



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL EN EL CENTRO POBLADO CAPOTE, DISTRITO DE PICSÍ, PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE



OCTUBRE – 2017

ELABORACIÓN DEL INFORME TÉCNICO:

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

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

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

Ing. Geol. Yolanda Isabel Zamudio Díaz
Coordinadora Técnica de la DGP

Profesional Responsable
Econ. Emilio Rodríguez Villanueva

Equipo Técnico:
Bach. Geografía Jhon Kevin Chávez Rojas



Participación:
Municipalidad Distrital de Picsi

CONTENIDO

PRESENTACIÓN	5
INTRODUCCIÓN	6
CAPITULO I: ASPECTOS GENERALES	
1.1. Objetivo general.....	7
1.2. Objetivos específicos.....	7
1.3. Finalidad.....	7
1.4. Justificación.....	7
1.5. Antecedente.....	8
1.6. Marco normativo.....	8
CAPITULO II: CARACTERÍSTICAS GENERALES	
2.1. Ubicación geográfica.....	9
2.2. Vías de acceso.....	11
2.3. Características sociales.....	11
2.3.1. Población.....	11
2.3.2. Vivienda.....	13
2.3.3. Abastecimiento de agua.....	14
2.3.4. Servicios higiénicos.....	14
2.3.5. Tipo de alumbrado.....	15
2.3.6. Educación.....	15
2.3.7. Salud.....	16
2.3.8. Seguro de salud.....	17
2.4. Características económicas.....	17
2.5. Condiciones geológicas.....	19
2.6. Condiciones geomorfológicas.....	19
2.7. Pendientes.....	22
2.8. Condiciones climatológicas.....	23
2.8.1. Clasificación climática.....	23
2.8.2. Climatología.....	23
2.8.3. Precipitaciones extremas.....	24
CAPITULO III: DETERMINACIÓN DEL PELIGRO	
3.1 Metodología para la determinación del peligro.....	27
3.1.1. Recopilación y análisis de información.....	27

3.2	Identificación del área de influencia	28
3.3	Susceptibilidad del territorio	28
3.3.1	Análisis del factor desencadenante.....	28
3.3.2	Análisis de los factores condicionantes.....	29
3.4	Parámetros de evaluación	32
3.5	Definición de escenarios	33
3.6	Niveles de peligro	33
3.7	Estratificación del nivel de peligro.....	33
3.8	Mapa de peligros	34
3.9	Análisis de elementos expuestos.....	35
CAPITULO IV: ANALISIS DE LA VULNERABILIDAD		
4.1	Metodología para el análisis de la vulnerabilidad.....	37
4.1.1	Análisis de la dimensión social.....	37
4.1.2	Análisis de la dimensión económica	44
4.2	Niveles de vulnerabilidad	47
4.3	Estratificación de la vulnerabilidad.....	48
4.4	Mapa de vulnerabilidad	49
CAPITULO V: CÁLCULO DE RIESGO		
5.1	Metodología para el cálculo del riesgo.....	50
5.2	Niveles del riesgo.....	50
5.3	Estratificación del nivel del riesgo	51
5.4	Mapa de riesgos por inundación pluvial.....	52
5.5	Matriz de riesgos.....	53
5.6	Cálculo de los efectos probables	53
CAPITULO VI: CONTROL DEL RIESGO		
6.1.	Aceptabilidad o tolerancia del riesgo	54
CONCLUSIONES		56
RECOMENDACIONES.....		56
BIBLIOGRAFÍA.....		58
ANEXO		59

PRESENTACIÓN

El Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED), en su condición de organismo público adscrito al Ministerio de Defensa y en cumplimiento de sus funciones conferidas por la Ley N° 29664 – Ley que crea el SINAGERD, como ente responsable técnico de coordinar, facilitar y supervisar la formulación e implementación de la Política Nacional y el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, en los procesos de estimación, prevención, reducción y reconstrucción, ha elaborado, en su segunda etapa, la Evaluación del Riesgo de 174 Centros Poblados afectados por “El Niño Costero” el presente año.

El presente documento es desarrollado en el marco de la Ley N° 30556, del cual, el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, ha solicitado al CENEPRED, mediante Oficio N° 376 -2017-VIVIENDA/VMVU, de fecha 13 de setiembre 2017, la elaboración de las Evaluaciones de Riesgo de 174 Centros Poblados, entre los cuales se encuentra el centro poblado de Capote, distrito de Picsi, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque.

Para el desarrollo del presente informe se realizó la coordinación con los funcionarios de la Municipalidad distrital de Picsi, Organismo de Formalización de la Propiedad Informal (COFOPRI) e Instituto de Estadística e Informática (INEI).

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



INTRODUCCIÓN

El presente Informe de Evaluación del Riesgo por inundación pluvial permite analizar el impacto potencial del área de influencia de la inundación en el centro poblado Capote en caso de presentarse un "Niño Costero" de intensidad similar a lo acontecido en el verano 2017.

El día 14 de marzo, en centro poblado de Capote, distrito de Picsi, se registró lluvias intensas calificadas, según el Percentil 99 (P_{99}) como "Extremadamente Lluvioso", como parte de la presencia de "El Niño Costero 2017", causando desastres tanto en la zona urbana como en la agrícola con un considerable porcentaje de pérdidas.

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

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

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

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

Finalmente, en el sexto capítulo, se evalúa el control del riesgo, para identificar la aceptabilidad o tolerancia del riesgo con sus respectivas conclusiones y recomendaciones.

CAPITULO I: ASPECTOS GENERALES

1.1. OBJETIVO GENERAL

- Determinar el nivel del riesgo por inundación pluvial en el centro poblado Capote, distrito de Picsi, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar y determinar los niveles de peligro, y elaborar el mapa de peligro del área de influencia
- 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. FINALIDAD

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

1.4. JUSTIFICACIÓN

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

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

1.5. ANTECEDENTE

En el distrito de Picsi se han presentado en los últimos años eventos adversos como el fenómeno del niño, lluvias intensas, deslizamientos de tierra dejando daños materiales y personales. Según el Informe de emergencia N° 725 -24/08/2017/ COEN – INDECI (Informe N° 64), señala que el distrito de Picsi se registraron 143 personas damnificadas y 2769 personas afectadas, 33 viviendas colapsadas, 11 viviendas inhabitables, 615 viviendas afectadas, 15 km de caminos rurales destruidos y un (1) km de caminos rurales afectado.

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

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

1.6. MARCO NORMATIVO

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

2.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El distrito de Picsi, se encuentra ubicado en la Provincia de Chiclayo, Región de Lambayeque, a 8.5 Km. de la ciudad de Chiclayo, se localiza entre las coordenadas 6°43'00", Latitud Sur y 79°46'03" Longitud Oeste, con una altitud de 40 msnm, entre la cuencas de los ríos Chancay y Taymi.

El Distrito de Picsi, cuenta con una extensión territorial de 56.92 km², y está conformado por los centros poblados Picsi, Capote y San Miguel, y centros rurales como San José, Horcón I, Horcón II, Collocsi, Pancal, El Mango, Higuerón, Carvajal, Chaparral, Morropillo, Fundo el Río I, Faicalito, el Médano.

Centros poblados del distrito de Picsi

Departamento	Provincia	Distrito	Nombre de centro poblado	Altitud del centro poblado (msnm)
LAMBAYEQUE	CHICLAYO	PICSI	HORCON I	34
LAMBAYEQUE	CHICLAYO	PICSI	COLLOSI	31
LAMBAYEQUE	CHICLAYO	PICSI	RIO II	30
LAMBAYEQUE	CHICLAYO	PICSI	SAN JOSE	48
LAMBAYEQUE	CHICLAYO	PICSI	PICSI	44
LAMBAYEQUE	CHICLAYO	PICSI	EL FAICALITO	32
LAMBAYEQUE	CHICLAYO	PICSI	LA PLUMA	40
LAMBAYEQUE	CHICLAYO	PICSI	CAPOTE	34
LAMBAYEQUE	CHICLAYO	PICSI	SAN MIGUEL	45
LAMBAYEQUE	CHICLAYO	PICSI	EL MANGO	35
LAMBAYEQUE	CHICLAYO	PICSI	PANCAL	37
LAMBAYEQUE	CHICLAYO	PICSI	LOS PLATANOS	38
LAMBAYEQUE	CHICLAYO	PICSI	LA GARITA	36
LAMBAYEQUE	CHICLAYO	PICSI	HORCON II	33
LAMBAYEQUE	CHICLAYO	PICSI	MORROPILLO	54
LAMBAYEQUE	CHICLAYO	PICSI	EL MEDANO	48

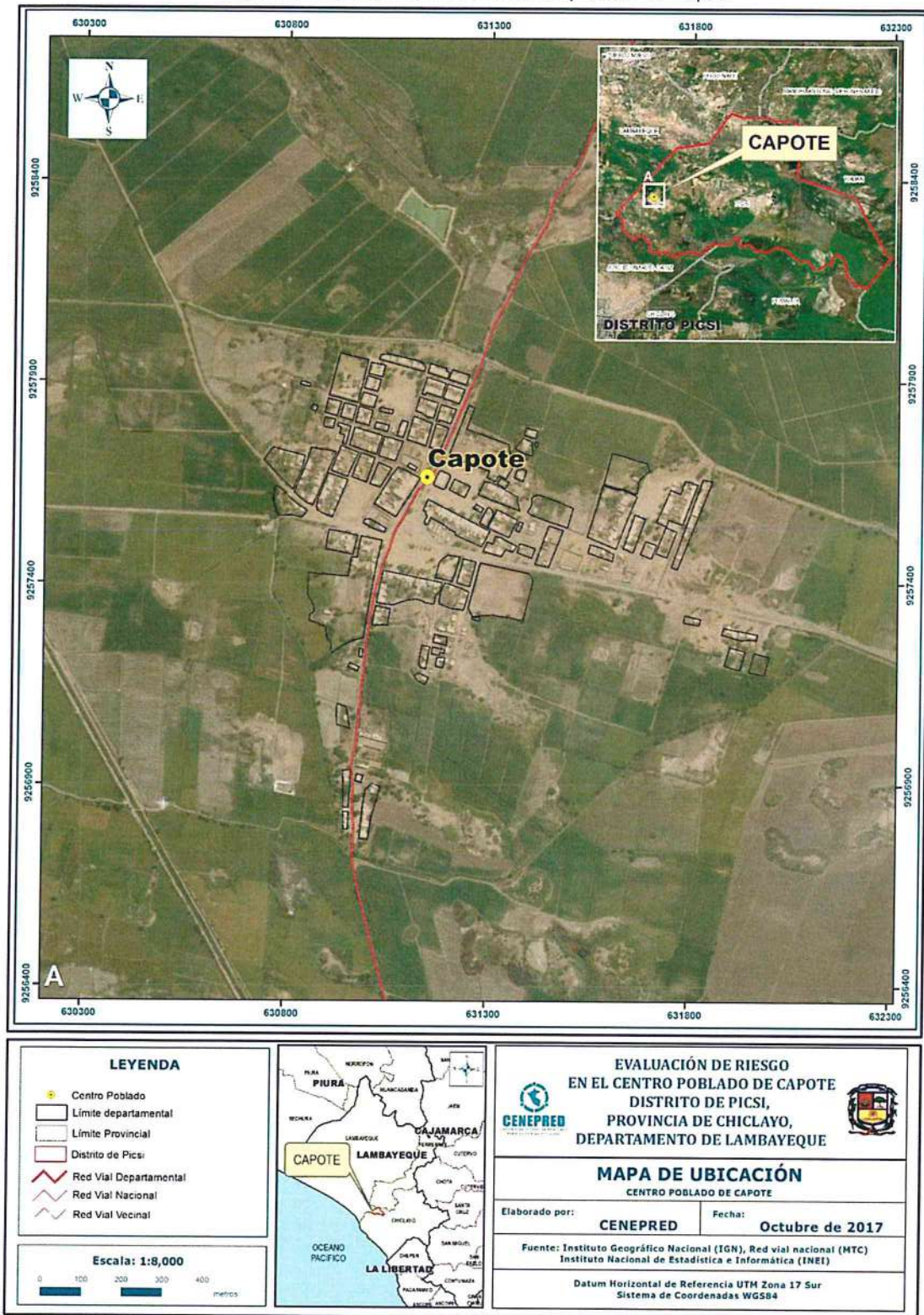
Fuente: CENEPRED

El distrito de Picsi limita:

- Por el Norte: Distrito de Pueblo Nuevo, Provincia de Ferreñafe y el Distrito de Mesones Muro.
- Por el Sur: Provincia de Chiclayo, Distritos de José Leonardo Ortiz y Pomalca.
- Por el Este: Distrito de Tuman.
- Por el Oeste: Provincia de Lambayeque.

El área de estudio es el centro poblado de Capote, que se encuentra ubicado en el distrito de Picsi, con una altitud media de 34 msnm, geográficamente se encuentra entre las coordenadas: Latitud sur 6° 42' 54.61" y 79° 48' 49.42" Longitud Oeste", y se localiza aproximadamente a 8 km de la ciudad de Chiclayo.

Figura 1. Mapa de ubicación del centro poblado de Capote



Fuente: CENEPRED

2.2. VÍAS DE ACCESO

Las vías de acceso al centro poblado de Capote, se realiza mediante la vía asfaltada de Chiclayo al distrito de Picsi - Capote. Las vías que unen la ciudad capital de Picsi con sus centros poblados y rurales son afirmadas y algunas se encuentran deterioradas.

Cruce Chiclayo – Ferreñafe – Capote: Carretera imprimada deteriorada
Carretera Cruce Picsi – Ferreñafe – Penal: Vía carrozable afirmada
Cruce Mango, Horcón I, Horcón II, Faicalito: Carretera Carrozable
Carretera Horcón I – Capote: Carretera carrozable
Carretera Capote – Collocsi – Río I – Río II: Carrozable simple
Carretera cruce Chiclayo – Ferreñafe – San José: carretera afirmada deteriorada, después de 10 Km. carretera carrozable.

2.3. CARACTERÍSTICAS SOCIALES

2.3.1. POBLACIÓN

A. Población Total

Según el "Sistema de Información Estadístico de apoyo a la Prevención a los efectos del Fenómeno de El Niño y otros Fenómenos Naturales" del Instituto Nacional de Estadística e informática, 2015, señala que el centro poblado de Capote cuenta con una población de 1,593 habitantes, de los cuales, la mayor cantidad de población son mujeres que representa el 52% de la población del centro poblado, mientras que el 48% de la población son hombres.

Cuadro 1. Características de la población según sexo

Sexo	Población total	%
Hombres	770	48
Mujeres	823	52
Total de población	1,593	100

Fuente: INEI 2015

Gráfico 1. Características de la población según sexo



B. Población según grupo de edades

En el cuadro 2, se puede observar la distribución de la población por grupo etario del centro poblado Capote, se caracteriza por tener una población joven con 47% de la población menor de 29 años de edad (742 habitantes) que se convierte en una posibilidad de desarrollo para el distrito, y solo el 1.2% de la población son menores de un año.

Asimismo, 339 habitantes corresponden a la población adulta que oscilan entre las edades de 30 a 44 años de edad (21%), y el restante de la población corresponde a las personas que se encuentran entre las edades de 45 a 64 años y de 65 años a mas (31%).

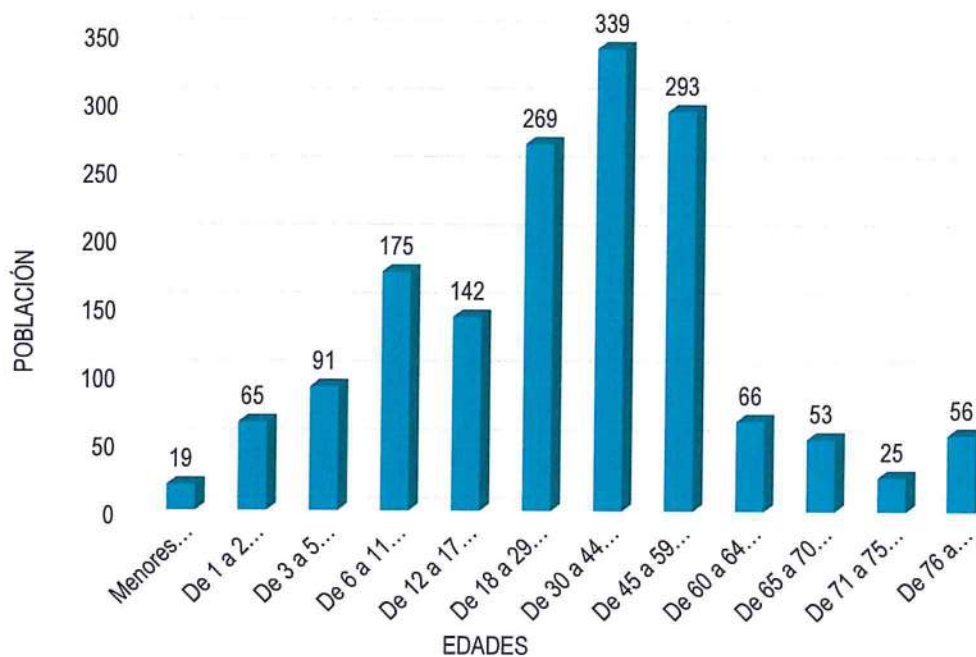
Cuadro 2. Población según grupos de edades

Edades	Población	%
Menores de 1 año	19	1.2
De 1 a 2 años	65	4
De 3 a 5 años	91	6
De 6 a 11 años	175	11
De 12 a 17 años	142	9
De 18 a 29 años	269	17
De 30 a 44 años	339	21
De 45 a 59 años	293	18
De 60 a 64 años	66	4
De 65 a 70 años	53	3
De 71 a 75 años	25	2
De 76 a más años	56	4
Total de población	1,593	100

Fuente: INEI 2015

A

Gráfico 2. Población según grupo etario



Fuente: INEI 2015

2.3.2. VIVIENDA

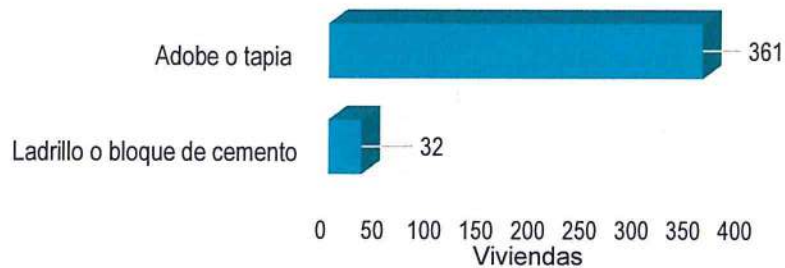
Según el "Sistema de Información Estadístico de apoyo a la Prevención a los efectos del Fenómeno de El Niño y otros Fenómenos Naturales" del INEI 2015, señala que el centro poblado de Capote, cuenta con 393 viviendas, siendo el porcentaje más significativo del 91.9% con 361 viviendas que tienen como material predominante el adobe o tapia, mientras que en menor porcentaje con el 8.1% de las viviendas tiene como material predominante el ladrillo o bloque de cemento.

Cuadro 3. Material predominante de las paredes

Tipo de material predominante de paredes	Viviendas	%
Ladrillo o bloque de cemento	32	8.1
Adobe o tapia	361	91.9
Total de viviendas	393	100

Fuente: INEI 2015

Gráfico 3. Material predominante de las paredes



Fuente: INEI 2015

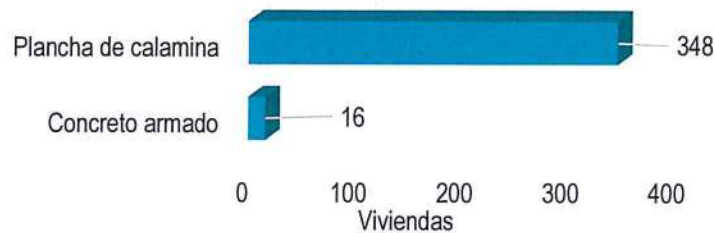
En el cuadro 4, se muestra el material predominante de los techos de las viviendas del centro poblado de Capote, donde el 88.6% de las viviendas cuentan con techos de plancha de calamina, mientras que solo 4.1% de las viviendas cuenta con techos de concreto armado, y un 7.4% son techos de caña o estera con torta de barro.

Cuadro 4. Material predominante de los techos

Tipo de material predominante de techos	Viviendas	%
Concreto armado	16	4.1
Plancha de calamina	348	88.6
Caña o estera con torta de barro	29	7.4
Total de viviendas	393	100

Fuente: INEI 2015

Gráfico 4. Material predominante de las paredes



Fuente: INEI 2015

2.3.3. ABASTECIMIENTO DE AGUA

La entidad encargada de brindar el servicio de Agua Potable es la Empresa Prestadora de Servicios de Lambayeque- EPSEL S.A. En el centro poblado de Capote, el 72.3% de las viviendas cuentan con el abastecimiento de agua a través de la red pública, y el 1.5% de cuentan con el abastecimiento de agua fuera de la vivienda, mientras que el 26.3% de las viviendas se abastecen agua a través de camión cisterna, pozo, río, acequia u otro tipo.

Cuadro 5. Tipo de abastecimiento de agua

Viviendas con abastecimiento de agua	Cantidad	%
Red pública de agua dentro la vivienda	284	72.3
Red pública de agua fuera la vivienda	6	1.5
Pilón de uso público	73	18.6
Pozo	5	1.3
Otro tipo	25	6.4
Total de viviendas	393	100

Fuente: INEI 2015

Gráfico 5. Tipo de abastecimiento de agua



Fuente: INEI 2015

2.3.4. SERVICIOS HIGIÉNICOS

De acuerdo al "Sistema de información estadístico sobre la prevención a los efectos del fenómenos de el Niño y otros fenómenos naturales" del INEI 2015, el 41% de las viviendas del centro poblado de Capote cuenta con el servicio higiénico a través de la red pública, mientras que el 33.4% de las viviendas cuentan con el servicio higiénico a través de pozo séptico, pozo negro y letrina contaminando el ambiente siendo un foco infeccioso muy peligroso para la salud del ser humano, y el 25.7% de las viviendas no cuenta con el servicio higiénico.

Cuadro 6. Viviendas con servicios higiénicos

Disponibilidad de servicios higiénicos	Cantidad	%
Red pública de desagüe dentro la vivienda	161	41
Pozo séptico	56	14.3
Pozo negro, letrina	75	19.1
No tiene	101	25.7
Total de viviendas	393	100

Fuente: INEI 2015

Gráfico 6. Viviendas con servicios higiénicos



Fuente: INEI 2015

2.3.5. TIPO DE ALUMBRADO

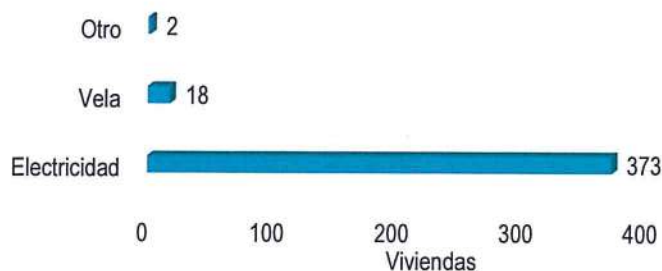
De acuerdo con el Cuadro 7, en el centro poblado de Capote el 94.9% de las viviendas cuentan con el servicio de energía eléctrica, mientras que el 5.1% de las viviendas cuentan con otro tipo de alumbrado tales como: vela u otro.

Cuadro 7. Tipo de alumbrado

Tipo de Alumbrado Público	Cantidad	%
Electricidad	373	94.9
Vela	18	4.6
Otro	2	0.5
Total de viviendas	393	100

Fuente: INEI 2015

Gráfico 7. Tipo de alumbrado



Fuente: INEI 2015

2.3.6. EDUCACIÓN

En el centro poblado de Capote, se cuenta con 4 instituciones y programas educativos, de los cuales 2 son instituciones educativas con nivel inicial, primaria y secundaria, y dos instituciones que tienen nivel inicial no escolarizado.

Cuadro 8. Instituciones educativas y programas del centro poblado Capote

N°	Nombre de IE	Nivel / Modalidad	Gestión	Alumnos	Docentes
1	133	Inicial - Jardín	Publica	74	3
2	11134	Primaria - secundaria	Publica	205	13
3	NUBE LUZ	Inicial No Escolarizado	Publica	12	0
4	SONRISITAS	Inicial No Escolarizado	Publica	12	0
Totales				303	16

Fuente: MINISTERIO DE EDUCACIÓN - Padrón de Instituciones Educativas

De acuerdo al "Sistema de información estadístico sobre la prevención a los efectos del fenómeno de el Niño y otros fenómenos naturales" del INEI 2015, señala que en el centro poblado de Capote el mayor porcentaje de escolares terminan la primaria y secundaria representados con un 78.4% de la población escolar, de los cuales el 45.8% de las personas cuentan con estudios de nivel secundario, mientras que 32.6% de personas cuenta con estudios de nivel primario. En menor porcentaje se encuentra la población con nivel educativo superior no universitaria con 7.4%, seguido está el nivel superior universitaria con el 1.9%, Finalmente, el 9.5% que corresponde al resto de la población no cuenta con estudios de ningún nivel. La diferencia entre el número de habitantes y la población según nivel educativo se debe a que existen 84 personas que no se encuentran edad escolar.

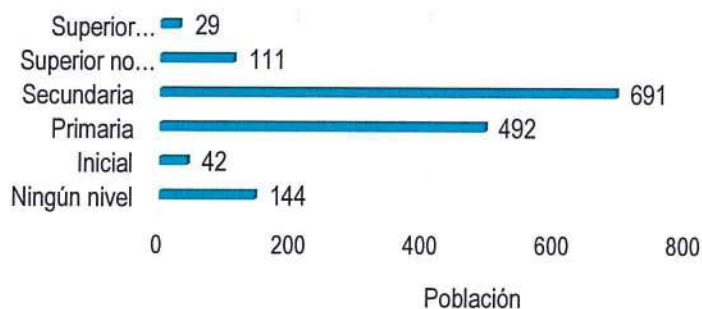
Cuadro 9. Población según nivel educativo

Nivel educativo	Cantidad	%
Ningún nivel	144	9.5
Inicial	42	2.8
Primaria	492	32.6
Secundaria	691	45.8
Superior no universitaria	111	7.4
Superior Universitaria	29	1.9
Total de población	1509	100

Fuente: INEI 2015

SL

Gráfico 8. Población según nivel educativo



Fuente: INEI 2015

2.3.7. SALUD

En el centro poblado de Capote, cuenta con un puesto de salud, según el siguiente detalle:

Cuadro 10. Establecimientos de Salud

ESTABLECIMIENTO	CODIGO CATEGORIA	CATEGORIA	DIRECCION	ESTE	NORTE
CAPOTE	I-2	Puestos de Salud o Postas de Salud	Calle Santa Verónica S/N (CPM Capote)	-79.81276000	-6.71531000

Fuente: MINSA 2015

2.3.8. SEGURO DE SALUD

De acuerdo al "Sistema de información estadístico sobre la prevención a los efectos del fenómenos de el Niño y otros fenómenos naturales" del INEI 2015, en el centro poblado de Capote el mayor porcentaje de la población cuenta con el Seguro Integral de Salud SIS con un 45.8%, en un segundo lugar con 32.6% la población cuenta con seguro Privado, el detalle se muestra en el siguiente cuadro:

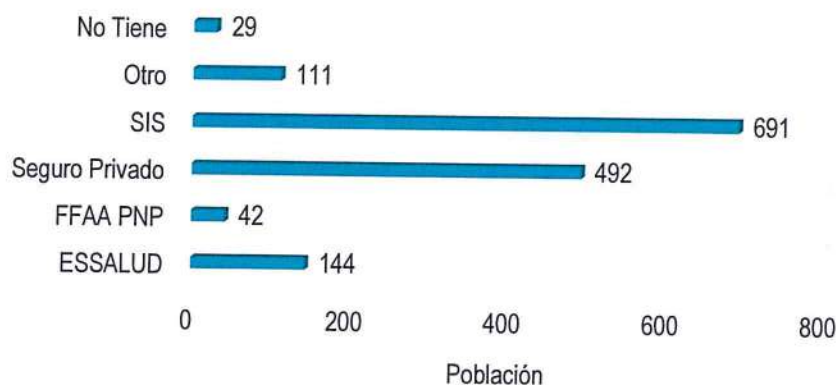
Cuadro 11. Tipo de seguro

Tipo de Seguro	Población	%
ESSALUD	144	9.5
FFAA PNP	42	2.8
Seguro Privado	492	32.6
SIS	691	45.8
Otro	111	7.4
No Tiene	29	1.9
Total de población	1509	100

Fuente: INEI 2015

Al

Gráfico 9. Tipo de seguro



Fuente: INEI 2015

2.4. CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS

Los pobladores tiene como actividad principal la agricultura de subsistencia, dedicándose a sembrar: siendo los principales productos que siembran, arroz, caña de azúcar, camote, algodón, y también se dedican al ganado vacuno (solo algunas cabezas), caprino, porcino, burros, y aves.

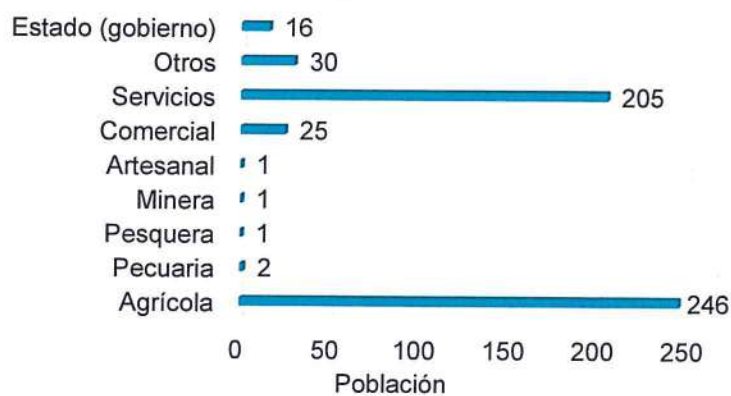
Según el INEI 2015, señala que en el centro poblado Capote el 46.7% de la población se dedica a la actividad agrícola, el 38.9% de la población se dedica a la actividad de servicios, y con el 14.4% de la población se dedica actividades tales como; pecuaria, pesquera, minera, artesanal, comercial, otros y estado (gobierno).

Cuadro 12. Actividad económica de su centro de labor

Actividad económica	Población	%
Agrícola	246	46.7
Pecuaria	2	0.4
Pesquera	1	0.2
Minera	1	0.2
Artesanal	1	0.2
Comercial	25	4.7
Servicios	205	38.9
Otros	30	5.7
Estado (gobierno)	16	3.0
Total de población	527	100

Fuente: INEI 2015

Gráfico 10. Población según actividad económica



Fuente: INEI 2015

2.5. CONDICIONES GEOLÓGICAS

En el área de estudio se han identificado tres unidades geológicas:

a) Depósitos aluviales tipo 2 (Q - al2)

Está compuesto por conglomerados, gravas, arenas, limos, arcillas que se encuentran formando grandes terrazas sobre todo en las márgenes de los grandes ríos. Estas terrazas son utilizadas principalmente como terrenos de cultivo.

b) Depósitos fluviales (Q - fl)

Compuestos por gravas con clastos redondeados envueltas en una matriz arenosa, con pequeños lentes arenosos que se encuentran a lo largo de los ríos, formando terrazas e islas en el cauce de los ríos.

c) Granito (KP-gr)

Roca ígnea intrusiva, se corresponde a una edad paleógeno. Textura moteada constituida esencialmente por fenocristales de cuarzo, presenta feldespatos y biotita.

2.6. CONDICIONES GEOMORFOLÓGICAS

a) Llanura o planicie aluvial (PI - al)

Son terrenos ubicados encima del cauce y llanura de inundación fluvial. Además, son terrenos planos, de ancho variable; su extensión está limitada a los valles.

En muchos casos, se han considerado los fondos planos de valles, indiferenciando las terrazas fluviales y las llanuras de inundación de poca amplitud, las cuales muestran, en general, una pendiente suave entre 1° y 5°.

Geodinámicamente, se asocian a procesos de erosión fluvial en las márgenes de ríos y quebradas por socavamiento, con generación de derrumbes, áreas susceptibles a inundaciones e inundación pluvial.

b) Llanura o planicie inundable (PI - i)

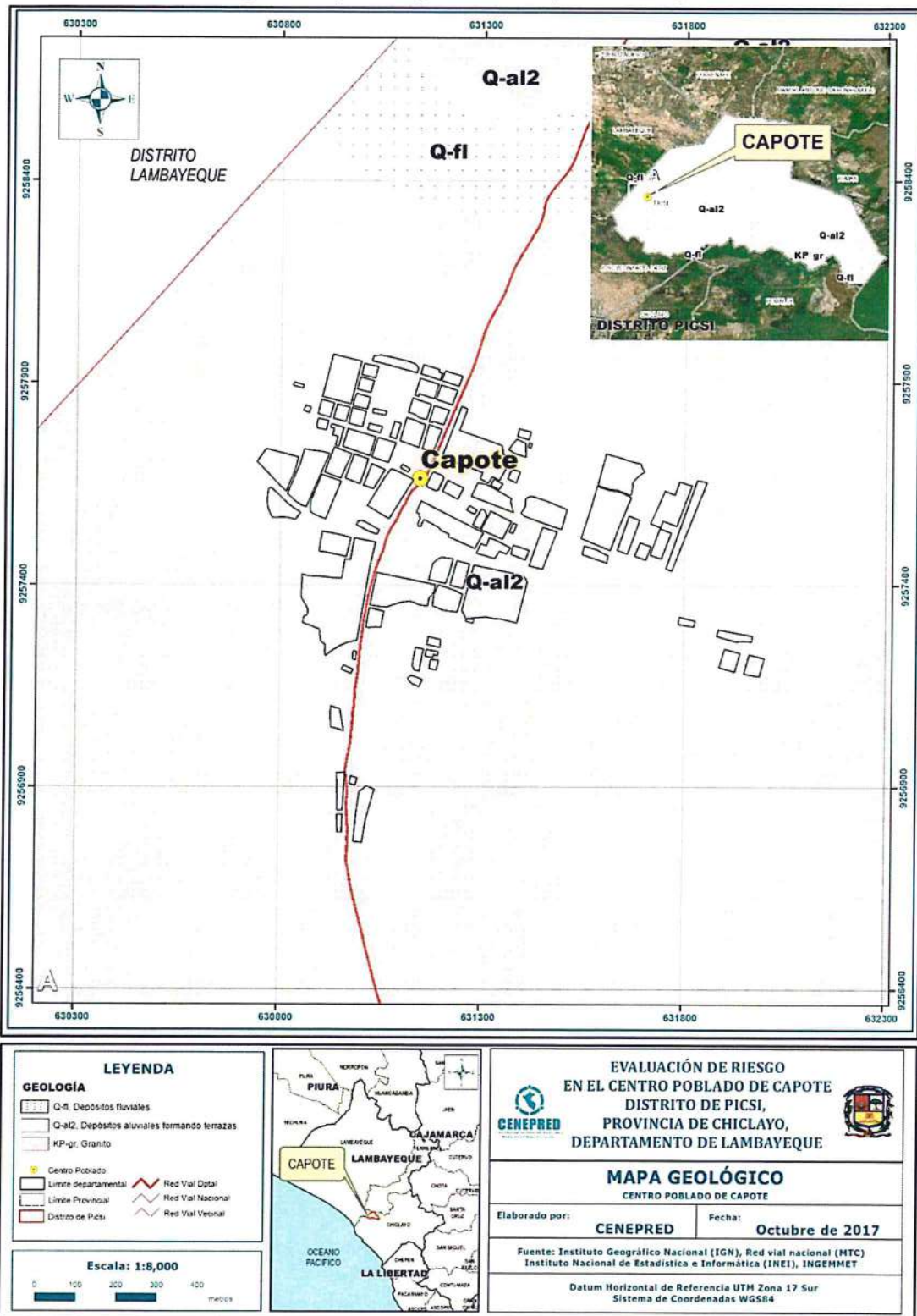
Corresponden a superficies bajas, adyacentes a los ríos principales, sujetos a inundación recurrente (estacional o excepcional). En algunos casos, están ocupadas por áreas urbanas y agrícolas.

Morfológicamente, se distinguen como terrenos planos compuestos de material no consolidado, removible.

c) Colina en Roca Intrusiva (RC-ri)

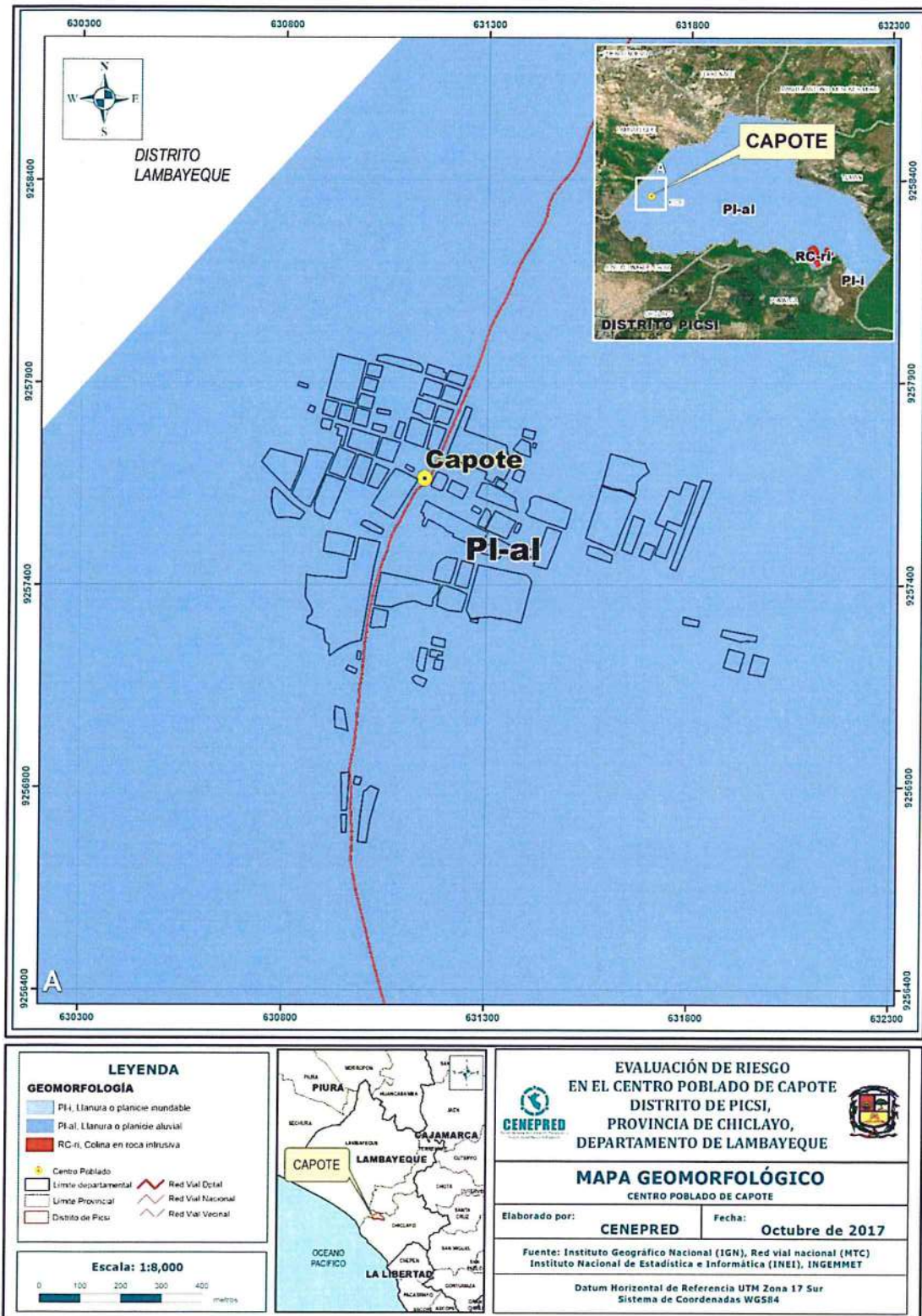
Afloramientos de rocas intrusivas con altitudes entre 70 y 140 metros aproximadamente, con formas suaves y pendientes menores de 20 grados. Estas colinas son afloramientos que se observan al sureste del centro poblado Capote.

Figura 2. Mapa Geológico del centro poblado de Capote



Fuente: CENEPRED

Figura 3. Mapa Geomorfológico del centro poblado de Capote

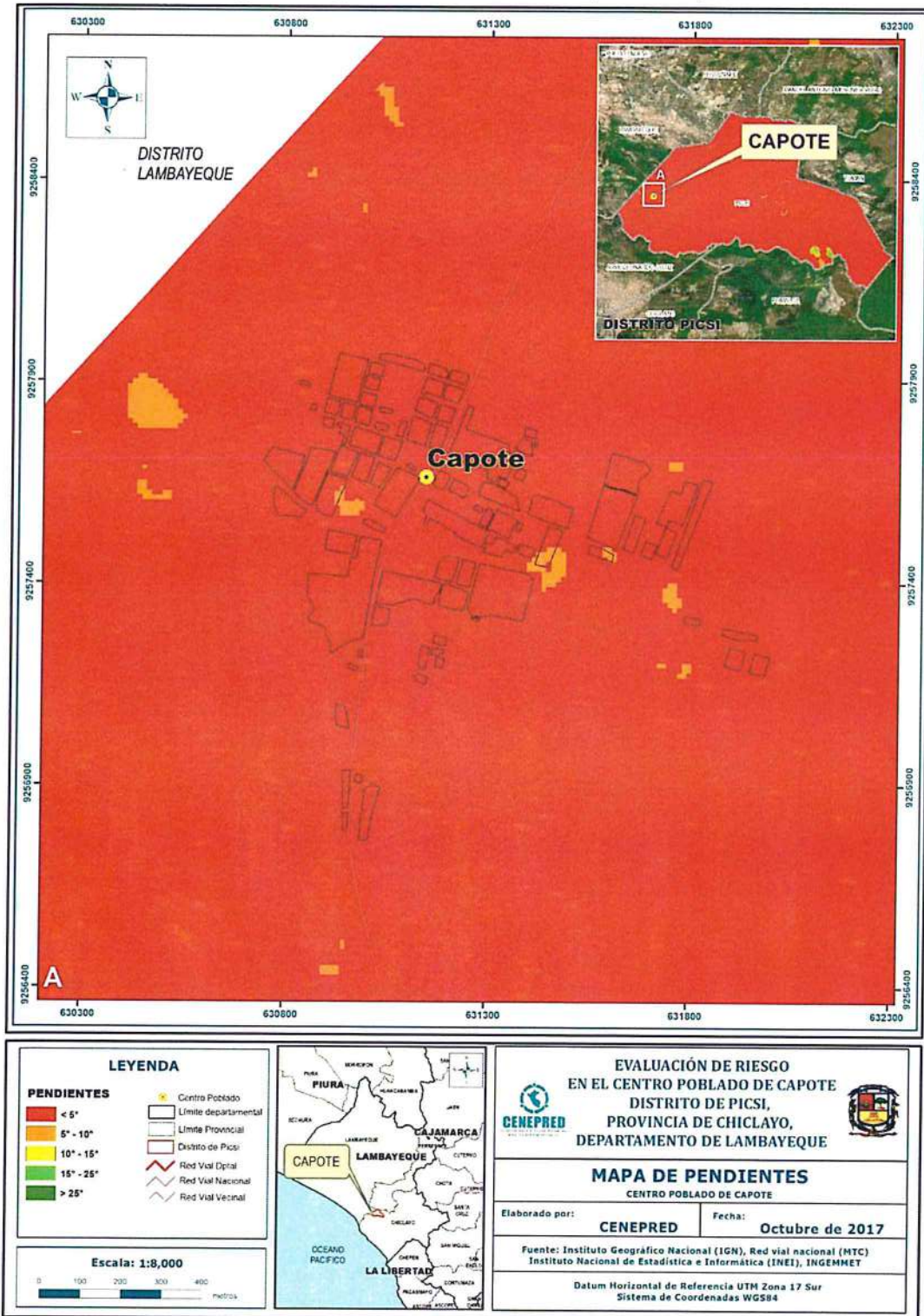


Fuente: CENEPRED

2.7. PENDIENTES

El centro poblado de Capote se caracteriza por tener una pendiente suave de 0° a 5°.

Figura 4. Mapa de Pendientes del centro poblado Capote



Fuente: CENEPRED

2.8. CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS

2.8.1. CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA

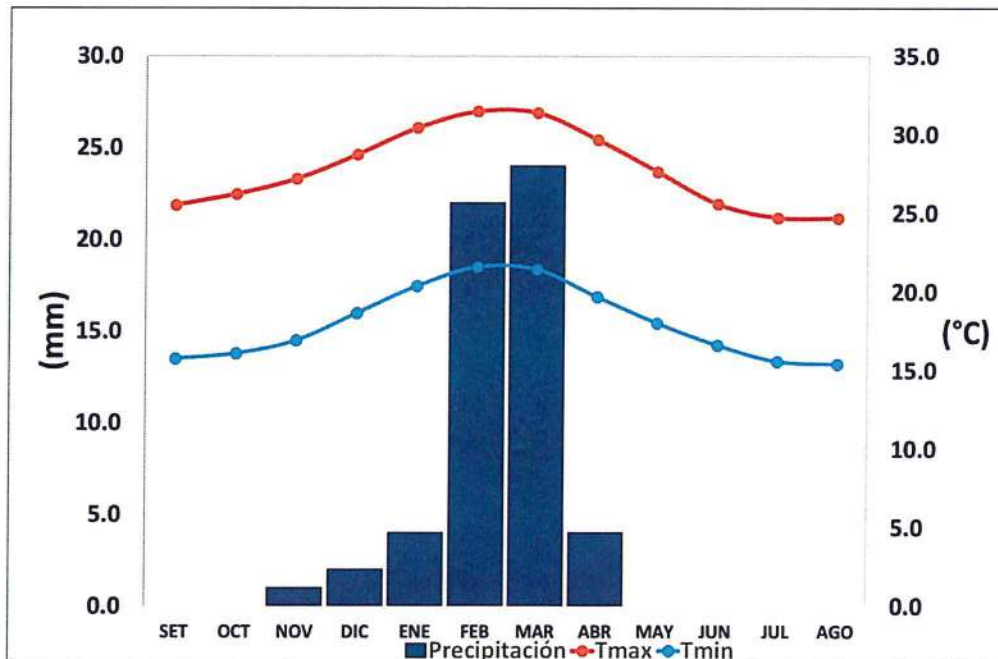
En base al Mapa de Clasificación Climática del Perú (SENAMHI, 1988), desarrollado a través del Sistema de Clasificación de Climas de Warren Thornthwaite, el centro poblado Capote, se caracteriza por presentar un clima árido, semicálido y húmedo, con lluvia deficiente en gran parte del año (E (d) B'1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

2.8.2. CLIMATOLOGÍA

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

Respecto al comportamiento de las lluvias, no son significativos en gran parte del año, sin embargo, suele presentarse incrementos entre los meses de diciembre a abril. Para el primer trimestre del año las lluvias totalizan aproximadamente 50 mm. Los meses más secos para la zona predominan durante el invierno (junio a agosto).

Gráfico 11. Comportamiento temporal de la temperatura del aire y precipitación promedio en la estación meteorológica Ferreñafe (1981-2010)



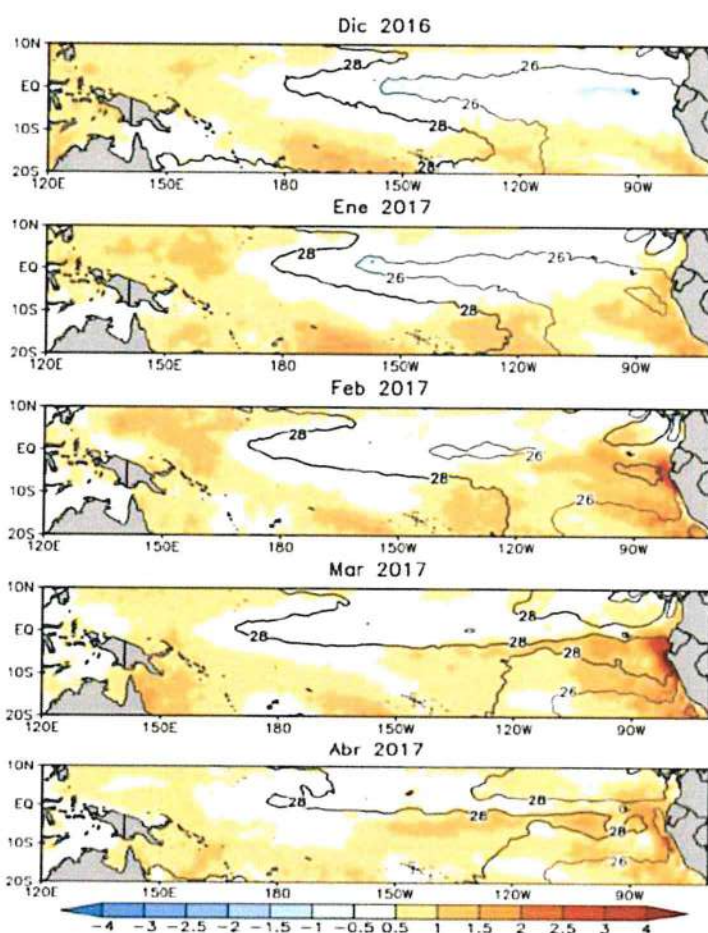
Fuente: MINAGRI - SENAMHI, 2013. Adaptado CENEPRED, 2017.

2.8.3. PRECIPITACIONES EXTREMAS

En el verano 2017, se presentaron condiciones océano-atmosféricas anómalas, que establecieron la presencia de "El Niño Costero 2017", con el incremento abrupto de la Temperatura Superficial del Mar (TSM) cuyos valores superaron los 26°C en varios puntos de la zona norte del mar peruano (ENFEN, 2017).

Asimismo, la TSM presentó valores sobre su normal histórica, siendo más intensas los meses de febrero y marzo 2017 (Gráfico 12); situación que complementado a los vientos del norte y la Zona de Convergencia Intertropical favorecieron una alta concentración de humedad atmosférica, propiciando un comportamiento anómalo de las lluvias, afectando éstas gran parte de la franja costera del Perú.

Gráfico 12. Anomalía de la Temperatura superficial del mar (°C) en el Pacífico ecuatorial para el periodo diciembre 2016 – abril 2017



Fuente: ENFEN, 2017

El Niño Costero 2017, calificada de magnitud moderada, fue bastante similar a evento El Niño del año 1925. Por otro lado, presentó mecanismos locales y características diferentes a los eventos extraordinarios El Niño de 1982-1983 y 1997-1998 (ENFEN, 2017).

En este contexto, el centro poblado Capote presentó lluvias intensas, catalogadas como "Extremadamente Lluvioso" de acuerdo a los Cuadros 13 y 14, superando en frecuencia e intensidad las lluvias registradas en los años "Niño 1982-83" y "Niño 1997-98". El evento "El Niño Costero 2017", por sus impactos asociados a las lluvias se puede considerar como el tercer "Fenómeno El Niño" más intenso de al menos los últimos cien años para el Perú.

Cuadro 13. Caracterización de extremos de precipitación

Umbral de Precipitación	Caracterización de Lluvias Extremas
Precipitación acumulada diaria > Percentil 99	Extremadamente Lluvioso
Percentil 95 < Precipitación acumulada diaria ≤ Percentil 99	Muy Lluvioso
Percentil 90 < Precipitación acumulada diaria ≤ Percentil 95	Lluvioso
Percentil 75 < Precipitación acumulada diaria ≤ Percentil 90	Moderadamente Lluvioso
Precipitación Acumulada diaria ≤ Percentil 75	Lluvia Usual

Fuente: SENAMHI, 2014. Adaptado CENEPRED, 2017.

Cuadro 14. Umbrales calculados para el centro poblado Capote

Umbral de Precipitación	Caracterización de Lluvias Extremas
Precipitación acumulada diaria > 3,7 mm	Extremadamente Lluvioso
0,4 mm < Precipitación acumulada diaria ≤ 3,7 mm	Muy Lluvioso
0,2 mm < Precipitación acumulada diaria ≤ 0,4 mm	Lluvioso
0,1 mm < Precipitación acumulada diaria ≤ 0,2 mm	Moderadamente Lluvioso
Precipitación Acumulada diaria ≤ 0,1 mm	Lluvia Usual

Fuente: SENAMHI, 2017.

El Gráfico 13, muestra que la mayor frecuencia de días catalogados como "Extremadamente lluvioso" predominó en marzo 2017, aunado a ello persistió días "Muy lluviosos" y "Lluviosos" durante el verano 2017, pudiendo contribuir a la saturación del suelo.

Gráfico 13. Frecuencia de lluvias extremas durante El Niño Costero 2017 para el centro poblado Capote

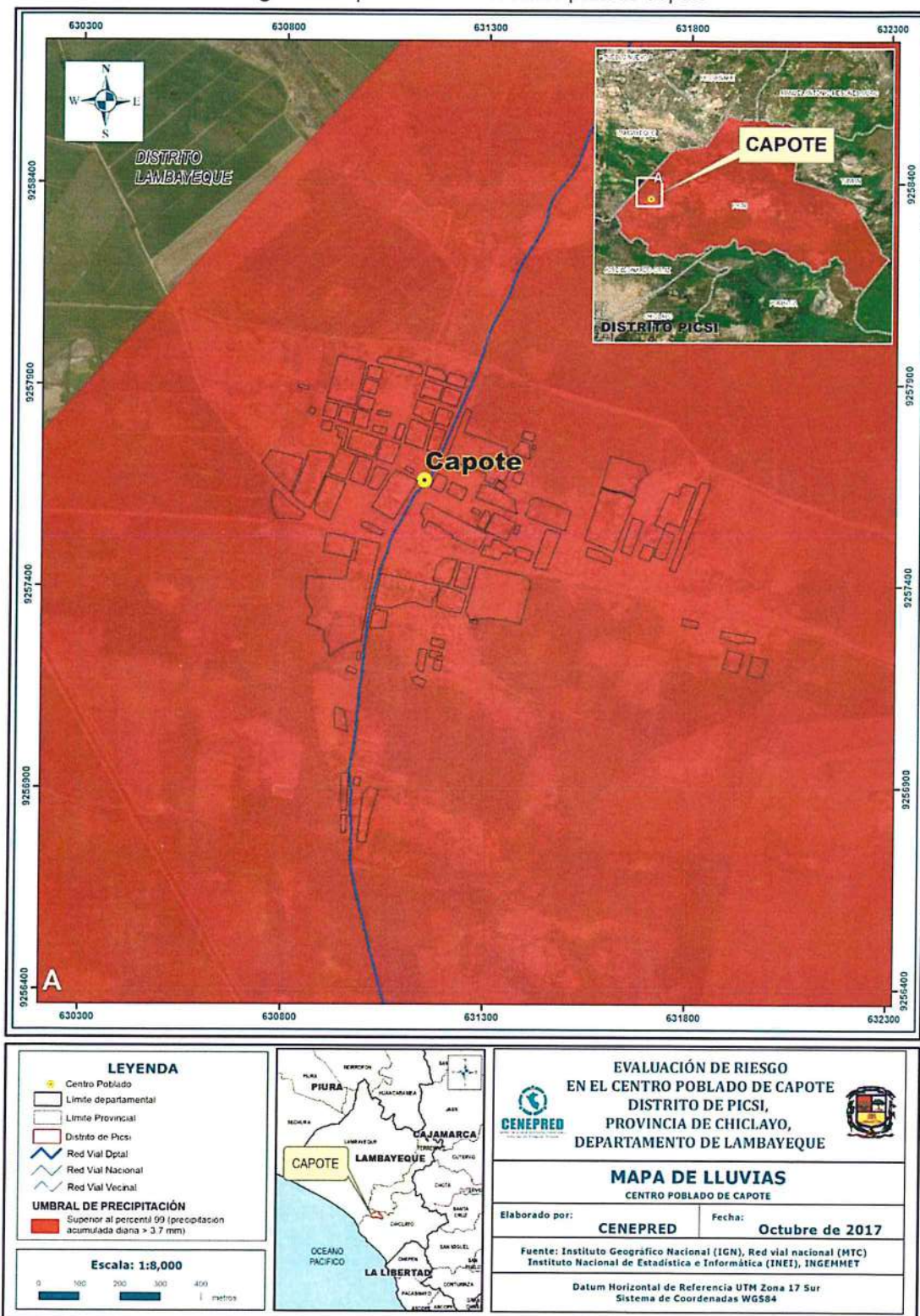


Fuente: SENAMHI, 2017.

El mapa de lluvias mostrada en la Figura 5, muestra la caracterización de lluvias extremas, el cual comprendió la comparación de la máxima precipitación diaria¹ durante "El Niño Costero 2017", con sus respectivos umbrales de precipitaciones categorizándolo como "Extremadamente Lluvioso" debido a que se superó los 3,7 mm en un día (percentil 99).

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

Figura 5. Mapa de Lluvias del centro poblado Capote



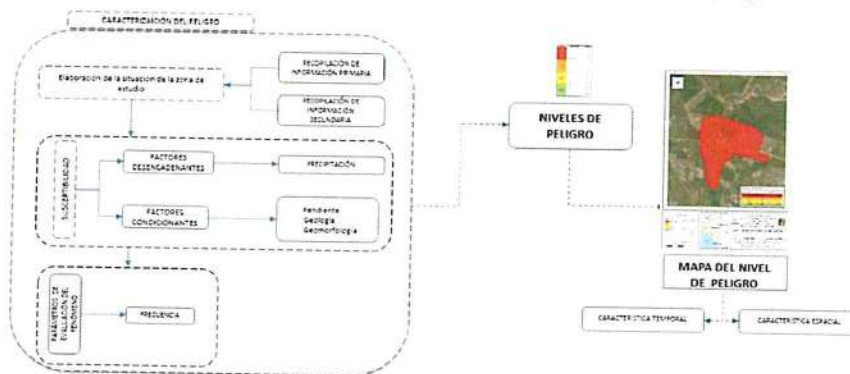
Fuente: CENEPRED

CAPITULO III: DETERMINACIÓN DEL PELIGRO

3.1 METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DEL PELIGRO

Para determinar el nivel de peligrosidad por el fenómeno de inundación pluvial, se utilizó la siguiente metodología descrita en el Gráfico 14.

Gráfico 14. Metodología general para determinar el nivel de peligrosidad



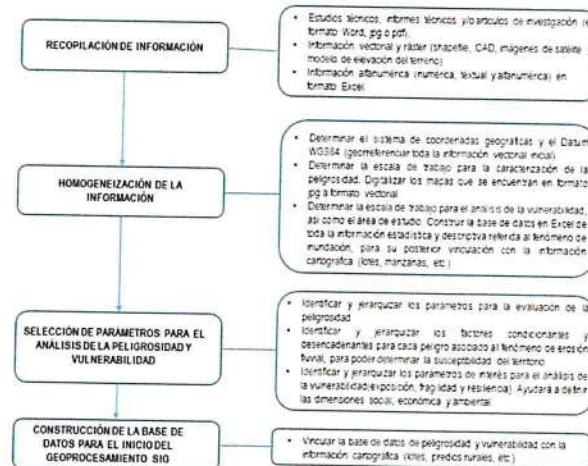
Fuente: CENEPRED

3.1.1 RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

Se ha realizado la recopilación de información disponible: Estudios publicados por entidades técnico científicas competentes (INGEMMET, INEI, SENAMHI, MINAM), información histórica, estudio de peligros, cartografía, topografía, hidrografía, climatología, suelos, geología y geomorfología del centro poblado Capote para el fenómeno de inundación pluvial (Gráfico 15).

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

Gráfico 15. Flujograma general del proceso de análisis de información



Fuente: CENEPRED

3.2 IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

La ubicación geográfica del área de influencia del centro poblado de Capote, distrito de Picsi, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque, se encuentra ubicada a una altitud media de 38 msnm.

3.3 SUSCEPTIBILIDAD DEL TERRITORIO

Para la evaluación de la susceptibilidad del área de influencia de la inundación pluvial en el centro poblado de Capote, se consideraron los factores desencadenante y condicionantes:

Cuadro 15. Parámetros a considerar en la evaluación de la susceptibilidad

Factor Desencadenante	Factores Condicionantes
Precipitación	Geología Geomorfología Pendiente

Fuente: CENEPRED

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

3.3.1 ANÁLISIS DEL FACTOR DESENCADENANTE

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

a) Parámetro: Precipitación

Cuadro 16. Matriz de comparación de pares del parámetro Precipitación

PERCENTILES	Precipitación acumulada diaria > 3,7 mm	0,4 mm < Precipitación acumulada diaria ≤ 3,7 mm	0,2 mm < Precipitación acumulada diaria ≤ 0,4 mm	0,1 mm < Precipitación acumulada diaria ≤ 0,2 mm	Precipitación Acumulada diaria ≤ 0,1 mm
Precipitación acumulada diaria > 3,7 mm	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
0,4 mm < Precipitación acumulada diaria ≤ 3,7 mm	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
0,2 mm < Precipitación acumulada diaria ≤ 0,4 mm	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
0,1 mm < Precipitación acumulada diaria ≤ 0,2 mm	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
Precipitación Acumulada diaria ≤ 0,1 mm	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.79	4.68	9.53	16.33	25.00
1/SUMA	0.56	0.21	0.10	0.06	0.04

Fuente: CENEPRED

Cuadro 17. Matriz de normalización de pares del parámetro Precipitación

PERCENTILES	Precipitación acumulada diaria > 3,7 mm	0,4 mm < Precipitación acumulada diaria ≤ 3,7 mm	0,2 mm < Precipitación acumulada diaria ≤ 0,4 mm	0,1 mm < Precipitación acumulada diaria ≤ 0,2 mm	Precipitación Acumulada diaria ≤ 0,1 mm	Vector Priorización
Precipitación acumulada diaria > 3,7 mm	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
0,4 mm < Precipitación acumulada diaria ≤ 3,7 mm	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
0,2 mm < Precipitación acumulada diaria ≤ 0,4 mm	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
0,1 mm < Precipitación acumulada diaria ≤ 0,2 mm	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
Precipitación Acumulada diaria ≤ 0,1 mm	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Fuente: CENEPRED

Cuadro 18. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Precipitación

IC	0.061
RC	0.054

3.3.2 ANÁLISIS DE LOS FACTORES CONDICIONANTES

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

a) Parámetro: Geología

Cuadro 19. Matriz de comparación de pares del parámetro Geología

GEOLOGÍA	Depósitos aluviales, bloques y gravas en matriz areno-arcillosa (Q-al2)	Depósitos fluviales, gravas con clastos redondeados en matriz limo arenosa arcillosa (Q-fl)	Granito, roca ígnea, con presencia de plagioclasa, cuarzo y feldespato potásico (Kp-gr)
Depósitos aluviales, bloques y gravas en matriz areno-arcillosa (Q-al2)	1.00	3.00	4.00
Depósitos fluviales, gravas con clastos redondeados en matriz limo arenosa arcillosa (Q-fl)	0.33	1.00	3.00
Granito, roca ígnea, con presencia de plagioclasa, cuarzo y feldespato potásico (Kp-gr)	0.25	0.33	1.00
SUMA	1.58	4.33	8.00
1/SUMA	0.63	0.23	0.13

Fuente: CENEPRED

Cuadro 20 Matriz de normalización de pares del parámetro Geología

GEOLOGÍA	Depósitos aluviales, bloques y gravas en matriz areno-arcillosa (Q-al2)	Depósitos fluviales, gravas con clastos redondeados en matriz limo arenosa arcillosa (Q-fi)	Granito, roca ígnea, con presencia de plagioclasa, cuarzo y feldespato potásico (Kp-gr)	Vector Priorización
Depósitos aluviales, bloques y gravas en matriz areno-arcillosa (Q-al2)	0.632	0.692	0.500	0.608
Depósitos fluviales, gravas con clastos redondeados en matriz limo arenosa arcillosa (Q-fi)	0.211	0.231	0.375	0.272
Granito, roca ígnea, con presencia de plagioclasa, cuarzo y feldespato potásico (Kp-gr)	0.158	0.077	0.125	0.120

Fuente: CENEPRED

Cuadro 21. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Geología

IC	0.037
RC	0.071

b) Parámetro: Geomorfología

Cuadro 22. Matriz de comparación de pares del parámetro Geomorfología

GEOMORFOLOGIA	Planicie-aluvial (PI-al)	Planicie de inundación (PI-i)	Colina en roca intrusiva (RC-ri)
Planicie-aluvial (PI-al)	1.00	3.00	7.00
Planicie de inundación (PI-i)	0.33	1.00	3.00
Colina en roca intrusiva (RC-ri)	0.14	0.33	1.00
SUMA	1.48	4.33	11.00
1/SUMA	0.68	0.23	0.09

Fuente: CENEPRED

Cuadro 23. Matriz de normalización de pares del parámetro Geomorfología

GEOMORFOLOGIA	Planicie-aluvial (PI-al)	Planicie de inundación (PI-i)	Colina en roca intrusiva (RC-ri)	Vector Priorización
Planicie-aluvial (PI-al)	0.677	0.692	0.636	0.669
Planicie de inundación (PI-i)	0.226	0.231	0.273	0.243
Colina en roca intrusiva (RC-ri)	0.097	0.077	0.091	0.088

Fuente: CENEPRED

Cuadro 24. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Geomorfología

IC	0.007
RC	0.006

c) Parámetro: Pendiente

Cuadro 25. Matriz de comparación de pares del parámetro Pendiente

PENDIENTE	< 5°	5° - 10°	10° - 15°
< 5°	1.00	3.00	5.00
5° - 10°	0.33	1.00	3.00
10° - 15°	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.53	4.33	9.00
1/SUMA	0.65	0.23	0.11

Fuente: CENEPRED

Cuadro 26. Matriz de normalización de pares del parámetro Pendiente

PENDIENTE	< 5°	5° - 10°	10° - 15°	Vector Priorización
< 5°	0.652	0.692	0.556	0.633
5° - 10°	0.217	0.231	0.333	0.260
10° - 15°	0.130	0.077	0.111	0.106

Fuente: CENEPRED

Cuadro 27. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Pendiente

IC	0.019
RC	0.037

d) Análisis de los parámetros del factor condicionante

Cuadro 28. Matriz de comparación de pares de los parámetros utilizados en el factor condicionante

PARÁMETRO	Geología	Geomorfología	Pendientes
Geología	1.00	2.00	3.00
Geomorfología	0.50	1.00	2.00
Pendientes	0.33	0.50	1.00
SUMA	1.83	3.50	6.00
1/SUMA	0.55	0.29	0.17

Fuente: CENEPRED

Cuadro 29. Matriz de normalización de pares de los parámetros utilizados en el factor condicionante

PARÁMETRO	Geología	Geomorfología	Pendientes	Vector Priorización
Geología	0.545	0.571	0.500	0.539
Geomorfología	0.273	0.286	0.333	0.297
Pendientes	0.182	0.143	0.167	0.164

Fuente: CENEPRED

Cuadro 30. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para los parámetros utilizados en el factor condicionante

IC	0.005
RC	0.009

3.4 PARÁMETROS DE EVALUACIÓN

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

a) Parámetro: Frecuencia

Cuadro 31. Matriz de comparación de pares del parámetro Frecuencia

FRECUENCIA	Por lo menos una vez cada evento de El Niño	De 3 a 4 eventos por año en promedio	De 2 a 3 eventos por año en promedio	De 1 a 2 eventos por año en promedio	De 1 evento por año en promedio o menor
Por lo menos una vez cada evento de El Niño	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
De 3 a 4 eventos por año en promedio	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
De 2 a 3 eventos por año en promedio	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
De 1 a 2 eventos por año en promedio	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
De 1 evento por año en promedio o menor	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.79	4.68	9.53	16.33	25.00
1/SUMA	0.56	0.21	0.10	0.06	0.04

Fuente: CENEPRED

Cuadro 32. Matriz de normalización de pares del parámetro Frecuencia

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

Fuente: CENEPRED

Cuadro 33. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Frecuencia

IC	0.061
RC	0.054

3.5 DEFINICIÓN DE ESCENARIOS

Se ha considerado el escenario más alto:

"Con una Precipitación acumulada diaria $> 3,7$ mm, presenta geomorfología de llanura o planicie aluvial, con pendientes menores de 5° , sobre depósitos aluviales, bloques y gravas en matriz areno-arcillosa, con por lo menos 1 vez al año cada evento de El Niño y/o mayor a 5 eventos al año en promedio, se produciría inundación pluvial en el centro poblado de Picsi, ocasionando daños en los elementos expuestos, en sus dimensiones social y económica".

3.6 NIVELES DE PELIGRO

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

Cuadro 34. Niveles de Peligro

NIVEL	RANGO
MUY ALTO	$0.261 \leq P \leq 0.535$
ALTO	$0.128 \leq P < 0.261$
MEDIO	$0.051 \leq P < 0.128$
BAJO	$0.026 \leq P < 0.051$

Fuente: CENEPRED

3.7 ESTRATIFICACIÓN DEL NIVEL DE PELIGRO

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

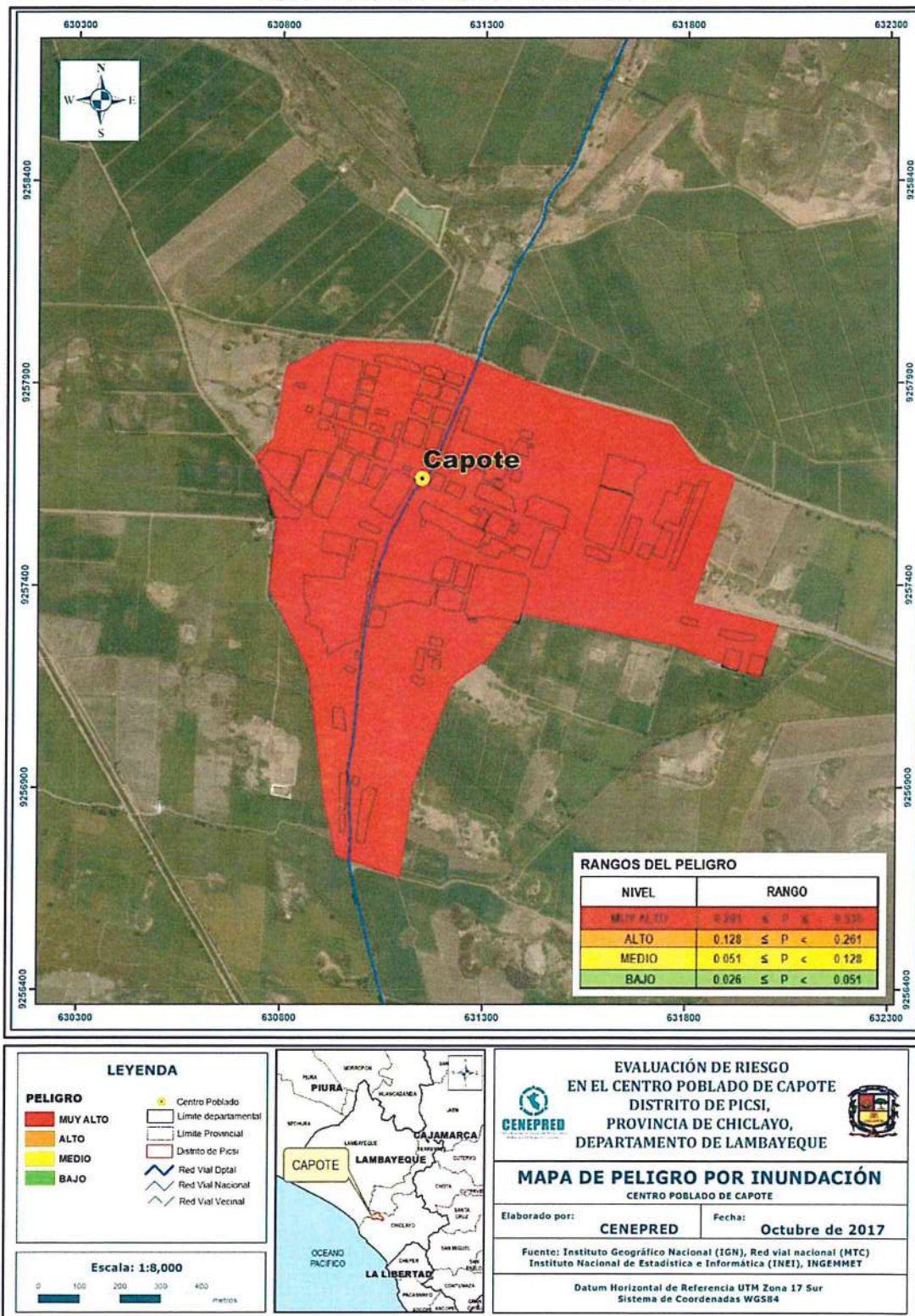
Cuadro 35. Matriz de peligro

Nivel de Peligro	Descripción	Rangos
Peligro Muy Alto	Precipitación superior al Percentil 99 con una precipitación acumulada diaria de 3.7 mm, presenta geomorfología de llanura o planicie aluvial o inundable, con pendientes menores de 5° , situados en depósitos aluviales, con un promedio mayor a 3 eventos asociados a precipitaciones por año y/o por lo menos 1 vez al año cada evento de El Niño.	$0.261 \leq P < 0.535$
Peligro Alto	Precipitación entre el Percentil 90 al Percentil 99, presenta geomorfología de tipo llanura o planicie inundable, situado en Depósitos aluviales o fluviales, con pendientes menores de 15° con un promedio de 3 a 4 eventos asociados a precipitaciones por año.	$0.128 \leq P < 0.261$
Peligro Medio	Precipitación entre el Percentil 75 al Percentil 95, presenta geomorfología de planicie de inundación o de roca intrusiva, con pendientes desde 15° a 25° , situados en geología de depósitos fluviales, granodiorita o tonalitas, con un promedio de 1 a 3 eventos asociados a precipitaciones por año.	$0.051 \leq P < 0.128$
Peligro Bajo	Precipitación inferior al percentil 90, presenta geomorfología de colina en roca intrusiva o piedemonte aluvio-torrencial, con pendientes mayores a 25° , situados en tonalitas o granodioritas, con un promedio menor a 1 evento asociados a precipitaciones por año.	$0.026 \leq P < 0.051$

Fuente: CENEPRED

3.8 MAPA DE PELIGROS

Figura 6. Mapa de Peligro por inundación pluvial



Fuente: CENEPRED

3.9 ANÁLISIS DE ELEMENTOS EXPUESTOS

En el área del influencia del centro poblado de Capote, se encuentran a los elementos expuestos susceptibles ante el impacto del peligro por inundación pluvial, como: Población, viviendas, instituciones educativas, establecimientos salud, caminos rurales, servicios públicos básicos, entre otros.

A. Población

La población que se encuentra en el área de influencia del centro poblado de Capote, cuenta con 1,593 habitantes, son considerados como elementos expuestos ante el impacto del peligro inundación pluvial.

Cuadro 36. Elementos expuestos susceptibles en la población

Centro Poblado	Población
Capote	1,593
Total	1,593

Fuente: INEI -2015

B. Vivienda

El centro poblado de Capote, cuenta con 393 viviendas, la mayoría de las viviendas son casa independiente, y en menor porcentaje son viviendas en quinta, casa vecindad.

Cuadro 37. Elementos expuestos en el sector vivienda

Descripción	Total
Viviendas	393
Total	393

Fuente: INEI-2015, SIGRID-CENEPRED

C. Educación

El centro poblado de Capote, cuenta con 4 instituciones educativas, donde existen 303 alumnos matriculados, y donde laboran 16 docentes.

Cuadro 38. Elementos expuestos en el sector Educación

Centro Poblado	Instituciones Educativas	Alumnos	Docentes
Instituciones educativas (inicial - jardín, primaria, secundaria)	2	279	16
Instituciones educativas (inicial, no escolarizado)	2	24	
Total	4	303	16

Fuente: MINEDU

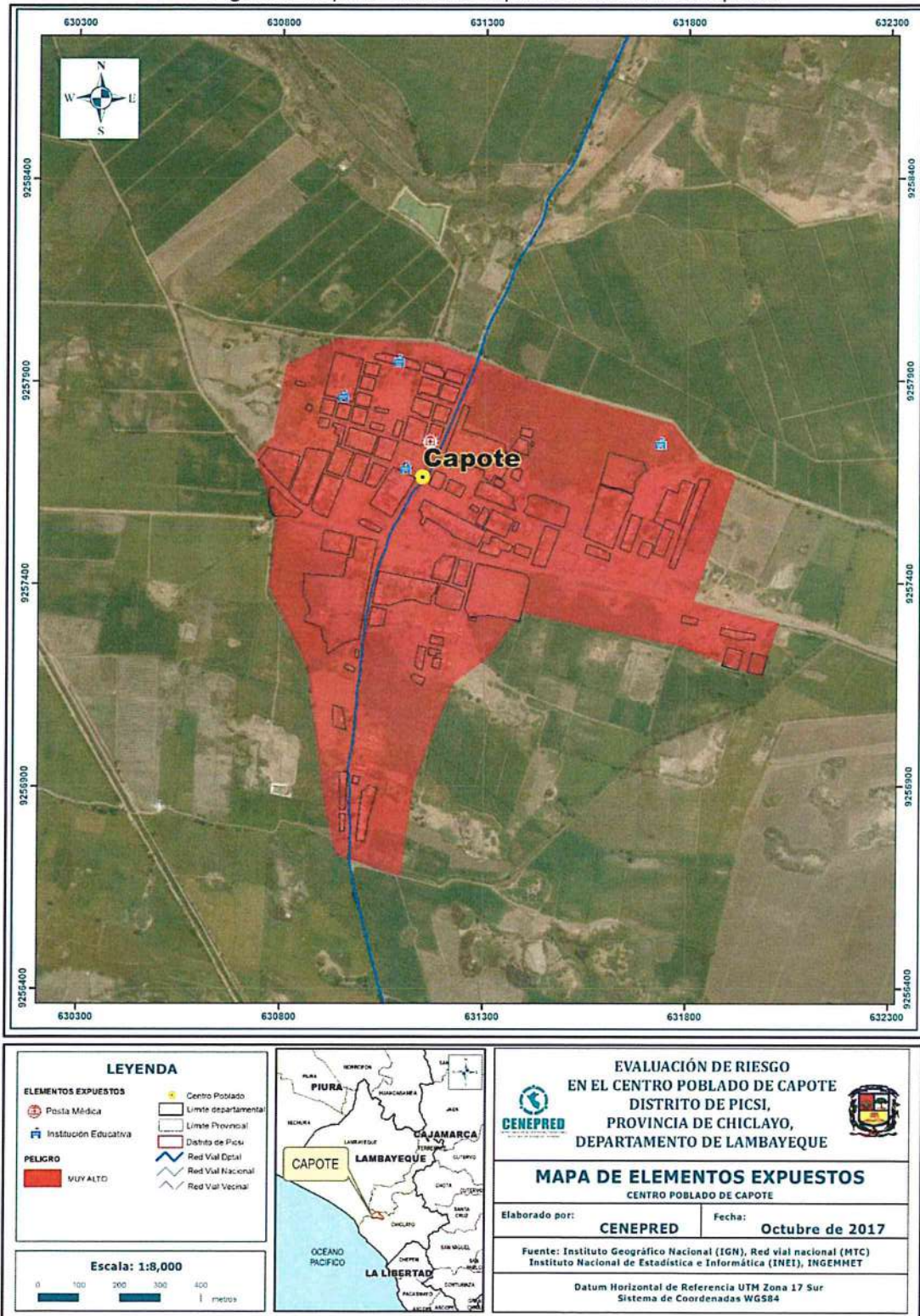
D. Salud

El centro poblado de Capote, cuenta con 01 establecimiento de salud, que es considerado como elemento expuesto ante el impacto del peligro.

Cuadro 39. Elementos expuestos en el sector Salud

Centro Poblado	Establecimiento de Salud	N° EE. SS
Picsi	Posta de Salud	1
Total		1

Figura 7. Mapa de elementos expuestos ante inundación pluvial



M

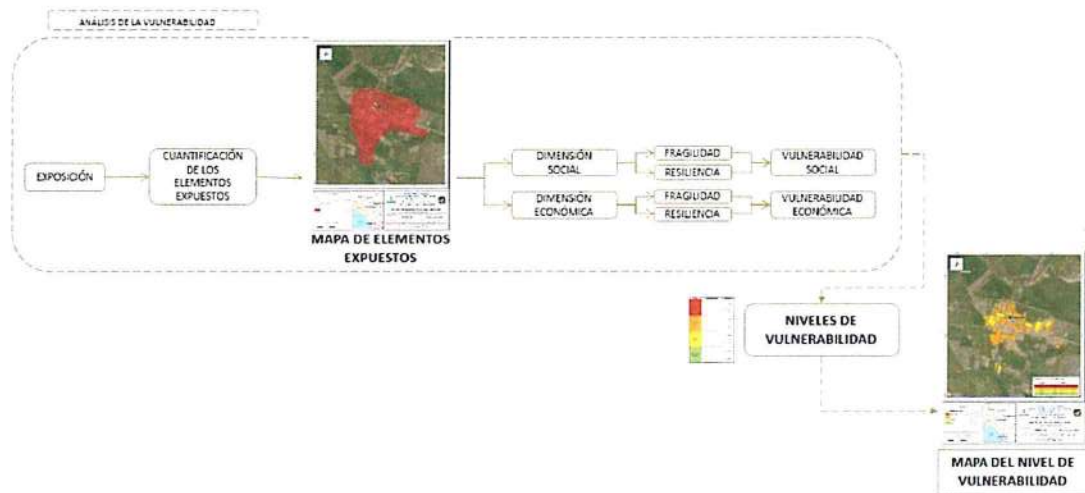
Fuente: CENEPRED

CAPITULO IV: ANALISIS DE LA VULNERABILIDAD

4.1 METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD

Para realizar el análisis de vulnerabilidad, se utiliza la siguiente metodología como se muestra en el Gráfico 16.

Gráfico 16. Metodología del análisis de la vulnerabilidad



Fuente: CENEPRED

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

A

4.1.1 ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN SOCIAL

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

Cuadro 40. Parámetros a utilizar en los factores fragilidad y resiliencia de la Dimensión Social

Dimensión Social	
Fragilidad	Resiliencia
Grupo Etario Discapacidad	Nivel Educativo Beneficiario de Programas Sociales

Fuente: CENEPRED

4.1.1.1 Análisis de la Fragilidad en la Dimensión Social

a) Parámetro: Grupo Etario

Cuadro 41. Matriz de comparación de pares del parámetro Grupo Etario

GRUPO ETARIO	De 0 a 5 años y mayores de 65 años	De 5 a 12 años y de 60 a 65 años	De 12 a 15 años y de 50 a 60 años	De 15 a 30 años	De 30 a 50 años
De 0 a 5 años y mayores de 65 años	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
De 5 a 12 años y de 60 a 65 años	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
De 12 a 15 años y de 50 a 60 años	0.33	0.50	1.00	2.00	5.00
De 15 a 30 años	0.20	0.33	0.50	1.00	3.00
De 30 a 50 años	0.14	0.20	0.20	0.33	1.00
SUMA	2.18	4.03	6.70	11.33	21.00
1/SUMA	0.46	0.25	0.15	0.09	0.05

Fuente: CENEPRED

Cuadro 42. Matriz de normalización de pares del parámetro Grupo Etario

GRUPO ETARIO	De 0 a 5 años y mayores de 65 años	De 5 a 12 años y de 60 a 65 años	De 12 a 15 años y de 50 a 60 años	De 15 a 30 años	De 30 a 50 años	Vector Priorización
De 0 a 5 años y mayores de 65 años	0.460	0.496	0.448	0.441	0.333	0.436
De 5 a 12 años y de 60 a 65 años	0.230	0.248	0.299	0.265	0.238	0.256
De 12 a 15 años y de 50 a 60 años	0.153	0.124	0.149	0.176	0.238	0.168
De 15 a 30 años	0.092	0.083	0.075	0.088	0.143	0.096
De 30 a 50 años	0.066	0.050	0.030	0.029	0.048	0.044

Fuente: CENEPRED

Cuadro 43. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Grupo Etario

IC	0.024
RC	0.022

b) Parámetro: Discapacidad

Cuadro 44. Matriz de comparación de pares del parámetro Discapacidad

DISCAPACIDAD	Visual	Para oír, hablar	Para usar brazos y piernas	Mental o intelectual	No tiene
Visual	1.00	2.00	5.00	7.00	9.00
Para oír, hablar	0.50	1.00	3.00	5.00	7.00
Para usar brazos y piernas	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
Mental o intelectual	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
No tiene	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.95	3.68	9.53	16.33	25.00
1/SUMA	0.51	0.27	0.10	0.06	0.04

Fuente: CENEPRED

Cuadro 45. Matriz de normalización de pares del parámetro Discapacidad

DISCAPACIDAD	Visual	Para oír, hablar	Para usar brazos y piernas	Mental o intelectual	No tiene	Vector Priorización
Visual	0.512	0.544	0.524	0.429	0.36	0.474
Para oír, hablar	0.256	0.272	0.315	0.306	0.28	0.286
Para usar brazos y piernas	0.102	0.091	0.105	0.184	0.200	0.136
Mental o intelectual	0.073	0.054	0.035	0.061	0.12	0.069
No tiene	0.057	0.039	0.021	0.02	0.04	0.035

Fuente: CENEPRED

Cuadro 46. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Discapacidad

IC	0.047
RC	0.043

4.1.1.2 Análisis de la Resiliencia en la Dimensión Social

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

a) Parámetro: Nivel Educativo

Cuadro 47. Matriz de comparación de pares del parámetro Nivel Educativo

NIVEL EDUCATIVO	Ningún Nivel y/o Inicial	Primaria	Secundaria	Superior no Universitario	Superior Universitario y/o posgrado u Otro Similar
Ningún Nivel y/o Inicial	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
Primaria	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
Secundaria	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
Superior no Universitario	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
Superior Universitario y/o posgrado u Otro Similar	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.79	4.68	9.53	16.33	25.00
1/SUMA	0.56	0.21	0.10	0.06	0.04

Fuente: CENEPRED

Cuadro 48. Matriz de normalización de pares del parámetro Nivel Educativo

NIVEL EDUCATIVO	Ningún Nivel y/o Inicial	Primaria	Secundaria	Superior no Universitario	Superior Universitario y/o posgrado u Otro Similar	Vector Priorización
Ningún Nivel y/o Inicial	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
Primaria	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
Secundaria	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
Superior no Universitario	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
Superior Universitario y/o posgrado u Otro Similar	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Fuente: CENEPRED

Cuadro 49. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Nivel Educativo

IC	0.061
RC	0.054

b) Parámetro: Tipo de Seguro

Cuadro 50. Matriz de comparación de pares del parámetro Tipo de Seguro

TIPO DE SEGURO	No tiene	SIS	Essalud	FFAA - PNP	Seguro Privado y/u otro
No tiene	1.00	2.00	3.00	5.00	9.00
SIS	0.50	1.00	3.00	3.00	7.00
Essalud	0.33	0.33	1.00	2.00	5.00
FFAA - PNP	0.20	0.33	0.50	1.00	3.00
Seguro Privado y/u otro	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	2.14	3.81	7.70	11.33	25.00
1/SUMA	0.47	0.26	0.13	0.09	0.04

Fuente: CENEPRED

Cuadro 51. Matriz de normalización de pares del parámetro Tipo de Seguro

TIPO DE SEGURO	No tiene	SIS	Essalud	FFAA - PNP	Seguro Privado y/u otro	Vector Priorización
No tiene	0.466	0.525	0.390	0.441	0.360	0.436
SIS	0.233	0.263	0.390	0.265	0.280	0.286
Essalud	0.155	0.088	0.130	0.176	0.200	0.150
FFAA - PNP	0.093	0.088	0.065	0.088	0.120	0.091
Seguro Privado y/u otro	0.052	0.038	0.026	0.029	0.040	0.037

Fuente: CENEPRED

Cuadro 52. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Tipo de Seguro

IC	0.025
RC	0.022

c) Parámetro: Beneficiarios de Programas Sociales

Cuadro 53. Matriz de comparación de pares del parámetro Beneficiarios de Programas Sociales

BENEFICIARIO DE LOS PROGRAMAS SOCIALES	Papilla o yapita y/o Cuna más	Juntos y/o Pensión 65 y/u otros	Vaso de Leche y/o Comedor Popular y/o Desayuno o almuerzo y/o Canasta Alimentaria	Techo propio o Mi vivienda	Ninguno
Papilla o yapita y/o Cuna más	1.00	2.00	4.00	7.00	9.00
Juntos y/o Pensión 65 y/o otros	0.50	1.00	3.00	5.00	7.00
Vaso de Leche y/o Comedor Popular y/o Desayuno o almuerzo y/o Canasta Alimentaria	0.25	0.33	1.00	3.00	5.00
Techo propio o Mi vivienda	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
Ninguno	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	2.00	3.68	8.53	16.33	25.00
1/SUMA	0.50	0.27	0.12	0.06	0.04

Fuente: CENEPRED

Cuadro 54. Matriz de normalización de pares del parámetro Beneficiarios de Programas Sociales

BENEFICIARIO DE LOS PROGRAMAS SOCIALES	Papilla o yapita y/o Cuna más	Juntos y/o Pensión 65 y/u otros	Vaso de Leche y/o Comedor Popular y/o Desayuno o almuerzo y/o Canasta Alimentaria	Techo propio o Mi vivienda	Ninguno	Vector Priorización
Papilla o yapita y/o Cuna más	0.499	0.544	0.469	0.429	0.360	0.460
Juntos y/o Pensión 65 y/o otros	0.250	0.272	0.352	0.306	0.280	0.292
Vaso de Leche y/o Comedor Popular y/o Desayuno o almuerzo y/o Canasta Alimentaria	0.125	0.091	0.117	0.184	0.200	0.143
Techo propio o Mi vivienda	0.071	0.054	0.039	0.061	0.120	0.069
Ninguno	0.055	0.039	0.023	0.020	0.040	0.036

Fuente: CENEPRED

Cuadro 55. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Beneficiarios de Programas Sociales

IC	0.041
RC	0.037

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

Cuadro 56. Matriz de comparación de pares de los parámetros utilizados en el factor resiliencia de la dimensión social

PARÁMETROS DEL FACTOR RESILIENCIA (DIMENSIÓN SOCIAL)	Tipo de Seguro	Beneficiario de Programas Sociales	Nivel Educativo
Tipo de Seguro	1.00	3.00	5.00
Beneficiario de Programas Sociales	0.33	1.00	2.00
Nivel Educativo	0.20	0.50	1.00
SUMA	1.53	4.50	8.00
1/SUMA	0.65	0.22	0.13

Fuente: CENEPRED

Cuadro 57. Matriz de normalización de pares de los parámetros utilizados en el factor resiliencia de la dimensión social

PARÁMETROS DEL FACTOR RESILIENCIA (DIMENSIÓN SOCIAL)	Tipo de Seguro	Beneficiario de Programas Sociales	Nivel Educativo	Vector Priorización
Tipo de Seguro	0.652	0.667	0.625	0.648
Beneficiario de Programas Sociales	0.217	0.222	0.250	0.230
Nivel Educativo	0.130	0.111	0.125	0.122

Fuente: CENEPRED

Cuadro 58. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para los parámetros utilizados en el factor resiliencia de la dimensión social

IC	0.002
RC	0.004

4.1.2 ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN ECONÓMICA

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

Cuadro 59. Parámetro de Dimensión Económica

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

4.1.2.1 Análisis de la Fragilidad en la Dimensión Económica

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

a) Parámetro: Material Predominante de las Paredes

Cuadro 60. Matriz de comparación de pares del parámetro Material Predominante de las Paredes

MATERIAL PREDOMINANTE DE LAS PAREDES	Adobe o tapia y/o Piedra con Barro	Estera y/u Otro material	Quincha (caña con barro)	Madera	Ladrillo o bloque de cemento y/o Piedra o sillar con cal o cemento
Adobe o tapia y/o Piedra con Barro	1.00	3.00	4.00	5.00	9.00
Estera y/u Otro material	0.33	1.00	3.00	4.00	7.00
Quincha (caña con barro)	0.25	0.33	1.00	3.00	5.00
Madera	0.20	0.25	0.33	1.00	3.00
Ladrillo o bloque de cemento y/o Piedra o sillar con cal o cemento	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.89	4.73	8.53	13.33	25.00
1/SUMA	0.53	0.21	0.12	0.08	0.04

Fuente: CENEPRED

Cuadro 61. Matriz de normalización de pares del parámetro Material Predominante de las Paredes

MATERIAL PREDOMINANTE DE LAS PAREDES	Adobe o tapia y/o Piedra con Barro	Estera y/u Otro material	Quincha (caña con barro)	Madera	Ladrillo o bloque de cemento y/o Piedra o sillar con cal o cemento	Vector Priorización
Adobe o tapia y/o Piedra con Barro	0.528	0.635	0.469	0.375	0.360	0.473
Estera y/u Otro material	0.176	0.212	0.352	0.300	0.280	0.264
Quincha (caña con barro)	0.132	0.071	0.117	0.225	0.200	0.149
Madera	0.106	0.053	0.039	0.075	0.120	0.079
Ladrillo o bloque de cemento y/o Piedra o sillar con cal o cemento	0.059	0.030	0.023	0.025	0.040	0.035

Fuente: CENEPRED

Cuadro 62. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Material Predominante de las Paredes

IC	0.059
RC	0.053

b) Parámetro: Material Predominante de techos

Cuadro 63. Matriz de comparación de pares del parámetro Material Predominante de Techos

MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHOS	Otro Material (Cartón, plástico, entre otros similares).	Estera y/o Paja, hojas de palmera	Madera y/o Caña o estera con torta de barro	Plancha de Calamina y/o Tejas	Concreto Armado
Otro Material (Cartón, plástico, entre otros similares).	1.00	2.00	3.00	7.00	9.00
Estera y/o Paja, hojas de palmera	0.50	1.00	3.00	5.00	7.00
Madera y/o Caña o estera con torta de barro	0.33	0.33	1.00	3.00	5.00
Plancha de Calamina y/o Tejas	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
Concreto Armado	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	2.09	3.68	7.53	16.33	25.00
1/SUMA	0.48	0.27	0.13	0.06	0.04

Fuente: CENEPRED

Cuadro 64. Matriz de normalización de pares del parámetro Material Predominante de Techos

MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHOS	Otro Material (Cartón, plástico, entre otros similares).	Estera y/o Paja, hojas de palmera	Madera y/o Caña o estera con torta de barro	Plancha de Calamina y/o Tejas	Concreto Armado	Vector Priorización
Otro Material (Cartón, plástico, entre otros similares).	0.479	0.544	0.398	0.429	0.360	0.442
Estera y/o Paja, hojas de palmera	0.240	0.272	0.398	0.306	0.280	0.299
Madera y/o Caña o estera con torta de barro	0.160	0.091	0.133	0.184	0.200	0.153
Plancha de Calamina y/o Tejas	0.068	0.054	0.044	0.061	0.120	0.070
Concreto Armado	0.053	0.039	0.027	0.020	0.040	0.036

Fuente: CENEPRED

Cuadro 65. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Material Predominante de Techos

IC	0.038
RC	0.034

4.1.2.2 Análisis de la Resiliencia en la Dimensión Económica

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

a) Parámetro: Tipo de Vivienda

Cuadro 66. Matriz de comparación de pares del parámetro Tipo de Vivienda

TIPO DE VIVIENDA	No destinado para habitación, otro tipo	Choza o Cabaña y/o Vivienda Improvisada	Vivienda en quinta y/o Vivienda en casa vecindad	Departamento en edificio	Casa independiente
No destinado para habitación, otro tipo	1.00	2.00	3.00	7.00	9.00
Choza o Cabaña y/o Vivienda Improvisada	0.50	1.00	4.00	5.00	7.00
Vivienda en quinta y/o Vivienda en casa vecindad	0.33	0.25	1.00	3.00	5.00
Departamento en edificio	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
Casa independiente	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	2.09	3.59	8.53	16.33	25.00
1/SUMA	0.48	0.28	0.12	0.06	0.04

Fuente: CENEPRED

Cuadro 67. Matriz de normalización de pares del parámetro Tipo de Vivienda

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	0.479	0.557	0.352	0.429	0.360	0.435
Choza o Cabaña y/o Vivienda Improvisada	0.240	0.278	0.469	0.306	0.280	0.315
Vivienda en quinta y/o Vivienda en casa vecindad	0.160	0.070	0.117	0.184	0.200	0.146
Departamento en edificio	0.068	0.056	0.039	0.061	0.120	0.069
Casa independiente	0.053	0.040	0.023	0.020	0.040	0.035

Fuente: CENEPRED

Cuadro 68. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Tipo de Vivienda

IC	0.053
RC	0.047

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 69. Niveles de Vulnerabilidad

NIVEL	RANGO
MUY ALTO	0.288 ≤ V ≤ 0.449
ALTO	0.149 ≤ V < 0.288
MEDIO	0.077 ≤ V < 0.149
BAJO	0.037 ≤ V < 0.077

Fuente: CENEPRED

4.3 ESTRATIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD

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

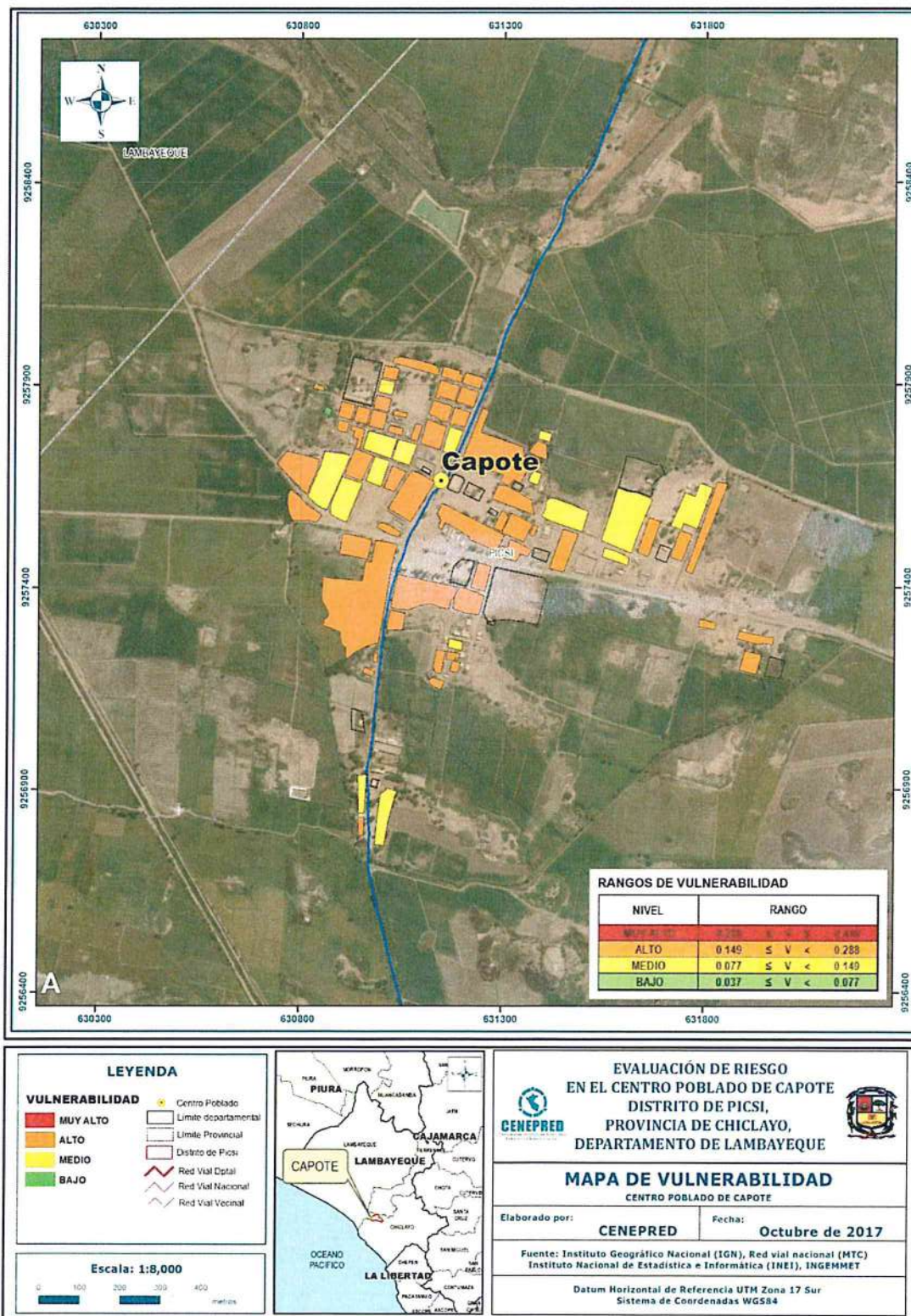
Cuadro 70. Estratificación de la Vulnerabilidad

NIVEL DE VULNERABILIDAD	DESCRIPCIÓN	RANGOS
Vulnerabilidad Muy Alta	Grupo Etario predominantemente de 0 a 5 años y Mayores de 65 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.	$0.288 \leq V \leq 0.449$
Vulnerabilidad Alta	Grupo Etario predominantemente de 5 a 12 años y de 60 a 65 años; con discapacidad para usar brazos y piernas y/o visual; con nivel educativo de secundaria y/o primaria; Cuenta con seguro de Essalud y/o SIS; cuenta con el beneficio del programa social de Vaso de Leche y/o Comedor Popular y/o Desayuno o almuerzo y/o Canasta Alimentaria y/o Juntos y/o pensión y/u otros. El material predominante de las paredes es quincha (caña con barro) y/o estera y/u otro material, con techo de madera y/o caña o estera con torta de barro y/o estera y/o paja y/u hojas de palmera; cuenta con vivienda en quinta y/o vivienda en casa vecindad y/o choza o cabaña y/o vivienda improvisada.	$0.149 \leq V < 0.288$
Vulnerabilidad Media	Grupo Etario predominantemente de 12 a 15 años y de 50 a 60 años; con discapacidad para oír y/o para hablar y/o para usar brazos y piernas; con nivel educativo superior no universitario y/o secundaria; cuenta con seguro de las Fuerzas Armadas y/o de la Policía Nacional del Perú y/o Essalud; cuentan con el beneficio del programa social de Techo propio o Mi vivienda y/o Vaso de Leche y/o Comedor Popular y/o desayuno o almuerzo y/o Canasta Alimentaria. El material predominante de las paredes es de madera y/o quincha (caña con barro), con techo de plancha de calamina y/o tejas y/o madera y/o caña o estera con torta de barro; cuenta con departamento en edificio y/o vivienda en quinta y/o vivienda en casa vecindad.	$0.077 \leq V < 0.149$
Vulnerabilidad Baja	Grupo Etario predominantemente de 15 a 50 años; sin discapacidad y/o con discapacidad para oír y/o para hablar; con nivel educativo superior Universitario y/o posgrado y otro similar y/o no universitario; cuenta con seguro privado y/u otro y/o seguro de las Fuerzas Armadas y/o de la Policía Nacional del Perú; No cuentan con beneficio de programa social y/o cuentan con el beneficio de Techo propio o Mi vivienda. El material predominante de las paredes es de ladrillo o bloque de cemento y/o piedra o sillar con cal o cemento y/o Madera, con techo de concreto armado y/o plancha de calamina y/o tejas; cuenta con casa independiente y/o departamento en edificio.	$0.037 \leq V < 0.077$

Fuente: CENEPRED

4.4 MAPA DE VULNERABILIDAD

Figura 8. Mapa de vulnerabilidad



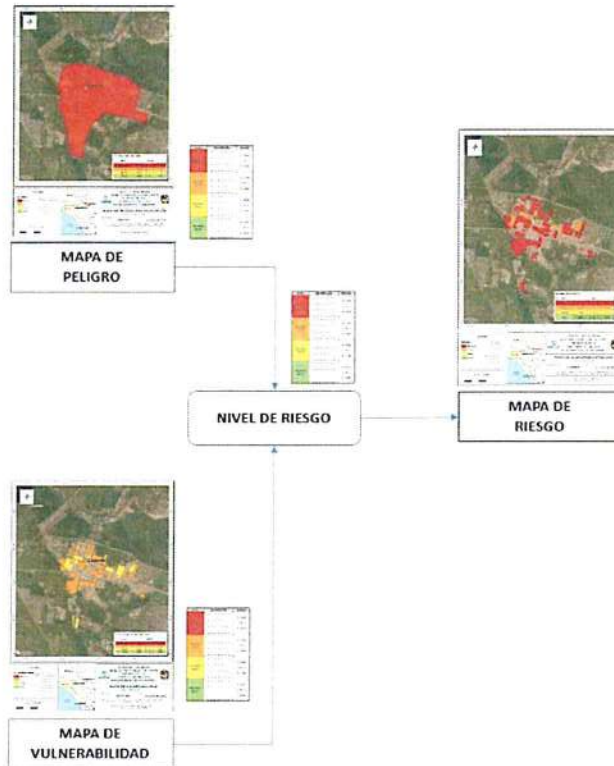
Fuente: CENEPRED

CAPITULO V: CÁLCULO DE RIESGO

5.1 METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DEL RIESGO

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

Gráfico 17. Flujograma para estimar los niveles del riesgo



Fuente: CENEPRED

5.2 NIVELES DEL RIESGO

Los niveles de riesgo por inundación pluvial del área de influencia del centro poblado de Capote se detallan a continuación:

Cuadro 71. Niveles del Riesgo

NIVEL	RANGO		
MUY ALTO	0.075	≤ R ≤	0.240
ALTO	0.019	≤ R <	0.075
MEDIO	0.004	≤ R <	0.019
BAJO	0.001	≤ R <	0.004

Fuente: CENEPRED

5.3 ESTRATIFICACIÓN DEL NIVEL DEL RIESGO

Cuadro 72. Estratificación del Riesgo

Nivel de Riesgo	Descripción	Rangos
Riesgo Muy Alto	<p>Umbrales de precipitación superior al Percentil 99, precipitación acumulada diaria mayor a 3.0 mm, presenta geomorfología de llanura o planicie aluvial o llanura inundable, con pendientes menores de 5°, sobre depósitos aluviales, con un promedio mayor a 3 eventos asociados a precipitaciones por año y/o por lo menos 1 vez cada evento de El Niño.</p> <p>Grupo Etario predominantemente de 0 a 5 años y Mayores de 65 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.</p>	$0.075 \leq R \leq 0.240$
Riesgo Alto	<p>Umbrales de precipitación de Percentil 95 < Precipitación acumulada diaria \leq Percentil 99, de 3 a 4 eventos asociados a precipitaciones por año, presenta geomorfología de tipo llanura inundable, con depósitos aluviales o fluviales, pendiente del terreno entre 5° a 15°.</p> <p>Grupo Etario predominantemente de 5 a 12 años y de 60 a 65 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.</p>	$0.019 \leq R < 0.075$
Riesgo Medio	<p>Umbrales de precipitación entre el Percentil 75 al Percentil 95, con un promedio de 1 a 3 eventos asociados a precipitaciones por año, presenta geomorfología de vertiente o piedemonte aluvio-torrencial, con pendientes desde 15° a 25°, situados en geología de depósitos fluviales, con rocas granodioritas o tonalitas.</p> <p>Grupo Etario predominantemente de 12 a 15 años y de 50 a 60 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.</p>	$0.004 \leq R < 0.019$
Riesgo Bajo	<p>Umbrales de precipitación acumulada diaria inferior al percentil 75, con un promedio de ocurrencia menor a 1 evento asociados a precipitaciones por año presenta geomorfología de colina en roca volcánica o piedemonte aluvio-torrencial, con pendientes mayores a 25°, en rocas tonalitas o granodioritas.</p> <p>Grupo Etario predominantemente de 15 a 50 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.</p>	$0.001 \leq R < 0.004$

Fuente: CENEPRED

5.5 MATRIZ DE RIESGOS

La matriz de riesgos originado por inundación pluvial en el centro poblado de Capote es el siguiente:

Cuadro 73. Matriz del Riesgo

PMA	0.535	0.041	0.080	0.154	0.240
PA	0.261	0.020	0.039	0.075	0.117
PM	0.128	0.010	0.019	0.037	0.057
PB	0.051	0.004	0.008	0.015	0.023
		0.077	0.149	0.288	0.449
		VB	VM	VA	VMA

Fuente: CENEPRED

5.6 CÁLCULO DE LOS EFECTOS PROBABLES

En esta parte de la evaluación, se estiman los efectos probables que podrían generarse en el centro poblado de Capote, a consecuencia del impacto del peligro por inundación pluvial

Se muestra a continuación los efectos probables del área de influencia del centro poblado de Capote, siendo estos de carácter netamente referencial. El monto probable asciende a S/. 5,139,000, de los cuales S/. 4,759,000 corresponde a los daños probables y S/. 380,000 corresponde a las pérdidas probables.

Cuadro 74. Efectos probables del centro poblado de Capote

Efectos probables	Total	Daños probables	Pérdidas probables
Daños probables			
32 Viviendas construidas con material de concreto	1,120,000	1,120,000	
361 Viviendas construidas con material precario	3,249,000	3,249,000	
04 Instituciones educativas (publicas)	320,000	320,000	
01 Establecimiento de Salud	70,000	70,000	
Perdidas probables			
27,270 horas perdidas de clases lectivas			
Costos de adquisición de carpas	20,000		20,000
Costos de adquisición de módulos de viviendas	360,000		360,000
Total	5,139,000	4,759,000	380,000

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

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

CAPITULO VI: CONTROL DEL RIESGO

6.1. ACEPTABILIDAD O TOLERANCIA DEL RIESGO

a) Valoración de consecuencias

Cuadro 75. Valoración de consecuencias

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

Fuente: CENEPRED

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

b) Valoración de frecuencia

Cuadro 76. Valoración de la frecuencia de ocurrencia

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

Fuente: CENEPRED

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

c) Nivel de consecuencia y daños

Cuadro 77. Nivel de consecuencia y daños

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

Fuente: CENEPRED

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

d) Aceptabilidad y/o Tolerancia:

Cuadro 78. Nivel de consecuencia y daños

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

Fuente: CENEPRED

De lo anterior se obtiene que la aceptabilidad y/o Tolerancia del Riesgo por inundación pluvial en el centro poblado Capote es de **nivel 3 – Inaceptable**.

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

Cuadro 79. Nivel de consecuencia y daños

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

Fuente: CENEPRED

e) Prioridad de Intervención

Cuadro 80. Prioridad de Intervención

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

Fuente: CENEPRED

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

CONCLUSIONES

- Se identificó el nivel de **PELIGRO MUY ALTO** en el área de influencia del centro poblado de Capote ante eventos de inundación pluvial.
- Se identificaron 53 manzanas con nivel de **VULNERABILIDAD ALTA**, 16 manzanas con nivel de **VULNERABILIDAD MEDIA** y 1 manzana con nivel de **VULNERABILIDAD BAJA**.
- Se identificaron 59 manzanas con nivel de **RIESGO MUY ALTO**, y 11 manzanas con nivel de **RIESGO ALTO**.
- El nivel de aceptabilidad y tolerancia del riesgo identificado es **de Inaceptable**, el cual indica que se deben desarrollar actividades inmediatas y prioritarias para el manejo de los riesgos.
- El cálculo de los efectos probables **asciende a S/. 5,139,000 Soles**.

RECOMENDACIONES

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

a) Medidas Estructurales:

- Rediseñar un sistema de drenaje de aguas pluviales que sea recubierto y/o a cielo abierto, estos sistemas deben tener un mantenimiento constante para que cumplan eficientemente su función ante cualquier eventualidad hidrometeorológica..

- La construcción definitiva de drenes y la pavimentación de calles en el CP Capote, para evitar problemas de inundación ante fenómenos similares a los ocurridos en marzo del 2017.

b) Medidas No Estructurales:

- Las nuevas habilitaciones urbanas deben hacerse contemplando un sistema integral de drenaje para el centro poblado Picsi ante la ocurrencia de lluvias extremas.
- Reglamentar y controlar la ubicación de centros poblados y construcción de viviendas a lo largo de los drenes y acequias del área de expansión urbana.
- Desarrollar un Sistema de Alerta Temprana ante eventos de inundaciones pluviales y fluviales.
- Fortalecer las capacidades de la población en aspectos relacionados con el sistema de alerta temprana, rutas de evacuación y zonas seguras ante inundaciones.
- Elaborar el Plan de Prevención y Reducción del riesgo de desastres ante los diversos fenómenos que puedan identificarse en el distrito y centros poblados.
- Elaborar un Plan de Contingencia donde se especifique la señalización de rutas de evacuación y zonas seguras ante inundación pluvial.
- Incorporar el presente estudio en los contenidos del Plan de Desarrollo Urbano del Distrito de Picsi (zonificación de usos de suelo urbano y área circundante). En el marco de los alcances conferidos en el Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sostenible, aprobado con D.S. N° 022-2016-VIVIENDA u otra normatividad complementaria o vigente a la fecha.



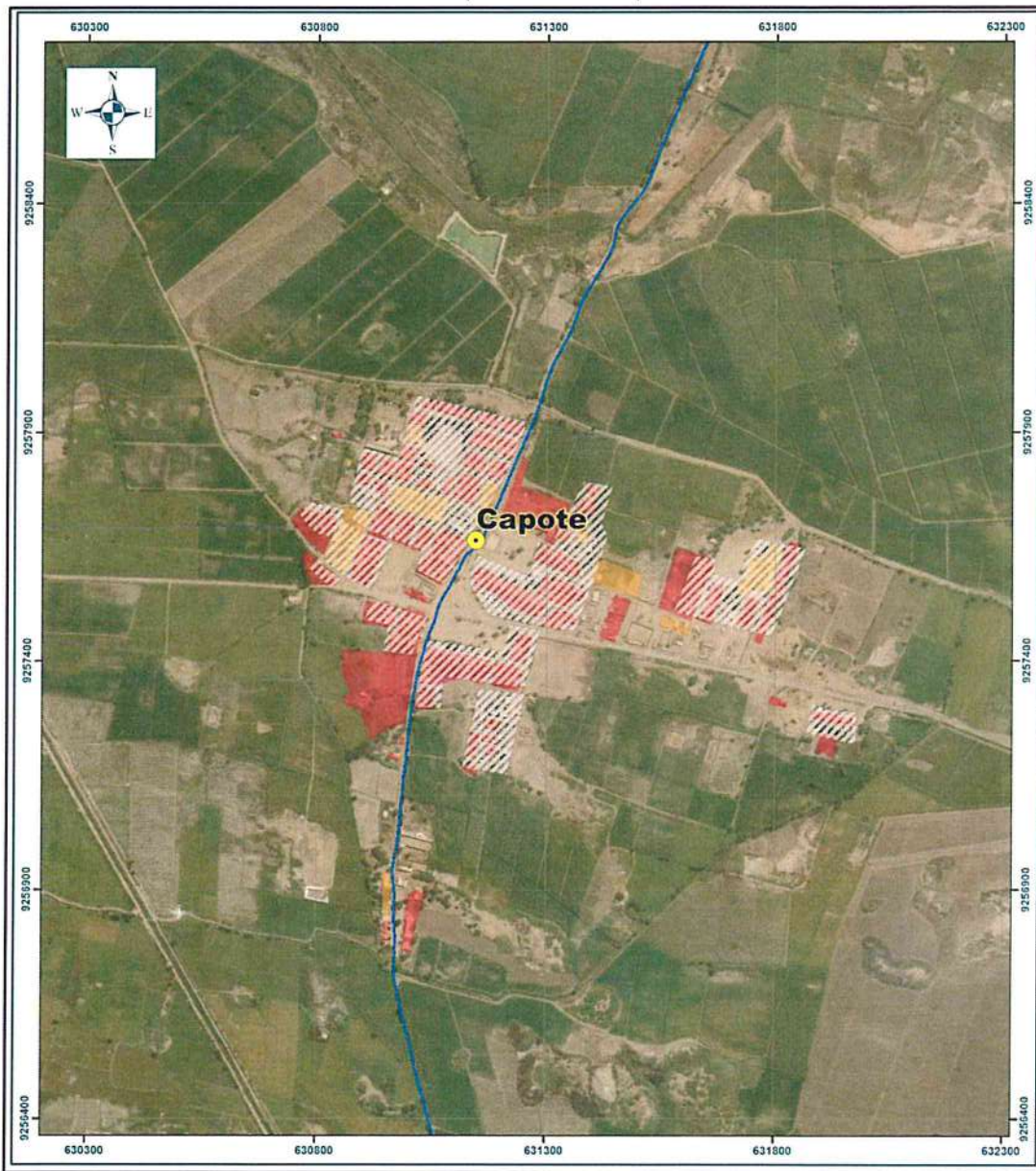
BIBLIOGRAFÍA

- Centro Nacional de Estimación, Prevención y reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED), 2014. Manual para la evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales. 2da versión.
- Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI). (2017). Informe de Emergencia Informe de emergencia N° 725 -24/08/2017/ COEN – INDECI (Informe N° 6454) "Precipitaciones Pluviales en el departamento de Lambayeque.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2017). Censo de Población, Vivienda e infraestructura Publica afectada por "El Niño Costero"
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2016). Sistema de Información Estadístico de apoyo a la prevención a los efectos del Fenómeno de El Niño y otros Fenómenos Naturales.
- Ministerio de Agricultura y Riesgo - Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (2013). Normales Decadales de temperatura y precipitación y calendario de siembras y cosechas. Lima, Perú. 439 pp.
- Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI). (2014). Estimación de Umbrales de Precipitaciones Extremas para la Emisión de Avisos meteorológicos, 11pp.
- Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI). (1988). Mapa de Clasificación Climática del Perú. Método de Thornthwaite. Eds. SENAMHI Perú, 14 pp.



ANEXO

ANEXO 01. Mapa de Área de Impacto FEN 2017.



M

<p>LEYENDA</p> <p>ÁREAS DE IMPACTO - FEN 2017</p> <p>ÁREA DE IMPACTO</p> <p>RIESGO</p> <p>MUY ALTO</p> <p>ALTO</p> <p>Centro Poblado</p> <p>Límite departamental</p> <p>Límite Provincial</p> <p>Distrito de Picsi</p> <p>Red Vial Deptal</p> <p>Red Vial Nacional</p> <p>Red Vial Vecinal</p> <p>Escala: 1:8,000</p> <p>0 100 200 300 400 metros</p>		<p>EVALUACIÓN DE RIESGO EN EL CENTRO POBLADO DE CAPOTE</p> <p>DISTRITO DE PICSÍ, PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE</p> <p>MAPA DE ÁREAS DE IMPACTO - FEN 2017</p> <p>CENTRO POBLADO DE CAPOTE</p> <p>Elaborado por: CENEPRED Fecha: Octubre de 2017</p> <p>Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red vial nacional (MTC) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), INGENMET</p> <p>Datum Horizontal de Referencia UTM Zona 17 Sur Sistema de Coordenadas WGS84</p>
---	--	---

Fuente: CENEPRED