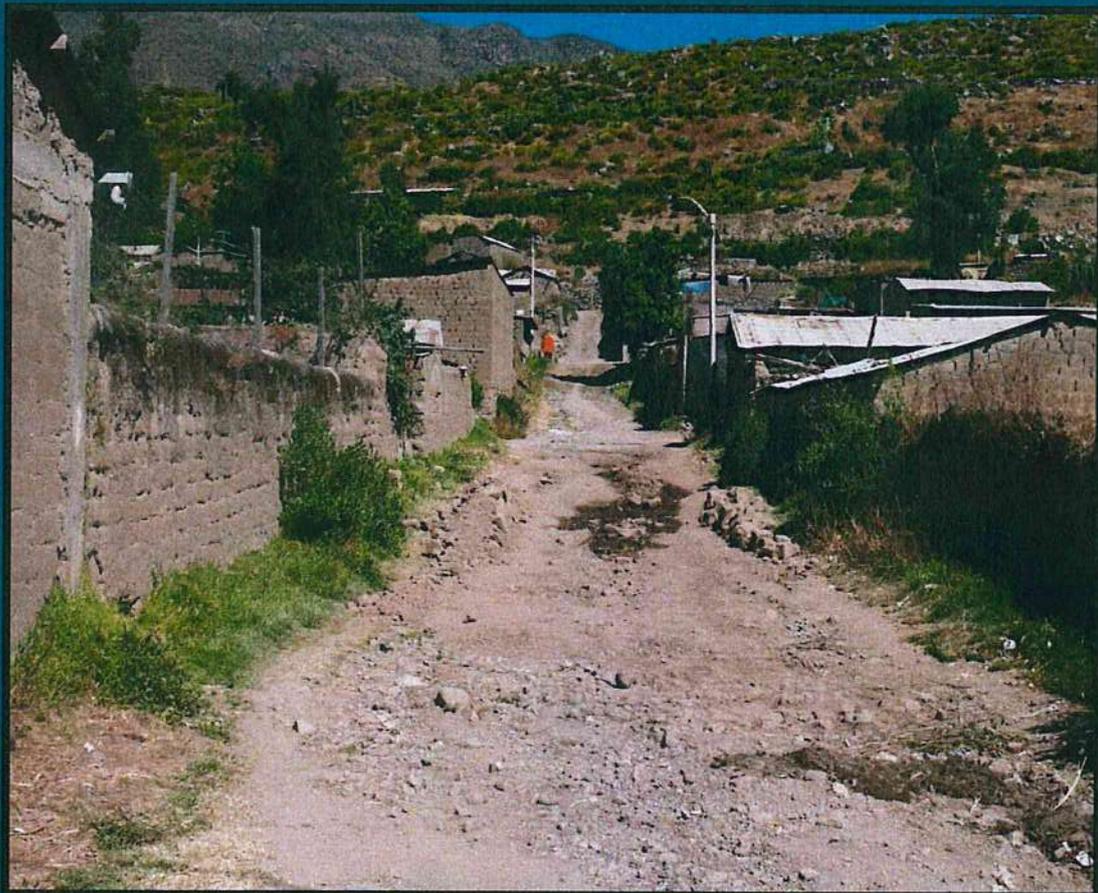


MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE
CABANA CONDE



**INFORME DE EVALUACIÓN DEL RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL AREA DE
INFLUENCIA DEL CENTRO POBLADO DE CABANA CONDE, DISTRITO DE
CABANA CONDE, PROVINCIA DE CAYLLOMA, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA.**



JUNIO -2017

ELABORACIÓN DEL INFORME TÉCNICO:

Municipalidad Distrital de Cabanaconde

ASISTENCIA TECNICA Y ACOMPAÑAMIENTO DEL CENEPRED:

Mg. Lic. Félix Eduardo Romaní Seminario

Responsable de la Dirección 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

CONTENIDO

PRESENTACION
INTRODUCCION

CAPITULO I: ASPECTOS GENERALES

- 1.1 Objetivo General
- 1.2 Objetivos específicos
- 1.3 Finalidad
- 1.4 Justificación
- 1.5 Antecedentes
- 1.6 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
- 3.3 Factor de evaluación
- 3.4 Susceptibilidad del territorio
 - 3.4.1 Factores condicionantes
 - 3.4.2 Factor desencadenante
- 3.5 Análisis de elementos expuestos
- 3.6 Definición de escenarios
- 3.7 Niveles de peligro
- 3.8 Estratificación del nivel de peligros
- 3.9 Mapas de peligros por Lluvias intensas

CAPITULO IV: ANALISIS DE LA VULNERABILIDAD

- 4.1 Metodología para el análisis de la vulnerabilidad
- 4.2. Análisis de la dimensión social
- 4.3 Análisis de la dimensión económica
- 4.4 Estratificación de la vulnerabilidad
- 4.5 Niveles de vulnerabilidad
- 4.6 Mapas de vulnerabilidad

CAPITULO V: CALCULO DE RIESGO

- 5.1 Metodología para el cálculo del riesgo
- 5.2 Niveles del riesgo
- 5.3 Estratificación del nivel del riesgo
- 5.4 Mapa de riesgos por Lluvias intensas
- 5.5 Matriz de riesgos
- 5.6 Calculo de efectos probables

CAPITULO VI: CONTROL DEL RIESGO

- 6.1 Aceptabilidad o tolerancia del riesgo

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA



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, la elaboración de las Evaluaciones de Riesgo de 34 Centros Poblados, entre las cuales se encuentra el Centro Poblado de Cabanaconde, distrito Cabanaconde, provincia de Caylloma del departamento de Arequipa.

Para el desarrollo del presente informe se realizó la coordinación con los funcionarios de la Municipalidad distrital de Cabanaconde, Comisión 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 lluvias intensas permite analizar el impacto potencial del centro poblado de Cabanaconde; en caso de presentarse un "Niño Costero" de intensidad similar a lo acontecido en el verano 2017.

El día 16 de marzo de 2017, en el centro poblado Cabanaconde, se registró lluvias intensas calificadas, según el Percentil 99 (P_{99})¹ 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 lluvias intensas del centro poblado y el mapa de riesgo como resultado de la evaluación del peligro y la vulnerabilidad.

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

CAPITULO I: ASPECTOS GENERALES

1.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar el nivel del riesgo originado por lluvias intensas en el área de influencia del centro poblado de Cabanaconde, distrito de Cabanaconde, provincia de Caylloma, departamento de Arequipa.

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.

1.3. FINALIDAD

Es necesario determinar los niveles del riesgo ante lluvias intensas para la implementación de medidas de prevención y reducción del riesgo de desastres en el área de influencia del centro poblado de Cabanaconde, distrito de Cabanaconde, provincia de Caylloma, departamento de Arequipa.

1.4. JUSTIFICACIÓN

Determinar zonas de alto y muy alto riesgo en el distrito de Cabanaconde, en el marco del Decreto de Urgencia N° 004-2017 y la 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.

1.5. ANTECEDENTES

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

Entre los meses de febrero a marzo de 2017, a consecuencias de las precipitaciones pluviales se registraron caída de huaycos en los centros poblados de Cabanaconde y Chinchollo, ocasionado daños a la población, viviendas, servicios básicos, carreteras y áreas de cultivo.

Según el Oficio N° 051-2017-MDC/G.M. del Secretario Técnico de Gestión de Riesgos de Desastres de la Municipalidad Distrital de Cabanaconde, se señala que en el distrito de Cabanaconde se registraron 1800 personas damnificadas y 120 personas afectadas, asimismo 03 viviendas de adobe colapsadas, 300 viviendas afectadas. Por otro lado, también se registraron daños a la infraestructura del sector educación (1 institución educativa inicial), sector transporte (01 Km de carretera afectada, 01 puente peatonal, 01 puente vehicular y en la infraestructura agricultura se tuvo: 02 kilómetros de canales de riego afectados, 4 kilómetros de defensa ribereña, 350 metros de lineales de bocatomas: Joyas, Pueblo, Liguay , Callimarca, Cusqui, Antesana, Auqui, Ayrampo; asimismo se dañaron 27 hectáreas de cultivo y animales afectados: 800 vacunos, 2500 auquénidos, 400 ovinos.

Considerándose las intensas precipitaciones pluviales ocurridas en el presente año, la Presidencia de Consejo de Ministros con Decreto Supremo N° 008-2017-PCM de fecha 26 de enero de 2017, declara en el Estado de Emergencia en 75 distritos de 13 provincias del departamento de Arequipa (dentro de esos distritos se encuentra el distrito de Cabanaconde) por desastre a consecuencia de intensas lluvias; por un plazo de sesenta (60) días calendario, para la ejecución de acciones de excepción inmediatas y necesarias de respuesta y rehabilitación que correspondan.

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.
- 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:

2. CARACTERISTICAS GENERALES

UBICACIÓN

El distrito de Cabanaconde se ubica en la sierra de la región central andina, en la zona alta de la región de Arequipa, específicamente en el extremo suroccidental de la provincia de Caylloma. Se encuentra a una altitud de 3296 msnm y en las coordenadas UTM 181397, 8270806 , Zona 19 Su longitud de 71° 58' 16" y una latitud 15° 37' 14".

El distrito de Cabanaconde está conformado por treinta y cinco centro poblados, reconocido con las categorías de pueblo y anexos, éstos son:

LIMITES

El distrito de Cabanaconde limita:

Por el Norte: Distritos de Santo Thomas (Provincia de Chumbivilcas), Cayarani (Provincia de Condesuyos) y Espinar Departamento de Cusco.

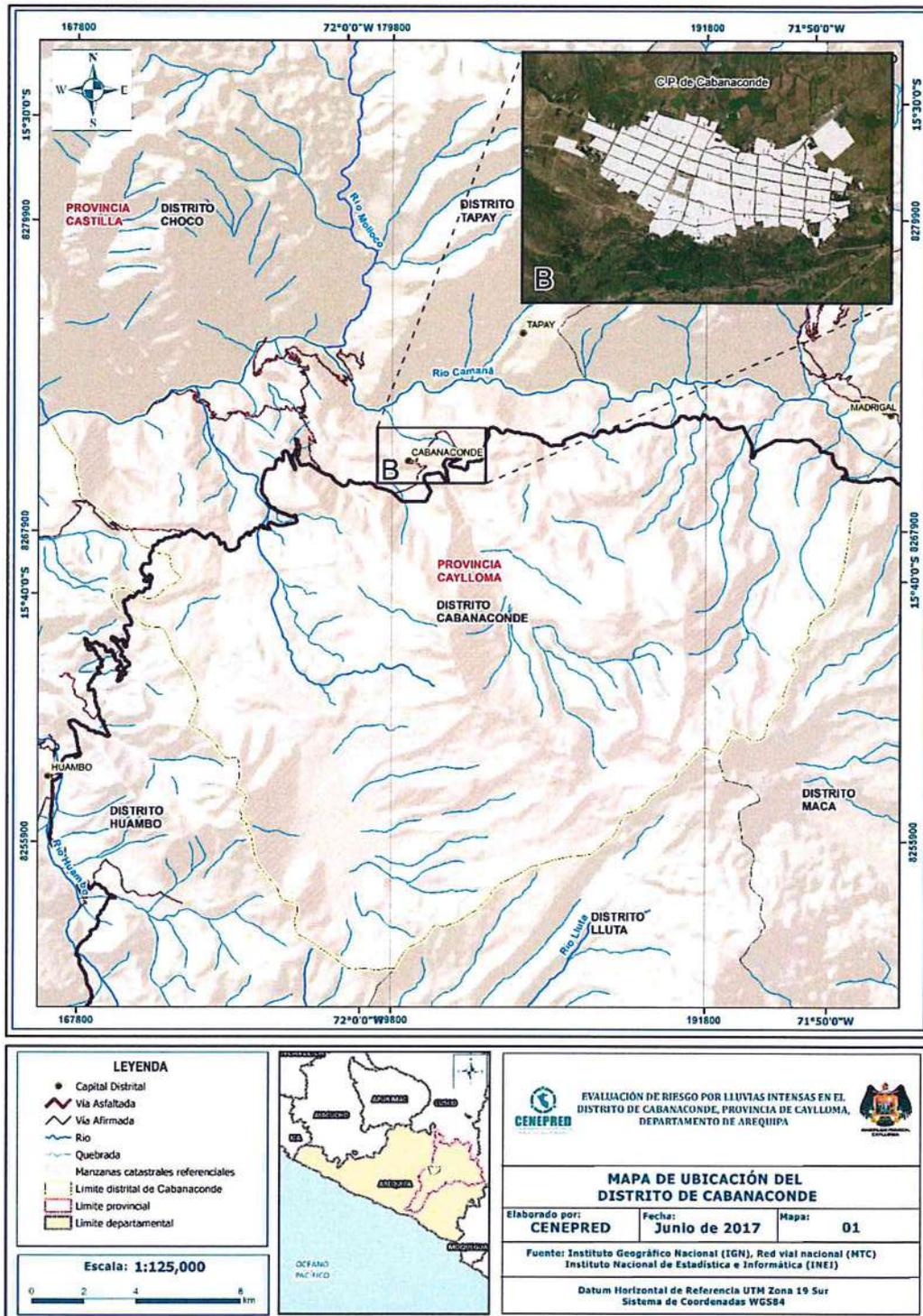
Por el Este: Distritos de Tisco y Sibayo.

Por el Sur: Distritos de Tapay y Madrigal de la provincia de Caylloma.

Por el Oeste: Provincia de Castilla.



Figura N° 01
 Mapa de ubicación del Distrito de de Cabanaconde



Fuente: CENEPRED

2.2. VÍAS DE ACCESO

El acceso al distrito de Cabanaconde está en el recorrido por el Valle Sagrado del Colca, posee gran variedad de paisajes altoandinos, se accede desde Chivay por carretera afirmada en un trayecto que dura dos horas aproximadamente. Otra ruta de acceso es desde el Valle de Majes tomando el desvío hacia Huambo.

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, señala que el distrito de Cabanaconde cuenta con una población de 1900 habitantes, de los cuales, la mayor cantidad de población son mujeres que representa el 50.7% del total de la población del distrito y el 49.3% son hombres.

Cuadro N° 01 Características de la población según sexo

Sexo	Población total	%
Hombres	937	49.3
Mujeres	963	50.7
Total	1900	100.0

Fuente: INEI 2012-2013

B. Población según grupo de edades

Respecto a la población del distrito de Cabanaconde según grupo etario, se muestra que el 22.9% del total de la población corresponde a personas que están entre las edades de 45 a 59 años de edad, mientras que el 57.5% de la población corresponde a personas entre las edades de 1 a 44 años, por lo que se caracteriza el distrito por tener una población joven.

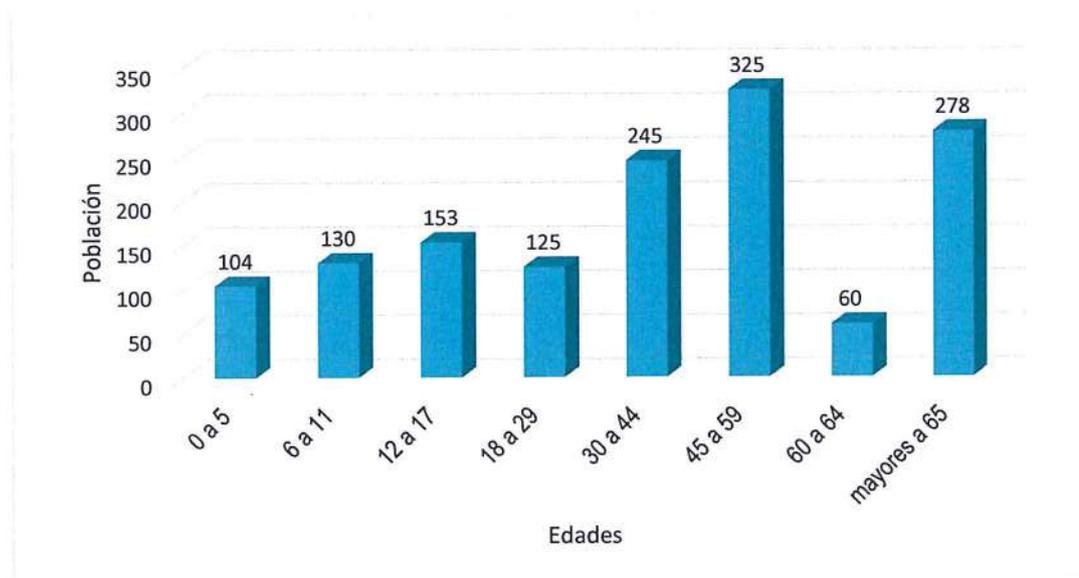
En el cuadro N° 02, se muestra a la población del distrito de Cabanaconde, según grupo etario.

Cuadro N° 02 Población según grupos de edades

Población	Edades	%
104	0 a 5	7.3
130	6 a 11	9.2
153	12 a 17	10.8
125	18 a 29	8.8
245	30 a 44	17.3
325	45 a 59	22.9
60	60 a 64	4.2
278	mayores a 65	19.6
1420		100.0

Fuente: INEI 2015

Grafico N° 01 Población según grupo etario



Fuente: Elaboración propia con datos de INEI 2015

[Handwritten signature]

C. Población del centro poblado de Cabanaconde

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 el número de habitantes que cuenta el centro poblado de Cabanaconde es de 1420 habitantes.

Cuadro N° 03 Características de la población, según sexo

Población según sexo	N° de habitantes	%
Hombres	704	49.5
Mujeres	716	50.5
Total	1420	100

Fuente: INEI 2015

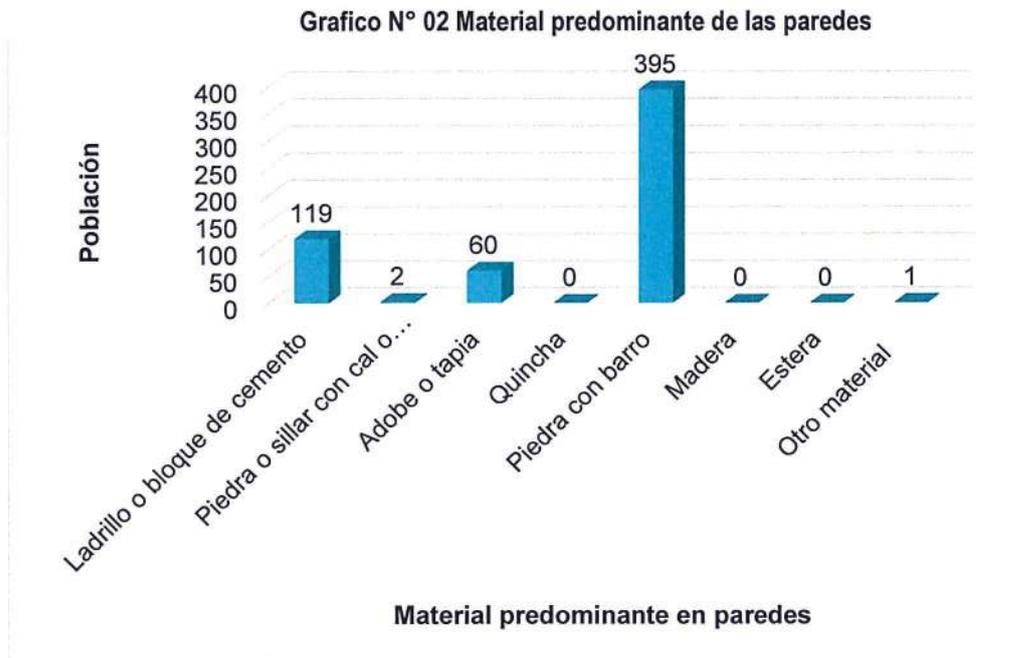
2.3.2. VIVIENDA

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, en el distrito de Cabanaconde, se identifican 577 viviendas.

Cuadro N° 04 Material predominante de las paredes

Material predominante	Cantidad	%
Ladrillo o bloque de cemento	119	20.6
Piedra o sillar con cal o cemento	2	0.3
Adobe o tapia	60	10.4
Quincha	0	0.0
Piedra con barro	395	68.5
Madera	0	0.0
Estera	0	0.0
Otro material	1	0.2
Total	577	100.0

Fuente: INEI 2015



Fuente: Elaboración propia con datos de INEI 2015

2.3.3. SALUD

Los servicios de salud en el ámbito del distrito se brindan con muchas limitaciones, mostrando deficiencias en la implementación con medicamentos adecuados y a la falta de profesionales calificados para la atención.

2.4. CARACTERISTICAS ECONOMICAS

La actividad principal del distrito de Cabanaconde, es la actividad agrícola y en segundo lugar está la actividad comercial.

2.4.1. AGRICULTURA

Según la Revista de Antropología de Román Robles Mendoza (UNMSM), la actividad agrícola del distrito de Cabanaconde en su mayoría se dedica al cultivo de una gran variedad de productos de consumo. En los distintos períodos por los que ha pasado, la producción agrícola no sólo ha cubierto con creces el consumo necesario de sus propios habitantes, ha servido también para producir excedentes para el tributo incaico, colonial y republicano. Hoy produce también para el mercado. La tierra de esta región es pródiga y sus cultivadores son creativos para hacer producir a la tierra como ellos lo desean. Producen de todo lo que se cultiva en la región andina desde tiempos antiguos.

Asimismo, se señala en dicho documento que el maíz (*Zea mays*), diferenciado en esta región como maíz dulce se ha cultivado desde antiguo y se sigue cultivando entre los 2800 a más de 3300 msnm. Las tierras de Cabanaconde son las más aptas para este producto y hasta la fecha los cabanenses siguen siendo excelentes cultivadores para abastecer al valle y al mercado regional.

Asimismo, las tierras bajas y riberas del río, de Tapay, Madrigal, Lari, Ichupampa y Coporaque por la margen derecha y de Pinchollo, Maca, Achoma y Yanque por la margen izquierda también han cultivado y cultivan el maíz dulce. Por el calentamiento del planeta y los consecuentes cambios climáticos, hoy se cultiva maíz dulce hasta los 3600 msnm. La papa (*Solanum* de varias especies), en cambio, se cultiva en distintas altitudes, desde zonas semicalientes hasta las frías. El mejor clima para las variedades de papa está entre los 2500 a 3700 msnm. Por encima de esta altitud se cultiva la papa blanca conocida como shiri o papa amarga de clima frío. También continúan cultivando oca (*Oxalis tuberosa*), mashua

(*Tropaeolum tuberosum*) y olluco (*Ullucus tuberosus*), preferentemente para el consumo doméstico. Estos productos se desarrollan mejor en climas semifríos, entre los 3,300 a 3,800 msnm. En cambio la quinua (*Chenopodium quinoa*), la cañigua (*Chenopodium pallidicaule*) y la kiwicha (*Amaranthus caudatus*) se siguen cultivando en climas intermedios, tanto para el consumo doméstico como para el exigente mercado urbano. Otros cultivos venidos de Europa, como la haba (*Vicia faba* L.), el trigo (*Triticum* spp), la cebada (*Hordeum bulgare*), la avena (*Avena sativa*) se han adaptado a climas diversos. Las habas alternan las tierras del maíz en Cabanaconde como con las tierras de ocas y ollucos de Tuti, Callali y Sibayo; son muy versátiles como la cebada y la avena. No es lo mismo con el trigo, que es un producto más delicado y de buena asistencia de riego. El trigo se desarrolla óptimamente entre los 3,000 a 3,600 msnm en sus diversas variedades. Según los datos de la Agencia Agraria de Caylloma, hay en el valle, un total de 10 024.80 Ha. de tierras cultivadas, incluyendo al distrito de Huambo, situado en otro micro valle contiguo al Colca. De esta cantidad, 9639.24 Ha (96,16%) se cultivan bajo riego; las restantes 385.56 Has (3.84%) se cultivan en seco.

2.4.2. ACTIVIDAD PECUARIA

En las poblaciones altoandinas de Tuti, Callali, Sibayo y Tisco, prevalece hoy como antaño, la cría extensiva de camélidos sudamericanos (llamas y alpacas) y de ovinos, para comercializar lana, cuero y carne a las ciudades, centros mineros de la región y la exportación al exterior, a través de intermediarios.

2.4.3. ACTIVIDAD COMERCIAL

Su actividad comercial está dedicadas al cultivo y comercialización principalmente de alfalfa, orégano, papa, haba, arveja, trigo, cebada, maíz. Otros cultivos como avena, quinua, kiwicha, olluco, oca, mashua, frutales y verduras cubren el 20% restante de tierras. Algunos de estos productos como el orégano, las habas verdes y secas, maíz en choclo y en granos, papa en sus variedades principales, se comercializan hacia Arequipa.

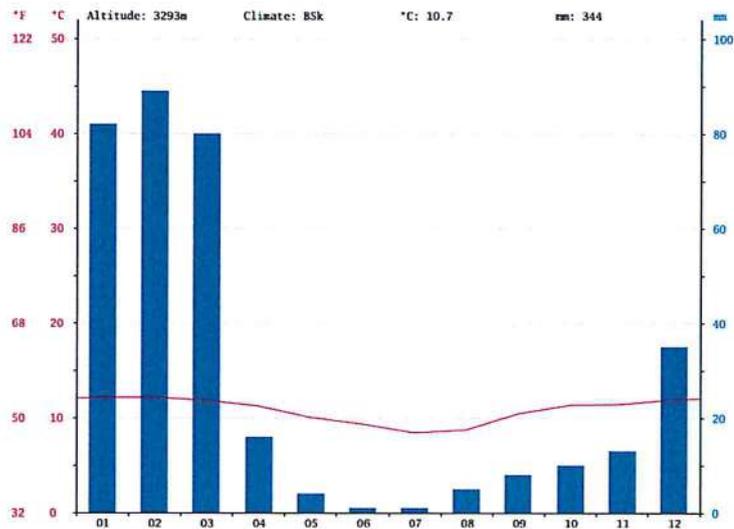
2.4.4. ACTIVIDAD TURISTICA

El Poblado de Cabanaconde está ubicado al final del recorrido por el Valle Sagrado del Colca, posee gran variedad de paisajes altoandinos, se accede desde Chivay por carretera afirmada en un trayecto que dura dos horas. Aproximadamente, otra ruta de acceso es desde el Valle de Majes tomando el desvío hacia Huambo.

2.5. CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS

Cabanaconde está dominada por el clima de estepa local. Durante el año hay poca lluvia. El clima aquí se clasifica como BSk por el sistema Köppen-Geiger.

Grafico N° 03 Climograma de Cabanaconde



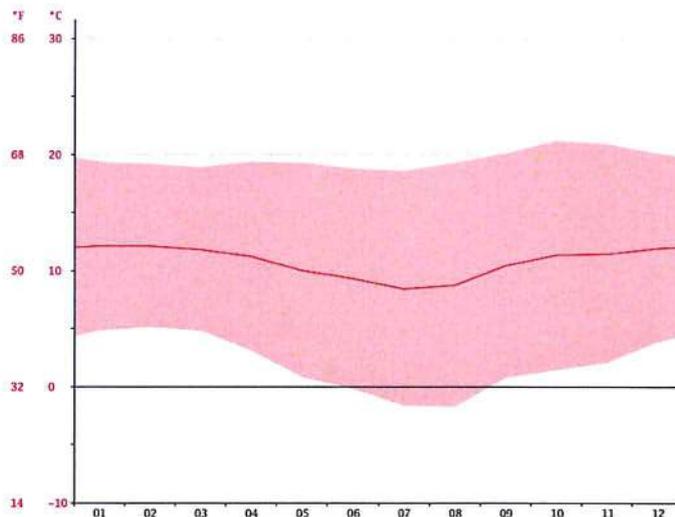
Fuente: <https://es.climate-data.org/location/25918/>

La temperatura media anual en Cabanaconde se encuentra a 10.7 °C. Precipitaciones aquí promedios 344 mm.

En Cabanaconde, el mes más seco es junio, con 1 mm de precipitación. La mayor parte de la precipitación se da en febrero, promediando 89 mm.

La diferencia en la precipitación entre el mes más seco y el mes más lluvioso es de 88 mm. A lo largo del año, las temperaturas varían en 3.7 ° C.

Grafico N° 04 Diagrama de temperatura Cabanaconde



Fuente: <https://es.climate-data.org/location/25918/>

El mes más caluroso del año con un promedio de 12.1 °C es enero. El mes de julio es el mes más frío, con temperaturas promediando 8.4 ° C.

En el verano 2017, se presentaron condiciones océano-atmosféricas anómalas, que establecieron la presencia del "Niño Costero 2017", situación que favoreció una alta concentración de humedad atmosférica, propiciando un anómalo comportamiento de las lluvias. En el distrito Cabanaconde se presentó lluvias intensas, catalogadas como "Extremadamente Lluvioso" de acuerdo a la Cuadro N° 11.

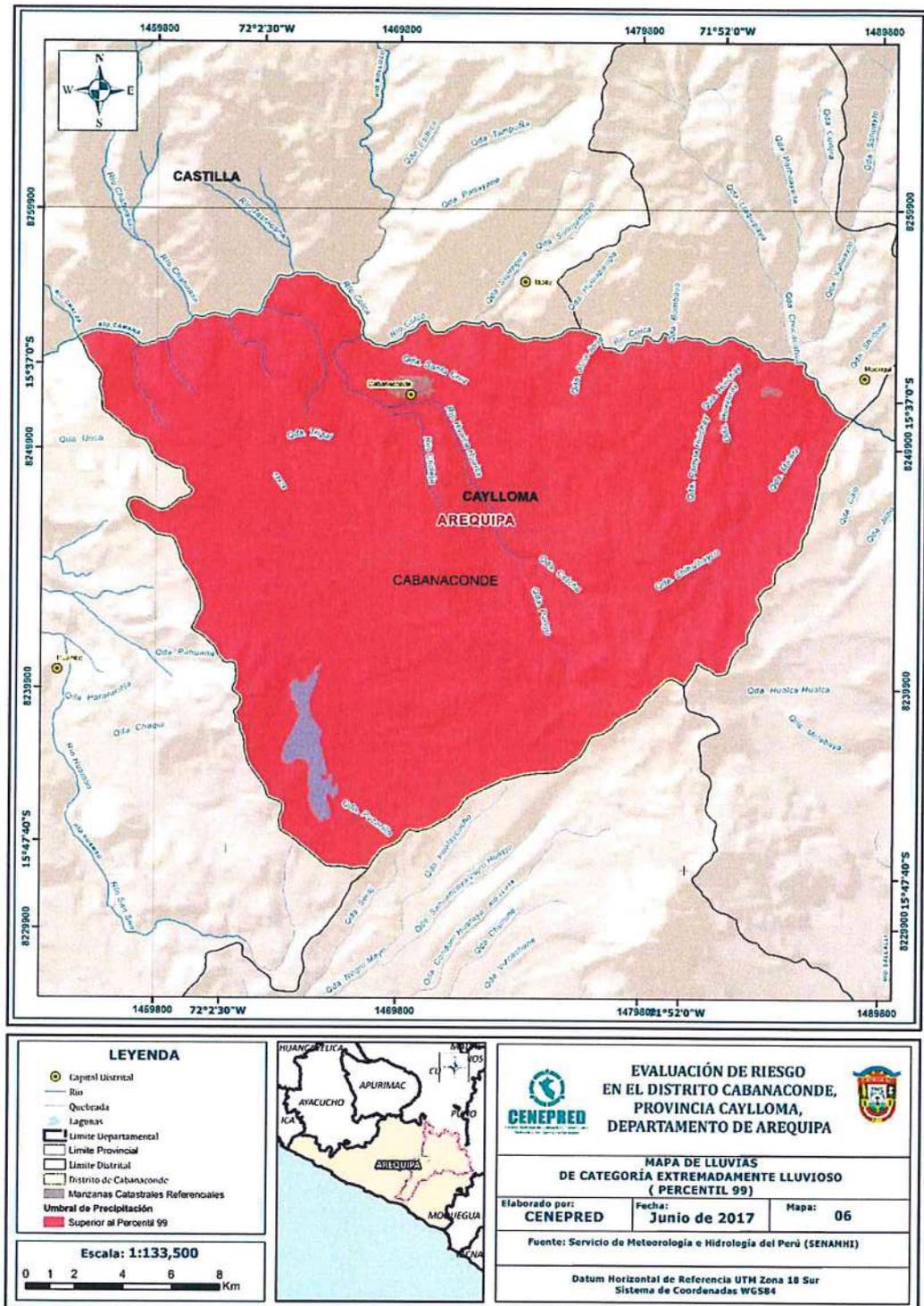
Cuadro N° 05. Caracterización de extremos de precipitación

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

Fuente: SENAMHI, 2014.

En la Figura N° 02, se muestra el mapa de lluvias extremadamente lluvioso (percentil 99) que representa la caracterización de lluvias extremas, el cual comprendió la comparación de la máxima precipitación diaria promedio durante los meses enero – marzo 2017, con sus respectivos umbrales de precipitaciones categorizándolo como días "extremadamente lluviosos" debido a que se superó el percentil 99.

Figura N° 02
Mapa de Lluvias extremadamente Lluviosas (Percentil 99)



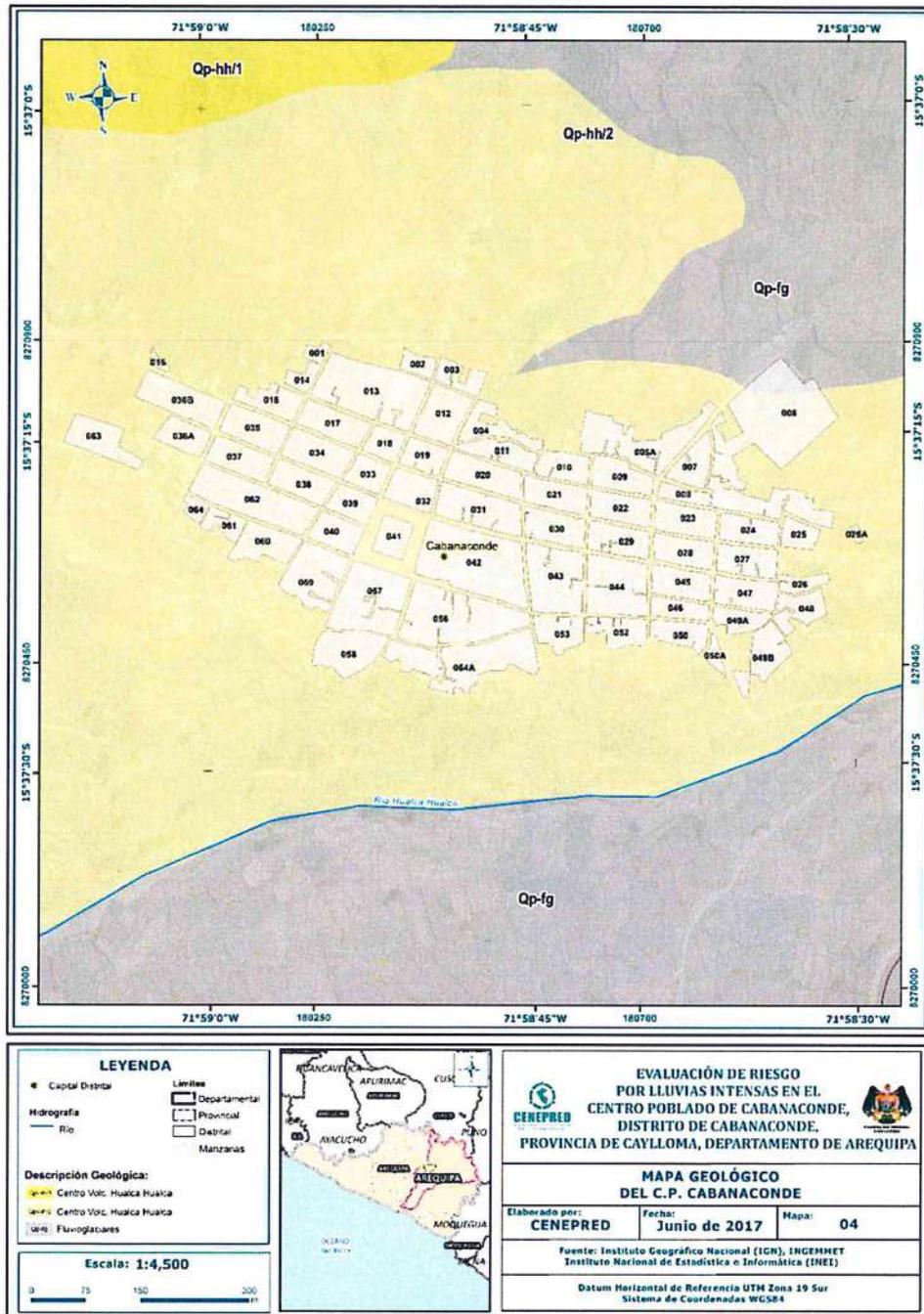
Fuente: CENEPRED

2.6. CONDICIONES GEOLOGICAS

2.6.1. GEOLOGIA

De acuerdo al Mapa geológico nacional del INGEMMET, se puede apreciar el siguiente mapa geológico del Distrito de Cabanaconde

Figura N° 03
Mapa de geológico del Distrito de Cabanaconde

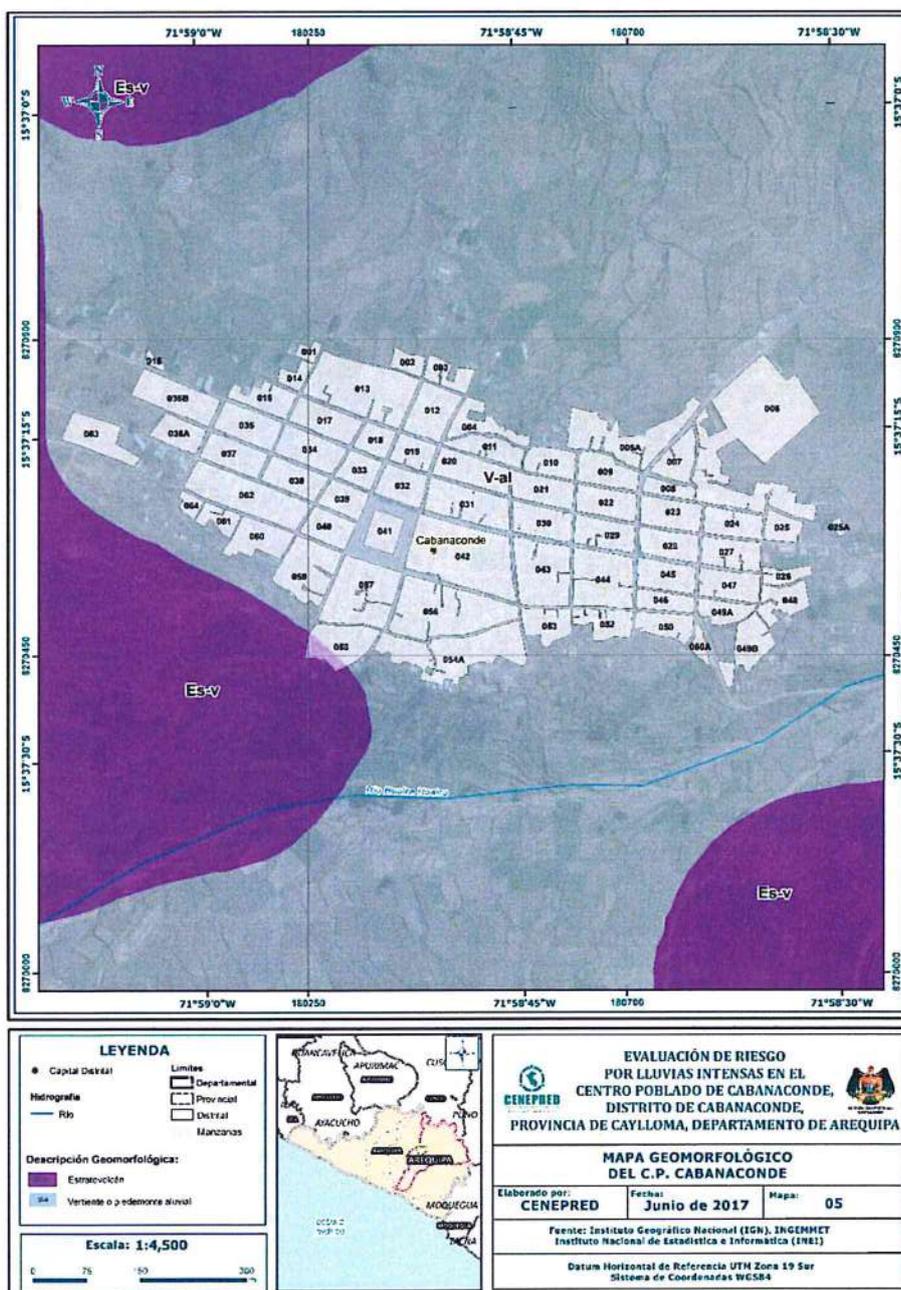


Handwritten signature in blue ink.

2.6.2. GEOMORFOLOGÍA

De acuerdo al INGEMMET, geomorfológicamente el territorio del Distrito está delimitado en franjas relacionadas con su génesis y formaciones, paralelos y próximos al litoral se encuentran depósitos sedimentarios procedentes del Cretáceo Alterado con algunas intrusiones hacia el interior. A partir de los 30 km del litoral empieza a manifestarse un gran cuerpo intrusivo conocido como el Batolito de la Costa y por encima de los 3,500 metros de altura, hay un cambio en la conformación geológica pues predominan formaciones volcánicas del terciario y cuaternario.

Figura N° 04
Mapa de geomorfológico del distrito de Cabanaconde



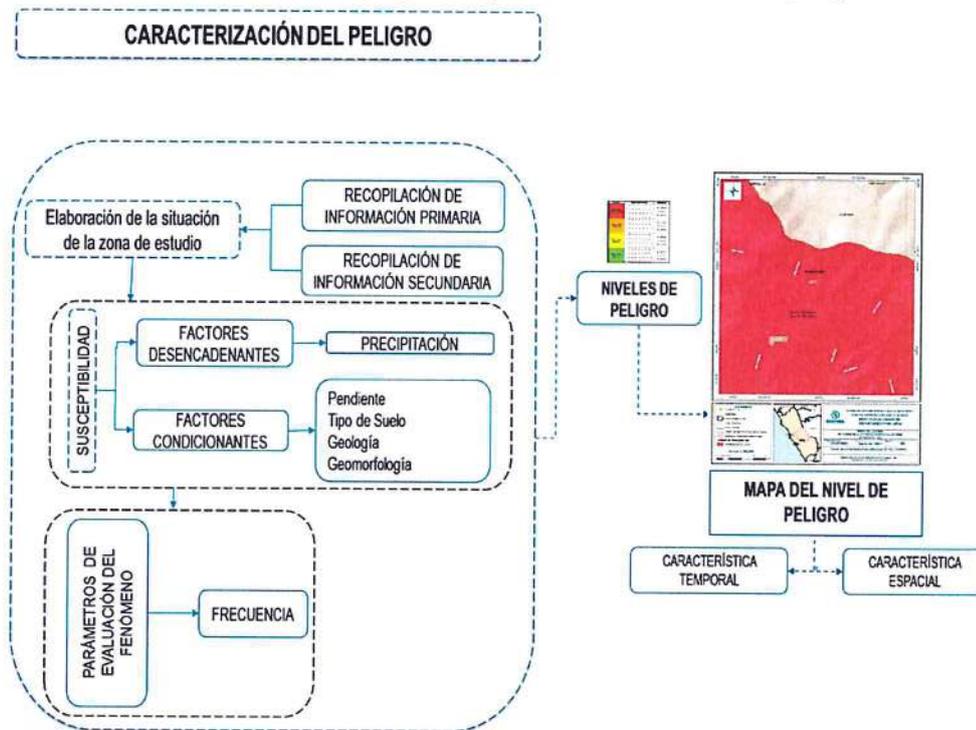
Handwritten signature in blue ink.

CAPITULO III: DETERMINACIÓN DEL PELIGRO

3.1. METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACION DEL PELIGRO

Para determinar el nivel de peligrosidad por el fenómeno natural, se utilizó la siguiente metodología descrita en el gráfico N° 05.

Gráfico N° 05. Metodología general para determinar el nivel de peligrosidad



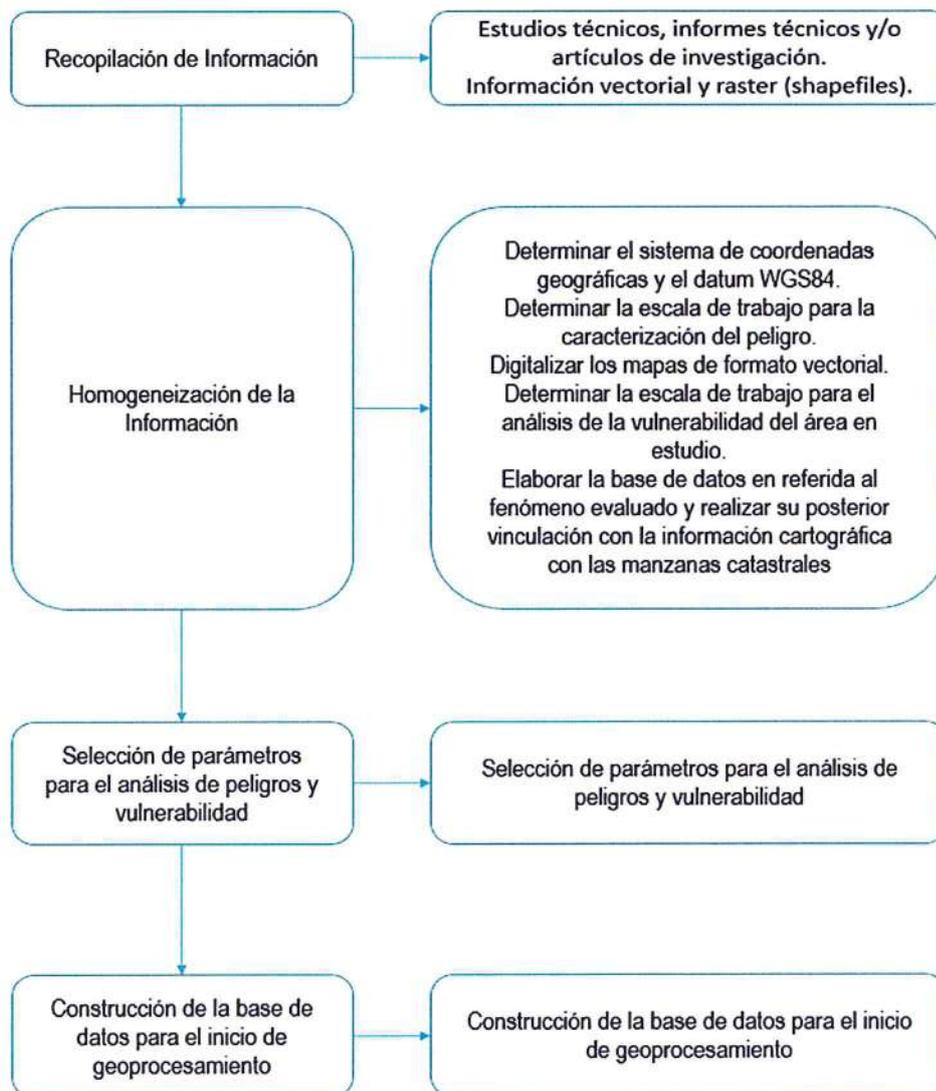
Fuente: CENEPRED

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, ANA), información histórica, estudio de peligros, cartografía, topografía, hidrografía, climatología, geología y geomorfología del área de influencia del fenómeno de lluvias intensas (Gráfica N° 06).

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

Grafico N° 06. Flujograma general del proceso de análisis de información



Fuente: CENEPRED

3.2. IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

La identificación del área de influencia por lluvias intensas abarca el centro poblado de Cabanaconde, distrito de Cabanaconde, provincia de Caylloma, se encuentra ubicada a una Latitud: 15°37'22" y Longitud: 71° 58' 49" y a 3200 m.s.n.m aproximadamente.

3.3. FACTOR DE EVALUACIÓN

Frecuencia

De acuerdo a información del SENAMHI, la frecuencia de este fenómeno natural en la zona de estudio es baja. Siendo la incidencia de lluvias normales durante los meses de febrero a abril ante condiciones del fenómeno El Niño, lo que magnifica su ocurrencia.

3.4. SUSCEPTIBILIDAD DEL TERRITORIO

3.4.1. Factores condicionantes

Para el análisis, se consideraron los factores condicionantes propuestos por SENAMHI, los cuales se muestran a continuación:

Ponderación de factores condicionantes

- Se muestra en forma general el proceso de cálculo de los pesos ponderados de los descriptores y se utiliza la tabla desarrollada por Saaty para indicar la importancia relativa de cada comparación de descriptores (ver cuadro N° 06).

Cuadro N° 06. Tabla para ponderación de parámetros y descriptores desarrollada por Saaty.

ESCALA NUMERICA	ESCALA VERBAL	EXPLICACION
9	Absolutamente o muchísimo más importante o preferido que...	Al comparar un elemento con el otro, el primero se considera absolutamente o muchísimo más importante que el segundo.
7	Mucho más importante o preferido que...	Al comparar un elemento con el otro, el primero se considera mucho más importante o preferido que el segundo.
5	Más importante o preferido que...	Al comparar un elemento con el otro, el primero se considera más importante o preferido que el segundo.
3	Ligeramente más importante o preferido que...	Al comparar un elemento con el otro, el primero es ligeramente más importante o preferido que el segundo.
1	Igual o diferente a ...	Al comparar un elemento con otro, hay indiferencia entre ellos.
1/3	Ligeramente menos importante o preferido que...	Al comparar un elemento con el otro, el primero se considera ligeramente menos importante o preferido que el segundo
1/5	Menos importante o preferido que...	Al comparar un elemento con el otro, el primero se considera menos importante o preferido que el segundo
1/7	Mucho menos importante o preferido que...	Al comparar un elemento con el otro, el primero se considera mucho menos importante o preferido que el segundo
1/9	Absolutamente o muchísimo menos importante o preferido que...	Al comparar un elemento con el otro, el primero se considera absolutamente o muchísimo menos importante o preferido que el segundo
2, 4, 6, 8	Valores intermedios entre dos juicios adyacentes, que se emplean cuando es necesario un término medio entre dos de las intensidades anteriores.	

Luego se desarrolla la matriz de comparación de pares y la matriz de normalización para obtener los pesos ponderados (ver cuadros N° 14 y N° 15) y su índice relación de consistencia (ver cuadro N° 16). Este proceso se repite para los descriptores que corresponde a los parámetros de precipitación. Este mismo proceso se hará para el parámetro Precipitación y descriptores del factor desencadenante.

A. Incremento anómalo de temperatura del mar

En las condiciones del Fenómeno El Niño Costero, previamente se ha dado un incremento anómalo de la temperatura del mar. Esto es un atípico calentamiento del océano Pacífico frente a la costa central y sur del país, donde la temperatura del mar se encuentra uno o dos grados centígrados o más por encima de sus valores usuales (SENAMHI).

Cuadro N° 07: Matriz de comparación de Pares

Incremento anómalo de temperatura del mar	muy alto	alto	moderado	bajo	leve
muy alto	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
alto	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
moderado	0.33	0.50	1.00	2.00	5.00
bajo	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
leve	0.20	0.25	0.20	0.50	1.00

Cuadro N° 08: Matriz de normalización

Incremento anómalo de temperatura del mar	muy alto	alto	moderado	bajo	leve	Vector Priorización
muy alto	0.438	0.490	0.448	0.381	0.294	0.410
alto	0.219	0.245	0.299	0.286	0.235	0.257
moderado	0.146	0.122	0.149	0.190	0.294	0.180
bajo	0.109	0.082	0.075	0.095	0.118	0.096
leve	0.088	0.061	0.030	0.048	0.059	0.057

Fuente: CENEPRED con información de SENAMHI

Cuadro N° 09: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.033
Relación de consistencia < 0.04	RC	0.029

Fuente: CENEPRED con información de SENAMHI

B. Presencia de aire cálido y húmedo de zona del Pacífico Ecuatorial

Bajo las condiciones del Fenómeno El Niño Costero, se han presentado masa de aire cálido y húmedo procedente de la zona del Pacífico Ecuatorial que se ha instalado en las mismas regiones costeras. Esto origina elevadas temperaturas que también han estimulado la acumulación de humedad en los valles costeros, razón por la que se generan las lluvias constantes.

Cuadro N° 10: Matriz de comparación de Pares

Presencia de aire cálido y húmedo de zona del Pacífico Ecuatorial	muy alta	alta	moderada	baja	leve
muy alta	1.00	2.00	3.00	5.00	6.00
alta	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
moderada	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
baja	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
leve	0.17	0.25	0.33	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de SENAMHI

Cuadro N° 11: Matriz de normalización

Presencia de aire cálido y húmedo de zona del Pacífico Ecuatorial en la zona costera	muy alto	alto	moderado	bajo	leve	Vector Priorización
muy alta	0.455	0.490	0.439	0.435	0.375	0.439
alta	0.227	0.245	0.293	0.261	0.250	0.255
moderada	0.152	0.122	0.146	0.174	0.188	0.156
baja	0.091	0.082	0.073	0.087	0.125	0.092
leve	0.076	0.061	0.049	0.043	0.063	0.058

Fuente: CENEPRED con información de SENAMHI

Cuadro N° 12: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.012
Relación de consistencia < 0.10	RC	0.010

Fuente: CENEPRED con información de SENAMHI

3.4.2 Factor desencadenante

A. Precipitación

Los extremos climáticos suponen un interés especial para la sociedad ya que determinan un nivel de riesgo al que se ve sometida. Tanto los recursos agrícolas como la gestión del territorio urbano se planifican teniendo en cuenta la potencialidad extrema de la precipitación en cada región (Monjo, Universidad de Valencia). Por ello resulta necesario caracterizar tanto los aspectos temporales como los patrones espaciales de la acumulación de precipitación, así como su probabilidad de acontecer.

Cuadro N° 13: Percentiles de precipitación

Departamento	Provincia	Distrito	Umbrales de Precipitación				Precipitación Máxima diaria promedio 2017 (mm)	Caracterización de Precipitación Extrema
			Percentil 75	Percentil 90	Percentil 95	Percentil 99		
Arequipa	Caylloma	Cabanaconde	0.326	3.109	6.030	13.234	24.718	Extremadamente Lluvioso

Fuente: SENAMHI

Cuadro N° 14: Umbrales de precipitación de Cabanaconde

Umbrales de Precipitación	
RR/día > 3.28	Extremadamente Lluvioso
1.525 < RR/día ≤ 3.28	Muy Lluvioso
0.892 < RR/día ≤ 1.525	Lluvioso
0.240 < RR/día ≤ 0.892	Moderadamente Lluvioso
RR /día < 0.240	Ligeramente Lluvioso

Fuente: SENAMHI

Ponderación del factor desencadenante

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

Cuadro N° 15: Matriz de comparación de Pares

PRECIPITACIÓN	Extremadamente Lluvioso Mayor a P99	Muy Lluvioso Entre P95 a P99	Lluvioso Entre P90 a P95	Moderadamente Lluvioso Entre P75 a P90	Ligeramente Lluvioso Menor a P75
Extremadamente Lluvioso Mayor a P99	1.00	2.00	6.00	7.00	8.00
Muy Lluvioso Entre P95 a P99	0.50	1.00	2.00	6.00	7.00
Lluvioso Entre P90 a P95	0.17	0.50	1.00	2.00	3.00
Moderadamente Lluvioso Entre P75 a P90	0.14	0.17	0.50	1.00	3.00
Ligeramente Lluvioso Menor a P75	0.13	0.14	0.33	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de SENAMHI

Cuadro N° 16: Matriz de normalización

PRECIPITACIÓN	Extremadamente Lluvioso Mayor a P99	Muy Lluvioso Entre P95 a P99	Lluvioso Entre P90 a P95	Moderadamente Lluvioso Entre P75 a P90	Ligeramente Lluvioso Menor a P75	Vector Priorización
Extremadamente Lluvioso Mayor a P99	0.517	0.525	0.610	0.429	0.364	0.489
Muy Lluvioso Entre P95 a P99	0.258	0.263	0.203	0.367	0.318	0.282
Lluvioso Entre P90 a P95	0.086	0.131	0.102	0.122	0.136	0.116
Moderadamente Lluvioso Entre P75 a P90	0.074	0.044	0.051	0.061	0.136	0.073
Ligeramente Lluvioso Menor a P75	0.065	0.038	0.034	0.020	0.045	0.040

Fuente: CENEPRED con información de SENAMHI

Cuadro N° 17: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.044
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.039

Fuente: CENEPRED con información de SENAMHI

3.5 ANÁLISIS DE ELEMENTOS EXPUESTOS

En el área de influencia del centro poblado de Cabanaconde, 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.

3.5.1 ELEMENTOS EXPUESTOS SUSCEPTIBLES A NIVEL SOCIAL

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

A. Población

El centro poblado de Cabanaconde cuenta con 84 habitantes, está considerado como elementos expuestos susceptibles ante el impacto del peligro.

Cuadro N° 18. Población del centro poblado de Cabanaconde

Centro poblado	Sexo	Población
Cabanaconde	Hombres	45
	Mujeres	39
Total		84

Fuente: INEI 2015

B. Vivienda

El centro poblado de Cabanaconde cuenta con 577 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.

C. Educación

El área de influencia del centro poblado de Cabanaconde cuenta con 02 instituciones educativas, 47 alumnos y 03 docentes.

Fuente: INEI 2015

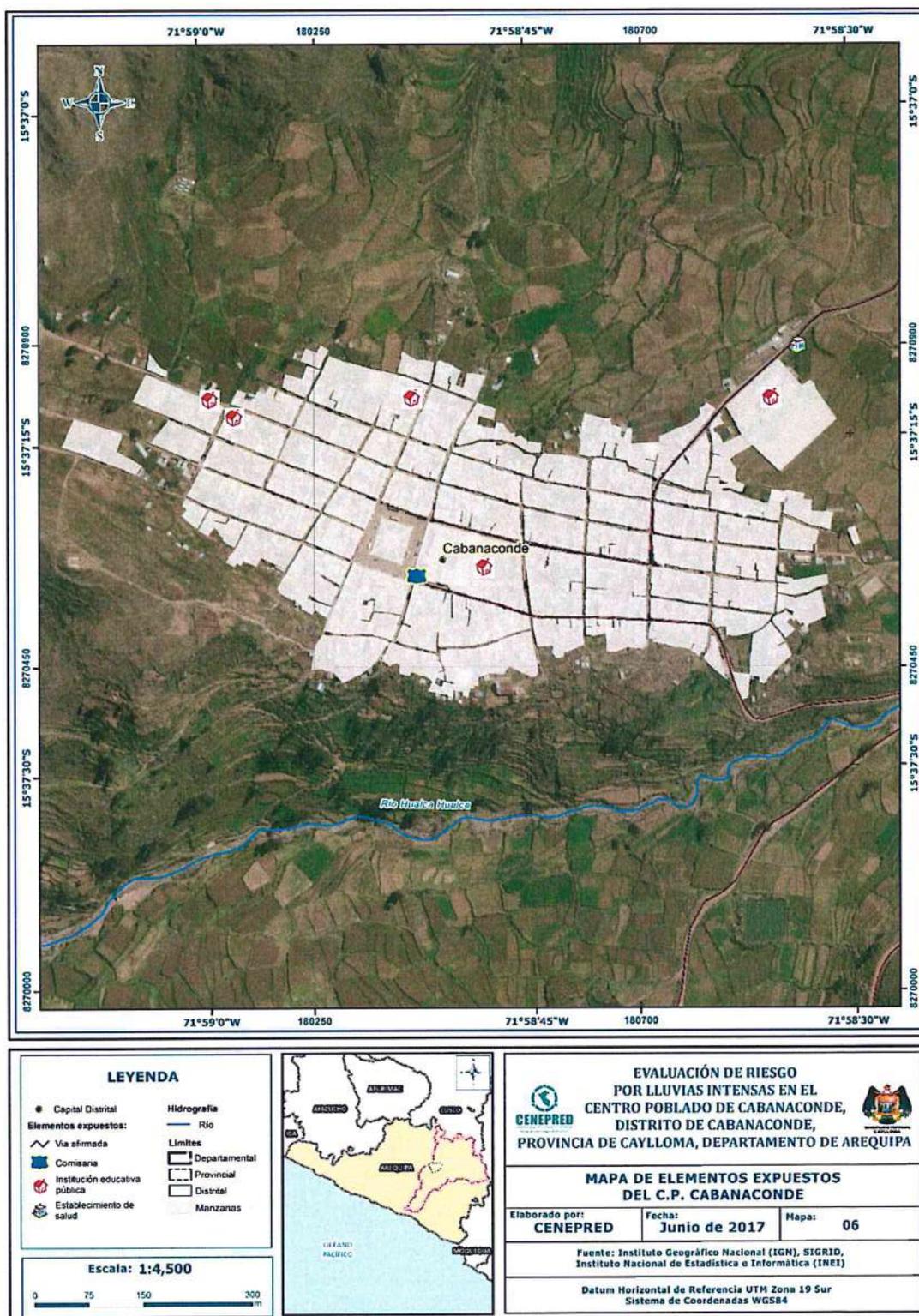
D. Salud

El área de influencia del centro poblado de Cabanaconde cuenta con un establecimiento de Salud denominado "Cabanaconde" y está en funcionamiento, se encuentra ubicado en la Plaza Principal S/N en el distrito de Cabanaconde.

A continuación, se puede apreciar el mapa de los elementos expuestos del centro poblado de Cabanaconde.

Figura N° 05
 Mapa de elementos expuestos del centro poblado de Cabanaconde

[Handwritten signature]



3.6 DEFINICIÓN DE ESCENARIOS

Se ha considerado el escenario más alto:

“Ante la presencia de muy alto incremento anómalo de temperatura del mar, de muy alta presencia de aire cálido y húmedo de la zona del Pacífico Ecuatorial y de umbrales de precipitación de categoría extremadamente lluvioso, se producirían la formación de lluvias intensas de tal magnitud que ocasionaría daños a los elementos expuestos a nivel social, económico y ambiental en el centro poblado de Cabanaconde.

3.7 NIVELES DE PELIGRO

Cuadro N° 19. Niveles de Peligros

NIVELES DE PELIGRO	
$0.269 \leq R \leq 0.457$	MUY ALTO
$0.142 \leq R \leq 0.269$	ALTO
$0.083 \leq R \leq 0.142$	MEDIO
$0.049 < R \leq 0.083$	BAJO

Fuente: CENEPRED con información de SENAMHI

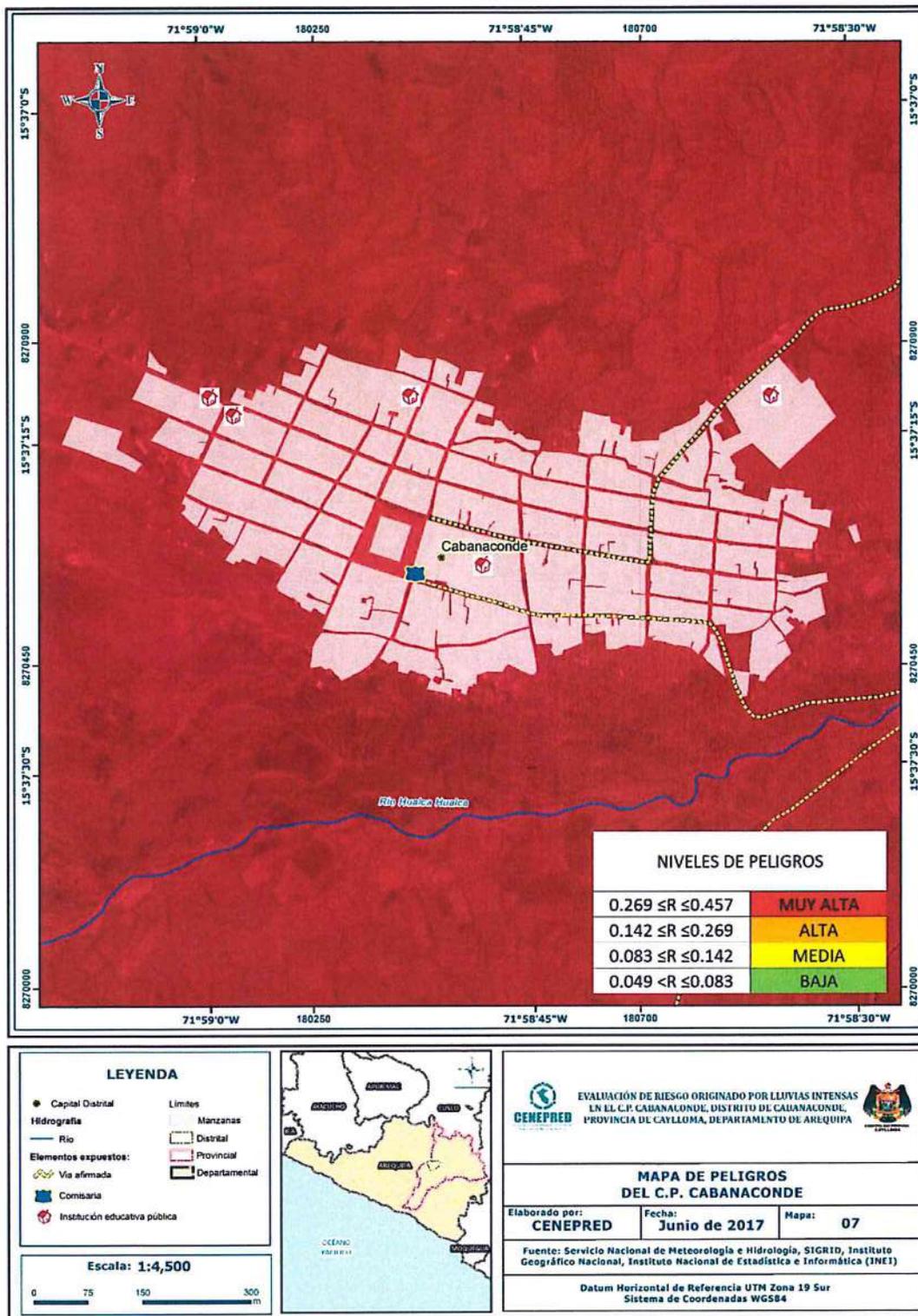
3.8 ESTRATIFICACIÓN DEL NIVEL DE PELIGROS

Cuadro N° 20. Matriz de Niveles de Peligros

Descripción	Nivel de peligro
Muy alto incremento anómalo de temperatura del mar. Muy alta presencia de aire cálido y húmedo de zona del Pacífico Ecuatorial en la zona costera. Umbral de precipitación de Extremadamente Lluvioso.	Muy alto
Alto incremento anómalo de temperatura del mar. Alta presencia de aire cálido y húmedo de zona del Pacífico Ecuatorial en la zona costera. Umbral de precipitación de Muy Lluvioso.	Alto
Moderado incremento anómalo de temperatura del mar. Moderada presencia de aire cálido y húmedo de zona del Pacífico Ecuatorial. Umbral de precipitación de Lluvioso.	Medio
Bajo incremento anómalo de temperatura del mar. Baja presencia de aire cálido y húmedo de zona del Pacífico Ecuatorial. Umbral de precipitación de Moderadamente Lluvioso y Escasamente Lluvioso.	Bajo

3.9 MAPAS DE PELIGROS

Figura N° 06
Mapa de Peligro por Lluvias Intensas del centro poblado de Cabanaconde



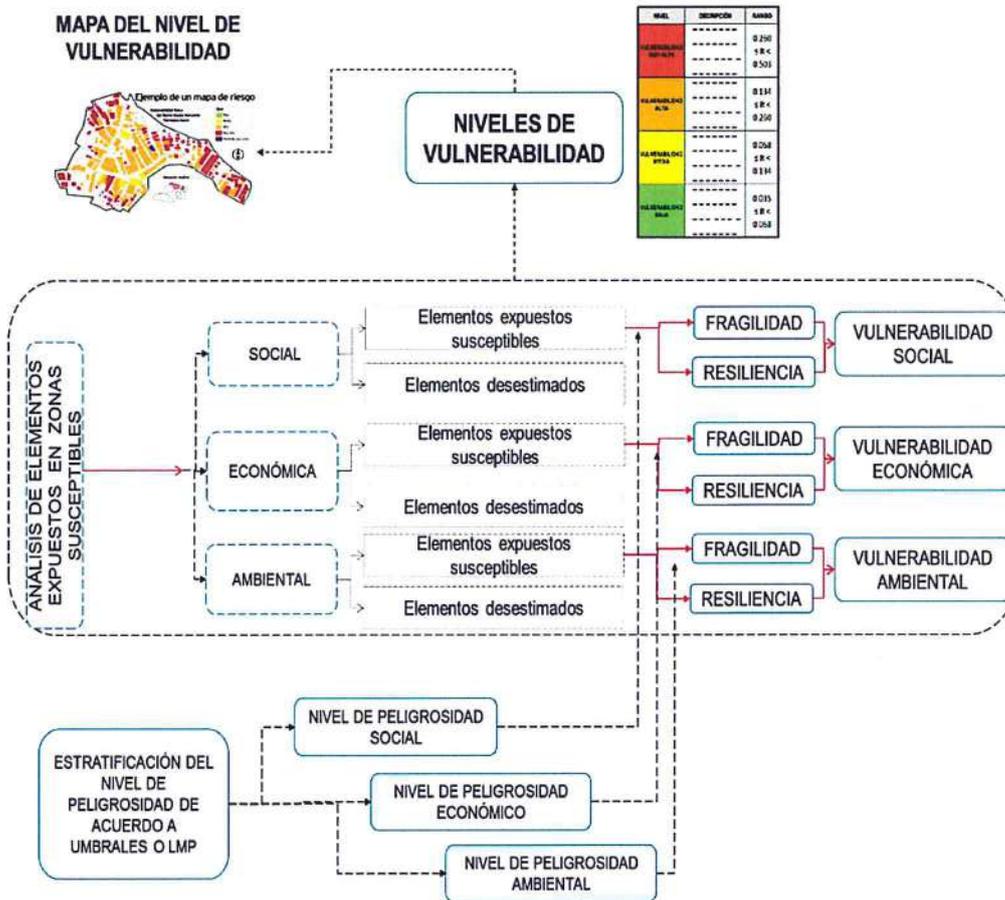
Handwritten signature in blue ink.

CAPITULO IV: ANALISIS DE LA VULNERABILIDAD

4.1 ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD DEL C.P CABANACONDE

Para realizar el análisis de vulnerabilidad, se utiliza la siguiente metodología como se muestra en el Grafico N° 07.

Grafico N° 07. Metodología del análisis de la vulnerabilidad.



Handwritten signature or mark in blue ink.

4.2 ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN SOCIAL

La dimensión social contempla su análisis a través de la fragilidad social y resiliencia social:

Fragilidad Social:

Para este caso se consideran:

- Grupo etario
- Discapacidad

Resiliencia Social.

Para este caso se consideran:

- Nivel educativo
- Tipo de Seguro

4.2.1. PONDERACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE FRAGILIDAD SOCIAL

Parámetro: Grupo etario

Cuadro N° 21: 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	3.00	4.00	5.00	6.00
De 5 a 12 años y 60 a 65 años	0.33	1.00	3.00	4.00	5.00
De 12 a 15 años y 50 a 60 años	0.25	0.33	1.00	2.00	4.00
De 15 a 30 años	0.20	0.25	0.50	1.00	2.00
De 30 a 50 años	0.17	0.20	0.25	0.50	1.00

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

Cuadro N° 22: 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	0.513	0.627	0.457	0.400	0.333	0.466
De 5 a 12 años y 60 a 65 años	0.171	0.209	0.343	0.320	0.278	0.264
De 12 a 15 años y 50 a 60 años	0.128	0.070	0.114	0.160	0.222	0.139
De 15 a 30 años	0.103	0.052	0.057	0.080	0.111	0.081
De 30 a 50 años	0.085	0.042	0.029	0.040	0.056	0.050

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

Cuadro N° 23: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.050
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.045

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

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

Cuadro N° 24: Matriz de comparación de Pares

Concentración de personas de 0 A 5 y de 65 Años a más por manzana	17-20	10-13	7-9	3-6	0-2
17-20	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
10-13	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
7-9	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
3-6	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
0-2	0.20	0.20	0.33	0.50	1.00

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

Cuadro N° 25: Matriz de normalización

Concentración de personas de 0 A 5 Y de 65 Años a más por manzana	17-20	10-13	7-9	3-6	0-2	Vector Priorización
17-20	0.438	0.496	0.439	0.381	0.313	0.413
10-13	0.219	0.248	0.293	0.286	0.313	0.272
7-9	0.146	0.124	0.146	0.190	0.188	0.159
3-6	0.109	0.083	0.073	0.095	0.125	0.097
0-2	0.088	0.050	0.049	0.048	0.063	0.059

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

Cuadro N° 26: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.017
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.015

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

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

Cuadro N° 27: Matriz de comparación de Pares

Concentración de personas de 5 A 12 y de 60 a 65 años por manzanas	11	6-8	4-5	2-3	0-1
11	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
6-8	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
4-5	0.33	0.50	1.00	2.00	4.00
2-3	0.25	0.33	0.50	1.00	3.00
0-1	0.20	0.20	0.25	0.33	1.00
SUMA	2.28	4.03	6.75	10.33	18.00
1/SUMA	0.44	0.25	0.15	0.10	0.06

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

Cuadro N° 28: Matriz de normalización

Concentración de personas de 5 A12 y de 60 a 65 años por manzanas	11	6-8	4-5	2-3	0-1	Vector Priorización
11	0.438	0.496	0.444	0.387	0.278	0.409
6-8	0.219	0.248	0.296	0.290	0.278	0.266
4-5	0.146	0.124	0.148	0.194	0.222	0.167
2-3	0.109	0.083	0.074	0.097	0.167	0.106
0-1	0.088	0.050	0.037	0.032	0.056	0.052

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

Cuadro N° 29: Índice y Relación de consistencia

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

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

Cuadro N° 30: Matriz de comparación de Pares

Concentración de personas de 12 a 15 y de 50 a 60 Años por manzana	18-24	12-15	8-11	3-7	0-2
18-24	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
12-15	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
8-11	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
3-7	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
0-2	0.20	0.25	0.33	0.50	1.00

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

Cuadro N° 31: Matriz de normalización

Concentración de personas de 12 a 15 y de 50 a 60 Años por manzana	11	6-8	4-5	2-3	0-1	Vector Priorización
11	0.438	0.490	0.439	0.381	0.333	0.416
6-8	0.219	0.245	0.293	0.286	0.267	0.262
4-5	0.146	0.122	0.146	0.190	0.200	0.161
2-3	0.109	0.082	0.073	0.095	0.133	0.099
0-1	0.088	0.061	0.049	0.048	0.067	0.062

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

Cuadro N° 32: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.017
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.015

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

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

Cuadro N° 33: Matriz de comparación de Pares

Concentración de personas de 15 a 30 Años por manzana	5-6	3-4	2	1	0
5-6	1.00	3.00	4.00	5.00	7.00
3-4	0.33	1.00	2.00	3.00	4.00
2	0.25	0.50	1.00	2.00	3.00
1	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
0	0.14	0.25	0.33	0.50	1.00

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

Cuadro N° 34: Matriz de normalización

Concentración de personas de 15 a 30 Años por manzana	5-6	3-4	2	1	0	Vector Priorización
5-6	0.519	0.590	0.511	0.435	0.412	0.493
3-4	0.173	0.197	0.255	0.261	0.235	0.224
2	0.130	0.098	0.128	0.174	0.176	0.141
1	0.104	0.066	0.064	0.087	0.118	0.088
0	0.074	0.049	0.043	0.043	0.059	0.054

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

Cuadro N° 35: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.020
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.017

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

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

Cuadro N° 36: Matriz de comparación de Pares

Concentración de personas de 30 a 50 Años por manzana	11-15	7-8	5-6	2-4	0-1
11-15	1.00	4.00	5.00	6.00	7.00
7-8	0.25	1.00	2.00	3.00	4.00
5-6	0.20	0.50	1.00	2.00	3.00
2-4	0.17	0.33	0.50	1.00	2.00
0-1	0.14	0.25	0.33	0.50	1.00

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

Cuadro N° 37: Matriz de normalización

Concentración de personas de 30 a 50 Años por manzana	11-15	7-8	5-6	2-4	0-1	Vector Priorización
11-15	0.568	0.658	0.566	0.480	0.412	0.537
7-8	0.142	0.164	0.226	0.240	0.235	0.202
5-6	0.114	0.082	0.113	0.160	0.176	0.129
2-4	0.095	0.055	0.057	0.080	0.118	0.081
0-1	0.081	0.041	0.038	0.040	0.059	0.052

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

Cuadro N° 38: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.031
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.027

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

Parámetro: Discapacidad

Cuadro N° 39: Matriz de comparación de Pares

Discapacidad	Mental o intelectual	Visual	Para usar brazos y piernas	Para oír y/o para hablar	No tiene
Mental o intelectual	1.00	3.00	4.00	5.00	7.00
Visual	0.33	1.00	3.00	4.00	5.00
Para usar brazos y piernas	0.25	0.33	1.00	2.00	3.00
Para oír y/o para hablar	0.20	0.25	0.50	1.00	2.00
No tiene	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00

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

Cuadro N° 40: Matriz de normalización

Discapacidad	Mental o intelectual	Visual	Para usar brazos y piernas	Para oír y/o para hablar	No tiene	Vector Priorización
Mental o intelectual	0.519	0.627	0.453	0.400	0.389	0.478
Visual	0.173	0.209	0.340	0.320	0.278	0.264
Para usar brazos y piernas	0.130	0.070	0.113	0.160	0.167	0.128
Para oír y/o para hablar	0.104	0.052	0.057	0.080	0.111	0.081
No tiene	0.074	0.042	0.038	0.040	0.056	0.050

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

Cuadro N° 41: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.035
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.032

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

Sub parámetro: Concentración de personas con discapacidad mental por manzana

Cuadro N° 42: Matriz de comparación de Pares

Concentración de personas con discapacidad mental por manzana	3	1	0
3	1.00	3.00	4.00
1	0.33	1.00	3.00
0	0.25	0.33	1.00

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

Cuadro N° 43: Matriz de normalización

Concentración de personas con discapacidad mental por manzana	3	1	0	Vector Priorización
3	0.632	0.692	0.500	0.608
1	0.211	0.231	0.375	0.272
0	0.158	0.077	0.125	0.120

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

Cuadro N° 44: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.037
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.071

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

Sub parámetro: Concentración de personas con discapacidad visual por manzana

Cuadro N° 45: Matriz de comparación de Pares

Concentración de personas con discapacidad visual por manzana	4	3	2	1	0
4	1.00	4.00	5.00	6.00	7.00
3	0.25	1.00	3.00	4.00	5.00
2	0.20	0.33	1.00	2.00	3.00
1	0.17	0.25	0.50	1.00	2.00
0	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00

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

Cuadro N° 46: Matriz de normalización

Concentración de personas con discapacidad visual por manzana	4	3	2	1	0	Vector Priorización
4	0.568	0.692	0.508	0.444	0.389	0.520
3	0.142	0.173	0.305	0.296	0.278	0.239
2	0.114	0.058	0.102	0.148	0.167	0.118
1	0.095	0.043	0.051	0.074	0.111	0.075
0	0.081	0.035	0.034	0.037	0.056	0.048

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

Cuadro N° 47: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.049
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.044

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

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

Cuadro N° 48: Matriz de comparación de Pares

Concentración de personas con discapacidad para usar brazos y piernas	7-9	5	2-3	1	0
7-9	1.00	5.00	6.00	8.00	7.00
5	0.20	1.00	3.00	4.00	5.00
2-3	0.17	0.33	1.00	2.00	3.00
1	0.13	0.25	0.50	1.00	2.00
0	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00

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

Cuadro N° 49: Matriz de normalización

Concentración de personas con discapacidad para usar brazos y piernas	7-9	5	2-3	1	0	Vector Priorización
7-9	0.612	0.737	0.554	0.516	0.389	0.562
5	0.122	0.147	0.277	0.258	0.278	0.217
2-3	0.102	0.049	0.092	0.129	0.167	0.108
1	0.076	0.037	0.046	0.065	0.111	0.067
0	0.087	0.029	0.031	0.032	0.056	0.047

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

Cuadro N° 50: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.061
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.054

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

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

Cuadro N° 51: Matriz de comparación de Pares

Concentración de personas con discapacidad para oír y hablar por manzanas	4	3	2	1	0
4	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
3	0.50	1.00	3.00	4.00	5.00
2	0.33	0.33	1.00	3.00	4.00
1	0.25	0.25	0.33	1.00	3.00
0	0.20	0.20	0.25	0.33	1.00

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

Cuadro N° 52: Matriz de normalización

Concentración de personas con discapacidad para oír y hablar por manzanas	4	3	2	1	0	Vector Priorización
4	0.438	0.529	0.396	0.324	0.278	0.393
3	0.219	0.264	0.396	0.324	0.278	0.296
2	0.146	0.088	0.132	0.243	0.222	0.166
1	0.109	0.066	0.044	0.081	0.167	0.093
0	0.088	0.053	0.033	0.027	0.056	0.051

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

Cuadro N° 53: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.067
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.060

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

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

Cuadro N° 54: Matriz de comparación de Pares

Concentración de personas que no tienen discapacidad por manzana	0-7	8-14	16-24	25-38	42-61
0-7	1.00	3.00	4.00	6.00	7.00
8-14	0.33	1.00	3.00	4.00	5.00
16-24	0.25	0.33	1.00	3.00	4.00
25-38	0.17	0.25	0.33	1.00	3.00
42-61	0.14	0.20	0.25	0.33	1.00

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

Cuadro N° 55: Matriz de normalización

Concentración de personas que no tienen discapacidad por manzana	0-7	8-14	16-24	25-38	42-61	Vector Priorización
0-7	0.528	0.627	0.466	0.419	0.350	0.478
8-14	0.176	0.209	0.350	0.279	0.250	0.253
16-24	0.132	0.070	0.117	0.209	0.200	0.146
25-38	0.088	0.052	0.039	0.070	0.150	0.080
42-61	0.075	0.042	0.029	0.023	0.050	0.044

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

Cuadro N° 56: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.069
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.062

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

4.2.2. PONDERACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE RESILIENCIA SOCIAL

Parámetro: Nivel educativo

Cuadro N° 57: Matriz de comparación de Pares

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

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

Cuadro N° 58: Matriz de normalización

Nivel educativo	Ninguno	Primaria	Secundaria	Superior no universitario	Universitario y/o posgrado u otro similar	Vector Priorización
Ninguno	0.543	0.606	0.571	0.450	0.350	0.504
Primaria	0.181	0.202	0.229	0.300	0.250	0.232
Secundaria	0.109	0.101	0.114	0.150	0.200	0.135
Superior no universitario	0.090	0.051	0.057	0.075	0.150	0.085
Universitario y/o posgrado u otro similar	0.078	0.040	0.029	0.025	0.050	0.044

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

Cuadro N° 59: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.047
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.042

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

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

Cuadro N° 60: Matriz de comparación de Pares

Concentración de personas que no tienen ningún nivel educativo por manzana	12-19	6-8	4-5	2-3	0-1
12-19	1.00	3.00	5.00	6.00	7.00
6-8	0.33	1.00	2.00	3.00	5.00
4-5	0.20	0.50	1.00	2.00	4.00
2-3	0.17	0.33	0.50	1.00	3.00
0-1	0.14	0.20	0.25	0.33	1.00

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

Cuadro N° 61: Matriz de normalización

Concentración de personas que no tienen ningún nivel educativo por manzana	12-19	6-8	4-5	2-3	0-1	Vector Priorización
12-19	0.543	0.596	0.571	0.486	0.350	0.509
6-8	0.181	0.199	0.229	0.243	0.250	0.220
4-5	0.109	0.099	0.114	0.162	0.200	0.137
2-3	0.090	0.066	0.057	0.081	0.150	0.089
0-1	0.078	0.040	0.029	0.027	0.050	0.045

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

Cuadro N° 62: Índice y Relación de consistencia

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

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

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

Cuadro N° 63: Matriz de comparación de Pares

Concentración de personas que tienen nivel educativo primario por manzana	17-23	12-16	7-11	4-6	0-3
17-23	1.00	3.00	5.00	6.00	7.00
12-16	0.33	1.00	2.00	3.00	5.00
7-11	0.20	0.50	1.00	3.00	4.00
4-6	0.17	0.33	0.33	1.00	2.00
0-3	0.14	0.20	0.25	0.50	1.00

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

Cuadro N° 64: Matriz de normalización

Concentración de personas que tienen nivel educativo primario por manzana	17-23	12-16	7-11	4-6	0-3	Vector Priorización
17-23	0.543	0.596	0.583	0.444	0.368	0.507
12-16	0.181	0.199	0.233	0.222	0.263	0.220
7-11	0.109	0.099	0.117	0.222	0.211	0.151
4-6	0.090	0.066	0.039	0.074	0.105	0.075
0-3	0.078	0.040	0.029	0.037	0.053	0.047

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

Cuadro N° 65: Índice y Relación de consistencia

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

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

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

Cuadro N° 66: Matriz de comparación de Pares

Concentración de personas que tienen nivel educativo secundario por manzana	26-29	4-8	9-14	15-21	26-29
26-29	1.00	2.00	3.00	6.00	7.00
15-21	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
9-14	0.33	0.50	1.00	3.00	4.00
4-8	0.17	0.33	0.33	1.00	2.00
0-3	0.14	0.20	0.25	0.50	1.00

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

Cuadro N° 67: Matriz de normalización

Concentración de personas que tienen nivel educativo secundario por manzana	26-29	4-8	9-14	15-21	26-29	Vector Priorización
26-29	0.467	0.496	0.456	0.444	0.368	0.446
15-21	0.233	0.248	0.304	0.222	0.263	0.254
9-14	0.156	0.124	0.152	0.222	0.211	0.173
4-8	0.078	0.083	0.051	0.074	0.105	0.078
0-3	0.067	0.050	0.038	0.037	0.053	0.049

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

Cuadro N° 68: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.019
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.017

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

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

Cuadro N° 69: Matriz de comparación de Pares

Concentración de personas que tienen nivel no universitario por manzana	5	3	2	1	0
5	1.00	2.00	3.00	6.00	7.00
3	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
2	0.33	0.50	1.00	2.00	4.00
1	0.17	0.33	0.50	1.00	2.00
0	0.14	0.20	0.25	0.50	1.00

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

Cuadro N° 70: Matriz de normalización

Concentración de personas que tienen nivel no universitario por manzana	5	3	2	1	0	Vector Priorización
5	0.467	0.496	0.444	0.480	0.368	0.451
3	0.233	0.248	0.296	0.240	0.263	0.256
2	0.156	0.124	0.148	0.160	0.211	0.160
1	0.078	0.083	0.074	0.080	0.105	0.084
0	0.067	0.050	0.037	0.040	0.053	0.049

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

Cuadro N° 71: Índice y Relación de consistencia

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

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

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

Cuadro N° 72: Matriz de comparación de Pares

Concentración de personas que tienen nivel educativo superior universitario por manzana	4	3	2	1	0
4	1.00	2.00	3.00	6.00	7.00
3	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
2	0.33	0.50	1.00	3.00	2.00
1	0.17	0.33	0.33	1.00	4.00
0	0.14	0.20	0.50	0.25	1.00

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

Cuadro N° 73: Matriz de normalización

Concentración de personas que tienen nivel educativo superior universitario por manzana	4	3	2	1	0	Vector Priorización
4	0.467	0.496	0.439	0.453	0.368	0.445
3	0.233	0.248	0.293	0.226	0.263	0.253
2	0.156	0.124	0.146	0.226	0.105	0.152
1	0.078	0.083	0.049	0.075	0.211	0.099
0	0.067	0.050	0.073	0.019	0.053	0.052

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

Cuadro N° 74: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.070
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.063

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

Parámetro: Tipo de seguro

Cuadro N° 75: Matriz de comparación de Pares

Tipo de seguro	No tiene	SIS	ESSALUD	FFAA-PNP	Seguro Privado y/u Otro
No tiene	1.00	2.00	3.00	6.00	7.00
SIS	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
ESSALUD	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
FFAA-PNP	0.17	0.33	0.50	1.00	2.00
Seguro Privado y/u Otro	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00

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

Cuadro N° 76: Matriz de normalización

Tipo De Seguro	No tiene	SIS	ESSALUD	FFAA-PNP	Seguro Privado y/u Otro	Vector Priorización
No tiene	0.467	0.496	0.439	0.480	0.389	0.454
SIS	0.233	0.248	0.293	0.240	0.278	0.258
ESSALUD	0.156	0.124	0.146	0.160	0.167	0.151
FFAA-PNP	0.078	0.083	0.073	0.080	0.111	0.085
Seguro Privado y/u Otro	0.067	0.050	0.049	0.040	0.056	0.052

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

Cuadro N° 77: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.008
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.007

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

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

Cuadro N° 78: Matriz de comparación de Pares

Concentración de personas que no tienen seguro por manzana	20-23	14-18	9-13	4-8	0-3
20-23	1.00	2.00	3.00	6.00	7.00
14-18	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
9-13	0.33	0.50	1.00	2.00	4.00
4-8	0.17	0.33	0.50	1.00	2.00
0-3	0.14	0.20	0.25	0.50	1.00

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

Cuadro N° 79: Matriz de normalización

Concentración de personas que no tienen seguro por manzana	20-23	14-18	9-13	4-8	0-3	Vector Priorización
20-23	0.467	0.496	0.444	0.480	0.368	0.451
14-18	0.233	0.248	0.296	0.240	0.263	0.256
9-13	0.156	0.124	0.148	0.160	0.211	0.160
4-8	0.078	0.083	0.074	0.080	0.105	0.084
0-3	0.067	0.050	0.037	0.040	0.053	0.049

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

Cuadro N° 80: Índice y Relación de consistencia

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

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

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

Cuadro N° 81: Matriz de comparación de Pares

Concentración de personas que tienen Seguro SIS por manzana	0-5	6-10	12-17	18-25	29-45
0-5	1.00	2.00	4.00	5.00	6.00
6-10	0.50	1.00	2.00	4.00	5.00
12-17	0.25	0.50	1.00	2.00	5.00
18-25	0.20	0.25	0.50	1.00	2.00
29-45	0.17	0.20	0.20	0.50	1.00

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

Cuadro N° 82: Matriz de normalización

SIS	0-5	6-10	12-17	18-25	29-45	Vector Priorización
0-5	0.472	0.506	0.519	0.400	0.316	0.443
6-10	0.236	0.253	0.260	0.320	0.263	0.266
12-17	0.118	0.127	0.130	0.160	0.263	0.160
18-25	0.094	0.063	0.065	0.080	0.105	0.082
29-45	0.079	0.051	0.026	0.040	0.053	0.050

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

Cuadro N° 83: Índice y Relación de consistencia

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

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

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

Cuadro N° 84: Matriz de comparación de Pares

Concentración de personas que tienen Seguro ESSALUD por manzana	0	1	2-3	4-5	7-8
0	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
1	0.50	1.00	2.00	4.00	5.00
2-3	0.33	0.50	1.00	2.00	5.00
4-5	0.25	0.25	0.50	1.00	2.00
7-8	0.20	0.20	0.20	0.50	1.00

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

Cuadro N° 85: Matriz de normalización

Concentración de personas que tienen Seguro ESSALUD por manzana	0	1	2-3	4-5	7-8	Vector Priorización
0	0.438	0.506	0.448	0.348	0.278	0.404
1	0.219	0.253	0.299	0.348	0.278	0.279
2-3	0.146	0.127	0.149	0.174	0.278	0.175
4-5	0.109	0.063	0.075	0.087	0.111	0.089
7-8	0.088	0.051	0.030	0.043	0.056	0.053

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

Cuadro N° 86: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.035
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.031

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

4.3. ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN ECONÓMICA

4.3.1 PONDERACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE FRAGILIDAD ECONÓMICA

Parámetro: Material estructural predominante

Cuadro N° 87: 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: Municipalidad Distrital de Cabanaconde-CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 88: 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

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

Cuadro N° 89: Índice y Relación de consistencia

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

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

Sub parámetro: Concentración de viviendas de adobe por manzana

Cuadro N° 90: Matriz de comparación de Pares

Concentración de viviendas de adobe por manzana	14-19	9-11	6-8	4-5	0-3
14-19	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
9-11	0.33	1.00	3.00	4.00	5.00
6-8	0.20	0.33	1.00	3.00	4.00
4-5	0.14	0.25	0.33	1.00	3.00
0-3	0.11	0.20	0.25	0.33	1.00

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

Cuadro N° 91: Matriz de normalización

Concentración de viviendas de adobe por manzana	14-19	9-11	6-8	4-5	0-3	Vector Priorización
14-19	0.560	0.627	0.522	0.457	0.409	0.515
9-11	0.187	0.209	0.313	0.261	0.227	0.239
6-8	0.112	0.070	0.104	0.196	0.182	0.133
4-5	0.080	0.052	0.035	0.065	0.136	0.074
0-3	0.062	0.042	0.026	0.022	0.045	0.039

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

Cuadro N° 92: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.059
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.053

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

Sub parámetro: Concentración de viviendas con ladrillo por manzana

Cuadro N° 93: Matriz de comparación de Pares

Concentración de viviendas con ladrillo por manzana	0-1	2-3	4-5	6-7	8-9
0-1	1.00	2.00	5.00	6.00	9.00
2-3	0.50	1.00	2.00	5.00	6.00
4-5	0.20	0.50	1.00	2.00	5.00
6-7	0.17	0.20	0.50	1.00	2.00
8-9	0.11	0.17	0.20	0.50	1.00

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

Cuadro N° 94: Matriz de normalización

Concentración de viviendas con ladrillo por manzana	0-1	2-3	4-5	6-7	8-9	Vector Priorización
0-1	0.506	0.517	0.575	0.414	0.391	0.481
2-3	0.253	0.259	0.230	0.345	0.261	0.269
4-5	0.101	0.129	0.115	0.138	0.217	0.140
6-7	0.084	0.052	0.057	0.069	0.087	0.070
8-9	0.056	0.043	0.023	0.034	0.043	0.040

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

Cuadro N° 95: Índice y Relación de consistencia

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

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

4.3.2 PONDERACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE RESILIENCIA ECONÓMICA

Parámetro: Material de techo

Cuadro N° 96: Matriz de comparación de Pares

Material techo	Otro	Estera	Madera	Plancha calamina	Concreto armado
Otro	1.00	2.00	5.00	6.00	7.00
Estera	0.50	1.00	2.00	5.00	6.00
Madera	0.20	0.50	1.00	2.00	5.00
Plancha calamina	0.17	0.20	0.50	1.00	2.00
Concreto armado	0.14	0.17	0.20	0.50	1.00

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

Cuadro N° 97: Matriz de normalización

Material techo	Otro	Estera	Madera	Plancha calamina	Concreto armado	Vector Priorización
Otro	0.498	0.517	0.575	0.414	0.333	0.467
Estera	0.249	0.259	0.230	0.345	0.286	0.274
Madera	0.100	0.129	0.115	0.138	0.238	0.144
Plancha calamina	0.083	0.052	0.057	0.069	0.095	0.071
Concreto armado	0.071	0.043	0.023	0.034	0.048	0.044

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

Cuadro N° 98: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.035
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.031

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

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

Cuadro N° 99: Matriz de comparación de Pares

Concentración de viviendas con techo con plancha de calamina por manzana	0-3	4-5	6-8	9-11	14-19
0-3	1.00	2.00	3.00	4.00	6.00
4-5	0.50	1.00	2.00	3.00	6.00
6-8	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
9-11	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
14-19	0.17	0.17	0.33	0.50	1.00

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

Cuadro N° 100: Matriz de normalización

Concentración de viviendas con techo con plancha de calamina por manzana	0-3	4-5	6-8	9-11	14-19	Vector Priorización
0-3	0.444	0.500	0.439	0.381	0.333	0.420
4-5	0.222	0.250	0.293	0.286	0.333	0.277
6-8	0.148	0.125	0.146	0.190	0.167	0.155
9-11	0.111	0.083	0.073	0.095	0.111	0.095
14-19	0.074	0.042	0.049	0.048	0.056	0.054

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

Cuadro N° 101: Índice y Relación de consistencia

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

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

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

Cuadro N° 102: Matriz de comparación de Pares

Concentración de viviendas con techo de concreto armado por manzana	0-1	2-3	4-5	6-7	8-9
0-1	1.00	2.00	4.00	5.00	8.00
2-3	0.50	1.00	2.00	4.00	6.00
4-5	0.25	0.50	1.00	2.00	3.00
6-7	0.20	0.25	0.50	1.00	2.00
8-9	0.13	0.17	0.33	0.50	1.00

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

Cuadro N° 103: Matriz de normalización

Concentración de viviendas con techo de concreto armado por manzana	0-1	2-3	4-5	6-7	8-9	Vector Priorización
0-1	0.482	0.511	0.511	0.400	0.400	0.461
2-3	0.241	0.255	0.255	0.320	0.300	0.274
4-5	0.120	0.128	0.128	0.160	0.150	0.137
6-7	0.096	0.064	0.064	0.080	0.100	0.081
8-9	0.060	0.043	0.043	0.040	0.050	0.047

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

Cuadro N° 104: Índice y Relación de consistencia

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

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

Parámetro: Tipo de vivienda

Cuadro N° 105: 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	2.00	3.00	4.00	5.00
Choza o Cabaña y/o Vivienda Improvisada	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
Vivienda en quinta y/o Vivienda en casa vecindad	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Departamento en edificio	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
Casa independiente	0.20	0.20	0.33	0.50	1.00

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

Cuadro N° 106: 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	0.438	0.496	0.439	0.381	0.313	0.413
Choza o Cabaña y/o Vivienda Improvisada	0.219	0.248	0.293	0.286	0.313	0.272
Vivienda en quinta y/o Vivienda en casa vecindad	0.146	0.124	0.146	0.190	0.188	0.159
Departamento en edificio	0.109	0.083	0.073	0.095	0.125	0.097
Casa independiente	0.088	0.050	0.049	0.048	0.063	0.059

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

Cuadro N° 107. Índice y Relación de consistencia

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

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

Sub parámetro: Concentración de casa independiente por manzana

Cuadro N° 108: Matriz de comparación de Pares

Concentración de casa independiente por manzana	0-3	4-7	9-11	13-16	19-24
0-3	1.00	2.00	4.00	5.00	3.00
4-7	0.50	1.00	2.00	4.00	5.00
9-11	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00
13-16	0.20	0.25	0.50	1.00	2.00
19-24	0.33	0.20	0.25	0.50	1.00

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

Cuadro N° 109: Matriz de normalización

Concentración de casa independiente por manzana	0-3	4-7	9-11	13-16	19-24	Vector Priorización
0-3	0.438	0.506	0.516	0.400	0.200	0.412
4-7	0.219	0.253	0.258	0.320	0.333	0.277
9-11	0.109	0.127	0.129	0.160	0.267	0.158
13-16	0.088	0.063	0.065	0.080	0.133	0.086
19-24	0.146	0.051	0.032	0.040	0.067	0.067

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

Cuadro N° 110. Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.070
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.063

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

4.4 ESTRATIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD

Cuadro N° 111. Estratificación de la Vulnerabilidad

Nivel de Vulnerabilidad	Descripción
Vulnerabilidad Muy Alta	Grupo Etario predominantemente de 0 a 11 años y Mayores de 60 años. Con discapacidad visual y/o mental o intelectual; El material predominante de las paredes es Adobe o tapia y/o Piedra con Barro en mal estado, con techo de calamina en mal estado. Con nivel educativo de primaria y/o Inicial y/o ningún nivel. Cuenta con vivienda improvisada y/o no destinado para habitación u otro tipo. Cuenta con seguro del SIS y/o no tiene seguro.
Vulnerabilidad Alta	Grupo Etario predominantemente de 6 a 17 años y de 45 a 64 años; con discapacidad para usar brazos y piernas y/o visual; con nivel educativo de secundaria y/o primaria; Cuenta con seguro de EsSalud y/o SIS. El material predominante de las paredes es quincha (caña con barro) y/o estera y/u otro material, con techo de madera y/o caña o estera con torta de barro y/o estera y/o paja; cuenta con vivienda en quinta y/o vivienda en casa vecindad y/o choza o cabaña y/o vivienda improvisada.
Vulnerabilidad Media	Grupo Etario predominantemente de 12 a 29 años y de 45 a 59 años; con discapacidad para oír y/o para hablar y/o para usar brazos y piernas; con nivel educativo superior no universitario y/o secundaria; cuenta con seguro de las Fuerzas Armadas y/o de la Policía Nacional del Perú y/o EsSalud. El material predominante de las paredes es de madera y/o quincha (caña con barro), con techo de plancha de calamina y/o tejas y/o madera y/o caña o estera con torta de barro; cuenta con departamento en edificio y/o vivienda en quinta y/o vivienda en casa vecindad.
Vulnerabilidad Baja	Grupo Etario predominantemente de 18 a 44 años; sin discapacidad y/o con discapacidad para oír y/o para hablar; con nivel educativo superior Universitario y/o posgrado y otro similar y/o no universitario; cuenta con seguro privado y/u otro y/o seguro de las Fuerzas Armadas y/o de la Policía Nacional del Perú. El material predominante de las paredes es de ladrillo o bloque de cemento y/o piedra o sillar con cal o cemento y/o Madera, con techo de concreto armado y/o plancha de calamina y/o tejas; cuenta con casa independiente y/o departamento en edificio.

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

4.3 NIVELES DE VULNERABILIDAD

Cuadro N° 112. Niveles de vulnerabilidad

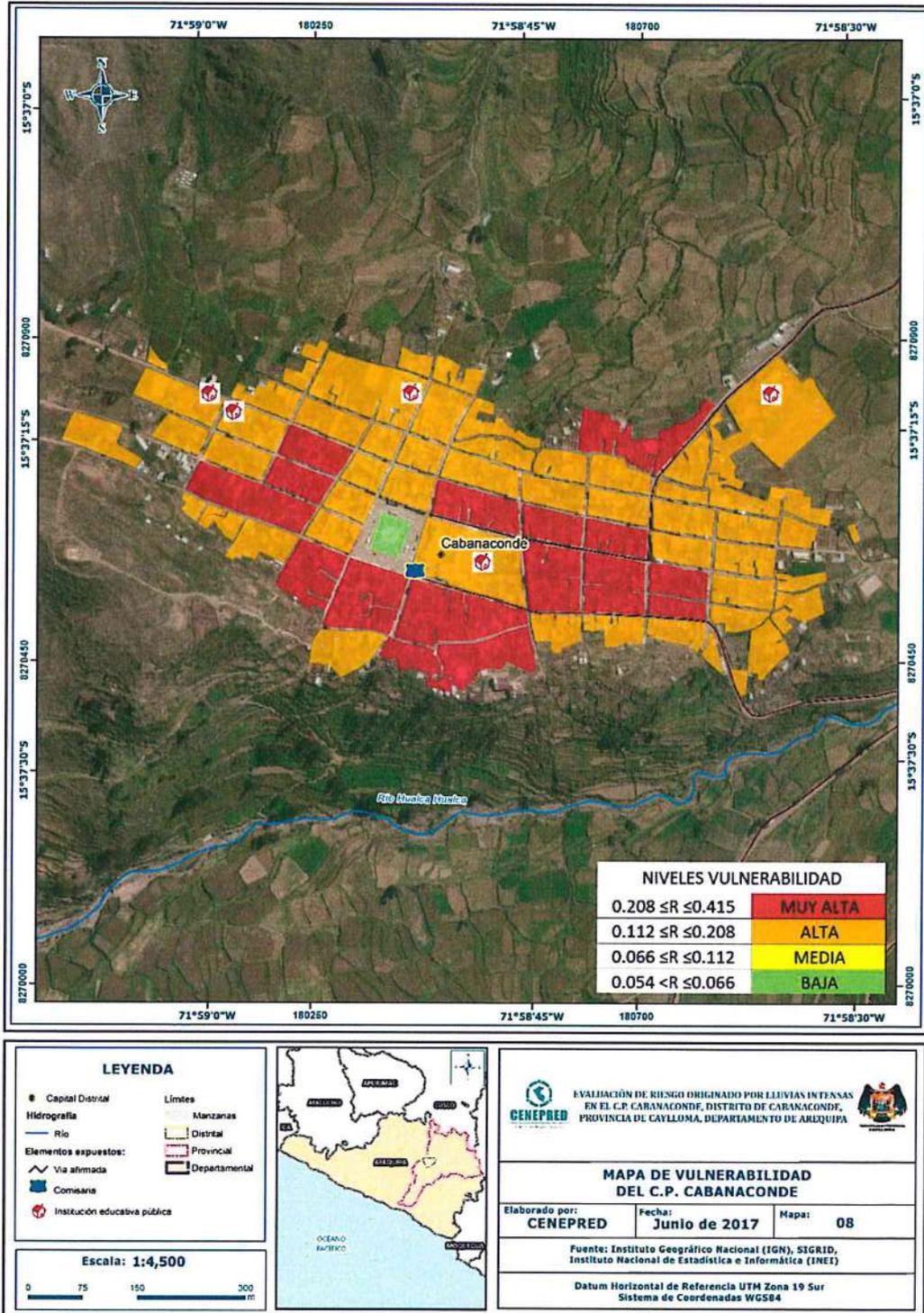
Niveles de vulnerabilidad	
$0.208 \leq R \leq 0.415$	MUY ALTA
$0.112 \leq R \leq 0.208$	ALTA
$0.066 \leq R \leq 0.112$	MEDIA
$0.054 < R \leq 0.066$	BAJA

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



4.4 MAPA DE VULNERABILIDAD

Figura N° 07.
Mapa de Vulnerabilidad del centro poblado de Cabanaconde



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

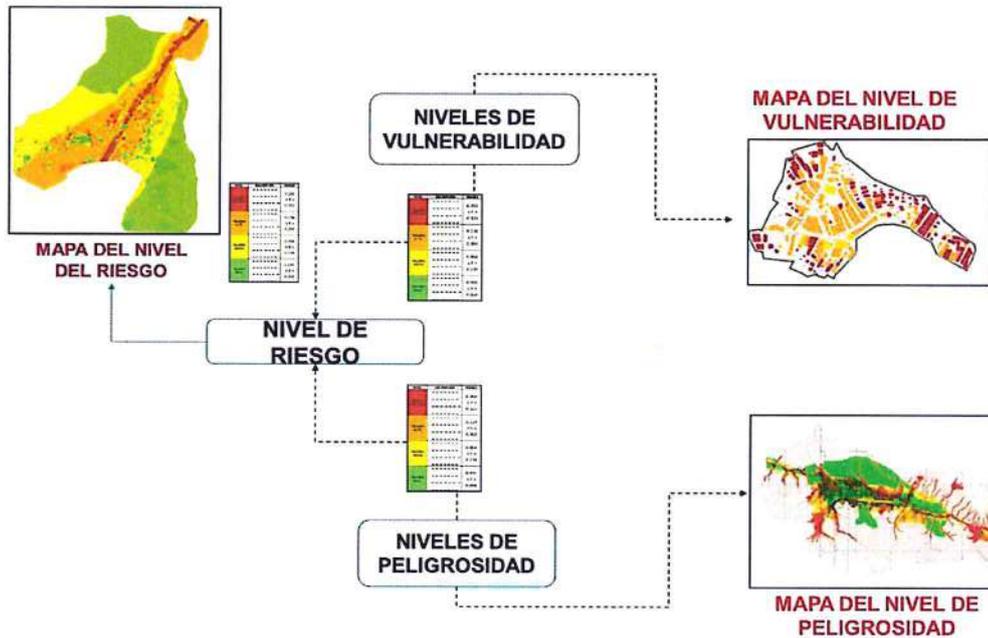
Ay

CAPITULO V: CALCULO DE RIESGO

5.1 METODOLOGIA DEL CALCULO DE RIESGO

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

Grafico N° 08. Flujoograma para estimar los niveles del riesgo



Fuente: CENEPRED

5.2 NIVELES DEL RIESGO

Cuadro N° 113. Niveles de Riesgo

NIVELES DE RIESGO	
$0.056 \leq R \leq 0.190$	MUY ALTO
$0.016 \leq R \leq 0.056$	ALTO
$0.005 \leq R \leq 0.016$	MEDIO
$0.003 < R \leq 0.005$	BAJO

Fuente: Municipalidad Distrital de Cabanaconde-CENEPRED con información de INEI.

5.3 ESTRATIFICACIÓN DEL NIVEL DEL RIESGO

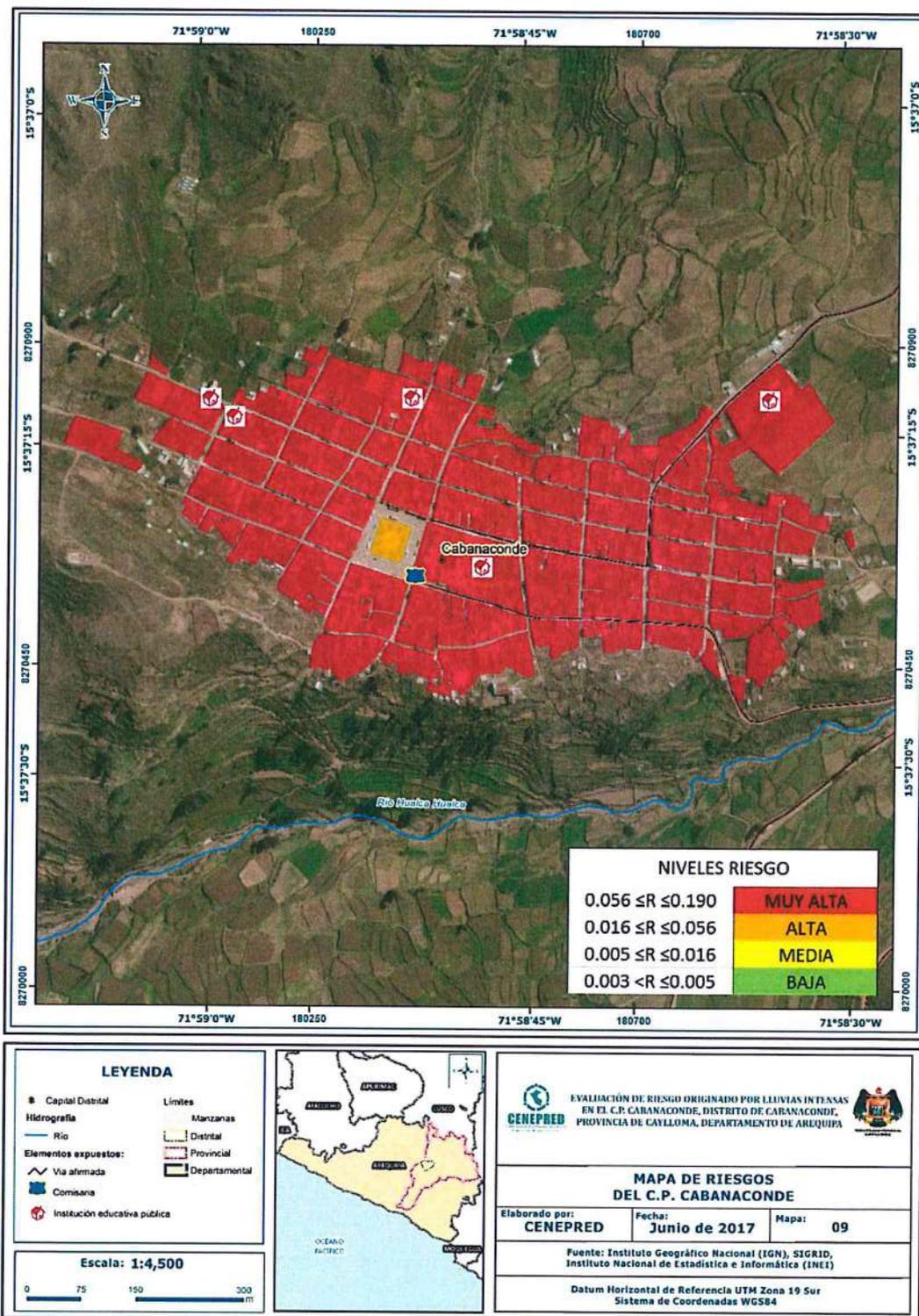
Cuadro N° 114. Estratificación del riesgo

Nivel de Riesgo	Descripción
Riesgo Muy Alto	Umbral de precipitación de Extremadamente Lluvioso. Grupo Etario predominantemente de 0 a 11 años y Mayores de 60 años. Con discapacidad visual y/o mental o intelectual; El material predominante de las paredes es Adobe o tapia y/o Piedra con Barro en mal estado, con techo de calamina en mal estado. Con nivel educativo de primaria y/o Inicial y/o ningún nivel. Cuenta con vivienda improvisada y/o no destinado para habitación u otro tipo. Cuenta con seguro del SIS y/o no tiene seguro.
Riesgo Alto	Umbral de precipitación de Muy Lluvioso. Grupo Etario predominantemente de 6 a 17 años y de 45 a 64 años; con discapacidad para usar brazos y piernas y/o visual; con nivel educativo de secundaria y/o primaria; Cuenta con seguro de EsSalud y/o SIS. El material predominante de las paredes es quincha (caña con barro) y/o estera y/u otro material, con techo de madera y/o caña o estera con torta de barro y/o estera y/o paja; cuenta con vivienda en quinta y/o vivienda en casa vecindad y/o choza o cabaña y/o vivienda improvisada.
Riesgo Medio	Umbral de precipitación de Lluvioso. 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 secundario; cuenta con seguro de las Fuerzas Armadas y/o de la Policía Nacional del Perú y/o EsSalud. El material predominante de las paredes es de madera y/o quincha (caña con barro), con techo de plancha de calamina y/o tejas y/o madera y/o caña o estera con torta de barro; cuenta con departamento en edificio y/o vivienda en quinta y/o vivienda en casa vecindad.
Riesgo Bajo	Umbral de precipitación de Moderadamente Lluvioso y Escasamente Lluvioso. Grupo Etario predominantemente de 18 a 44 años; sin discapacidad y/o con discapacidad para oír y/o para hablar; con nivel educativo superior Universitario y/o posgrado y otro similar y/o no universitario; cuenta con seguro privado y/u otro y/o seguro de las Fuerzas Armadas y/o de la Policía Nacional del Perú. El material predominante de las paredes es de ladrillo o bloque de cemento y/o piedra o sillar con cal o cemento y/o Madera, con techo de concreto armado y/o plancha de calamina y/o tejas; cuenta con casa independiente y/o departamento en edificio.

Fuente: Municipalidad Distrital de Cabanaconde-CENEPRED con información de INEI.

5.4 MAPA DE RIESGOS POR LLUVIAS INTENSAS

Figura N° 08.
Mapa de riesgos por lluvia intensas en Cabanaconde



[Handwritten signature]

5.5 MATRIZ DE RIESGOS

La matriz de riesgos originados por lluvias intensas en el área de influencia del centro poblado de Cabanaconde, distrito de Cabanaconde, provincia de Caylloma, departamento de Arequipa es la siguiente:

Cuadro N° 115. Matriz de Riesgo

PMA	0.457	0.302	0.051	0.159	0.238
PA	0.269	0.178	0.030	0.094	0.140
PM	0.142	0.094	0.016	0.050	0.074
PB	0.083	0.055	0.009	0.029	0.043
		0.66	0.112	0.349	0.520
		VB	VM	VA	VMA

Fuente: Municipalidad Distrital de Cabanaconde-CENEPRED con información de INEI.

5.6 CALCULO DE LOS EFECTOS PROBABLES

En esta parte de la evaluación, se estiman los efectos probables que podrían generarse en el centro poblado de Cabanaconde, a consecuencia del impacto del peligro por lluvias intensas.

Los efectos probables del centro poblado de Cabanaconde asciende a S/. 26, 297,903.16 de los S/. 19, 225,000.00 corresponde a los daños probables y S/. 7, 072,903.16 corresponde a las pérdidas probables.

Cuadro N° 116

Efectos probables del centro poblado Cabanaconde ante el impacto del peligro por lluvias intensas

Efectos probables	Total	Daños probables	Pérdidas probables
577 viviendas	14,425,000.00	14,425,000.00	
05 Instituciones educativas	4,500,000.00	4,500,000.00	
01 Establecimiento de Salud	300,000.00	300,000.00	
Pérdidas probables			
42,300 horas perdidas de clases lectivas			
Costos de adquisición de carpas	372258.00		372258.00
Costos de adquisición de módulos de viviendas	6700645.16		6700645.16
Total	26,297,903.16	19,225,000.00	7,072,903.16

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

CAPITULO VI: CONTROL DEL RIESGO

6.1 ACEPTABILIDAD O TOLERANCIA DEL RIESGO

- **Peligro por Lluvias intensas**

Tipo de Peligro: Hidrometeorológico

Tipo de Fenómeno: Lluvias intensas

Elementos Expuestos: Centro Poblado de Cabanaconde, distrito de Cabanaconde, provincia de Caylloma, departamento de Arequipa.

- **Valoración de las Consecuencias:**

Muy Alta

Los peligros asociados al fenómeno de lluvias intensas destruyen viviendas de material estructural a base de adobe.

Cuadro N° 117. 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: Municipalidad Distrital de Cabanaconde-CENEPRED con información de INEI.

- **Valoración de Frecuencia de Recurrencia:**

Muy Alta

Las lluvias intensas son muy eventuales, por lo que la valoración de la frecuencia de recurrencia sería BAJA.

Cuadro N° 118. 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: Municipalidad Distrital de Cabanaconde-CENEPRED con información de INEI.

- **Nivel de Consecuencia y Daño (Matriz): Alta**

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

Cuadro N° 119. Nivel de Consecuencia y Daño

Consecuencias	Nivel	Zona de consecuencias y daños			
		1	2	3	4
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: Municipalidad Distrital de Cabanaconde-CENEPRED con información de INEI.

A
y

6.2 CONCLUSIONES

- El centro poblado de Cabanaconde del Distrito Cabanaconde se encuentra en Zona de **MUY ALTO RIESGO** ante lluvias intensas.
- Se identificó el nivel de peligro Muy Alto ante lluvias intensas en el ámbito del centro poblado de Cabanaconde del Distrito de Cabanaconde, Provincia de Caylloma, Departamento de Arequipa.
- Se identificó el nivel de vulnerabilidad Alta y vulnerabilidad Muy Alta ante lluvias intensas en el ámbito del centro poblado de Cabanaconde del Distrito de Cabanaconde, Provincia de Caylloma, Departamento de Arequipa.
- El nivel de aceptabilidad y tolerancia del riesgo identificado es inaceptable, de lo cual se debe contemplar actividades para el manejo del riesgo ante lluvias intensas.
- El cálculo probable de pérdidas económicas del centro poblado de Cabanaconde asciende a S/. 26, 297,903.16 de los cuales, S/. 19, 225,000.00 corresponden a los daños probables y S/. 7, 072,903.16 corresponden a las pérdidas probables.



6.3. RECOMENDACIONES

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

a) Medidas Estructurales:

- Contrarrestar la humedad y la erosión producidas en los muros debido al deterioro de las construcciones de tierra o adobe.
- Cimientos y sobre cimientos de concreto.

b) Medidas No Estructurales:

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

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.
- Centro de Estudios y Prevención de Desastres (PREDES) (2009). Plan Local de Gestión de Riesgos del Distrito Cabanaconde - Ica. pp. 08-21
- 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 Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2017. Censo de Población, Vivienda e infraestructura Pública afectada por "El Niño Costero"
- SENAMHI, 1988. Mapa de Clasificación Climática del Perú. Método de Thornthwaite. Eds. SENAMHI Perú, 14 pp.
- MINAGRI- SENAMHI. 2013. Normales Decadales de temperatura y precipitación y calendario de siembras y cosechas. Lima, Perú. 439 pp.
- SENAMHI, 2014. Estimación de Umbrales de Precipitaciones Extremas para la Emisión de Avisos meteorológicos, 11pp.
- CLIMATE.DATA.ORG. 2017. <https://es.climate-data.org/location/25918/>
- Revista de Antropología de Román Robles Mendoza (UNMSM). 2016.

