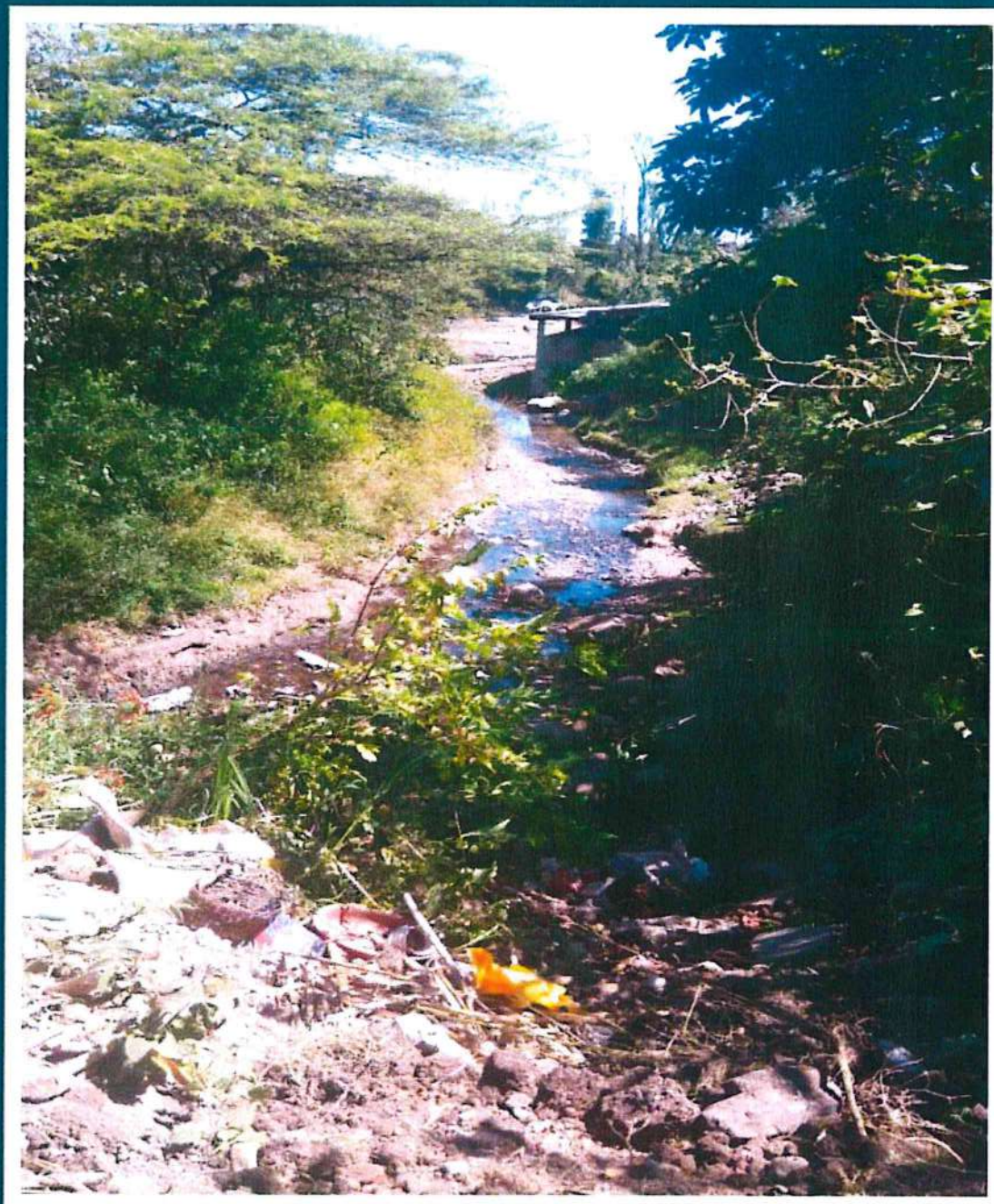




INFORME DE EVALUACIÓN DEL RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL POR LLUVIAS INTENSAS EN EL AREA URBANA DEL DISTRITO DE MORROPE - PROVINCIA DE LAMBAYEQUE, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE



JULIO 2017

1 ELABORACIÓN DEL INFORME TÉCNICO:

Municipalidad distrital de Mórrope

ASISTENCIA TECNICA Y ACOMPAÑAMIENTO DEL CENEPRED:

Centro Nacional de 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
Responsable de la Subdirección de Normas y Lineamientos

Equipo Técnico:

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



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 Económica y Ecológica.
INEI	: Instituto Nacional de Estadística e Informática

PRESENTACIÓN

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

El presente documento es desarrollado en el marco del Decreto de Urgencia N° 004-2017-PCM, del cual, el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, ha solicitado al CENEPRED, mediante Oficio N° 173 2017-VIVIENDA/VMVU, de fecha 05 de mayo 2017.

Para el desarrollo del presente informe se realizó la coordinación con los funcionarios de la Municipalidad distrital de Pítipu, Gobierno Regional de Lambayeque, Proyecto Especial Olmos Tinajones (PEOT), Comisión de Formalización de la Propiedad Informal (COFOPRI) e Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)

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

CONTENIDO

Introducción

CAPITULO I: ASPECTOS GENERALES

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

CAPITULO II: CARACTERISTICAS GENERALES DEL AREA DE ESTUDIO

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

CAPITULO III: DETERMINACIÓN DEL PELIGRO

- 3.1 Metodología para la determinación del peligro
- 3.2 Identificación del área de influencia según centros poblados
- 3.3 Susceptibilidad del territorio
 - 3.2.1 Factores condicionantes
 - Ponderación de factores condicionantes
 - 3.2.2 Factor desencadenante
 - Ponderación del factor desencadenante
- 3.4 Análisis de elementos expuestos
- 3.5 Definición de escenarios
- 3.6 Niveles de peligro
- 3.7 Estratificación del nivel de peligros
- 3.8 Mapas de peligros por flujos de detritos

CAPITULO IV: ANALISIS DE LA VULNERABILIDAD

- 4.1 Metodología para el análisis de la vulnerabilidad
- 4.2 Análisis de los factores de vulnerabilidad en la dimensión económica
 - 4.2.1 Análisis de fragilidad económica
 - 4.2.2 Análisis de resiliencia económica
- 4.3 Estratificación de la vulnerabilidad
- 4.4 Niveles de vulnerabilidad
- 4.5 Mapas de vulnerabilidad

CAPITULO V: CALCULO DE RIESGO

- 5.1 Calculo del riesgo
- 5.2 Niveles del riesgo

- 5.3 Estratificación del nivel del riesgo
- 5.4 Mapa de riesgos por flujos de detritos
- 5.5 Matriz de riesgos
- 5.6 Calculo de probables pérdidas

CAPITULO VI: CONTROL DEL RIESGO

- 6.1 Aceptabilidad o tolerancia del riesgo

CONCLUSIONES
RECOMENDACIONES
BIBLIOGRAFIA
ANEXO

INTRODUCCIÓN

Las inundaciones en el Perú son un fenómeno recurrente cada año, debido a la estacionalidad de las precipitaciones en la región andina, la cual tiene una época seca y una época de lluvia bien diferenciada, esta última de diciembre a marzo, sumándose en algunos años con la presencia de "El Niño o La Niña" hacen que los caudales de los ríos que bajan de la región andina a la costa aumenten varias veces su caudal, desbordándose y ocasionando daños en ciudades de la costa específicamente en la región norte del país como Tumbes, Piura y Lambayeque.

Durante los meses de enero a marzo del año 2017, el departamento de Lambayeque fue afectado por los eventos extremos producidos por el Fenómeno de El Niño Costero, como es el incremento de la intensidad, duración y/o frecuencia de las precipitaciones, que conllevaron a la generación de inundaciones, entre otros fenómenos asociados.

Debido a esto, el Estado Peruano realizó una serie de estrategias para activar la economía, atender las emergencias, implementar el proceso de reconstrucción, entre otros. Una de estas es la desarrollada en el Decreto de Urgencia N° 004 – 2017, en el cual se establecen diversas actividades a los diferentes organismos del Estado, para que en el marco de sus competencias, aporten a la implementación de este proceso.

El Informe de evaluación de riesgos, consiste en identificar y caracterizar el peligro o amenaza, analizar las vulnerabilidades y establecer los niveles de riesgo del área urbana del distrito de Mórrope, a efectos de proponer medidas para prevenir y reducir el riesgo, la vulnerabilidad e incrementar la resiliencia de la población, constituyéndose como una herramienta básica para la Gestión del Riesgo de Desastres.

En ese contexto, el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres – CENEPRED, en coordinación con la Municipalidad Distrital de Mórrope, realizó el "Informe de Evaluación de Riesgos del Distrito de Mórrope – Lambayeque, en el marco del Decreto de Urgencia N° 004 -2017".

CAPITULO I: ASPECTOS GENERALES

1.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar el nivel del riesgo originado por lluvias intensas, en el área urbana del distrito de Mórrope, 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 urbana
- 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

Sustentar la implementación de medidas de prevención y reducción del riesgo de desastres en el área urbana del distrito de Mórrope, provincia de Lambayeque y departamento de Lambayeque.

1.4. ANTECEDENTES

Las precipitaciones en el Perú constituyen un fenómeno recurrente entre los meses de noviembre y abril de cada año, en la temporada de lluvias en la región andina, lo que hace que la región Lambayeque, y por lo tanto el distrito de Mórrope, sean susceptibles a riesgos de inundación ya sea por precipitación o desborde de las avenidas ordinarias y extraordinarias (Fenómenos del Niño). Datos verificables en los registros que se tiene sobre los eventos recientes, siendo los más cercanos, los eventos de 1925, 1983 y 1988, en el primer caso las inundaciones se extendieron hasta la ciudad de Lambayeque y en el segundo las ciudades de Mórrope, Ferreñafe, Illimo, Tucume, entre otras.

En febrero de 2012, debido a las lluvias intensas se afectaron los distritos de Pitipo, Pacora, Illimo, Tucume, Mochumi, Mórrope, Lambayeque, Chiclayo, La Victoria, Ferreñafe, Picsi, Pomalca, Santa Rosa y Jose Leonardo Ortiz. (Informe de Emergencia, Febrero 2012 -INDECI)

Durante los meses de enero a marzo del año 2017, el departamento de Lambayeque fue afectado por los eventos extremos producidos por el Fenómeno de El Niño Costero, como es el incremento de la intensidad, duración y/o frecuencia de las precipitaciones, que conllevaron a la generación de inundaciones, entre otros fenómenos asociados.

En marzo del presente año 2017, la persistencia del calentamiento superficial del mar frente a nuestras costas asociado al evento El Niño Costero, asimismo, el desplazamiento de la segunda banda de la zona de convergencia intertropical (ZCIT) hacia el sur de su posición normal favoreció principalmente la presencia de lluvias extremas sobre el sector norte del país (Tumbes, Piura, Ancash, Lambayeque y La Libertad), llegando a registrar acumulados de hasta 258,2 mm/día en Lancones - Piura. (Boletín Climático Nacional-Marzo 2017-SENAMHI).

En febrero del presente año 2017, el "Niño Costero" se presentó en forma rápida e imprevisible en la costa peruana y calentando la temperatura del mar hasta en 10°C frente a la región de La Libertad. Fenómeno similar no se producía en el Perú desde el año 1925. (Reflexiones en torno al "Niño Costero", Pilar Arroyo, marzo -2017; Instituto Bartolomé de las Casas).

Es por esto que, en el marco del Decreto de Urgencia N° 004 – 2017, el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres – CENEPRED, en coordinación con la Municipalidad Distrital de Mórrope elaboró el "Informe de Evaluación de Riesgos de inundación pluvial y fluvial originado por precipitaciones intensas del distrito de Mórrope, provincia y departamento Lambayeque, en el marco del Decreto de Urgencia N° 004 -2017".

Con Resolución Suprema 055-2017-PCM, de fecha 05 de mayo de 2017, se designa al Director Ejecutivo de la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios (RCC), entidad encargada de la recuperación y rehabilitación de las zonas dañadas por las lluvias y huaicos con la cual se inicia la labor de esta instancia. El objetivo de la RCC es liderar e implementar el plan integral para la rehabilitación, reposición, reconstrucción y construcción de la infraestructura de uso público de calidad, incluyendo salud, educación, programas de vivienda y reactivación.

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 GEOGRÁFICA

La ciudad de Mórrope, se encuentra en el distrito de Mórrope, se encuentra ubicado en la provincia de Lambayeque y departamento de Lambayeque,

Geográficamente, la ciudad de Mórrope se ubica en la parte Norte y occidental de la provincia de Lambayeque, en las coordenadas geográficas 6° 32' 25.38" de latitud Sur y a 80° 0' 55.30" y coordenadas UTM 608860E y 9276951N a una altitud promedio de 19 msnm.

El distrito de Mórrope, está conformado por noventa centros poblados, reconocido con las categorías de pueblo y anexos, éstos son:

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

Centros poblados	
1. Los Pinos	46. Los Sánchez
2. Santa Rosa	47. Anexo Santa Rosa
3. Trapiche	48. Morales
4. Barrio Muro	49. Santa Elena
5. San Cristóbal	50. Las Pampas 2
6. Inoñan	51. Santa Rosa
7. Chapoñan	52. Los Sánchez
8. San Francisco	53. Las Palmeras
9. Sagrado Corazón de Jesús	54. Los Sánchez
10. Chepito Olivos	55. Kilómetro 848
11. San Isidro	56. San Sebastian
12. Las Mercedes	57. San José
13. Santa Rosa	58. El Laurel
14. Trapiche de Bronce	59. Inneche
15. Monte Verde	60. San Antonio
16. Fanupe (Casa Blanca)	61. Dos Palos
17. Chepito Alto	62. Cartagena
18. Ollería	63. San Carlos
19. Chepito Bajo	64. Huaca de Barro
20. Lagunas	65. Tinajones
21. Cruz del Medano	66. Monte Grande
22. Las Delicias	67. Pedregal
23. Arbolsol	68. Cochineros
24. La Zorra	69. Quemazón
25. Las Pampas	70. Barrio San Antonio
26. San Francisco	71. Chochor
27. Angolo 2	72. El Romero

Centros poblados	
28. San Manuel Peaje	73. Annape
29. Angolo 1	74. San Miguel
30. Pañala	75. La Colorada
31. Portada de Belen	76. El Hornito
32. Casa Grande	77. Cucufana
33. Paredones Alto	78. Fanupe Barrio Nuevo
34. Mediania 25 de Febrero	79. Lagartera
35. Cruz de Mediania	80. Carrizal
36. Yencala Leon 1	81. Tranca Sasape
37. Cruz de Paredones (Paredones Bajo)	82. Los Positos
38. Cruce Caracucho	83. Tranca Fanupe
39. Cruce Morales	84. Monte Hermoso
40. Los Reyes	85. Sequiones
41. El Porvenir	86. Puplan
42. San Pedro	87. Santa Isabel
43. Huayaquil	88. Caracucho
44. El Porvenir	89. Morrope
45. La Florida	90. Las Mercedes

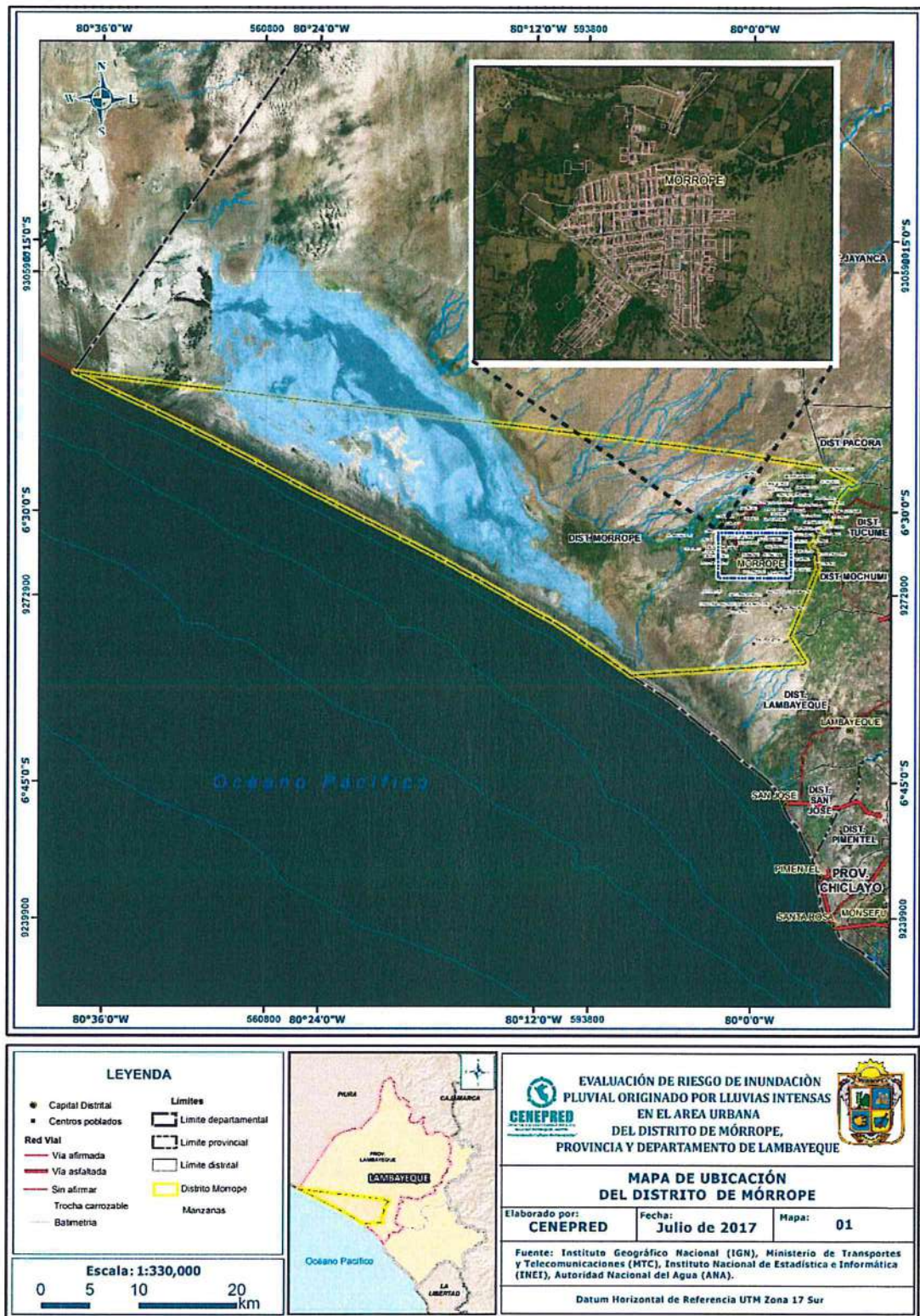
Fuente: INEI 2015

2.2. LIMITES

El distrito de Mórrope limita con los siguientes distritos:

- Por el Norte: Con los distritos de Olmos y Pacora.
- Por el Sur: Con el distrito de Lambayeque.
- Por el Este: Con el distrito los distritos de Ilimo, Tucume y Mochumi.
- Por el Oeste: Con el Océano pacífico.

Figura N° 01: Mapa de ubicación del distrito de Mórrope



Fuente: SIGRID-CENEPRED

2.3. VÍAS DE ACCESO

El acceso a la ciudad de Mórrope, se da a través de la panamericana norte (desde Chiclayo), durante un tiempo de recorrido de 40 minutos a lo largo de un tramo de 32.6km de vía asfaltada. También, se puede acceder desde la ciudad de Tucume, en un tiempo de recorrido de 25 minutos a lo largo de un tramo de 24.2km.

2.4. CARACTERÍSTICAS SOCIALES

Para determinar las características sociales del distrito de Mórrope, se utilizó la información del "Sistema de Información Estadístico de apoyo a la Prevención a los Efectos del Fenómeno el niño y otros Fenómenos Naturales" del Instituto Nacional de Estadística e Informática, las cuales se describen a continuación y para el ítem de salud, se utilizó la información de la superintendencia nacional de salud a cargo del Ministerio de Salud.

2.4.1. POBLACIÓN

2.4.1.1. POBLACION TOTAL

El distrito de Mórrope, cuenta con una población de 39,068 habitantes, de los cuales el 50.1% de la población son hombres y un 49.9% de la población son mujeres.

Cuadro N° 02 Características de la población según sexo

Sexo	Población total	%
Hombres	19,588	50.1
Mujeres	19,480	49.9
Total	39,068	100.0

Fuente: INEI, Población residente 2012-2013

2.4.1.2. POBLACIÓN SEGÚN GRUPOS DE EDADES

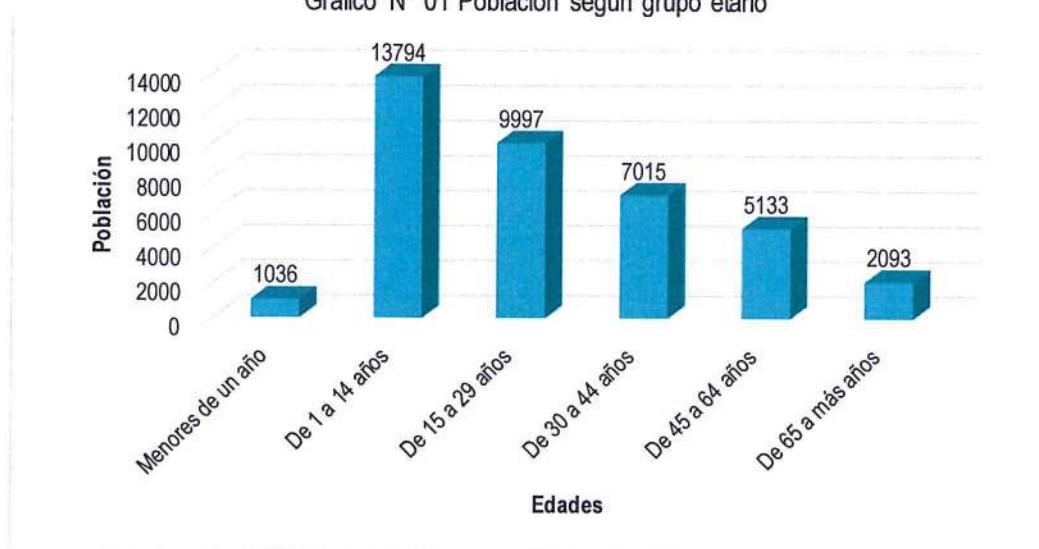
Respecto a la población por edades del distrito de Mórrope, se muestra que el mayor porcentaje de la población 35.3%, se concentra en el rango de edades de 1 a 14 años, seguido por un 25.6% el cual pertenece al rango de edades de 15 a 29 años de edad y en menores porcentajes el resto de la población.

Cuadro N° 03 Población según grupos de edades

Edades	Población	%
Menores de un año	1,036	2.7
De 1 a 14 años	13,794	35.3
De 15 a 29 años	9,997	25.6
De 30 a 44 años	7,015	1.8
De 45 a 64 años	5,133	13.1
De 65 a más años	2,093	5.4
Total de población	39,068	100.0

Fuente: INEI, Población residente 2012-2013

Grafico N° 01 Población según grupo etario



2.4.2. VIVIENDA

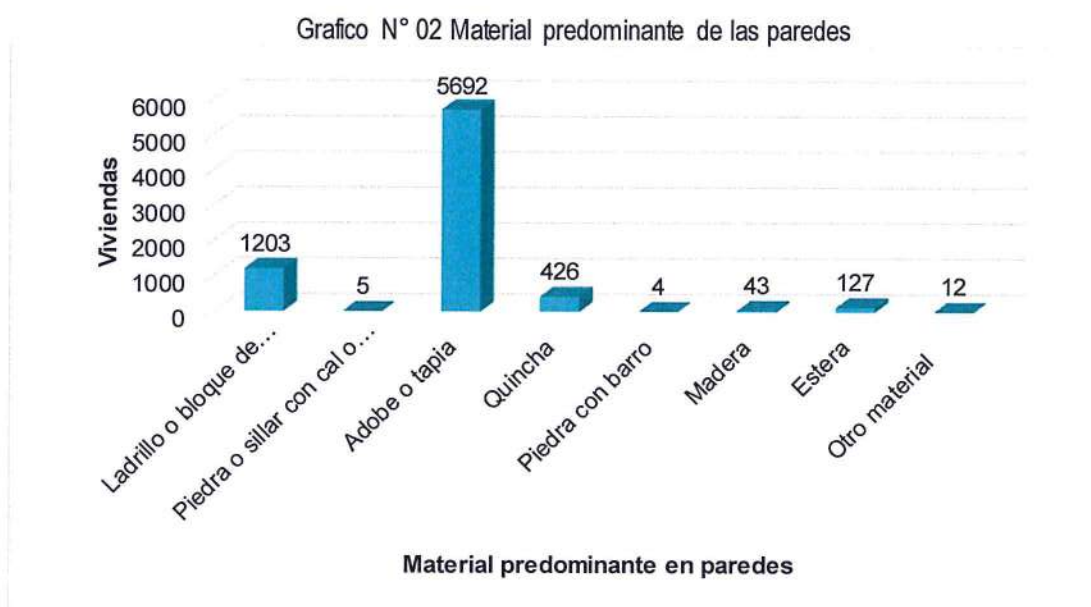
2.3.2.1. MATERIAL PREDOMINANTE EN LAS PAREDES

En el distrito de Mórrope, el mayor porcentaje de viviendas 75.8% sus paredes son de material de adobe, seguido por un 16.0% de las viviendas que el material de las paredes son de ladrillo o bloque de cemento, un 5.7% de las viviendas sus paredes son de quincha (caña con barro) y en menores porcentajes otras viviendas.

Cuadro N° 04 Material predominante de las paredes

Material predominante de paredes	Cantidad	%
Ladrillo o bloque de cemento	1,203	16.0
Piedra o sillar con cal o cemento	5	0.1
Adobe o tapia	5,692	75.8
Quincha (caña con barro)	426	5.7
Piedra con barro	4	0.1
Madera	43	0.6
Estera	127	1.7
Otro material	12	0.2
Total de viviendas	7,512	100.0

Fuente: INEI, Población residente 2012-2013



2.3.2.2. MATERIAL PREDOMINANTE EN LOS TECHOS

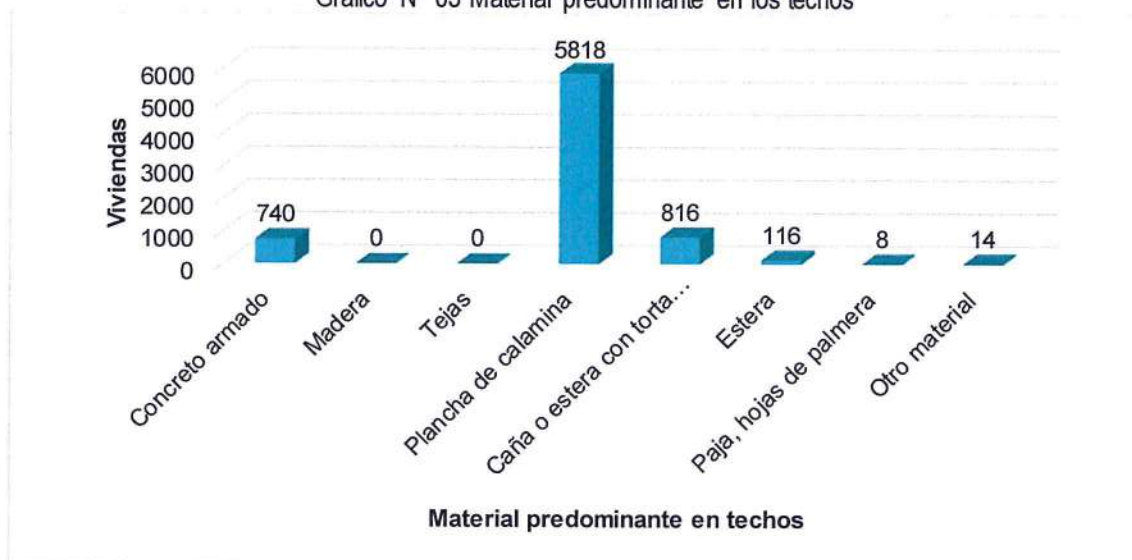
En el distrito de Mórrope, el mayor porcentaje de los techos de las viviendas 77.4%, son de material plancha de calamina, seguido por un 10.9% los cuales sus techos son de material de caña o estera con torta de barro, un 9.9% de las viviendas sus techos son de material concreto armado y en menores porcentajes otros tipos de materiales en sus techos.

Cuadro N° 05 Material predominante en los techos

Material predominante de los techos	Cantidad	%
Concreto armado	740	9.9
Madera	0	0.0
Tejas	0	0.0
Plancha de calamina	5818	77.4
Caña o estera con torta de barro	816	10.9
Estera	116	1.5
Paja, hojas de palmera	8	0.1
Otro material	14	0.2
Total de viviendas	7512	100.0

Fuente: INEI, Población residente 2012-2013

Grafico N° 03 Material predominante en los techos



2.4.3. AGUA POTABLE

En el distrito de Mórrope, el mayor porcentaje de las viviendas 54.8% cuentan con abastecimiento de red pública dentro de la vivienda., seguido por un 32.1% de las viviendas totales, las cuales se abastecen de un pozo y en menores porcentajes otros grupos.

Cuadro N° 06 Tipo de abastecimiento de agua

Tipo de servicios de agua potable	Cantidad	%
Red pública de agua dentro la vivienda	4115	54.8
Red pública de agua fuera la vivienda	369	4.9
Pilón de uso público	397	5.3
Camión, cisterna u otro similar	195	2.6
Pozo	2410	32.1
Río, acequia, manantial	3	0.0
Otro tipo	23	0.3
Total de viviendas	7512	100.0

Fuente: INEI, Población residente 2012-2013

Gráfico N° 05. Tipo de abastecimiento de agua



2.4.4. SISTEMA DE ALCANTARILLA

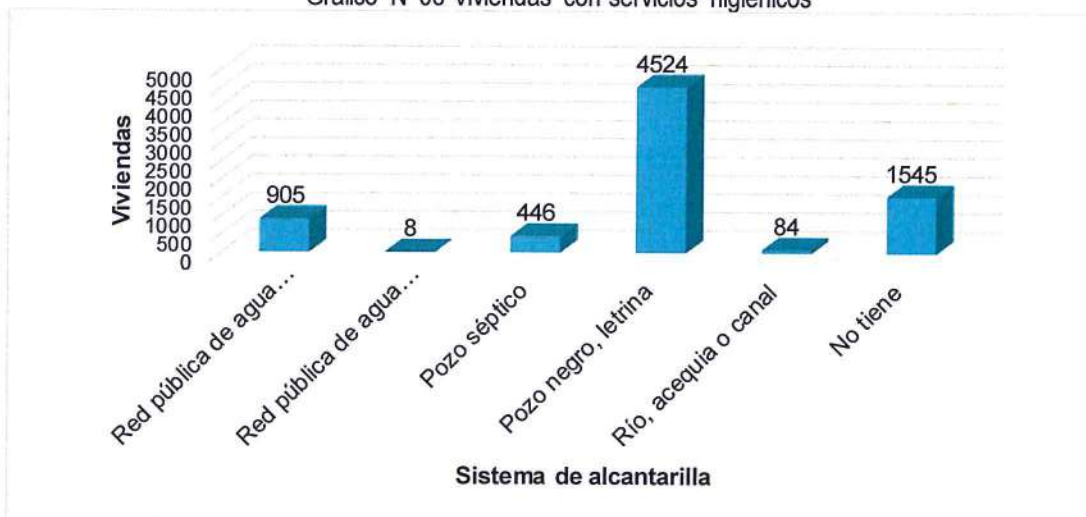
En el distrito de Mórrope, el mayor porcentaje de las viviendas 60.2%, sus habitantes hacen uso de pozo negro y letrina, seguido por un 20.6% de las viviendas, las cuales no cuentan con servicio higiénico, un 12.0% de las viviendas, cuentan con una red pública de desagüe dentro de la vivienda y en menores porcentajes otros grupos.

Cuadro N° 07. Viviendas con servicios higiénicos

Tipo de servicio higiénico	Cantidad	%
Red pública de desagüe dentro la vivienda	905	12.0
Red pública de desagüe fuera la vivienda	8	0.1
Pozo séptico	446	5.9
Pozo negro, letrina	4524	60.2
Río, acequia o canal	84	1.1
No tiene	1545	20.6
Total de viviendas	7512	100.0

Fuente: INEI, Población residente 2012-2013

Gráfico N°06 Viviendas con servicios higiénicos



2.4.5. ENERGIA ELECTRICA

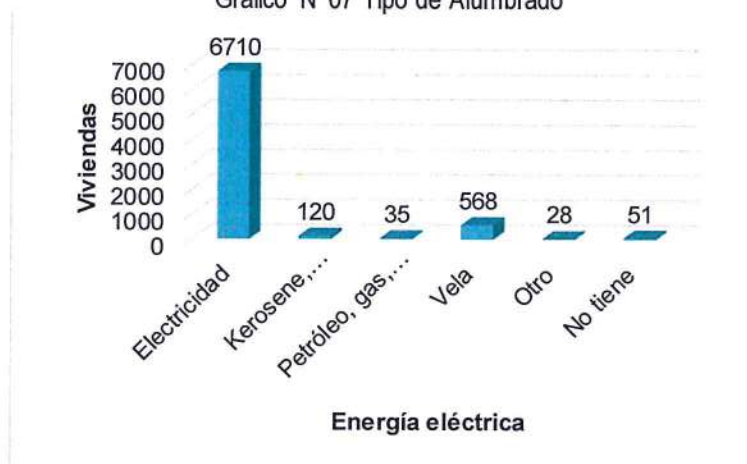
Respecto al servicio de alumbrado, el 89.3% de las viviendas cuentan con un servicio de energía eléctrica y un 10.7% no cuentan con servicio de energía eléctrica y se abastecen a partir de otras fuentes.

Cuadro N° 08. Tipo de alumbrado

Tipo de alumbrado	Cantidad	%
Electricidad	6710	89.3
Kerosene, mechero, lamparín	120	1.6
Petróleo, gas, lámpara	35	0.5
Vela	568	7.6
Otro	28	0.4
No tiene	51	0.7
Total de viviendas	7512	100.0

Fuente: INEI, Población residente 2012-2013

Grafico N°07 Tipo de Alumbrado



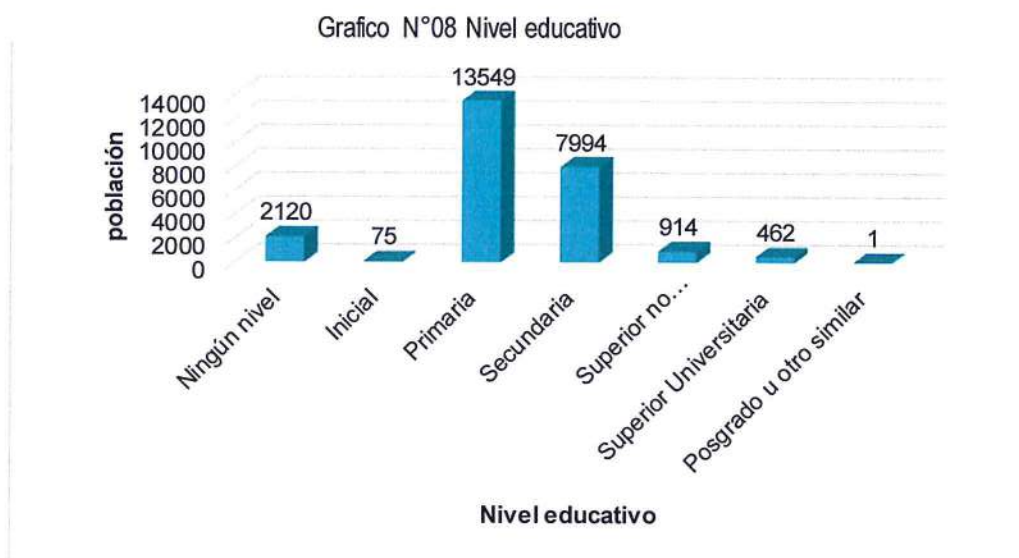
2.4.6. EDUCACION

En el distrito de Mórrope, existen instituciones educativas de diferentes niveles (Inicial, primaria, secundaria y técnico productivo) y se evidencia que el mayor porcentaje de la población 53.9% solo ha cursado hasta el nivel primario, seguido por un 31.8% de la población, que ha cursado hasta el nivel secundario, un 8.4% de la población no cuenta con nivel de educación y otros grupos en menores porcentajes.

Cuadro N° 09. Población según nivel educativo

Nivel educativo	Población	%
Ningún nivel	2120	8.4
Inicial	75	0.3
Primaria	13549	53.9
Secundaria	7994	31.8
Superior no universitaria	914	3.6
Superior Universitaria	462	1.8
Posgrado u otro similar	1	0
Total	25115	100

Fuente: INEI, Población residente 2012-2013



2.4.7. SALUD

Según el Registro Nacional de Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (RENIPRESS), a cargo del Ministerio de Salud, se han identificado veintiuno (21) establecimientos de salud dentro del distrito de Mórrope, los cuales son del tipo de establecimiento de salud sin internamiento.

Cuadro N° 10. Establecimiento de salud en el Centro Poblado de Mórrope

Código	Nombre	Clasificación	Microrred
00004423	Tranca Fanupe	Puestos de Salud o Postas de Salud	Mórrope
00004436	Caracucho	Puestos de Salud o Postas de Salud	Mórrope
00004421	La Colorada	Puestos de Salud o Postas de Salud	Mórrope
00004422	El Romero	Puestos de Salud o Postas de Salud	Mórrope
00007223	Huaca Trapiche de Bronce	Puestos de Salud o Postas de Salud	Mórrope
00004437	Huaca de Barro	Puestos de Salud o Postas de Salud	Mórrope
00004424	Lagunas (Mórrope)	Puestos de Salud o Postas de Salud	Mórrope
00004425	Chepito	Puestos de Salud o Postas de Salud	Mórrope
00004426	Arbolsol	Puestos de Salud o Postas de Salud	Mórrope
00004420	Mórrope	Centros de Salud o Centros Médicos	Mórrope
00004428	La Gartera	Puestos de Salud o Postas de Salud	Mórrope
00007222	Monte Hermoso	Puestos de Salud o Postas de Salud	Mórrope
00004431	Fanupe Barrio Nuevo	Puestos de Salud o Postas de Salud	Mórrope
00004429	Cruz del Medano	Centros de Salud o Centros Médicos	Mórrope
00004430	Quemazon	Puestos de Salud o Postas de Salud	Mórrope
00004434	Santa Rosa las Pampas	Puestos de Salud o Postas de Salud	Mórrope
00004432	Santa Isabel	Puestos de Salud o Postas de Salud	Mórrope
00004427	Cruz de Paredones	Puestos de Salud o Postas de Salud	Mórrope
00004435	Annape	Puestos de Salud o Postas de Salud	Mórrope
00004438	Positos	Puestos de Salud o Postas de Salud	Mórrope
00004433	Sequion	Puestos de Salud o Postas de Salud	Mórrope

Fuente: MINSA – SUSALUD

2.5. CARACTERISTICAS ECONÓMICAS

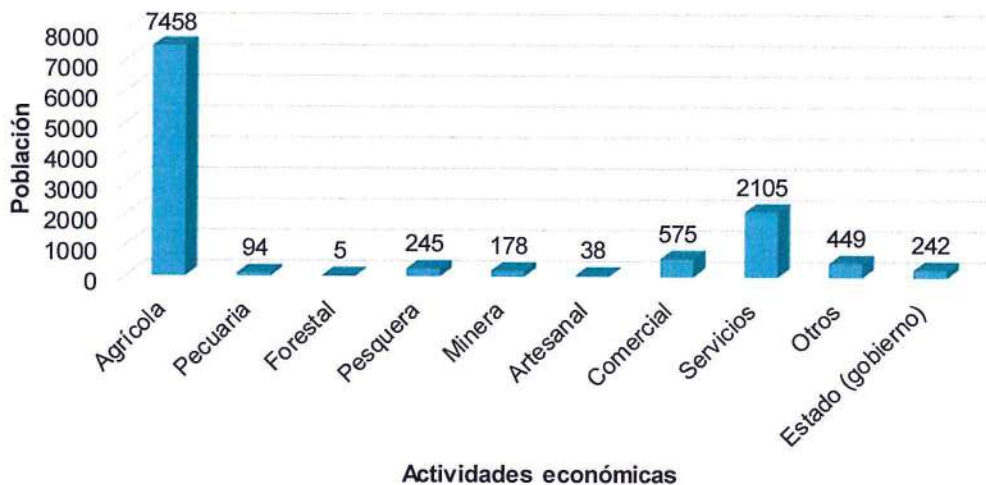
El distrito de Mórrope, se evidencia que la principal actividad económica desarrollada por su población es la actividad agrícola 65.5%, donde el principal cultivo es el algodón de colores fijo (lila) y otros, seguido por la actividad comercial en menor porcentaje 18.5% y otras actividades económicas en menores porcentajes.

Cuadro N° 11. Actividad económica de su centro de labor

Actividad económica	Población	%
Agrícola	7458	65.5
Pecuaria	94	0.8
Forestal	5	0
Pesquera	245	2.2
Minera	178	1.6
Artesanal	38	0.3
Comercial	575	5.0
Servicios	2105	18.5
Otros	449	3.9
Estado (gobierno)	242	2.1
Total de población	11389	100.0

Fuente: INEI, Población residente 2012-2013

Grafico N°09 Actividad económica de la población



2.6. ASPECTOS SOCIOECONOMICOS DEL CENTRO POBLADO DE MÓRROPE

2.6.1. POBLACION DEL CENTRO POBLADO DE MÓRROPE

Cuadro N° 12 Características de la población, según sexo

Población según sexo	N° de habitantes	%
Hombres	3464	49.98
Mujeres	3467	50.02
Total	6931	100.00

Fuente: INEI 2015

2.6.2. POBLACION SEGÚN GRUPO DE EDADES

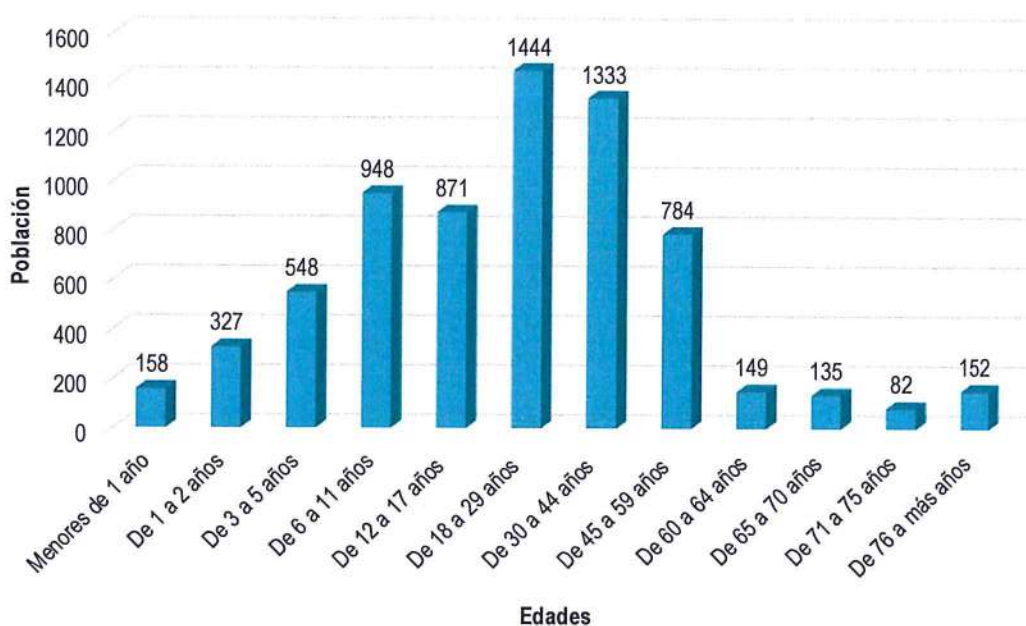
Según el "Sistema de Información Estadístico de apoyo a la Prevención a los efectos del Fenómeno de El Niño y otros Fenómenos Naturales" del Instituto Nacional de Estadística e Informática 2015, la mayor cantidad de población se concentra entre los 30 a 44 años con un 17.3%, un 15.8% del rango de edades de 45 a 59 años, otro 14.8% del rango de edades de 18 a 29 años y el resto en menores porcentajes.

Cuadro N° 13 Población según grupos de edades

Edades	Población	%
Menores de 1 año	158	1.0
De 1 a 2 años	327	3.2
De 3 a 5 años	548	6.0
De 6 a 11 años	948	10.1
De 12 a 17 años	871	12.8
De 18 a 29 años	1444	14.8
De 30 a 44 años	1333	17.3
De 45 a 59 años	784	15.8
De 60 a 64 años	149	5.0
De 65 a 70 años	135	5.3
De 71 a 75 años	82	3.4
De 76 a más años	152	5.3
Total	6931	100.0

Fuente: INEI 2015

Grafico N° 10 Población según grupo etario



2.6.3. DISCAPACIDAD

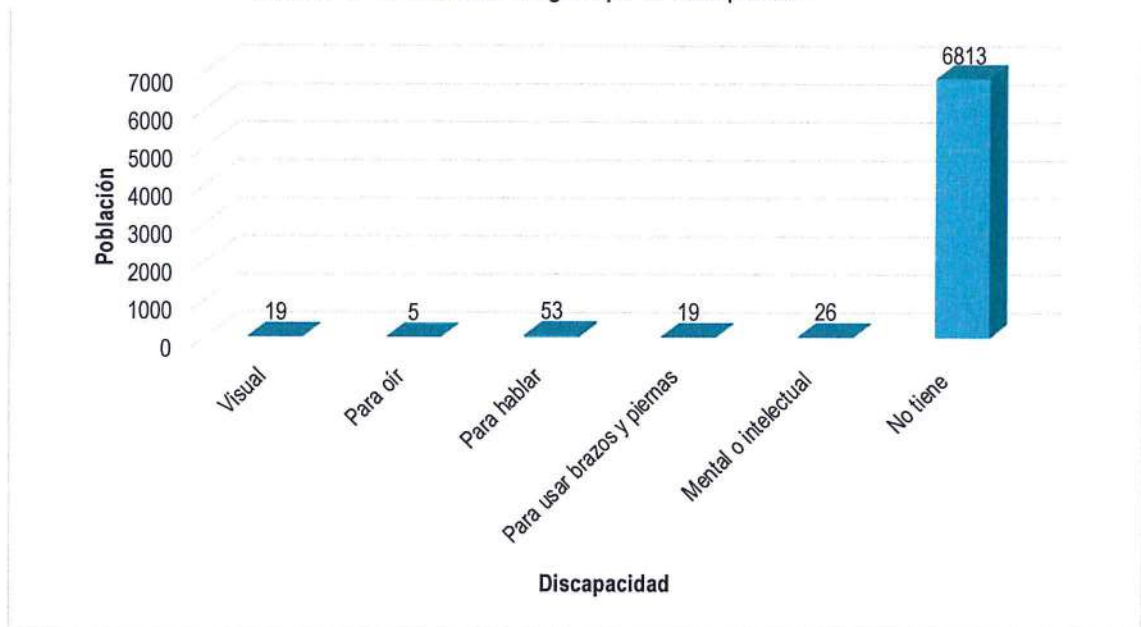
Según el "Sistema de Información Estadístico de apoyo a la Prevención a los efectos del Fenómeno de El Niño y otros Fenómenos Naturales" del Instituto Nacional de Estadística e Informática 2015, se indica que un 76.3% de la población no presenta discapacidad, mientras que un 16.6% de la población presenta discapacidad visual y otro 4.3% presenta una discapacidad para oír, y en menor porcentaje otras discapacidades.

Cuadro N° 14 Población según tipo de discapacidad

Discapacidad	Población	%
Visual	19	0.3
Para oír	5	0.1
Para hablar	53	0.8
Para usar brazos y piernas	19	0.3
Mental o intelectual	26	0.4
No tiene	6813	98.2
Total	6935	100.0

Fuente: INEI 2015

Gráfico N° 11 Población según tipo de discapacidad



2.6.4. EDUCACION

2.5.4.1. NIVEL EDUCATIVO

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, indica que el 42.5% de la población solo cuenta con estudios primarios, un 32.4% de la población tiene estudios hasta nivel secundaria y otros en menores porcentajes.

Cuadro N° 15 Población según nivel educativo

Nivel educativo	Población	%
Ningún nivel	728	11.3
Inicial	312	4.8
Primaria	2740	42.5
Secundaria	1989	30.9
Superior no universitaria	398	6.2
Superior universitaria	278	4.3
Posgrado u otro similar	1	0.0
Total	6446	100.0

Fuente: INEI 2015

Grafico N° 12 Población según nivel educativo



2.5.4.2. INSTITUCIONES EDUCATIVAS

Según el sistema ESCALE (Estadística de la Calidad Educativa), a cargo del Ministerio de Educación, la ciudad de Mórrope, cuenta con diez (10) instituciones educativas entre públicas y particulares.

Cuadro N° 16 Instituciones educativas

Código modular	Nombre de la I.E.	Nivel / Modalidad	Gestión / Dependencia
0346346	10157 Inca Garcilazo de la Vega	Primaria	Pública - Sector Educación
0452151	Simón Bolívar	Primaria	Privada - Particular
0574665	Sagrado Corazón de Jesús	Técnico Productiva	Pública - Sector Educación
0453076	10157 Inca Garcilazo de la Vega	Secundaria	Pública - Sector Educación
0492835	212 Carmelitas	Inicial - Jardín	Pública - Sector Educación
1464577	Sem illitas	Inicial - Jardín	Privada - Particular
1557669	343	Inicial - Jardín	Pública - Sector Educación
1563089	Ciencia College	Primaria	Privada - Particular
1669969	Ciencia College	Inicial - Jardín	Privada - Particular
1674118	481	Inicial - Jardín	Pública - Sector Educación

Fuente: MINEDU - ESCALE

2.6.5. SALUD

Con respecto a los servicios de salud, los pobladores de la ciudad de Mórrope, acceden a este servicio a través del centro de salud Mórrope, el cual tiene la categoría de i-3 y se encuentra en funcionamiento.

Cuadro N° 17. Establecimiento de salud en la ciudad de Mórrope.

Código	Nombre	Clasificación	Tipo	Microrred
00004420	Llama	Centros de Salud o Centros Médicos	E.S. Sin Inter1namiento	Mórrope

Fuente: MINSA - SUSALUD

2.6.6. TIPO DE SEGURO

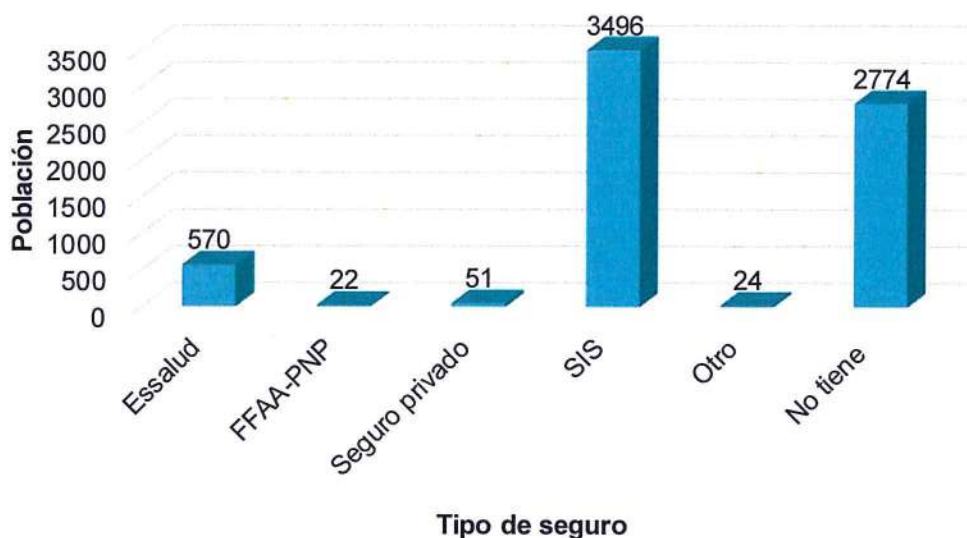
Según el "Sistema de Información Estadístico de apoyo a la Prevención a los efectos del Fenómeno de El Niño y otros Fenómenos Naturales" del Instituto Nacional de Estadística e Informática 2015, indica que un gran 46.1% de la población cuenta con SIS, seguido por un 36.7% de la población no cuenta con algún tipo de seguro, un 15.4% de la población tiene Essalud y en menor porcentaje otros tipos de seguros.

Cuadro N° 18 Población según tipo de seguro

Tipo de seguro	Población	%
Essalud	570	8.2
FFAA-PNP	22	0.3
Seguro privado	51	0.7
SIS	3496	50.4
Otro	24	0.3
No tiene	2774	40.0
Total	6937	100.0

Fuente: INEI 2015

Grafico N° 13 Población según tipo de seguro



2.6.7. MATERIAL PREDOMINANTE DE LAS PAREDES

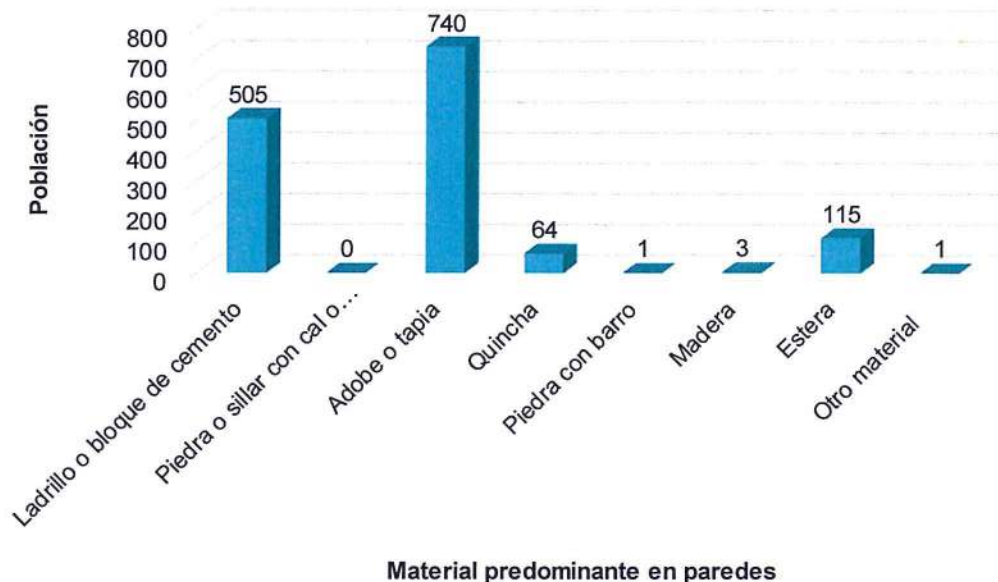
Según el "Sistema de Información Estadístico de apoyo a la Prevención a los efectos del Fenómeno de El Niño y otros Fenómenos Naturales" del Instituto Nacional de Estadística e Informática 2015, indica que un gran porcentaje de las viviendas el material de las paredes es de adobe o tapia en un 51.8%, un 35.3% de las viviendas son de ladrillo, un 1.9% de las viviendas son de quincha, un 1.9% de las viviendas es de piedra con barro y en menor porcentaje las paredes de las viviendas son de ladrillo 1.4%.

Cuadro N° 19 Material predominante en paredes

Material predominante	Población	%
Ladrillo o bloque de cemento	505	35.3
Piedra o sillar con cal o cemento	0	0.0
Adobe o tapia	740	51.8
Quincha	64	4.5
Piedra con barro	1	0.1
Madera	3	0.2
Estera	115	8.0
Otro material	1	0.1
Total	1429	100.0

Fuente: INEI 2015

Grafico N° 14 Material predominante en las paredes



2.6.8. MATERIAL PREDOMINANTE EN LOS TECHOS

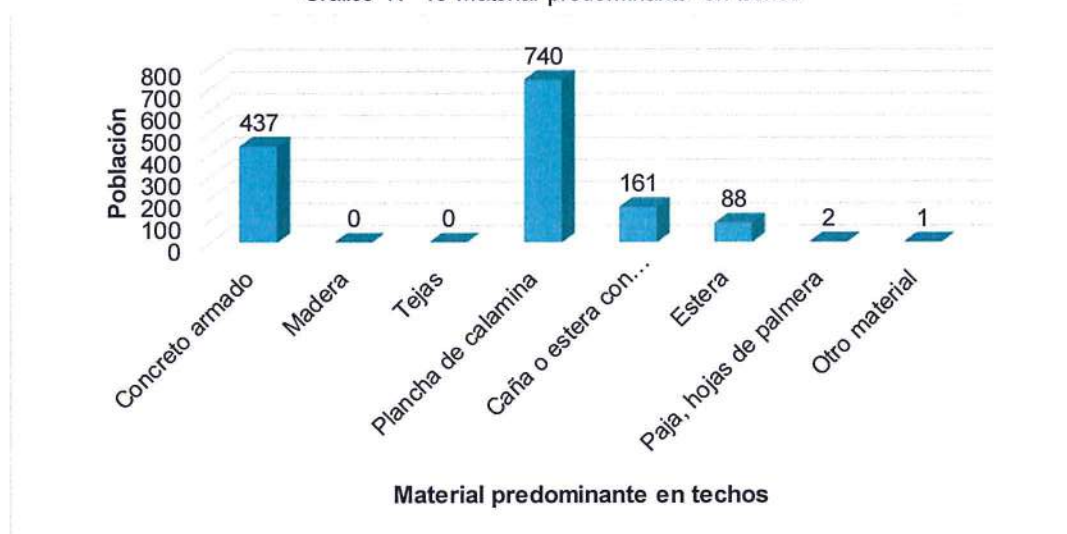
Según el "Sistema de Información Estadístico de apoyo a la Prevención a los efectos del Fenómeno de El Niño y otros Fenómenos Naturales" del Instituto Nacional de Estadística e Informática 2015, indica que el 92.0% de las viviendas el material de los techos son tejas, un 7.5% de las viviendas sus techos son planchas de calamina y un 0.5% de las viviendas sus techos son de concreto armado.

Cuadro N° 20 Material predominante en techos

Material predominante	Población	%
Concreto armado	437	30.6
Madera	0	0.0
Tejas	0	0.0
Plancha de calamina	740	51.8
Caña o estera con torta de barro	161	11.3
Estera	88	6.2
Paja, hojas de palmera	2	0.1
Otro material	1	0.1
Total	1429	100.0

Fuente: INEI 2015

Gráfico N° 15 Material predominante en techos



2.6.9. TIPO DE VIVIENDA

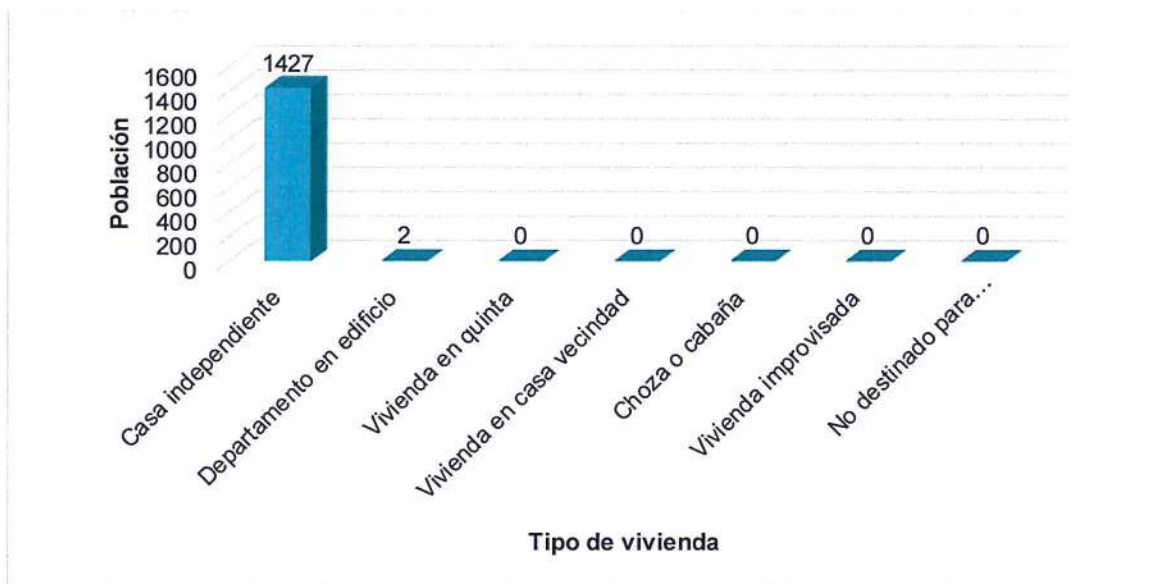
Según el "Sistema de Información Estadístico de apoyo a la Prevención a los efectos del Fenómeno de El Niño y otros Fenómenos Naturales" del Instituto Nacional de Estadística e Informática 2015, indica que el 100% de las viviendas son casas independientes.

Cuadro N° 21 Población según tipo de vivienda

Tipo de vivienda	Población	%
Casa independiente	1427	99.9
Departamento en edificio	2	0.1
Vivienda en quinta	0	0.0
Vivienda en casa vecindad	0	0.0
Choza o cabaña	0	0.0
Vivienda improvisada	0	0.0
No destinado para habitación, otro tipo	0	0.0
Total	1429	100.0

Fuente: INEI 2015

Gráfico N° 16 Población según tipo de viviendas



2.7. ASPECTOS FISICOS

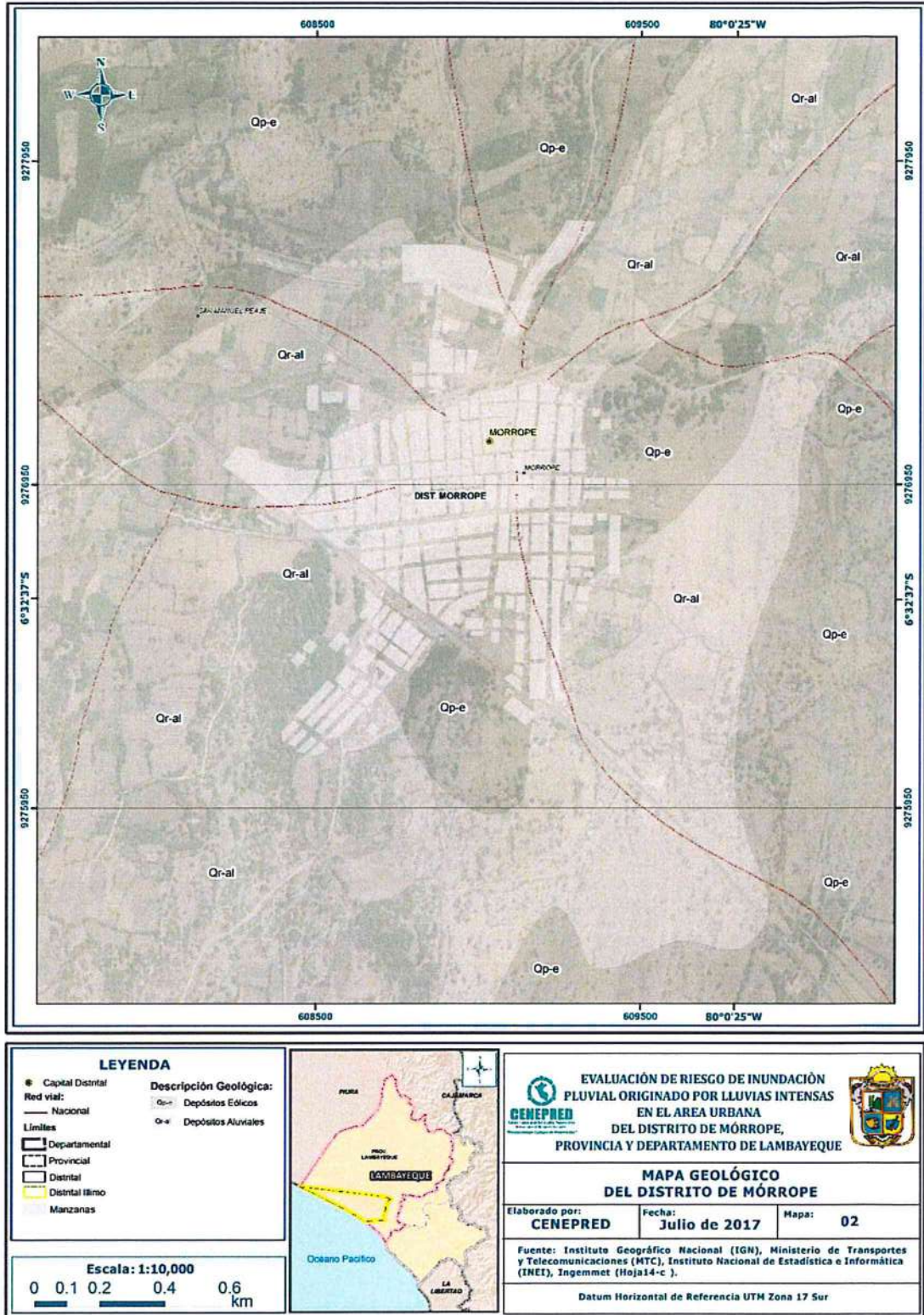
2.7.1. EL CLIMA

El Clima es el conjunto fluctuante de las condiciones atmosféricas, el cual se caracteriza por los estados y evoluciones del tiempo en un lugar o región determinado, durante un periodo de tiempo relativamente largo.

Según la clasificación climática del SENAMHI (por el Método de Werren Thornthwaite), el centro poblado de Llama, se encuentra un tipo de clima. **E(d)B'1 H3**, Zona de clima semi cálido, con deficiencia de lluvia en todas las estaciones, con humedad relativa calificada como húmedo.

2.7.2. GEOLOGIA

Figura N° 02: Mapa geológico de la ciudad de Mórrope



Fuente: CENEPRED

2.7.4. TOPOGRAFIA

Para determinar la pendiente del terreno, se procedió a generar las mismas, con información del geoservidor del Ministerio del Ambiente (GDEM ASTER). Se procesaron las curvas de nivel y reclasificaron, de acuerdo al ámbito. Identificándose terrenos con rangos de pendientes que van desde terrenos llanos y/o inclinados con pendiente suave hasta terreno con pendiente muy empinada.

Cuadro N° 22 Rangos de pendientes

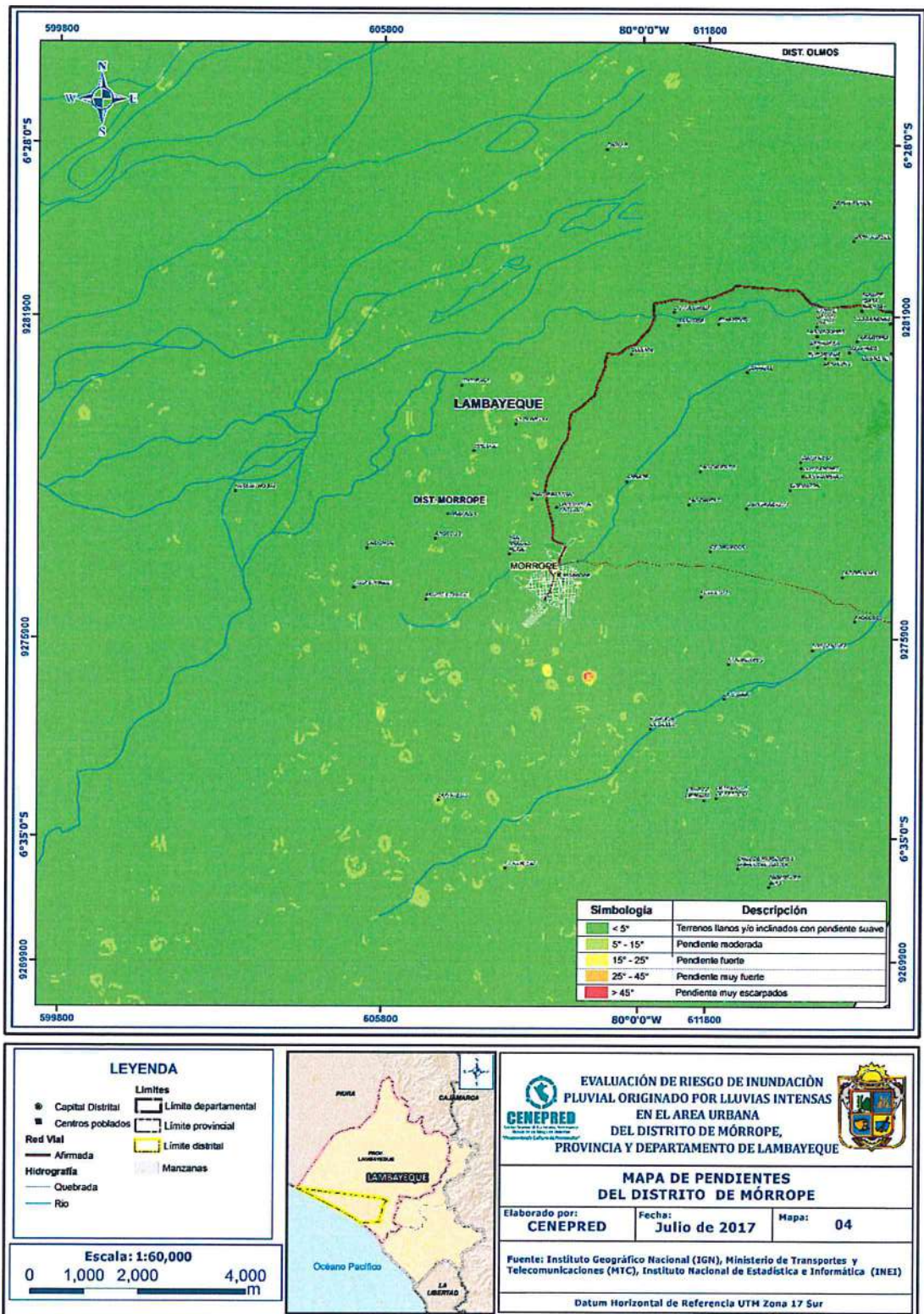
Rangos	Descripción	
<5°	Terrenos llanos y/o inclinados con pendiente suave	
5° - 15°		Pendiente moderada
15° - 25°		Pendiente fuerte
25° - 45°		Pendiente muy fuerte
>45°		Pendiente muy empinada

Fuente: CENEPRED



Figura N° 04: Mapa de pendiente de la ciudad de Mórrope

Handwritten signature or initials in blue ink.



Fuente: CENEPRED

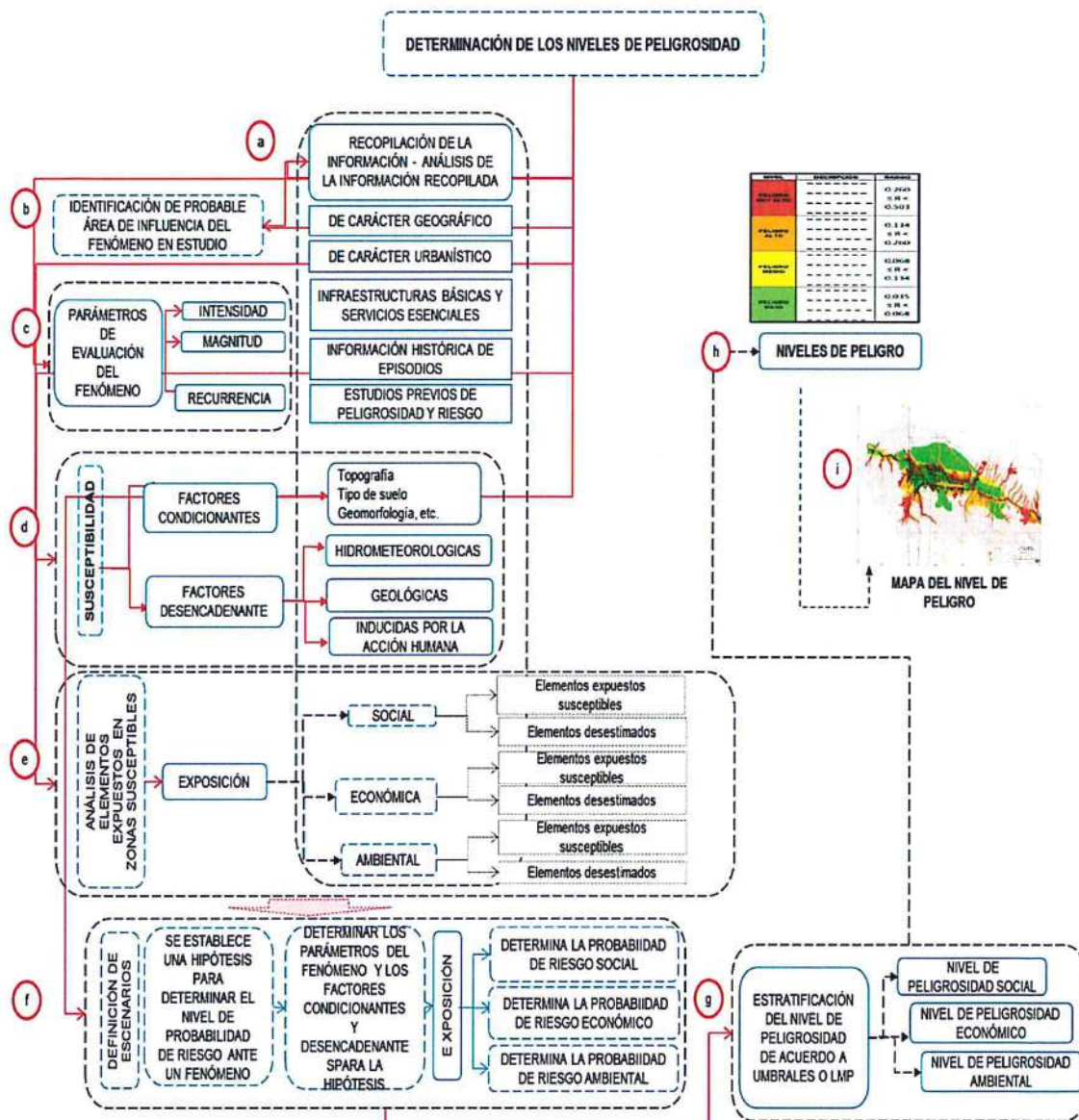
CAPITULO III: DETERMINACIÓN DEL PELIGRO

3.1. METODOLOGÍA

3.1 METODOLOGIA PARA LA DETERMINACION DEL NIVEL DE PELIGRO

A) Para determinar el nivel de peligrosidad de inundación pluvial debido al fenómeno de precipitaciones intensas, se consideró la siguiente metodología general:

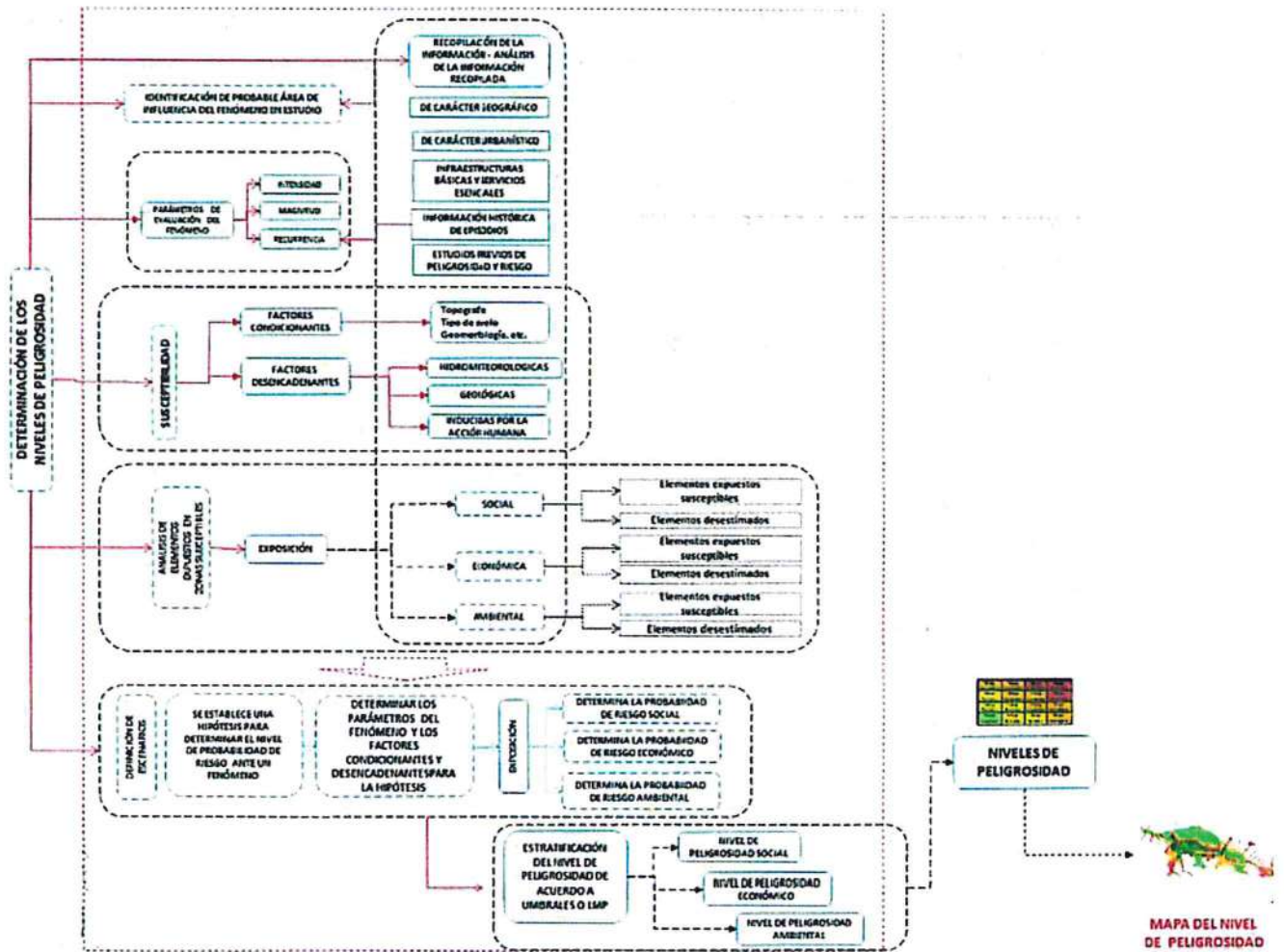
Gráfico N° 17: Metodología general para determinar el nivel de peligrosidad



Fuente: CENEPRED

- B) Para determinar el nivel de peligrosidad de **inundación fluvial** debido al fenómeno de precipitaciones intensas, se consideró la siguiente metodología general:

Gráfico N° 18: Metodología general para determinar el nivel de peligrosidad



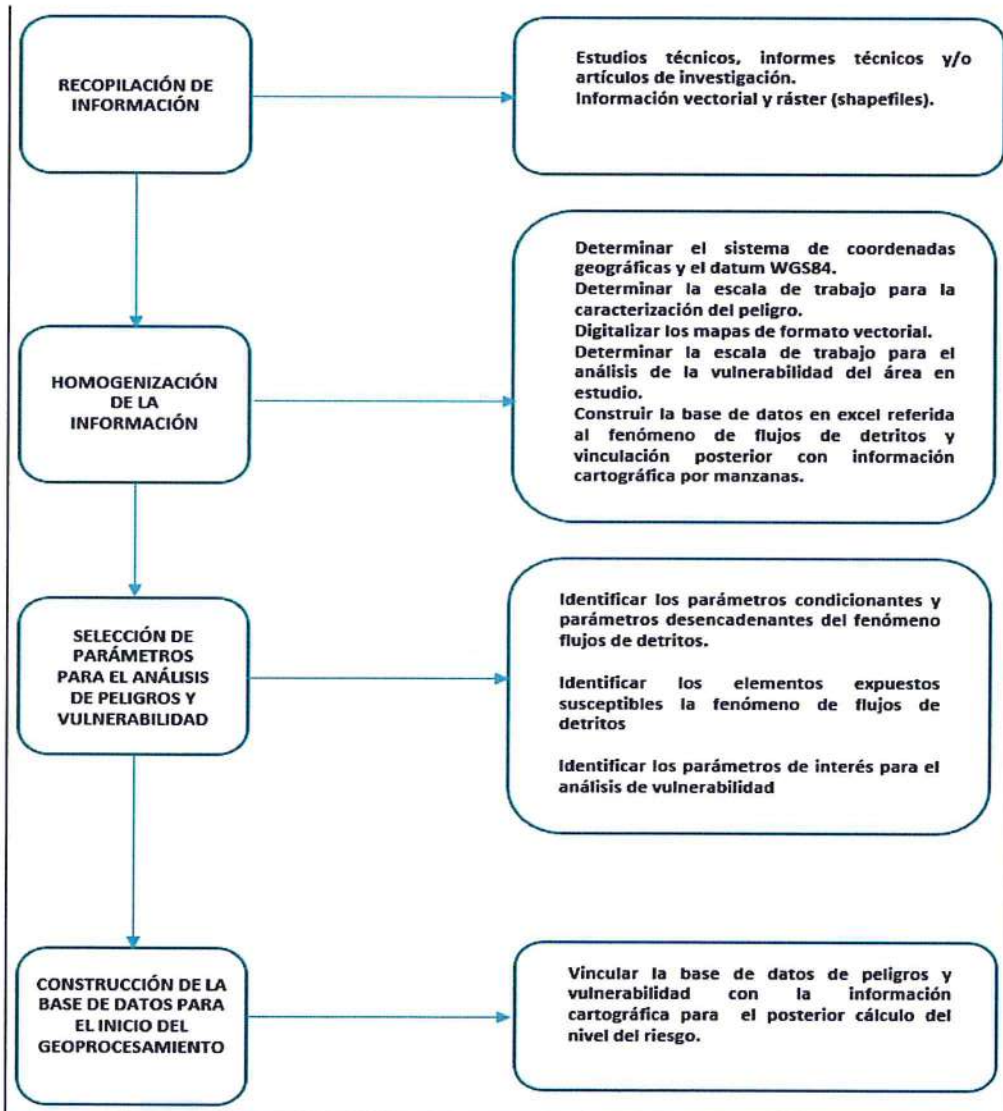
Fuente: CENEPRED

3.2 RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

Se ha realizado la recopilación de información disponible: Estudios publicados por entidades técnico científicas competentes (INGEMMET, INEI, SENAMHI, ANA), información histórica, estudio de peligros, cartografía, topografía, hidrografía, climatología, geología y geomorfología del área de influencia del fenómeno de inundación por precipitaciones intensas (Gráfica N° 07).

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

Gráfico N° 19: Flujograma general del proceso de análisis de información



Fuente: CENEPRED

3.3 IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

La identificación del área de influencia del fenómeno de inundación, en el distrito de Mórrope, se encuentra ubicada a 6°32'28" Latitud Sur y 80°00'53" Longitud Oeste; y a 22.4 msnm aproximadamente. Las coordenadas UTM corresponden 680,913 E y 9'276,844 N.

3.4 PARÁMETROS GENERALES DE EVALUACIÓN

Se consideró un solo parámetro general de evaluación relacionado a la frecuencia de los eventos lluviosos que causan el aumento del caudal, con el consiguiente peligro de inundación pluvial.

3.4.1 Información histórica de episodios

Cuadro N° 23: Serie histórica de los episodios registrados

AÑO	INTERVALOS	DAÑOS
1578	142	Fuertes lluvias en Lambayeque durante 40 días. Copiosas lluvias en Ferreñafe, Túcume, Illimo, Pacora, Jayanca, Cinto, Chiclayo, Chicama, Chocope, Trujillo y Zaña. Desborde de ríos. Destrucción de canales. Gran daño a la agricultura. Epidemias; Plaga de Langostas. No hay mediciones, pero si numerosas descripciones. Solo hay información del Perú.
1720	8	Copiosas lluvias en Trujillo, Piura y Paita. Desborde de ríos. Destrucción de Zaña. Enormes daños económicos a la agricultura, especialmente en Lambayeque. No hay mediciones, pero si numerosas descripciones. Solo hay información del Perú.
1728	63	Lluvias en Piura (hubo relámpagos y truenos), Paita, Zaña (12 días), Chocope, Trujillo (40 días corrieron ríos de agua por las calles), Desborde de ríos. Reubicación de Sechura. Ruina económica de la agricultura, especialmente en Lambayeque.
1791	37	Fuertes lluvias en Piura, Paita, Lambayeque, Chiclayo y en otros lugares de la costa norte. Daños a la agricultura en Lambayeque. Fuertes lluvias entre Chincha y Pativilca.
1828	49	Importantes lluvias entre Trujillo y Piura (14 días). Tempestades. Desbordes de ríos. Inundación de Lambayeque. Formación de un río en Sechura.
1877-1878*	13	Periodo húmedo de dos años seguidos. Fuertes lluvias en la costa norte. Grandes daños en el departamento de Lambayeque: fue la ruina total de la agricultura. Impacto mundial. El índice de Oscilación Sur se volvió negativo durante 19 meses, casi continuos.
1891	34	Torrenciales lluvias en toda la costa norte. En Piura, Trujillo y Chiclayo llovió 2 meses. Chimbote, Casma y Supe quedaron en ruinas. 2000 muertos, 50 000 damnificados. Desbordes del río Rímac. Fue el primero que empezó a estudiarse científicamente en el Perú. El índice de Oscilación Sur no adquirió valores negativos.
1925	1	Fortísimas lluvias en todo el norte. En Tumbes llovió 1524 mm. Cuenca baja del río Chancay – Lambayeque llovió 1000 mm. El río Rímac alcanzó 600 m ³ /s. Desborde de ríos. Lluvias hasta Pisco. Aumento de la temperatura del mar (frente al Callao fue de 10°C) y del ambiente. Plagas epidemias y enfermedades. Grandes daños económicos. El índice de Oscilación Sur no adquirió valores negativos.
1926	57	Fortísimas lluvias en todo el norte durante 03 meses. En Tumbes llovió 1265 mm. Plagas epidemias y enfermedades. El índice de Oscilación Sur se volvió negativo
1983	15	Fuertes y largas precipitaciones en toda la costa norte. Llovió durante 6 meses en Piura y Tumbes. (2500 mm en Piura) Interrupción de carreteras. Fuertes pérdidas en la pesquería. Gran impacto mundial. El índice de Oscilación Sur se volvió negativo.
1998	?	Grandes lluvias en todo el norte. Fuertes descargas de, los ríos. Cuantiosas pérdidas. Cayeron 58 puentes. Plaga de langostas. Grandes pérdidas económicas. Gran impacto mundial. El índice de Oscilación Sur se volvió negativo.
INTERVALO PROMEDIO	38 AÑOS	Arturo Rocha (Mayo de 2012)

Fuente: Rocha, Arturo, Las lluvias de 1925 en el departamento de Lambayeque y sus implicancias, Mayo 2012. *Considera como que 1877-1878, hubiese sido un solo eventos

3.5 SUSCEPTIBILIDAD DEL TERRITORIO

Para la evaluación de la susceptibilidad del área de influencia del fenómeno de inundación pluvial, se analizan los factores condicionantes y el factor desencadenante.

Factores condicionantes:

- Pendiente
- Geología
- Geomorfología

Ponderación de los parámetros considerados

Cuadro N° 24: Matriz de comparación de pares

Factores condicionantes	Pendiente	Geología	Geomorfología
Pendiente	1.00	2.00	4.00
Geología	0.50	1.00	3.00
Geomorfología	0.25	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED

Cuadro N° 25: Matriz de normalización

Factores condicionantes	Pendiente	Geología	Geomorfología	Vector Priorización
Pendiente	0.571	0.600	0.500	0.557
Geología	0.286	0.300	0.375	0.320
Geomorfología	0.143	0.100	0.125	0.123

Fuente: CENEPRED

Cuadro N° 26: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.009
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.017

Fuente: CENEPRED

Ponderación de los descriptores del parámetro PENDIENTE

Cuadro N° 27: Matriz de comparación de pares

Pendiente	muy alto	alto	moderado	bajo	leve
Menor a 5°	1.00	2.00	3.00	4.00	8.00
Entre 5 a 10°	0.50	1.00	2.00	3.00	6.00
Entre 10 a 15°	0.33	0.50	1.00	3.00	4.00
Entre 15 a 20°	0.25	0.33	0.33	1.00	3.00
Entre 20 a 25°	0.13	0.17	0.25	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED

Cuadro N° 28: Matriz de normalización

Pendiente	muy alto	alto	moderado	bajo	leve	Vector Priorización
Menor a 5°	0.453	0.500	0.456	0.353	0.364	0.425
Entre 5 a 10°	0.226	0.250	0.304	0.265	0.273	0.264
Entre 10 a 15°	0.151	0.125	0.152	0.265	0.182	0.175
Entre 15 a 20°	0.113	0.083	0.051	0.088	0.136	0.094
Entre 20 a 25°	0.057	0.042	0.038	0.029	0.045	0.042

Fuente: CENEPRED

Cuadro N° 29: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.029
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.026

Fuente: CENEPRED

Cuadro N° 30: Ponderación de los descriptores del parámetro GEOLOGÍA

Geología	0.274
Qr-al Depósitos aluviales	0.500
Qr-e Depósitos eólicos	0.500

Fuente: CENEPRED

Cuadro N° 31: Ponderación de los descriptores del parámetro GEOMORFOLOGÍA

Geomorfología	0.087
pl-llanura o planicie aluvial	1.000

Fuente: CENEPRED

Factor desencadenante:

Se consideró un solo factor desencadenante (umbral de precipitación), por lo cual el peso ponderado de dicho parámetro es 1

Ponderación de los descriptores del parámetro

Cuadro N° 32: Matriz de comparación de pares

Umbral de precipitación	Extremadamente Lluvioso	Muy Lluvioso	Lluvioso	Moderadamente Lluvioso	Ligeramente Lluvioso
Extremadamente Lluvioso	1.00	2.00	3.00	5.00	8.00
Muy Lluvioso	0.50	1.00	2.00	4.00	5.00
Lluvioso	0.33	0.50	1.00	2.00	4.00
Moderadamente Lluvioso	0.20	0.25	0.50	1.00	2.00
Ligeramente Lluvioso	0.13	0.20	0.25	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED

Cuadro N° 33 Matriz de normalización

Umbral de precipitación	Extremadamente Lluvioso	Muy Lluvioso	Lluvioso	Moderadamente Lluvioso	Ligeramente Lluvioso	Vector Priorización
Extremadamente Lluvioso	0.463	0.506	0.444	0.400	0.400	0.443
Muy Lluvioso	0.232	0.253	0.296	0.320	0.250	0.270
Lluvioso	0.154	0.127	0.148	0.160	0.200	0.158
Moderadamente Lluvioso	0.093	0.063	0.074	0.080	0.100	0.082
Ligeramente Lluvioso	0.058	0.051	0.037	0.040	0.050	0.047

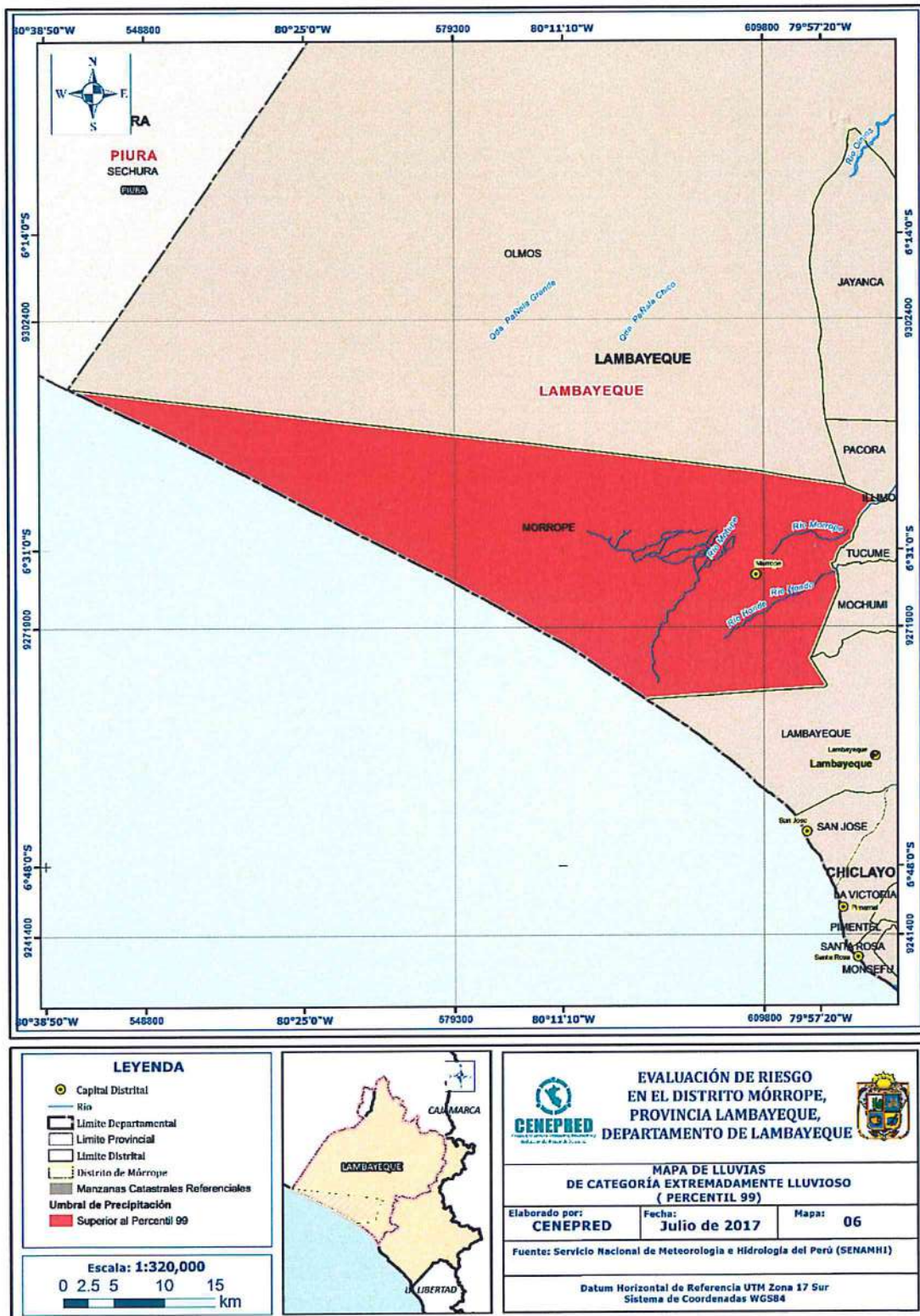
Fuente: CENEPRED

Cuadro N° 34: Índice y Relación de consistencia

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

Fuente: CENEPRED

Figura N° 5: Mapa de lluvias en distrito de Mórrope



Fuente: SIGRID – CENEPRED

3.2. ANÁLISIS DE ELEMENTOS EXPUESTOS

Los elementos expuestos susceptibles (Población, viviendas, institución educativa, servicios públicos básicos, entre otros) que se encuentren en la zona potencial del impacto al peligro de inundación pluvial originado por lluvias intensas y que podrían sufrir los efectos ante la ocurrencia o manifestación del peligro.

3.2.1. ELEMENTOS EXPUESTOS SUSCEPTIBLES A NIVEL SOCIAL

A continuación se muestran los principales elementos expuestos susceptibles del nivel social.

A. Población Expuesta

Se encuentran expuestos 6931 habitantes como elementos expuestos susceptibles ante el impacto del peligro.

Cuadro N° 35: Población expuesta

Ciudad	Sexo	Población
Mórrope	Hombres	3464
	Mujeres	3467
Total		6931

Fuente: INEI 2015

B. Viviendas e Infraestructura Pública Expuesta

Se encuentra expuestas 1429 viviendas, la mayoría de las viviendas son casa independiente, y en menor porcentaje son viviendas improvisadas, y cuentan con los servicios de agua potable y energía eléctrica.

Del mismo modo, la ciudad cuenta con la siguiente infraestructura pública: local municipal, Comisaría de la Policía Nacional del Perú, centro de salud, instituciones educativas, entre otros.

Cuadro N° 36: Viviendas e Infraestructura Pública Expuesta

Descripción	Cantidad	Total
Viviendas	1429	1429
Infraestructura Pública:		16
Municipalidad	1	
Hotel Municipal	1	
Comisaría PNP	2	
Centro de Salud	1	
Instituciones Educativas	10	
Cementerio	1	
Banco	2	
Total		1545

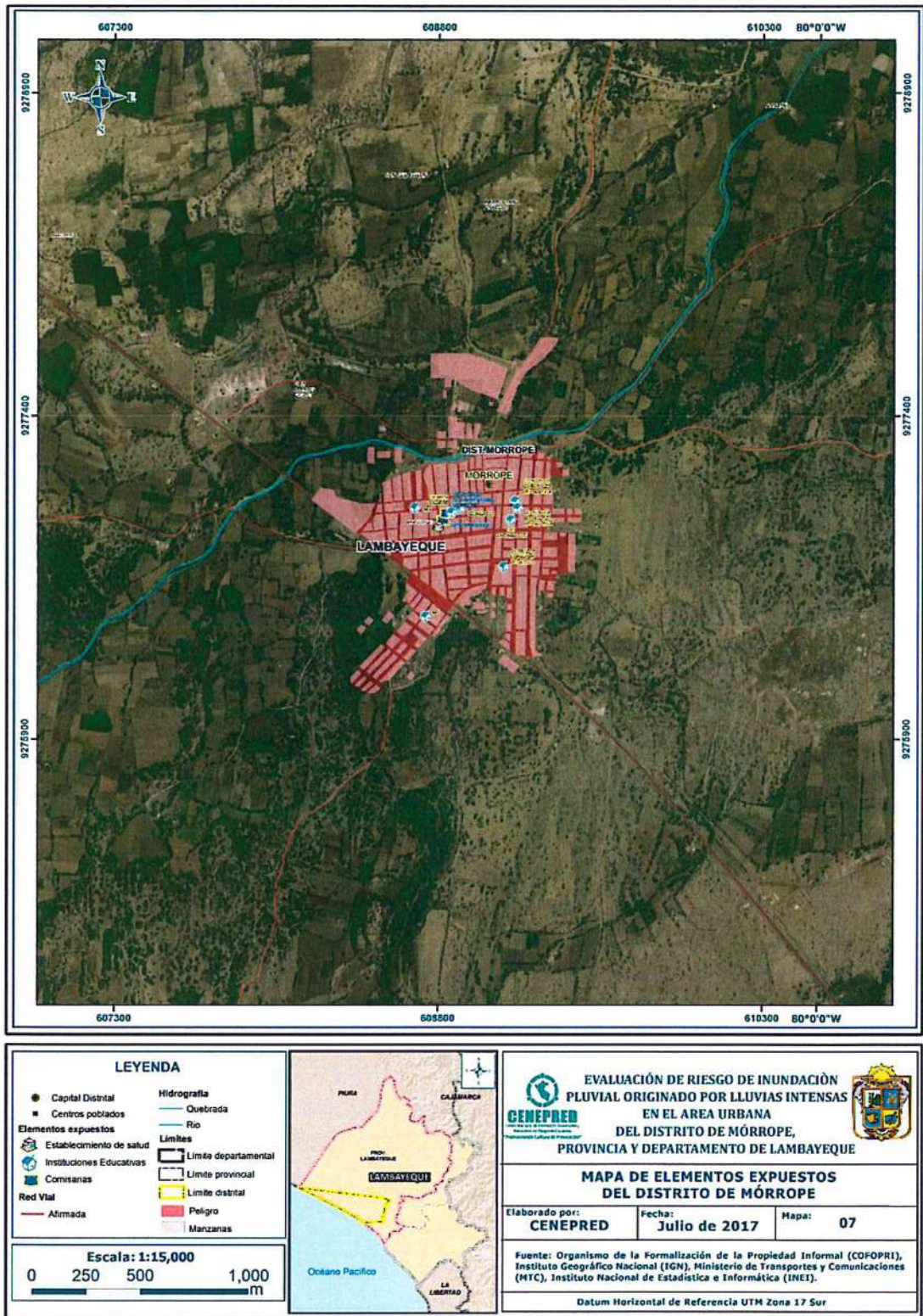
Fuente: INEI 2015

C. Sistema de Alcantarillado Expuesto

Se cuenta con un sistema de alcantarillado expuesto a las lluvias intensas, siendo un punto crítico de saturación de las redes del sistema.

A continuación, en la Figura N° 06, se puede apreciar el mapa de los elementos expuestos en Mórrope.

Figura N° 06
Mapa de elementos expuestos



Handwritten signature or initials in blue ink.

3.3. DEFINICIÓN DE ESCENARIO

Se ha considerado el escenario más alto:

"Ante la presencia de lluvias intensas, bajas pendientes, se han producido inundaciones pluviales de tal magnitud ocasionando daños a los elementos expuestos a nivel social y económico en el distrito de Mórrope".

3.4. NIVELES DE PELIGRO

Cuadro N° 37: Niveles de Peligros

Nivel	Rango
Muy alto	$0.307 \leq R \leq 0.455$
Alto	$0.132 \leq R \leq 0.307$
Medio	$0.070 \leq R \leq 0.132$
Bajo	$0.036 < R \leq 0.070$

Elaboración: CENEPRED

3.5. ESTRATIFICACIÓN DEL NIVEL DE PELIGRO

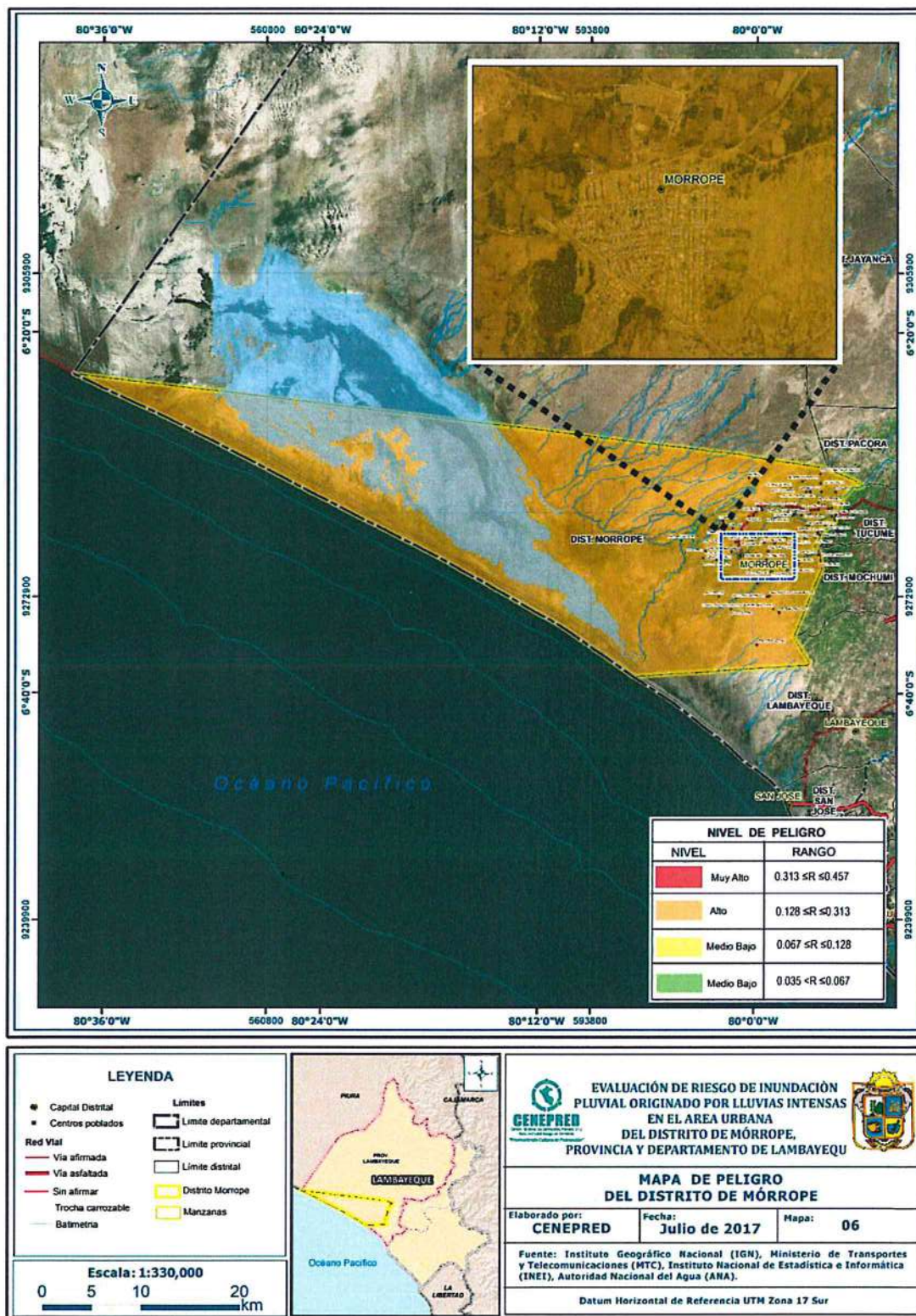
Cuadro N° 38: Estratificación del peligro

DESCRIPCIÓN	NIVEL DE PELIGRO
Extremadamente Lluvioso. Terrenos llanos y/o inclinados con pendientes suaves $< 5^\circ$ Depósitos inconsolidados.	MUY ALTO
Muy Lluvioso Pendiente moderada ($5 - 15^\circ$) Rocas sedimentarias	ALTO
Moderadamente Lluvioso Pendiente fuerte ($15 - 25^\circ$) Rocas volcánicas sedimentarias	MEDIO
Escasamente lluvioso Pendiente muy fuerte ($25 - 45^\circ$) Rocas volcánicas e intrusivas	BAJO

Elaboración: CENEPRED

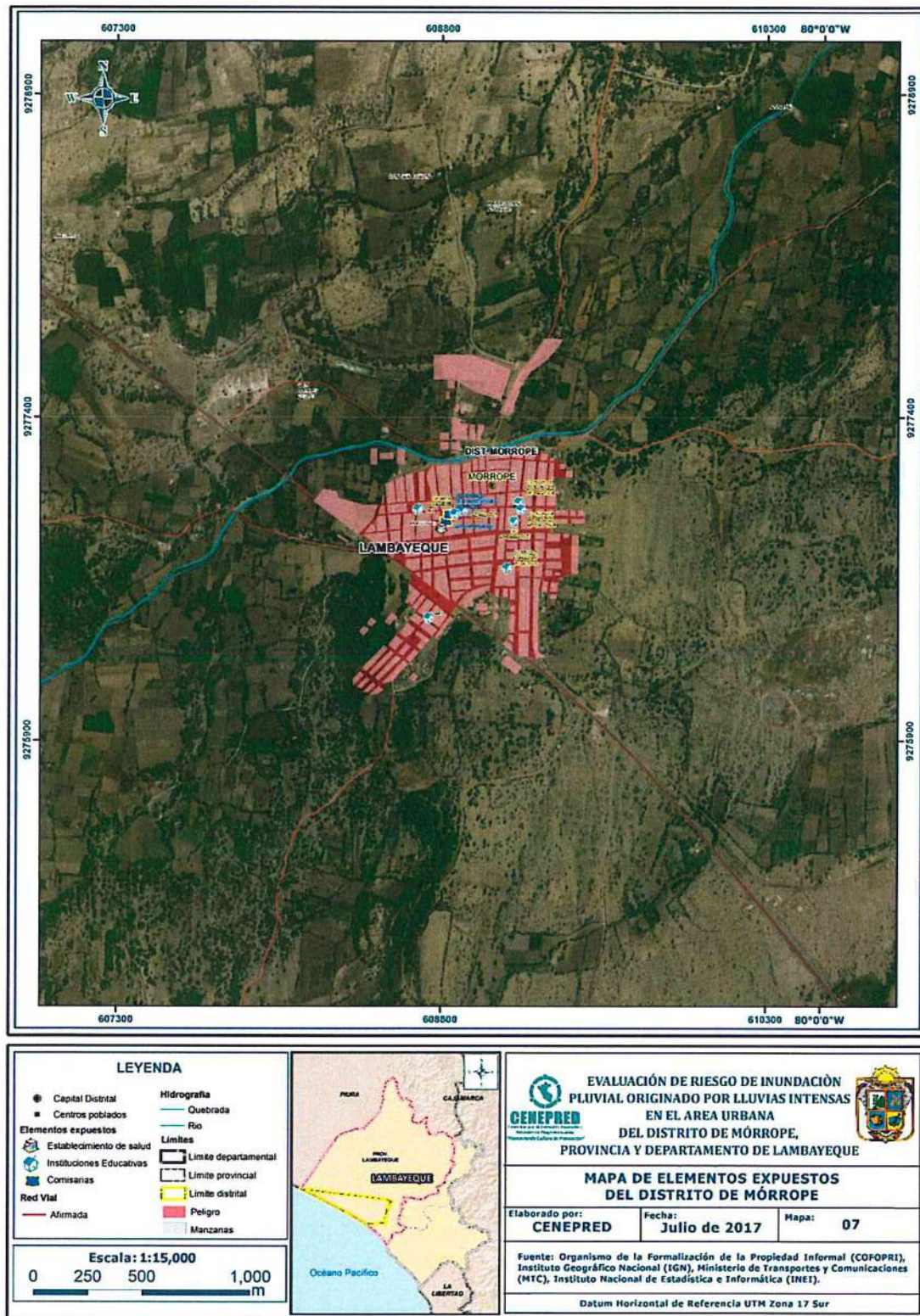
y ↓

Figura N° 7: Mapa de peligros por inundación pluvial



Fuente: CENEPRED

Figura N° 8: Elementos expuestos Distrito de Mórrope



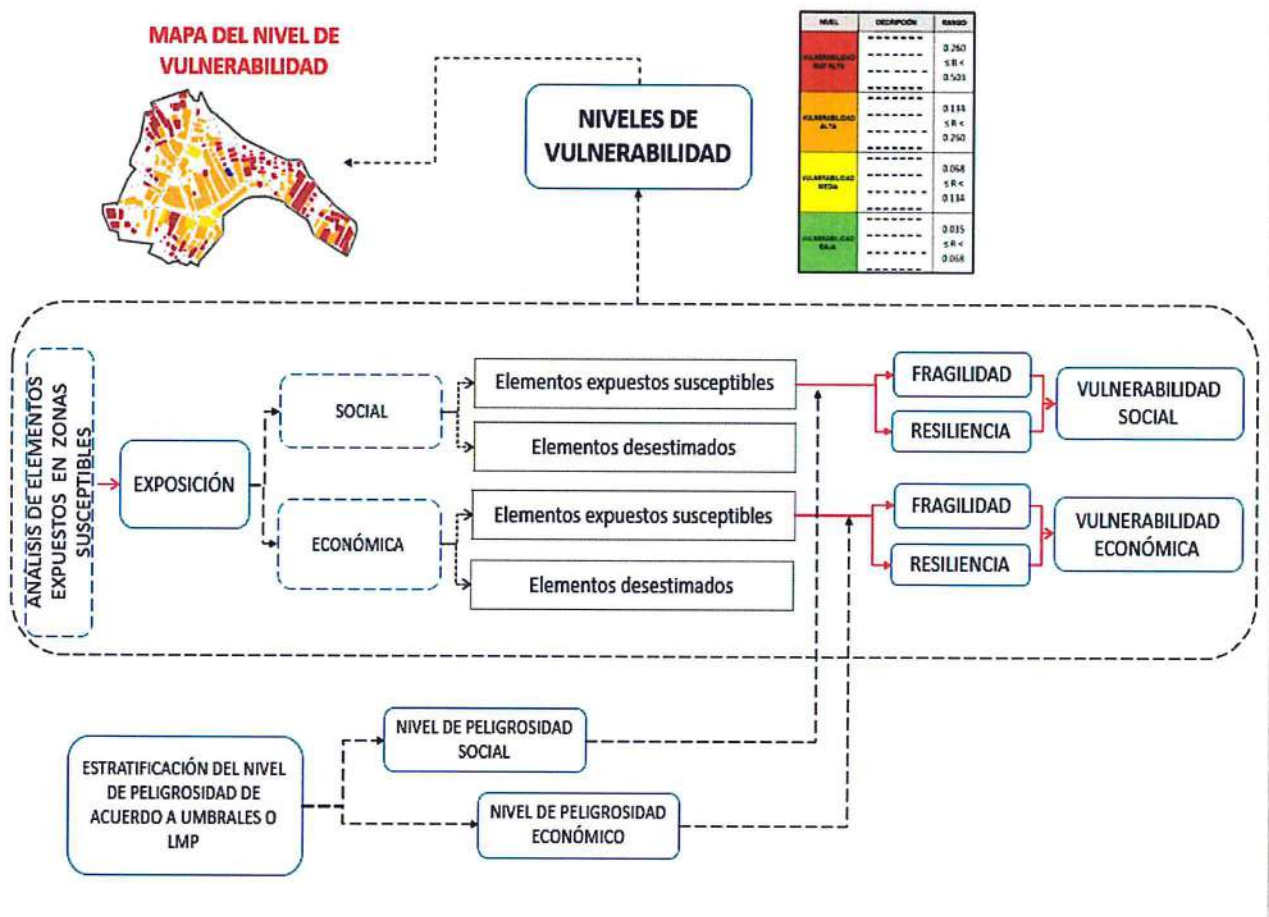
Fuente: SIGRID – CENEPRED

CAPITULO IV: ANALISIS DE LA VULNERABILIDAD

4.1. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

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

Gráfico N° 20: Metodología del análisis de la vulnerabilidad.



Fuente: CENEPRED

Para determinar los niveles de vulnerabilidad de las zonas afectadas por inundación pluvial en el área urbana del distrito de Mórrope, se ha considerado realizar el análisis de los factores de la vulnerabilidad en la dimensión social y económica, utilizando los parámetros de evaluación, según detalle en el siguiente gráfico:

4.2 ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE VULNERABILIDAD EN LA DIMENSIÓN SOCIAL

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

4.2.1 Análisis de la fragilidad social

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

- Grupo Etario
- Discapacidad

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

Ponderación de los descriptores para la fragilidad social

- **GRUPO ETARIO**

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

Cuadro N° 39: Matriz de comparación de pares

GRUPO ETARIO	DE 0 A 5 Y DE 65 AÑOS A MAS	DE 5 A 12 AÑOS Y 60 A 65 AÑOS	DE 12 A 15 AÑOS Y 50 A 60 AÑOS	DE 15 A 30 AÑOS	DE 30 A 50 AÑOS
DE 0 A 5 Y DE 65 AÑOS A MAS	1.00	2.00	3.00	4.00	6.00
DE 5 A 12 AÑOS Y 60 A 65 AÑOS	0.50	1.00	2.00	4.00	5.00
DE 12 A 15 AÑOS Y 50 A 60 AÑOS	0.33	0.50	1.00	2.00	4.00
DE 15 A 30 AÑOS	0.25	0.25	0.50	1.00	2.00
DE 30 A 50 AÑOS	0.17	0.20	0.25	0.50	1.00

Cuadro N° 40 : Matriz de normalización

GRUPO ETARIO	DE 0 A 5 Y DE 65 AÑOS A MAS	DE 5 A 12 AÑOS Y 60 A 65 AÑOS	DE 12 A 15 AÑOS Y 50 A 60 AÑOS	DE 15 A 30 AÑOS	DE 30 A 50 AÑOS	Vector Priorización
DE 0 A 5 Y DE 65 AÑOS A MAS	0.444	0.506	0.444	0.348	0.333	0.415
DE 5 A 12 AÑOS Y 60 A 65 AÑOS	0.222	0.253	0.296	0.348	0.278	0.279
DE 12 A 15 AÑOS Y 50 A 60 AÑOS	0.148	0.127	0.148	0.174	0.222	0.164
DE 15 A 30 AÑOS	0.111	0.063	0.074	0.087	0.111	0.089
DE 30 A 50 AÑOS	0.074	0.051	0.037	0.043	0.056	0.052

Cuadro N° 41: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.020
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.018

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 42: Matriz de comparación de Pares

DE 0 A 5 Y DE 65 AÑOS A MAS	25-44	16-23	9-15	4-8	0-3
25-44	1.00	2.00	3.00	5.00	6.00
16-23	0.50	1.00	2.00	4.00	5.00
9-15	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
4-8	0.20	0.25	0.50	1.00	2.00
0-3	0.17	0.20	0.33	0.50	1.00

Cuadro N° 43: Matriz de normalización

DE 0 A 5 Y DE 65 AÑOS A MAS	25-44	16-23	9-15	4-8	0-3	Vector Priorización
25-44	0.455	0.506	0.439	0.400	0.353	0.431
16-23	0.227	0.253	0.293	0.320	0.294	0.277
9-15	0.152	0.127	0.146	0.160	0.176	0.152
4-8	0.091	0.063	0.073	0.080	0.118	0.085
0-3	0.076	0.051	0.049	0.040	0.059	0.055

Cuadro N° 44: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.014
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.012

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N°45: Matriz de comparación de Pares

DE 5 A 12 Y MAYOR 65 AÑOS	28-30	17-24	10-16	4-9	0-3
28-30	1.00	2.00	3.00	6.00	7.00
17-24	0.50	1.00	2.00	3.00	6.00
10-16	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
4-9	0.17	0.33	0.50	1.00	2.00
0-3	0.14	0.17	0.33	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 46: Matriz de normalización

DE 5 A 12 Y MAYOR 65 AÑOS	28-30	17-24	10-16	4-9	0-3	Vector Priorización
28-30	0.467	0.500	0.439	0.480	0.368	0.451
17-24	0.233	0.250	0.293	0.240	0.316	0.266
10-16	0.156	0.125	0.146	0.160	0.158	0.149
4-9	0.078	0.083	0.073	0.080	0.105	0.084
0-3	0.067	0.042	0.049	0.040	0.053	0.050

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 47: Índice y Relación de consistencia

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

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 48: Matriz de comparación de Pares

DE 12 A 15 Y DE 50 A 60 AÑOS	64-111	40-62	24-39	10-23	0-9
64-111	1.00	2.00	3.00	5.00	6.00
40-62	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
24-39	0.33	0.50	1.00	2.00	5.00
10-23	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
0-9	0.17	0.25	0.20	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 49: Matriz de normalización

DE 12 A 15 Y DE 50 A 60 AÑOS	64-111	40-62	24-39	10-23	0-9	Vector Priorización
64-111	0.455	0.490	0.448	0.435	0.333	0.432
40-62	0.227	0.245	0.299	0.261	0.222	0.251
24-39	0.152	0.122	0.149	0.174	0.278	0.175
10-23	0.091	0.082	0.075	0.087	0.111	0.089
0-9	0.076	0.061	0.030	0.043	0.056	0.053

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 50: Índice y Relación de consistencia

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

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 51: Matriz de comparación de Pares

DE 15 A 30 AÑOS	30-43	22-28	13-20	5-12	0-4
30-43	1.00	2.00	4.00	5.00	6.00
22-28	0.50	1.00	2.00	4.00	5.00
13-20	0.25	0.50	1.00	2.00	5.00
5-12	0.20	0.25	0.50	1.00	2.00
0-4	0.17	0.20	0.20	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 52: Matriz de normalización

DE 15 A 30 AÑOS	30-43	22-28	13-20	5-12	0-4	Vector Priorización
30-43	0.472	0.506	0.519	0.400	0.316	0.443
22-28	0.236	0.253	0.260	0.320	0.263	0.266
13-20	0.118	0.127	0.130	0.160	0.263	0.160
5-12	0.094	0.063	0.065	0.080	0.105	0.082
0-4	0.079	0.051	0.026	0.040	0.053	0.050

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 53: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.033
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.029

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 54: Matriz de comparación de Pares

DE 30 A 50 AÑOS	23-33	16-22	10-15	4-9	0-3
23-33	1.00	2.00	3.00	5.00	6.00
16-22	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
10-15	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
4-9	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
0-3	0.17	0.20	0.33	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 55: Matriz de normalización

DE 30 A 50 AÑOS	23-33	16-22	10-15	4-9	0-3	Vector Priorización
23-33	0.455	0.496	0.439	0.435	0.353	0.435
16-22	0.227	0.248	0.293	0.261	0.294	0.265
10-15	0.152	0.124	0.146	0.174	0.176	0.154
4-9	0.091	0.083	0.073	0.087	0.118	0.090
0-3	0.076	0.050	0.049	0.043	0.059	0.055

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 56: Índice y Relación de consistencia

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

Fuente: CENEPRED con información de INEI

- **Parámetro: Discapacidad**

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

Cuadro N° 57 – 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	2.00	3.00	4.00	6.00
Visual	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
Para usar brazos y piernas	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Para oír y/o para hablar	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
No tiene	0.17	0.25	0.33	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED

Cuadro N° 58: 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	0.444	0.490	0.439	0.381	0.375	0.426
Visual	0.222	0.245	0.293	0.286	0.250	0.259
Para usar brazos y piernas	0.148	0.122	0.146	0.190	0.188	0.159
Para oír y/o para hablar	0.111	0.082	0.073	0.095	0.125	0.097
No tiene	0.074	0.061	0.049	0.048	0.063	0.059

Fuente: CENEPRED

Cuadro N° 59: Índice y Relación de consistencia

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

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de personas con discapacidad mental por manzana

Cuadro N° 60: Matriz de comparación de Pares

Mental o intelectual	3	2	1	0
3	1.00	2.00	3.00	4.00
2	0.50	1.00	2.00	3.00
1	0.33	0.50	1.00	2.00
0	0.25	0.33	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 61: Matriz de normalización

Mental o intelectual	3	2	1	0	Vector Priorización
3	0.480	0.522	0.462	0.400	0.466
2	0.240	0.261	0.308	0.300	0.277
1	0.160	0.130	0.154	0.200	0.161
0	0.120	0.087	0.077	0.100	0.096

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 62: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.010
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.012

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de personas con discapacidad visual por manzana

Cuadro N° 63: Matriz de comparación de Pares

Concentración discapacidad visual	2	1	0
2	1.00	3.00	4.00
1	0.33	1.00	2.00
0	0.25	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 64: Matriz de normalización

Concentración discapacidad visual	2	1	0	Vector Priorización
2	0.632	0.667	0.571	0.623
1	0.211	0.222	0.286	0.239
0	0.158	0.111	0.143	0.137

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 65: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.009
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.017

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 66: Matriz de comparación de Pares

Concentración discapacidad brazos y piernas	4	2	1
4	1.00	2.00	4.00
2	0.50	1.00	2.00
1	0.25	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 67: Matriz de normalización

Concentración discapacidad brazos y piernas	4	2	1	Vector Priorización
4	0.571	0.571	0.571	0.571
2	0.286	0.286	0.286	0.286
1	0.143	0.143	0.143	0.143

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 68: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.000
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.000

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N°69: Matriz de comparación de Pares

Discapacidad oír y/o para hablar	6	5	3	2	0-1
6	1.00	2.00	3.00	5.00	6.00
5	0.50	1.00	2.00	5.00	6.00
3	0.33	0.50	1.00	3.00	5.00
2	0.20	0.20	0.33	1.00	2.00
0-1	0.17	0.17	0.20	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 70: Matriz de normalización

Discapacidad oír y/o para hablar	6	5	3	2	0-1	Vector Priorización
6	0.455	0.517	0.459	0.345	0.300	0.415
5	0.227	0.259	0.306	0.345	0.300	0.287
3	0.152	0.129	0.153	0.207	0.250	0.178
2	0.091	0.052	0.051	0.069	0.100	0.073
0-1	0.076	0.043	0.031	0.034	0.050	0.047

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 71: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.031
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.028

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 72: Matriz de comparación de Pares

No tiene discapacidad	96-156	56-96	29-56	12-29	0-12
96-156	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
56-96	0.50	1.00	2.00	5.00	7.00
29-56	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
12-29	0.20	0.20	0.50	1.00	2.00
0-12	0.14	0.14	0.33	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N°73: Matriz de normalización

No tiene discapacidad	96-156	56-96	29-56	12-29	0-12	Vector Priorización
96-156	0.460	0.520	0.439	0.370	0.350	0.428
56-96	0.230	0.260	0.293	0.370	0.350	0.301
29-56	0.153	0.130	0.146	0.148	0.150	0.146
12-29	0.092	0.052	0.073	0.074	0.100	0.078
0-12	0.066	0.037	0.049	0.037	0.050	0.048

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 74: Índice y Relación de consistencia

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

Fuente: CENEPRED con información de INEI

[Handwritten signature]

4.2.2. PONDERACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE RESILIENCIA SOCIAL

Parámetro: Nivel educativo

Cuadro N° 75: Matriz de comparación de pares

Nivel educativo	Universitario y/o posgrado u otro similar	Superior no universitario	Secundaria	Primaria	Ningún Nivel y/o Inicial
Universitario y/o posgrado u otro similar	1.00	5.00	5.00	6.00	7.00
Superior no universitario	0.20	1.00	2.00	4.00	6.00
Secundaria	0.20	0.50	1.00	2.00	4.00
Primaria	0.17	0.25	0.50	1.00	3.00
Ningún Nivel y/o Inicial	0.14	0.17	0.25	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED

Cuadro N° 76: Matriz de normalización

Nivel educativo	Universitario y/o posgrado u otro similar	Superior no universitario	Secundaria	Primaria	Ningún Nivel y/o Inicial	Vector Priorización
Universitario y/o posgrado u otro similar	0.585	0.723	0.571	0.450	0.333	0.533
Superior no universitario	0.117	0.145	0.229	0.300	0.286	0.215
Secundaria	0.117	0.072	0.114	0.150	0.190	0.129
Primaria	0.097	0.036	0.057	0.075	0.143	0.082
Ningún Nivel y/o Inicial	0.084	0.024	0.029	0.025	0.048	0.042

Fuente: CENEPRED

Cuadro N° 77: Índice y Relación de consistencia

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

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 78: Matriz de comparación de Pares

Ningún nivel educativo	0-3	4-8	9-13	14-21	24-37
0-3	1.00	2.00	5.00	6.00	7.00
4-8	0.50	1.00	3.00	5.00	6.00
9-13	0.20	0.33	1.00	3.00	4.00
14-21	0.17	0.20	0.33	1.00	3.00
24-37	0.14	0.17	0.25	0.33	1.00

Cuadro N° 79: Matriz de normalización

Ningún nivel educativo	0-3	4-8	9-13	14-21	24-37	Vector Priorización
0-3	0.498	0.541	0.522	0.391	0.333	0.457
4-8	0.249	0.270	0.313	0.326	0.286	0.289
9-13	0.100	0.090	0.104	0.196	0.190	0.136
14-21	0.083	0.054	0.035	0.065	0.143	0.076
24-37	0.071	0.045	0.026	0.022	0.048	0.042

Cuadro N° 80: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.060
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.054

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

Cuadro N° 81: Matriz de comparación de Pares

primaria	55-71	35-50	21-33	8-18	0 - 7
55-71	1.00	2.00	5.00	6.00	7.00
35-50	0.50	1.00	2.00	3.00	6.00
21-33	0.20	0.50	1.00	2.00	5.00
8-18	0.17	0.33	0.50	1.00	2.00
0 - 7	0.14	0.17	0.20	0.50	1.00

Cuadro N° 82: Matriz de normalización

primaria	55-71	35-50	21-33	8-18	0 - 7	Vector Priorización
55-71	0.498	0.500	0.575	0.480	0.333	0.477
35-50	0.249	0.250	0.230	0.240	0.286	0.251
21-33	0.100	0.125	0.115	0.160	0.238	0.148
8-18	0.083	0.083	0.057	0.080	0.095	0.080
0 - 7	0.071	0.042	0.023	0.040	0.048	0.045

Cuadro N°83: Índice y Relación de consistencia

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

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

Cuadro N° 84: Matriz de comparación de Pares

secundaria	40-60	26-37	14-23	5-13	0-4
40-60	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
26-37	0.50	1.00	2.00	4.00	5.00
14-23	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
5-13	0.20	0.25	0.50	1.00	2.00
0-4	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00

Cuadro N° 85: Matriz de normalización

secundaria	40-60	26-37	14-23	5-13	0-4	Vector Priorización
40-60	0.460	0.506	0.439	0.400	0.389	0.439
26-37	0.230	0.253	0.293	0.320	0.278	0.275
14-23	0.153	0.127	0.146	0.160	0.167	0.151
5-13	0.092	0.063	0.073	0.080	0.111	0.084
0-4	0.066	0.051	0.049	0.040	0.056	0.052

Cuadro N°86: Índice y Relación de consistencia

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

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

Cuadro N° 87: Matriz de comparación de Pares

Superior No Universitaria	13-20	8-11	5-7	2-4	0-1
13-20	1.00	2.00	3.00	4.00	6.00
8-11	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
5-7	0.33	0.50	1.00	2.00	4.00
2-4	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
0-1	0.17	0.25	0.25	0.50	1.00

Cuadro N° 88: Matriz de normalización

Superior No Universitaria	13-20	8-11	5-7	2-4	0-1	Vector Priorización
13-20	0.444	0.490	0.444	0.381	0.353	0.423
8-11	0.222	0.245	0.296	0.286	0.235	0.257
5-7	0.148	0.122	0.148	0.190	0.235	0.169
2-4	0.111	0.082	0.074	0.095	0.118	0.096
0-1	0.074	0.061	0.037	0.048	0.059	0.056

Cuadro N° 89: Índice y Relación de consistencia

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

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

Cuadro N° 90: Matriz de comparación de Pares

Superior Universitario y/o posgrado u Otro Similar	14-15	8-11	5-7	2-4	0-1
14-15	1.00	2.00	3.00	5.00	6.00
8-11	0.50	1.00	2.00	4.00	5.00
5-7	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
2-4	0.20	0.25	0.50	1.00	2.00
0-1	0.17	0.20	0.33	0.50	1.00

Cuadro N° 91: Matriz de normalización

Superior Universitario y/o posgrado u Otro Similar	14-15	8-11	5-7	2-4	0-1	Vector Priorización
14-15	0.455	0.506	0.439	0.400	0.353	0.431
8-11	0.227	0.253	0.293	0.320	0.294	0.277
5-7	0.152	0.127	0.146	0.160	0.176	0.152
2-4	0.091	0.063	0.073	0.080	0.118	0.085
0-1	0.076	0.051	0.049	0.040	0.059	0.055

Cuadro N° 92: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.014
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.012

Parámetro: Tipo de seguro

Cuadro N° 93: Matriz de comparación de Pares

TIPO DE SEGURO	No tiene	SIS	ESSALUD	FFAA-PNP	SEGURO PRIVADO Y/U OTRO
No tiene	1.00	3.00	4.00	6.00	7.00
SIS	0.33	1.00	2.00	4.00	5.00
ESSALUD	0.25	0.50	1.00	2.00	3.00
FFAA-PNP	0.17	0.25	0.50	1.00	2.00
SEGURO PRIVADO Y/U OTRO	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00

Cuadro N° 94: Matriz de normalización

TIPO DE SEGURO	No tiene	SIS	ESSALUD	FFAA-PNP	SEGURO PRIVADO Y/U OTRO	Vector Priorización
No tiene	0.528	0.606	0.511	0.444	0.389	0.496
SIS	0.176	0.202	0.255	0.296	0.278	0.242
ESSALUD	0.132	0.101	0.128	0.148	0.167	0.135
FFAA-PNP	0.088	0.051	0.064	0.074	0.111	0.078
SEGURO PRIVADO Y/U OTRO	0.075	0.040	0.043	0.037	0.056	0.050

Cuadro N° 95: Índice y Relación de consistencia

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

Fuente: Municipalidad Distrital de Mórrope-CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 96: Matriz de comparación de Pares

NO TIENE SEGURO	0-6	7-18	19-35	37-58	63-81
0-6	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
7-18	0.50	1.00	2.00	4.00	5.00
19-35	0.33	0.50	1.00	2.00	4.00
37-58	0.25	0.25	0.50	1.00	3.00
63-81	0.20	0.20	0.25	0.33	1.00

Cuadro N° 97: Matriz de normalización

NO TIENE SEGURO	0-6	7-18	19-35	37-58	63-81	Vector Priorización
0-6	0.438	0.506	0.444	0.353	0.278	0.404
7-18	0.219	0.253	0.296	0.353	0.278	0.280
19-35	0.146	0.127	0.148	0.176	0.222	0.164
37-58	0.109	0.063	0.074	0.088	0.167	0.100
63-81	0.088	0.051	0.037	0.029	0.056	0.052

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 98: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.040
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.036

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

Cuadro N° 99: Matriz de comparación de Pares

SIS	73-108	42-70	22-40	9-21	0-8
73-108	1.00	2.00	3.00	5.00	6.00
42-70	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
22-40	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
9-21	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
0-8	0.17	0.25	0.33	0.50	1.00

Cuadro N° 100: Matriz de normalización

SIS	73-108	42-70	22-40	9-21	0-8	Vector Priorización
73-108	0.455	0.490	0.439	0.435	0.375	0.439
42-70	0.227	0.245	0.293	0.261	0.250	0.255
22-40	0.152	0.122	0.146	0.174	0.188	0.156
9-21	0.091	0.082	0.073	0.087	0.125	0.092
0-8	0.076	0.061	0.049	0.043	0.063	0.058

Cuadro N° 101: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.012
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.010

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 102: Matriz de comparación de Pares

ESSALUD	24-29	24-20	8-12	3-7	0-2
24-29	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
24-20	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
8-12	0.33	0.50	1.00	2.00	4.00
3-7	0.25	0.33	0.50	1.00	3.00
0-2	0.20	0.20	0.25	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 103: Matriz de normalización

ESSALUD	24-29	24-20	8-12	3-7	0-2	Vector Priorización
24-29	0.438	0.496	0.444	0.387	0.278	0.409
24-20	0.219	0.248	0.296	0.290	0.278	0.266
8-12	0.146	0.124	0.148	0.194	0.222	0.167
3-7	0.109	0.083	0.074	0.097	0.167	0.106
0-2	0.088	0.050	0.037	0.032	0.056	0.052

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 104: Índice y Relación de consistencia

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

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 105: Matriz de comparación de Pares

FFAA-PNP	7	4	2	1	0
7	1.00	3.00	4.00	5.00	7.00
4	0.33	1.00	2.00	4.00	5.00
2	0.25	0.50	1.00	2.00	3.00
1	0.20	0.25	0.50	1.00	2.00
0	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 106: Matriz de normalización

FFAA-PNP	7	4	2	1	0	Vector Priorización
7	0.519	0.606	0.511	0.400	0.389	0.485
4	0.173	0.202	0.255	0.320	0.278	0.246
2	0.130	0.101	0.128	0.160	0.167	0.137
1	0.104	0.051	0.064	0.080	0.111	0.082
0	0.074	0.040	0.043	0.040	0.056	0.051

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N°107: Índice y Relación de consistencia

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

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 108: Matriz de comparación de Pares

PRIVADO	7-10	4-5	3	1-2	0
7-10	1.00	3.00	4.00	3.00	7.00
4-5	0.33	1.00	3.00	4.00	5.00
3	0.25	0.33	1.00	2.00	3.00
1-2	0.33	0.25	0.50	1.00	2.00
0	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00

Cuadro N° 109: Matriz de normalización

PRIVADO	7-10	4-5	3	1-2	0	Vector Priorización
7-10	0.486	0.627	0.453	0.286	0.389	0.448
4-5	0.162	0.209	0.340	0.381	0.278	0.274
3	0.121	0.070	0.113	0.190	0.167	0.132
1-2	0.162	0.052	0.057	0.095	0.111	0.095
0	0.069	0.042	0.038	0.048	0.056	0.050

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 110: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.054
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.049

Fuente: CENEPRED con información de INEI

3.1 ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE VULNERABILIDAD EN LA DIMENSIÓN ECONÓMICA

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

3.1.1 Análisis de la fragilidad económica:

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

Cuadro N°111 Parámetro de Dimensión Económica

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

Fuente: CENEPRED

A
y

Análisis de la Fragilidad en la Dimensión Económica de la Vulnerabilidad

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° 112: Matriz de comparación de pares

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

Fuente: CENEPRED

Cuadro N° 113: Matriz de normalización

MEP Pared	Adobe	Estera	Quincha	Madera	Ladrillo	Vector Priorización
Adobe	0.513	0.596	0.516	0.441	0.316	0.476
Estera	0.171	0.199	0.258	0.265	0.263	0.231
Quincha	0.128	0.099	0.129	0.176	0.211	0.149
Madera	0.103	0.066	0.065	0.088	0.158	0.096
Ladrillo	0.085	0.040	0.032	0.029	0.053	0.048

Cuadro N° 114: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.043
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.039

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de viviendas de adobe por manzana

Cuadro N° 115: Matriz de comparación de pares

Concentración MEP Pared adobe	24-26	24-35	14-23	6-13	0-5
24-26	1.00	2.00	3.00	4.00	6.00
14-19	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
8-13	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
3-7	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
0-2	0.17	0.25	0.33	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 116: Matriz de normalización

Concentración MEP Pared adobe	24-26	24-35	14-23	6-13	0-5	Vector Priorización
24-26	0.444	0.490	0.439	0.381	0.375	0.426
14-19	0.222	0.245	0.293	0.286	0.250	0.259
8-13	0.148	0.122	0.146	0.190	0.188	0.159
3-7	0.111	0.082	0.073	0.095	0.125	0.097
0-2	0.074	0.061	0.049	0.048	0.063	0.059

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N°117: Índice y Relación de consistencia

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

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de viviendas con estera por manzana

Cuadro N° 118: Matriz de comparación de pares

Concentración MEP Pared Estera	13	10-11	4-7	1-3	0
13	1.00	2.00	3.00	5.00	6.00
10-11	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
4-7	0.33	0.50	1.00	2.00	4.00
1-3	0.20	0.33	0.50	1.00	4.00
0	0.17	0.25	0.25	0.25	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 119: Matriz de normalización

Concentración MEP Pared Estera	13	10-11	4-7	1-3	0	Vector Priorización
13	0.455	0.490	0.444	0.444	0.316	0.430
10-11	0.227	0.245	0.296	0.267	0.211	0.249
4-7	0.152	0.122	0.148	0.178	0.211	0.162
1-3	0.091	0.082	0.074	0.089	0.211	0.109
0	0.076	0.061	0.037	0.022	0.053	0.050

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N°120: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.046
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.042

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de viviendas con quincha por manzana

Cuadro N° 121: Matriz de comparación de pares

Concentración MEP Pared Quincha	4	3	2	1	0
4	1.00	2.00	3.00	4.00	6.00
3	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
2	0.33	0.50	1.00	2.00	4.00
1	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
0	0.17	0.25	0.25	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 122: Matriz de normalización

Concentración MEP Pared Quincha	4	3	2	1	0	Vector Priorización
4	0.444	0.490	0.444	0.381	0.353	0.423
3	0.222	0.245	0.296	0.286	0.235	0.257
2	0.148	0.122	0.148	0.190	0.235	0.169
1	0.111	0.082	0.074	0.095	0.118	0.096
0	0.074	0.061	0.037	0.048	0.059	0.056

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N°123: Índice y Relación de consistencia

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

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de viviendas con madera por manzana

Cuadro N° 124: Matriz ponderada

MADERA	0.096
0	0.7
1	0.3

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de viviendas con ladrillo por manzana

Cuadro N° 125: Matriz de comparación de pares

Concentración MEP Pared Ladrillo	15-19	9-13	5-8	2-4	0-1
15-19	1.00	2.00	3.00	4.00	6.00
9-13	0.50	1.00	2.00	3.00	6.00
5-8	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
2-4	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
0-1	0.17	0.17	0.33	0.50	1.00

Cuadro N° 126: Matriz de normalización

Concentración MEP Pared Ladrillo	15-19	9-13	5-8	2-4	0-1	Vector Priorización
15-19	0.444	0.500	0.439	0.381	0.333	0.420
9-13	0.222	0.250	0.293	0.286	0.333	0.277
5-8	0.148	0.125	0.146	0.190	0.167	0.155
2-4	0.111	0.083	0.073	0.095	0.111	0.095
0-1	0.074	0.042	0.049	0.048	0.056	0.054

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 127: Índice y Relación de consistencia

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

Fuente: CENEPRED con información de INEI

b) Parámetro: Material Predominante de techos

Cuadro N° 128: Matriz de comparación de pares

MEP Techo	Otro material	Estera	Madera	Plancha Calamina	Concreto armado
Otro material	1.00	3.00	4.00	5.00	6.00
Estera	0.33	1.00	2.00	4.00	6.00
Madera	0.25	0.50	1.00	2.00	3.00
Plancha Calamina	0.20	0.25	0.50	1.00	2.00
Concreto armado	0.17	0.17	0.33	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED

Cuadro N° 129: Matriz de normalización

MEP Techo	Otro material	Estera	Madera	Plancha Calamina	Concreto armado	Vector Priorización
Otro material	0.513	0.610	0.511	0.400	0.333	0.473
Estera	0.171	0.203	0.255	0.320	0.333	0.257
Madera	0.128	0.102	0.128	0.160	0.167	0.137
Plancha Calamina	0.103	0.051	0.064	0.080	0.111	0.082
Concreto armado	0.085	0.034	0.043	0.040	0.056	0.051

Fuente: CENEPRED

Cuadro N° 130: Índice y Relación de consistencia

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

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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


Cuadro N° 131

Concentración MET Techo Otro	0.473
0	0.400
1	0.600

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 132: Matriz de comparación de pares



Concentración MEP Techo Estera	11	6-8	3-5	1-2	0
11	1.00	2.00	4.00	5.00	6.00
6-8	0.50	1.00	2.00	4.00	3.00
3-5	0.25	0.50	1.00	2.00	5.00
1-2	0.20	0.25	0.50	1.00	4.00
0	0.17	0.33	0.20	0.25	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 133: Matriz de normalización

Concentración MEP Techo Estera	11	6-8	3-5	1-2	0	Vector Priorización
11	0.472	0.490	0.519	0.408	0.316	0.441
6-8	0.236	0.245	0.260	0.327	0.158	0.245
3-5	0.118	0.122	0.130	0.163	0.263	0.159
1-2	0.094	0.061	0.065	0.082	0.211	0.103
0	0.079	0.082	0.026	0.020	0.053	0.052

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 134: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.083
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.075

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 135: Matriz de comparación de pares

Concentración MEP Techo madera	8-9	6-7	4-5	2-3	0-1
8-9	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
6-7	0.50	1.00	2.00	4.00	5.00
4-5	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
2-3	0.25	0.25	0.50	1.00	2.00
0-1	0.20	0.20	0.33	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 136: Matriz de normalización

Concentración MEP Techo madera	8-9	6-7	4-5	2-3	0-1	Vector Priorización
8-9	0.438	0.506	0.439	0.348	0.313	0.409
6-7	0.219	0.253	0.293	0.348	0.313	0.285
4-5	0.146	0.127	0.146	0.174	0.188	0.156
2-3	0.109	0.063	0.073	0.087	0.125	0.092
0-1	0.088	0.051	0.049	0.043	0.063	0.059

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 137: Índice y Relación de consistencia

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

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 138: Matriz de comparación de pares

Concentración MEP Techo calamina	22-28	13-19	7-12	3-6	0-2
22-28	1.00	2.00	3.00	4.00	6.00
13-19	0.50	1.00	2.00	4.00	5.00
7-12	0.33	0.50	1.00	2.00	4.00
3-6	0.25	0.25	0.50	1.00	2.00
0-2	0.17	0.20	0.25	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 139: Matriz de normalización

Concentración MEP Techo calamina	22-28	13-19	7-12	3-6	0-2	Vector Priorización
22-28	0.444	0.506	0.444	0.348	0.333	0.415
13-19	0.222	0.253	0.296	0.348	0.278	0.279
7-12	0.148	0.127	0.148	0.174	0.222	0.164
3-6	0.111	0.063	0.074	0.087	0.111	0.089
0-2	0.074	0.051	0.037	0.043	0.056	0.052

Cuadro N° 140: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.020
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.018

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 141: Matriz de comparación de pares

Concentración MEP Techo concreto	15-18	10-13	6-9	3-5	0-2
15-18	1.00	2.00	4.00	5.00	6.00
10-13	0.50	1.00	3.00	3.00	5.00
6-9	0.25	0.33	1.00	3.00	4.00
3-5	0.20	0.33	0.33	1.00	3.00
0-2	0.17	0.20	0.25	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 142: Matriz de normalización

Concentración MEP Techo concreto	15-18	10-13	6-9	3-5	0-2	Vector Priorización
15-18	0.472	0.517	0.466	0.405	0.316	0.435
10-13	0.236	0.259	0.350	0.243	0.263	0.270
6-9	0.118	0.086	0.117	0.243	0.211	0.155
3-5	0.094	0.086	0.039	0.081	0.158	0.092
0-2	0.079	0.052	0.029	0.027	0.053	0.048

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 143: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.063
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.056

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Análisis de la resiliencia económica:

Tipo de vivienda

Cuadro N° 144: Matriz de comparación de pares

Tipo de vivienda	No destinado para habitación, otro tipo	Choza o Cabaña y/o Vivienda Improvisada	Vivienda en quinta y/o Vivienda en casa vecindad	Departamento en edificio	Casa independiente
No destinado para habitación, otro tipo	1.00	3.00	4.00	5.00	6.00
Choza o Cabaña y/o Vivienda Improvisada	0.33	1.00	3.00	4.00	5.00
Vivienda en quinta y/o Vivienda en casa vecindad	0.25	0.33	1.00	2.00	3.00
Departamento en edificio	0.20	0.25	0.50	1.00	2.00
Casa independiente	0.17	0.20	0.33	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 145: Matriz de normalización

Tipo de vivienda	No destinado para habitación, otro tipo	Choza o Cabaña y/o Vivienda Improvisada	Vivienda en quinta y/o Vivienda en casa vecindad	Departamento en edificio	Casa independiente	Vector Priorización
No destinado para habitación, otro tipo	0.513	0.627	0.453	0.400	0.353	0.469
Choza o Cabaña y/o Vivienda Improvisada	0.171	0.209	0.340	0.320	0.294	0.267
Vivienda en quinta y/o Vivienda en casa vecindad	0.128	0.070	0.113	0.160	0.176	0.130
Departamento en edificio	0.103	0.052	0.057	0.080	0.118	0.082
Casa independiente	0.085	0.042	0.038	0.040	0.059	0.053

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 146: Índice y Relación de consistencia

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

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 147: Matriz de ponderación

No destinado para habitación, otro tipo	0.469
0	0.000

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 148: Matriz de comparación de pares

Choza o Cabaña y/o Vivienda Improvisada	0	1-2	3-5	6-8	11
0	1.00	2.00	3.00	6.00	7.00
1-2	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
3-5	0.33	0.50	1.00	2.00	4.00
6-8	0.17	0.33	0.50	1.00	2.00
11	0.14	0.20	0.25	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 149: Matriz de normalización

Choza o Cabaña y/o Vivienda Improvisada	0	1-2	3-5	6-8	11	Vector Priorización
0	0.467	0.496	0.444	0.480	0.368	0.457
1-2	0.233	0.248	0.296	0.240	0.263	0.256
3-5	0.156	0.124	0.148	0.160	0.211	0.158
6-8	0.078	0.083	0.074	0.080	0.105	0.084
11	0.067	0.050	0.037	0.040	0.053	0.045

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 150: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.013
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.011

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 151: Matriz de comparación de pares

Concentración tipo quinta	0-1	2-3	4-5	6-7	8-9
0-1	1.00	2.00	4.00	5.00	6.00
2-3	0.50	1.00	2.00	4.00	5.00
4-5	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00
6-7	0.20	0.25	0.50	1.00	2.00
8-9	0.17	0.20	0.25	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 152: Matriz de normalización

Concentración tipo quinta	0-1	2-3	4-5	6-7	8-9	Vector Priorización
0-1	0.472	0.506	0.516	0.400	0.333	0.446
2-3	0.236	0.253	0.258	0.320	0.278	0.269
4-5	0.118	0.127	0.129	0.160	0.222	0.151
6-7	0.094	0.063	0.065	0.080	0.111	0.083
8-9	0.079	0.051	0.032	0.040	0.056	0.051

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 153: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.024
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.022

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 154: Matriz de comparación de pares

Concentración tipo edificio	22-28	13-19	7-12	3-6	0-2
22-28	1.00	2.00	3.00	4.00	6.00
13-19	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
7-12	0.33	0.50	1.00	2.00	6.00
3-6	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
0-2	0.17	0.20	0.17	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 155: Matriz de normalización

Concentración tipo edificio	17-19	6-7	3-5	1-2	0	Vector Priorización
22-28	0.444	0.496	0.450	0.381	0.300	0.414
13-19	0.222	0.248	0.300	0.286	0.250	0.261
7-12	0.148	0.124	0.150	0.190	0.300	0.183
3-6	0.111	0.083	0.075	0.095	0.100	0.093
0-2	0.074	0.050	0.025	0.048	0.050	0.049

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 156: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.031
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.028

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de viviendas tipo casa independiente por manzana

Cuadro N° 157: Matriz de comparación de pares

Concentración casa independiente	15-18	10-13	6-9	3-5	0-2
15-18	1.00	2.00	3.00	5.00	6.00
10-13	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
6-9	0.33	0.50	1.00	3.00	6.00
3-5	0.20	0.33	0.33	1.00	2.00
0-2	0.17	0.20	0.17	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 158: Matriz de normalización

Concentración casa independiente	15-18	10-13	6-9	3-5	0-2	Vector Priorización
15-18	0.455	0.496	0.462	0.400	0.300	0.422
10-13	0.227	0.248	0.308	0.240	0.250	0.255
6-9	0.152	0.124	0.154	0.240	0.300	0.194
3-5	0.091	0.083	0.051	0.080	0.100	0.081
0-2	0.076	0.050	0.026	0.040	0.050	0.048

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 159: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.036
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.032

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° 160: Niveles de Vulnerabilidad

NIVELES DE VULNERABILIDAD	RANGOS
Vulnerabilidad Muy Alta	$0.286 \leq R \leq 0.482$
Vulnerabilidad Alta	$0.128 \leq R \leq 0.286$
Vulnerabilidad Media	$0.068 \leq R \leq 0.128$
Vulnerabilidad Baja	$0.037 < R \leq 0.068$

Fuente: CENEPRED

4.3. ESTRATIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD

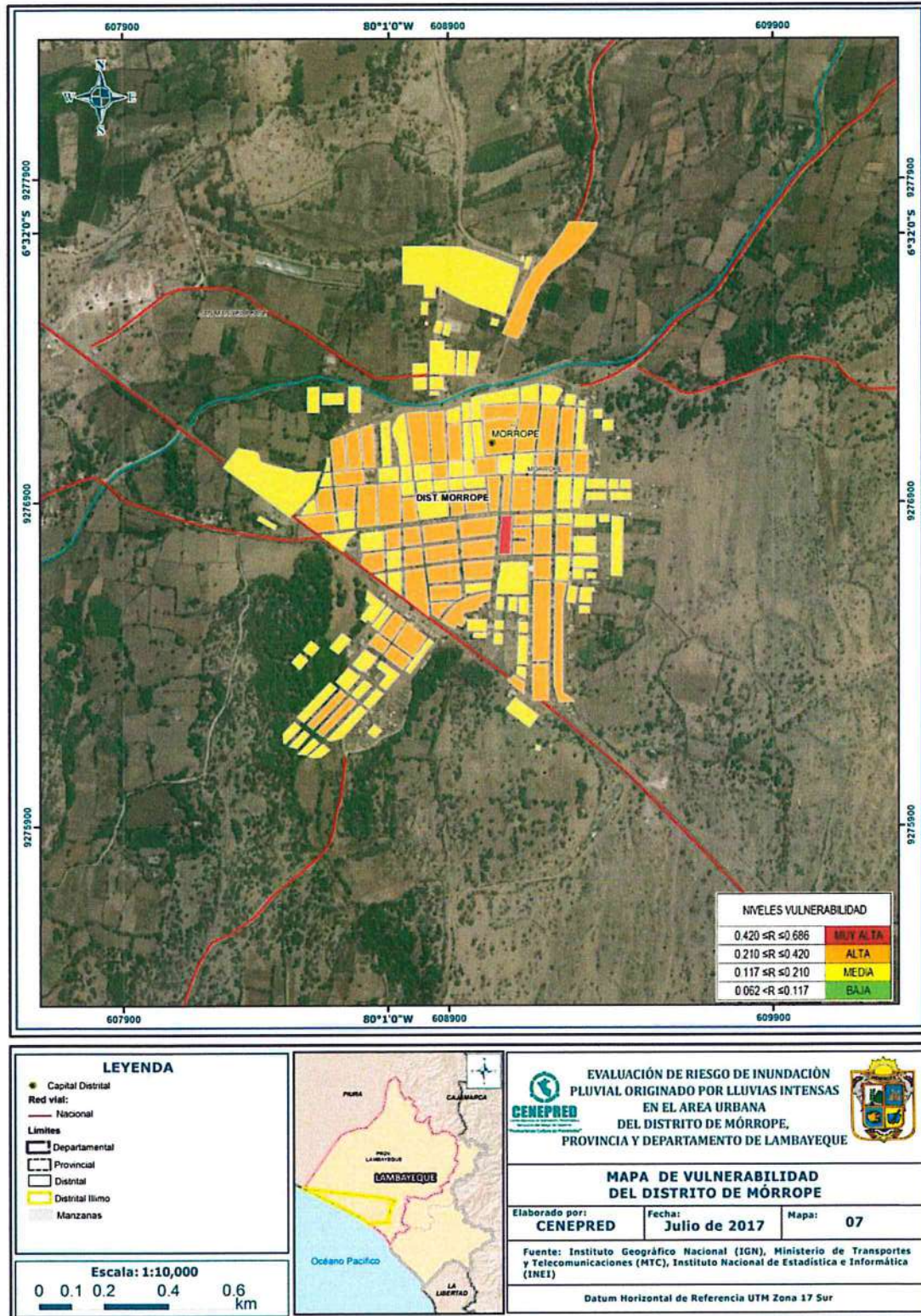
Cuadro N° 161: Estratificación de la Vulnerabilidad

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

Elaborado: CENEPRED

4.4 MAPA DE NIVEL DE VULNERABILIDAD

Figura N° 9: Vulnerabilidad del área urbana de Mórrope



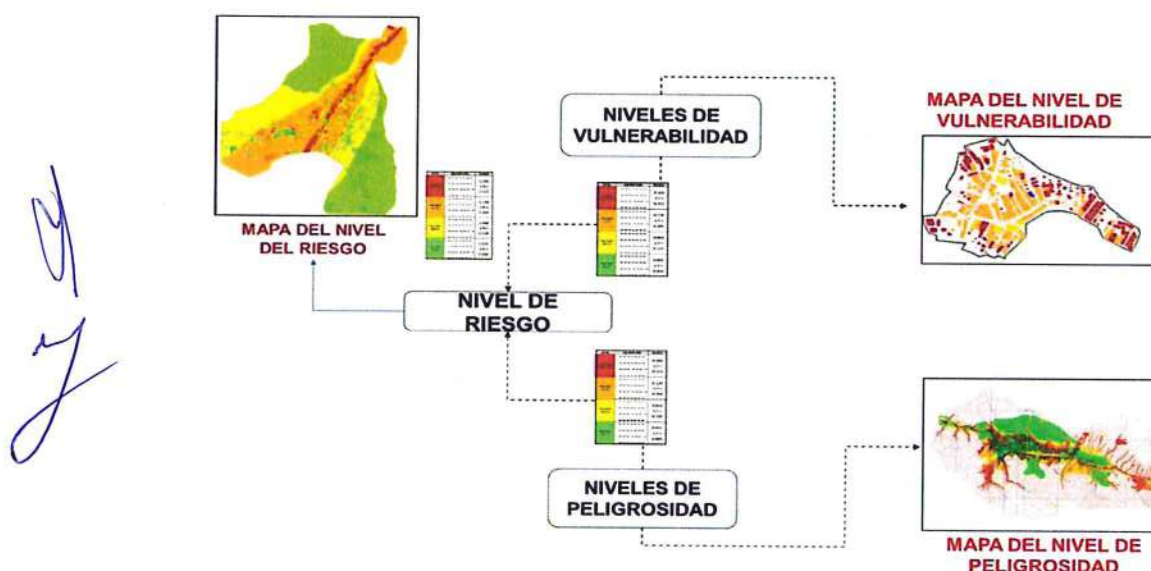
Fuente: SIGRID-CENEPRED

CAPITULO V: CÁLCULO DE RIESGO

5.1 METODOLOGÍA PARA DETERMINAR EL NIVEL DE RIESGO

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

Gráfico N° 1: Flujograma para estimar los niveles del riesgo



Fuente: CENEPRED

5.2 MATRIZ DE RIESGO

La matriz de riesgo por inundación originado por precipitaciones intensas en la zona de casco urbano del distrito Mórrope, permite determinar el nivel de riesgo sobre la base del peligro y vulnerabilidad, precisándose:

Cuadro N° 162: Matriz de riesgo

PMA	0.455	0.031	0.058	0.130	0.219
PA	0.307	0.021	0.039	0.088	0.148
PMA	0.132	0.009	0.017	0.038	0.064
PB	0.070	0.005	0.009	0.020	0.034
		0.068	0.128	0.286	0.482
		VB	VM	VA	VMA

Fuente: CENEPRED

5.3 NIVELES Y ESTRATIFICACIÓN DE RIESGO

Para fines de la evaluación de riesgo se estratificaron en cuatro niveles, cuyas características y valores se detallan en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 163: Niveles de Riesgo por inundación pluvial

NIVELES DE RIESGO	
$0.088 \leq R \leq 0.219$	MUY ALTO
$0.017 \leq R \leq 0.088$	ALTO
$0.005 \leq R \leq 0.017$	MEDIO
$0.001 < R \leq 0.005$	BAJO

Elaborado: CENEPRED

Cuadro N° 164: Estratificación del Nivel de Riesgo

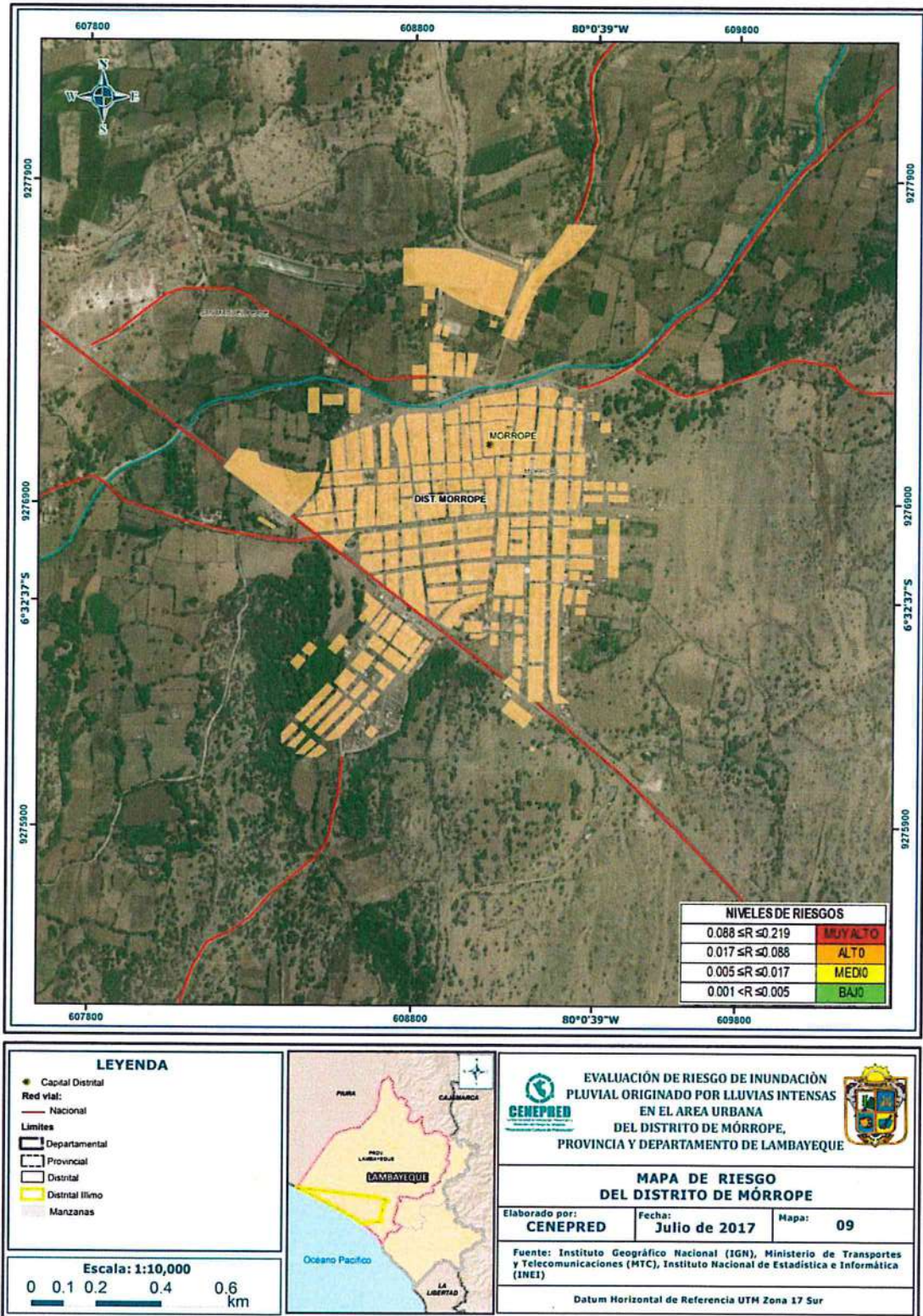
DESCRIPCIÓN	NIVELES DE RIESGO
Extremadamente Lluvioso; Terrenos llanos y/o inclinados con pendientes suaves; Depósitos inconsolidados. Grupo Etario predominantemente de 0 a 11 años y Mayores de 60 años; con discapacidad visual y/o mental o intelectual; con nivel educativo de primaria y/o Inicial y/o ningún nivel; Cuenta con seguro del SIS y/o no tiene seguro; cuenta con el beneficio del programa social de Juntos y/o Pensión y/u otros y/o Papilla o yapita y/o Cuna más. El material predominante de las paredes es estera y/u otro material y/o Adobe o tapia y/o Piedra con Barro, con techo de estera y/o paja y/u hojas de palmera y/u otro material (cartón, plástico, entre otros similares); cuenta con choza o cabaña y/o vivienda improvisada y/o no destinado para habitación u otro tipo.	MUY ALTO
Lluvioso; Pendiente moderada (5 – 15°); Rocas sedimentarias. Grupo Etario predominantemente de 6 a 17 años y de 45 a 64 años; con discapacidad para usar brazos y piernas y/o visual; con nivel educativo de secundaria y/o primaria; Cuenta con seguro de ESSALUD y/o SIS; cuenta con el beneficio del programa social de Vaso de Leche y/o Comedor Popular y/o Desayuno o almuerzo y/o Canasta Alimentaria y/o Juntos y/o pensión y/u otros. El material predominante de las paredes es quincha (caña con barro) y/o estera y/u otro material, con techo de madera y/o caña o estera con torta de barro y/o estera y/o paja y/u hojas de palmera; cuenta con vivienda en quinta y/o vivienda en casa vecindad y/o choza o cabaña y/o vivienda improvisada.	ALTO
Moderadamente Lluvioso. Pendiente fuerte (15 – 25°). Rocas volcánicas sedimentarias. Grupo Etario predominantemente de 12 a 29 años y de 45 a 59 años; con discapacidad para oír y/o para hablar y/o para usar brazos y piernas; con nivel educativo superior no universitario y/o secundaria; cuenta con seguro de las Fuerzas Armadas y/o de la Policía Nacional del Perú y/o Essalud; cuentan con el beneficio del programa social de Techo propio o Mi vivienda y/o Vaso de Leche y/o Comedor Popular y/o desayuno o almuerzo y/o Canasta Alimentaria. El material predominante de las paredes es de madera y/o quincha (caña con barro), con techo de plancha de calamina y/o tejas y/o madera y/o caña o estera con torta de barro; cuenta con departamento en edificio y/o vivienda en quinta y/o vivienda en casa vecindad.	MEDIO
Escasamente lluvioso; Pendiente muy fuerte (25 – 45°). Rocas volcánicas e intrusivas. Grupo Etario predominantemente de 18 a 44 años; sin discapacidad y/o con discapacidad para oír y/o para hablar; con nivel educativo superior Universitario y/o posgrado y otro similar y/o no universitario; cuenta con seguro privado y/u otro y/o seguro de las Fuerzas Armadas y/o de la Policía Nacional del Perú; No cuentan con beneficio de programa social y/o cuentan con el beneficio de Techo propio o Mi vivienda. El material predominante de las paredes es de ladrillo o bloque de cemento y/o piedra o sillar con calo cemento y/o Madera, con techo de concreto armado y/o plancha de calamina y/o tejas; cuenta con casa independiente y/o departamento en edificio.	BAJO

Elaborado: CENEPRED

J

5.4 MAPA DE RIESGO

Figura N° 10: Riesgos por Inundación Pluvial



Fuente: SIGRID-CENEPRED

5.5 ESTIMACIÓN DE PÉRDIDAS PROBABLES

En esta parte de la evaluación, se estiman las probables pérdidas en las zonas afectadas, a consecuencia del impacto de las precipitaciones intensas.

Los efectos estimados ascienden a S/. 62'541,774.30, de los cuales corresponden a las pérdidas probables.

Cuadro N° 165: Efectos probables estimados por impacto de inundación pluvial.

Efectos probables	Total	Daños probables	Pérdidas probables
1429 viviendas	35,725,000.00	35,725,000.00	
10 Instituciones educativas	9,000,000.00	9,000,000.00	
01 Establecimiento de Salud	300,000.00	300,000.00	
Pérdidas probables			
84,600 horas perdidas de clases lectivas			
Costos de adquisición de carpas	921,935.32		921,935.32
Costos de adquisición de módulos de viviendas	16,594,839		16,594,838.71
Total	62,541,774.03	45,025,000.00	17,516,774.03

Fuente: CENEPRED sobre base de información proporcionada SIGRID, INEI, COFOPRI.

CAPITULO VI

CONTROL DEL RIESGO

6.1 ACEPTABILIDAD O TOLERANCIA DEL RIESGO

Peligro de inundación por lluvias intensas

Tipo de Peligro: Inundación

Tipo de Fenómeno: Hidrometereologico

Elementos Expuestos:

Zona urbana distrito de Mórrope

Valoración de las Consecuencias: MUY ALTA

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



Valoración de consecuencias

Cuadro N° 166 Valoración de consecuencias

VALOR	NIVEL	DESCRIPCIÓN
4	MUY ALTA	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural son catastróficas.
3	ALTA	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural pueden ser gestionadas con apoyo externo.
2	MEDIA	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural pueden ser gestionadas con los recursos disponibles
1	BAJA	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural pueden ser gestionadas sin dificultad

Fuente: CENEPRED

Valoración de Frecuencia de Recurrencia: MUY ALTA

Considerando que el peligro de inundación producido por lluvias intensas relacionado al fenómeno del niño es muy recurrente, por lo que la valoración de la frecuencia de recurrencia sería MUY ALTA.

Valoración de frecuencia de recurrencia

Cuadro N° 167 Valoración de frecuencia de recurrencia

VALOR	NIVEL	DESCRIPCIÓN
4	MUY ALTA	Puede ocurrir en la mayoría de las circunstancias.
3	ALTA	Puede ocurrir en periodos de tiempo medianamente largos según las circunstancias.
2	MEDIA	Puede ocurrir en periodos de tiempo largos según las circunstancias.
1	BAJA	Puede ocurrir en circunstancias excepcionales.

Fuente: CENEPRED

Nivel de Consecuencia y Daño (Matriz): MUY ALTA

El nivel Muy Alta se obtiene al interceptar consecuencia (Muy Alta) y Frecuencia (Alta).

Nivel de Consecuencia y Daño

Cuadro N° 168 Nivel de Consecuencia y Daño

CONSECUENCIAS	NIVEL	ZONA DE CONSECUENCIAS Y DAÑOS			
MUY ALTA	4	Alta	Alta	Muy alta	Muy alta
ALTA	3	Media	Alta	Alta	Muy alta
MEDIA	2	Media	Media	Alta	Alta
BAJA	1	Baja	Media	Media	Alta
	Nivel	1	2	3	4
	FRECUENCIA	Baja	Media	Alta	Muy alta

Fuente: CENEPRED

CONCLUSIONES

Las zonas urbanas expuestas del distrito de Mórrope se encuentran en Zona de **MUY ALTO RIESGO** ante inundaciones pluviales.

Los efectos probables del impacto en las zonas urbanas del distrito de Mórrope afectadas por inundaciones debido a lluvias intensas ascienden a S/. 62'541,774.30

RECOMENDACIONES


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

A) Inundación Pluvial

Medidas Estructurales

Zona urbana:

Implementación del sistema de drenaje urbano (alcantarillado pluvial), para las aguas de escorrentía producidas por precipitaciones intensas considerando los siguientes factores:

- 
- a) Topografía.
 - b) Hidrología.
 - c) Suelos.
 - d) Hidráulica.
 - e) Impacto Ambiental.
 - f) Compatibilidad de uso.
 - g) Evaluación económica de operación y mantenimiento

Teniendo especial consideración para el dimensionamiento hidráulico los parámetros relacionados al periodo de retorno de los eventos extremos (lluvias máximas e intensas)

De tal manera de garantizar el manejo racional del agua de lluvia, para evitar daños en las edificaciones y obras públicas (pistas, redes de agua. Redes eléctricas, etc.), así como la acumulación del agua que pueda constituir focos de contaminación y/o transmisión de enfermedades

Deberá tenerse en cuenta un sistema de drenaje de aguas pluviales en edificaciones considerando lo indicado en la Norma OS-060;

Así mismo, deberá tenerse en cuenta una protección especial para las construcciones de adobe, considerando cimientos y sobre cimientos de concreto, que eviten el contacto del muro con el suelo; recubrimientos resistentes a la humedad, así como anchos adecuados en los aleros perimetrales.

Medidas no estructurales

Regular el uso de suelos restringiendo su uso en función al riesgo hídrico.

Realizar una efectiva gestión de los servicios urbanos relacionados con las aguas pluviales.



BIBLIOGRAFIA

- 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 Lambayeque.
- Zonificación Ecológica y Económica Base para el Ordenamiento Territorial del departamento de Lambayeque.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2017. Censo de Población, Vivienda e infraestructura Pública afectada por "El Niño Costero"
- Cámara de Comercio y Producción de Lambayeque; Plan de Desarrollo Hidráulico de la Región Lambayeque; octubre de 2012.
- 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.
- MINAGRI – ANA, Dirección de Estudios de Proyectos hidráulicos Multisectoriales. Perfil de Estudio de Pre inversión para "Obras de Control de Inundaciones en la Cuenca de Chancay Lambayeque. (Obras de Control Integral de Inundaciones en la Cuenca Media y Baja del Valle Chancay Lambayeque, Provincia de Chiclayo, Región y Departamento Lambayeque). Volumen I, Marzo 2011

Área urbana expuesta a inundación pluvial por lluvias intensas

Figura N° 11 Área de impacto

Handwritten signature in blue ink.



<p>LEYENDA</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Capital Distrital ■ Centros poblados Red Vial <ul style="list-style-type: none"> — Afirmada Hidrografía <ul style="list-style-type: none"> — Quebrada — Río 		<p>Límites</p> <ul style="list-style-type: none"> — Límite departamental — Límite provincial — Límite distrital — Manzanas — Área de Impacto 				<p>EVALUACIÓN DE RIESGO DE INUNDACIÓN PLUVIAL ORIGINADO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL AREA URBANA DEL DISTRITO DE MÓRROPE, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE</p>			
<p>Escala: 1:15,000</p> <p>0 250 500 1,000 m</p>		<p>MAPA DEL ÁREA DE IMPACTO DEL DISTRITO DE MÓRROPE</p> <table border="1"> <tr> <td>Elaborado por:</td> <td>Fecha:</td> <td>Mapa:</td> </tr> <tr> <td>CENEPRED</td> <td>Julio de 2017</td> <td>10</td> </tr> </table> <p>Fuente: Organismo de la Formalización de la Propiedad Informal (COFOPRI), Instituto Geográfico Nacional (IGN), Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).</p> <p>Datum Horizontal de Referencia UTM Zona 17 Sur</p>						Elaborado por:	Fecha:
Elaborado por:	Fecha:	Mapa:							
CENEPRED	Julio de 2017	10							

A handwritten signature in blue ink, consisting of a vertical stroke on the left and a large, sweeping loop on the right.