



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

**INFORME DE EVALUACIÓN DEL RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS
EN EL CENTRO POBLADO DE MOCHUMI - DISTRITO DE MOCHUMI - PROVINCIA DE
LAMBAYEQUE
DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE**



AGOSTO - 2017

ELABORACIÓN DEL INFORME TÉCNICO:

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

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

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

Ing. Luis Alberto Carranza Barrena
Coordinador CENEPRED

Ing. Alex Ronald Campos Conde
Evaluador de Riesgos

Equipo técnico

Ing. Jessica Becerra Flores
Ing. Marisela Rivera Ccaccachahua
Ing. Edward Verástegui Poma
Ing. Luis Alberto Vilchez Cáceda

SIGLAS Y ACRÓNIMOS

CENEPRED : Centro Nacional De Estimación, Prevención Y Reducción Del Riesgo De Desastres
SIGRID : Sistema De Información Para La Gestión Del Riesgo De Desastres
INGEMMET : Instituto Geológico Minero y Metalúrgico
SENAMHI : Servicio Nacional De Meteorología E Hidrología
ZEE : Zonificación Ecológica Y Económica
INEI : Instituto Nacional De Estadística E Informática
OTT : Ordenamiento Territorial Para El Desarrollo Sostenible Del Gobierno Regional De Lambayeque



Contenido

PRESENTACIÓN.....	5
INTRODUCCION	6
CAPITULO I: ASPECTOS GENERALES	7
1.1. OBJETIVO GENERAL	7
1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	7
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	7
1.4. ANTECEDENTES.....	7
1.5. MARCO NORMATIVO	8
CAPITULO II: CARACTERISTICAS GENERALES.....	9
2.1. UBICACIÓN.....	9
2.2. VÍAS DE ACCESO	11
2.3. ASPECTOS SOCIALES.....	11
2.3.1. POBLACIÓN	11
2.3.2. VIVIENDA.....	12
2.3.3. SERVICIOS BÁSICOS.....	14
2.3.4. EDUCACIÓN	16
2.3.5. SALUD	19
2.4. ASPECTOS ECONÓMICOS	20
2.5. ASPECTOS FÍSICOS.....	21
2.5.1. GEOLOGÍA	21
2.5.2. GEOMORFOLOGÍA.....	24
2.5.3. PENDIENTE	26
2.5.4. COBERTURA VEGETAL.....	27
2.5.5. ECOLOGÍA.....	28
2.5.6. HIDROLOGÍA E HIDROGRAFÍA.....	28
2.5.7. CLIMATOLOGÍA.....	28
CAPITULO III: DETERMINACION DEL PELIGRO	32
3.1. METODOLOGÍA.....	32
3.1.1. RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN	32
3.2. IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO	33
3.3. FACTOR DE EVALUACIÓN	34
3.4. SUSCEPTIBILIDAD DEL TERRITORIO.....	34
3.4.1. FACTOR DESENCADENANTE.....	34
3.4.2. FACTORES CONDICIONANTES	35



3.5.	PARÁMETROS DE EVALUACIÓN.....	38
3.6.	DEFINICION DE ESCENARIOS	40
3.7.	NIVELES DE PELIGRO:	40
3.8.	ESTRATIFICACIÓN DEL NIVEL DE PELIGRO:.....	41
3.9.	ANÁLISIS DE ELEMENTOS EXPUESTOS.....	43
3.9.1.	ELEMENTOS EXPUESTOS SUCEPTIBLES A NIVEL SOCIAL	43
CAPITULO IV: ANALISIS DE VULNERABILIDAD.....		46
4.1.	METODOLOGÍA.....	46
4.1.1.	ANÁLISIS DE LA DIMENSION SOCIAL	47
4.1.1.1.	Análisis de la Fragilidad en la Dimensión Social de la Vulnerabilidad	47
4.1.1.2.	Análisis de la Resiliencia en la Dimensión Social de la Vulnerabilidad	55
4.1.2.	ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN ECONÓMICA	63
4.1.2.1.	Análisis de la Fragilidad en la Dimensión Económica	63
	Fuente: CENEPRED con información de INEI	68
	Fuente: CENEPRED con información de INEI	68
	Fuente: CENEPRED con información de INEI	68
4.1.2.2.	Análisis de la Resiliencia en la Dimensión Económica	70
4.2.	NIVELES DE VULNERABILIDAD.....	72
4.3.	ESTRATIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD	72
CAPITULO V: CALCULO DE RIESGO.....		75
5.1.	METODOLOGIA.....	75
5.2.	NIVELES DEL RIESGO	75
5.3.	ESTRATIFICACIÓN DEL NIVEL DEL RIESGO	76
5.4.	MATRIZ DE RIESGOS	78
5.5.	CÁLCULO DE LOS EFECTOS PROBABLES	78
CAPITULO VI: CONTROL DE RIESGO		79
6.1.	ACEPTABILIDAD O TOLERANCIA DEL RIESGO.....	79
CONCLUSIONES		81
RECOMENDACIONES.....		81
BIBLIOGRAFÍA		82
ANEXO.....		83
Mapa de área impactada por lluvias intensas.....		83
.....		83



PRESENTACIÓN

El Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED), en su condición de organismo público adscrito al Ministerio de Defensa y en cumplimiento de sus funciones conferidas por la Ley N° 29664 – Ley que crea el SINAGERD, como ente responsable técnico de coordinar, facilitar y supervisar la formulación e implementación de la Política Nacional y el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, en los procesos de estimación, prevención, reducción y reconstrucción, ha elaborado, en su segunda fase, la Evaluación del Riesgo de 30 Centros Poblados, afectados por "El Niño Costero 2017".

El presente documento es desarrollado en el marco del Decreto de Urgencia N° 004-2017-PCM, del cual, el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, ha solicitado al CENEPRED, mediante Oficio N° 173 2017-VIVIENDA/VMVU, de fecha 05 de mayo 2017, la elaboración de las Evaluaciones de Riesgo de 30 Centros Poblados, entre las cuales se encuentra el Centro Poblado de Mochumí, distrito de Mochumí, provincia de Mochumí, en el departamento de Lambayeque.

Para el desarrollo del presente informe se realizó la coordinación con el alcalde y funcionarios de la Municipalidad distrital de Mochumí, Centro de Operaciones de Emergencia Regional (COER) y Gobierno Regional de Lambayeque.

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



INTRODUCCION

El presente Informe de Evaluación del Riesgo por lluvias intensas permite analizar el impacto potencial del centro poblado de Mochumí, distrito de Mochumí, provincia de Lambayeque departamento de Lambayeque; en caso de presentarse un "Niño Costero" de intensidad similar a lo acontecido en el verano 2017.

Durante los meses de enero a marzo del año 2017, el departamento de Lambayeque presenció la ocurrencia de "El Niño Costero", con una magnitud de moderada intensidad, de acuerdo a la Comisión Multisectorial encargada del estudio nacional del Fenómeno de El Niño (ENFEN)¹. Este evento extremo fue bastante similar a El Niño del año 1925; y de características y mecanismos locales diferentes a los eventos de El Niño de los años 1982-1983 y 1997-1998. Los impactos de este fenómeno se reflejaron en el comportamiento anómalo de las lluvias en gran parte de la franja costera, con el registro de lluvias intensas (calificadas como "Extremadamente Lluvioso") de 5 y 19 días en los meses de febrero y marzo, respectivamente. Asimismo, a lo largo de los meses críticos del verano 2017 persistieron días "Muy Lluviosos" que contribuyeron a la saturación del suelo y acumulación de agua en el centro poblado de Mochumí.

En este sentido, en consecuencia de las lluvias "Extremadamente fuertes", se generaron daños a la vida y salud de la población, así como a la infraestructura y medios de vida, debido a la ausencia de medidas y/o acciones que puedan garantizar las condiciones de estabilidad física en su hábitat.

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

El tercer capítulo, 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.

El quinto capítulo, contempla el procedimiento para cálculo del riesgo, que permite identificar el nivel del riesgo por lluvias intensas 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 conclusiones y recomendaciones.

¹ Informe Técnico Extraordinario N° 001- 2017/ENFEN. El Niño Costero 2017.

CAPITULO I: ASPECTOS GENERALES

1.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar el nivel del riesgo originado por lluvias intensas en el área de influencia del centro poblado de Mochumí, distrito de Mochumí, provincia de Lambayeque y departamento de Lambayeque.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

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

1.3. JUSTIFICACIÓN

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

Según el contexto antes señalado, se reubicará a los damnificados que se ubiquen en zonas de alto riesgo no mitigable bajo la modalidad de vivienda nueva y se reconstruirán las viviendas de los damnificados que se ubiquen en zonas de riesgo mitigable bajo la modalidad de construcción en sitio propio. Todo ello previa declaración de zona de alto riesgo no mitigable y/o mitigable por parte del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, para aquellos casos en que los gobiernos locales no hayan efectuado tal declaratoria. Para tales fines, dicha declaratoria será dada por Resolución Ministerial, siendo necesarias las evaluaciones de riesgos en las zonas afectadas. Por lo tanto, la presente evaluación de riesgos resulta relevante, debido a que permitirá definir la modalidad de intervención del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento con respecto al ámbito urbano del distrito de Mochumí frente a desastres.

1.4. ANTECEDENTES

En los meses de febrero y marzo, se registraron precipitaciones pluviales que van de moderada intensidad a fuerte intensidad, las cuales, generaron desbordes e inundaciones, afectando la integridad de las personas, viviendas, servicios básicos, vías de comunicación terrestre y terrenos de cultivo, en las provincias del departamento de Lambayeque.

Como consecuencias de las lluvias de moderada a fuerte intensidad se generaron inundaciones ocasionando afectación en viviendas, áreas de cultivos y vías de comunicación en el distrito de Mochumí, provincia de Lambayeque, ocasionado daños a la población, viviendas, servicios básicos, carreteras y áreas de cultivo.

Se debe mencionar y enfocar el análisis del estudio en función a los eventos climáticos más severos, como los registrados en El Niño del año 1925; y de características y mecanismos locales diferentes a los eventos de El Niño de los años 1982-1983 y 1997-1998.

Los impactos de este último niño costero fueron contenidos con las obras de prevención ante inundaciones, como es la construcción obras de drenaje, debemos recalcar que este tipo de obras se debe masificar en todo el ámbito periurbano, de esta manera mitigar los impactos negativos que causan las inundaciones producto de las lluvias intensas

Según el Informe de emergencia N° 35 - 18/072017/ COEN – INDECI (Informe N° 35), señala que en el distrito de Mochumí se registraron 596 familias damnificadas y 2,161 personas afectadas, asimismo 283 viviendas colapsadas, 313 viviendas inhabitables. Por otro lado, también se registraron daños a la infraestructura del sector transporte con 4 Km de caminos rurales destruidos, 0.57 Km de carreteras destruidas, 18 km canales de riego destruidos, 08 puentes destruidos, 10 puentes afectados

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 3 de febrero de 2017, declara en el Estado de Emergencia en los departamentos de Tumbes, Piura y Lambayeque, por el plazo de sesenta (60) días calendario, por desastre a consecuencia de intensas lluvias; para la ejecución de medidas y acciones de excepción, inmediatas y necesarias, de respuesta y rehabilitación que correspondan.

1.5. MARCO NORMATIVO

- Ley N° 29664, que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD,
- Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
- 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.
- Decreto Supremo N° 115-2013-PCM, aprueba el Reglamento de la Ley N° 29869.
- Decreto Supremo N° 126-2013-PCM, modifica el Reglamento de la Ley N° 29869.
- Resolución Jefatural N° 112 – 2014 – CENEPRED/J, que aprueba el "Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales", 2da Versión.
- Resolución Ministerial N° 334-2012-PCM, que Aprueba los Lineamientos Técnicos del Proceso de Estimación del Riesgo de Desastres.
- Resolución Ministerial N° 222-2013-PCM, que Aprueba los Lineamientos Técnicos del Proceso de Prevención del Riesgo de Desastres.
- Resolución Ministerial N° 220-2013-PCM, Aprueba los Lineamientos Técnicos para el Proceso de Reducción del Riesgo de Desastres.
- Decreto Supremo N° 111-2012-PCM, de fecha 02 de noviembre de 2012, que aprueba la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres
- Resolución Ministerial N°147-2016-PCM, de fecha 18 julio 2016, que aprueba los Lineamientos para la Implementación del Proceso de Reconstrucción".
- Decreto de Urgencia N°004-2017, de fecha 17 de marzo del 2017, que aprueba medidas para estimular la economía así como para la atención de intervenciones ante la ocurrencia de lluvias y peligros asociados.

CAPITULO II: CARACTERISTICAS GENERALES

2.1. UBICACIÓN

El centro poblado de Mochumí, distrito de Mochumí, Provincia de Lambayeque, Departamento de Lambayeque, se encuentra ubicado a una altitud de 41 m.s.n.m. en la parte occidental de la Cordillera de los Andes, entre las coordenadas 6°32'39" de latitud Sur y a 79°51'51" de longitud Oeste; a 29 Kilómetros de distancia desde la ciudad de Chiclayo, y a 807 kilómetros de la ciudad de Lima.

El distrito de Mochumí, está conformado por cuarenta y cinco centros poblados, reconocido con las categorías de pueblo caseríos y anexos, estos son:

Cuadro N° 01
Centros poblados que conforman el distrito de Mochumi

Centros Poblados		
1.Palo Parado	15.Collique	31.Punto Uno
2.Solecape	16.El Cerezo	32.Los Coronados
3.Pueblo Nuevo	17.Saltral (Tamarindo)	34.33.Huaca De Toro 35.Mariposa
4.La Capilla	18.San Roque	36.Paredones
5.Tepo	19.Cruce Sandoval Y 20.Garcia	37.Huaca De Toro
6.Maravillas	21.Nuevo San Isidro	38.Valle Nuevo
7.Huaca Quemada	22.San Carlos	39.Muy Finca Rama Diaz
8.Mochumi	23.Muy Finca Rama 24.Carrizo	40.Muy Finca Rama Diaz Brazo A
9.Pitipo Fundo 10.Burga	25.Muy Finca Sector 26.Casinelli	41.Punto Cuatro
11.Los Sanchez	27.Huaca De Barro	42.La Piedra
12.Monsalve	28.Huaca De Perilo	43.Chalupito
13.Palo Gacho	29.La Blasa	44.Ciruelito
14.Pitipo	30.La Calzada	45.Fernandez

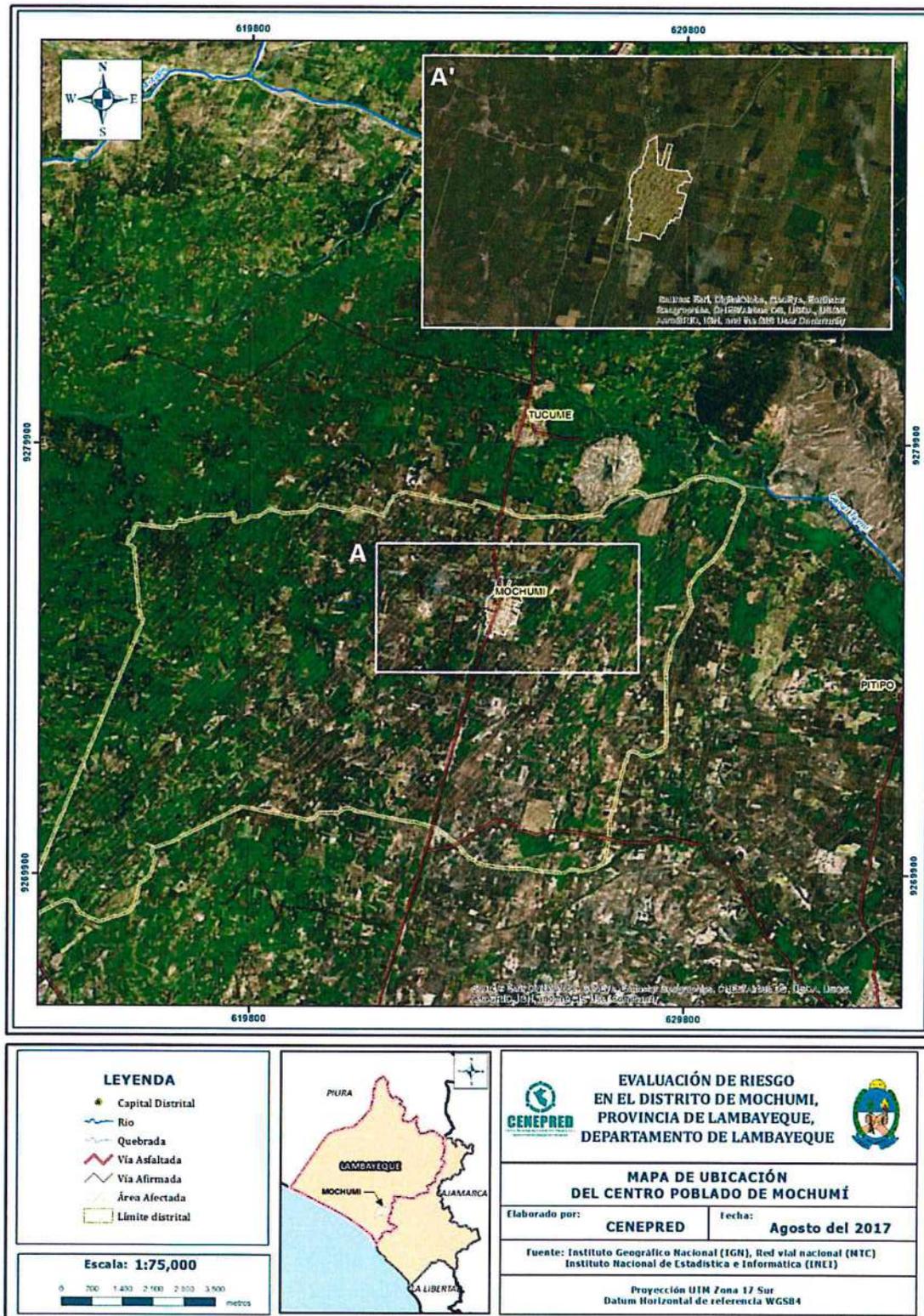
Fuente: INEI 2015

LÍMITES

El distrito de Mochumí limita:

- Por el Norte: Con el distrito de Túcume
- Por el Sur: Con la provincia Pueblo Nuevo y Lambayeque
- Por el Este: Con el distrito de Pítipa
- Por el Oeste: Con los distritos de Mórrope

Figura N° 01
Mapa de ubicación del Distrito de Mochumí



Fuente: CENEPRED

2.2. VÍAS DE ACCESO

El acceso al centro poblado de Mochumí, se inicia en la ciudad de Chiclayo, desplazándose por una carretera asfaltada, el recorrido desde la ciudad de Chiclayo hasta el Centro Poblado Mochumí es de, 29 km durante un tiempo de 40 minutos aproximadamente.

2.3. ASPECTOS SOCIALES

2.3.1. POBLACIÓN

A. Población Total

Según el "Sistema de Información Estadístico de apoyo a la Prevención a los efectos del Fenómeno de El Niño y otros Fenómenos Naturales" del Instituto Nacional de Estadística e Informática 2015, señala que el distrito de Mochumí cuenta con una población de 15,865.00 habitantes donde se evidencia, una mayor cantidad de población de mujeres en comparación con la población de hombres.

Cuadro N° 02 Características de la población según sexo

Sexo	Población Actual	%
Hombres	7873	49.60
Mujeres	7992	50.40
Total	15,865	100.00

Fuente: Fuente: INEI 2015

B. Población según grupo de edades

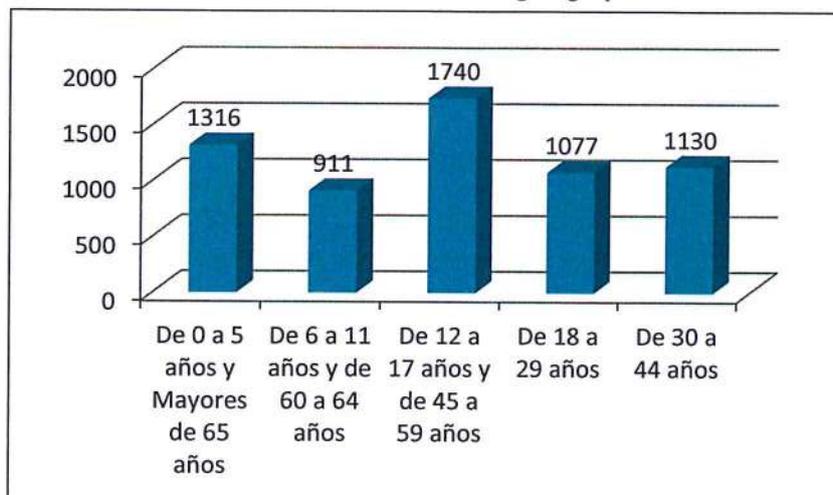
Respecto a la población del distrito de Mochumí según grupo etario, se muestra que el 28.18% del total de la población corresponde a personas que están entre las edades de 12-17 y de 45-59 años de edad, del mismo modo el 21.32 % de la población corresponde a personas entre las edades de 0-5 y mayores de 65 años, el 18.30 % de la población corresponde a personas que están entre las edades de 30-44 años, el 17.44 % de la población corresponden a personas que están entre las edades de 18-29 años y el 14.76 % de la población comprenden las edades de menos 6-11 y de 60-64 años.

Cuadro N° 03 Población según grupos de edades

Edades	Población Total	%
De 0 a 5 años y Mayores de 65 años	1316	21.32
De 6 a 11 años y de 60 a 64 años	911	14.76
De 12 a 17 años y de 45 a 59 años	1740	28.18
De 18 a 29 años	1077	17.44
De 30 a 44 años	1130	18.30
Total De Población	6174	100

Fuente: INEI 2015

Gráfico N° 03-A Población según grupos de edades



2.3.2. VIVIENDA

A. Material predominante en las paredes

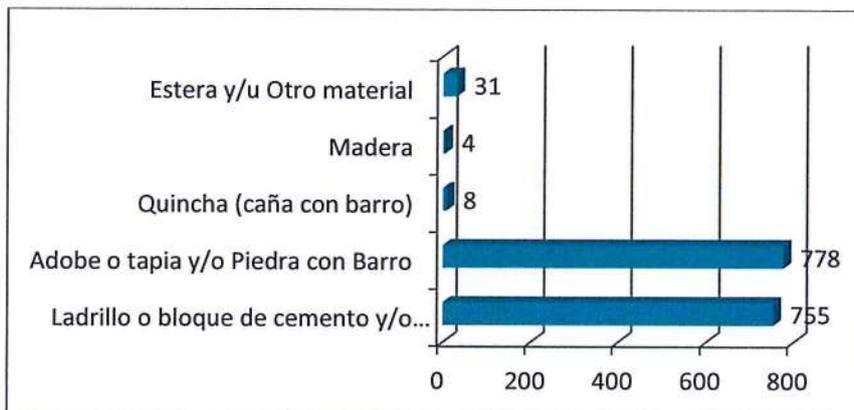
Según el "Sistema de Información Estadístico de apoyo a la Prevención a los efectos del Fenómeno de El Niño y otros Fenómenos Naturales" del INEI 2015, en el distrito de Mochumí, existe **1576** viviendas, el porcentaje más significativo del 49.37% con 778 viviendas tenían como material predominante en paredes el adobe o tapia, el 47.91% con 755 viviendas tenía Ladrillo o bloque de cemento y/o Piedra o sillar con cal o cemento, el 1.97% con 31 viviendas tenía Estera y/u Otro material, y el 0.51% con 8 viviendas tenía como material predominante Quincha (caña con barro), y el 0.25 % con 4 viviendas de material predominante la madera. La mayoría de las viviendas del distrito de Mochumí son de un piso.

Cuadro N° 04 Tipo de material predominante de las paredes

Material	Viviendas	%
Ladrillo o bloque de cemento y/o Piedra o sillar con cal o cemento	755	47.91
Adobe o tapia y/o Piedra con Barro	778	49.37
Quincha (caña con barro)	8	0.51
Madera	4	0.25
Estera y/u Otro material	31	1.97
Total	1576	100.00

Fuente: INEI 2015

Gráfico N° 04-A Tipo de material predominante de las paredes



Fuente: INEI 2015

B. Material predominante en techos

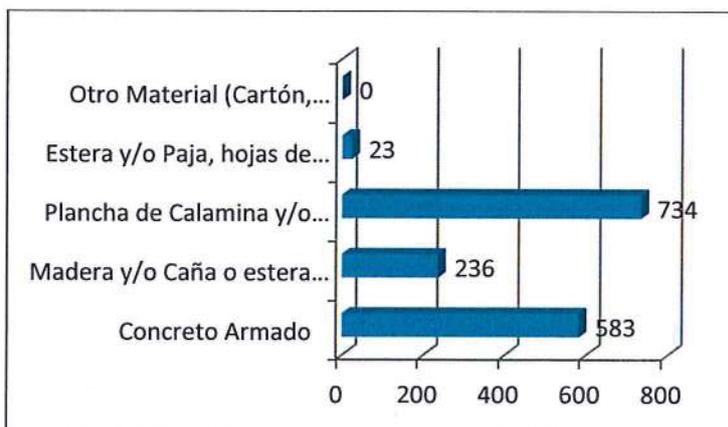
Según el "Sistema de Información Estadístico de apoyo a la Prevención a los efectos del Fenómeno de El Niño y otros Fenómenos Naturales" del INEI 2015, en el distrito de Mochumí, existía 1576 viviendas con techo, el porcentaje más significativo del 46.57% con 734 viviendas tenían como material predominante en los techos plancha de calamina y/o Tejas, el 36.99% con 583 viviendas tenían el concreto armado y el 14.97% restante tenía como material predominante en los techos Madera y/o Caña o estera con torta de barro, y 0% de viviendas con otro material.

Cuadro N° 05 Material predominante en los techos

Material	Viviendas	%
Concreto Armado	583	36.99
Madera y/o Caña o estera con torta de barro	236	14.97
Plancha de Calamina y/o Tejas	734	46.57
Estera y/o Paja, hojas de palmera	23	1.46
Otro Material (Cartón, plástico, entre otros similares).	0	0.00
TOTAL DE POBLACION	1576	100.00

Fuente: INEI 2015

Gráfico N° 05-A Tipo de material predominante de los techos



Fuente: INEI 2015

2.3.3. SERVICIOS BÁSICOS

- **TIPO ABASTECIMIENTO DE AGUA**

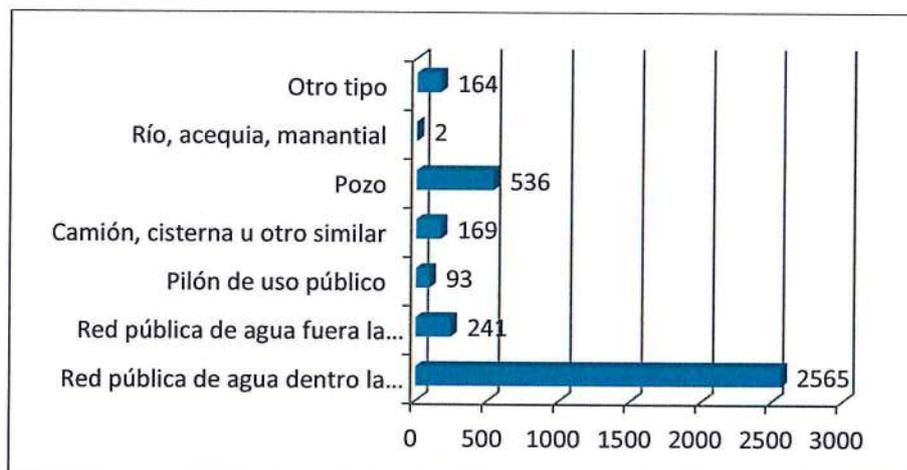
Según el "Sistema de información estadístico sobre la prevención a los efectos del fenómenos de el Niño y otros fenómenos naturales" del INEI 2015, señala que el distrito de Mochumí que de un total de **2605** viviendas, solo tienen abastecimiento de agua de la red pública 1400 viviendas (68 %), 241 viviendas utilizan la red pública de agua fuera de la vivienda(6.40%) ,2.5 % de las viviendas del distrito utiliza el agua de pilones públicos (93 viviendas), camión cisterna u otro similar (169 vivienda), pozo (536 viviendas), río, acequia, manantial (2 viviendas, u otro tipo (164 viviendas).

Cuadro N° 06 Tipo de abastecimiento de agua

Tipo de Servicio de Agua potable	Cantidad	%
Red pública de agua dentro la vivienda	1400	68.00
Red pública de agua fuera la vivienda	241	6.40
Pilón de uso público	93	2.50
Camión, cisterna u otro similar	169	4.50
Pozo	536	14.20
Río, acequia, manantial	2	0.10
Otro tipo	164	4.40
Total	2605	100.00

Fuente: INEI 2015

Gráfico N° 06-A Tipo de abastecimiento de agua



Fuente: INEI 2015

- **SERVICIO HIGIÉNICOS**

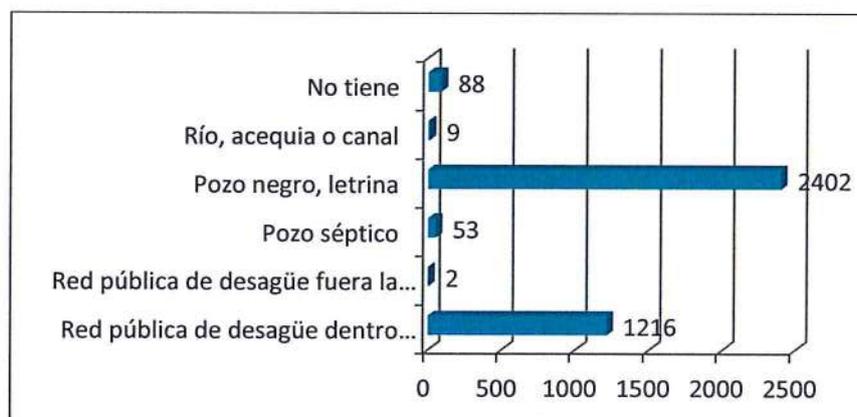
Según el "Sistema de información estadístico sobre la prevención a los efectos del fenómeno del Niño y otros fenómenos naturales" del INEI 2015, señala que de un total de 3770 viviendas, el 32.30% de viviendas tiene conexión a la red pública de desagüe dentro de la vivienda, el 0.10% tiene conexión a la red pública de desagüe fuera de la vivienda. Seguidamente el 63.70% de viviendas cuenta el servicio higiénico a través de pozo negro o letrina, el 1.40% del total de viviendas vienen utilizando pozo séptico, el 0.20% río, acequia, canales u otros medios en lugares públicos y el 2.30 % no cuenta con servicios higiénicos.

Cuadro N° 07 Viviendas con servicios higiénicos

Tipos de Servicio higiénico	Cantidad	%
Red pública de desagüe dentro la vivienda	1216	32.30
Red pública de desagüe fuera la vivienda	2	0.10
Pozo séptico	53	1.40
Pozo negro, letrina	2402	63.70
Río, acequia o canal	9	0.20
No tiene	88	2.30
Total	3770	100.00

Fuente: INEI 2015

Gráfico N° 07-A Viviendas con servicios higiénicos



• **SERVICIO ENERGIA ELECTRICA**

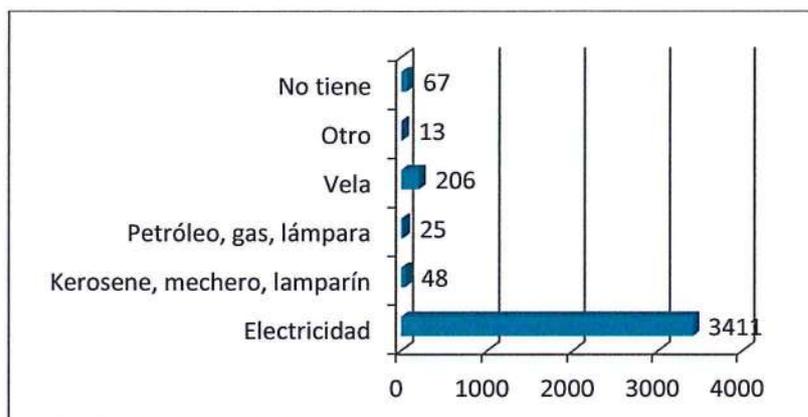
Según el "Sistema de información estadístico sobre la prevención a los efectos del fenómeno del Niño y otros fenómenos naturales" del INEI 2015, indica que el 90.50% de las viviendas cuenta con las conexiones domiciliarias y el 9.5% de los restantes de viviendas no disponen de este servicio.

Cuadro N° 08 Tipo de alumbrado

Tipo de Alumbrado	Cantidad	%
Electricidad	3411	90.50
Kerosene, mechero, lamparín	48	1.30
Petróleo, gas, lámpara	25	0.70
Vela	206	5.50
Otro	13	0.30
No tiene	67	1.80
Total	3770	100.00

Fuente: INEI 2015

Gráfico N° 08-A Tipo de alumbrado



Fuente: INEI 2015

2.3.4. EDUCACIÓN

Según el “Sistema de información estadístico sobre la prevención a los efectos del fenómeno del Niño y otros fenómenos naturales” del INEI 2015, señala que 2340 personas del total tienen estudios de nivel secundario (40.08%) y 1870 con estudios de nivel primario (32.03%), asimismo 587 personas cuentan con estudios superior no universitarios (10.05%) y en menores porcentajes del 6.99% se encuentran la población con estudios de nivel universitario, posgrado u otro similar (408 personas) y finalmente 634 personas no cuentan con estudios de ningún nivel.

Cuadro N° 09 Población según nivel educativo

Nivel Educativo	Población	%
Ningún Nivel y/o Inicial	634	10.86
Primaria	1870	32.03
Secundaria	2340	40.08
Superior no Universitario	587	10.05
Superior Universitario y/o posgrado u Otro Similar	408	6.99
Total	5839	100.00

Fuente: INEI 2015

Según el sistema ESCALE (Estadística de la Calidad Educativa), a cargo del Ministerio de Educación, el Distrito de Mochumí, cuenta con 74 instituciones educativas.

Cuadro N° 10 Instituciones educativas del centro poblado de Mochumi

Código modular	Nombre de IE	Nivel / Modalidad	Gestión / Dependencia
1157981	237	Inicial - Jardín	Pública - Sector Educación
1157965	193	Inicial - Jardín	Pública - Sector Educación
0467019	211	Inicial - Jardín	Pública - Sector Educación
1157973	10781	Inicial - Jardín	Pública - Sector Educación
0710533	10139 Agustín Gavidia Salcedo	Secundaria	Pública - Sector Educación
1158054	10134 Fray Martin De Porres	Secundaria	Pública - Sector Educación
0626432	Ceba - Augusto B. Leguía	Básica Alternativa - Avanzado	Pública - Sector Educación
0452938	Augusto B. Leguía	Secundaria	Pública - Sector Educación
1158047	10781	Secundaria	Pública - Sector Educación
0346098	10132 Jesús Divino Maestro	Primaria	Pública - Sector Educación
0346106	10133 Santa Rosa De Lima	Primaria	Pública - Sector Educación
0346114	10134 Fray Martin De Porres	Primaria	Pública - Sector Educación
0346171	10140	Primaria	Pública - Sector Educación
0346163	10139 Agustín Gavidia Salcedo	Primaria	Pública - Sector Educación
0455691	10781	Primaria	Pública - Sector Educación
0466995	10993	Primaria	Pública - Sector Educación
0619718	10995	Primaria	Pública - Sector Educación
0790782	11193	Primaria	Pública - Sector Educación
1158021	11258	Primaria	Pública - Sector Educación
1158005	11238	Primaria	Pública - Sector Educación
0790816	11210	Primaria	Pública - Sector Educación
0672360	11132 Los Coronados	Primaria	Pública - Sector Educación
1158013	11243	Primaria	Pública - Sector Educación
0346130	10136	Primaria	Pública - Sector Educación

Código modular	Nombre de IE	Nivel / Modalidad	Gestión / Dependencia
1197896	11231	Primaria	Pública - Sector Educación
0619742	10996	Primaria	Pública - Sector Educación
1158088	Sagrada Inmaculada Concepción	Técnico Productiva	Pública - Sector Educación
1465251	San Rafael	Primaria	Privada - Particular
1259670	San Rafael	Inicial - Jardín	Privada - Particular
1465384	José A. Encinas Franco	Primaria	Privada - Particular
1465392	José A. Encinas Franco	Secundaria	Privada - Particular
0753384	10135 Pedro Ruiz Gallo	Secundaria	Pública - Sector Educación
0346122	10135 Pedro Ruiz Gallo	Primaria	Pública - Sector Educación
1157940	077	Inicial - Jardín	Pública - Sector Educación
1157932	067	Inicial - Jardín	Pública - Sector Educación
1465319	San Rafael	Secundaria	Privada - Particular
1308428	José A. Encinas Franco	Inicial - Jardín	Privada - Particular
1158062	10141 - 7 De Noviembre	Secundaria	Pública - Sector Educación
0346189	10141 - 7 De Noviembre	Primaria	Pública - Sector Educación
0346148	10137	Primaria	Pública - Sector Educación
2702301	Caritas Felices	Inicial No Escolarizado	Pública - Sector Educación
2702303	Corazón De María	Inicial No Escolarizado	Pública - Sector Educación
2702307	Corazón De Jesús	Inicial No Escolarizado	Pública - Sector Educación
2702310	Mi Mundo Mágico	Inicial No Escolarizado	Pública - Sector Educación
2702317	Las Fresitas	Inicial No Escolarizado	Pública - Sector Educación
1557651	342 Emilia Barcia Bonifatti	Inicial - Jardín	Pública - Sector Educación
1557511	10133 Santa Rosa De Lima	Inicial - Jardín	Pública - Sector Educación
1557602	10996	Inicial - Jardín	Pública - Sector Educación
1557529	10140	Inicial - Jardín	Pública - Sector Educación
1557537	10141 - 7 De Noviembre	Inicial - Jardín	Pública - Sector Educación
1571769	Mis Angelitos	Inicial - Jardín	Privada - Particular
2702320	Chispitas Felices	Inicial No Escolarizado	Pública - Sector Educación
2702321	Huellitas De Cristo	Inicial No Escolarizado	Pública - Sector Educación

Código modular	Nombre de IE	Nivel / Modalidad	Gestión / Dependencia
1595198	11258	Inicial - Jardín	Pública - Sector Educación
1595164	11132 Los Coronados	Inicial - Jardín	Pública - Sector Educación
2702327	Niños Talentos	Inicial No Escolarizado	Pública - Sector Educación
1643527	11231	Inicial - Jardín	Pública - Sector Educación
2702328	Mi Segundo Hogar	Inicial No Escolarizado	Pública - Sector Educación
2702329	Gotitas De Amor	Inicial No Escolarizado	Pública - Sector Educación
1666288	11132 Los Coronados	Secundaria	Pública - Sector Educación
1672674	Virgen Del Pilar	Inicial - Jardín	Privada - Particular
1672682	Mis Angelitos	Primaria	Privada - Particular
1673672	10993	Inicial - Jardín	Pública - Sector Educación
1673953	475	Inicial - Jardín	Pública - Sector Educación
2693852	Pasitos Que Dejan Huellas	Inicial No Escolarizado	Pública - Sector Educación
2702331	Mi Niño Jesús	Inicial No Escolarizado	Pública - Sector Educación
1721182	San Francisco De Sales	Inicial - Jardín	Privada - Particular
1742923	517	Inicial - Jardín	Pública - Sector Educación
1742931	518	Inicial - Jardín	Pública - Sector Educación
1742949	519	Inicial - Jardín	Pública - Sector Educación
1745017	10996	Secundaria	Pública - Sector Educación
3908257	Dulzura De Los Niños	Inicial No Escolarizado	Pública - Sector Educación
3908262	Pequeños Exploradores	Inicial No Escolarizado	Pública - Sector Educación
3908268	Garabatos Mágicos	Inicial No Escolarizado	Pública - Sector Educación

Fuente: INEI 2015

2.3.5. SALUD

Según el Registro Nacional de Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (RENIPRESS), a cargo del Ministerio de Salud, se han identificado nueve establecimientos de salud dentro del distrito de Mochumí, los cuales son del tipo de establecimiento de salud sin internamiento.

Cuadro N° 11 Establecimiento de salud en el Centro Poblado de Mochumí

Código	Nombre	Clasificación	Microrred
20476	Centro Medico Odontológico "Corazón De Jesús"	Centros De Salud O Centros Médicos	No Pertenece A Ninguna Microred
21742	Coronel Cadenillas Gustavo Darwin	Centro Odontológico	No Pertenece A Ninguna Microred
4380	Mochumí	Centros De Salud O Centros Médicos	Mochumí
4382	Punto Cuatro	Puestos De Salud O Postas De Salud	Mochumí
4383	Paredones Muy Finca	Puestos De Salud O Postas De Salud	Mochumí
4381	Maravillas	Puestos De Salud O Postas De Salud	Mochumí
15167	Centro Medico Jesús De Nazareth	Centros De Salud O Centros Médicos	No Pertenece A Ninguna Microred

Fuente: MINSA – SUSALUD

2.4. ASPECTOS ECONÓMICOS

2.4.1. ACTIVIDAD ECONÓMICA SEGÚN SU CENTRO DE LABOR

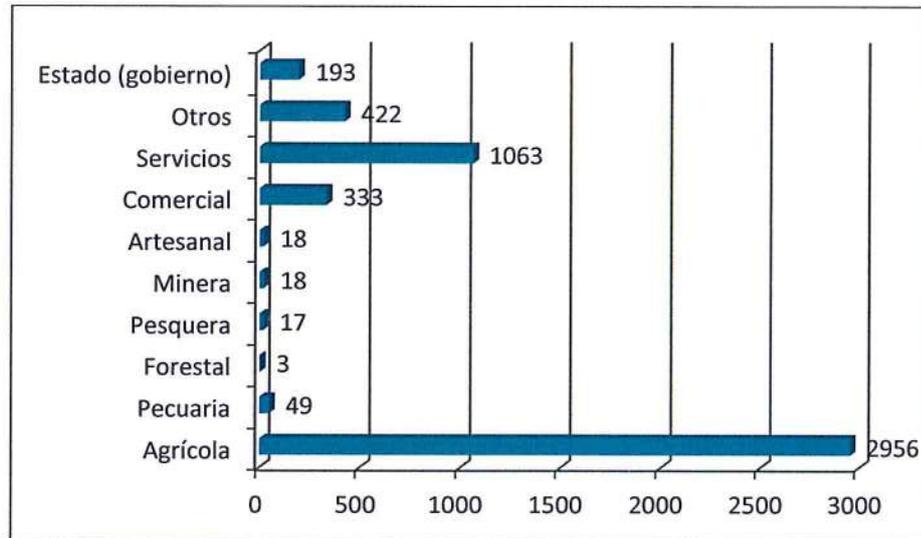
Según el "Sistema de información estadístico sobre la prevención a los efectos del fenómeno del Niño y otros fenómenos naturales" del INEI 2015, señala que, un gran porcentaje de la población total en 58.30% se dedican a la actividad agrícola, seguida por un 21% de la población que se dedica a las actividades de servicios y en menor porcentaje otras actividades económicas.

Cuadro N° 12 Actividad económica de su centro de labor

Actividad Económica	Población	%
Agrícola	2956	58.30
Pecuaria	49	1.00
Forestal	3	0.10
Pesquera	17	0.30
Minera	18	0.40
Artesanal	18	0.40
Comercial	333	6.60
Servicios	1063	21.00
Otros	422	8.30
Estado (gobierno)	193	3.80

Fuente: INEI 2015

Gráfico N°12-A Actividad económica de la población



Fuente: INEI 2015

2.5. ASPECTOS FISICOS

2.5.1. GEOLOGÍA

El distrito de Mochumí se encuentra asentado sobre una gran capa de material aluvial del reciente lo que demuestra la intensa sedimentación producida durante varios miles de años evidenciando por los depósitos encontrados (cantos rodados, grava, gravilla, arena con matriz areno arcillosa limosa) que la zona ha sido fuertemente afectada y modelada por los cambios climatológicos.

En la zona se observa una fuerte sedimentación de material producto del arrastre sólidos por la fuerza de las lluvias, que han producido inundaciones.

a. Depósitos Aluvial (Qh al)

Está compuesto por sedimentos son de granulometría gruesa, constituida de: cantos rodados, grava, gravilla, arena con matriz areno arcillosa limosa. Estos depósitos corresponden a atapas de elevado traslado de sólidos y de periodos de intenso cambio climatológico. Se localizan en todos los afluentes de los principales ríos del departamento de Lambayeque.

b. Depósitos Coluvial (Qp -co)

Está formado por materiales detríticos angulosos con sedimentos arcillosos, así como también; por limos y arenas muy finas que se encuentran en las laderas de los cerros y al pie de éstos. Son materiales que se producen por la erosión y que descienden por efectos de la gravedad hacia los niveles inferiores. Sus espesores pueden variar desde algunos centímetros hasta 5.00 m.

Por su localización y su escasa potencia, estos depósitos carecen de importancia para la búsqueda de las aguas subterráneas.

c. Grupo Goyllarisquizga (ki -g)

El Grupo Goyllarisquisga sobreyace en aparente discordancia concordante con la formación Tinajones y la Formación Sávila; el contacto con la parte superior es generalmente una discordancia paralela arriba de la cual yacen las areniscas y lutitas de la Formación Inca, el contacto está determinado por el contenido ferruginoso y color marrón rojizo o anaranjado de la unidad más joven.

La litología está marcada por una secuencia de cuarcitas blancas de grano medio a grueso, en bancos de 2 a 3 metros de espesor. La secuencia inferior presenta estructuras sedimentarias de grandes laminaciones oblicuas de ambiente eólico, que va pasando progresivamente hacia la parte superior a unas cuarcitas de grano grueso masivas fluviales con evidente oxidación y superficialmente muestran una coloración rojiza.

También se pueden observar algunos niveles conglomerádicos fluviales con clastos redondeados cuyo diámetro mayor es 0,50 cm; estos normalmente se encuentran en la base de los estratos.

El ambiente de deposición corresponde a un ambiente mayormente continental, eólico y fluvial.

d. Depósito eólico reciente (Qr - e)

Son depósitos contemporáneos de actividad eólica, constituida por arenas de granulometría fina, (cuarzo, ferromagnesianos y fragmentos de roca), transportadas a velocidades medias y altas por los vientos litorales de nuestra costa, de dirección Sur a Norte. Estas arenas eólicas, se depositan por gravedad en la planicie costera, y llegan hasta las estribaciones de la cordillera de costa, bajo diversas formas de deposición: dunas clásicas, corredores de dunas, mantos de arena y colinas de arena eólica estabilizadas, ubicables desde línea de litoral hasta áreas en altitudes variables de 10, 30, 50, 100, hasta 150 m.s.n.m. dentro del territorio.

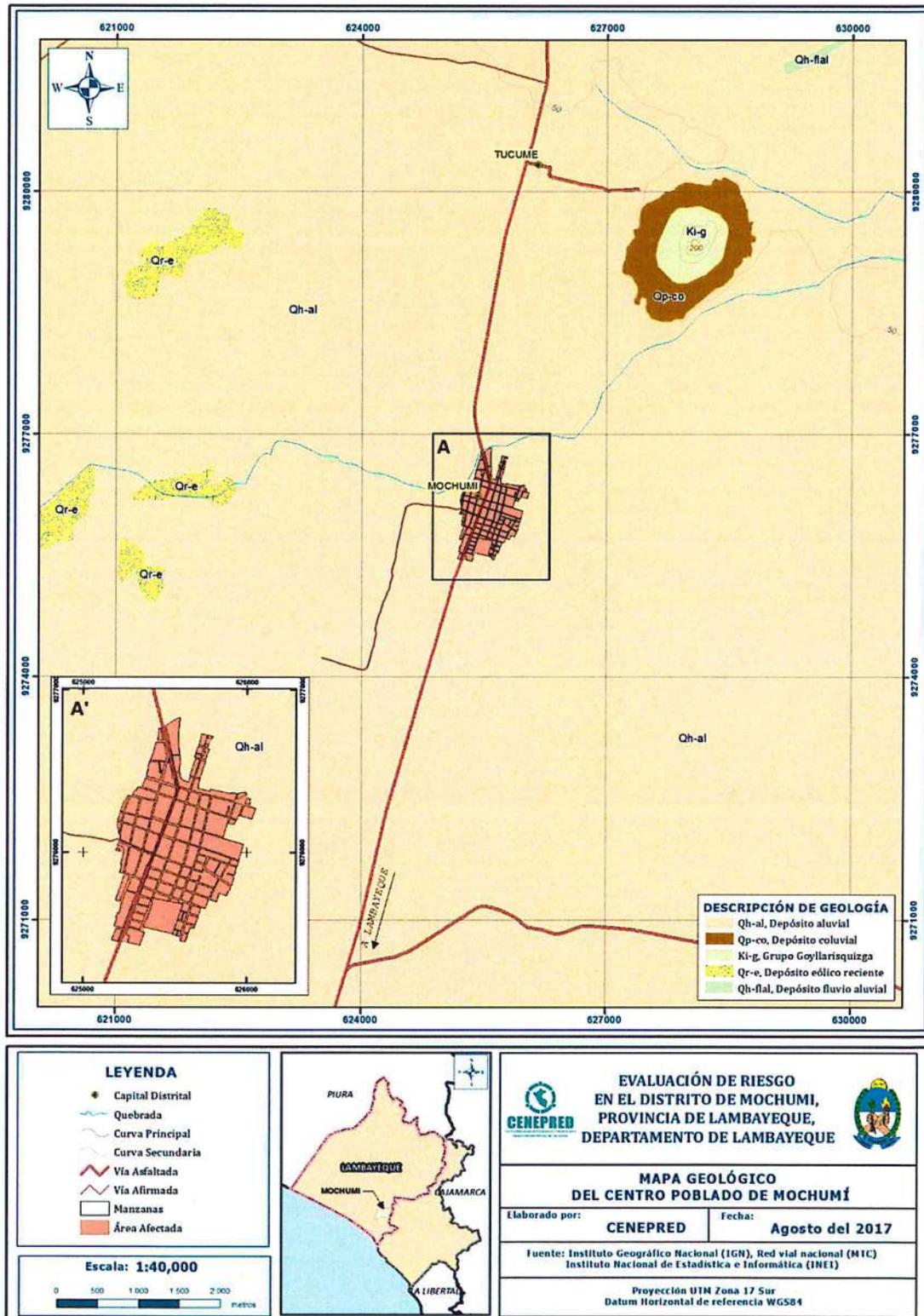
e. Depósito Fluvio aluvial Qh – flal

Este horizonte sedimentario está constituido por cantos rodados, grava, gravilla y arena, exceptos de matriz fina.

Existe en algunos casos que los cursos actuales de los ríos la irrigan en ciertas temporadas. Los depósitos fluvio-aluviales se encuentran en los valles de dirección Este-Oeste; Zaña, Chancay-Reque, La Leche, Salas, Motupe y Jayanca, Olmos, Cascajal, San Cristóbal e Insculas, incluyendo los afluentes concurrentes a los principales en cada valle.

Estos ocho últimos ríos son aloctónicos, porque sus escorrentías no logran salida al mar, extendiéndose las escorrentías en las planicies del desierto, en dirección norte.

Figura N° 02
Mapa de geológico del centro poblado de Mochumí



Fuente: CENEPRED

2.5.2. GEOMORFOLOGÍA

La zona de estudio ha sido modelada por la fuerza de las precipitaciones pluviales creando terrazas, colinas de mediana altura con pendientes de 25 a 30%, dando lugar a la formación de depósitos coluviales inconsolidados, también se observa algunas terrazas bajas que son inundadas en temporadas de lluvias o por la crecida de los ríos.

a. Llanura o planicie aluvial (PI - al)

Corresponden a planicies adyacentes a la llanura de inundación principal, diferenciables a escala de trabajo. Sobresalen los ríos Jequetepeque y Chicama en el sector oeste y noreste de la región. Sobre estos terrenos, se desarrollan extensas zonas de cultivo.

b. Colina en roca volcánica (RC -rv)

Se expone ampliamente en el lado occidental y sur de la región, y en la frontera con la región La Libertad, ocupando el 18.94 % del área total de la región. El paisaje muestra acumulaciones de materiales volcánicos del tipo de derrames lávicos, piroclásticos o intercalaciones de ambos. Litológicamente, corresponde al grupo del volcánico Calipuy. La morfología más característica está representada por superficies planas y onduladas que forman altiplanos volcánicos amplios, con frentes escarpados a abruptos. Se presenta en los sectores de Otuzco, Colpa, Calipuy, Huaso y Julcán. Los movimientos en masa asociados son derrumbes, deslizamiento, caída de rocas y erosión de laderas

c. Piedemonte aluvio-torrencial (P-at)

Es una planicie inclinada extendida al pie de los sistemas montañosos occidentales, formada por la acumulación de corrientes de agua estacionales, de carácter excepcional, asociadas usualmente al fenómeno El Niño. Ocupa el 4.48 % del área total de la región. Corresponde a las quebradas afluentes a los ríos Loco de Chamán, Jequetepeque, Chicama, Moche, Virú, Chao y Santa. Geodinámicamente, están asociado a flujos de detritos excepcionales.

d. Colina estructural en roca sedimentaria (RCE - rs)

Comprende una amplia zona de distribución de relieve en la región, ocupando el mayor porcentaje con 25.36 %. Se encuentra expuesto en el lado nororiental. Incluye laderas de montañas y colinas estructuralmente plegadas (anticlinales y sinclinales), con pendientes que varían desde suaves hasta abruptas, erosionadas.

Litológicamente, está compuesto por secuencias sedimentarias de las formaciones cretácicas principalmente (lutitas, areniscas, lutitas carbonosas y, también, secuencias de calizas). Estructuralmente, se asocia a una zona de pliegues estrechos, sobreescurrecimientos e imbricaciones. Se encuentra conformada por las formaciones Crisnejas, Casma, Goyllarisquizga (Chimú, Santa-Carhuaz, Farrat), Celendín y Huaylas. Localmente, pueden reconocerse montañas anticlinales, con laderas estructurales notables o cuestas.

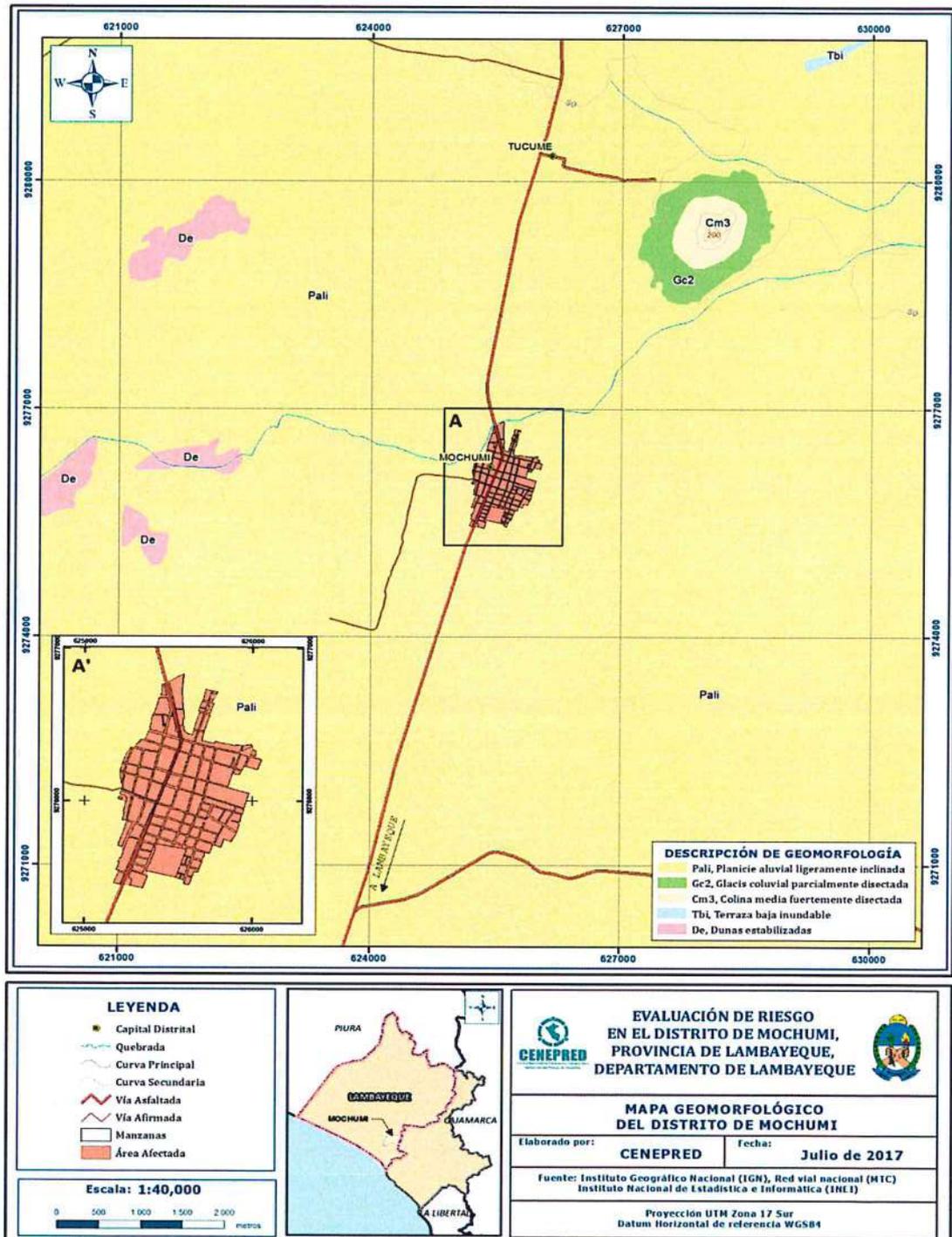
Geodinámicamente, se asocian a caída de rocas, derrumbes, deslizamientos, erosión de laderas y flujo de detritos (huaicos).



e. Colina en roca intrusiva (RC - ri)

Se distribuye en forma discontinua y principalmente en el lado occidental, ocupando el 13.48 % del área total de la región. Se dispone como stock o batolitos de formas irregulares a alargadas. Por su naturaleza litológica, se originan geformas con laderas subredondeadas a cóncavas hasta escarpadas por erosión pluvial.

Figura N° 03
Mapa de geomorfológico del centro poblado de Mochumí

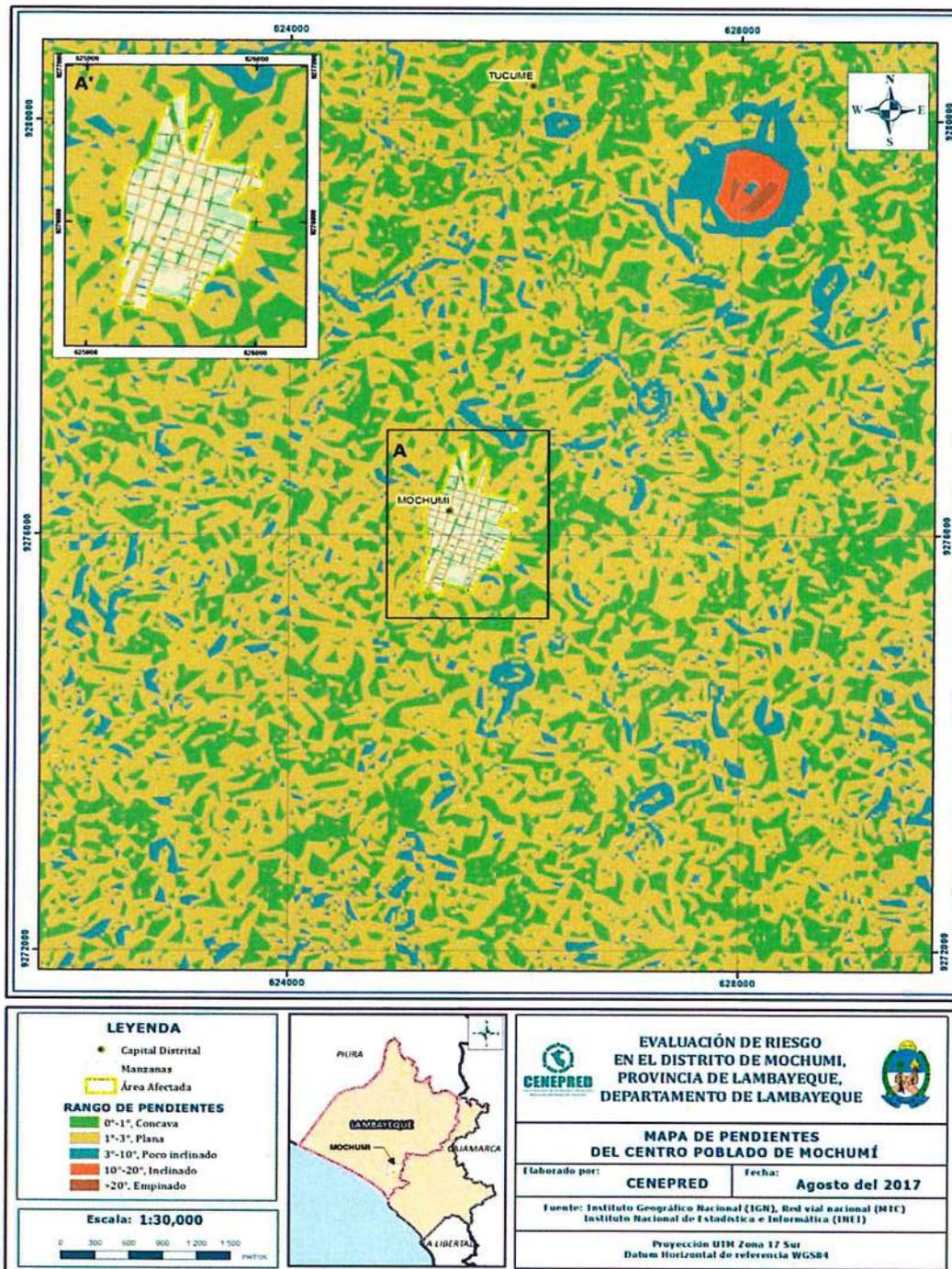


Fuente: CENEPRED

2.5.3. PENDIENTE

Para determinar la pendiente del terreno, se procedió a generar los DEM GDEM ASTER, con información del geoservidor del Ministerio del Ambiente (MINAM). Se procesaron las curvas de nivel y reclasificaron, de acuerdo al ámbito del centro poblado de Mochumí. Identificándose terrenos con rangos de pendientes que van desde terrenos llanos con pendiente mínima hasta terreno con pendiente suave. Ver figura N° 04.

Figura N° 04
Mapa de pendiente del centro poblado de Mochumí

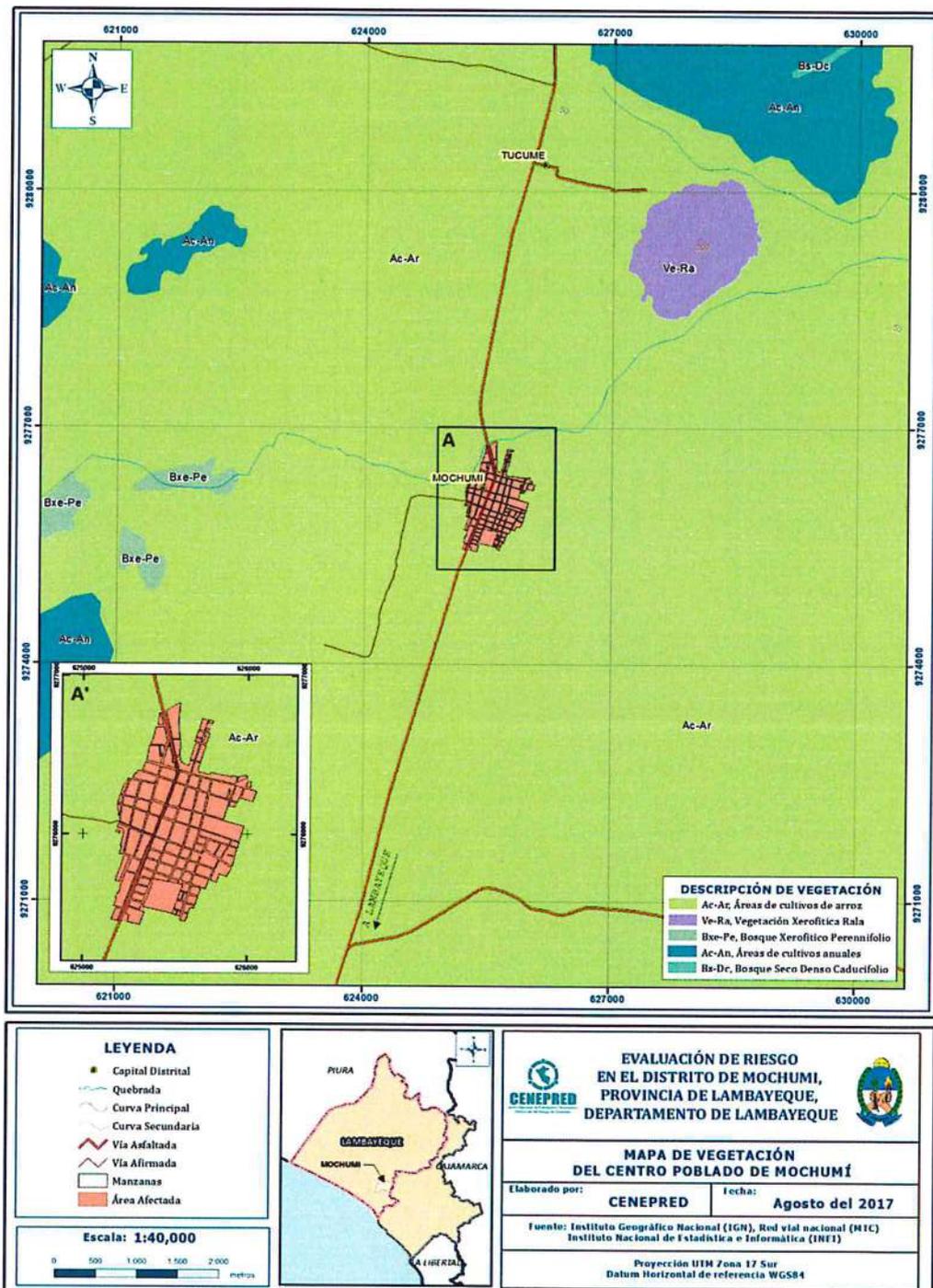


Fuente: CENEPRED

2.5.4. COBERTURA VEGETAL

Según el mapa de cobertura vegetal elaborado por la Oficina de Planificación y Ordenamiento Territorial de Lambayeque se identificó una cobertura en el ámbito del centro poblado de Mochumí (2013), áreas de cultivo y bosques la cual está conformada por comunidades arbustivas tanto de carácter caducifolio como de carácter perennifolio.

Figura N° 05
Mapa N°5. Cobertura vegetal del centro poblado de Mochumí



Fuente: CENEPRED

2.5.5. ECOLOGÍA

De acuerdo al Sistema de "Zonas de Vida" elaborado por el Dr. L.R, Holdridge y el mapa ecológico del Perú (INRENA 1995) el centro poblado de Mochumí, se distingue la siguiente zona de vida:

Desierto súper árido - Premontano Tropical (ds-PT).

Ubicado entre los 25 - 400 msnm. Comprende a localidades de Zaña, Mochumí, Túcume e Illimo. Ocupa una superficie de 226 238 Has., que representa el 15.2% del área total del departamento.

El promedio de la Relación de Evapotranspiración Potencial total por año, según el Diagrama Bioclimático de Holdridge, varía entre 16 y 32; es decir, existe un gran déficit de humedad en el suelo, correspondiéndole la provincia de humedad súper árido.

2.5.6. HIDROLOGÍA E HIDROGRAFÍA

El recurso hidrológico e Hidrográfico del distrito de Mochumí, está a cargo de 2 principales ríos, el Río Taymi y río La Leche estos nacen del río chancay se bifurca en dos brazos; a la izquierda el río Lambayeque y a la derecha el Canal Taymi.

El Taymi aunque se le da el nombre de río, es un importante canal artificial corre en dirección Nor-Este atravesando la provincia de Mochumí, el Taymi es el cauce principal, pues su capacidad es mayor que los otros ríos en época normal. Este canal tuvo en principio una longitud de 45 kilómetros, posteriormente se abrieron varias bocatomas para irrigar las grandes Cooperativas Agrarias Pátapo, Tumán y Capote perteneciente a la Provincia de Chiclayo.

2.5.7. CLIMATOLOGÍA

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

TEMPERATURA Y PRECIPITACIÓN

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

Respecto al comportamiento de las lluvias, los acumulados de las lluvias promedio no son significativos en gran parte del año, sin embargo, suele presentarse incrementos entre los meses de diciembre a abril. Para el primer trimestre del año las lluvias totalizan aproximadamente 50 mm.

En el verano 2017, se presentaron condiciones océano-atmosféricas anómalas, que establecieron la presencia del "Niño Costero 2017", situación que favoreció una alta concentración de humedad atmosférica, propiciando un comportamiento anómalo de las lluvias, afectando éstas gran parte de la franja costera del Perú. En la región de Lambayeque, el centro

poblado Mochumí presentó lluvias intensas, catalogadas como "Extremadamente Lluvioso" de acuerdo a la Tabla N° 13, y superando en frecuencia e intensidad las lluvias registradas en los años "Niño 1982-83" y "Niño 1997-98". El evento de "El Niño Costero 2017", por sus impactos asociados a las lluvias se puede considerar como el tercer "Fenómeno El Niño más intenso de al menos los últimos cien años para el Perú.

Cuadro N° 13. Caracterización de extremos de precipitación

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

Fuente: SENAMHI, 2014

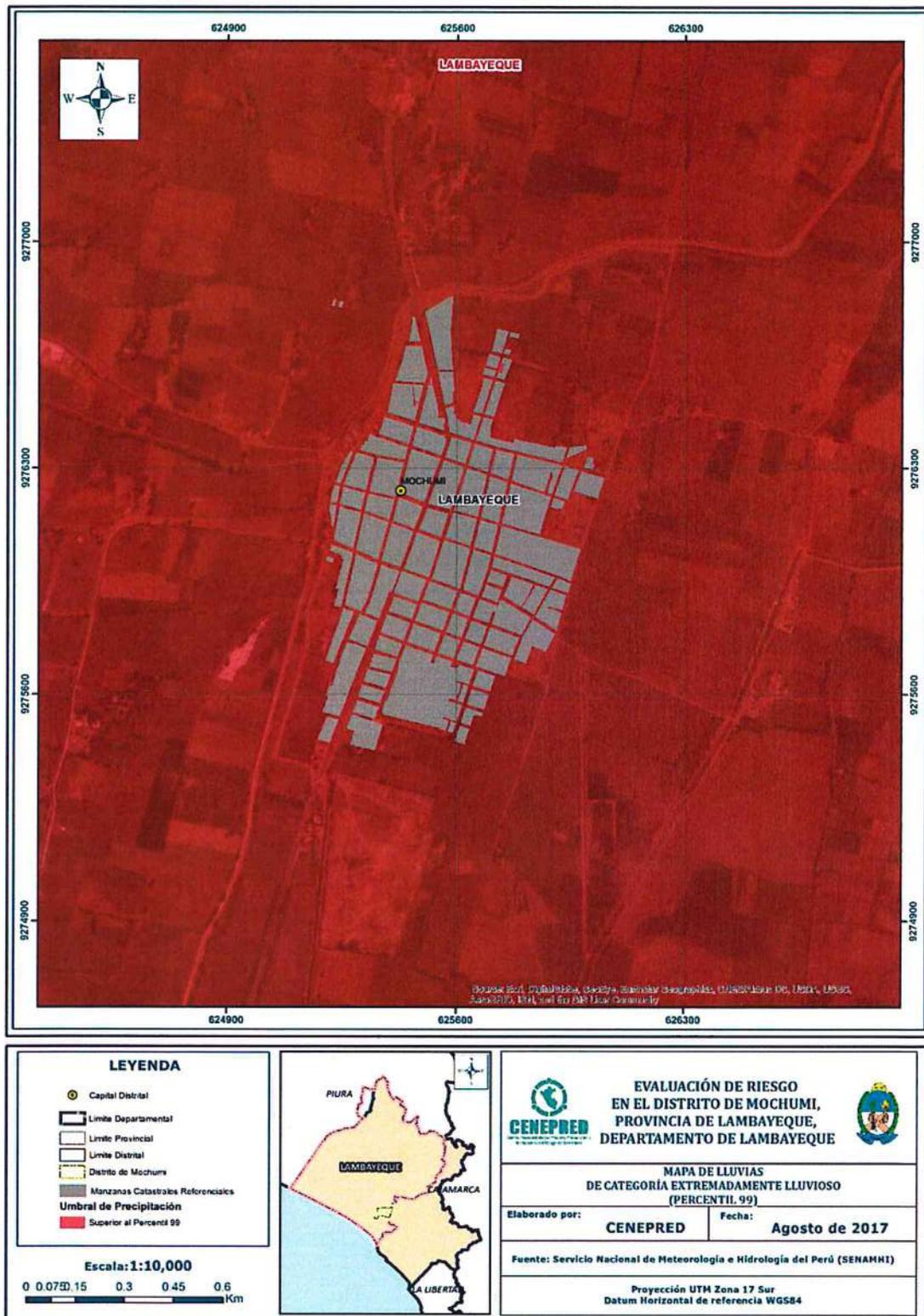
Cuadro N° 14. Umbrales calculados para el distrito Mochumí

Umbrales de Precipitación	Caracterización de Lluvias Extremas
Precipitación Acumulada /día > 5,4 mm	Extremadamente Lluvioso
0,8 mm < Precipitación Acumulada /día <= 5,4 mm	Muy Lluvioso
0,3 mm < Precipitación Acumulada /día <= 0,8 mm	Lluvioso
0,1 mm < Precipitación Acumulada /día <= 0,3 mm	Moderadamente Lluvioso
Precipitación Acumulada /día < 0,1 mm	Lluvia Usual

Fuente: SENAMHI, 2017

En la figura N° 05, representa la caracterización de lluvias extremas, el cual comprendió la comparación de la máxima precipitación diaria durante el verano 2017, registrándose 75,9 mm/día con sus respectivos umbrales de precipitaciones categorizándolo como "Extremadamente Lluvioso" debido a que se superó significativamente los 5,4 mm/día (percentil 99).

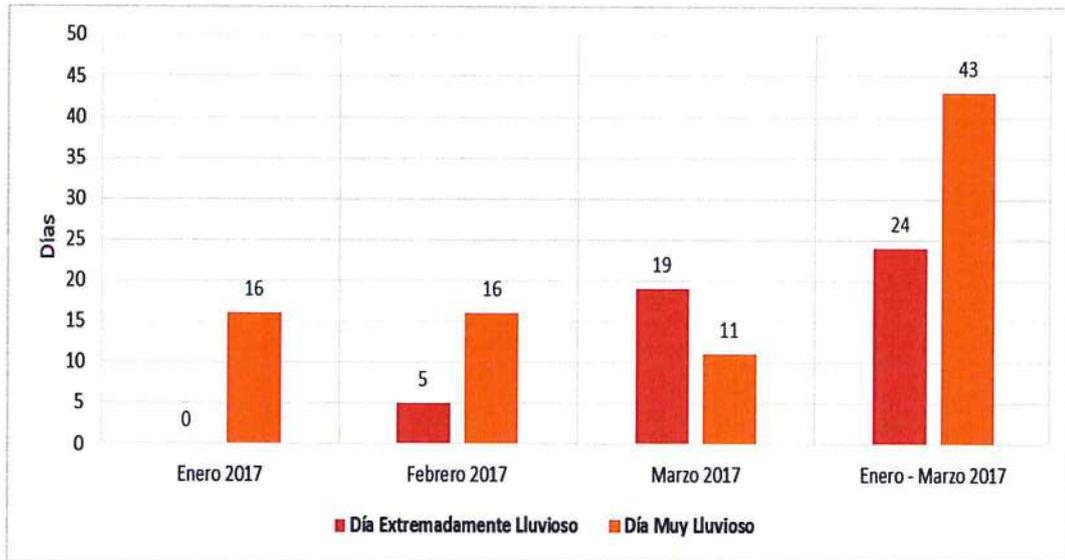
Figura N° 05
 Mapa N°5. Caracterización de extremos de precipitación para el centro poblado de Mochumí



Fuente: CENEPRED

El gráfico N° 13, muestra que la mayor frecuencia de días catalogados como “extremadamente lluvioso” predominaron en febrero y marzo 2017, aunado a ello se presentaron “días muy lluviosos” a lo largo del verano 2017, contribuyendo a la saturación del suelo.

Gráfico N° 13. Frecuencia de días catalogados como “Extremadamente Lluvioso” y “Muy Lluvioso” durante el verano 2017



Fuente: SENAMHI, 2017.

CAPITULO III: DETERMINACION DEL PELIGRO

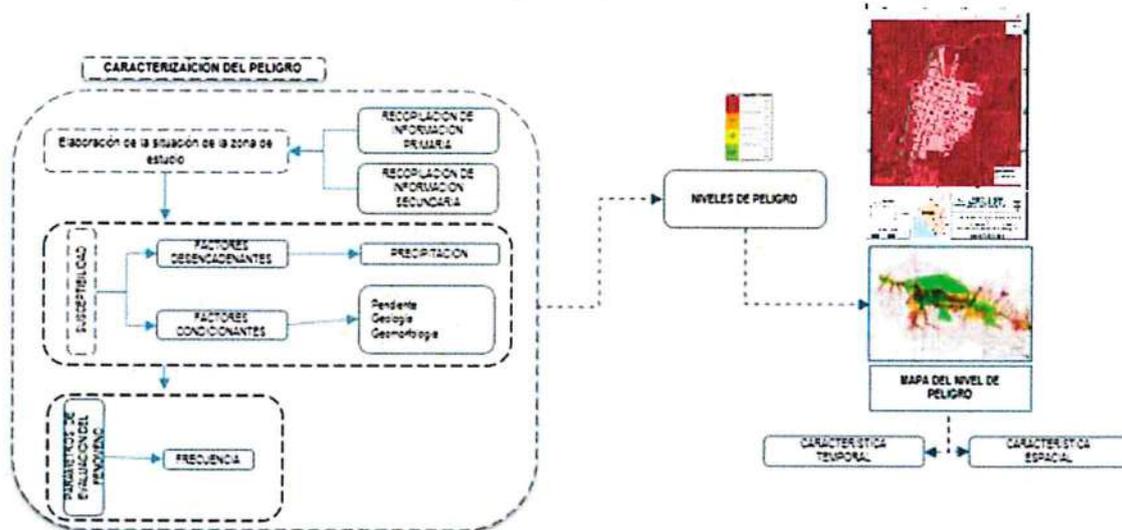
3.1. METODOLOGÍA

Las condiciones de peligrosidad en el centro poblado de Mochumí se basan en la dinámica de eventos hidrometeorológicos, es en ese sentido que se identificaron aspectos basados en esta dinámica que permitan explicar el comportamiento actual del peligro y su influencia en el centro poblado de Mochumí.

Por último y no menos importante la conformación geomorfológica y topográfica hace del distrito de Mochumí una zona plana, con zonas inundables y si a estas condiciones se le suma la ocurrencia de eventos climáticos extremos como los ocurridos en el año 1925, El Niño de los años 1982-1983 y 1997-1998, los cuales deberían ser tomados como punto de partida para elaborar las evaluaciones de riesgo.

Para determinar el nivel de peligrosidad por el fenómeno natural de lluvias intensas se utilizó la siguiente metodología descrita en el gráfico N° 14.

Gráfico N° 14. Metodología general para determinar el nivel de peligrosidad



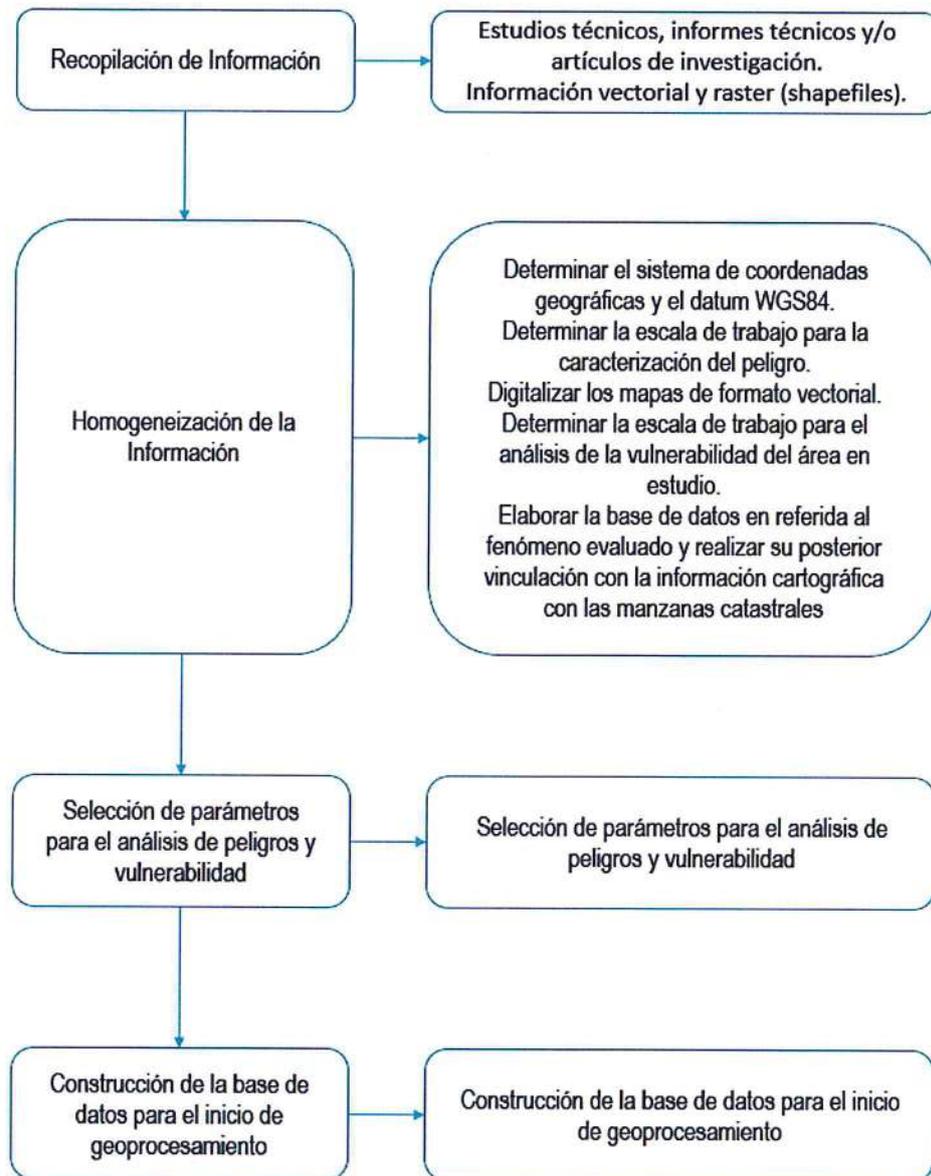
Fuente: Adaptado del Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales – 2da Versión

3.1.1. RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

Se ha realizado la recopilación de información disponible: Estudios publicados por entidades técnico científicas competentes (INGEMMET, INEI, SENAMHI, ANA, MINAM), información histórica, estudio de peligros, cartografía, topografía, hidrografía, climatología, geología y geomorfología del área de influencia del fenómeno lluvias intensas (15).

Así también, se ha realizado el análisis de la información proporcionada de entidades técnicas-científicas, estudios publicados acerca de la zona evaluada y base de datos proporcionado por la Oficina de Planificación y Ordenamiento Territorial del Gobierno Regional de Lambayeque.

Gráfico N° 15. Flujograma general del proceso de análisis de información



Fuente: CENEPRED

3.2. IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO

El área de influencia por lluvias intensas abarca el centro poblado de Mochumí, distrito de Mochumí, provincia de Lambayeque, ubicado a una altitud de 41 m.s.n.m. en la parte occidental de la Cordillera de los Andes, entre las coordenadas 6°32'39" de latitud Sur y a 79°51'51" de longitud Oeste.

3.3. FACTOR DE EVALUACIÓN

Frecuencia

Considera la cantidad de eventos de lluvias intensas promedio por año y/o por lo menos un evento El Niño, registrado en el Sistema Nacional de Información para la Prevención y Atención de Desastres (SINPAD) y en el Inventario histórico de Desastres "DESINVENTAR".

3.4. SUSCEPTIBILIDAD DEL TERRITORIO

Para la evaluación de la susceptibilidad del área de influencia del distrito de Mochumí en el ámbito urbano del centro poblado Mochumí, se consideraron los siguientes factores:

Cuadro N° 15 – Factores de la Susceptibilidad

Factor Desencadenante	Factores Condicionantes				
Precipitación	Geomorfología	Pendiente	Geología	Cobertura vegetal	Fisiografía

Fuente: CENEPRED

3.4.1. FACTOR DESENCADENANTE

Para la obtención de los pesos ponderados del parámetro del factor desencadenante, se utilizó el proceso de análisis jerárquico desarrollado por Saaty. Los resultados obtenidos son los siguientes:

a) Parámetro: Precipitación

Se muestra al factor desencadenante precipitación en periodo lluvioso y sus descriptores ponderados, el cual fue utilizado para la caracterización del peligro por lluvias intensas.

Cuadro N° 16. Descriptores para el distrito Mochumí

Umbral de Precipitación	Caracterización de Lluvias Extremas
Precipitación Acumulada /día > 5,4 mm (P99)	Extremadamente Lluvioso
0,8 mm (P95) < Precipitación Acumulada /día ≤ 5,4 mm (P99)	Muy Lluvioso
0,3 mm (P90) < Precipitación Acumulada /día ≤ 0,8 mm (P95)	Lluvioso
0,1 mm (P75) < Precipitación Acumulada /día ≤ 0,3 mm (P90)	Moderadamente Lluvioso
Precipitación Acumulada /día < 0,1 mm (P75)	Lluvia Usual

Fuente: SENAMHI, 2017

Cuadro N° 17– Matriz de comparación de pares del parámetro Precipitación

PRECIPITACIÓN	Mayor a P99	P95 - P99	P90 - P95	P75 - P90	Menor a P75
Mayor a P99	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
P95 - P99	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
P90 - P95	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
P75 - P90	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
Menor a P75	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED

Cuadro N° 18 – Matriz de normalización de pares del parámetro Precipitación

PRECIPITACIÓN	Mayor a P99	P95 - P99	P90 - P95	P75 - P90	Menor a P75	Vector Priorización
Mayor a P99	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
P95 - P99	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
P90 - P95	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
P75 - P90	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
Menor a P75	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Fuente: CENEPRED

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

IC	0.061
RC	0.054

3.4.2. 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: Geología

Cuadro N° 19 – Matriz de comparación de pares del parámetro Geología

GEOLOGÍA	Depósito aluvial (Qh - al)	Depósito Coluvial (Qp - co)	Grupo Goyllarisquizga (ki - g)	Depósito eólico reciente (Qr - e)	Depósito Fluvio aluvial (Qh - flal)
Depósito aluvial (Qh - al)	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
Depósito Coluvial (Qp - co)	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
Grupo Goyllarisquizga (ki - g)	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
Depósito eólico reciente (Qr - e)	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
Depósito Fluvio aluvial (Qh - flal)	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED

Cuadro N° 20 – Matriz de normalización de pares del parámetro Geología

GEOLOGÍA	Depósito aluvial (Qh al)	Depósito Coluvial (Qp -co)	Grupo Goyllarisquizga (ki -g)	Depósito eólico reciente (Qr - e)	Depósito Fluvio aluvial (Qh – flal)	Vector Priorización
Depósito aluvial (Qh al)	0.56	0.64	0.52	0.43	0.36	0.50
Depósito Coluvial (Qp -co)	0.19	0.21	0.31	0.31	0.28	0.26
Grupo Goyllarisquizga (ki -g)	0.11	0.07	0.10	0.18	0.20	0.13
Depósito eólico reciente (Qr - e)	0.08	0.04	0.03	0.06	0.12	0.07
Depósito Fluvio aluvial Qh – flal	0.06	0.03	0.02	0.02	0.04	0.03

Fuente: CENEPRED

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

IC	0.06
RC	0.05

a) Parámetro: Geomorfología

Cuadro N° 21 – Matriz de comparación de pares del parámetro Geomorfología

GEOMORFOLOGÍA	Llanura o planicie aluvial (PI - al)	Piedemonte aluvio-torrencial (P-at)	Colina en roca sedimentaria (RC - rs)	Colina en roca intrusiva (RC - ri)	Colina en roca Volcano – sedimentaria (RC - rvs)
Llanura o planicie aluvial (PI - al)	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
Piedemonte aluvio-torrencial (P-at)	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
Colina en roca sedimentaria (RC - rs)	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
Colina en roca intrusiva (RC - ri)	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
Colina en roca Volcano – sedimentaria (RC - rvs)	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED

Cuadro N° 22 – Matriz de normalización de pares del parámetro Geomorfología

GEOMORFOLOGÍA	Llanura o planicie aluvial (PI - al)	Piedemonte aluvio-torrencial (P-at)	Colina en roca sedimentaria (RC - rs)	Colina en roca intrusiva (RC - ri)	Colina en roca Volcano – sedimentaria (RC - rvs)	Vector Priorización
Llanura o planicie aluvial (PI - al)	0.56	0.64	0.52	0.43	0.36	0.50
Piedemonte aluvio-torrencial (P-at)	0.19	0.21	0.31	0.31	0.28	0.26
Colina en roca sedimentaria (RC - rs)	0.11	0.07	0.10	0.18	0.20	0.13
Colina en roca intrusiva (RC - ri)	0.08	0.04	0.03	0.06	0.12	0.07
Colina en roca Volcano – sedimentaria (RC - rvs)	0.06	0.03	0.02	0.02	0.04	0.03

Fuente: CENEPRED

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

IC	0.061
RC	0.054

d) Parámetro: Pendiente

Cuadro N° 23 – Matriz de comparación de pares del parámetro Pendiente

PENDIENTE	Cóncava	Plana	Inclinado	Inclinado	Empinado
Cóncava	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
Plana	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
Poco inclinado	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
Inclinado	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
Empinado	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED

Cuadro N° 24 – Matriz de normalización de pares del parámetro Pendiente

PENDIENTE	Cóncava	Plana	Inclinado	Inclinado	Empinado	Vector Priorización
Cóncava	0.56	0.64	0.52	0.43	0.36	0.50
Plana	0.19	0.21	0.31	0.31	0.28	0.26
Poco inclinado	0.11	0.07	0.10	0.18	0.20	0.13
Inclinado	0.08	0.04	0.03	0.06	0.12	0.07
Empinado	0.06	0.03	0.02	0.02	0.04	0.03

Fuente: CENEPRED

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

IC	0.061
RC	0.054

e) Análisis de los parámetros de los factores condicionantes:

Cuadro N° 25 - Matriz de comparación de pares de los factores condicionantes

Factores	Pendiente	Cobertura vegetal	Geomorfología	Geología	Fisiografía	Vector Priorización
Pendiente	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00	1.00
Cobertura vegetal	0.33	1.00	3.33	2.00	3.00	0.33
Geomorfología	0.20	0.30	1.00	0.50	1.00	0.20
Geología	0.14	0.50	2.00	1.00	2.00	0.14
Fisiografía	0.11	0.33	1.00	0.50	1.00	0.11

Fuente: CENEPRED

Cuadro N° 26- Matriz de normalización de pares de los factores condicionantes

Factores	Pendiente	Cobertura vegetal	Geomorfología	Geología	Fisiografía	Vector Priorización
Pendiente	0.560	0.584	0.405	0.636	0.562	0.550
Cobertura vegetal	0.187	0.195	0.270	0.182	0.188	0.204
Geomorfología	0.112	0.058	0.081	0.045	0.062	0.072
Geología	0.080	0.097	0.162	0.091	0.125	0.111
Fisiografía	0.062	0.065	0.081	0.045	0.062	0.063

Fuente: CENEPRED

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para los factores condicionantes

IC	0.023
RC	0.020

3.5. PARÁMETROS DE EVALUACIÓN

Considera la cantidad de eventos de lluvias intensas promedio por año y/o por lo menos un evento El Niño, registrado en el Sistema Nacional de Información para la Prevención y Atención de Desastres (SINPAD) y en el Inventario histórico de Desastres "DESINVENTAR". Los resultados obtenidos son los siguientes:

a) **Parámetro de Evaluación**

Cuadro N° 27 – Matriz de comparación de pares del parámetro Frecuencia

FRECUENCIA	superior a 5 eventos al año en promedio y/o Por lo menos 1 vez al año cada evento de El Niño y/o	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 ausencia
Por lo menos 1 vez al año cada evento de El Niño y/o superior a 5 eventos al año en promedio	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
De 3 a 4 eventos por año en promedio	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
De 2 a 3 eventos por año en promedio	0.20	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	3.00
De 1 evento por año en promedio o ausencia	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED

Cuadro N° 28 – Matriz de normalización de pares del parámetro Frecuencia

FRECUENCIA	Por lo menos 1 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 ausencia	Vector Priorización
Por lo menos 1 vez al año cada evento de El Niño y/o superior a 5 eventos al año en promedio	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
De 3 a 4 eventos por año en promedio	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
De 2 a 3 eventos por año en promedio	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
De 1 a 2 eventos por año en promedio	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
De 1 evento por año en promedio o ausencia	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Fuente: CENEPRED

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

IC	0.061
RC	0.054

3.6. DEFINICION DE ESCENARIOS

Se ha considerado el escenario más alto: Precipitación superior al percentil, presenta geomorfología de llanura o planicie aluvial, con pendientes de cóncavo a plano, geología de depósitos aluvial, con un promedio mayor a 4 eventos asociados a precipitaciones por año y/o por lo menos 1 vez al año cada evento de El Niño.

3.7. NIVELES DE PELIGRO:

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

Cuadro N° 29 – Niveles de Peligro

Nivel de Peligro	Rango
Peligro Muy Alto	$0.148 \leq R \leq 0.303$
Peligro Alto	$0.083 \leq R \leq 0.148$
Peligro Medio	$0.043 \leq R \leq 0.083$
Peligro Bajo	$0.021 < R \leq 0.043$

Fuente: CENEPRED

3.8. ESTRATIFICACIÓN DEL NIVEL DE PELIGRO:

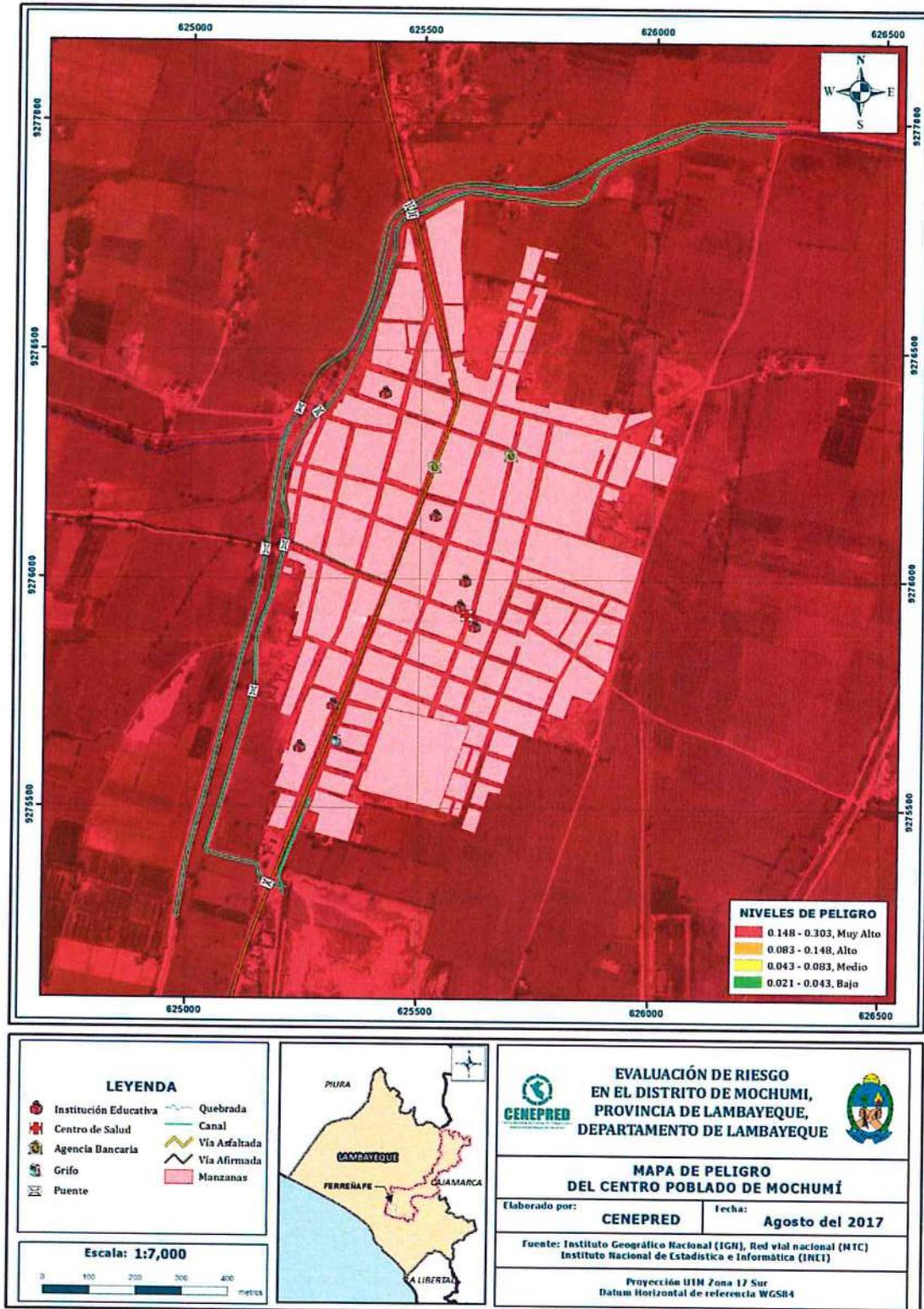
En el siguiente cuadro se muestra la matriz de peligros obtenido:

Cuadro N° 30– Matriz de Peligro

Nivel de Peligro	Descripción	Rango
Peligro Muy Alto	Precipitación superior al percentil, presenta geomorfología de llanura o planicie aluvial, con pendientes de cóncavo a plano, geología de depósitos aluvial, con una frecuencia superior a 4 eventos promedio asociados a precipitaciones por año y/o por lo menos 1 evento asociado al fenómeno El Niño.	0.148≤R ≤0.303
Peligro Alto	Precipitación entre el percentil 95 y el percentil 90, geomorfología de llanura o planicie aluvial, con pendientes de cóncavo a plano, geología de depósitos aluvial y con una frecuencia 3 a 4 eventos asociado a precipitaciones por año.	0.083≤R ≤0.148
Peligro Medio	Precipitación entre el percentil 90 y el percentil 75, geomorfología de llanura o planicie aluvial, con pendientes de cóncavo a plano, geología de depósitos aluvial y con una frecuencia 2 a 3 eventos asociado a precipitaciones por año.	0.043≤R ≤0.083
Peligro Bajo	Precipitación inferior al percentil 75, geomorfología de llanura o planicie aluvial, con pendientes de cóncavo a plano, geología de depósitos aluvial y con una frecuencia de 1 evento asociado a precipitaciones por año.	0.021<R ≤0.043

Fuente: CENEPRED

Figura N° 06 – Mapa de Peligro del centro poblado de Mochumí



Fuente: CENEPRED

3.9. ANÁLISIS DE ELEMENTOS EXPUESTOS

Los elementos expuestos del centro poblado de Mochumí comprende a los elementos expuestos susceptibles (Población, viviendas, institución educativa, centro de salud, caminos rurales, servicios públicos básicos, entre otros) que se encuentren en la zona potencial del impacto al peligro por lluvias intensas, y que podrían sufrir los efectos ante la ocurrencia o manifestación del peligro.

3.9.1. ELEMENTOS EXPUESTOS SUCEPTIBLES A NIVEL SOCIAL

A continuación se muestran los principales elementos expuestos susceptibles del nivel social ubicados en el centro poblado de Mochumí.

A. Población

Según el "Sistema de información estadístico sobre la prevención a los efectos del fenómenos de El número de habitantes del centro poblado de Mochumí, sector norte es de 786 habitantes, con una pequeña predominancia de las mujeres con 51.5% y un 48.5% de los hombres.

Cuadro N° 31. Población

Sexo	Población Actual	%
Hombres	7873	49.60
Mujeres	7992	50.40
Total	15865	100.00

Fuente: INEI 2015

B. Educación

Según el sistema ESCALE (Estadística de la Calidad Educativa), a cargo del Ministerio de Educación, el Centro poblado de Mochumí, cuenta con 4 instituciones educativas públicas.

Cuadro N° 32. Instituciones Educativas Expuestas

Código modular	Nombre de IE	Nivel / Modalidad	Gestión / Dependencia
467019	211	Inicial - Jardín	Pública - Sector Educación
626432	CEBA - AUGUSTO B. LEGUIA	Básica Alternativa - Avanzado	Pública - Sector Educación
346098	10132 JESÚS DIVINO MAESTRO	Primaria	Pública - Sector Educación
346106	10133 SANTA ROSA DE LIMA	Primaria	Pública - Sector Educación
1158088	SAGRADA INMACULADA CONCEPCIÓN	Técnico Productiva	Pública - Sector Educación
1465251	SAN RAFAEL	Primaria	Privada - Particular
1465384	JOSÉ A. ENCINAS FRANCO	Primaria	Privada - Particular
1571769	MIS ANGELITOS	Inicial - Jardín	Privada - Particular

Código modular	Nombre de IE	Nivel / Modalidad	Gestión / Dependencia
1672674	VIRGEN DEL PILAR	Inicial - Jardín	Privada - Particular
10132	JESÚS DIVINO MAESTRO	Primaria	Pública - Sector Educación

Fuente: MINEDU –ESCALE

C. Salud

Con respecto a los servicios de salud, los pobladores del centro poblado de Mochumí tienen acceso al centro de salud del distrito que pertenece a la microrred Mochumí, Clasificación: Centro de Salud o Centro Medico. Tipo: Sin Internamiento. Categoría: I-3

Cuadro N° 33. Establecimientos de Salud Expuestas

Código	Nombre	Clasificación	Microrred
20476	Mochumí	Establecimiento de salud	Pertenece A Microred

Fuente: MINSA – SUSALUD

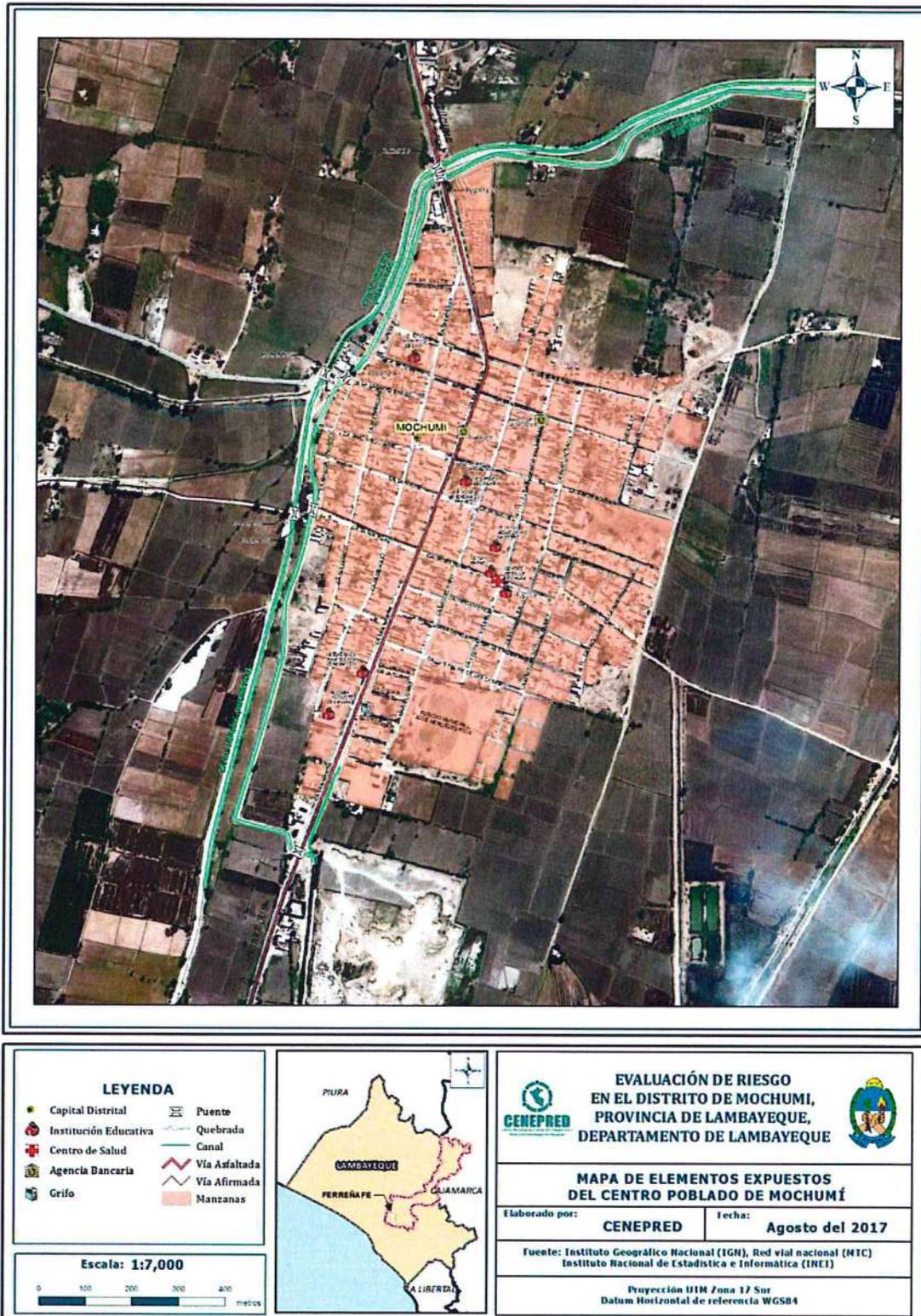
D. Entidades financieras

El centro poblado de Mochumí cuenta con 02 instituciones financieras que contribuyen al desarrollo del mismo.

Cuadro N° 34. Entidades Financieras

Nombre	Clasificación	Descripción	Distrito
MOCHUMI	Banco	Banco de la Nación	Mochumí
MOS OE MOCHUMI	Banco	MiBanco	Mochumí

Figura N° 07
 Mapa de elementos expuestos del Centro Poblado Mochumí



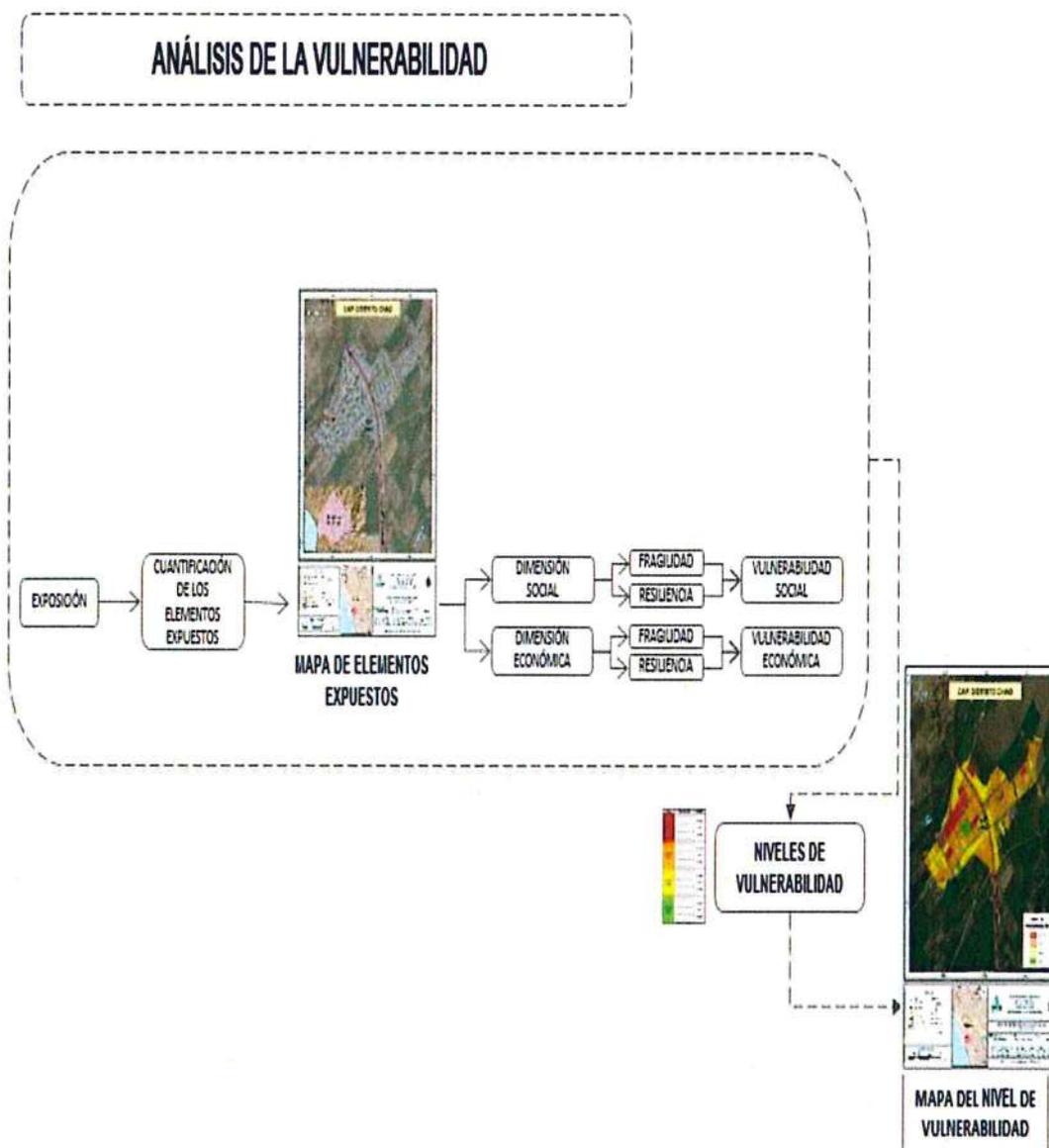
Fuente: CENEPRED

CAPITULO IV: ANALISIS DE VULNERABILIDAD

4.1. METODOLOGÍA

Para analizar la vulnerabilidad de los elementos expuesto al respecto a centro poblado Mochumí se ha trabajado de manera semicuantitativa, como se muestra en la siguiente metodología:

Grafico N° 16 – Metodología del análisis de la vulnerabilidad.



Fuente: CENEPRED

Para determinar los niveles de vulnerabilidad en el centro poblado Mochumí, se ha considerado realizar el análisis de los factores de la vulnerabilidad en la dimensión social y económica, utilizando los parámetros para ambos casos, según detalle.

En la metodología del cálculo de la vulnerabilidad se ha considerado una doble ponderación de los parámetros de la dimensión económica, utilizando el método de Saaty, debido a que la información obtenida del INEI es a nivel de manzana y no de lote, Esto se ha hecho utilizando la función "Natural breaks" del programa "ArcGis" agrupando cinco concentraciones diferentes por grupo etario, discapacidad, nivel educativo, entre otros, por parámetro de vulnerabilidad, con la finalidad de dar pesos ponderados diferenciados a los valores de vulnerabilidad por manzana permitiendo encontrar un valor más aproximado

4.1.1. ANÁLISIS DE LA DIMENSION SOCIAL

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

Cuadro N° 35 – Parámetro de Dimensión Social

Dimensión Social	
Fragilidad	Resiliencia
Grupo Etario Discapacidad	Nivel Educativo Tipo de Seguro

Fuente: CENEPRED

4.1.1.1. Análisis de la Fragilidad en la Dimensión Social de la Vulnerabilidad

a) Parámetro: Grupo Etario

Cuadro N° 36 – Matriz de comparación de pares del parámetro Grupo Etario

GRUPO ETARIO	De 0 a 5 años y mayores de 65 años	De 6 a 11 años y de 60 a 64 años	De 12 a 17 años y de 45 a 59 años	De 18 a 29 años	De 30 a 44 años
De 0 a 5 años y mayores de 65 años	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
De 6 a 11 años y de 60 a 64 años	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
De 12 a 17 años y de 45 a 59 años	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
De 18 a 29 años	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
De 30 a 44 años	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED

Cuadro N° 37 Matriz de normalización de pares del parámetro Grupo Etario

GRUPO ETARIO	De 0 a 5 años y mayores de 65 años	De 6 a 11 años y de 60 a 64 años	De 12 a 17 años y de 45 a 59 años	De 18 a 29 años	De 30 a 44 años	Vector Priorización
De 0 a 5 años y mayores de 65 años	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
De 6 a 11 años y de 60 a 64 años	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
De 12 a 17 años y de 45 a 59 años	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
De 18 a 29 años	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
De 30 a 44 años	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Fuente: CENEPRED

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Grupo Etario

IC	0.061
RC	0.054

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

Cuadro N° 38: Matriz de comparación de Pares

De 0 a 5 años y Mayores de 65 años	33-49	21-33	13-21	5-13	0-5
33-49	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
21-33	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
13-21	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
5-13	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
0-5	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 39: Matriz de normalización

De 0 a 5 años y Mayores de 65 años	33-49	21-33	13-21	5-13	0-5	Vector Priorización
33-49	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
21-33	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
13-21	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
5-13	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
0-5	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro de 0 A 5 y de 65 años a más

IC	0.061
RC	0.054

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de personas de 6 a 11 y de 60 a 64 años por manzanas

Cuadro N°40: Matriz de comparación de Pares

De 6 a 11 años y de 60 a 64 años	22-34	15-22	10-15	4-10	0-4
22-34	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
15-22	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
10-15	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
4-10	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
0-4	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 41: Matriz de normalización

De 6 a 11 años y de 60 a 64 años	22-34	15-22	10-15	4-10	22-34	Vector Priorización
22-34	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
15-22	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
10-15	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
4-10	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
0-4	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro de 6 a 11 y de 60 a 64 años

IC	0.061
RC	0.054

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de personas de 12 a 17 y de 45 a 59 Años por manzana

Cuadro N° 42: Matriz de comparación de Pares

De 12 a 17 años y de 45 a 59 años	34-63	25-34	16-25	7-16	0-7
34-63	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
25-34	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
16-25	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
7-16	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
0-7	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 43: Matriz de normalización

De 12 a 17 años y de 45 a 59 años	34-63	25-34	16-25	7-16	0-7	Vector Priorización
34-63	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
25-34	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
16-25	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
7-16	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
0-7	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro de personas de 12 a 17 y de 45 a 59 años

IC	0.061
RC	0.054

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de personas de 18 a 29 Años por manzana

Cuadro N° 44: Matriz de comparación de Pares

De 18 a 29 años	0-4	4-11	11-18	18-27	27-40
0-4	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
4-11	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
11-18	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
18-27	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
27-40	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 45: Matriz de normalización

De 18 a 29 años	0-4	4-11	11-18	18-27	27-40	Vector Priorización
0-4	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
4-11	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
11-18	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
18-27	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
27-40	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro de personas de 18 a 29 años

IC	0.061
RC	0.054

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de personas de 30 a 44 Años por manzana

Cuadro N° 46: Matriz de comparación de Pares

De 30 a 44 años	0-5	5-12	12-22	22-36	36-48
0-5	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
5-12	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
12-22	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
22-36	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
36-48	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 47: Matriz de normalización

De 30 a 44 años	0-5	5-12	12-22	22-36	36-48	Vector Priorización
0-5	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
5-12	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
12-22	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
22-36	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
36-48	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro de personas de 30 a 44 años

IC	0.061
RC	0.054

Fuente: CENEPRED con información de INEI

b) Parámetro: Discapacidad

Cuadro N° 48 – Matriz de comparación de pares del parámetro Discapacidad

DISCAPACIDAD	Mental o intelectual	Visual	Para usar brazos y piernas	Para oír y/o Para Hablar	No tiene
Mental o intelectual	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
Visual	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
Para usar brazos y piernas	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
Para oír y/o Para Hablar	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
No tiene	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED

Cuadro N° 49 – Matriz de normalización de pares del parámetro discapacidad

DISCAPACIDAD	Mental o intelectual	Visual	Para usar brazos y piernas	Para oír y/o Para Hablar	No tiene	Vector Priorización
Mental o intelectual	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
Visual	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
Para usar brazos y piernas	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
Para oír y/o Para Hablar	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
No tiene	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Fuente: CENEPRED

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

IC	0.061
RC	0.054

Sub parámetro: Concentración de personas con discapacidad mental o intelectual

Cuadro N° 50: Matriz de comparación de Pares

Discapacidad Mental	3-6	2-3	1-2	0-1
3-6	1.00	2.00	3.00	5.00
2-3	0.50	1.00	3.00	7.00
1-2	0.33	0.33	1.00	9.00
0-1	0.20	0.14	0.11	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 51: Matriz de normalización

Discapacidad Mental	3-6	2-3	1-2	0-1	Vector Priorización
3-6	0.492	0.575	0.422	0.227	0.43
2-3	0.246	0.288	0.422	0.318	0.32
1-2	0.164	0.096	0.141	0.409	0.20
0-1	0.098	0.041	0.016	0.045	0.05

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro de personas con discapacidad mental o intelectual

IC	0.010
RC	0.012

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de personas con discapacidad visual por manzana

Cuadro N° 52: Matriz de comparación de Pares

Discapacidad Visual	2-3	1-2	0-1
2-3	1.00	3.00	7.00
1-2	0.33	1.00	5.00
0-1	0.14	0.20	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 53: Matriz de normalización

Discapacidad Visual	2-3	1-2	0-1	Vector Priorización
2-3	0.677	0.714	0.538	0.643
1-2	0.226	0.238	0.385	0.283
0-1	0.097	0.048	0.077	0.074

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro de personas con discapacidad visual

IC	0.033
RC	0.062

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 54: Matriz de comparación de Pares

Para usar brazos y piernas	3-5	2-3	1-2	0-1	0
3-5	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
2-3	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
1-2	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
0-1	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
0	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 55: Matriz de normalización

Para usar brazos y piernas	3-5	2-3	1-2	0-1	0	Vector Priorización
3-5	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
2-3	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
1-2	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
0-1	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
0	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro de personas con discapacidad para usar brazos y piernas

IC	0.061
RC	0.054

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 57: Matriz de comparación de Pares

Para oír y/o Para Hablar	3-5	2-3	1-2	0-1
3-5	1.00	2.00	3.00	5.00
2-3	0.50	1.00	3.00	7.00
1-2	0.33	0.33	1.00	9.00
0-1	0.20	0.14	0.11	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 58: Matriz de normalización

Para oír y/o Para Hablar	3-5	2-3	1-2	0-1	Vector Priorización
3-5	0.492	0.575	0.422	0.227	0.429
2-3	0.246	0.288	0.422	0.318	0.318
1-2	0.164	0.096	0.141	0.409	0.202
0-1	0.098	0.041	0.016	0.045	0.050

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro de personas con discapacidad para oír y hablar

IC	0.010
RC	0.012

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 59: Matriz de comparación de Pares

No Tiene Discapacidad	0-20	20-48	48-80	80-122	122-219
0-20	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
20-48	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
48-80	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
80-122	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
122-219	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 60: Matriz de normalización

No Tiene Discapacidad	0-20	20-48	48-80	80-122	122-219	Vector Priorización
0-20	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
20-48	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
48-80	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
80-122	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
122-219	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro de personas que no tienen discapacidad

IC	0.061
RC	0.054

Fuente: CENEPRED con información de INEI

4.1.1.2. Análisis de la Resiliencia en la Dimensión Social de la Vulnerabilidad

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

a) Parámetro: Nivel Educativo

Cuadro N° 61 - Matriz de comparación de pares del parámetro Nivel Educativo

NIVEL EDUCATIVO	Superior Universitario y/o posgrado u Otro Similar	Superior no Universitario	Secundaria	Primaria	Ningún Nivel y/o Inicial
Superior Universitario y/o posgrado u Otro Similar	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
Superior no Universitario	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
Secundaria	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
Primaria	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
Ningún Nivel y/o Inicial	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED

Cuadro N° 62 – Matriz de normalización de pares del parámetro Nivel Educativo

NIVEL EDUCATIVO	Inicial	Primaria	Secundaria	Superior no universitaria	Superior universitario	Vector Priorización
Inicial	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
Primaria	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
Secundaria	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
Superior no universitaria	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
Superior universitario	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Fuente: CENEPRED

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Nivel Educativo

IC	0.061
RC	0.054

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

Cuadro N° 63: Matriz de comparación de Pares

Ningún Nivel y/o Inicial	0-3	3-7	7-11	11-16	16-27
0-3	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
3-7	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
7-11	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
11-16	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
16-27	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 64: Matriz de normalización

Ningún Nivel y/o Inicial	0-3	3-7	7-11	11-16	16-27	Vector Priorización
0-3	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
3-7	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
7-11	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
11-16	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
16-27	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro de personas que no tienen ningún nivel educativo

IC	0.061
RC	0.054

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 65 Matriz de comparación de Pares

Primaria	0-6	6-16	16-28	28-42	42-65
0-6	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
6-16	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
16-28	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
28-42	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
42-65	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 66: Matriz de normalización

Primaria	0-6	6-16	16-28	28-42	42-65	Vector Priorización
0-6	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
6-16	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
16-28	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
28-42	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
42-65	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro de personas que tienen nivel educativo primario

IC	0.061
RC	0.054

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 67 Matriz de comparación de Pares

Secundaria	60-99	41-60	25-41	11-25	0-11
60-99	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
41-60	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
25-41	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
11-25	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
0-11	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 68: Matriz de normalización

Secundaria	60-99	41-60	25-41	11-25	0-11	Vector Priorización
60-99	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
41-60	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
25-41	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
11-25	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
0-11	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro de personas que tienen nivel educativo secundario

IC	0.061
RC	0.054

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 69: Matriz de comparación de Pares

Superior no Universitario	15-22	11-15	6-11	2-6	0-2
15-22	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
11-15	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
6-11	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
2-6	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
0-2	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 70: Matriz de normalización

Superior no Universitario	15-22	11-15	6-11	2-6	0-2	Vector Priorización
15-22	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
11-15	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
6-11	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
2-6	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
0-2	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro de personas que tienen nivel no universitario

IC	0.061
RC	0.054

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 71: Matriz de comparación de Pares

Superior Universitario y/o posgrado u Otro Similar	16-24	11-16	6-11	2-6	0-2
16-24	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
11-16	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
6-11	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
2-6	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
0-2	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 72: Matriz de normalización

Superior Universitario y/o posgrado u Otro Similar	16-24	11-16	6-11	2-6	0-2	Vector Priorización
16-24	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
11-16	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
6-11	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
2-6	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
0-2	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro de personas que tienen nivel educativo superior universitario

IC	0.061
RC	0.054

Fuente: CENEPRED con información de INEI

b) Parámetro: Tipo de Seguro

Cuadro N° 73 – Matriz de comparación de pares del parámetro Tipo de Seguro

TIPO DE SEGURO	Seguro privado	FFAA	Essalud	SIS	No tiene
Seguro privado	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
FFAA	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
Essalud	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
SIS	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
No tiene	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED

Cuadro N° 74 – Matriz de normalización de pares del parámetro Tipo de Seguro

TIPO DE SEGURO	Seguro privado	FFAA	Essalud	SIS	No tiene	Vector Priorización
Seguro privado	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
FFAA	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
Essalud	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
SIS	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068

No tiene	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035
-----------------	-------	-------	-------	-------	-------	--------------

Fuente: CENEPRED

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Tipo de Seguro

IC	0.061
RC	0.054

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

Cuadro N° 75: Matriz de comparación de Pares

No tiene Seguro	0-12	12-28	28-45	45-66	66-94
0-12	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
12-28	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
28-45	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
45-66	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
66-94	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 76: Matriz de normalización

No tiene Seguro	0-12	12-28	28-45	45-66	66-94	Vector Priorización
0-12	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
12-28	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
28-45	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
45-66	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
66-94	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro de personas que no tienen seguro

IC	0.061
RC	0.054

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 78: Matriz de comparación de Pares

SIS	45-109	32-45	20-32	7-20	0-7
45-109	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
32-45	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
20-32	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
7-20	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
0-7	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 79: Matriz de normalización

SIS	45-109	32-45	20-32	7-20	0-7	Vector Priorización
45-109	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
32-45	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
20-32	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
7-20	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
0-7	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro de personas que tienen Seguro SIS

IC	0.061
RC	0.054

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 80: Matriz de comparación de Pares

FFAA - PNP	6-10	4-6	2-4	0-2
6-10	1.00	2.00	3.00	5.00
4-6	0.50	1.00	3.00	7.00
2-4	0.33	0.33	1.00	9.00
0-2	0.20	0.14	0.11	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 81: Matriz de normalización

FFAA - PNP	6-10	4-6	2-4	0-2	Vector Priorización
6-10	0.492	0.575	0.422	0.227	0.43
4-6	0.246	0.288	0.422	0.318	0.32
2-4	0.164	0.096	0.141	0.409	0.20
0-2	0.098	0.041	0.016	0.045	0.05

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro de personas que tienen Seguro FFAA

IC	0.141
RC	0.160

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 83: Matriz de comparación de Pares

Essalud	24-36	17-24	10-17	3-10	0-3
24-36	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
17-24	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
10-17	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
3-10	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
0-3	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 84: Matriz de normalización

Essalud	24-36	17-24	10-17	3-10	0-3	Vector Priorización
24-36	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
17-24	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
10-17	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
3-10	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
0-3	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro de personas que tienen Seguro ESSALUD

IC	0.061
RC	0.054

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 85: Matriz de comparación de Pares

Seguro Privado y/u otro	10-15	6-10	3-6	1-3	0-1
10-15	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
6-10	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
3-6	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
1-3	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
0-1	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 86: Matriz de normalización

Seguro Privado y/u otro	10-15	6-10	3-6	1-3	0-1	Vector Priorización
10-15	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
6-10	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
3-6	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
1-3	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
0-1	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro de personas que tienen Seguro Privado

IC	0.061
RC	0.054

Fuente: CENEPRED con información de INEI

4.1.2. ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN ECONÓMICA

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

Cuadro N° 87 – Parámetro de Dimensión Económica

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

Fuente: CENEPRED

4.1.2.1. Análisis de la Fragilidad en la Dimensión Económica

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

a) Parámetro: Material Predominante de las Paredes

Cuadro N° 88 – Matriz de comparación de pares del parámetro Material Predominante de las Paredes

MATERIAL DE PAREDES	Estera y/u Otro material	Adobe o tapia y/o Piedra con Barro	Quincha (caña con barro)	Madera	Ladrillo o bloque de cemento y/o Piedra o sillar con cal o cemento
Estera y/u Otro material	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
Adobe o tapia y/o Piedra con Barro	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
Quincha (caña con barro)	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
Madera	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
Ladrillo o bloque de cemento y/o Piedra o sillar con cal o cemento	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED

Cuadro N° 89 – Matriz de normalización de pares del parámetro Material Predominante de las Paredes

MATERIAL DE PAREDES	Estera y/u Otro material	Adobe o tapia y/o Piedra con Barro	Quincha (caña con barro)	Madera	Ladrillo o bloque de cemento y/o Piedra o sillar con cal o cemento	Vector Priorización
Estera y/u Otro material	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
Adobe o tapia y/o Piedra con Barro	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
Quincha (caña con barro)	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
Madera	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
Ladrillo o bloque de cemento y/o Piedra o sillar con cal o cemento	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Fuente: CENEPRED

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Material Predominante de las Paredes

IC	0.061
RC	0.054

Sub parámetro: Concentración de viviendas de adobe por manzana

Cuadro N° 90: Matriz de comparación de pares

Adobe o tapia y/o Piedra con Barro	19-28	14-19	10-14	4-10	0-4
19-28	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
14-19	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
10-14	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
4-10	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
0-4	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 91: Matriz de normalización

Adobe o tapia y/o Piedra con Barro	19-28	14-19	10-14	4-10	0-4	Vector Priorización
19-28	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
14-19	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
10-14	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
4-10	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
0-4	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro de viviendas de adobe

IC	0.061
RC	0.054

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de viviendas con Estera y/u Otro material

Cuadro N° 92: Matriz de comparación de pares

Estera y/u Otro material	9-15	2-9	1-2	0-1
9-15	1.00	2.00	3.00	5.00
2-9	0.50	1.00	3.00	7.00
1-2	0.33	0.33	1.00	9.00
0-1	0.20	0.14	0.11	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 93: Matriz de normalización

Estera y/u Otro material	9-15	2-9	1-2	0-1	Vector Priorización
9-15	0.492	0.575	0.422	0.227	0.43
2-9	0.246	0.288	0.422	0.318	0.32
1-2	0.164	0.096	0.141	0.409	0.20
0-1	0.098	0.041	0.016	0.045	0.05

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro de viviendas con Estera y/u Otro material

IC	0.010
RC	0.012

Sub parámetro: Concentración de viviendas de Quincha con barro

Cuadro N° 94: Matriz de comparación de pares

Quincha (caña con barro)	1-2	0-1	0
1-2	1.00	3.00	7.00
0-1	0.33	1.00	5.00
0	0.14	0.20	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 95: Matriz de normalización

Quincha (caña con barro)	1-2	0-1	0	Vector Priorización
1-2	0.677	0.714	0.538	0.643
0-1	0.226	0.238	0.385	0.283
0	0.097	0.048	0.077	0.074

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro de viviendas de Quincha con barro

IC	0.033
RC	0.062

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de viviendas con madera por manzana

Cuadro N° 97: Matriz de comparación de pares

Madera	1-2	0-1	0
1-2	1.00	3.00	7.00
0-1	0.33	1.00	5.00
0	0.14	0.20	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 98: Matriz de normalización

Madera	1-2	0-1	0	Vector Priorización
1-2	0.677	0.714	0.538	0.643
0-1	0.226	0.238	0.385	0.283
0	0.097	0.048	0.077	0.074

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro de viviendas con madera

IC	0.033
RC	0.062

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de viviendas con ladrillo por manzana

Cuadro N° 99: Matriz de comparación de pares

Ladrillo o bloque de cemento y/o Piedra o sillar con cal o cemento	0-3	3-8	8-13	13-19	19-32
0-3	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
3-8	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
8-13	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
13-19	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
19-32	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 100: Matriz de normalización

Ladrillo o bloque de cemento y/o Piedra o sillar con cal o cemento	0-3	3-8	8-13	13-19	19-32	Vector Priorización
0-3	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
3-8	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
8-13	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
13-19	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
19-32	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro de viviendas con ladrillo

IC	0.061
RC	0.054

Fuente: CENEPRED con información de INEI

b) Parámetro: Material Predominante de techos

Cuadro N° 101– Matriz de comparación de pares del parámetro Material Predominante de Techos

MATERIAL DE PAREDES	Estera y/o Paja, hojas de palmera	Madera y/o Caña o estera con torta de barro	Plancha de Calamina y/o Tejas	Concreto Armado
Estera y/o Paja, hojas de palmera	1.00	2.00	3.00	5.00
Madera y/o Caña o estera con torta de barro	0.50	1.00	3.00	7.00
Plancha de Calamina y/o Tejas	0.33	0.33	1.00	9.00
Concreto Armado	0.20	0.14	0.11	1.00

Fuente: CENEPRED

Cuadro N° 102– Matriz de normalización de pares del parámetro Material Predominante de Techos

MATERIAL DE PAREDES	Estera y/o Paja, hojas de palmera	Madera y/o Caña o estera con torta de barro	Plancha de Calamina y/o Tejas	Concreto Armado	Vector Priorización
Estera y/o Paja, hojas de palmera	0.492	0.575	0.422	0.227	0.429
Madera y/o Caña o estera con torta de barro	0.246	0.288	0.422	0.318	0.318
Plancha de Calamina y/o Tejas	0.164	0.096	0.141	0.409	0.202
Concreto Armado	0.098	0.041	0.016	0.045	0.050

Fuente: CENEPRED

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Material Predominante de Techos

IC	0.010
RC	0.012

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de viviendas con techo Estera y/o Paja, hojas de palmera por manzana

Cuadro N° 103: Matriz de comparación de pares

Estera	9-11	1-9	0-1
9-11	1.00	3.00	7.00
1-9	0.33	1.00	5.00
0-1	0.14	0.20	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 104: Matriz de normalización

Estera	9-11	1-9	0-1	Vector Priorización
9-11	0.677	0.714	0.538	0.643
1-9	0.226	0.238	0.385	0.283
0-1	0.097	0.048	0.077	0.074

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro techo estera, paja y/o hojas de palmera

IC	0.033
RC	0.062

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de viviendas con techo madera por manzana

Cuadro N° 103: Matriz de comparación de pares

Madera y/o Caña o estera con torta de barro	8-11	5-8	3-5	1-3	0-1
8-11	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
5-8	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
3-5	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
1-3	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
0-1	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 104: Matriz de normalización

Madera y/o Caña o estera con torta de barro	8-11	5-8	3-5	1-3	0-1	Vector Priorización
8-11	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
5-8	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
3-5	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
1-3	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
0-1	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro de viviendas con techo madera

IC	0.061
RC	0.054

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de viviendas con techo plancha de calamina y/o tejas por manzana.

Cuadro N° 105: Matriz de comparación de pares

Plancha de Calamina y/o Tejas	0-3	3-7	7-12	12-18	18-31
0-3	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
3-7	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
7-12	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
12-18	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
18-31	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 106: Matriz de normalización

Plancha de Calamina y/o Tejas	0-3	3-7	7-12	12-18	18-31	Vector Priorización
0-3	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
3-7	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
7-12	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
12-18	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
18-31	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro de viviendas con techo plancha de calamina y/o tejas

IC	0.061
RC	0.054

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de viviendas con techo de concreto

Cuadro N° 105: Matriz de comparación de pares

Concreto Armado	0-2	2-7	7-13	13-19	19-25
0-2	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
2-7	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
7-13	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
13-19	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
19-25	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 106: Matriz de normalización

Concreto Armado	0-2	2-7	7-13	13-19	19-25	Vector Priorización
0-2	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
2-7	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
7-13	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
13-19	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
19-25	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro de viviendas con techo de concreto

IC	0.061
RC	0.054

Fuente: CENEPRED con información de INEI

4.1.2.2. Análisis de la Resiliencia en la Dimensión Económica

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

a) Parámetro: Tipo de Vivienda

Cuadro N° 107– Matriz de comparación de pares del parámetro Tipo de Vivienda

TIPO DE VIVIENDA	Casa independiente	Departamento en edificio	Vivienda en quinta y/o Vivienda en casa vecindad	Chozo o Cabaña y/o Vivienda Improvisada	No destinado para habitación, otro tipo
Casa independiente	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
Departamento en edificio	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
Chozo o Cabaña y/o Vivienda Improvisada	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
Chozo o Cabaña y/o Vivienda Improvisada	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00

No destinado para habitación, otro tipo	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00
---	------	------	------	------	------

Fuente: CENEPRED

Cuadro N° 108 – Matriz de normalización de pares del parámetro Tipo de Vivienda

TIPO DE VIVIENDA	Casa independiente	Departamento en edificio	Vivienda en quinta y/o Vivienda en casa vecindad	Choza o Cabaña y/o Vivienda Improvisada	No destinado para habitación, otro tipo	Vector Priorización
Casa independiente	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
Departamento en edificio	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
Choza o Cabaña y/o Vivienda Improvisada	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
Choza o Cabaña y/o Vivienda Improvisada	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
No destinado para habitación, otro tipo	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Fuente: CENEPRED

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Tipo de Vivienda

IC	0.061
RC	0.054

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de viviendas tipo casa independiente por manzana

Cuadro N° 109: Matriz de comparación de pares

Casa independiente	38-56	24-38	15-24	6-15	0-6
38-56	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
24-38	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
15-24	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
6-15	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
0-6	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 110: Matriz de normalización

Casa independiente	38-56	24-38	15-24	6-15	0-6	Vector Priorización
38-56	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
24-38	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
15-24	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
6-15	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
0-6	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro de viviendas tipo casa independiente

IC	0.061
RC	0.054

Fuente: CENEPRED con información de INEI

4.2. NIVELES DE VULNERABILIDAD

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

Cuadro N° 112– Niveles de Vulnerabilidad

NIVELES DE VULNERABILIDAD	RANGOS
Vulnerabilidad Muy Alta	$0.225 \leq V \leq 0.402$
Vulnerabilidad Alta	$0.121 \leq V < 0.225$
Vulnerabilidad Media	$0.114 \leq V < 0.121$
Vulnerabilidad Baja	$0.031 \leq V < 0.114$

Fuente: CENEPRED

4.3. ESTRATIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD

Cuadro N° 113 – Estratificación de la Vulnerabilidad

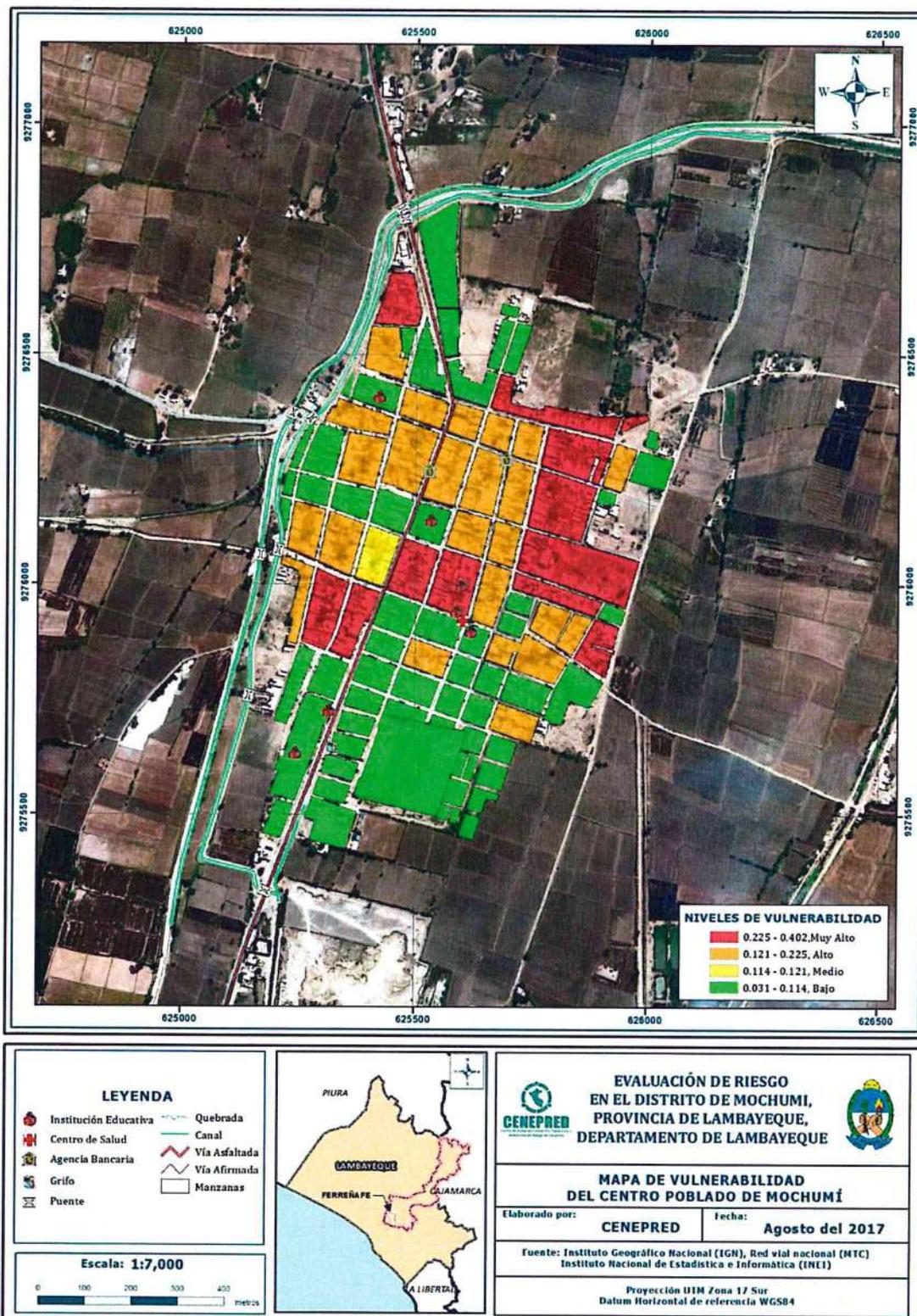
NIVEL DE VULNERABILIDAD	DESCRIPCIÓN	RANGOS
Vulnerabilidad Muy Alta	Grupo Etario predominantemente de 0 a 5 años y Mayores de 60 años; con discapacidad visual y/o mental o intelectual; con nivel educativo de primaria y/o Inicial y/o ningún nivel; Cuenta con seguro del SIS y/o no tiene seguro; El material predominante de las paredes es estera y/u otro material y/o Adobe o tapia y/o Piedra con Barro, con techo de estera y/o paja y/u hojas de palmera y/u otro material (cartón, plástico, entre otros similares); cuenta con choza o cabaña y/o vivienda improvisada y/o no destinado para habitación u otro tipo.	$0.225 \leq V \leq 0.402$

Informe de Evaluación del Riesgo por lluvias intensas en el Centro Poblado de Mochumí, Distrito de Mochumí, Provincia de Lambayeque, Departamento de Lambayeque

NIVEL DE VULNERABILIDAD	DESCRIPCIÓN	RANGOS
Vulnerabilidad Alta	Grupo Etario predominantemente de 6 a 11 años y de 60 a 64 años; con discapacidad para usar brazos y piernas y/o visual; con nivel educativo de secundaria y/o primaria; Cuenta con seguro de EsSalud y/o SIS; cuenta con el beneficio del programa social de Vaso de Leche y/o Comedor Popular y/o Desayuno o almuerzo y/o Canasta Alimentaria y/o Juntos y/o pensión y/u otros. El material predominante de las paredes es quincha (caña con barro) y/o estera y/u otro material, con techo de madera y/o caña o estera con torta de barro y/o estera y/o paja y/u hojas de palmera; cuenta con vivienda en quinta y/o vivienda en casa vecindad y/o choza o cabaña y/o vivienda improvisada.	$0.121 \leq V < 0.225$
Vulnerabilidad Media	Grupo Etario predominantemente de 12 a 17 años y de 45 a 59 años; con discapacidad para oír y/o para hablar y/o para usar brazos y piernas; con nivel educativo superior no universitario y/o secundaria; cuenta con seguro de las Fuerzas Armadas y/o de la Policía Nacional del Perú y/o EsSalud; cuentan con el beneficio del programa social de Techo propio o Mi vivienda y/o Vaso de Leche y/o Comedor Popular y/o desayuno o almuerzo y/o Canasta Alimentaria. El material predominante de las paredes es de madera y/o quincha (caña con barro), con techo de plancha de calamina y/o tejas y/o madera y/o caña o estera con torta de barro; cuenta con departamento en edificio y/o vivienda en quinta y/o vivienda en casa vecindad.	$0.114 \leq V < 0.121$
Vulnerabilidad Baja	Grupo Etario predominantemente de 18 a 29 años, y 30 a 44 años, sin discapacidad y/o con discapacidad para oír y/o para hablar; con nivel educativo superior Universitario y/o posgrado y otro similar y/o no universitario; cuenta con seguro privado y/u otro y/o seguro de las Fuerzas Armadas y/o de la Policía Nacional del Perú; No cuentan con beneficio de programa social y/o cuentan con el beneficio de Techo propio o Mi vivienda. El material predominante de las paredes es de ladrillo o bloque de cemento y/o piedra o sillar con cal o cemento y/o Madera, con techo de concreto armado y/o plancha de calamina y/o tejas; cuenta con casa independiente y/o departamento en edificio.	$0.031 \leq V < 0.114$

Fuente: CENEPRED

Figura N° 08 – Mapa de Vulnerabilidad del Centro Poblado Mochumí



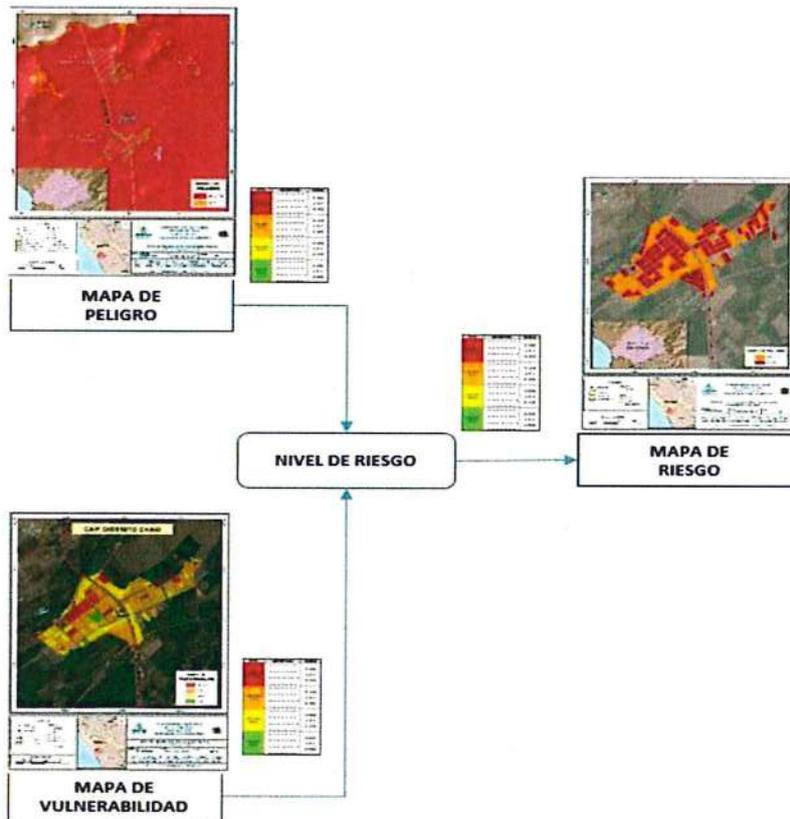
Fuente: CENEPRED

CAPITULO V: CALCULO DE RIESGO

5.1. METODOLOGIA

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

Gráfico 17. Flujograma para estimar los niveles del riesgo



Fuente: CENEPRED

5.2. NIVELES DEL RIESGO

Los niveles de riesgo por inundación en el centro poblado de Mochumí se detallan a continuación:

Cuadro N° 114 - Niveles del Riesgo

Nivel del Riesgo	Rango
Riesgo Muy Alto	$0.373 \leq R \leq 0.705$
Riesgo Alto	$0.205 \leq R \leq 0.373$
Riesgo Medio	$0.157 \leq R \leq 0.205$
Riesgo Bajo	$0.053 < R \leq 0.157$

Fuente: CENEPRED

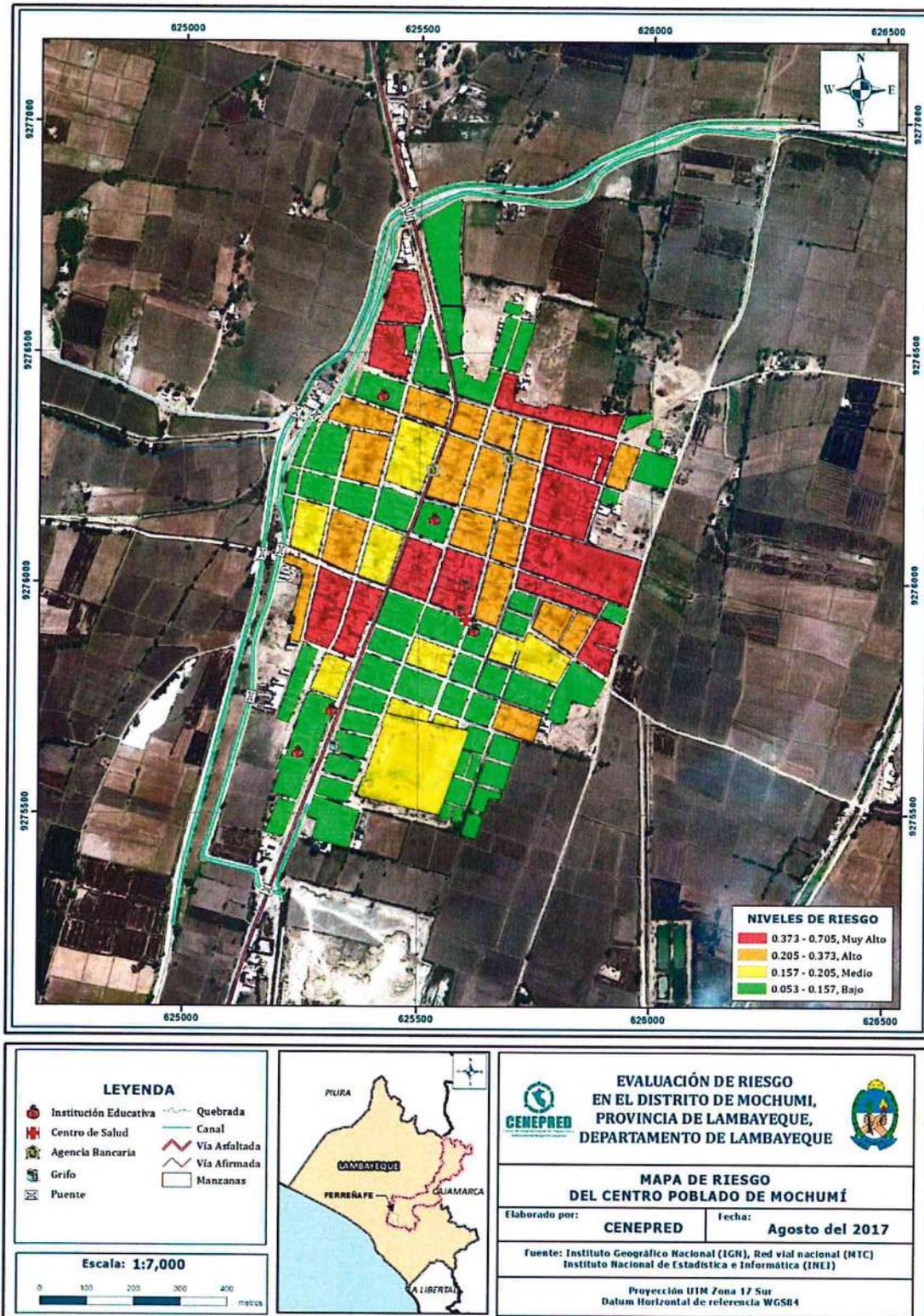
5.3. ESTRATIFICACIÓN DEL NIVEL DEL RIESGO

Cuadro N° 115– Estratificación del Riesgo

Nivel de Riesgos	Descripción	Rangos
Riesgo Muy Alto	<p>Precipitación superior al percentil 95, presenta geomorfología planicie aluvial ligeramente inclinada, pendientes de cóncavo a plano, geología de Depósitos Aluviales, con una frecuencia superior a 4 eventos promedio asociados a precipitaciones por año y/o por lo menos 1 evento asociado al fenómeno El Niño.</p> <p>Grupo Etario predominantemente de 0 a 11 años y Mayores de 60 años; con discapacidad visual y/o mental o intelectual; con nivel educativo de primaria y/o Inicial y/o ningún nivel; Cuenta con seguro del SIS y/o no tiene seguro. El material predominante de las paredes es estera y/u otro material y/o Adobe o tapia y/o Piedra con Barro, con techo de estera y/o paja y/u hojas de palmera y/u otro material (cartón, plástico, entre otros similares); cuenta con chosa o cabaña y/o vivienda improvisada y/o no destinado para habitación u otro tipo; posee régimen de tenencia cedida por el centro de trabajo y/u otro hogar o institución y/u otro.</p>	$0.373 \leq R \leq 0.705$
Riesgo Alto	<p>Precipitación entre el percentil 95 y el percentil 90, presenta geomorfología planicie aluvial ligeramente inclinada, pendientes de cóncavo a plano, geología de Depósitos Aluviales y con una frecuencia 3 a 4 eventos asociado a precipitaciones por año..</p> <p>Grupo Etario predominantemente de 6 a 17 años y de 45 a 64 años; con discapacidad para usar brazos y piernas y/o visual; con nivel educativo de secundaria y/o primaria. Cuenta con seguro de EsSalud y/o SIS; El material predominante de las paredes es quincha (caña con barro) y/o estera y/u otro material, con techo de madera y/o caña o estera con torta de barro y/o estera y/o paja; cuenta con vivienda en quinta y/o vivienda en casa vecindad y/o choza o cabaña y/o vivienda improvisada.</p>	$0.205 \leq R \leq 0.373$
Riesgo Medio	<p>Precipitación entre el percentil 90 y el percentil 75, presenta geomorfología planicie aluvial ligeramente inclinada, pendientes de cóncavo a plano, geología de Depósitos Aluviales y con una frecuencia 2 a 3 eventos asociado a precipitaciones por año</p> <p>Grupo Etario predominantemente de 12 a 29 años y de 45 a 59 años; con discapacidad para oír y/o para hablar y/o para usar brazos y piernas; con nivel educativo superior no universitario y/o secundaria; cuenta con seguro de las Fuerzas Armadas y/o de la Policía Nacional del Perú y/o EsSalud. El material predominante de las paredes es de madera y/o quincha (caña con barro), con techo de plancha de calamina y/o tejas y/o madera y/o caña o estera con torta de barro; cuenta con departamento en edificio y/o vivienda en quinta y/o vivienda en casa vecindad.</p>	$0.157 \leq R \leq 0.205$
Riesgo Bajo	<p>Precipitación inferior al percentil 75, presenta geomorfología planicie aluvial ligeramente inclinada, pendientes de cóncavo a plano, geología de Depósitos Aluviales y con una frecuencia de 1 evento asociado a precipitaciones por año.</p> <p>Grupo Etario predominantemente de 18 a 44 años; sin discapacidad y/o con discapacidad para oír y/o para hablar; con nivel educativo superior Universitario y/o posgrado y otro similar y/o no universitario; cuenta con seguro privado y/u otro y/o seguro de las Fuerzas Armadas y/o de la Policía Nacional del Perú. El material predominante de las paredes es de ladrillo o bloque de cemento y/o piedra o sillar con cal o cemento y/o Madera, con techo de concreto armado y/o plancha de calamina y/o tejas; cuenta con casa independiente y/o departamento en edificio.</p>	$0.053 < R \leq 0.157$

Fuente: CENEPRED

Figura 9: Mapa de Riesgo del Centro Poblado Mochumí



Fuente: CENEPRED

5.4. MATRIZ DE RIESGOS

La matriz de riesgos originado por desborde e inundación pluvial en el ámbito de estudio es el siguiente:

Cuadro N° 116 – Matriz de Riesgo

PMA	0.303	0.035	0.037	0.068	0.122
PA	0.148	0.017	0.018	0.033	0.059
PM	0.083	0.009	0.010	0.019	0.033
PB	0.043	0.005	0.005	0.010	0.017
		0.114	0.121	0.225	0.402
		VB	VM	VA	VMA

Fuente: CENEPRED

5.5. CÁLCULO DE LOS EFECTOS PROBABLES

En esta parte de la evaluación, se estiman los efectos probables que podrían generarse en el área de influencia del evento analizado en el distrito del Mochumí, a consecuencia del impacto del peligro por inundación pluvial.

Los efectos probables en el centro poblado Mochumí ascienden a S/. 172, 770,000.00,

Cuadro N° 117 – Efectos probables en los centros poblados Mochumí

Descripción	Daños Materiales			Costo Unitario	Sub Total
	Unidad	Inevitable	colapsado		
Viviendas					
Material Noble					
Adobe	und	283.00	313.00	30000.00	17,880,000.00
Quincha					
Instituciones Educativas	und	4.00		650000.00	2,600,000.00
Postas y Centros de Salud					
Postas	und	1.00		300000.00	300,000.00
Centros de Salud	und	1.00		650000.00	650,000.00
Daños a la infraestructura Destruídos					
VIAS URBANAS	m	55670.00		2000.00	111,340,000.00
CAMINOS RURALES	m	40000.00		1000.00	40,000,000.00
		Total			S/. 172,770,000.00

Fuente: Elaboración propia.

CAPITULO VI: CONTROL DE RIESGO

6.1. ACEPTABILIDAD O TOLERANCIA DEL RIESGO

a) Valoración de consecuencias

Cuadro N° 118 – Valoración de consecuencias

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

Fuente: CENEPRED

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

b) Valoración de frecuencia

Cuadro N° 119 – Valoración de la frecuencia de ocurrencia

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

Fuente: CENEPRED

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

b) Nivel de consecuencia y daños

Cuadro N° 120 – 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	Alta	Alta	Alta
Baja	1	Baja	Media	Media	Media
	Nivel	1	2	3	4
	Frecuencia	Baja	Media	Alta	Muy Alta

Fuente: CENEPRED

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

d) Aceptabilidad y/o Tolerancia:

Cuadro N° 121 – Nivel de aceptabilidad y/o Tolerancia

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

Fuente: CENEPRED

El nivel de aceptabilidad y tolerancia ante el riesgo de lluvias intensas en la ciudad de Mochumi es de nivel 3, es decir Inaceptable, por lo que se deben desarrollar actividades inmediatas y prioritarias para el manejo de riesgos.

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

Cuadro N° 122 – Nivel de aceptabilidad y/o Tolerancia

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

Fuente: CENEPRED

e) Prioridad de Intervención

Cuadro N° 123– Prioridad de Intervención

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

Fuente: CENEPRED

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

CONCLUSIONES

- El centro poblado de Mochumí, del Distrito Mochumí, Provincia de Lambayeque, Departamento de Lambayeque se encuentra en RIESGO ALTO, ante lluvias intensas.
- El nivel de aceptabilidad y Tolerancia del riesgo identificado en el centro poblado de mochumi es Inaceptable, el cual indica que se deben desarrollar actividades inmediatas y prioritarias para el manejo de los riesgos.
- El cálculo de las probables pérdidas económicas asciende a S/. 172, 770,000.00, Soles.
- Se pudo comprobar que los sistemas de drenaje pluvial funcionan en gran medida, tal es el caso que se pudo reducir el riesgo
- El establecimiento de salud CLAS TUMI CS MOCHUMI y la institución educativa divino maestro se encuentran en riesgo Muy Alto

RECOMENDACIONES

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

A la autoridad que corresponda:

a) Medidas Estructurales:

- Promover el uso de cimiento y sobre cimiento de piedra y concreto en edificaciones de adobe, así como el uso de aditivos y materiales impermeables a una altura mínima de 1.00 m. por encima del nivel de la vereda.
- Promover el uso de materiales resistentes a la humedad como la quincha estabilizada con asfalto o adobe con asfalto estabilizado
- Mantenimiento y rehabilitación de drenes, los cuales puedan soportar y evacuar el caudal formado por aguas de lluvia, a lugares adecuados sin causar daños materiales
- Coordinar con las entidades técnicas científicas la instalación e implementación de estaciones meteorológicas.
- Se debe plantear la ejecución de un proyecto integral de drenaje pluvial en la zona periurbana de la ciudad con el objeto de evacuar las aguas de lluvia, de esta manera mitigar los impactos generados por la inundación.

b) Medidas No Estructurales:

Las medidas no estructurales que se muestran a continuación tienen carácter complementario y se sugiere realizarlas a la brevedad posible.

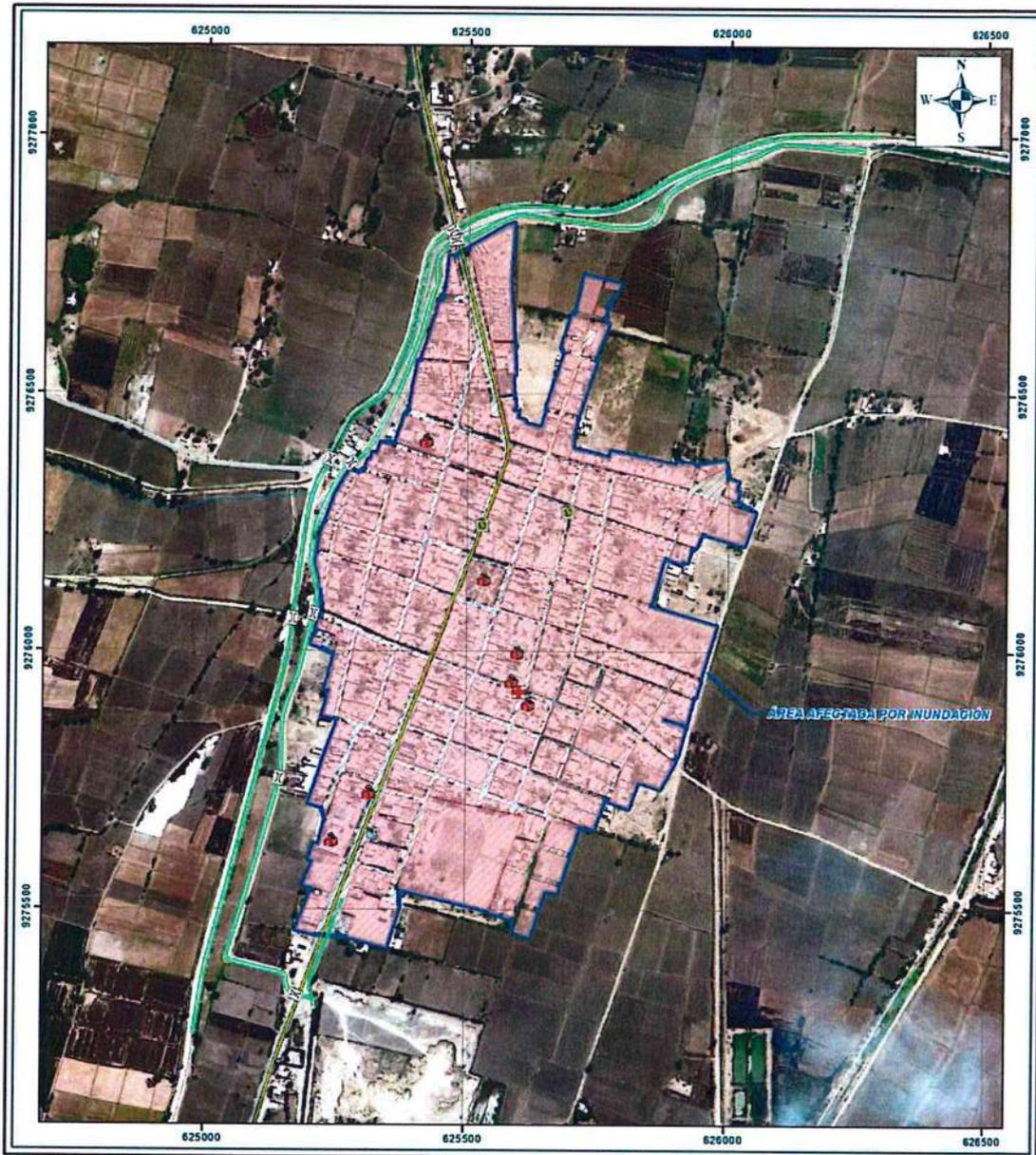
- Identificar y señalizar rutas de evacuación y zonas seguras ante inundación.
- Capacitar a la población en el cumplimiento de las normas técnicas de construcción como medida de seguridad.
- Elaborar el Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres del centro poblado de mochumí, en el marco de la normatividad vigente.
- Desarrollo del plan de Prevención del riesgo de desastre.

BIBLIOGRAFÍA

- Centro Nacional de Estimación, Prevención y reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED), 2014. Manual para la evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales. 2da versión.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2016. Sistema de Información Estadístico de apoyo a la prevención a los efectos del Fenómeno de El Niño y otros Fenómenos Naturales.
- Instituto Geológico Minero y Metalúrgico (INGEMMET) (2014). Informe de zonas críticas en la región Ica. pp. 23.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2017. Censo de Población, Vivienda e infraestructura Pública afectada por "El Niño Costero"
- SENAMHI, 1988. Mapa de Clasificación Climática del Perú. Método de Thornthwaite. Eds. SENAMHI Perú, 14 pp.
- MINAGRI- SENAMHI. 2013. Normales Decadales de temperatura y precipitación y calendario de siembras y cosechas. Lima, Perú. 439 pp.
- SENAMHI, 2014. Estimación de Umbrales de Precipitaciones Extremas para la Emisión de Avisos meteorológicos, 11pp.
- SENAMHI, 2017. Monitoreo diario de lluvias en las regiones Tumbes, Piura, Lambayeque, Cajamarca, La Libertad, Ancash, Lima, Huancavelica e Ica, para el periodo enero – abril 2017.
- Oficina de Planificación y Ordenamiento Territorial del Gobierno Regional de Lambayeque, geología del departamento de Lambayeque primera – edición 2017
- Oficina de Planificación y Ordenamiento Territorial del Gobierno Regional de Lambayeque, estudio de capacidad de uso mayor de tierras del departamento de Lambayeque – primera edición 2017
- Instituto Nacional De Defensa Civil – Indeci Proyecto Indeci – Pnud Per/02/051 Ciudades Sostenibles, Plan De Usos Del Suelo Y Medidas De Mitigacion Ante Desastres Ciudad De Lambayeque-2004
- Instituto Nacional De Defensa Civil – Indeci Proyecto Indeci – Pnud Per/02/051 Ciudades Sostenibles, Mapa De Peligros De La Ciudad De Lambayeque-2004

ANEXO

Mapa de área impactada por inundación



<p>LEYENDA</p> <ul style="list-style-type: none">  Institución Educativa  Centro de Salud  Agencia Bancaria  Grifo  Puente  Quebrada  Canal  Vía Asfaltada  Vía Afirmada  Manzanas  Área Afectada 		<div style="text-align: center;">  <p>EVALUACIÓN DE RIESGO EN EL DISTRITO DE MOCHUMÍ, PROVINCIA DE LAMBAYEQUE, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE</p>  </div> <hr/> <p style="text-align: center;">MAPA DE ÁREA IMPACTADA DEL CENTRO POBLADO DE MOCHUMÍ</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Elaborado por: CENEPRED</td> <td style="width: 50%;">Fecha: Agoosto del 2017</td> </tr> </table> <p style="font-size: small; text-align: center;">Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red vial nacional (MTC) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)</p> <p style="font-size: x-small; text-align: center;">Proyección UTM Zona 17 Sur Datum Horizontal de referencia WGS84</p>	Elaborado por: CENEPRED	Fecha: Agoosto del 2017
Elaborado por: CENEPRED	Fecha: Agoosto del 2017			
<p>Escala: 1:7,000</p> 				