% Y ≤ 50% DEL SERVICIO EXPUESTO	> 10% Y ≤ 25% DEL SERVICIO EXPUESTO	≤ 10% DEL SERVICIO EXPUESTO	Vector Priorizacion
> 75% DEL SERVICIO EXPUESTO	0.460	0.529	0.396	0.379	0.318	0.416
> 50% Y ≤ 75% DEL SERVICIO EXPUESTO	0.230	0.264	0.396	0.303	0.227	0.284
> 25% Y ≤ 50% DEL SERVICIO EXPUESTO	0.153	0.088	0.132	0.227	0.182	0.156
> 10% Y ≤ 25% DEL SERVICIO EXPUESTO	0.092	0.066	0.044	0.076	0.227	0.101
≤ 10% DEL SERVICIO EXPUESTO	0.066	0.053	0.033	0.015	0.045	0.042

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 98.** Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico de los parámetros de servicio de las empresas eléctricas expuestas.

INDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.088
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.079

Fuente: Elaboración propia

d. Parámetro: área agrícola.

**Cuadro 99** Matriz de comparación de pares de los parámetros de área agrícola.

AREA AGRICOLA	> 75% DEL SERVICIO EXPUESTO	> 50% Y ≤ 75% DEL SERVICIO EXPUESTO	> 25% Y ≤ 50% DEL SERVICIO EXPUESTO	> 10% Y ≤ 25% DEL SERVICIO EXPUESTO	≤ 10% DEL SERVICIO EXPUESTO
> 75% DEL SERVICIO EXPUESTO	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
> 50% Y ≤ 75% DEL SERVICIO EXPUESTO	0.50	1.00	3.00	4.00	5.00
> 25% Y ≤ 50% DEL SERVICIO EXPUESTO	0.33	0.33	1.00	3.00	4.00
> 10% Y ≤ 25% DEL SERVICIO EXPUESTO	0.25	0.25	0.33	1.00	5.00
≤ 10% DEL SERVICIO EXPUESTO	0.20	0.20	0.25	0.20	1.00
<b>SUMA</b>	2.28	3.78	7.58	12.20	20.00
<b>1/SUMA</b>	0.44	0.26	0.13	0.08	0.05

Fuente: Elaboración propia

  
 MARIBEL CASTILLA CHUMPITAZ  
 INGENIERA CIVIL  
 CIP N° 130963

INFORME DE EVALUACION DE RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL SECTOR 01 DEL DISTRITO DE RAZURI, PROVINCIA DE ASCOPE, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.

**Cuadro 100.** Matriz de normalización de pares de los parámetros de área agrícola.

AREA AGRICOLA	> 75% DEL SERVICIO EXPUESTO	> 50% Y ≤ 75% DEL SERVICIO EXPUESTO	> 25% Y ≤ 50% DEL SERVICIO EXPUESTO	> 10% Y ≤ 25% DEL SERVICIO EXPUESTO	≤ 10% DEL SERVICIO EXPUESTO	Vector Priorización
> 75% DEL SERVICIO EXPUESTO	0.438	0.529	0.396	0.328	0.250	0.388
> 50% Y ≤ 75% DEL SERVICIO EXPUESTO	0.219	0.264	0.396	0.328	0.250	0.291
> 25% Y ≤ 50% DEL SERVICIO EXPUESTO	0.146	0.088	0.132	0.246	0.200	0.162
> 10% Y ≤ 25% DEL SERVICIO EXPUESTO	0.109	0.066	0.044	0.082	0.250	0.110
≤ 10% DEL SERVICIO EXPUESTO	0.088	0.053	0.033	0.016	0.050	0.048

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 101.** Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico de los parámetros de área agrícola.

**INDICE DE CONSISTENCIA**  
**RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (\*)**

Fuente: Elaboración propia

IC	0.107
RC	0.096

**e. Análisis de los parámetros de Exposición económica.**

**Cuadro 102.** Matriz de comparación de pares de los parámetros de Exposición económica.

EXPOSICION ECONOMICA	AREA AGRICOLA	SERVICIO DE AGUA Y SANEAMIENTO	LOCALIZACION DE EDIFICACIONES	SERVICIO DE EMPRESA ELECTRICA
AREA AGRICOLA	1.00	2.00	3.00	5.00
SERVICIO DE AGUA Y SANEAMIENTO	0.50	1.00	2.00	3.00
LOCALIZACION DE EDIFICACIONES	0.33	0.50	1.00	3.00
SERVICIO DE EMPRESA ELECTRICA	0.20	0.33	0.33	1.00
<b>SUMA</b>	2.03	3.83	6.33	12.00
<b>1/SUMA</b>	0.49	0.26	0.16	0.08

Fuente: Elaboración propia

  
 MARIBEL CASTILLA CHUMPITAZ  
 INGENIERA CIVIL  
 CIP N° 130963

**Cuadro 103.** Matriz de normalización de pares de los parámetros de Exposición económica.

EXPOSICION ECONOMICA	AREA AGRICOLA	SERVICIO DE AGUA Y SANEAMIENTO	LOCALIZACION DE EDIFICACIONES	SERVICIO DE EMPRESA ELECTRICA	Vector Priorización
AREA AGRICOLA	0.492	0.522	0.474	0.417	0.476
SERVICIO DE AGUA Y SANEAMIENTO	0.246	0.261	0.316	0.250	0.268
LOCALIZACION DE EDIFICACIONES	0.164	0.130	0.158	0.250	0.176
SERVICIO DE EMPRESA ELECTRICA	0.098	0.087	0.053	0.083	0.080

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 104.** Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico de los parámetros de Exposición económica.

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.020
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.08 (*)	RC	0.023

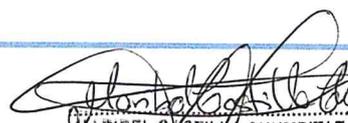
4.3.2. Análisis de la Fragilidad en la Dimensión Económica- Ponderación de parámetros

a. **Parámetro:** material de construcción de la edificación.

**Cuadro 105.** Matriz de comparación de pares de los parámetros de material de construcción de la edificación.

MATERIAL DE CONSTRUCCION DE LA EDIFICACION	ESTERA, CARTON	MADERA	QUINCHA (CAÑA CON BARRO)	ADOBE O TAPIA	LADRILLO O BLOQUE DE CEMENTO
ESTERA, CARTON	1.00	2.00	3.00	4.00	6.00
MADERA	0.50	1.00	2.00	4.00	7.00
QUINCHA (CAÑA CON BARRO)	0.33	0.50	1.00	2.00	4.00
ADOBE O TAPIA	0.25	0.25	0.50	1.00	3.00
LADRILLO O BLOQUE DE CEMENTO	0.17	0.14	0.25	0.33	1.00
<b>SUMA</b>	2.25	3.89	6.75	11.33	21.00
<b>1/SUMA</b>	0.44	0.26	0.15	0.09	0.05

Fuente: Elaboración propia

  
MARIBEL CASTILLA CHUMPITAZ  
INGENIERA CIVIL  
CIP N° 130963



**Cuadro 106.** Matriz de normalización de pares de los parámetros de material de construcción de la edificación.

MATERIAL DE CONSTRUCCION DE LA EDIFICACION	ESTERA, CARTON	MADERA	QUINCHA (CAÑA CON BARRO)	ADOBE O TAPIA	LADRILLO O BLOQUE DE CEMENTO	Vector Priorización
ESTERA, CARTON	0.444	0.514	0.444	0.353	0.286	0.408
MADERA	0.222	0.257	0.296	0.353	0.333	0.292
QUINCHA (CAÑA CON BARRO)	0.148	0.128	0.148	0.176	0.190	0.158
ADOBE O TAPIA	0.111	0.064	0.074	0.088	0.143	0.096
LADRILLO O BLOQUE DE CEMENTO	0.074	0.037	0.037	0.029	0.048	0.045

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 107.** Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico de los parámetros material de construcción de la edificación.

INDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.029
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.026

b. **Parámetro:** estado de conservación de la edificación.

**Cuadro 108.** Matriz de comparación de pares de los parámetros de estado de conservación de la edificación.

ESTADO DE CONSERVACION DE VIVIENDA	MUY MALO	MALO	REGULAR	BUENO	MUY BUENO
MUY MALO	1.00	3.00	4.00	5.00	6.00
MALO	0.33	1.00	2.00	4.00	5.00
REGULAR	0.25	0.50	1.00	2.00	3.00
BUENO	0.20	0.25	0.50	1.00	2.00
MUY BUENO	0.17	0.20	0.33	0.50	1.00
<b>SUMA</b>	1.95	4.95	7.83	12.50	17.00
<b>1/SUMA</b>	0.51	0.20	0.13	0.08	0.06

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 109.** Matriz de normalización de pares de los parámetros de estado de conservación de la edificación.

ESTADO DE CONSERVACION DE VIVIENDA	MUY MALO	MALO	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	Vector Priorización
MUY MALO	0.513	0.606	0.511	0.400	0.353	0.476
MALO	0.171	0.202	0.255	0.320	0.294	0.248
REGULAR	0.128	0.101	0.128	0.160	0.176	0.139
BUENO	0.103	0.051	0.064	0.080	0.118	0.083
MUY BUENO	0.085	0.040	0.043	0.040	0.059	0.053

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 110.** Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico de los parámetros de estado de conservación de la edificación.

INDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.031
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.028

Fuente: Elaboración propia

**c. Parámetro: Antigüedad de la construcción de la edificación.**

**Cuadro 111.** Matriz de comparación de pares de los parámetros de Antigüedad de la construcción de la edificación.

ANTIGÜEDAD DE CONSTRUCCION DE EDIFICACION	DE 40 A 50 AÑOS	DE 30 A 40 AÑOS	DE 20 A 30 AÑOS	DE 10 A 20 AÑOS	DE 5 A 10 AÑOS
DE 40 A 50 AÑOS	1.00	2.00	3.00	4.00	6.00
DE 30 A 40 AÑOS	0.50	1.00	3.00	4.00	5.00
DE 20 A 30 AÑOS	0.33	0.33	1.00	3.00	4.00
DE 10 A 20 AÑOS	0.25	0.25	0.33	1.00	3.00
DE 5 A 10 AÑOS	0.17	0.20	0.25	0.33	1.00
<b>SUMA</b>	2.25	3.78	7.58	12.33	19.00
<b>1/SUMA</b>	0.44	0.26	0.13	0.08	0.05

Fuente: Elaboración propia

  
MARIBEL CASTILLA CHUMPITAZ  
INGENIERA CIVIL  
CIP N° 160963

**Cuadro 112.** Matriz de normalización de pares de los parámetros de Antigüedad de la construcción de la edificación.

ANTIGÜEDAD DE CONSTRUCCION DE EDIFICACION	DE 40 A 50 AÑOS	DE 30 A 40 AÑOS	DE 20 A 30 AÑOS	DE 10 A 20 AÑOS	DE 5 A 10 AÑOS	Vector Priorización
DE 40 A 50 AÑOS	0.444	0.529	0.396	0.324	0.316	0.402
DE 30 A 40 AÑOS	0.222	0.264	0.396	0.324	0.263	0.294
DE 20 A 30 AÑOS	0.148	0.088	0.132	0.243	0.211	0.164
DE 10 A 20 AÑOS	0.111	0.066	0.044	0.081	0.158	0.092
DE 5 A 10 AÑOS	0.074	0.053	0.033	0.027	0.053	0.048

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 113.** Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico de los parámetros de Antigüedad de la construcción de la edificación.

**INDICE DE CONSISTENCIA**  
**RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (\*)**

Fuente: Elaboración propia

IC	0.059
RC	0.053

d. **Parámetro:** Configuración de elevación de las edificaciones.

**Cuadro 114.** Matriz de comparación de pares de los parámetros de Configuración de elevación de las edificaciones.

CONFIGURACION DE ELEVACION DE LAS EDIFICACIONES	5 PISOS	4 PISOS	3 PISOS	2 PISOS	1 PISOS
5 PISOS	1.00	2.00	3.00	4.00	6.00
4 PISOS	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
3 PISOS	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
2 PISOS	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
1 PISOS	0.17	0.20	0.33	0.50	1.00
<b>SUMA</b>	2.25	4.03	6.83	10.50	17.00
<b>1/SUMA</b>	0.44	0.25	0.15	0.10	0.06

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 115.** Matriz de normalización de pares de los parámetros de Configuración de elevación de las edificaciones.

CONFIGURACION DE ELEVACION DE LAS EDIFICACIONES	5 PISOS	4 PISOS	3 PISOS	2 PISOS	1 PISOS	Vector Priorización
5 PISOS	0.444	0.496	0.439	0.381	0.353	0.423
4 PISOS	0.222	0.248	0.293	0.286	0.294	0.269
3 PISOS	0.148	0.124	0.146	0.190	0.176	0.157
2 PISOS	0.111	0.083	0.073	0.095	0.118	0.096
1 PISOS	0.074	0.050	0.049	0.048	0.059	0.056

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 116.** Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico de los parámetros de Configuración de elevación de las edificaciones.

INDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.012
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.010

Fuente: Elaboración propia

- e. **Parámetro:** Incumplimiento de procedimientos constructivos de acuerdo con normatividad vigente.

**Cuadro 117.** Matriz de comparación de pares de los parámetros de Incumplimiento de procedimientos constructivos de acuerdo a normatividad vigente.

INCUMPLIMIENTO DE PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS DE ACUERDO A NORMATIVIDAD VIGENTE	80 - 100%	60 - 80%	40 - 60%	20 - 40%	0 - 20%
80 - 100%	1.00	2.00	3.00	5.00	6.00
60 - 80%	0.50	1.00	3.00	4.00	6.00
40 - 60%	0.33	0.33	1.00	2.00	3.00
20 - 40%	0.20	0.25	0.50	1.00	4.00
0 - 20%	0.17	0.17	0.33	0.25	1.00
<b>SUMA</b>	2.20	3.75	7.83	12.25	20.00
<b>1/SUMA</b>	0.45	0.27	0.13	0.08	0.05

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 118.** Matriz de normalización de pares de los parámetros de Incumplimiento de procedimientos constructivos de acuerdo con normatividad vigente.

INCUMPLIMIENTO DE PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS DE ACUERDO CON NORMATIVIDAD VIGENTE	80 - 100%	60 - 80%	40 - 60%	20 - 40%	0 - 20%	Vector Priorización
80 - 100%	0.455	0.533	0.383	0.408	0.300	0.416
60 - 80%	0.227	0.267	0.383	0.327	0.300	0.301
40 - 60%	0.152	0.089	0.128	0.163	0.150	0.136
20 - 40%	0.091	0.067	0.064	0.082	0.200	0.101
0 - 20%	0.076	0.044	0.043	0.020	0.050	0.047

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 119.** Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico de los parámetros de Incumplimiento de procedimientos constructivos de acuerdo a normatividad vigente.

**INDICE DE CONSISTENCIA**  
**RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (\*)**

Fuente: Elaboración propia

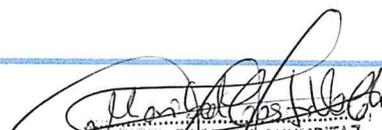
IC	0.053
RC	0.048

**f. Análisis de los parámetros de Fragilidad económica.**

**Cuadro 120.** Matriz de comparación de pares de los parámetros de Fragilidad económica.

FRAGILIDAD ECONOMICA	Incumplimiento de procedimientos constructivos de acuerdo con normatividad vigente	Material de construcción de la edificación	Estado de conservación de edificaciones	Antigüedad de la construcción de la edificación	Configuración de elevación de la edificación
Incumplimiento de procedimientos constructivos de acuerdo con normatividad vigente	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
Material de construcción de la edificación	0.50	1.00	3.00	4.00	5.00
Estado de conservación de edificaciones	0.33	0.33	1.00	3.00	4.00
Antigüedad de la construcción de la edificación	0.20	0.25	0.33	1.00	2.00
Configuración de elevación de la edificación	0.14	0.20	0.25	0.50	1.00
<b>SUMA</b>	2.18	3.78	7.58	13.50	19.00
<b>1/SUMA</b>	0.46	0.26	0.13	0.07	0.05

Fuente: Elaboración propia

  
MARIELA PASTILLA CHUMPITAZ  
INGENIERA CIVIL  
CIP N° 130963

INFORME DE EVALUACION DE RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL SECTOR 01 DEL DISTRITO DE RAZURI, PROVINCIA DE ASCOPE, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.

**Cuadro 121.** Matriz de normalización de pares de los parámetros de Fragilidad económica.

FRAGILIDAD ECONOMICA	Incumplimiento de procedimientos constructivos de acuerdo con normatividad vigente	Material de construcción de la edificación	Estado de conservación de edificaciones	Antigüedad de la construcción de la edificación	Configuración de elevación de la edificación	Vector Priorización
Incumplimiento de procedimientos constructivos de acuerdo con normatividad vigente	0.460	0.529	0.396	0.370	0.368	0.425
Material de construcción de la edificación	0.230	0.264	0.396	0.296	0.263	0.290
Estado de conservación de edificaciones	0.153	0.088	0.132	0.222	0.211	0.161
Antigüedad de la construcción de la edificación	0.092	0.066	0.044	0.074	0.105	0.076
Configuración de elevación de la edificación	0.066	0.053	0.033	0.037	0.053	0.048

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 122.** Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico de los parámetros de Fragilidad económica.

INDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.035
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.031

Fuente: Elaboración propia

4.3.3. Análisis de la Resiliencia en la Dimensión Económica - Ponderación de parámetros

a. Parámetro: población económicamente activa desocupada.

**Cuadro 123.** Matriz de comparación de pares de los parámetros población económicamente activa desocupada.

Población económicamente activa desocupada	Escaso acceso y la no permanencia a un puesto de trabajo. Escasa demanda de mano de obra para las actividades económicas. Escaso nivel de empleo de la PEA. Poblaciones con serias limitaciones socioeconómicas	Bajo acceso y poca permanencia a un puesto de trabajo. Poca demanda de mano de obra para las actividades económicas. Bajo nivel de empleo de la PEA. Poblaciones con limitaciones socioeconómicas	Regular acceso y permanencia a un puesto de trabajo. Demanda de mano de obra para las actividades económicas. Regular nivel de empleo de la PEA. Poblaciones con regulares posibilidades socioeconómicas	Acceso y permanencia a un puesto de trabajo. Demanda de mano de obra para las actividades económicas. Regular nivel de empleo de la PEA. Poblaciones con posibilidades socioeconómicas	Alto acceso y permanencia a un puesto de trabajo. Alta demanda de mano de obra para las actividades económicas. Alto nivel de empleo de la PEA. Poblaciones con alta posibilidades socioeconómicas
Escaso acceso y la no permanencia a un puesto de trabajo. Escasa demanda de mano de obra para las actividades económicas. Escaso nivel de empleo de la PEA. Poblaciones con serias limitaciones socioeconómicas	1.00	2.00	3.00	4.00	7.00
Bajo acceso y poca permanencia a un puesto de trabajo. Poca demanda de mano de obra para las actividades económicas. Bajo nivel de empleo de la PEA. Poblaciones con limitaciones socioeconómicas	0.50	1.00	3.00	4.00	6.00
Regular acceso y permanencia a un puesto de trabajo. Demanda de mano de obra para las actividades económicas. Regular nivel de empleo de la PEA. Poblaciones con regulares posibilidades socioeconómicas	0.33	0.33	1.00	3.00	4.00
Acceso y permanencia a un puesto de trabajo. Demanda de mano de obra para las actividades económicas. Regular nivel de empleo de la PEA. Poblaciones con posibilidades socioeconómicas	0.25	0.25	0.33	1.00	5.00
Alto acceso y permanencia a un puesto de trabajo. Alta demanda de mano de obra para las actividades económicas. Alto nivel de empleo de la PEA. Poblaciones con alta posibilidades socioeconómicas	0.14	0.17	0.25	0.20	1.00
<b>Suma</b>	2.23	3.75	7.58	12.20	23.00
<b>1/suma</b>	0.45	0.27	0.13	0.08	0.04

Fuente: Elaboración propia

  
**MARIBEL GASTELA LUMBITAZ**  
 INGENIERA CIVIL  
 CIP N° 130963

INFORME DE EVALUACION DE RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL SECTOR 01 DEL DISTRITO DE RAZURI, PROVINCIA DE ASCOPE, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.

**Cuadro 124.** Matriz de normalización de pares de los parámetros de población económicamente activa desocupada.

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA DESOCUPADA	Escaso acceso y la no permanencia a un puesto de trabajo. Escasa demanda de mano de obra para las actividades económicas. Escaso nivel de empleo de la PEA. Poblaciones con serias limitaciones socioeconómicas	Bajo acceso y poca permanencia a un puesto de trabajo. Poca demanda de mano de obra para las actividades económicas. Bajo nivel de empleo de la PEA. Poblaciones con limitaciones socioeconómicas	Regular acceso y permanencia a un puesto de trabajo. Demanda de mano de obra para las actividades económicas. Regular nivel de empleo de la PEA. Poblaciones con regulares posibilidades socioeconómicas	Acceso y permanencia a un puesto de trabajo. Demanda de mano de obra para las actividades económicas. Regular nivel de empleo de la PEA. Poblaciones con posibilidades socioeconómicas	Alto acceso y permanencia a un puesto de trabajo. Alta demanda de mano de obra para las actividades económicas. Alto nivel de empleo de la PEA. Poblaciones con alta posibilidades socioeconómicas	Vector Priorización
Escaso acceso y la no permanencia a un puesto de trabajo. Escasa demanda de mano de obra para las actividades económicas. Escaso nivel de empleo de la PEA. Poblaciones con serias limitaciones socioeconómicas	0.449	0.533	0.396	0.328	0.304	0.402
Bajo acceso y poca permanencia a un puesto de trabajo. Poca demanda de mano de obra para las actividades económicas. Bajo nivel de empleo de la PEA. Poblaciones con limitaciones socioeconómicas	0.225	0.267	0.396	0.328	0.261	0.295
Regular acceso y permanencia a un puesto de trabajo. Demanda de mano de obra para las actividades económicas. Regular nivel de empleo de la PEA. Poblaciones con regulares posibilidades socioeconómicas	0.150	0.089	0.132	0.246	0.174	0.158
Acceso y permanencia a un puesto de trabajo. Demanda de mano de obra para las actividades económicas. Regular nivel de empleo de la PEA. Poblaciones con posibilidades socioeconómicas	0.112	0.067	0.044	0.082	0.217	0.104
Alto acceso y permanencia a un puesto de trabajo. Alta demanda de mano de obra para las actividades económicas. Alto nivel de empleo de la PEA. Poblaciones con alta posibilidades socioeconómicas	0.064	0.044	0.033	0.016	0.043	0.040

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 125.** Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico de los parámetros de población económicamente activa desocupada.

INDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.082
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.073

Fuente: Elaboración propia

b. **Parámetro:** ingreso familiar promedio mensual.

**Cuadro 126.** Matriz de comparación de pares de los parámetros de ingreso familiar promedio mensual.

INGRESO FAMILIAR PROMEDIO MENSUAL	<0 149	> 149 - <= 264	> 264 - <= 1200	>1200 - <= 3000	> 3000
<0 149	1.00	2.00	3.00	4.00	7.00
> 149 - <= 264	0.50	1.00	3.00	4.00	6.00
> 264 - <= 1200	0.33	0.33	1.00	3.00	5.00
>1200 - <= 3000	0.25	0.25	0.33	1.00	5.00
> 3000	0.14	0.17	0.20	0.20	1.00
<b>SUMA</b>	2.23	3.75	7.53	12.20	24.00
<b>1/SUMA</b>	0.45	0.27	0.13	0.08	0.04

Fuente: Elaboración propia

  
 MARIBEL CASTILLA CHUMPITAZ  
 INGENIERA CIVIL  
 CIP N° 130853

**Cuadro 127.** Matriz de normalización de pares de los parámetros de ingreso familiar promedio mensual.

INGRESO FAMILIAR PROMEDIO MENSUAL	<0 149	> 149 - <= 264	> 264 - <= 1200	>1200 - <= 3000	> 3000	Vector Priorización
<0 149	0.449	0.533	0.398	0.328	0.292	0.400
> 149 - <= 264	0.225	0.267	0.398	0.328	0.250	0.293
> 264 - <= 1200	0.150	0.089	0.133	0.246	0.208	0.165
>1200 - <= 3000	0.112	0.067	0.044	0.082	0.208	0.103
> 3000	0.064	0.044	0.027	0.016	0.042	0.039

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 128.** Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico de los parámetros de ingreso familiar promedio mensual.

**INDICE DE CONSISTENCIA**  
**RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (\*)**

Fuente: Elaboración propia

IC	0.082
RC	0.074

**c. Parámetro capacitación en temas de gestión de riesgo.**

**Cuadro 129.** Matriz de comparación de pares de los parámetros de capacitación en temas de gestión de riesgo.

Ocupación principal	Trabajador Familiar No Remunerado	Obrero	Empleado	Trabajador Independiente	Empleador
Trabajador Familiar No Remunerado	1.00	2.00	3.00	5.00	6.00
Obrero	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
Empleado	0.33	0.50	1.00	3.00	5.00
Trabajador Independiente	0.20	0.33	0.33	1.00	3.00
Empleador	0.17	0.25	0.20	0.33	1.00
<b>SUMA</b>	2.20	4.08	6.53	12.33	19.00
<b>1/SUMA</b>	0.45	0.24	0.15	0.08	0.053

Fuente: Elaboración propia

  
MARIBEL CASTILLO CHUMPITAZ  
INGENIERA CIVIL  
CIP N° 130963

**Cuadro 130.** Matriz de normalización de pares de los parámetros de ocupación principal (jefe del hogar)

Ocupación principal (jefe del hogar)	Trabajador Familiar No Remunerado	Obrero	Empleado	Trabajador Independiente	Empleador	Vector Priorización
Trabajador Familiar No Remunerado	0.454	0.490	0.459	0.406	0.316	0.425
Obrero	0.227	0.245	0.306	0.243	0.211	0.246
Empleado	0.151	0.122	0.153	0.243	0.263	0.187
Trabajador Independiente	0.091	0.082	0.051	0.081	0.158	0.093
Empleador	0.077	0.061	0.031	0.027	0.053	0.049

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 131.** Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico de los parámetros de ocupación principal (jefe hogar)

**INDICE DE CONSISTENCIA**

**RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (\*)**

Fuente: Elaboración propia

IC	0.048
RC	0.043

**d. Análisis de los parámetros de Resiliencia Económica.**

**Cuadro 132.** Matriz de comparación de pares de los parámetros de Resiliencia Económica.

RESILIENCIA ECONÓMICA	Ingreso familiar promedio mensual	Ocupación principal (jefe del hogar)	Población económicamente activa desocupada
Ingreso familiar promedio mensual	1.00	3.00	5.00
Ocupación principal (jefe del hogar)	0.33	1.00	3.00
Población económicamente activa desocupada	0.20	0.33	1.00
<b>SUMA</b>	1.53	4.33	9.00
<b>1/SUMA</b>	0.65	0.23	0.11

Fuente: Elaboración propia

  
 MARIBEL CASTILLO CHUMPITAZ  
 INGENIERA CIVIL  
 CIP N° 130963

**Cuadro 133.** Matriz de normalización de pares de los parámetros de Resiliencia Económica.

RESILIENCIA ECONÓMICA	Ingreso familiar promedio mensual	Ocupación principal (jefe del hogar)	Población económicamente activa desocupada	Vector Priorización
Ingreso familiar promedio mensual	0.652	0.692	0.556	0.633
Ocupación principal (jefe del hogar)	0.217	0.231	0.333	0.260
Población económicamente activa desocupada	0.130	0.077	0.111	0.106

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 134.** Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico de los parámetros de Resiliencia Económica.

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.019
<b>RELACIÓN DE CONSISTENCIA &lt; 0.04 (*)</b>	RC	0.037

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 135.** Niveles de Vulnerabilidad.

NIVEL VULNERABILIDAD	RANGO
MUY ALTA	0.274 < V < 0.419
ALTA	0.166 < V < 0.274
MEDIA	0.095 < V < 0.166
BAJA	0.046 < V < 0.095

Fuente: Elaboración propia

  
MARIBEL CASTILLA CHUMPITAZ  
INGENIERA CIVIL  
CIP N° 130963

**4.5. Estratificación de la vulnerabilidad**

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

**Cuadro 136.** Estratificación de la Vulnerabilidad.

NIVEL DE VULNERABILIDAD	DESCRIPCION	RANGO
<b>MUY ALTA</b>	Con grupo etáreo de 0 a 5 años y mayor a 65 años. Con material de construcción de la edificación de estera/cartón. Con un estado de conservación de la edificación muy mala. Con configuración de elevación de las edificaciones de 5 pisos. Con incumplimiento de procedimientos constructivos de acuerdo a normatividad vigente de 80 a 100%. En capacitación en temas de gestión de riesgo la totalidad de la población no cuenta ni desarrollan ningún tipo de programa de capacitación en tema concerniente a gestión de riesgo. Sobre conocimiento local de ocurrencias pasadas de desastres, existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres. Con aptitud frente al riesgo y actitud fatalista, conformista y con desidia de la mayoría de la población. Sobre campaña de difusión, no hay difusión en diversos medios de comunicación sobre temas de gestión del riesgo para la población local. Con localización de la edificación, muy cercana 0 km - 0.2 km al lecho del río. Con servicio básico de agua potable y saneamiento, > 75% del servicio expuesto. Con servicio de las empresas eléctricas expuestas, > 75% del servicio expuesto. Con área agrícola, > 75% del servicio expuesto. Con antigüedad de la construcción de la edificación de 40 a 50 años. Con población económicamente activa desocupada, escaso acceso y la no permanencia a un puesto de trabajo, escasa demanda de mano de obra para las actividades económicas, escaso nivel de empleo de la población económicamente activa, poblaciones con serias limitaciones socioeconómicas. Con ingreso familiar promedio mensual mayor a 3000 soles. Con Ocupación principal de Trabajador Familiar No Remunerado.	<b>0.274 &lt; V &lt; 0.419</b>
<b>ALTA</b>	Con grupo etáreo de 5 a 12 años y de 60 a 65 años. Con material de construcción de la edificación de madera. Con un estado de conservación de la edificación mala. Con configuración de elevación de las edificaciones de 4 pisos. Con incumplimiento de procedimientos constructivos de acuerdo a normatividad vigente de 60 a 80%. Con capacitación en temas de gestión de riesgo, la población esta escasamente capacitada en temas concernientes a gestión de riesgos, siendo su difusión y cobertura escasa. Sobre conocimiento local de ocurrencias pasadas de desastres, existe un escaso conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres. Con actitud frente al riesgo, escasamente previsor de la mayoría de la población. Sobre campaña de difusión, escasa difusión en diversos medios de comunicación sobre temas de Gestión del Riesgo para la población local. Con localización de	<b>0.162 &lt; V &lt; 0.274</b>

  
 MARIBEL CASTIJA CHUMBITAZ  
 INGENIERA CIVIL  
 CIP N° 130963

INFORME DE EVALUACION DE RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL SECTOR 01 DEL DISTRITO DE RAZURI,  
 PROVINCIA DE ASCOPE, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.

	<p>la edificación, cercana 0.2 km - 1 km al lecho del río. Con servicio básico de agua potable y saneamiento, &gt; a 50% y ≤ 75% del servicio expuesto. Con servicio de las empresas eléctricas expuestas, &gt; a 50% y ≤ 75% del servicio expuesto. Con área agrícola, a 50% y ≤ 75% del servicio expuesto. Con antigüedad de la construcción de la edificación de 30 a 40 años. Con población económicamente activa desocupada, bajo acceso y poca permanencia a un puesto de trabajo; poca demanda de mano de obra para las actividades económicas, bajo nivel de empleo de la población económicamente activa, poblaciones con limitaciones socioeconómicas. Con ingreso familiar promedio mensual de 1,200 hasta 3,000 soles. Ocupación principal de obrero.</p>	
<p>MEDIA</p>	<p>Con grupo etáreo de 12 a 15 años y de 50 a 60 años. Con material de construcción de la edificación de quincha (caña con barro). Con un estado de conservación de la edificación regular. Con configuración de elevación de las edificaciones de 3 pisos. Con incumplimiento de procedimientos constructivos de acuerdo a normatividad vigente de 40 a 60%. En capacitación en temas de gestión de riesgo, la población está capacitada con regular frecuencia en temas concernientes a gestión de riesgo, siendo su difusión y cobertura mayoritaria. Sobre conocimiento local de ocurrencias pasadas de desastres, existe un regular conocimiento de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres. Con actitud frente al riesgo, actitud parcialmente previsor de la mayoría de la población, asumiendo el riesgo, sin implementación de medidas para prevenir riesgo. Sobre campaña de difusión, difusión masiva y poco frecuente en diversos medios de comunicación sobre temas de gestión del riesgo, existiendo el conocimiento de un gran sector de la población. Con localización de la edificación, medianamente cerca 1 km - 3 km al lecho del río. Con servicio básico de agua potable y saneamiento, &gt; a 25% y ≤ 50% del servicio expuesto. Con servicio de las empresas eléctricas expuestas, &gt; a 25% y ≤ 50% del servicio expuesto. Con área agrícola, a &gt; a 25% y ≤ 50% del servicio expuesto. Con estado de conservación de la edificación regular. Con antigüedad de la construcción de la edificación de 20 a 30 años. Con población económicamente activa desocupada, acceso y permanencia a un puesto de trabajo. demanda de mano de obra para las actividades económicas. regular nivel de empleo de la población económicamente activa. poblaciones con posibilidades socioeconómicas. Con ingreso familiar promedio mensual de 149 hasta 264 soles. Con ocupación principal de empleado.</p>	<p><b>0.095 &lt; V &lt; 0.166</b></p>

  
 MARCELO CASTILLA CHUMPITAZ  
 INGENIERA CIVIL  
 CIP N° 130963

INFORME DE EVALUACION DE RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL SECTOR 01 DEL DISTRITO DE RAZURI,  
PROVINCIA DE ASCOPE, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.

BAJA	<p>Con grupo etáreo de 15 a 50 años. Con material de construcción de la edificación de adobe o tapia y ladrillo o bloque de cemento. Con un estado de conservación de la edificación bueno a muy bueno. Con configuración de elevación de las edificaciones de 1 y 2 piso. Con incumplimiento de procedimientos constructivos de acuerdo a normatividad vigente de 0 a 40%. En capacitación en temas de gestión de riesgo, la población se capacita constantemente en temas concernientes a gestión de riesgos, actualizándose participando en simulacros, siendo su difusión y cobertura total. Sobre conocimiento local de ocurrencias pasada de desastres, la mayoría o toda la población tiene conocimiento de las causas y consecuencias de los desastres. Con actitud frente al riesgo, actitud parcialmente o totalmente previsor de la mayoría o toda la población, asumiendo el riesgo e implementando de escasas y diversas medidas para prevenir riesgo. Sobre campaña de difusión, difusión masiva y frecuente en diversos medios de comunicación sobre temas de gestión del riesgo, existiendo el conocimiento y participación total de la población y autoridades. Con localización de la edificación, alejada de 3 a más de 5 km del lecho del río. Con servicio básico de agua potable y saneamiento, de 10 o menores de 10% del servicio expuesto. Con servicio de las empresas eléctricas expuestas, de 10 o menores de 10% del servicio expuesto. Con área agrícola, de 10 o menores de 10% del servicio expuesto. Con antigüedad de la construcción de la edificación de 10 a 5 años. Con población económicamente activa desocupada, con acceso y alto acceso y permanencia a un puesto de trabajo. alta demanda de mano de obra para las actividades económicas, regular y alto nivel de empleo de la población económicamente activa. Poblaciones con alta posibilidades socioeconómicas. Con ingreso familiar promedio mensual menor o igual a 149 soles. Con ocupación principal de trabajador independiente o empleador.</p>	0.046<V<0.095
------	--	---------------

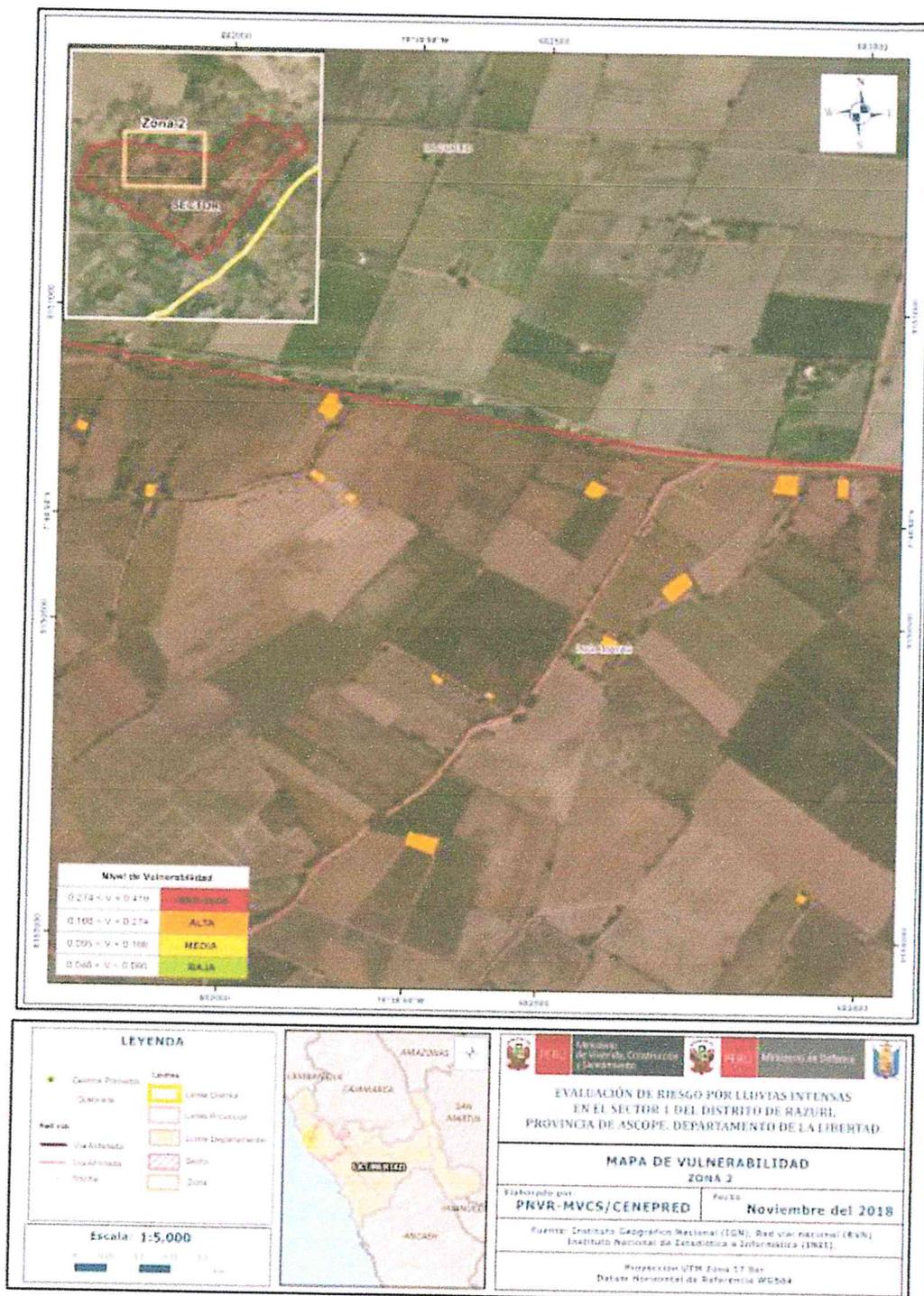
Fuente: Elaboración propia

  
MARIBEL ASTILLU CHUMPITAZ  
INGENIERA CIVIL  
CIP N° 130963



INFORME DE EVALUACION DE RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL SECTOR 01 DEL DISTRITO DE RAZURI, PROVINCIA DE ASCOPE, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.

Mapa N° 09: Mapa de vulnerabilidad del Sector 01 – Centro Poblado Los Amayas.

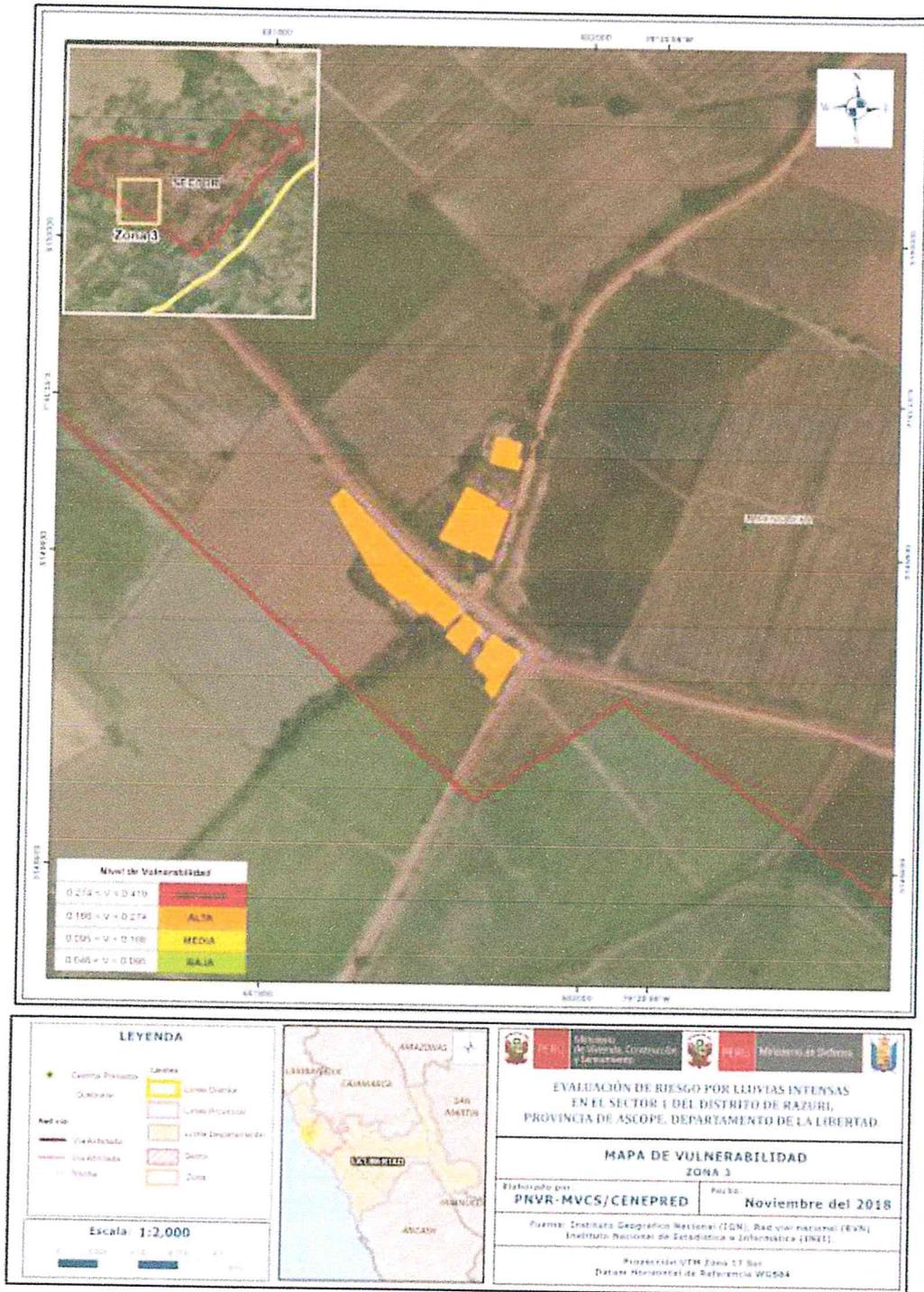


Fuente: Elaboración propia

*Mariela Pastilla Chumpitaz*  
**MARIELA PASTILLA CHUMPITAZ**  
 INGENIERA CIVIL  
 CIP N° 130963

INFORME DE EVALUACION DE RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL SECTOR 01 DEL DISTRITO DE RAZURI,  
 PROVINCIA DE ASCOPE, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.

Mapa N° 10: Mapa de vulnerabilidad del Sector 01 – Centro Poblado La Mensajera.

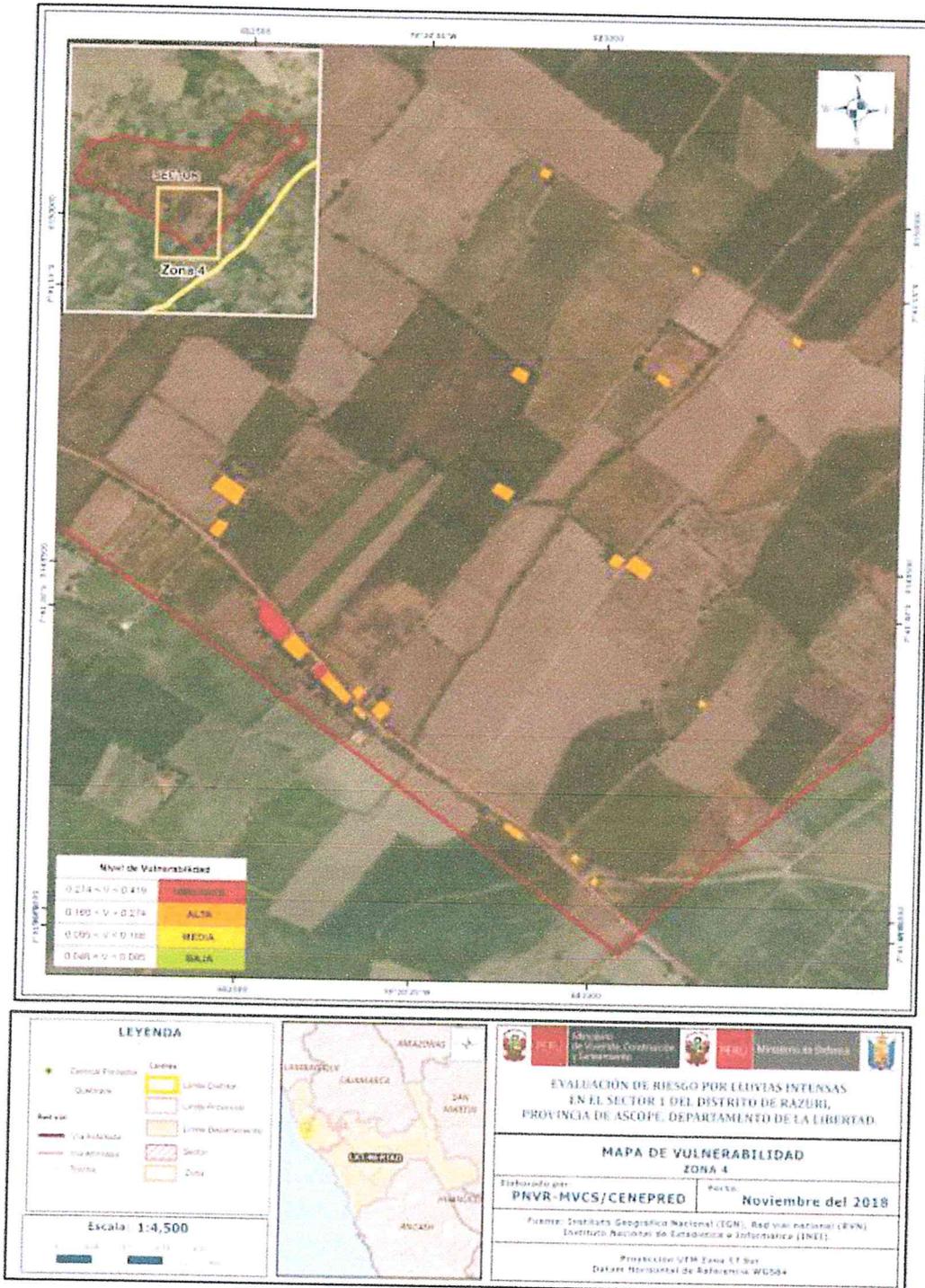


Fuente: Elaboración propia

*Alfonso Castilla*  
**ALFONSO CASTILLA CHUMBITAZ**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP N° 130963

INFORME DE EVALUACION DE RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL SECTOR 01 DEL DISTRITO DE RAZURI, PROVINCIA DE ASCOPE, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.

Mapa N° 11: Mapa de vulnerabilidad del Sector 01 – Centro Poblado Rio Seco.

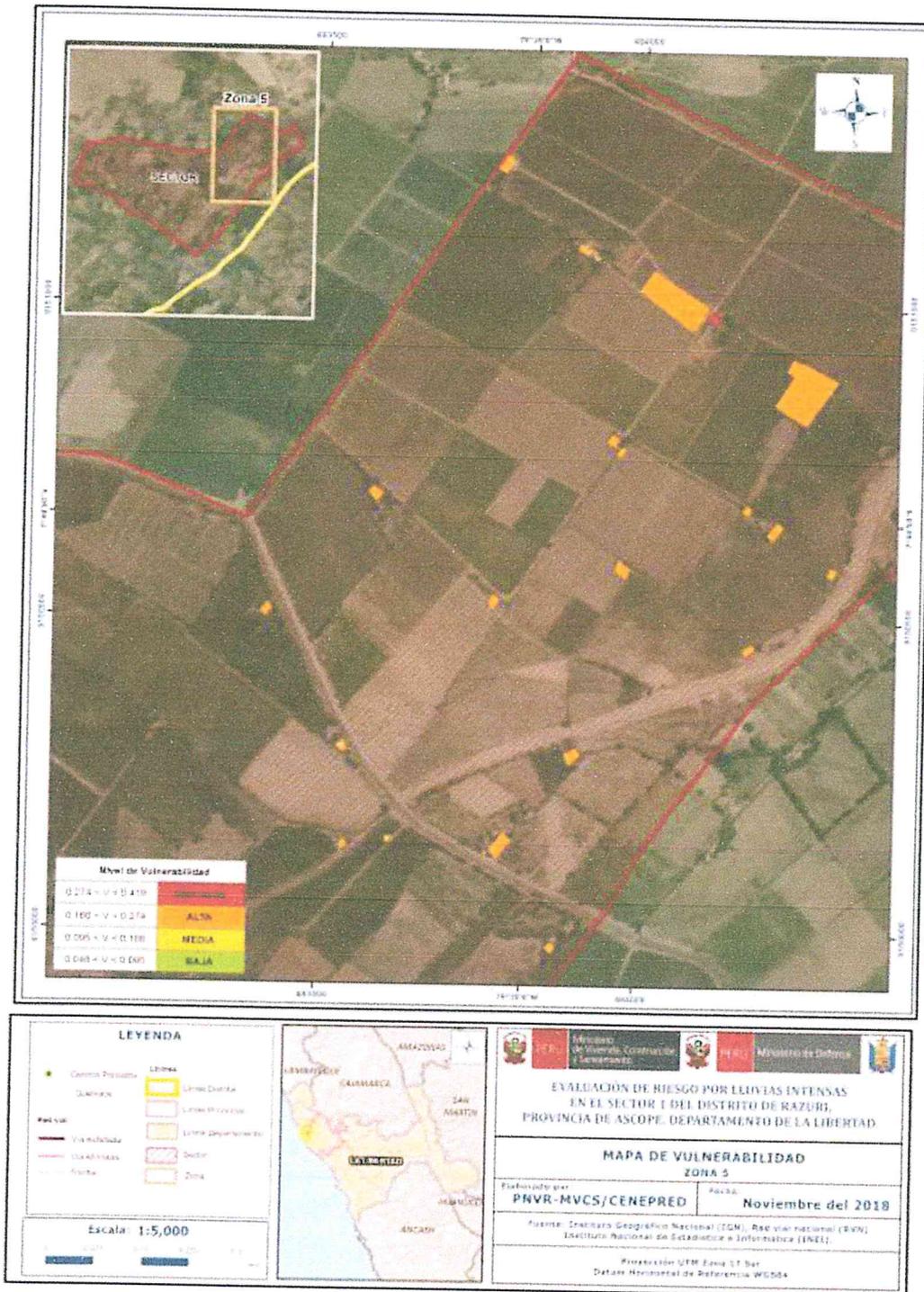


Fuente: Elaboración propia

*Maribel Castilla Chumpitaz*  
**MARIBEL CASTILIA CHUMPITAZ**  
 INGENIERA CIVIL  
 CIP N° 430963

INFORME DE EVALUACION DE RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL SECTOR 01 DEL DISTRITO DE RAZURI,  
 PROVINCIA DE ASCOPE, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.

Mapa N°12: Mapa de vulnerabilidad del Sector 01 – Centro Poblado La Arenita Baja.

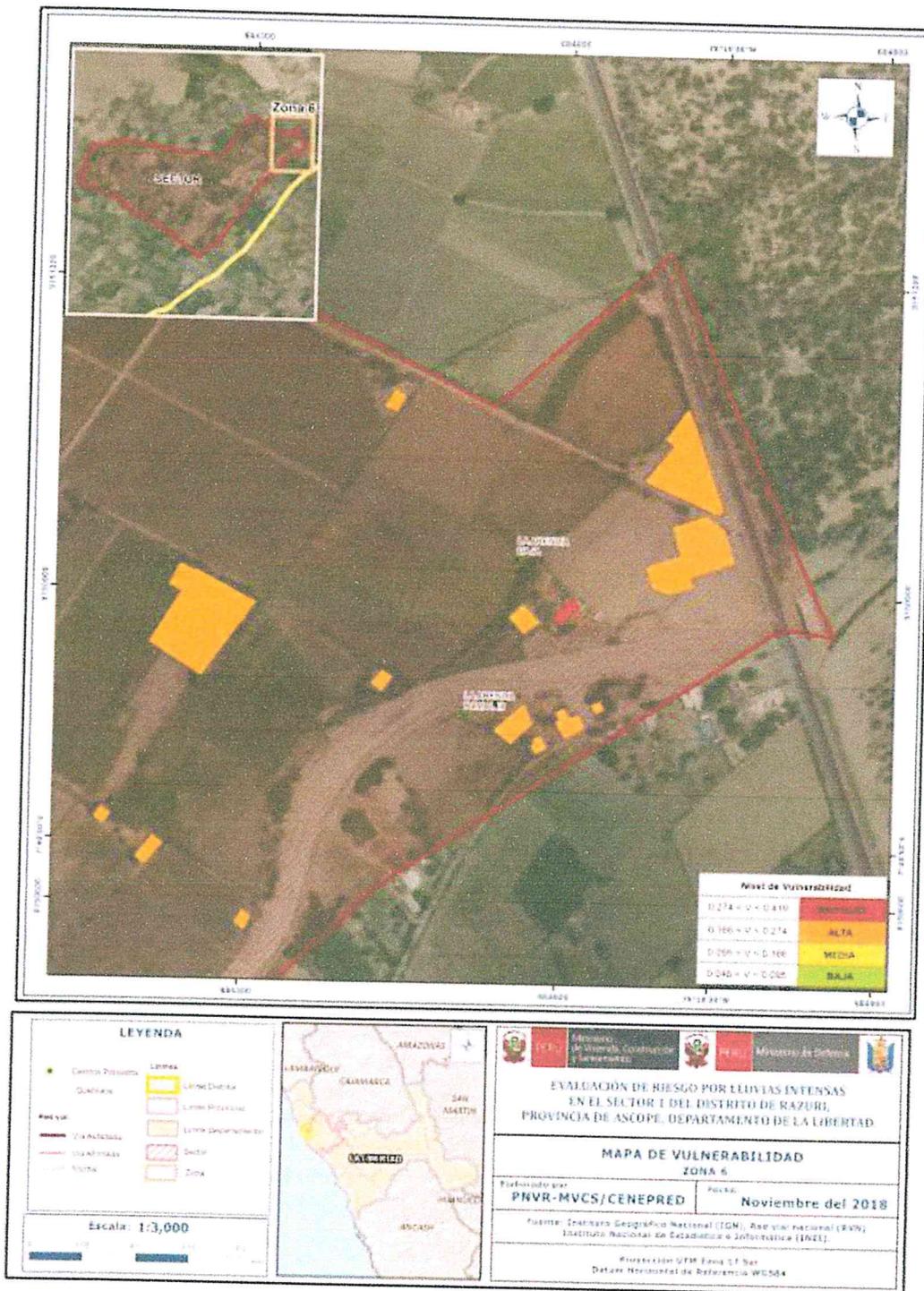


Fuente: Elaboración propia

*[Firma]*  
**CARIBEL CASTILLA CUMPIITAZ**  
 INGENIERA CIVIL  
 CIP N° 130953

INFORME DE EVALUACION DE RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL SECTOR 01 DEL DISTRITO DE RAZURI, PROVINCIA DE ASCOPE, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.

Mapa N° 13: Mapa de vulnerabilidad del Sector 01 – Centro Poblado La Arenita Baja y Arenita Ramal III.



Fuente: Elaboración propia

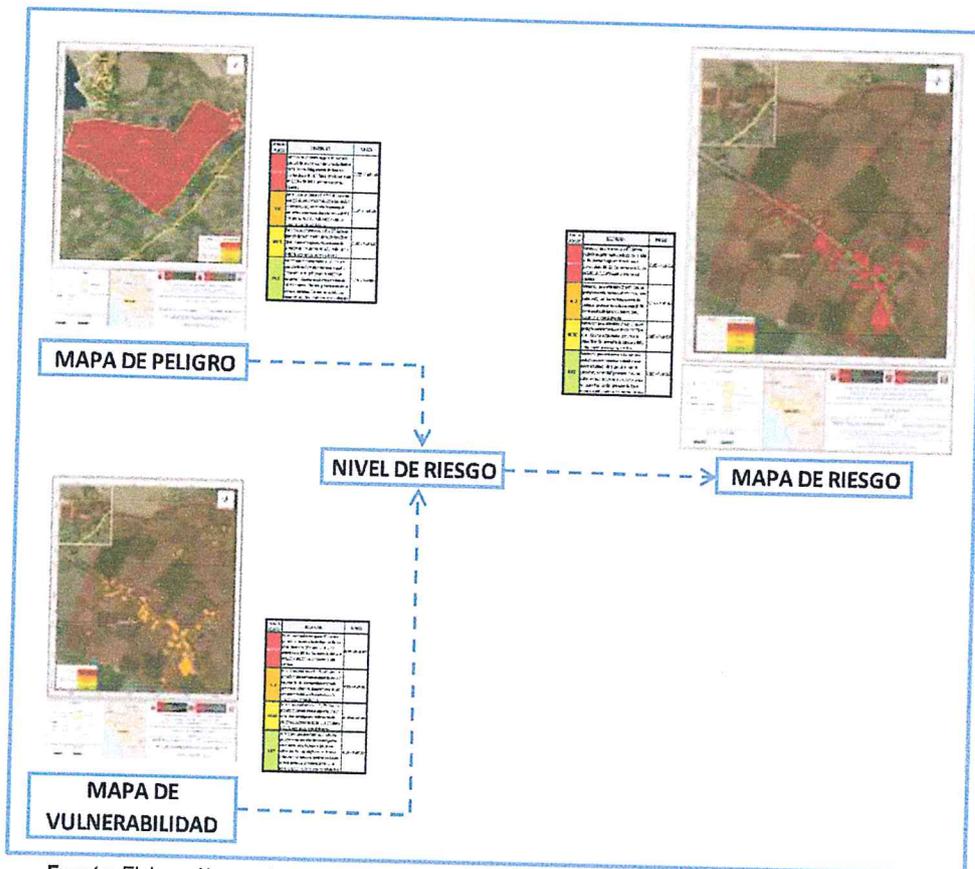
*Maribel Castilla Cumpitaz*  
**MARIBEL CASTILLA CUMPITAZ**  
 INGENIERA CIVIL  
 CIP N° 130563

5. 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 6. Flujoograma para estimar los niveles del riesgo.



Fuente: Elaboración propia.

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 1 del Distrito de Rázuri se detallan a continuación:

Cuadro 137: Niveles del Riesgo

NIVEL RIESGO	RANGO
RIESGO MUY ALTO	0.078<R<0.182
RIESGO ALTO	0.026<R<0.078
RIESGO MEDIO	0.008<R<0.026
RIESGO BAJO	0.002<R<0.008

Fuente: Elaboración propia.

INFORME DE EVALUACION DE RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL SECTOR 01 DEL DISTRITO DE RAZURI, PROVINCIA DE ASCOPE, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.

5.2.2. *Matriz del riesgo.*

La matriz de riesgos originado por lluvias intensas en el Sector 1 del Distrito de Rázuri es el siguiente:

Cuadro 138: Matriz del Riesgo

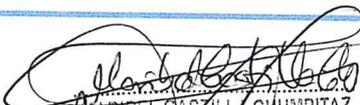
PMA	0.435	0.042	0.072	0.119	0.182
PA	0.285	0.027	0.047	0.078	0.119
PM	0.159	0.015	0.026	0.044	0.067
PB	0.085	0.008	0.014	0.023	0.036
		0.095	0.166	0.274	0.419
		VB	VM	VA	VMA

Fuente: Elaboración propia

5.2.3. *Estratificación del riesgo.*

Cuadro 139: Estratificación del nivel de Riesgo.

NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCION	RANGO
<b>RIESGO MUY ALTO</b>	Terreno con pendiente mayor a 45°. Con una geología de conformación de depósitos fluviales (Q-fl). Geomorfológicamente de llanura o planicie aluvial (PL-AL). Con anomalías de lluvias de 5,000 al 10,000 % superior a su normal climática. Con grupo etáreo de 0 a 5 años y mayor a 65 años. Con material de construcción de la edificación de estera/cartón. Con un estado de conservación de la edificación muy mala. Con configuración de elevación de las edificaciones de 5 pisos. Con incumplimiento de procedimientos constructivos de acuerdo a normatividad vigente de 80 a 100%. En capacitación en temas de gestión de riesgo la totalidad de la población no cuenta ni desarrollan ningún tipo de programa de capacitación en tema concernientes a gestión de riesgo. Sobre conocimiento local de ocurrencias pasada de desastres, existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres. Con aptitud frente al riesgo y actitud fatalista, conformista y con desidia de la mayoría de la población. Sobre campaña de difusión, no hay difusión en diversos medios de comunicación sobre temas de gestión del riesgo para la población local. Con localización de la edificación, muy cercana 0 km - 0.2 km al lecho del río. Con servicio básico de agua potable y saneamiento, > 75% del servicio expuesto. Con servicio de las empresas eléctricas expuestas, > 75% del servicio expuesto. Con área agrícola, > 75% del servicio expuesto. Con antigüedad de la construcción de la edificación de 40 a 50 años. Con población económicamente activa desocupada, escaso acceso y la no permanencia a un puesto de trabajo, escasa demanda de mano de obra para las actividades económicas, escaso nivel de empleo de la población económicamente activa, poblaciones con serias limitaciones socioeconómicas. Con ingreso familiar promedio mensual mayor a 3000 soles. Con Ocupación principal de Trabajador Familiar No Remunerado.	<b>0.078 &lt; R &lt; 0.182</b>
<b>RIESGO ALTO</b>	Terreno con pendiente entre 25 y 45°. Con una geología de conformación de depósitos aluviales recientes (Q - al). Geomorfológicamente de vertiente o piedemonte aluvio torrencial (P-AT). Con anomalías de lluvia de 2,000 a 5,000 % superior a su normal climática. Con grupo etáreo de 5 a 12 años y de 60 a 65 años. Con material de construcción de la edificación de madera. Con un estado de conservación de la edificación mala. Con configuración de elevación de las edificaciones de 4 pisos. Con incumplimiento de procedimientos constructivos de acuerdo a normatividad vigente de 60 a 80%. Con capacitación en temas de gestión de riesgo, la población esta escasamente capacitada en temas concernientes a gestión de riesgos, siendo su difusión y cobertura escasa. Sobre conocimiento local de ocurrencias pasada de desastres, existe un escaso conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres. Con actitud frente al riesgo, escasamente previsoro de la mayoría de la población. Sobre campaña de difusión, escasa difusión en diversos medios de comunicación sobre temas de Gestión del Riesgo para la población local. Con localización de la edificación, cercana 0.2 km - 1 km al lecho del río. Con servicio básico de agua potable y saneamiento, > a 50% y ≤ 75% del servicio expuesto. Con servicio de las empresas eléctricas expuestas, > a 50% y ≤ 75% del servicio expuesto. Con área agrícola, a 50% y ≤ 75% del servicio expuesto. Con antigüedad de la construcción de la edificación de 30 a 40 años. Con población económicamente activa desocupada, bajo acceso y poca permanencia a un puesto de trabajo; poca demanda de mano de obra para las actividades económicas, bajo nivel de empleo de la población económicamente activa, poblaciones con limitaciones socioeconómicas. Con ingreso familiar promedio mensual de 1,200 hasta 3,000 soles. Ocupación principal de obrero.	<b>0.026 &lt; R &lt; 0.078</b>

  
 MARIBEL CASTILLA CHUMPITAZ  
 INGENIERA CIVIL  
 CIP N° 138963

INFORME DE EVALUACION DE RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL SECTOR 01 DEL DISTRITO DE RAZURI,  
PROVINCIA DE ASCOPE, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.

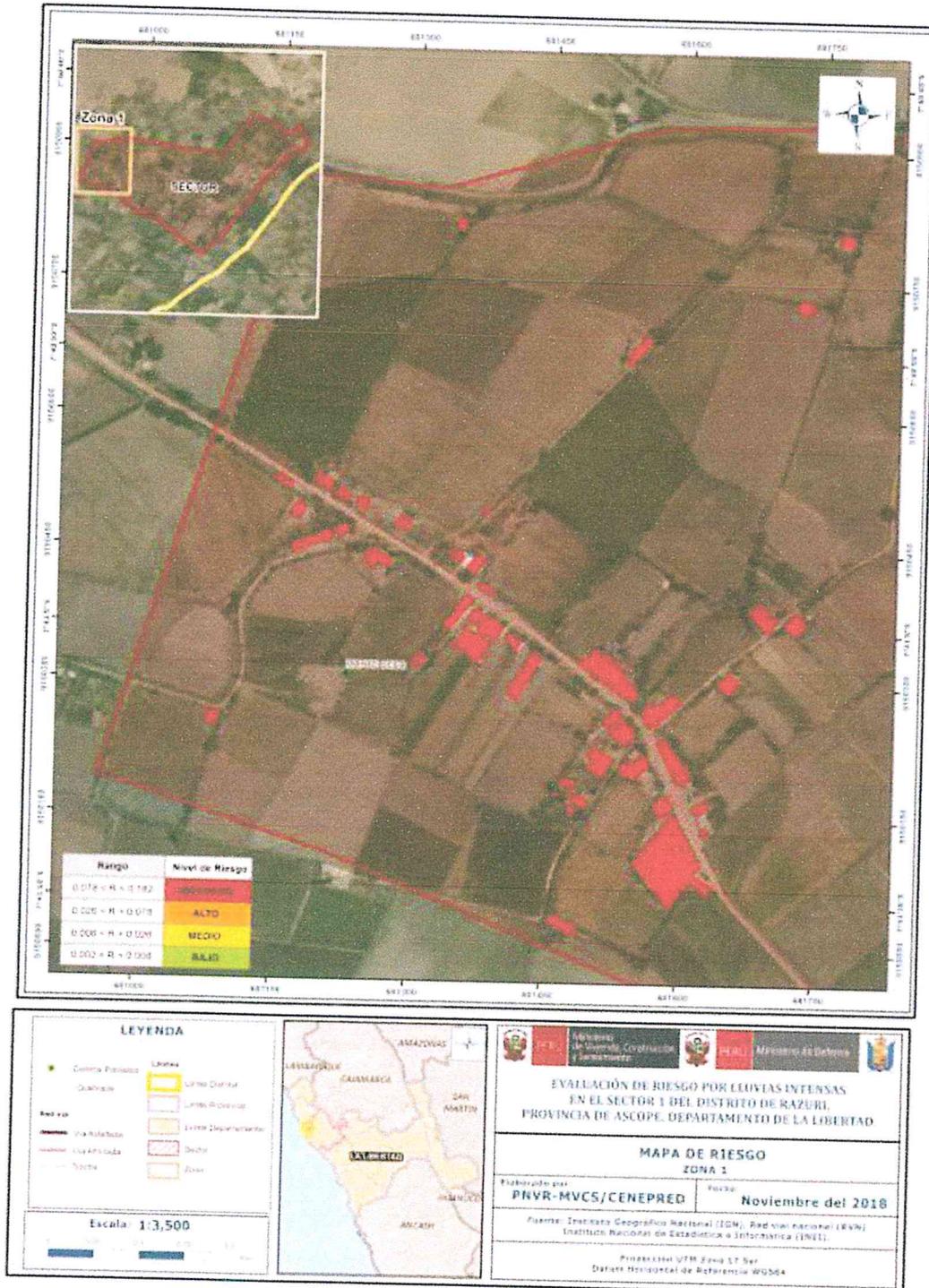
<p><b>RIESGO MEDIO</b></p>	<p>Terreno con pendiente entre 15 y 25°. Con una geología de conformación de depósitos eólicos (Q-e). Geomorfológicamente de mantos de arena (M-a). Con anomalías de lluvia de 1,000 a 2,000 % superior a su normal climática. Con grupo etéreo de 12 a 15 años y de 50 a 60 años. Con material de construcción de la edificación de quincha (caña con barro). Con un estado de conservación de la edificación regular. Con configuración de elevación de las edificaciones de 3 pisos. Con incumplimiento de procedimientos constructivos de acuerdo a normatividad vigente de 40 a 60%. En capacitación en temas de gestión de riesgo, la población está capacitada con regular frecuencia en temas concernientes a gestión de riesgo, siendo su difusión y cobertura mayoritaria. Sobre conocimiento local de ocurrencias pasadas de desastres, existe un regular conocimiento de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres. Con actitud frente al riesgo, actitud parcialmente previsoras de la mayoría de la población, asumiendo el riesgo, sin implementación de medidas para prevenir riesgo. Sobre campaña de difusión, difusión masiva y poco frecuente en diversos medios de comunicación sobre temas de gestión del riesgo, existiendo el conocimiento de un gran sector de la población. Con localización de la edificación, medianamente cerca 1 km - 3 km al lecho del río. Con servicio básico de agua potable y saneamiento, &gt; a 25% y ≤ 50% del servicio expuesto. Con servicio de las empresas eléctricas expuestas, &gt; a 25% y ≤ 50% del servicio expuesto. Con área agrícola, &gt; a 25% y ≤ 50% del servicio expuesto. Con estado de conservación de la edificación regular. Con antigüedad de la construcción de la edificación de 20 a 30 años. Con población económicamente activa desocupada, acceso y permanencia a un puesto de trabajo. demanda de mano de obra para las actividades económicas. regular nivel de empleo de la población económicamente activa. poblaciones con posibilidades socioeconómicas. Con ingreso familiar promedio mensual de 149 hasta 264 soles. Con ocupación principal de empleado.</p>	<p><b>0.008&lt;R&lt;0.026</b></p>
<p><b>RIESGO BAJO</b></p>	<p>Terreno con pendiente menor a 15°. Con una geología de conformación de material granito (rocas intrusivas) y de grupo calipuy (rocas volcánicas). Geomorfológicamente relieve de colinas en rocas volcánicas y relieve montañoso en rocas intrusivas. Con anomalías de lluvias menor al 1,000 % superior a su normal climática. Con grupo etéreo de 15 a 50 años. Con material de construcción de la edificación de adobe o tapia y ladrillo o bloque de cemento. Con un estado de conservación de la edificación bueno a muy bueno. Con configuración de elevación de las edificaciones de 1 y 2 pisos. Con incumplimiento de procedimientos constructivos de acuerdo a normatividad vigente de 0 a 40%. En capacitación en temas de gestión de riesgo, la población se capacita constantemente en temas concernientes a gestión de riesgos, actualizándose participando en simulacros, siendo su difusión y cobertura total. Sobre conocimiento local de ocurrencias pasadas de desastres, la mayoría o toda la población tiene conocimiento de las causas y consecuencias de los desastres. Con actitud frente al riesgo, actitud parcialmente o totalmente previsoras de la mayoría o toda la población, asumiendo el riesgo e implementando de escasas y diversas medidas para prevenir riesgo. Sobre campaña de difusión, difusión masiva y frecuente en diversos medios de comunicación sobre temas de gestión del riesgo, existiendo el conocimiento y participación total de la población y autoridades. Con localización de la edificación, alejada de 3 a más de 5 km del lecho del río. Con servicio básico de agua potable y saneamiento, de 10 o menores de 10% del servicio expuesto. Con servicio de las empresas eléctricas expuestas, de 10 o menores de 10% del servicio expuesto. Con área agrícola, de 10 o menores de 10% del servicio expuesto. Con antigüedad de la construcción de la edificación de 10 a 5 años. Con población económicamente activa desocupada, con acceso y alto acceso y permanencia a un puesto de trabajo. alta demanda de mano de obra para las actividades económicas, regular y alto nivel de empleo de la población económicamente activa. poblaciones con altas posibilidades socioeconómicas. Con ingreso familiar promedio mensual menor o igual a 149 soles. Con ocupación principal de trabajador independiente o empleador.</p>	<p><b>0.002&lt;R&lt;0.008</b></p>

Fuente: Elaboración propia.

  
**MARCEL CASTILLO CHUMPITAZ**  
 INGENIERA CIVIL  
 CIP N° 132963

5.2.4. Mapa del riesgo

Mapa N° 14: Mapa de Riesgo por lluvias intensas en el Sector 01 – Centro Poblado Monte Seco.

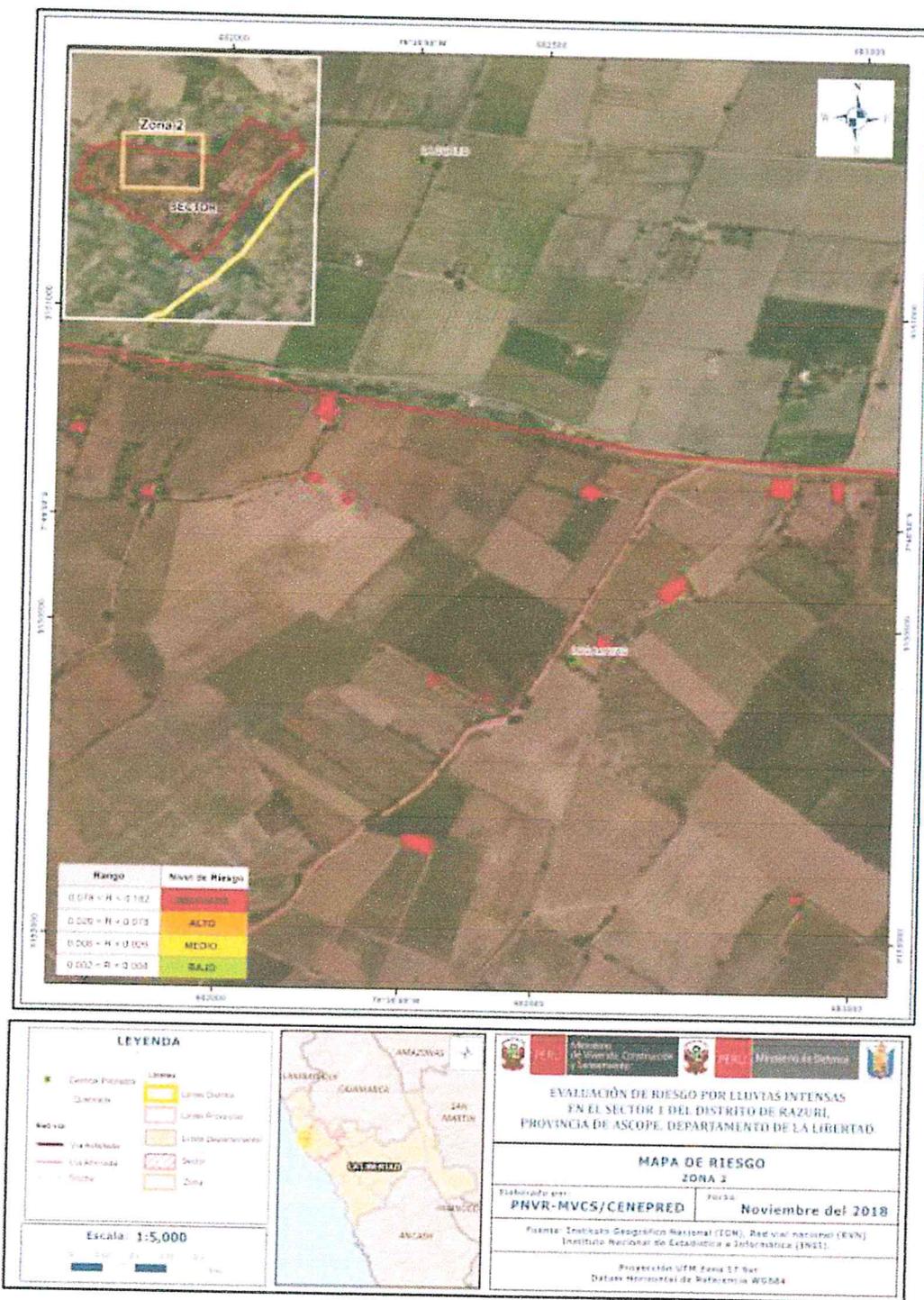


Fuente: Elaboración propia.

*Mariela Stella Chumpitaz*  
**MARIELA STELLA CHUMPITAZ**  
 INGENIERA CIVIL  
 CIP N° 130966

INFORME DE EVALUACION DE RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL SECTOR 01 DEL DISTRITO DE RAZURI, PROVINCIA DE ASCOPE, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.

Mapa N° 15: Mapa de Riesgo por lluvias intensas en el Sector 01 – Centro Poblado Los Amayas.

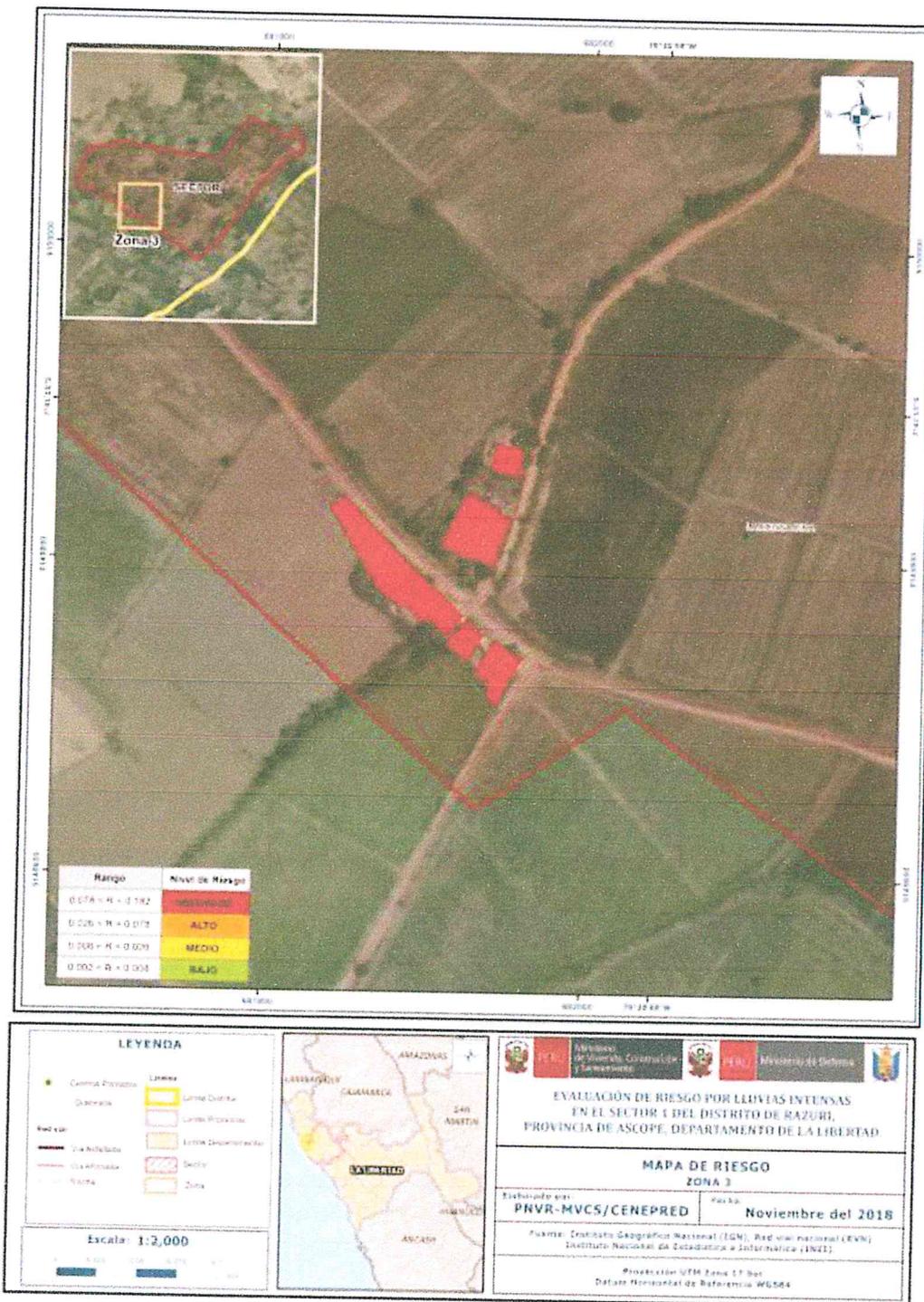


Fuente: Elaboración propia.

*[Firma manuscrita]*  
**MARIBEL GAVILLA CUMPIPAZ**  
 INGENIERA CIVIL  
 CIP N° 130963

INFORME DE EVALUACION DE RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL SECTOR 01 DEL DISTRITO DE RAZURI, PROVINCIA DE ASCOPE, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.

Mapa N° 16: Mapa de Riesgo por lluvias intensas en el Sector 01 – Centro Poblado La Mensajera.

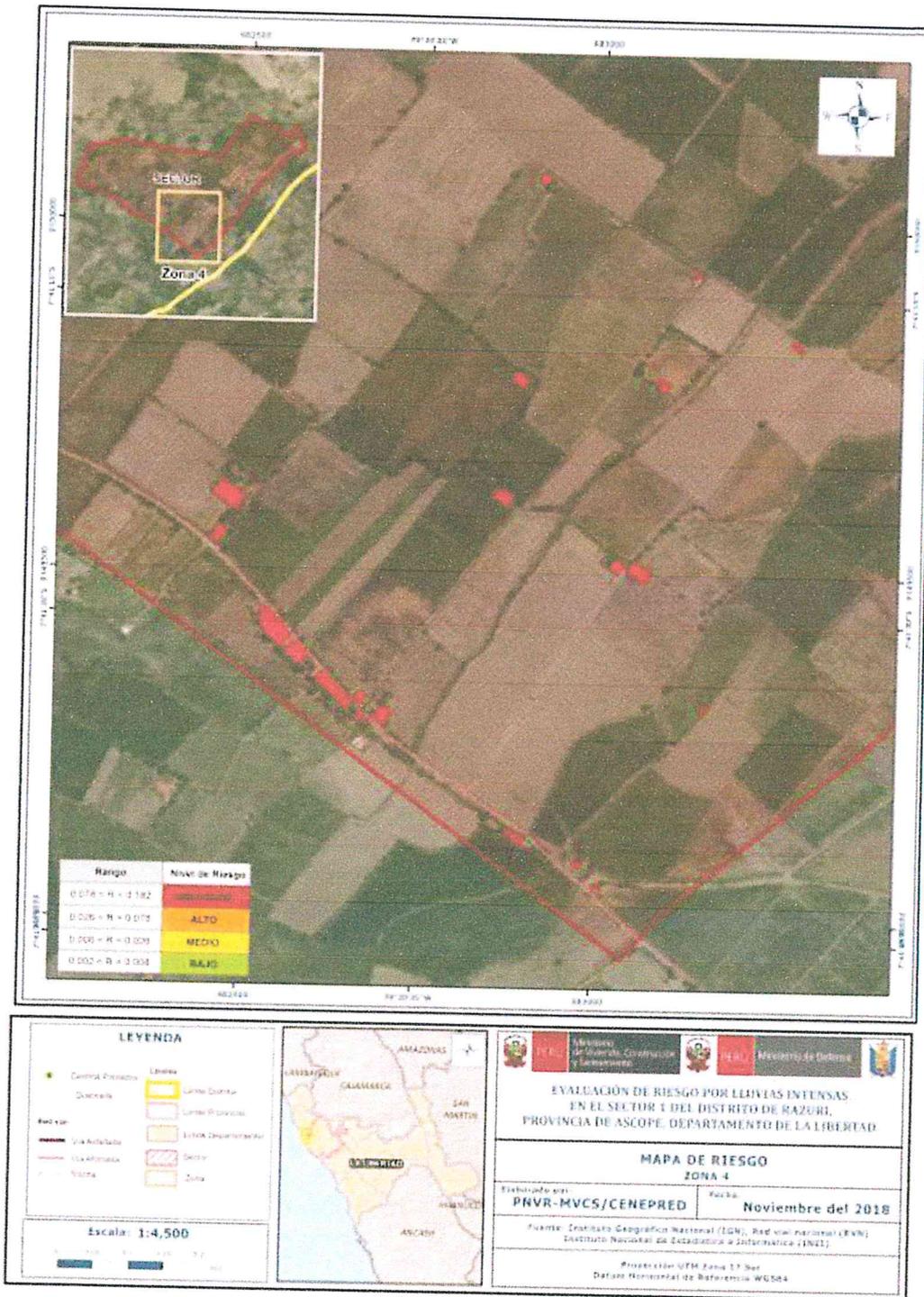


Fuente: Elaboración propia.

*Maribel V. Castilla Chumpitaz*  
**MARIBEL CASTILLA CHUMPITAZ**  
 INGENIERA CIVIL  
 CIP N° 130963

INFORME DE EVALUACION DE RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL SECTOR 01 DEL DISTRITO DE RAZURI, PROVINCIA DE ASCOPE, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.

Mapa N° 17: Mapa de Riesgo por lluvias intensas en el Sector 01 – Centro Poblado Rio Seco.

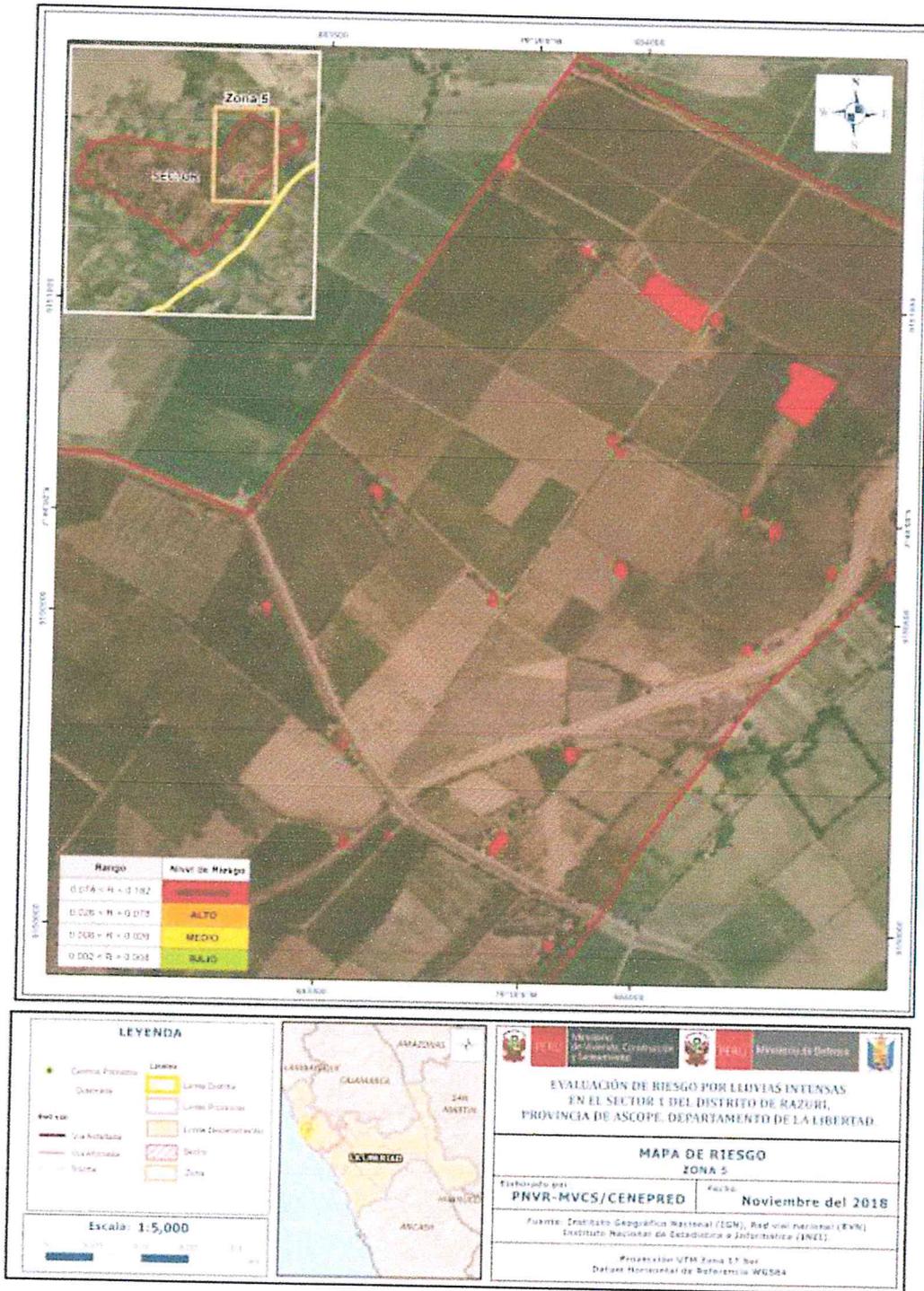


Fuente: Elaboración propia.

*Maribel Castilla Chumpitaz*  
**MARIBEL CASTILLA CHUMPITAZ**  
 INGENIERA CIVIL  
 CIP N° 130963

INFORME DE EVALUACION DE RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL SECTOR 01 DEL DISTRITO DE RAZURI,  
 PROVINCIA DE ASCOPE, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.

Mapa N° 18: Mapa de Riesgo por lluvias intensas en el Sector 01 – Centro Poblado La Arenita Baja.

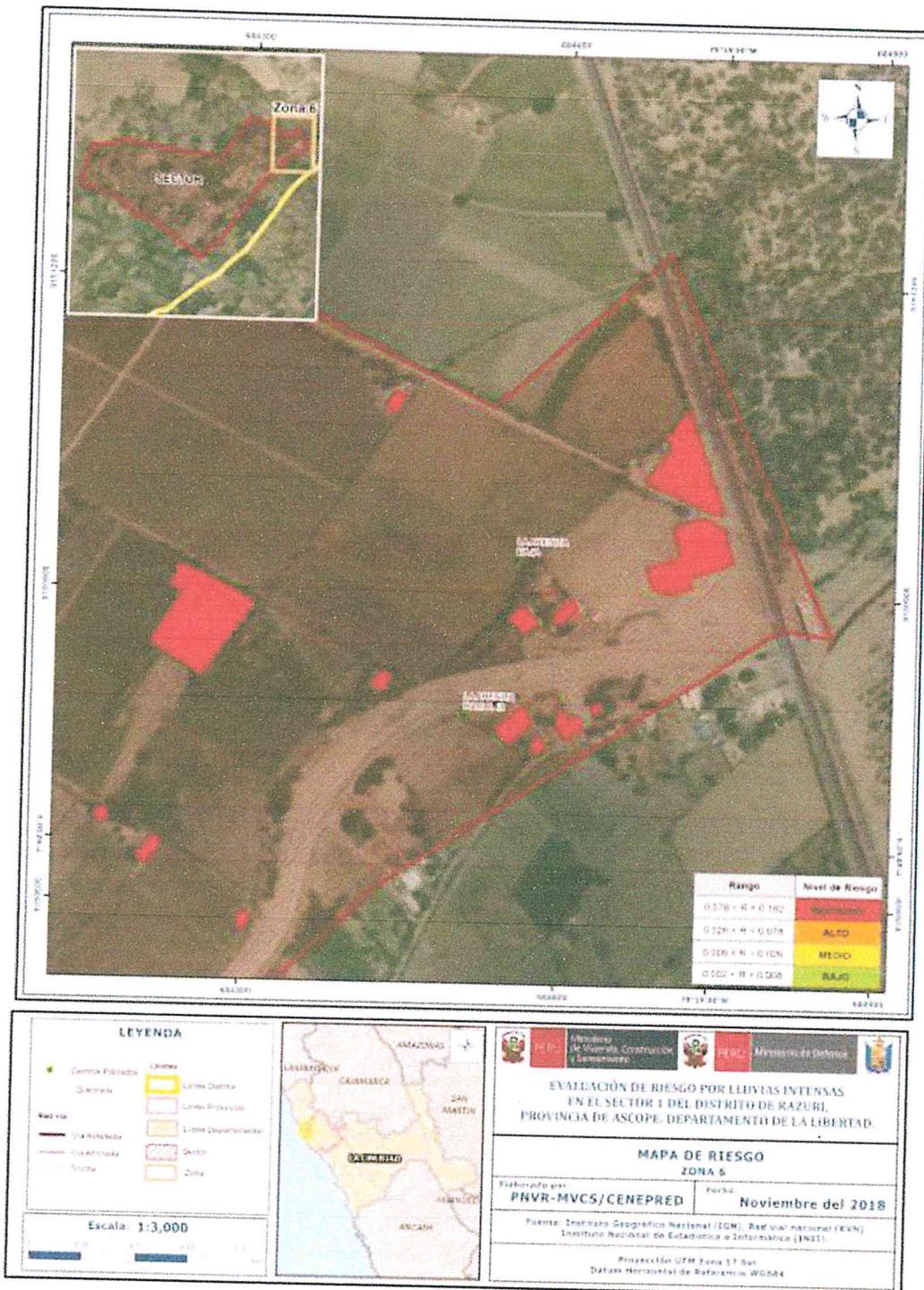


Fuente: Elaboración propia.

MARIBEL CASTILLA CHUMBITAZ  
 INGENIERA CIVIL  
 CIP N° 130963

INFORME DE EVALUACION DE RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL SECTOR 01 DEL DISTRITO DE RAZURI, PROVINCIA DE ASCOPE, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.

Mapa N° 19: Mapa de Riesgo por lluvias intensas en el Sector 01 – Centro Poblado La Arenita Ramal III.



Fuente: Elaboración propia.

*Maribel Castilla Champlitaz*  
 MARIBEL CASTILLA CHAMPLITAZ  
 INGENIERA CIVIL  
 CIP N° 130953

**5.3. Cálculo de posibles pérdidas.**

En esta etapa de la evaluación, se procede a estimar los efectos probables que podrían generarse en el Sector 01 del Distrito de Rázuri, a consecuencia del impacto del peligro por lluvias intensas. Se muestra a continuación los efectos probables del área de influencia del sector 01 del distrito de Rázuri, siendo estos de carácter netamente referencial. El monto probable asciende a S/ 992,000.00 de los cuales S/ 759,000.00 corresponde a los daños probables y S/ 233,000.00 corresponde a las pérdidas probables.

**Cuadro 140.** Efectos probables del Sector 01 del Distrito de Rázuri.

Efectos probables	Total	Daños probables	Pérdidas probables
<b>Daños probables</b>			
09 vivienda de albañilería y concreto	36,000.00		
77 viviendas construidas con material precario.	700,000.00	700,000.00	
01 institución Educativa	20,000.00	20,000.00	
01 Local comunal	10,000.00	10,000.00	
01 campo deportivo de grass sintético	35,000.00		8,000.00
02 capillas	14,000.00	14,000.00	
01 escuela primaria	15,000.00	15,000.00	
<b>Pérdidas probables</b>			
1100 horas perdidas de clases lectivas			
Costos de adquisición de carpas	12,000.00		12,000.00
Costos de adquisición de módulos de viviendas	150,000.00		150,000.00
<b>Total</b>	<b>992,000.00</b>	<b>759,000.00</b>	<b>233,000.00</b>

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

Se identificó el nivel de PELIGRO MUY ALTO en el área de influencia del Sector 01 del distrito de Rázuri ante eventos de lluvias intensas.

Se han determinado 77 viviendas con **VULNERABILIDAD ALTA**, y 09 vivienda con **VULNERABILIDAD MEDIA**.

Se han determinado 77 viviendas con RIESGO MUY ALTO, y 09 viviendas con RIESGO 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.

El cálculo de los efectos probables asciende a S/.992,000.00 Soles.

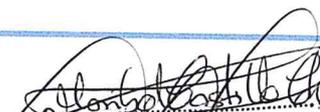
  
 KARIBEL CASTILLA ZUMPITAZ  
 INGENIERA CIVIL  
 CIP N° 130963

**5.4. Zonificación de riesgos.**

Se definen los siguientes criterios:

**Cuadro 141.** Cuadro de zonificación de riesgo.

Leyenda	Pérdidas y daños previsibles en caso de uso para Asentamientos Humanos	Implicancias para el Ordenamiento Territorial
<b>Riesgo muy Alto</b>	Las personas están en peligro tanto dentro como fuera de sus casas. Existen grandes probabilidades de destrucción repentina de edificios y/o casas. Los eventos se manifiestan con una intensidad relativamente débil, pero con una frecuencia elevada o con intensidad fuerte. En este caso, las personas están en peligro afuera de los edificios.	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.
<b>Riesgo Alto</b>	Las personas están en peligro afuera de los edificios, pero no o casi no adentro. Se debe contar con daños en los edificios, pero no destrucción repentina de éstos, siempre y cuando su modo de construcción haya sido adaptado a las condiciones del lugar.	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.
<b>Riesgo Medio</b>	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.	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.
<b>Riesgo Bajo</b>	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.
<b>Riesgo Inexistente</b>	Los Indicadores del peligro son inexistentes.	Zonas de Asentamientos Humanos e inversiones sociales, económicas entre otros.

  
 WARIBEL CASTILLA CHUMPITAZ  
 INGENIERA CIVIL  
 GIP N° 130953

### 5.5. Medidas de prevención de riesgos de desastres

#### 5.5.1. De orden estructural.

- a. Reforzar coberturas de techo y colocar sistema de drenaje.
- b. Reforzar estructuralmente sus edificaciones con material más resistente para las lluvias.

#### 5.5.2. De orden no estructural.

- a. Construcciones nuevas deberá cumplir con procedimientos constructivos de acuerdo a normativa.
- b. Implementar las capacitaciones en temas de gestión de riesgos.

### 5.6. Medidas de reducción de riesgos de desastres

#### 5.6.1. De orden estructural.

- a. Construir viviendas más seguras, de albañilería y concreto armado.
- b. Construir sistema de drenaje para evitar la acumulación de aguas de lluvias.

#### 5.6.2. De orden no estructural

- a. Campaña de difusión en diversos medios de comunicación sobre temas en gestión de riesgos.

## 6. CAPITULO VI: CONTROL DEL RIESGO

### 6.1. De la evaluación de las medidas

#### 6.1.1. Aceptabilidad / Tolerabilidad

- a. Valoración de consecuencias.

Cuadro 142. 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 son 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.

  
MARIBEL CASTILLA CHUMPITAZ  
INGENIERA CIVIL  
CIP N° 130963

b. Valoración de frecuencia de ocurrencia.

**Cuadro 143.** Valoración de la frecuencia de ocurrencia.

Valor	Probabilidad	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 pueda ocurrir en periodos de tiempo medianamente largos según las circunstancias, es decir, posee el nivel 3 – Alta.

c. Nivel de consecuencia y daños.

**Cuadro 144.** Nivel de consecuencia y daños.

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

Fuente: Elaboración propia.

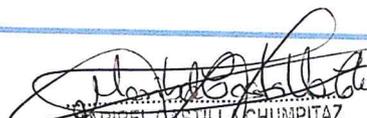
De lo anterior se obtiene que el nivel de consecuencia y daño es Alta.

d. Medidas cualitativas de consecuencias y daño

**Cuadro 145.** Medidas cualitativas de consecuencias y daño

Valor	Descriptor	Descripción
4	Muy Alta	Muerte de personas, enorme pérdida de bienes y financieros
3	Alta	Lesiones grandes en las personas, pérdida de la capacidad de producción, pérdida de bienes y financieros importantes
2	Media	Requiere tratamiento médico, pérdida de la capacidad de producción, pérdida de bienes y financieros altas.
1	Baja	Tratamiento de primeros auxilios, pérdida de la capacidad de producción, pérdida de bienes y financieros altas.

Fuente: Elaboración propia.

  
MARIBEL CASTILLO CHUMPITAZ  
INGENIERA CIVIL  
CIP N° 130963

De lo anterior se obtiene que las Medidas cualitativas de consecuencias y daño, estén orientadas a reducir las Lesiones grandes en las personas, la pérdida de la capacidad de producción, pérdida de bienes y financieros importantes.

e. Aceptabilidad y/o Tolerancias del riesgo

**Cuadro 146.** Aceptabilidad y/o Tolerancia del riesgo.

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 1 del Distrito de Rázuri es de nivel 3 – Inaceptable.

a) **Matriz de aceptabilidad y/o Tolerancia del riesgo.**

**Cuadro 147.** Nivel de consecuencia y daños

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

Fuente: Elaboración propia

6.1.2. **Control del riesgo**

a. **Prioridad de Intervención**

**Cuadro 148.** Prioridad de Intervención

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

Fuente: Elaboración propia

  
 MARIBEL CASTILLA CHUMPITAZ  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP N° 130963

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

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

- Reforzar coberturas de techo y colocar sistema de drenaje.
- Reforzar estructuralmente sus edificaciones con material más resistente para las lluvias.
- Construir viviendas más seguras, de albañilería y concreto armado.
- Construir sistema de drenaje para evitar la acumulación de aguas de lluvias.

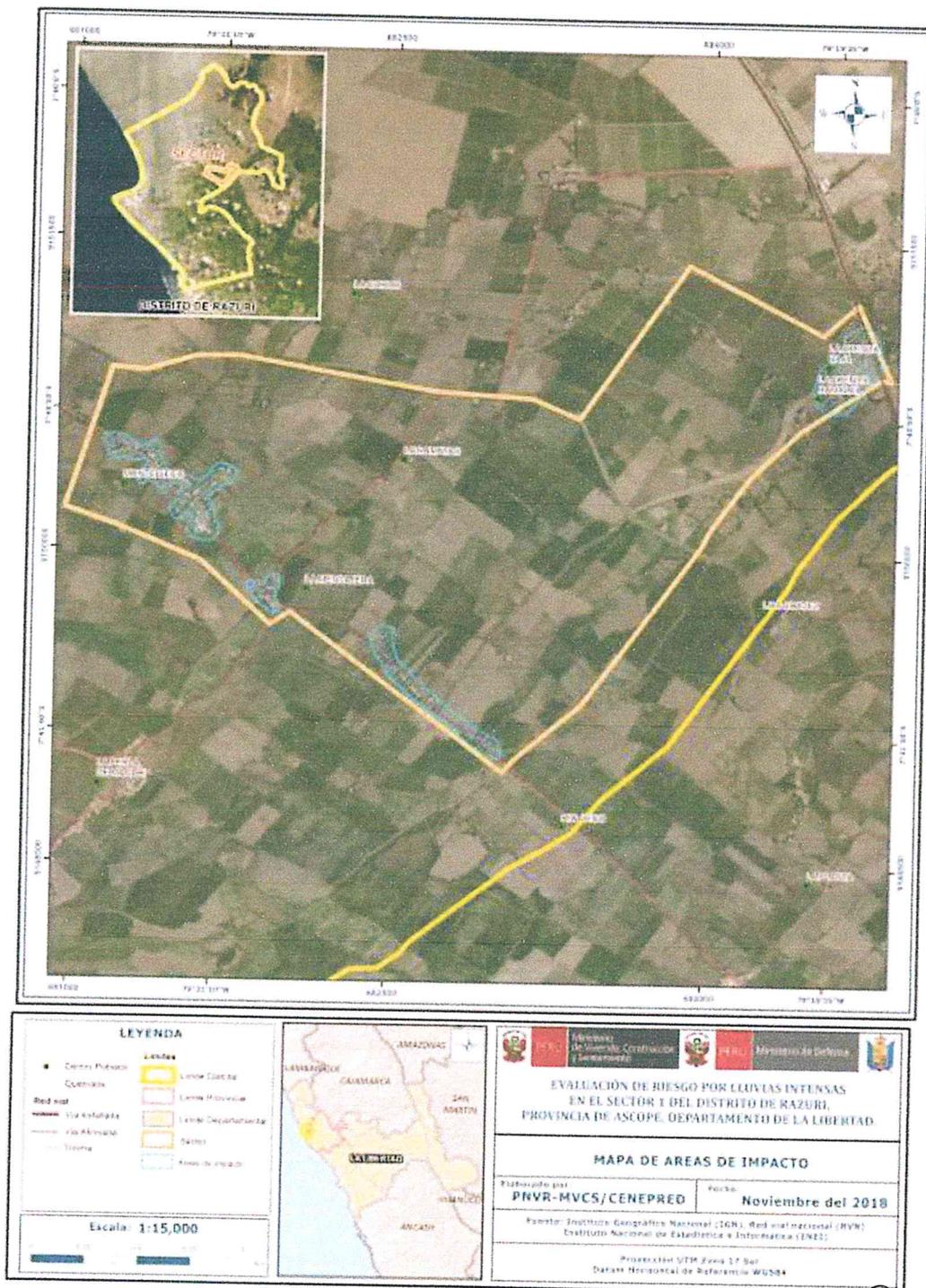
### BIBLIOGRAFÍA

- 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.
- Geología de los cuadrángulos de pumape, chocope, otuzco, trujillo, salaverry y santa – ingemmet – noviembre 1967.
- Prospección de recursos de rocas y minerales industriales en la región piura, lima, 2017 Ingemmet, boletín serie b: Geología Económica N° 35.
- 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.

  
GABRIEL CASTILLA CHUMPITAZ  
INGENIERA CIVIL  
CIP N° 130963

ANEXO 1

Mapa N° 20. Mapa de Área de Impacto FEN 2017.



Fuente: Elaboración propia.

*Maribel Castilla Chumpitaz*  
**MARIBEL CASTILLA CHUMPITAZ**  
 INGENIERA CIVIL  
 CIP N° 130963

ANEXO 2.

LISTADO DE MAPAS

- Mapa N° 01: Mapa de ubicación del Sector 01 del Distrito de Rázuri, Provincia de Ascope.
- Mapa N° 02: Mapa Geológico del Sector 01 del Distrito de Rázuri, Provincia de Ascope.
- Mapa N° 03: Mapa Geomorfológico del Sector 01 del Distrito de Rázuri, Provincia de Ascope.
- Mapa N° 04: Mapa de Pendientes del Sector 01 del Distrito de Rázuri, Provincia de Ascope.
- Mapa N° 05: Anomalías de lluvias durante El Niño Costero 2017 (Enero-Marzo) para el Sector 1.
- Mapa N° 06: Mapa de elementos expuestos ante lluvias intensas.
- Mapa N° 07: Mapa de peligro por lluvias intensas en el Sector 01 del distrito de Rázuri.
- Mapa N° 08: Mapa de vulnerabilidad del Sector 01 – Centro Poblado Monte Seco.
- Mapa 09: Mapa de vulnerabilidad del Sector 01 – Centro Poblado Los Amayas.
- Mapa N° 10: Mapa de vulnerabilidad del Sector 01 – Centro Poblado La Mensajera.
- Mapa N° 11: Mapa de vulnerabilidad del Sector 01 – Centro Poblado Rio Seco.
- Mapa N°12: Mapa de vulnerabilidad del Sector 01 – Centro Poblado La Arenita Baja.
- Mapa N° 13: Mapa de vulnerabilidad del Sector 01 – Centro Poblado La Arenita Baja y Arenita Ramal III.
- Mapa N° 14: Mapa de Riesgo por lluvias intensas en el Sector 01 – Centro Poblado Monte Seco.
- Mapa N° 15: Mapa de Riesgo por lluvias intensas en el Sector 01 – Centro Poblado Los Amayas.
- Mapa N° 16: Mapa de Riesgo por lluvias intensas en el Sector 01 – Centro Poblado La Mensajera.
- Mapa N° 17: Mapa de Riesgo por lluvias intensas en el Sector 01 – Centro Poblado Rio Seco.
- Mapa N° 18: Mapa de Riesgo por lluvias intensas en el Sector 01 – Centro Poblado La Arenita Baja.
- Mapa N° 19: Mapa de Riesgo por lluvias intensas en el Sector 01 – Centro Poblado La Arenita Ramal III.

**ANEXO 3**

**LISTADO DE CUADROS.**

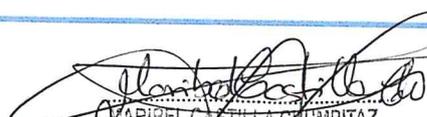
- Cuadro 1. Centros poblados del Distrito de Rázuri.
- Cuadro 2. Centros poblados del Sector 01.
- Cuadro 3: Coordenadas de polígono de Sector 01 del distrito de Rázuri.
- Cuadro 4. Características de la población según sexo.
- Cuadro 5. Población según grupos de edades.
- Cuadro 6. Material predominante de las paredes.
- Cuadro 7. Material predominante de los techos.
- Cuadro 8. Tipo de abastecimiento de agua.
- Cuadro 9. Viviendas con servicios higiénicos.
- Cuadro 10. Tipo de alumbrado.
- Cuadro 11. Población según nivel educativo.
- Cuadro 12. Actividad económica de su centro de labor.
- Cuadro 13. Población económicamente activa.
- Cuadro 14. Anomalías de lluvia durante el periodo enero-marzo 2017 para el sector 1 del distrito Rázuri
- Cuadro 15. Flujograma general del proceso de análisis de información.
- Cuadro 16. Parámetros de evaluación de peligrosidad.
- Cuadro 17. Matriz de comparación de pares del parámetro Magnitud.
- Cuadro 18. Matriz de normalización de pares del parámetro Magnitud.
- Cuadro 19. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Magnitud.
- Cuadro 20. Matriz de comparación de pares del parámetro Intensidad.
- Cuadro 21. Matriz de normalización de pares del parámetro Intensidad.
- Cuadro 22. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Intensidad
- Cuadro 23. Matriz de comparación de pares del parámetro Frecuencia
- Cuadro 24. Matriz de normalización de pares del parámetro Frecuencia.
- Cuadro 25. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Frecuencia
- Cuadro 26. Matriz de comparación de pares del parámetro Periodo de retorno.
- Cuadro 27. Matriz de normalización de pares del parámetro Periodo de retorno
- Cuadro 28. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Periodo de retorno
- Cuadro 29. Matriz de comparación de pares del parámetro Duración.
- Cuadro 30. Matriz de normalización de pares del parámetro Duración.
- Cuadro 31. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Duración.
- Cuadro 32. Matriz de comparación de pares del parámetro Parámetros de peligro.
- Cuadro 33. Matriz de normalización de pares del parámetro Parámetros de peligro.
- Cuadro 34. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro.
- Cuadro 35. Parámetros a considerar en la evaluación de la susceptibilidad.

INFORME DE EVALUACION DE RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL SECTOR 01 DEL DISTRITO DE RAZURI,  
PROVINCIA DE ASCOPE, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.

---

- Cuadro 36. Matriz de comparación de pares del parámetro Anomalías de las Lluvias.
- Cuadro 37. Matriz de normalización de pares del parámetro Anomalías de las Lluvias.
- Cuadro 38. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Anomalías de las Lluvias
- Cuadro 39. Matriz de comparación de pares del parámetro Pendiente.
- Cuadro 40. Matriz de normalización de pares del parámetro Pendiente
- Cuadro 41. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Pendiente.
- Cuadro 42. Matriz de comparación de pares del parámetro Geología.
- Cuadro 43. Matriz de normalización de pares del parámetro Geología.
- Cuadro 44. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Geología.
- Cuadro 45. Matriz de comparación de pares del parámetro Geomorfología.
- Cuadro 46. Matriz de normalización de pares del parámetro Geomorfología.
- Cuadro 47 Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Geomorfología.
- Cuadro 48. Matriz de comparación de pares del parámetro de factores condicionantes.
- Cuadro 49. Matriz de normalización de pares de los parámetros de factores condicionantes.
- Cuadro 50. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro de factores condicionantes.
- Cuadro 51. Elementos expuestos susceptibles en la población.
- Cuadro 52. Elementos expuestos en el sector vivienda.
- Cuadro 53. Elementos expuestos en el sector Educación.
- Cuadro 54. Cuadro de estratificación de peligro.
- Cuadro 55. Parámetros a utilizar en los factores de Exposición, fragilidad y resiliencia de la Dimensión Social.
- Cuadro 56. Matriz de comparación de pares del parámetro Grupo etéreo.
- Cuadro 57. Matriz de normalización de pares del parámetro Grupo etéreo.
- Cuadro 58. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Grupo etéreo.
- Cuadro 59. Matriz de comparación de pares del parámetro Material de construcción de la edificación.
- Cuadro 60. Matriz de normalización de pares del parámetro Material de construcción de la edificación.
- Cuadro 61. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Material de construcción de la edificación.
- Cuadro 62. Matriz de comparación de pares del parámetro Estado de conservación de edificación
- Cuadro 63. Matriz de normalización de pares del parámetro Estado de conservación de edificación
- Cuadro 64. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Estado de conservación de edificación.
- Cuadro 65. Matriz de comparación de pares del parámetro Configuración de elevación de las edificaciones.
- Cuadro 66. Matriz de normalización de pares del parámetro Configuración de elevación de las

---

  
MARIBEL CASTILLA CHUMPITAZ  
INGENIERA CIVIL  
CIP N° 134953

edificaciones

- Cuadro 67. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Configuración de elevación de las edificaciones.
- Cuadro 68. Matriz de comparación de pares del parámetro Incumplimientos de procedimientos constructivos.
- Cuadro 69. Matriz de normalización de pares del Incumplimientos de procedimientos constructivos.
- Cuadro 70. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Incumplimientos de procedimientos constructivos.
- Cuadro 71. Matriz de comparación de pares de los parámetros de fragilidad social.
- Cuadro 72. Matriz de normalización de pares de los parámetros de fragilidad social.
- Cuadro 73. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para los parámetros de fragilidad social.
- Cuadro 74. Matriz de comparación de pares del parámetro Capacitación en temas de gestión.
- Cuadro 75. Matriz de normalización de pares del parámetro Capacitación en temas de gestión.
- Cuadro 76. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Capacitación en temas de gestión.
- Cuadro 77. Matriz de comparación de pares del parámetro Conocimiento local sobre ocurrencia pasada de desastres.
- Cuadro 78. Matriz de normalización de pares del parámetro Conocimiento local sobre ocurrencia pasada de desastres.
- Cuadro 79. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Conocimiento local sobre ocurrencia pasada de desastres.
- Cuadro 80. Matriz de comparación de pares del parámetro Actitud frente al riesgo.
- Cuadro 81. Matriz de normalización de pares del parámetro Actitud frente al riesgo.
- Cuadro 82. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Actitud frente al riesgo.
- Cuadro 83. Matriz de comparación de pares del parámetro Campaña de difusión.
- Cuadro 84. Matriz de normalización de pares del parámetro Campaña de difusión.
- Cuadro 85. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Campaña de difusión
- Cuadro 86. Matriz de comparación de pares de los parámetros de Resiliencia Social.
- Cuadro 87. Matriz de normalización de pares de los parámetros de Resiliencia Social.
- Cuadro 88. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico de los parámetros de Resiliencia Social.
- Cuadro 89. Parámetros para la evaluación de vulnerabilidad económica.
- Cuadro 90. Matriz de comparación de pares de los parámetros de localización de edificaciones.
- Cuadro 91. Matriz de normalización de pares de los parámetros de localización de edificaciones.
- Cuadro 92. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico de los parámetros de localización de edificaciones.
- Cuadro 93. Matriz de comparación de pares de los parámetros de servicio básico de agua potable y saneamiento.
- Cuadro 94. Matriz de normalización de pares de los parámetros de servicio básico de agua potable y saneamiento.

INFORME DE EVALUACION DE RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL SECTOR 01 DEL DISTRITO DE RAZURI,  
PROVINCIA DE ASCOPE, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.

- Cuadro 95. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico de los parámetros de servicio básico de agua potable y saneamiento.
- Cuadro 96. Matriz de comparación de pares de los parámetros de servicio de las empresas eléctricas expuestas.
- Cuadro 97. Matriz de normalización de pares de los parámetros de servicio de las empresas eléctricas expuestas.
- Cuadro 98. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico de los parámetros de servicio de las empresas eléctricas expuestas.
- Cuadro 99. Matriz de comparación de pares de los parámetros de área agrícola.
- Cuadro 100. Matriz de normalización de pares de los parámetros de área agrícola.
- Cuadro 101. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico de los parámetros de área agrícola.
- Cuadro 102. Matriz de comparación de pares de los parámetros de Exposición económica.
- Cuadro 103. Matriz de normalización de pares de los parámetros de Exposición económica.
- Cuadro 104. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico de los parámetros de Exposición económica.
- Cuadro 105. Matriz de comparación de pares de los parámetros de material de construcción de la edificación.
- Cuadro 106. Matriz de normalización de pares de los parámetros de material de construcción de la edificación.
- Cuadro 107. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico de los parámetros material de construcción de la edificación.
- Cuadro 108. Matriz de comparación de pares de los parámetros de estado de conservación de la edificación.
- Cuadro 109. Matriz de normalización de pares de los parámetros de estado de conservación de la edificación.
- Cuadro 110. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico de los parámetros de estado de conservación de la edificación.
- Cuadro 111. Matriz de comparación de pares de los parámetros de Antigüedad de la construcción de la edificación.
- Cuadro 112. Matriz de normalización de pares de los parámetros de Antigüedad de la construcción de la edificación.
- Cuadro 113. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico de los parámetros de Antigüedad de la construcción de la edificación.
- Cuadro 114. Matriz de comparación de pares de los parámetros de Configuración de elevación de las edificaciones.
- Cuadro 115. Matriz de normalización de pares de los parámetros de Configuración de elevación de las edificaciones.
- Cuadro 116. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico de los parámetros de Configuración de elevación de las edificaciones.
- Cuadro 117. Matriz de comparación de pares de los parámetros de Incumplimiento de procedimientos constructivos de acuerdo a normatividad vigente.
- Cuadro 118. Matriz de normalización de pares de los parámetros de Incumplimiento de procedimientos constructivos de acuerdo con normatividad vigente.
- Cuadro 119. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis

  
MARIBEL CATILLA CHUMPITAZ  
INGENIERA CIVIL  
CIP N° 130963

  
1704

Jerárquico de los parámetros de Incumplimiento de procedimientos constructivos de acuerdo a normatividad vigente.

- Cuadro 120. Matriz de comparación de pares de los parámetros de Fragilidad económica.
- Cuadro 121. Matriz de normalización de pares de los parámetros de Fragilidad económica.
- Cuadro 122. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico de los parámetros de Fragilidad económica.
- Cuadro 123. Matriz de comparación de pares de los parámetros población económicamente activa desocupada.
- Cuadro 124. Matriz de normalización de pares de los parámetros de población económicamente activa desocupada.
- Cuadro 125. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico de los parámetros de población económicamente activa desocupada.
- Cuadro 126. Matriz de comparación de pares de los parámetros de ingreso familiar promedio mensual.
- Cuadro 127. Matriz de normalización de pares de los parámetros de ingreso familiar promedio mensual.
- Cuadro 128. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico de los parámetros de ingreso familiar promedio mensual.
- Cuadro 129. Matriz de comparación de pares de los parámetros de capacitación en temas de gestión de riesgo.
- Cuadro 130. Matriz de normalización de pares de los parámetros de ocupación principal (jefe del hogar)
- Cuadro 131. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico de los parámetros de ocupación principal (jefe hogar)
- Cuadro 132. Matriz de comparación de pares de los parámetros de Resiliencia Económica.
- Cuadro 133. Matriz de normalización de pares de los parámetros de Resiliencia Económica
- Cuadro 134. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico de los parámetros de Resiliencia Económica.
- Cuadro 135. Niveles de Vulnerabilidad.
- Cuadro 136. Estratificación de la Vulnerabilidad.
- Cuadro 137: Niveles del Riesgo
- Cuadro 138: Matriz del Riesgo
- Cuadro 139: Estratificación del nivel de Riesgo.
- Cuadro 140. Efectos probables del Sector 01 del Distrito de Rázuri.
- Cuadro 141. Cuadro de zonificación de riesgo.
- Cuadro 142. Valoración de consecuencias.
- Cuadro 143. Valoración de la frecuencia de ocurrencia.
- Cuadro 144. Nivel de consecuencia y daños.
- Cuadro 145. Medidas cualitativas de consecuencias y daño
- Cuadro 146. Aceptabilidad y/o Tolerancia del riesgo.
- Cuadro 147. Nivel de consecuencia y daños
- Cuadro 148. Prioridad de Intervención.

  
MARIBEL CASTILLA CHUMPITAZ  
INGENIERA CIVIL  
CIP N° 136963

**ANEXO 4**  
**LISTADO DE GRAFICOS Y FIGURAS.**

**GRAFICO.**

- Gráfico 1. Comportamiento temporal de la precipitación promedio en la estación meteorológica Casa Grande
- Gráfico 2. Precipitación diaria acumulada en la estación meteorológica Casa Grande
- Gráfico 3. Frecuencia promedio de lluvias extremas durante El Niño Costero 2017 en el distrito de Rázuri.
- Gráfico 4. Metodología general para determinar el nivel de peligro.
- Gráfico 5. Flujograma general del análisis de la vulnerabilidad del Sector 01.
- Gráfico 6. Flujograma para estimar los niveles del riesgo.

**FIGURA.**

- Gráfico 1. Comportamiento temporal de la precipitación promedio en la estación meteorológica Casa Grande
- Gráfico 2. Precipitación diaria acumulada en la estación meteorológica Casa Grande
- Gráfico 3. Frecuencia promedio de lluvias extremas durante El Niño Costero 2017 en el distrito de Rázuri.
- Gráfico 4. Metodología general para determinar el nivel de peligro.
- Gráfico 5. Flujograma general del análisis de la vulnerabilidad del Sector 01.
- Gráfico 6. Flujograma para estimar los niveles del riesgo.

**FOTO**

FOTO 01. Viviendas afectadas por lluvias intensas debido al fenómeno del niño.

  
MARIBEL CAVILLA CHUMPITAZ  
INGENIERA CIVIL  
CIP N° 130963

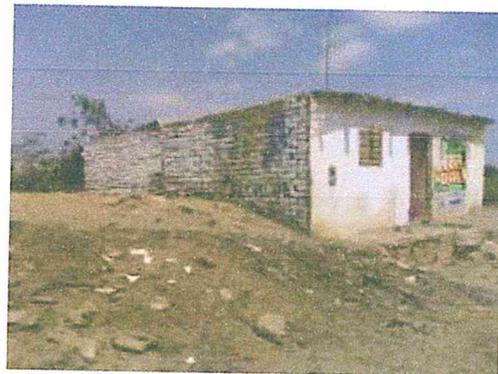
ANEXO 5

PANEL FOTOGRAFICO  
Viviendas en el Sector 1 del Distrito de Rázuri.



  
MARIBEL CASTILLA CHUMPITAZ  
INGENIERA CIVIL  
CIP N° 130963

INFORME DE EVALUACION DE RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL SECTOR 01 DEL DISTRITO DE RAZURI,  
PROVINCIA DE ASCOPE, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.



  
MARIBEL CASTILLA CAUMPIAZ  
INGENIERA CIVIL  
CIP N° 130953

INFORME DE EVALUACION DE RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL SECTOR 01 DEL DISTRITO DE RAZURI,  
PROVINCIA DE ASCOPE, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.

---

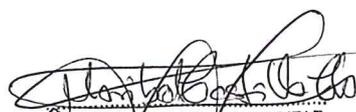


  
KARIBEL CASTILLA CHUMPEAZ  
INGENIERA CIVIL  
CIP N° 160963

INFORME DE EVALUACION DE RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL SECTOR 01 DEL DISTRITO DE RAZURI,  
PROVINCIA DE ASCOPE, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.

---



  
MARIBEL CASTILLA CHUMPITAZ  
INGENIERA CIVIL  
CIP N° 130963

## ANEXO 6

## PLANOS

  
CAROL CASTILLO CHUMPITAZ  
INGENIERA CIVIL  
CIP N° 130963

---

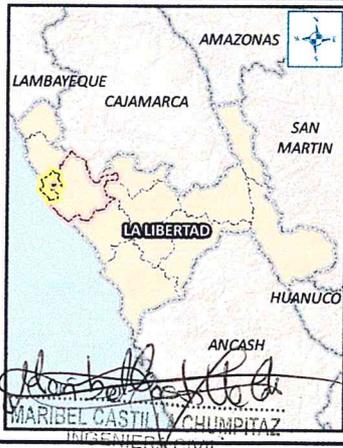
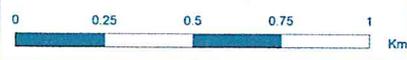
X 18.11.11



**LEYENDA**

- |                  |                      |
|------------------|----------------------|
| ● Centro Poblado | Limite Distrital     |
| Quebrada         | Limite Provincial    |
| <b>Red vial</b>  | Limite Departamental |
| Via Asfaltada    | Sector               |
| Via Afirmada     |                      |
| Trocha           |                      |

**Escala: 1:15,000**



	<b>PERÚ</b> Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento		<b>PERÚ</b> Ministerio de Defensa	
--	--	--	-----------------------------------	--

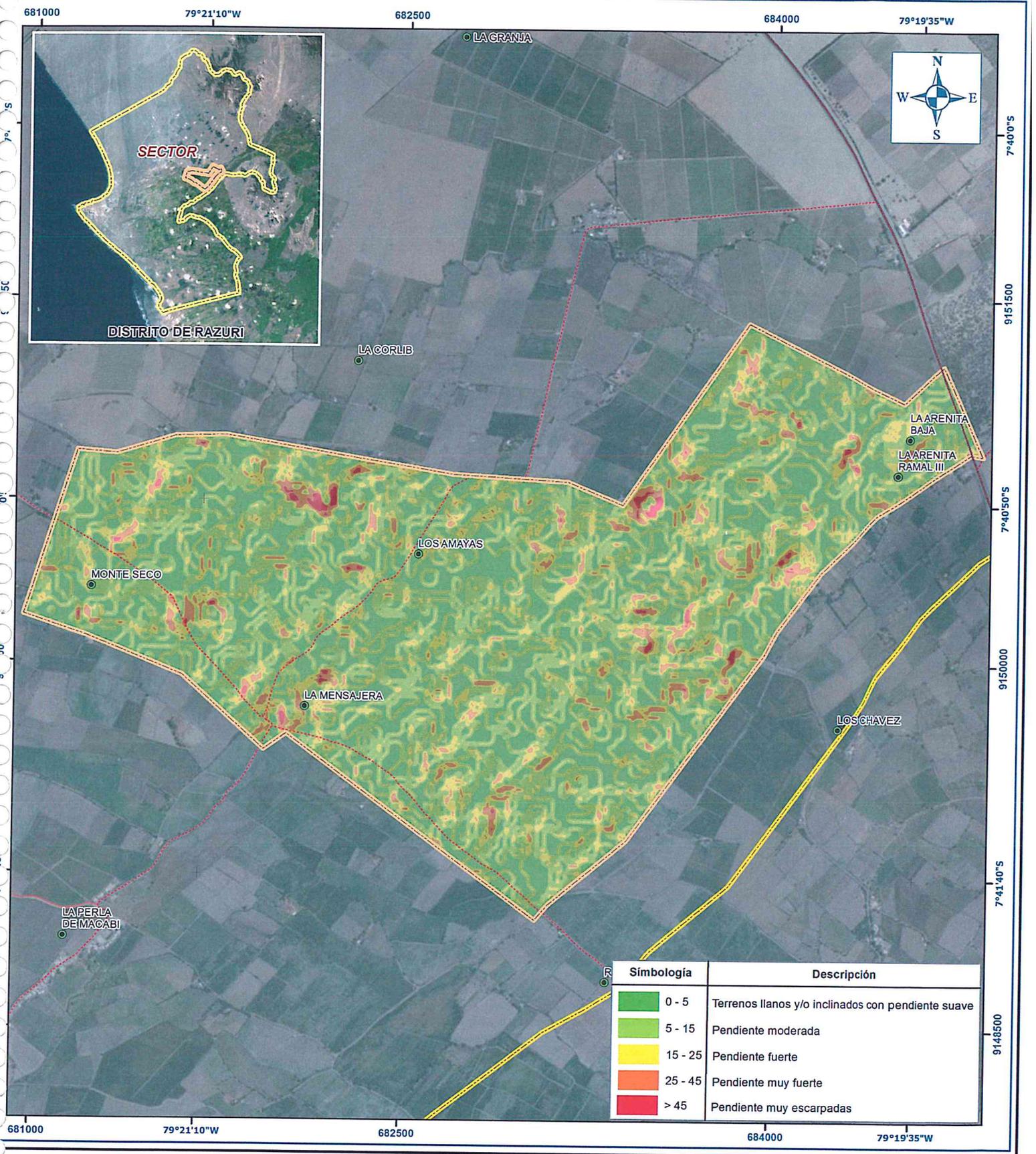
**EVALUACIÓN DE RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL SECTOR 1 DEL DISTRITO DE RAZURI, PROVINCIA DE ASCOPE, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.**

**MAPA DE UBICACIÓN**

Elaborado por: <b>PNVR-MVCS/CENEPRED</b>	Fecha: <b>Noviembre del 2018</b>
---	-------------------------------------

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

Proyección UTM Zona 17 Sur  
Datum Horizontal de Referencia WGS84



Símbología	Descripción
0 - 5	Terrenos llanos y/o inclinados con pendiente suave
5 - 15	Pendiente moderada
15 - 25	Pendiente fuerte
25 - 45	Pendiente muy fuerte
> 45	Pendiente muy escarpadas

**LEYENDA**

Centros Poblados

Quebrada

Red vial

- Vía Asfaltada
- Vía Afirmada
- Trocha

**Límites**

- Límite Distrital
- Límite Provincial
- Límite Departamental
- Sector



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

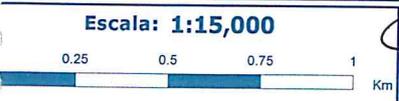
PERÚ Ministerio de Defensa

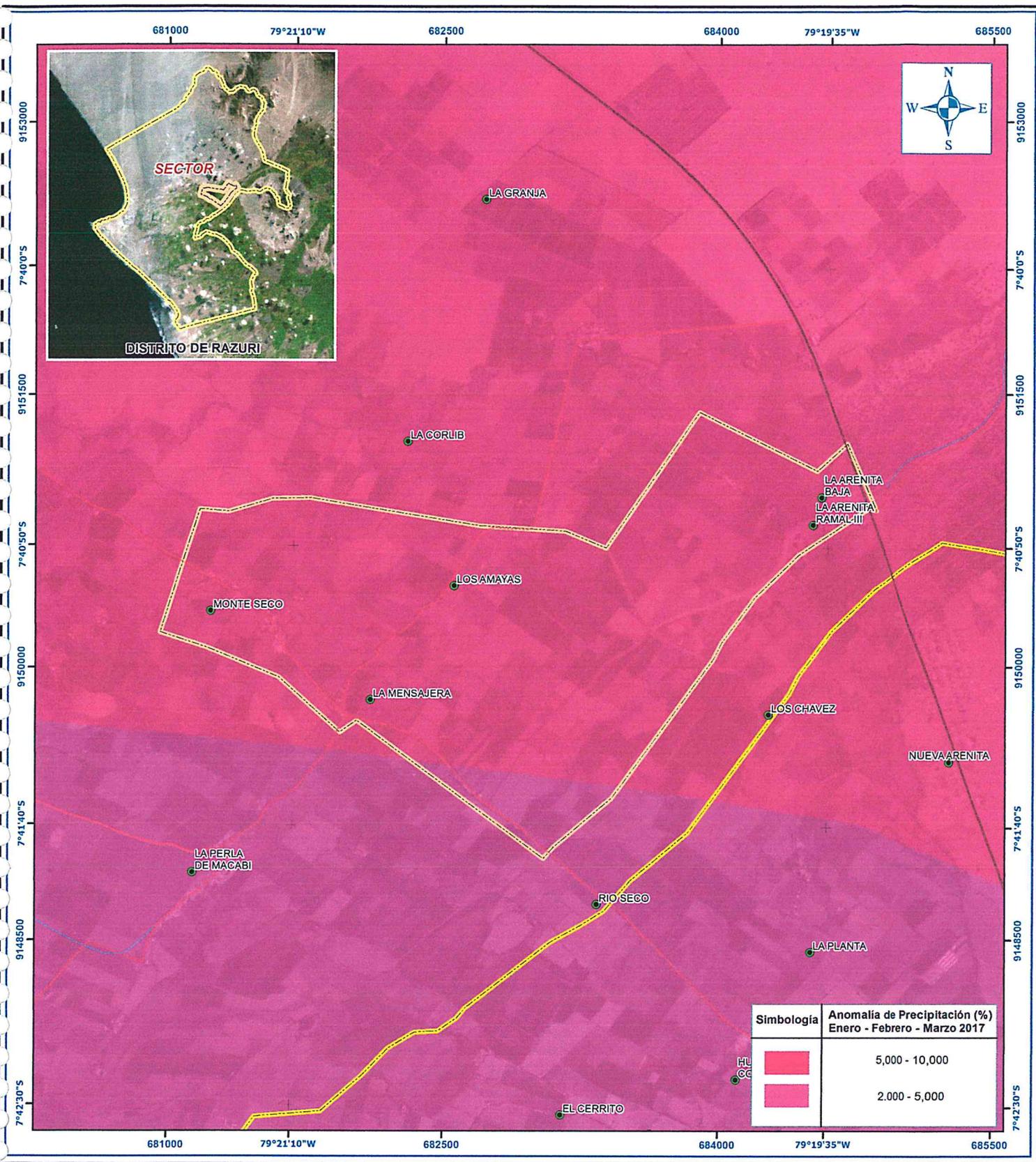
**EVALUACIÓN DE RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL SECTOR 1 DEL DISTRITO DE RAZURI, PROVINCIA DE ASCOPE, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.**

**MAPA DE PENDIENTE**

Elaborado por: **PNVR-MVCS/CENEPRED** Fecha: **Noviembre del 2018**

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red vial nacional (RVN) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), INGEMMET (Hoja 16 - e4).





**LEYENDA**

- Centros Poblados
- Quebrada
- Red vial
  - Via Asfaltada
  - Via Afirmada
  - Trocha
- Límites
  - Limite Distrital
  - Limite Provincial
  - Limite Departamental
  - Sector

AMAZONAS  
LAMBAYEQUE  
CAJAMARCA  
SAN MARTIN  
LA LIBERTAD  
HUANUCO

MARCEL CASILLA CHUMBITAZ  
INGENIERA CIVIL  
CIP N° 130953

PERU Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

PERU Ministerio de Defensa

**EVALUACIÓN DE RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL SECTOR 1 DEL DISTRITO DE RAZURI, PROVINCIA DE ASCOPE, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.**

**MAPA DE LLUVIAS**

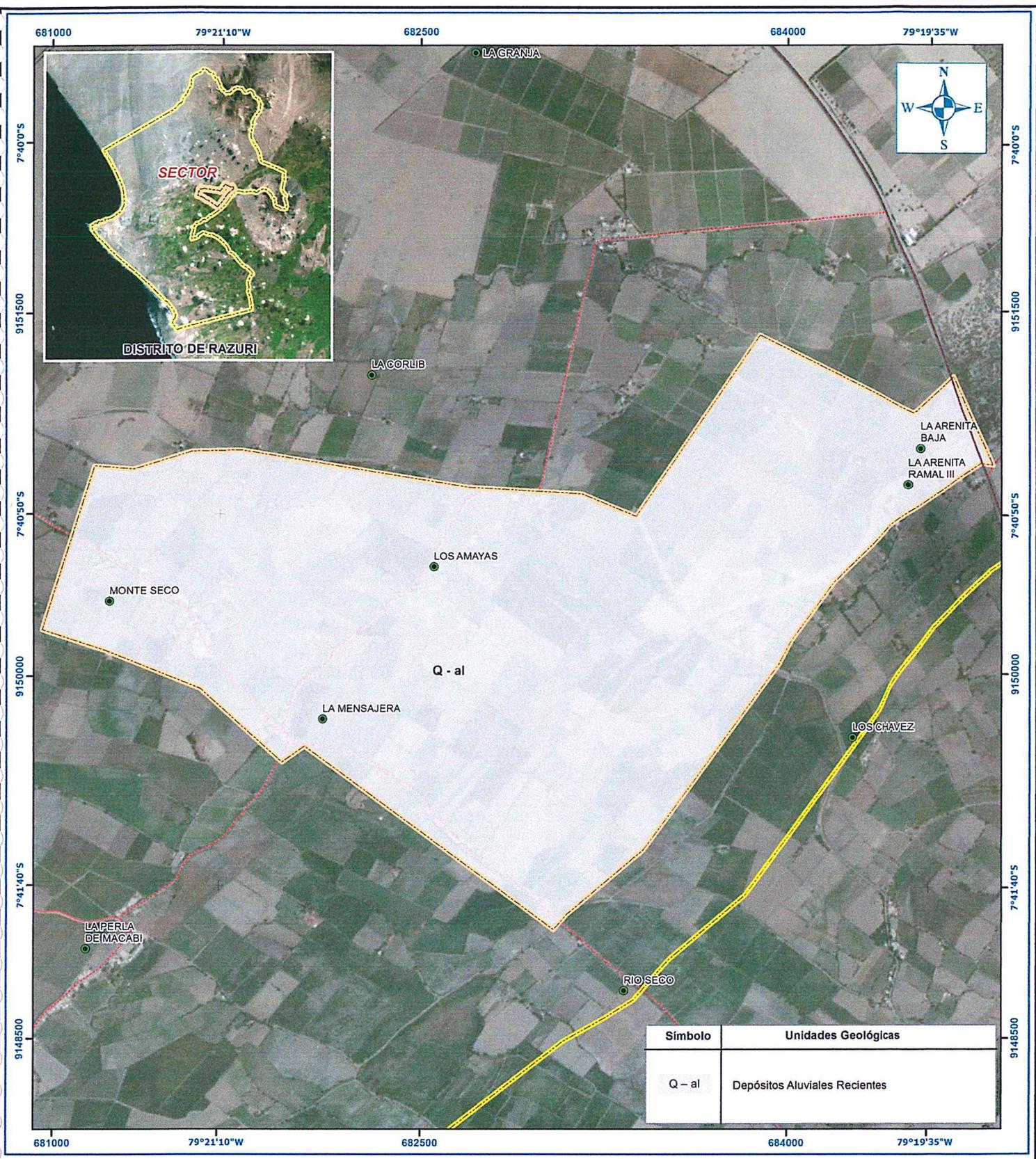
Elaborado por: **PNVR-MVCS/CENEPRED** Fecha: **Noviembre del 2018**

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI), Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red vial nacional (RVN), Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)

Proyección UTM Zona 17 Sur  
Datum Horizontal de Referencia WGS84

174





**LEYENDA**

- Centros Poblados
- Quebrada
- Red vial
- Vía Asfaltada
- Vía Afirmada
- Trocha

**Límites**

- Limite Distrital
- Limite Provincial
- Limite Departamental
- Sector

**Escala: 1:15,000**

0 0.25 0.5 0.75 1 Km

AMAZONAS  
LAMBAYEQUE  
CAJAMARCA  
SAN MARTÍN  
LA LIBERTAD  
HUÁNUCO

*Maribel Castilla Chumpitaz*  
INGENIERA CIVIL  
CIP N° 130963

PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

PERÚ Ministerio de Defensa

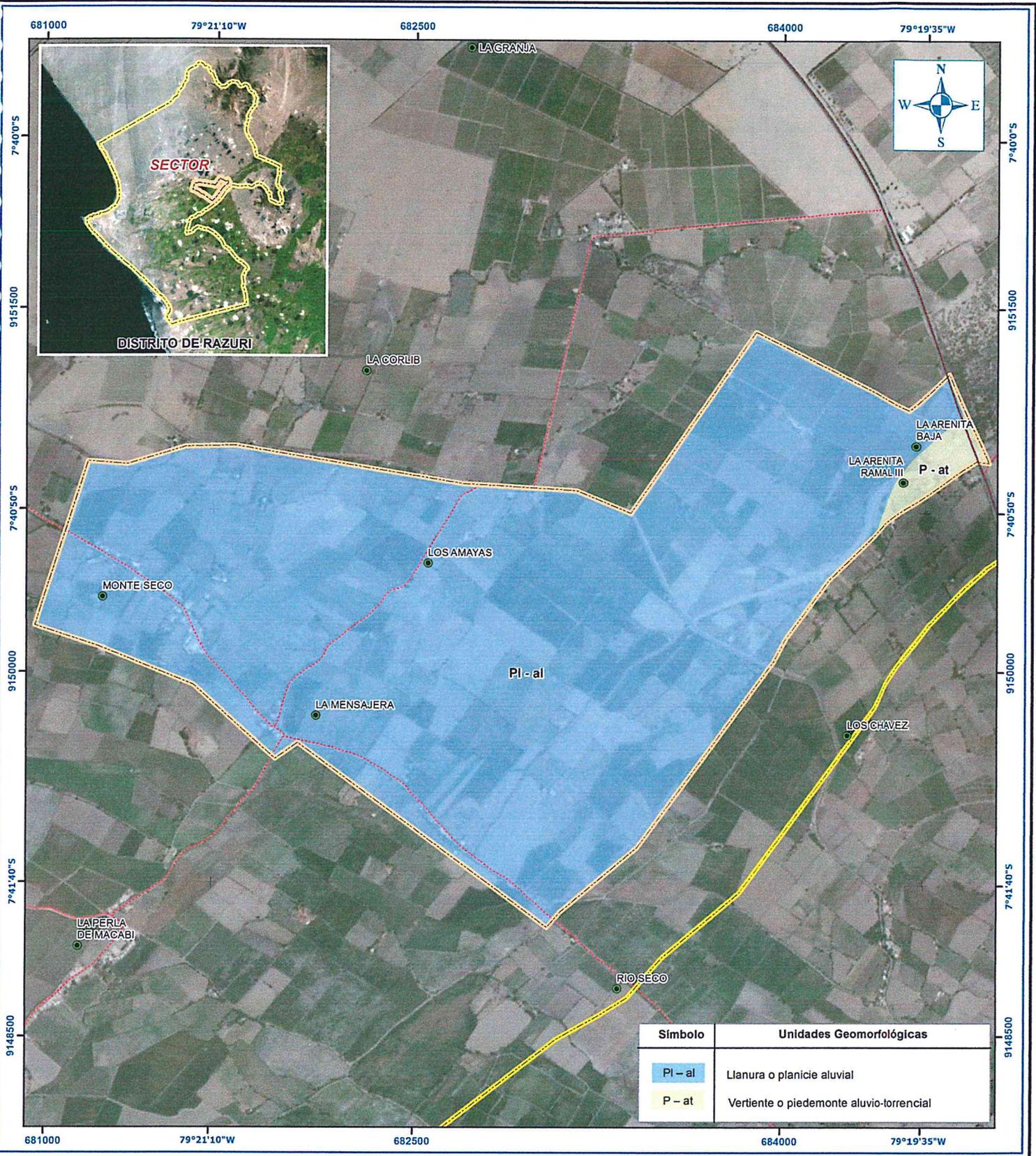
**EVALUACIÓN DE RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL SECTOR 1 DEL DISTRITO DE RAZURI, PROVINCIA DE ASCOPE, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.**

**MAPA GEOLÓGICO**

Elaborado por: **PNVR-MVCS/CENEPRED** Fecha: **Noviembre del 2018**

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red vial nacional (RVN) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), INGEMMET (Hoja 16 - e4).

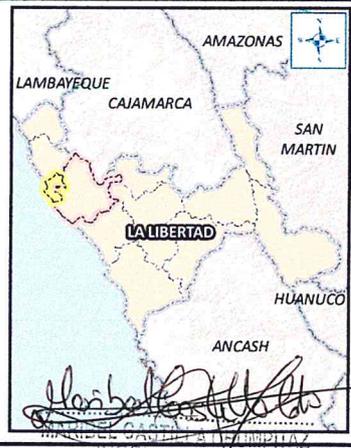
Proyección UTM Zona 17 Sur Datum Horizontal de Referencia WGS84 **115**



**LEYENDA**

- Centros Poblados
- Quebrada
- Red vial
  - Vía Asfaltada
  - Vía Afirmada
  - Trocha
- Límites
  - Límite Distrital
  - Límite Provincial
  - Límite Departamental
  - Sector

Escala: 1:15,000



Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Ministerio de Defensa

**EVALUACIÓN DE RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL SECTOR 1 DEL DISTRITO DE RAZURI, PROVINCIA DE ASCOPE, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.**

**MAPA GEOMORFOLÓGICO**

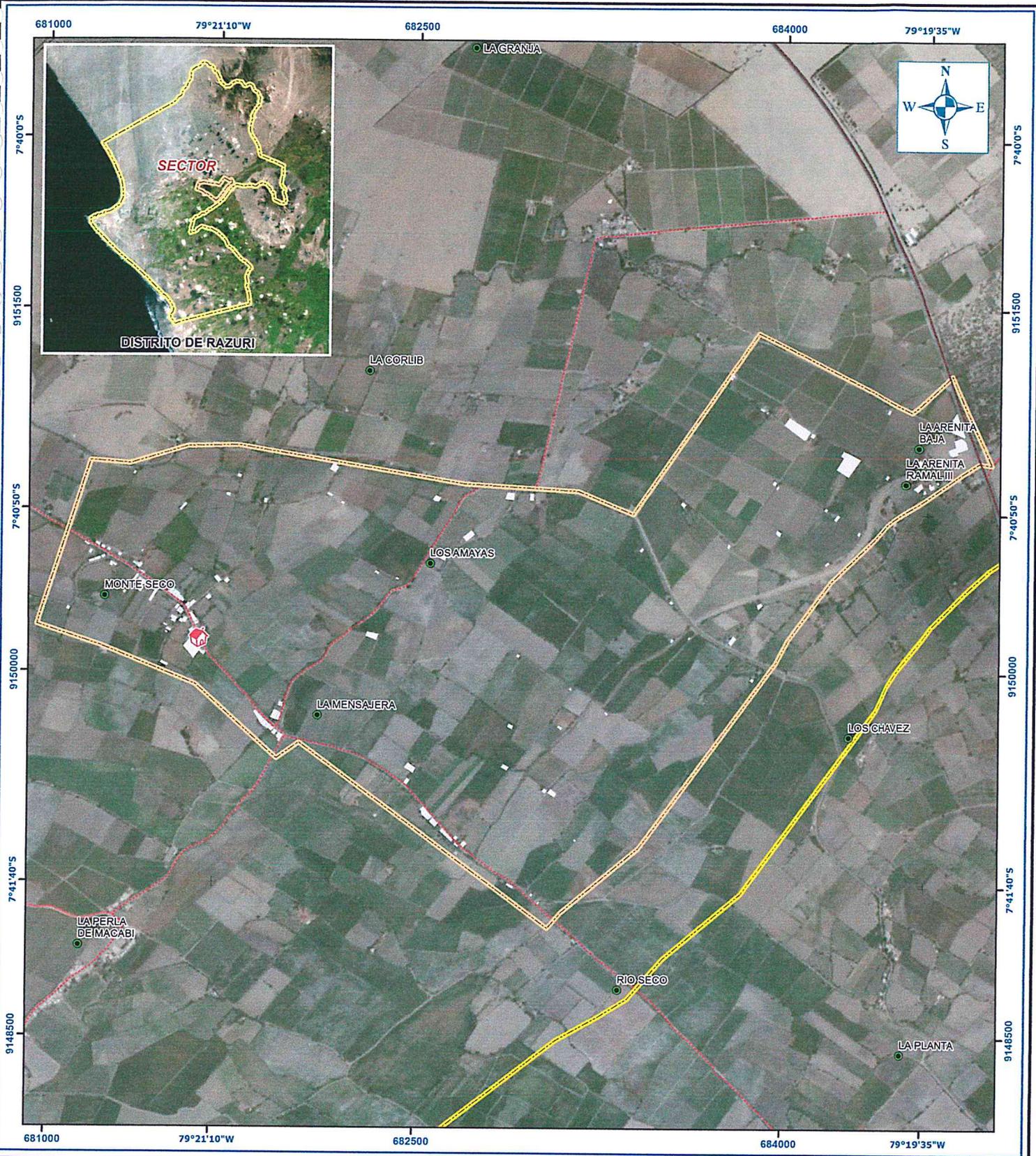
Elaborado por: <b>PNVR-MVCS/CENEPRED</b>	Fecha: <b>Noviembre del 2018</b>
---	-------------------------------------

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red vial nacional (RVN) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), INGENMET (Hoja 16 - e4).

Proyección UTM Zona 17 Sur  
Datum Horizontal de Referencia WGS84

**116**

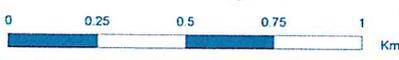
INGENIERA CIVIL  
CIP N° 130622



**LEYENDA**

- |                                     |                        |
|-------------------------------------|------------------------|
| ● Centro Poblado                    | <b>Límites</b>         |
| — Quebrada                          | ▭ Límite Distrital     |
| <b>Red vial</b>                     | ▭ Límite Provincial    |
| — Vía Asfaltada                     | ▭ Límite Departamental |
| — Vía Afirmada                      | ▭ Sector               |
| — Trocha                            | ▭ Lotes Referenciales  |
| <b>Elementos expuestos</b>          |                        |
| 🏠 Instituciones educativas públicas |                        |

Escala: 1:15,000



	PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento		PERÚ Ministerio de Defensa
--	---	--	----------------------------

**EVALUACIÓN DE RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL SECTOR 1 DEL DISTRITO DE RAZURI, PROVINCIA DE ASCOPE, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.**

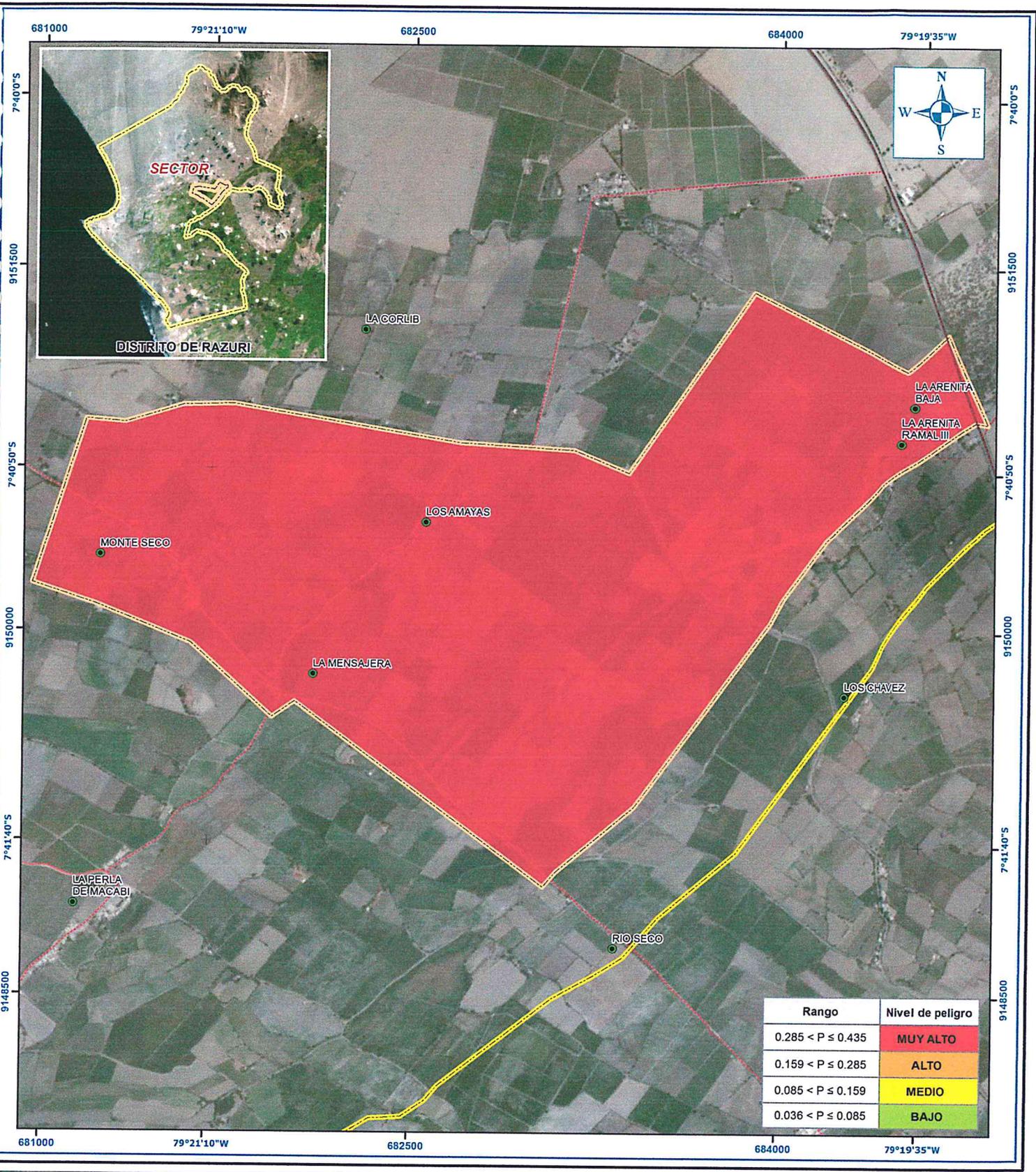
**MAPA DE ELEMENTOS EXPUESTOS**

Elaborado por: **PNVR-MVCS/CENEPRED** Fecha: **Noviembre del 2018**

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

Proyección UTM Zona 17 Sur Datum Horizontal de Referencia WGS84

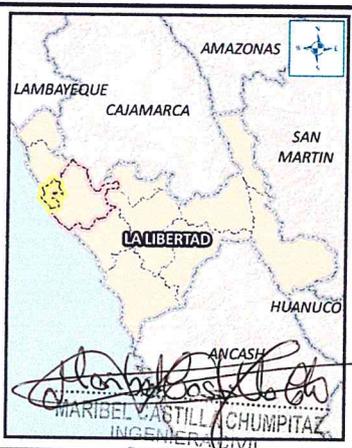
117



Rango	Nivel de peligro
$0.285 < P \leq 0.435$	MUY ALTO
$0.159 < P \leq 0.285$	ALTO
$0.085 < P \leq 0.159$	MEDIO
$0.036 < P \leq 0.085$	BAJO

**LEYENDA**

- Centros Poblados
- Quebrada
- Red vial
  - Vía Asfaltada
  - Vía Afirmada
  - Trocha
- Límites
  - Límite Distrital
  - Límite Provincial
  - Límite Departamental
  - Sector



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

PERÚ Ministerio de Defensa

**EVALUACIÓN DE RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL SECTOR 1 DEL DISTRITO DE RAZURI, PROVINCIA DE ASCOPE, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.**

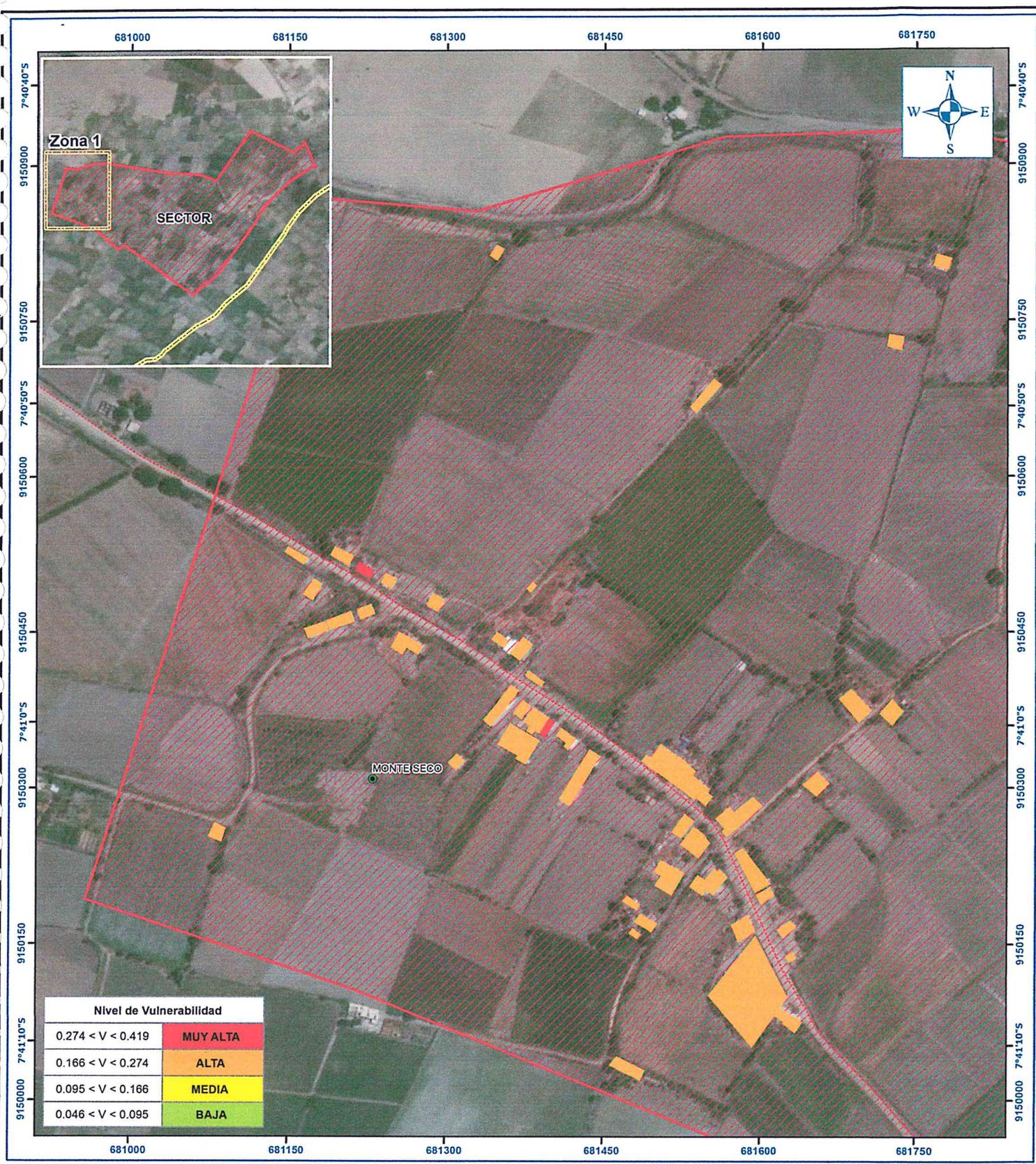
**MAPA DE PELIGROS**

Elaborado por: **PNVR-MVCS/CENEPRED** Fecha: **Noviembre del 2018**

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

Proyección UTM Zona 17 Sur  
Datum Horizontal de Referencia WGS84

118



**LEYENDA**

- Centros Poblados
- Quebrada
- Red vial
  - Vía Asfaltada
  - Vía Afirmada
  - Trocha
- Límites
  - Limite Distrital
  - Limite Provincial
  - Limite Departamental
  - Sector
  - Zona

**Escala: 1:3,500**

0 0.05 0.1 0.15 0.2 Km

AMAZONAS  
LAMBAYEQUE  
CAJAMARCA  
SAN MARTIN  
LA LIBERTAD  
HUANUCO

MARIBEL CASTILLA CHUMBITAZ  
INGENIERA CIVIL  
CIP N° 730662

PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

PERÚ Ministerio de Defensa

**EVALUACIÓN DE RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL SECTOR 1 DEL DISTRITO DE RAZURI, PROVINCIA DE ASCOPE, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.**

**MAPA DE VULNERABILIDAD ZONA 1**

Elaborado por: **PNVR-MVCS/CENEPRED** Fecha: **Noviembre del 2018**

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

Proyección UTM Zona 17 Sur Datum Horizontal de Referencia WGS84

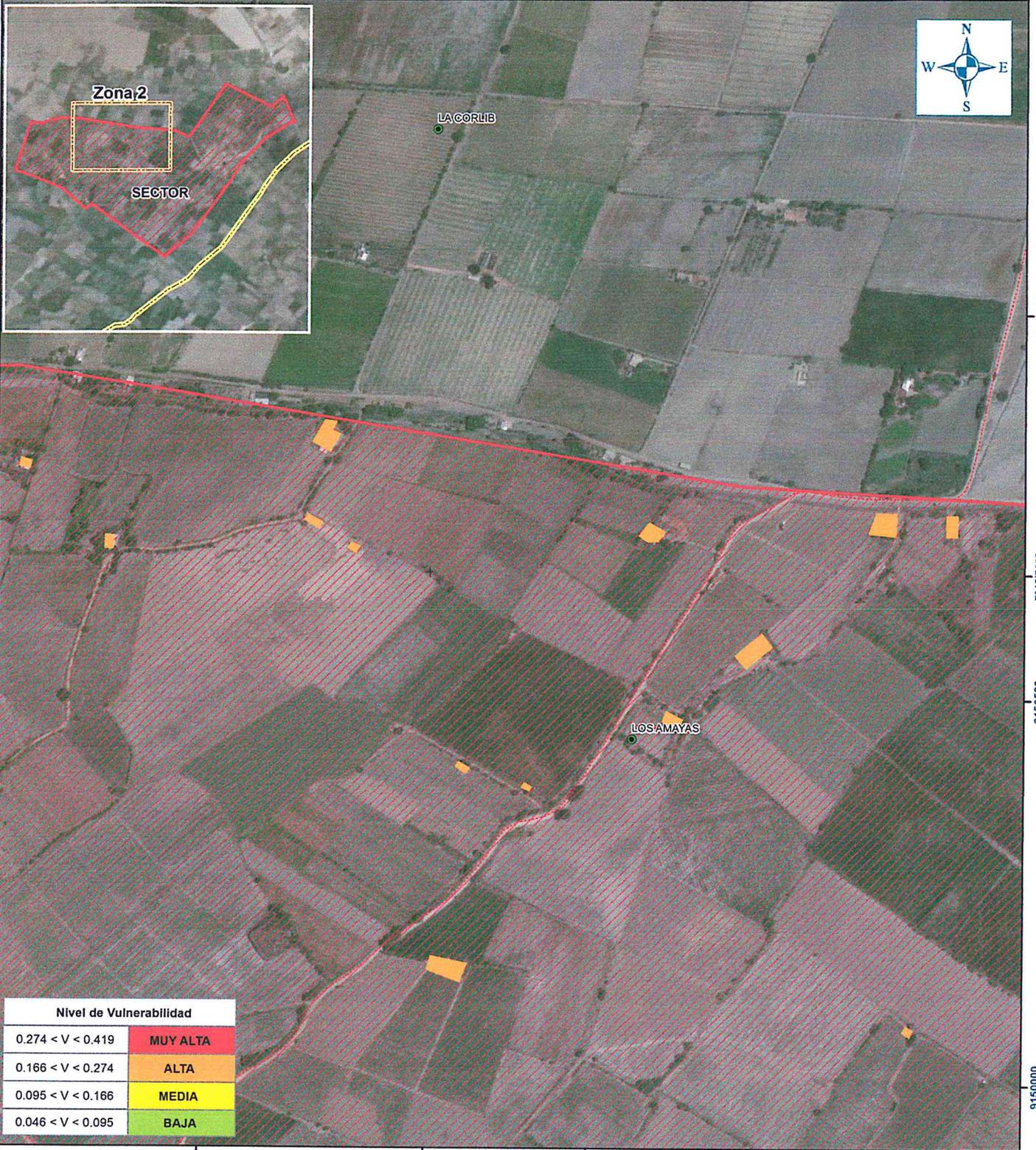
119

682000

79°20'50"W

682500

683000

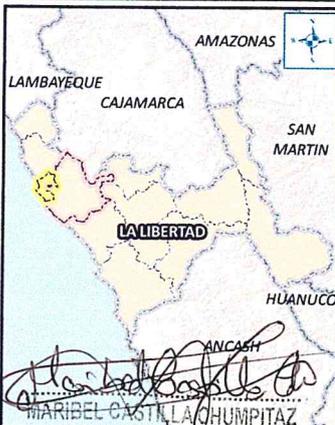


Nivel de Vulnerabilidad	
$0.274 < V < 0.419$	<b>MUY ALTA</b>
$0.166 < V < 0.274$	<b>ALTA</b>
$0.095 < V < 0.166$	<b>MEDIA</b>
$0.046 < V < 0.095$	<b>BAJA</b>

### LEYENDA

- Centros Poblados
- Quebrada
- Red vial
  - Vía Asfaltada
  - Vía Afirmada
  - Trocha
- Límites
  - Límite Distrital
  - Límite Provincial
  - Límite Departamental
  - Sector
  - Zona

Escala: 1:5,000



## EVALUACIÓN DE RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL SECTOR 1 DEL DISTRITO DE RAZURI, PROVINCIA DE ASCOPE, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.

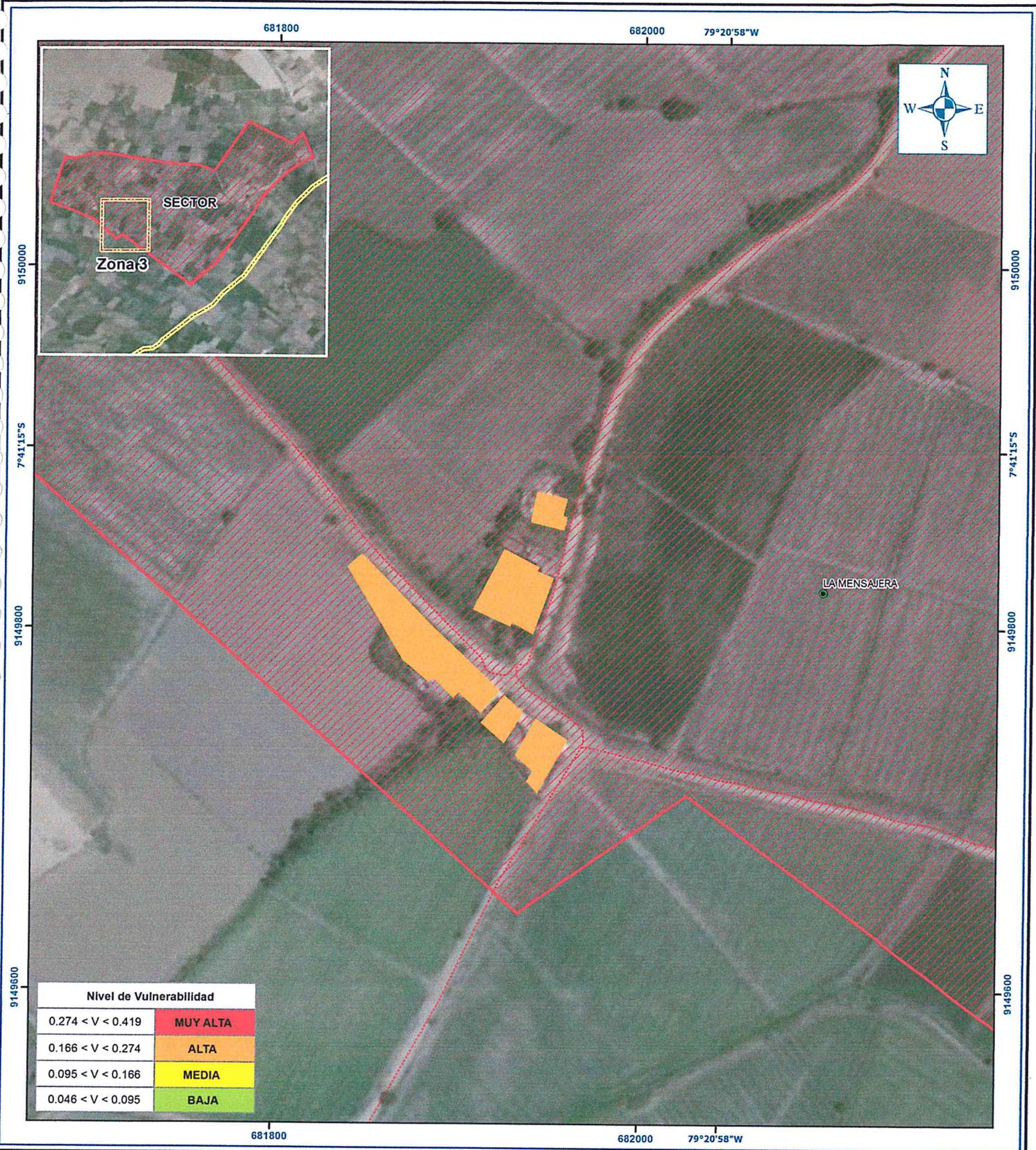
### MAPA DE VULNERABILIDAD ZONA 2

Elaborado por: **PNVR-MVCS/CENEPRED** Fecha: **Noviembre del 2018**

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

Proyección UTM Zona 17 Sur Datum Horizontal de Referencia WGS84

120



Nivel de Vulnerabilidad	
$0.274 < V < 0.419$	<b>MUY ALTA</b>
$0.166 < V < 0.274$	<b>ALTA</b>
$0.095 < V < 0.166$	<b>MEDIA</b>
$0.046 < V < 0.095$	<b>BAJA</b>

**LEYENDA**

- Centros Poblados
- Quebrada
- Red vial
  - Vía Asfaltada
  - Vía Afirmada
  - Trocha
- Límites
  - Limite Distrital
  - Limite Provincial
  - Limite Departamental
  - Sector
  - Zona

**Escala: 1:2,000**

0 0.025 0.05 0.075 0.1 Km

AMAZONAS  
LAMBAYEQUE  
CAJAMARCA  
SAN MARTIN  
LA LIBERTAD  
HUANUCO

INGENIERA CIVIL  
MARIBEL CASTILLA CHUMPITAZ  
CIP Nº 130963

PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

PERÚ Ministerio de Defensa

**EVALUACIÓN DE RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL SECTOR 1 DEL DISTRITO DE RAZURI, PROVINCIA DE ASCOPE, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.**

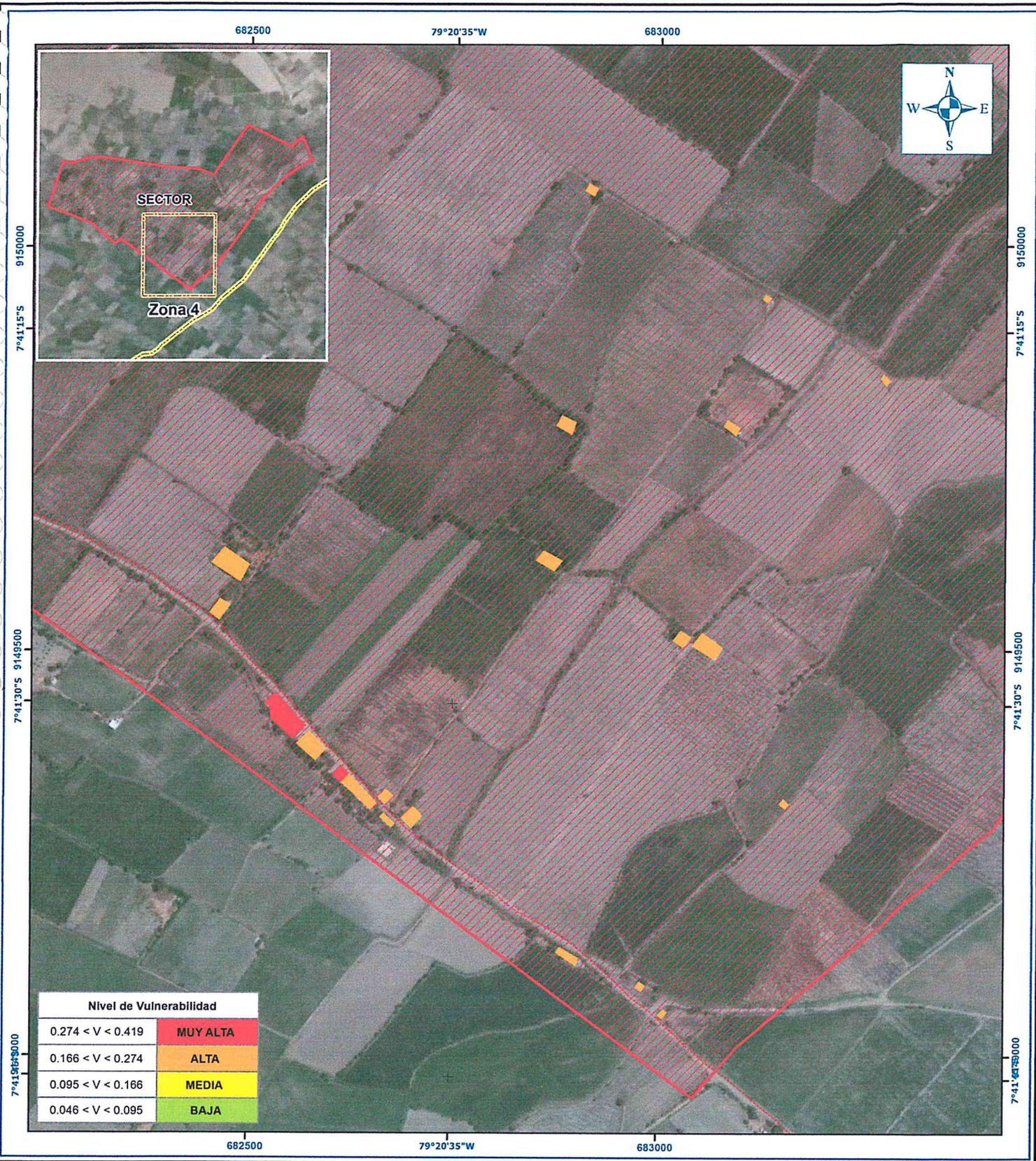
**MAPA DE VULNERABILIDAD ZONA 3**

Elaborado por: **PNVR-MVCS/CENEPRED** Fecha: **Noviembre del 2018**

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

Proyección UTM Zona 17 Sur Datum Horizontal de Referencia WGS84

12



Nivel de Vulnerabilidad	
$0.274 < V < 0.419$	MUY ALTA
$0.166 < V < 0.274$	ALTA
$0.095 < V < 0.166$	MEDIA
$0.046 < V < 0.095$	BAJA

**LEYENDA**

- Centros Poblados
- Quebrada
- Red vial
  - Vía Asfaltada
  - Vía Afirmada
  - Trocha
- Límites
  - Limite Distrital
  - Limite Provincial
  - Limite Departamental
  - Sector
  - Zona

**Escala: 1:4,500**

0 0.05 0.1 0.15 0.2 Km

**EVALUACIÓN DE RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL SECTOR 1 DEL DISTRITO DE RAZURI, PROVINCIA DE ASCOPE, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.**

**MAPA DE VULNERABILIDAD ZONA 4**

Elaborado por: **PNVR-MVCS/CENEPRED**      Fecha: **Noviembre del 2018**

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

Proyección UTM Zona 17 Sur  
Datum Horizontal de Referencia WGS84

**122**

683500

79°20'0"W

684000



9151000

9151000

7°40'50"S

7°40'50"S

9150500

9150500

9150000

9150000

683500

79°20'0"W

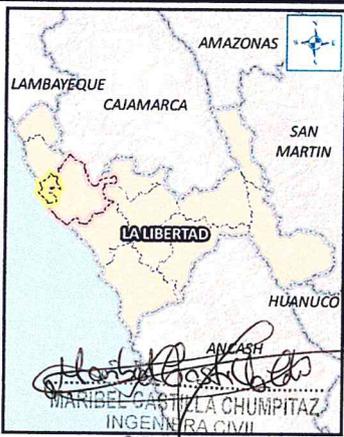
684000

Nivel de Vulnerabilidad	
$0.274 < V < 0.419$	MUY ALTA
$0.166 < V < 0.274$	ALTA
$0.095 < V < 0.166$	MEDIA
$0.046 < V < 0.095$	BAJA

### LEYENDA

- Centros Poblados
- Quebrada
- Red vial
  - Vía Asfaltada
  - Vía Afirmada
  - Trocha
- Límites
  - Limite Distrital
  - Limite Provincial
  - Limite Departamental
  - Sector
  - Zona

Escala: 1:5,000



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Sanseamiento



PERÚ Ministerio de Defensa

## EVALUACIÓN DE RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL SECTOR 1 DEL DISTRITO DE RAZURI, PROVINCIA DE ASCOPE, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.

### MAPA DE VULNERABILIDAD ZONA 5

Elaborado por: **PNVR-MVCS/CENEPRED**

Fecha: **Noviembre del 2018**

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

Proyección UTM Zona 17 Sur Datum Horizontal de Referencia WGS84

123

684300

684600

79°19'30"W

684900



Zona 6

SECTOR

9151200

9151200

9150900

9150900

7°40'50"S

7°40'50"S

9150600

9150600

684300

684600

79°19'30"W

684900

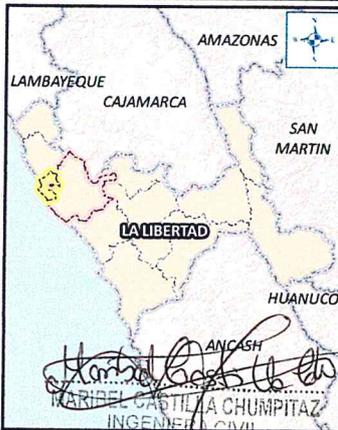
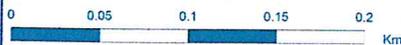
Nivel de Vulnerabilidad

$0.274 < V < 0.419$	MUY ALTA
$0.166 < V < 0.274$	ALTA
$0.095 < V < 0.166$	MEDIA
$0.046 < V < 0.095$	BAJA

LEYENDA

- Centros Poblados
- Quebrada
- Red vial
  - Vía Asfaltada
  - Vía Afirmada
  - Trocha
- Límites
  - Limite Distrital
  - Limite Provincial
  - Limite Departamental
  - Sector
  - Zona

Escala: 1:3,000



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento



PERÚ Ministerio de Defensa



EVALUACIÓN DE RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL SECTOR 1 DEL DISTRITO DE RAZURI, PROVINCIA DE ASCOPE, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.

MAPA DE VULNERABILIDAD ZONA 6

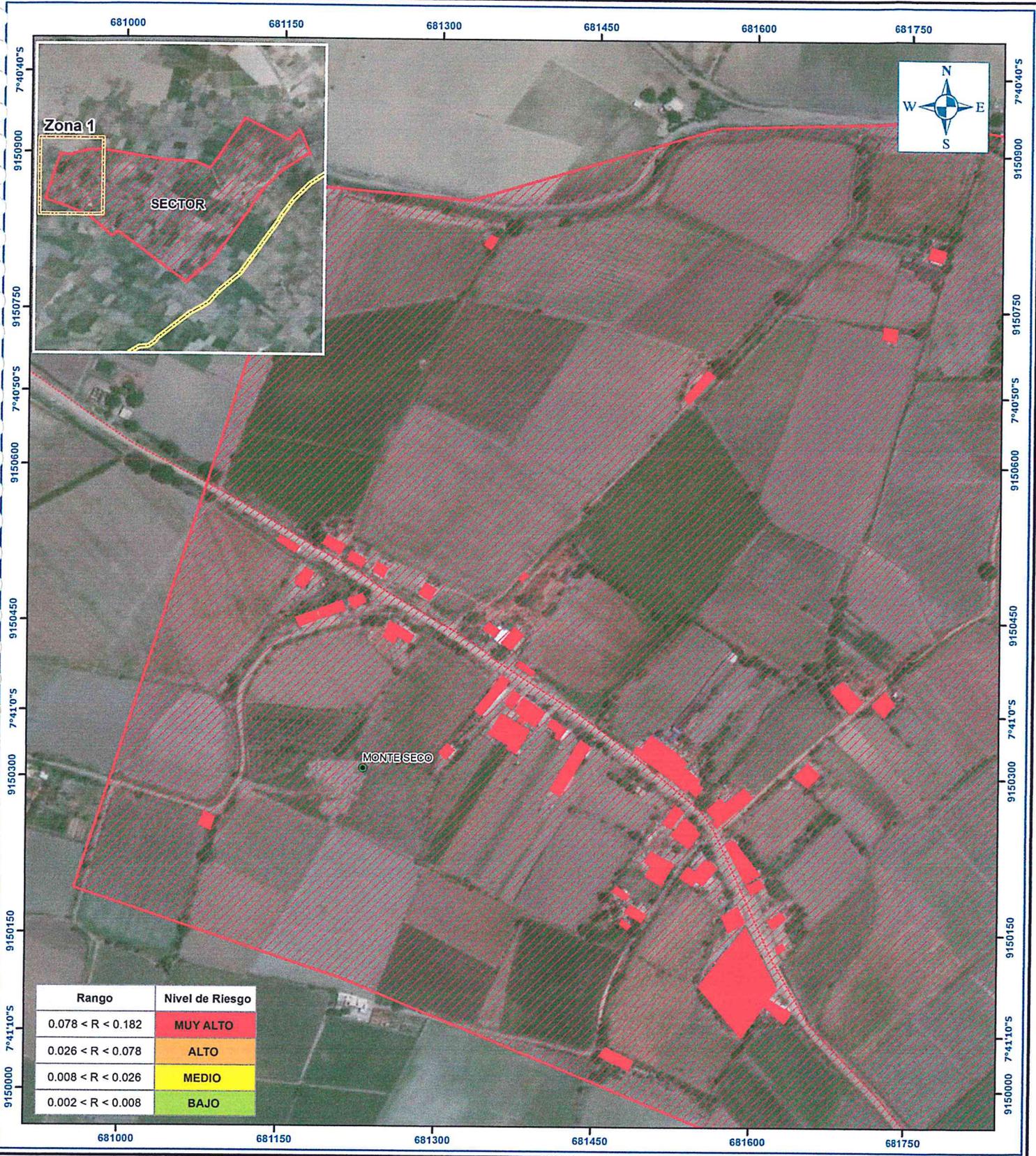
Elaborado por: PNVR-MVCS/CENEPRED

Fecha: Noviembre del 2018

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

Proyección UTM Zona 17 Sur Datum Horizontal de Referencia WGS84

124

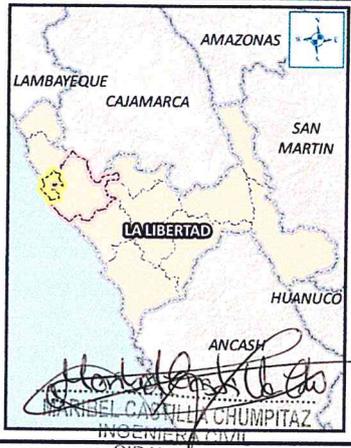


Rango	Nivel de Riesgo
$0.078 < R < 0.182$	MUY ALTO
$0.026 < R < 0.078$	ALTO
$0.008 < R < 0.026$	MEDIO
$0.002 < R < 0.008$	BAJO

**LEYENDA**

- Centros Poblados
- Quebrada
- Red vial
  - Via Asfaltada
  - Via Afirmada
  - Trocha
- Límites
  - Limite Distrital
  - Limite Provincial
  - Limite Departamental
  - Sector
  - Zona

Escala: 1:3,500



**EVALUACIÓN DE RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL SECTOR 1 DEL DISTRITO DE RAZURI, PROVINCIA DE ASCOPE, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.**

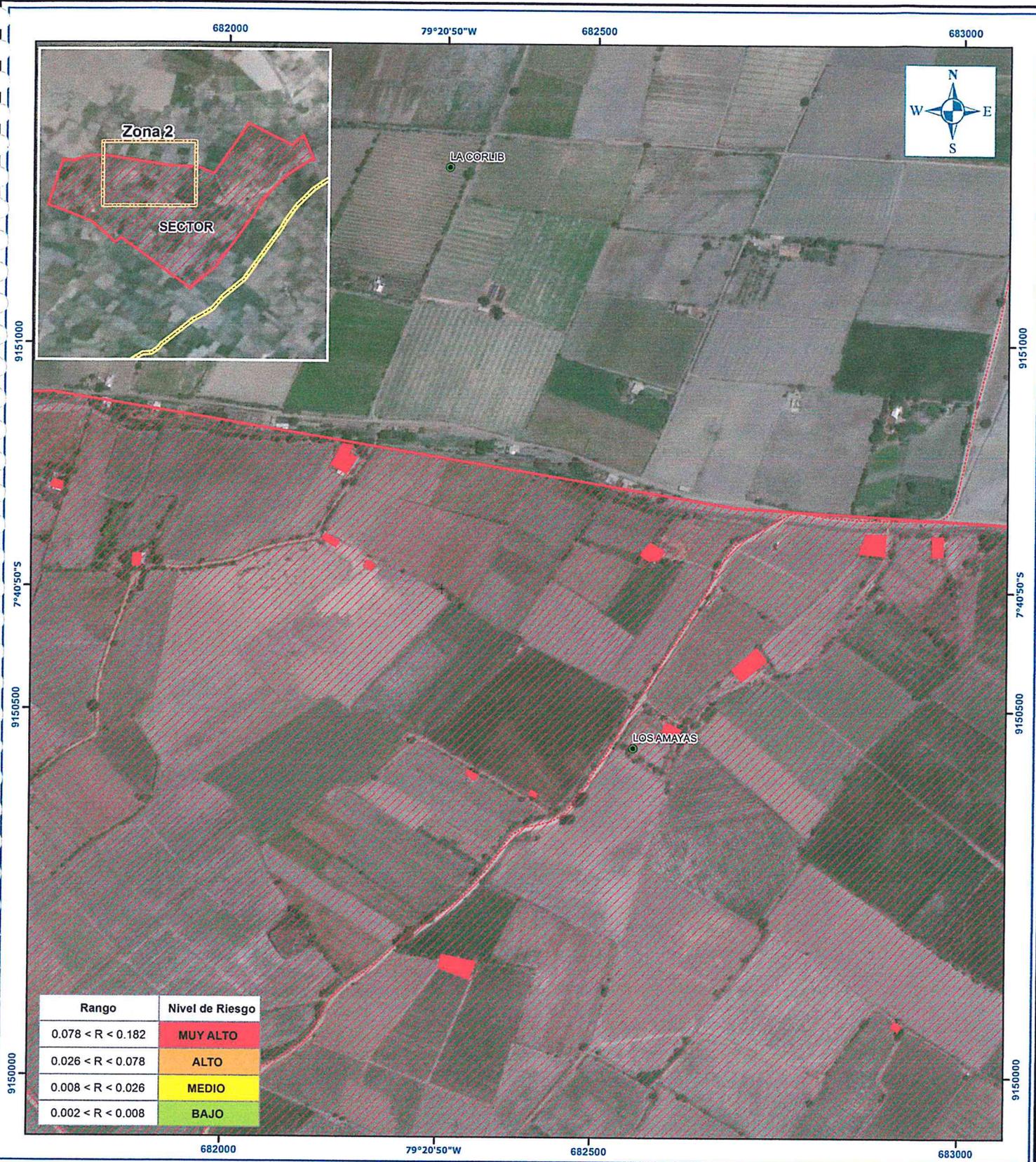
**MAPA DE RIESGO ZONA 1**

Elaborado por: **PNVR-MVCS/CENEPRED**      Fecha: **Noviembre del 2018**

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

Proyección UTM Zona 17 Sur  
Datum Horizontal de Referencia WGS84

**125**

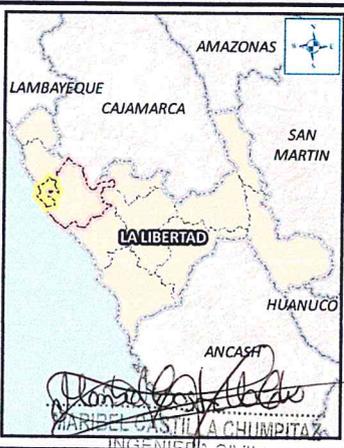
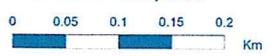


Rango	Nivel de Riesgo
$0.078 < R < 0.182$	MUY ALTO
$0.026 < R < 0.078$	ALTO
$0.008 < R < 0.026$	MEDIO
$0.002 < R < 0.008$	BAJO

**LEYENDA**

- Centros Poblados
- Quebrada
- Red vial
  - Vía Asfáltada
  - Vía Afirmada
  - Trocha
- Limites
  - Limite Distrital
  - Limite Provincial
  - Limite Departamental
  - Sector
  - Zona

Escala: 1:5,000



**EVALUACIÓN DE RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL SECTOR 1 DEL DISTRITO DE RAZURI, PROVINCIA DE ASCOPE, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.**

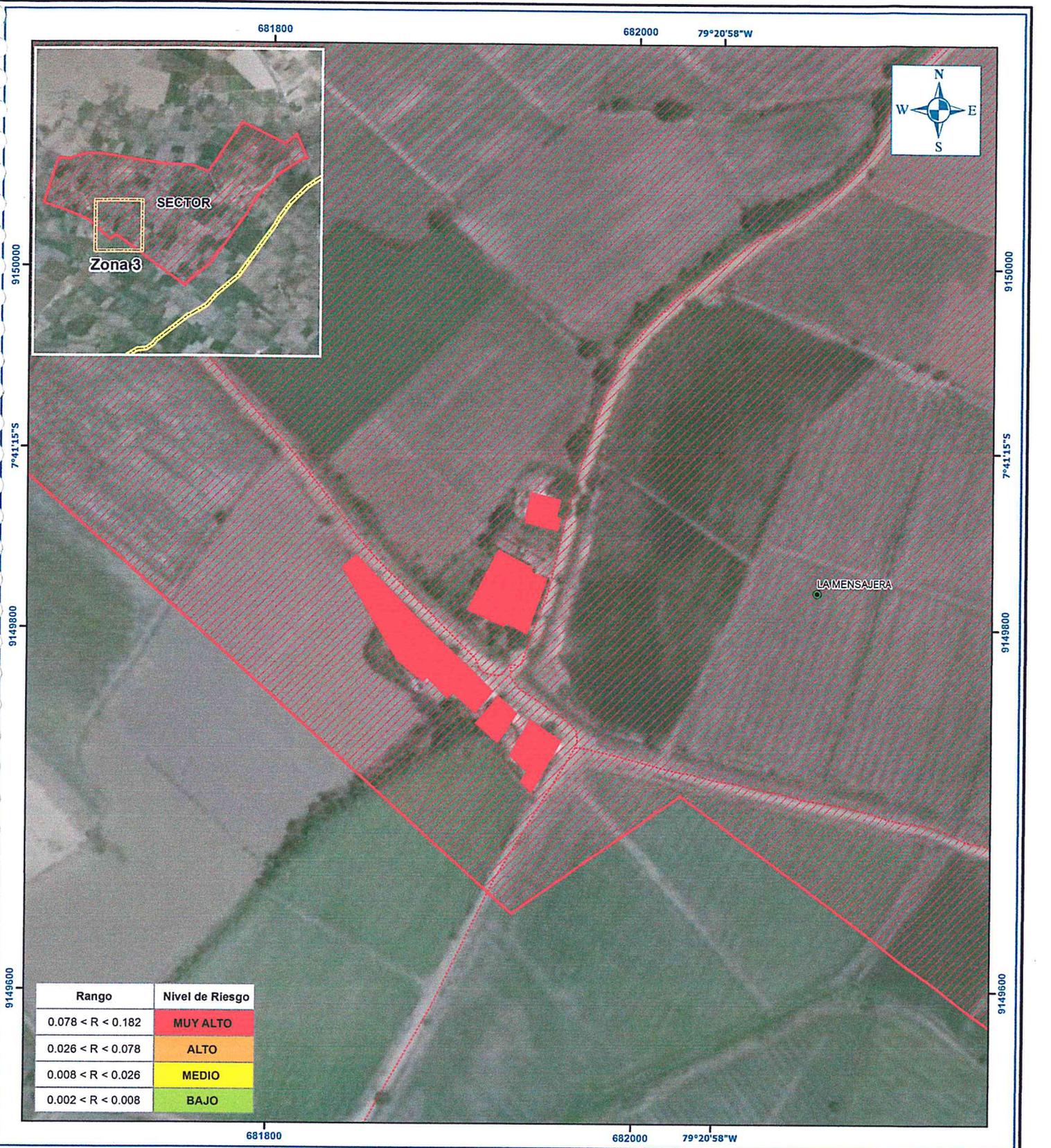
**MAPA DE RIESGO ZONA 2**

Elaborado por: **PNVR-MVCS/CENEPRED** Fecha: **Noviembre del 2018**

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

Proyección UTM Zona 17 Sur Datum Horizontal de Referencia WGS84

126



Rango	Nivel de Riesgo
0.078 < R < 0.182	MUY ALTO
0.026 < R < 0.078	ALTO
0.008 < R < 0.026	MEDIO
0.002 < R < 0.008	BAJO

**LEYENDA**

- Centros Poblados
- Quebrada
- Red vial
  - Vía Asfaltada
  - Vía Afirmada
  - Trocha
- Limites
  - Limite Distrital
  - Limite Provincial
  - Limite Departamental
  - Sector
  - Zona

**Escala: 1:2,000**

0 0.025 0.05 0.075 0.1 Km

AMAZONAS  
LAMBAYEQUE  
CAJAMARCA  
SAN MARTIN  
LA LIBERTAD  
HUANUCO

INGENIERA CIVIL  
MARIBEL CASTILLO CHUMBITAZ  
CIP N° 15553

PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

PERÚ Ministerio de Defensa

**EVALUACIÓN DE RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL SECTOR 1 DEL DISTRITO DE RAZURI, PROVINCIA DE ASCOPE, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.**

**MAPA DE RIESGO ZONA 3**

Elaborado por: **PNVR-MVCS/CENEPRED** Fecha: **Noviembre del 2018**

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

Proyección UTM Zona 17 Sur Datum Horizontal de Referencia WGS84

127

682500

79°20'35"W

683000



9150000  
7°41'15"S

9150000  
7°41'15"S

9149500  
7°41'30"S

9149500  
7°41'30"S

9149000  
7°41'45"S

9149000  
7°41'45"S

682500

79°20'35"W

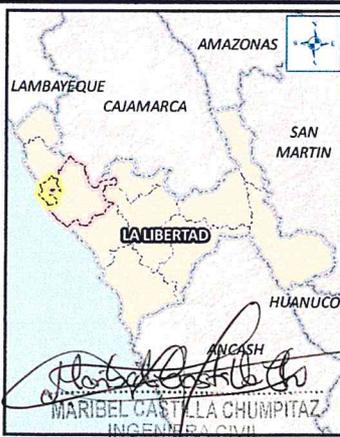
683000

Rango	Nivel de Riesgo
$0.078 < R < 0.182$	MUY ALTO
$0.026 < R < 0.078$	ALTO
$0.008 < R < 0.026$	MEDIO
$0.002 < R < 0.008$	BAJO

### LEYENDA

- Centros Poblados
- Quebrada
- Red vial
  - Vía Asfaltada
  - Vía Afirmada
  - Trocha
- Límites
  - Limite Distrital
  - Limite Provincial
  - Limite Departamental
  - Sector
  - Zona

Escala: 1:4,500



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento



PERÚ Ministerio de Defensa



## EVALUACIÓN DE RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL SECTOR 1 DEL DISTRITO DE RAZURI, PROVINCIA DE ASCOPE, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.

### MAPA DE RIESGO ZONA 4

Elaborado por: **PNVR-MVCS/CENEPRED**

Fecha: **Noviembre del 2018**

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

Proyección UTM Zona 17 Sur Datum Horizontal de Referencia WGS84

128

683500

79°20'0"W

684000



9151000

9151000

7°40'50"S

7°40'50"S

9150500

9150500

9150000

9150000

Rango	Nivel de Riesgo
0.078 < R < 0.182	MUY ALTO
0.026 < R < 0.078	ALTO
0.008 < R < 0.026	MEDIO
0.002 < R < 0.008	BAJO

683500

79°20'0"W

684000

### LEYENDA

- Centros Poblados
- Quebrada
- Red vial
  - Via Asfaltada
  - Via Afirmada
  - Trocha
- Limites
  - Limite Distrital
  - Limite Provincial
  - Limite Departamental
  - Sector
  - Zona

Escala: 1:5,000



PERU Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento



PERU Ministerio de Defensa



## EVALUACIÓN DE RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL SECTOR 1 DEL DISTRITO DE RAZURI, PROVINCIA DE ASCOPE, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.

### MAPA DE RIESGO ZONA 5

Elaborado por: **PNVR-MVCS/CENEPRED**

Fecha: **Noviembre del 2018**

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

Proyección UTM Zona 17 Sur Datum Horizontal de Referencia WGS84

1729

684300

684600

79°19'30"W

684900



Zona 6

SECTOR

9151200

9151200

9150900

9150900

7°40'50"S

7°40'50"S

9150600

9150600

684300

684600

79°19'30"W

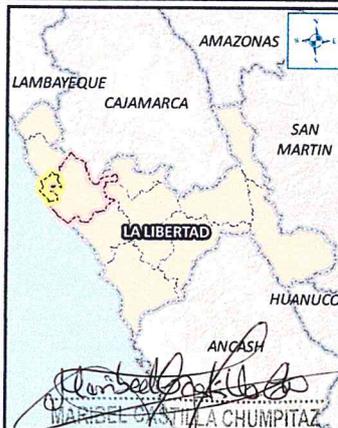
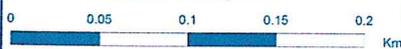
684900

Rango	Nivel de Riesgo
0.078 < R < 0.182	MUY ALTO
0.026 < R < 0.078	ALTO
0.008 < R < 0.026	MEDIO
0.002 < R < 0.008	BAJO

### LEYENDA

- Centros Poblados
- Quebrada
- Vía Asfaltada
- Vía Afirmada
- Trocha
- Limite Distrital
- Limite Provincial
- Limite Departamental
- Sector
- Zona

Escala: 1:3,000



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento



PERÚ Ministerio de Defensa



## EVALUACIÓN DE RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL SECTOR 1 DEL DISTRITO DE RAZURI, PROVINCIA DE ASCOPE, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.

### MAPA DE RIESGO ZONA 6

Elaborado por: **PNVR-MVCS/CENEPRED**

Fecha: **Noviembre del 2018**

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

Proyección UTM Zona 17 Sur Datum Horizontal de Referencia WGS84

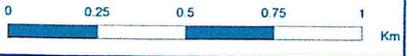
130



**LEYENDA**

- |                  |                      |
|------------------|----------------------|
| ● Centro Poblado | Límite Distrital     |
| Quebrada         | Límite Provincial    |
| Red vial         | Límite Departamental |
| Vía Asfaltada    | Sector               |
| Vía Afirmada     | Áreas de impacto     |
| Trocha           |                      |

Escala: 1:15,000



**EVALUACIÓN DE RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL SECTOR 1 DEL DISTRITO DE RAZURI, PROVINCIA DE ASCOPE, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.**

**MAPA DE AREAS DE IMPACTO**

Elaborado por: **PNVR-MVCS/CENEPRED** Fecha: **Noviembre del 2018**

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

Proyección UTM Zona 17 Sur Datum Horizontal de Referencia WGS84

131