



INFORME DE EVALUACIÓN DEL RIESGO ORIGINADO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL CENTRO POBLADO DE HUANCANO, DISTRITO DE HUANCANO, PROVINCIA DE PISCO, DEPARTAMENTO DE ICA.



JULIO - 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

Equipo Técnico:

Mg. Neil Sandro, Alata Olivares
Econ. Marycruz Flores Vila

Participación:

Gobierno Regional de Ica
Municipalidad Distrital de Huancano



CONTENIDO

PRESENTACIÓN

INTRODUCCIÓN

CAPITULO I: ASPECTOS GENERALES

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

CAPITULO II: CARACTERISTICAS GENERALES DEL AREA DE ESTUDIO

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

CAPITULO III: DETERMINACIÓN DEL PELIGRO

- 3.1 Metodología para la determinación del peligro
- 3.2 Identificación del área de influencia
- 3.3 Susceptibilidad del territorio
 - 3.3.1 Factor desencadenante
 - 3.3.2 Factores condicionantes
- 3.4 Parámetros de Evaluación
- 3.5 Definición de escenarios
- 3.6 Niveles de peligro
- 3.7 Estratificación del nivel de peligro
- 3.8 Mapa de peligro
- 3.9 Análisis de elementos expuestos

CAPITULO IV: ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD

- 4.1 Metodología para el análisis de la vulnerabilidad
 - 4.1.1 Análisis de la Dimensión Social
 - 4.1.2 Análisis de la Dimensión Económica
- 4.2 Niveles de vulnerabilidad
- 4.3 Estratificación de la vulnerabilidad
- 4.4 Mapa de vulnerabilidad

CAPITULO V: CÁLCULO DEL 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
- 5.5 Matriz de riesgos
- 5.6 Cálculo de efectos probables

CAPITULO VI: CONTROL DEL RIESGO

- 6.1 Aceptabilidad o tolerancia del riesgo
- 6.2 Conclusiones
- 6.3 Recomendaciones
- 6.4 Bibliografía
- 6.5 Anexo

A blue handwritten mark, possibly a stylized letter or symbol, located on the left side of the page.A blue handwritten mark, possibly a stylized letter or symbol, located on the left side of the page.

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, y mediante Oficio N° 236-2017-VIVIENDA/VMVU, de fecha 16 de junio, la priorización de centros poblados urbanos adicionales en los departamentos de Ica, Piura, La Libertad y Ancash para Evaluación de Riesgo, entre las cuales se encuentra el Centro Poblado Huancano, distrito Huancano, provincia Pisco, en el departamento de Ica

Para el desarrollo del presente informe se realizó la coordinación con los funcionarios del Gobierno Regional de Ica y la Municipalidad Distrital de Huancano, 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 lluvias intensas, que permite analizar el impacto potencial, del área de influencia en el Centro Poblado de Huancano en caso de presentarse un "Niño Costero" de intensidad similar a lo acontecido en el verano 2017.

El día del mes de marzo, en el Centro Poblado de Huancano, 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 intensas lluvias en el área de influencia del centro poblado de Huancano, distrito de Huancano, provincia de Pisco, departamento de Ica.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

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

1.3. JUSTIFICACIÓN

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

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

1.4. ANTECEDENTES

En el mes de enero de 2017, a consecuencias de la presencia de las lluvias intensas se activaron varias quebradas, originando huaycos y deslizamiento de rocas en los centros poblados de Quitasol, Pámpano, y Paracas del distrito de Huancano, provincia de Pisco, departamento de Ica, ocasionando daños y pérdidas en la población y vivienda en cada uno de los centros poblados antes mencionado.

- Quitasol: se registraron 20 viviendas afectadas y dejaron tramos de carreteras afectadas, provenientes por deslizamientos de piedras y lodos.
- Pámpano: (sector Huayanto) se registraron 10 viviendas afectadas producto de huaycos provenientes de la quebrada Huayanto.
- Paracas: se registraron 09 viviendas dañadas y 01 institución educativa afectadas, colapsando su sistema de agua potable.

- Huayrani: afectado por intensas lluvias que produjeron deslizamiento de los cerros de alrededor.
- Muralla, Fuente de Oro, Higosmonte. Villanueva, Pacra, Huayanga: fueron afectados por las intensas lluvias que produciendo deslizamiento de los cerros de alrededores hacia las viviendas y por material arrastrado por quebradas pequeñas que se ubican cerca a los centros poblados.
- Huancano: afectado por intensas lluvias.

Considerándose las intensas precipitaciones pluviales ocurridas en el mes de enero de 2017 en el distrito de Huancano, provincia de Pisco, departamento de Ica, ha originado huaycos y deslizamiento de rocas ocasionando daños y pérdidas en el mencionado distrito. Ante este contexto, la Presidencia de Consejo de Ministros declara en Estado de Emergencia el distrito de Huancano, Provincia de Pisco, Departamento de Ica; mediante el Decreto Supremo N°013-2017-PCM de fecha 9 de febrero a consecuencia de las intensas lluvias. Por el plazo de sesenta (60) días calendario, para la ejecución de acciones de excepción inmediatas y necesarias de respuesta y rehabilitación, en salvaguarda de la vida e integridad de las personas y el patrimonio público y privado.

1.5. MARCO NORMATIVO

- Ley N° 29664, que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD,
- Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
- 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.
- Decreto Supremo N°013-2017-PCM, de fecha 09 de febrero del 2017, que declara en Estado de Emergencia en la provincia de Chincha y el distrito de Huancano en la provincia de Pisco, del departamento de Ica por desastre a consecuencia de intensas lluvias.
- Resolución Ministerial N°147-2016-PCM, de fecha 18 julio 2016, que aprueba los Lineamientos para la Implementación del Proceso de Reconstrucción".
- Decreto de Urgencia N°004-2017, de fecha 17 de marzo del 2017, que aprueba medidas para estimular la economía así como para la atención de intervenciones ante la ocurrencia de lluvias y peligros asociados.

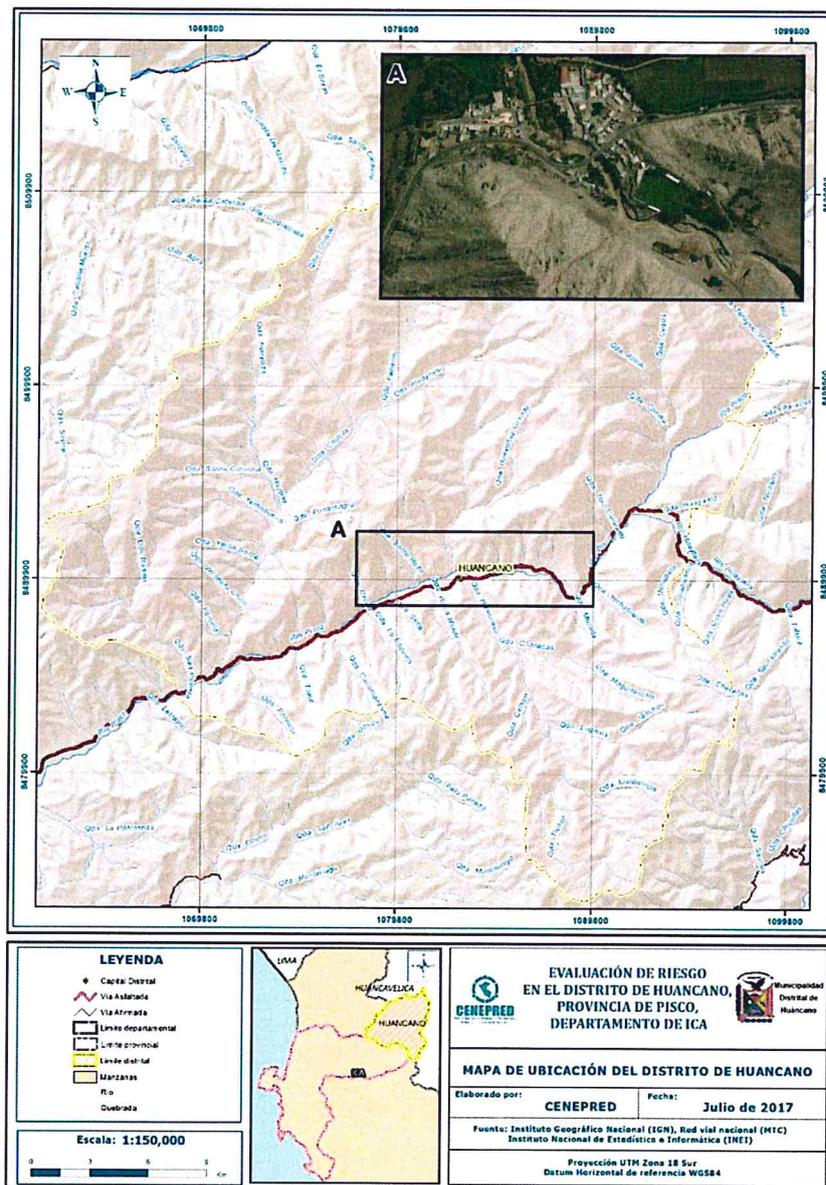
CAPITULO II: CARACTERISTICAS GENERALES

2.1. UBICACIÓN

El distrito de Huancano, que pertenece a la provincia de Pisco, y departamento de Ica, tiene una superficie de 905.14 Km² y la capital se encuentra a 1019 m.s.n.m. y se encuentra ubicada a 294 Km. al sur de la capital del Perú (Lima).

El distrito cuenta 21 centros poblados: San Vicente, La Quinga Chica, Quitasol, La Quiga, La Quinga Grande, Cocamazza, Huauyanga, Higosmonte, Villanueva, Huancano, Reposo, Lautu, Marmolina, Muralla, Pacra, Pacragrande (Fuente de Oro), Pámpano, Huayrani, Condor, Tarayocc, y Paracas.

Figura N° 01
Mapa de ubicación del Distrito de Huancano – Pisco



Fuente: SIGRID-CENEPRED

LIMITES

El distrito de Huancano limita:

- El Norte : Con la provincia de Chincha y el Departamento de Huancavelica.
- El Este : Con el departamento de Huancavelica.
- El Sur : Con el distrito de Humay y la Provincia de Ica.
- El Oeste : Con el distrito de Humay y la Provincia de Chincha

2.2. VÍAS DE ACCESO

Para llegar a la zona de estudio, partiendo desde la ciudad capital, Lima, se va por la carretera Panamericana Sur hasta el Km 231 aproximadamente, en el distrito de San Clemente, donde se toma la variante carretera Libertadores hasta el Km 84+500, pasando por los distritos de Independencia, Humay y la capital del distrito de Huancano.

Desde la ciudad de Ica el recorrido es similar, ya que también se conduce por la carretera Panamericana Sur hasta llegar a la variante y luego el recorrido es el anteriormente descrito.

La red vial distrital se puede clasificar en dos tipos:

a) Vía carrozable - Carretera asfaltada

Vía los libertadores Pisco – Ayacucho, desde el KM 43 al KM 83, ubicándose en ella los centros poblados de: San Vicente, Quitasol, Huauyanga, Higosmonte, Huancano, Reposo, Marmolina, Muralla, Fuente de Oro, Pámpano y Huayanto.

b) Trocha carrozable:

Trocha carrozable Pámpano - Castrovirreyna desde el KM 00 al KM 24, ubicándose en ella el centro poblado de Paracas.

Trocha carrozable Pacra - Huarangal desde el KM 00 al KM 18, y da acceso al centro poblado de Huaranga.

El tiempo de duración de viaje desde la ciudad de Ica hasta la zona de estudio es de 2 horas y media aproximadamente. El servicio de transporte de pasajeros se realiza en combis - vehículos de 12 pasajeros - procedentes de la ciudad de Pisco hasta Pámpano, a cada hora durante el día.

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 distrito de Huancano cuenta con una población de 1655 habitantes, de los cuales, la mayor cantidad de población son hombres que representa el 51.2% del total de la población, y el 48.8% son mujeres del total de población.

Cuadro N° 01. Características de la población según sexo

Sexo	Población total	%
Hombres	848	51.2
Mujeres	807	48.8
Total	1,655	100.0

Fuente: INEI 2015

B. Población según grupo de edades

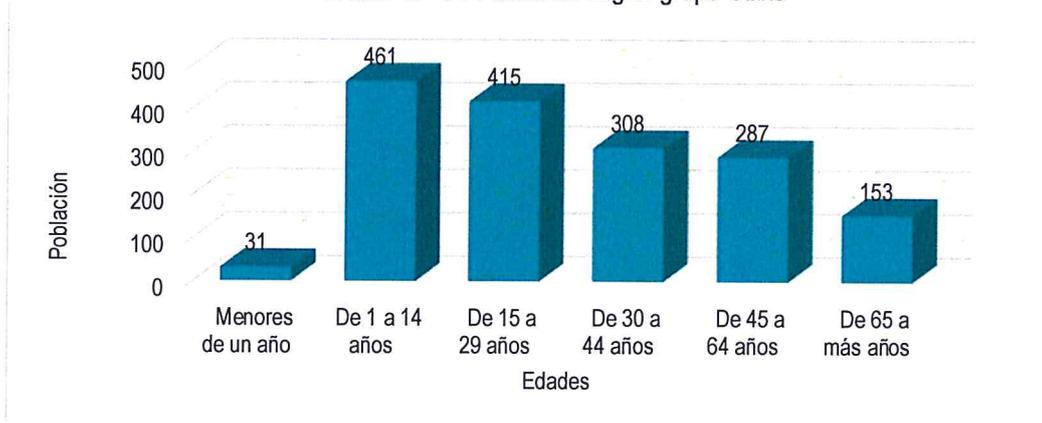
Respecto a la población del distrito de Huancano según grupo etario, se muestra que el 28% del total de la población corresponde a personas que están entre las edades de 1 a 14 años de edad, del mismo modo el 25% de la población corresponde a personas entre las edades de 15 a 29 años, el 19% de la población corresponde a personas que están entre las edades de 30 a 44 años, y el 29% del restante de la población corresponden a personas que comprenden las edades de menos 1 año, de 45 a 64 años y de 64 a más.

Cuadro N° 02 Población según grupos de edades

Edades	Población	%
Menores de un año	31	1.9
De 1 a 14 años	461	27.9
De 15 a 29 años	415	25.1
De 30 a 44 años	308	18.6
De 45 a 64 años	287	17.3
De 65 a más años	153	9.2
Total de población	1,655	100.00

Fuente: INEI 2015

Grafico N° 01 Población según grupo etario



Fuente: CENEPRED con información de INEI 2015

2.3.2. VIVIENDA

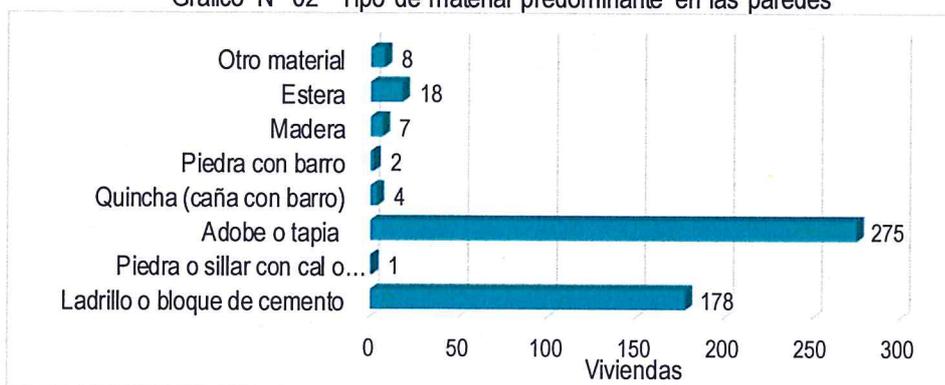
Según el "Sistema de Información Estadístico de apoyo a la Prevención a los efectos del Fenómeno de El Niño y otros Fenómenos Naturales" del INEI 2015, en el distrito de Huancano, existe 493 viviendas, de las cuales el 36 % equivale a 178 viviendas que tienen como material predominante en las paredes el ladrillo o bloque de cemento. Seguidamente el porcentaje más significativo del 56% con 275 viviendas tienen como material predominante el abobe o tapia. El porcentaje restante del 8% con 42 viviendas tiene como material predominante la piedra o sillar, quincha, piedra con barro, madera, estera u otro material.

Cuadro N° 03 Tipo de material predominante en las paredes

Tipo de material predominante de paredes	Viviendas	%
Ladrillo o bloque de cemento	178	36.1
Piedra o sillar con cal o cemento	1	0.2
Adobe o tapia	275	55.8
Quincha (caña con barro)	4	0.8
Piedra con barro	2	0.4
Madera	7	1.4
Estera	18	3.7
Otro material	8	1.6
Total de viviendas	493	100.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI 2015

Grafico N° 02 Tipo de material predominante en las paredes



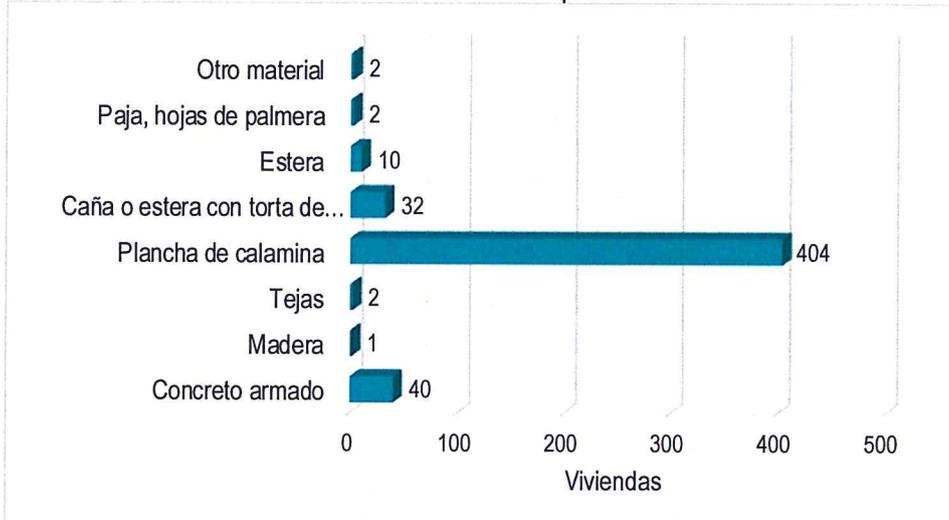
Fuente: CENEPRED con información de INEI 2015

Tabla N° 01 Material predominante en los techos

Tipo de material predominante de paredes	Viviendas	%
Concreto armado	178	36.1
Madera	1	0.2
Tejas	275	55.8
Plancha de calamina	4	0.8
Caña o estera con torta de barro	2	0.4
Estera	7	1.4
Paja, hojas de palmera	18	3.7
Otro material	8	1.6
Total de viviendas	493	100.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI 2015

Gráfico N° 04 Material predominante en los techos



Fuente: CENEPRED con información de INEI 2015

2.3.3. ABASTECIMIENTO DE AGUA

El servicio de agua potable en el distrito de Huancano es suministrado directamente por la Municipalidad Distrital. La capital del distrito y varios anexos cuentan con el servicio de agua, pero existiendo déficit de los recursos hídricos, así como también hay centros poblados que aún no cuentan con este servicio. El sistema de abastecimiento de agua potable de Huancano está conformado por Sub Sistemas de Producción y Distribución. El sistema de producción comprende la explotación de las aguas mediante galerías filtrantes y línea de conducción. El sistema de distribución está compuesto por los reservorios de almacenamiento, línea de aducción, redes de distribución y conexiones domiciliarias.

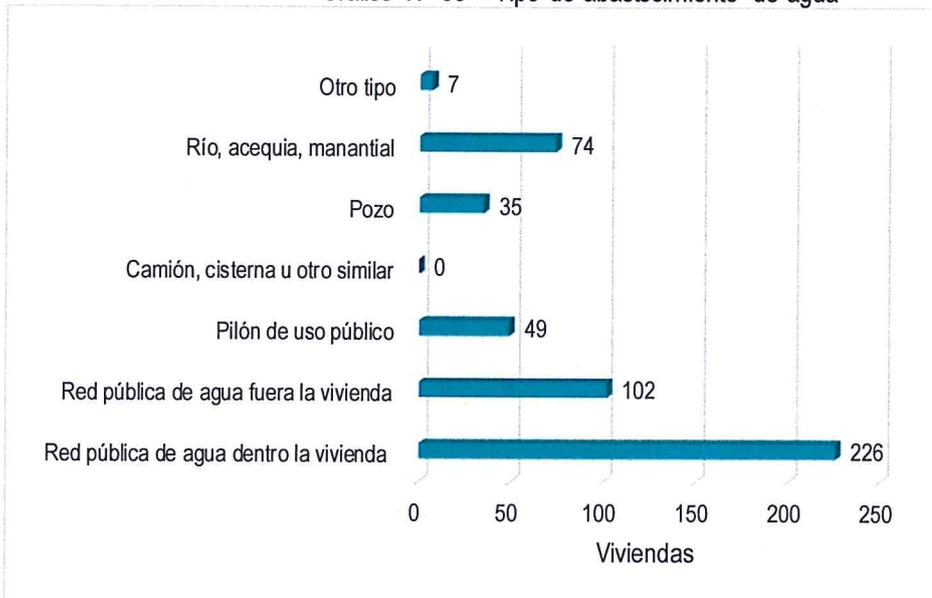
En cuanto al abastecimiento de agua de las viviendas, según el "Sistema de información estadístico sobre la prevención a los efectos del fenómeno del Niño y otros fenómenos naturales del INEI 2015", señala que en el distrito de Huancano predominaba la red pública dentro y fuera de la vivienda con un 66% de viviendas, el 34% de las viviendas no contaba con estos servicios y se abastecía a través de pilones, pozos, río, acequia o manantial.

Cuadro N° 04 Tipo de abastecimiento de agua

Viviendas con abastecimiento de agua	Cantidad	%
Red pública de agua dentro la vivienda	226	45.8
Red pública de agua fuera la vivienda	102	20.7
Pilón de uso público	49	9.9
Camión, cisterna u otro similar	0	0
Pozo	35	7.1
Río, acequia, manantial	74	15
Otro tipo	7	1.4
Total de viviendas	493	100

Fuente: CENEPRED con información de INEI 2015

Grafico N° 05 Tipo de abastecimiento de agua



Fuente: CENEPRED con información de INEI 2015

2.3.4. SERVICIOS HIGIENICOS

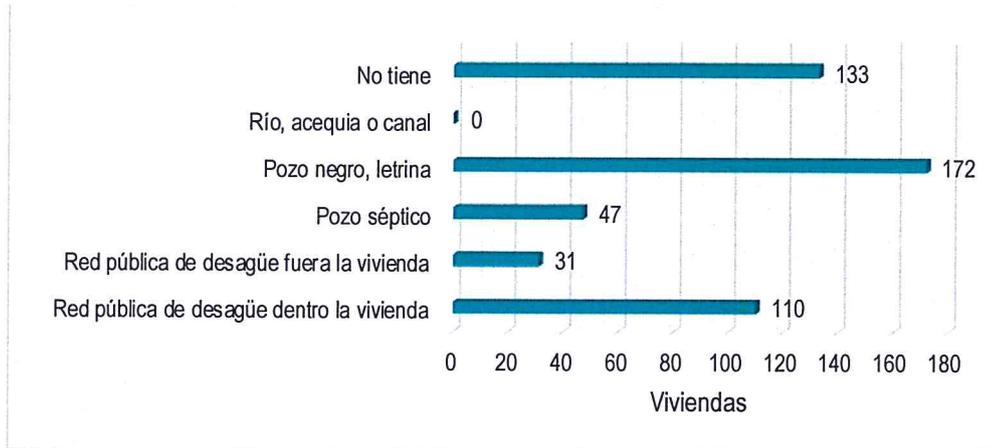
Según el Sistema de información estadístico sobre la prevención a los efectos del fenómeno el Niño y otros fenómenos naturales del INEI 2015, señala *que* un total de 493 viviendas, solo el 28.6% de viviendas tiene conexión a la red pública, el 35% de viviendas utilizan de servicio higiénico los pozos negro o letrinas y el 9.5% de viviendas utilizan pozo séptico, y finalmente el 27% de viviendas no cuentan con el servicio higiénicos, muchos de ellos ocupando las acequias, canales u otros medios en lugares públicos contaminando el ambiente siendo un foco infeccioso muy peligroso para la salud del ser humano.

Cuadro N°05 Viviendas con servicios higiénicos

Disponibilidad de servicios higiénicos	Cantidad	%
Red pública de desagüe dentro la vivienda	110	22.3
Red pública de desagüe fuera la vivienda	31	6.3
Pozo séptico	47	9.5
Pozo negro, letrina	172	34.9
Río, acequia o canal	0	0
No tiene	133	27
Total de viviendas	493	100

Fuente: CENEPRED con información de INEI 2015

Grafico N° 06 Viviendas con servicios higiénicos



Fuente: CENEPRED con información de INEI 2015

2.3.5. ALUMBRADO PUBLICO

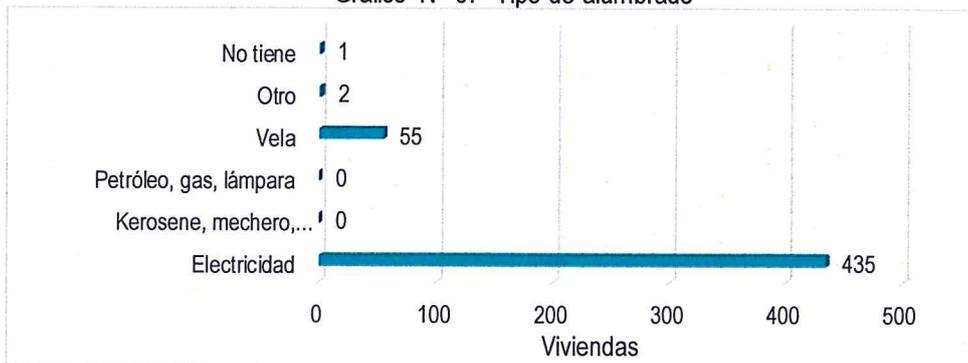
Del total de pobladores del distrito, el 88.2% cuentan con servicio de energía eléctrica domiciliaria y alumbrado público, el cual es administrado por ELECTRO DUNAS. Los demás habitantes hacen uso de velas representado el 11% de la población, y el 0.2 no tienen alumbrado.

Cuadro N° 06 Tipo de alumbrado

Tipo de Alumbrado Público	Cantidad	%
Electricidad	435	88.2
Kerosene, mechero, lamparín	0	0
Petróleo, gas, lámpara	0	0
Vela	55	11.2
Otro	2	0.4
No tiene	1	0.2
Total de viviendas	493	100.00

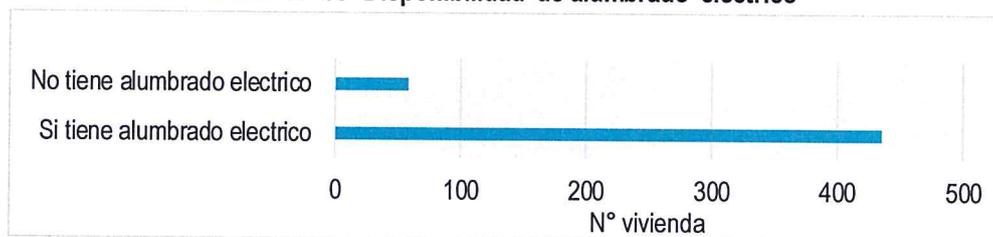
Fuente: CENEPRED con información de INEI 2015

Grafico N° 07 Tipo de alumbrado



Fuente: CENEPRED con información de INEI 2015

Grafico N° 08 Disponibilidad de alumbrado eléctrico



Fuente: CENEPRED con información de INEI 2015

2.3.6. TELECOMUNICACIONES:

Actualmente cuentan con servicio de telefonía pública fija rural tanto en la capital de distrito, Huancano así como en el C.P. Pámpano, los cuales son administrados por TELEFONICA S.A., estos equipos han sido instalados en tiendas comerciales para que toda la población en general tenga acceso a ellos. Así mismo existe la cobertura de telefonía celular la cual abarca gran parte del distrito.

En lo que respecta a los canales de televisión, solo hay señal en la capital del distrito de Huancano, que cuenta con la señal de 03 canales y en los anexos de: Pámpano, Huayanga y Quitasol quienes cuentan con una sola señal.

2.3.7. EDUCACION

El distrito de Huancano cuenta con 19 instituciones educativas que corresponden a la gestión pública, de los cuales 04 instituciones se encuentran ubicados en el área urbana y 15 en el área rural.

Cuadro N° 07 Instituciones Educativas del distrito de Huancano

Etapa, modalidad y nivel educativo	Total	Gestión		Área		Pública		Privada	
		Pública	Privada	Urbana	Rural	Urbana	Rural	Urbana	Rural
Total	19	19	0	4	15	4	15	0	0
Básica Regular	19	19	0	4	15	4	15	0	0
Inicial	7	7	0	2	5	2	5	0	0
Primaria	10	10	0	1	9	1	9	0	0
Secundaria	2	2	0	1	1	1	1	0	0

Fuente: ESCALE - MINEDU

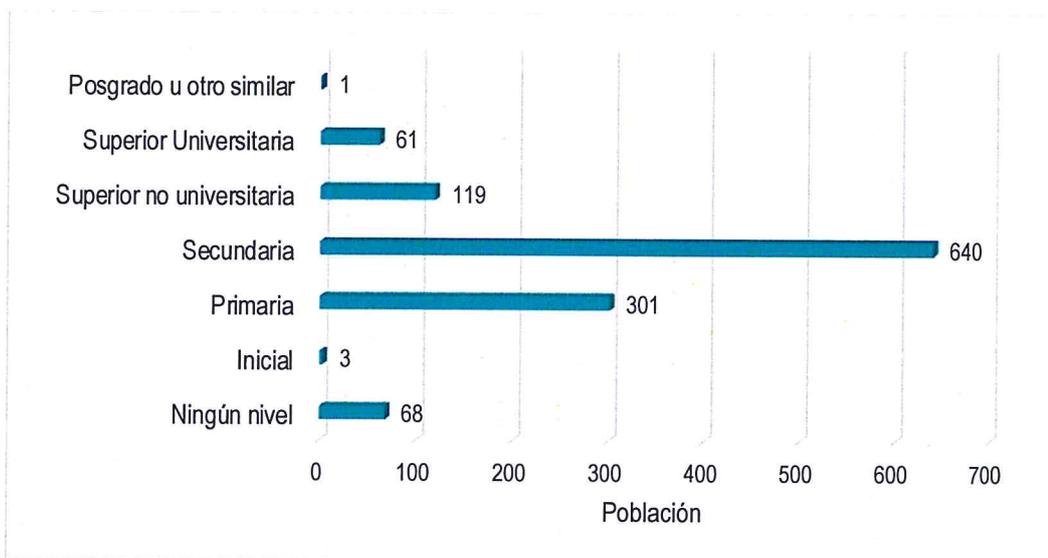
El distrito de Huancano, cuenta 640 personas que tienen estudios de nivel secundario representando el (53.6%) del total de la población según nivel educativo, seguidamente 301 personas cuenta con estudios de nivel primario que representa el 25% de la población educativa, 10% de personas cuentan con estudios del nivel no universitario, y en menores porcentajes del 5% se encuentran la población con estudios de nivel universitario
El 5.7% de la población (68 personas) que no cuenta con estudios de ningún nivel.

Cuadro N° 08.
Población según nivel educativo

Nivel educativo	Cantidad	%
Ningún nivel	68	5.7
Inicial	3	0.3
Primaria	301	25.2
Secundaria	640	53.6
Superior no universitaria	119	10
Superior Universitaria	61	5.1
Posgrado u otro similar	1	0.1
Total de población	1193	100.00

Fuente: ESCALE - MINEDU

Grafico N° 09.
Población según nivel educativo



Fuente: CENEPRED con información de ESCALE - MINEDU

2.3.8. SALUD

En cuanto a los centros de salud, se brindan los servicios en dos puestos de salud de acuerdo a información proporcionada por la dirección general de estadística e informática del ministerio de salud, el primero ubicado en la capital del distrito de Huáncano (Puesto de Salud de Huáncano) y el segundo en el anexo de Pámpano (Puesto de Salud de Pámpano). Estos puestos requieren mejorar sus instalaciones y ampliar sus horas de atención, así como de su personal que allí labora.

La cobertura del servicio de salud es deficiente, debido a que solo cuenta con dos puestos de salud para todo el distrito, estos alejados de la mayoría de los anexos del distrito especialmente de la parte alta. Además de ello, presentan carencia de atención especializada existiendo deficiencia en los equipos médicos y falta de atención las 24 horas del día. Entre las principales enfermedades que se presentan son las que afectan el aparato respiratorio y gastrointestinal principalmente diarreas y parasitosis, incidiendo mayormente en la población infantil

registrándose un incremento de estos casos en los últimos años y todo ellos relacionado a la deficiencia en el servicio de agua potable y alcantarillado, la inadecuada evacuación de las aguas residuales y carencia de prácticas y hábitos de higiene.

Las principales atenciones de los puestos de salud son consecuencia como podemos analizar de la deficiente y falta de servicios básicos como el agua potable, desagüe y eliminación de residuos sólidos.

Tabla N° 02 Morbilidad debido a la deficiencia de los servicios de saneamiento

PROBLEMA	INDICADORES
Morbilidad debido a deficiencia en los servicios básicos.	1. 1,590 Atenciones de salud durante el año 2005 2. Las condiciones de los servicios básicos son: a) 68.93% de los pobladores carecen del servicio de agua b) 35.72% de pobladores sin letrinas c) Deficiente eliminación de residuos sólidos

FUENTE: INEI 2007

2.4. CARACTERISTICAS ECONOMICAS

Las principales actividades económicas del distrito de Huancano con la producción de cultivos agrícolas (paltas, pan de llevar y otros productos frutales) y la actividad pecuaria ganadera que mayormente está orientada a la crianza de ganado vacuno para engorde y producción lechera y en menor proporción al ganado caprino y porcino.

El distrito de Huancano, es un distrito beneficiado con un clima favorable para una gran variedad de productos agrícolas y ganaderos, existe diversas demandas de productos agropecuarios a nivel nacional e internacional que debe ser aprovechado en beneficio de los productores y ganaderos del distrito.

Según el "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 distrito de Huancano, el 49% de la población se dedican a la actividad agrícola y el 13.5% a la actividad pecuaria. Seguidamente, el 21% de la población se dedica a la actividad de servicios, y el 6% se dedican a la actividad comercial.

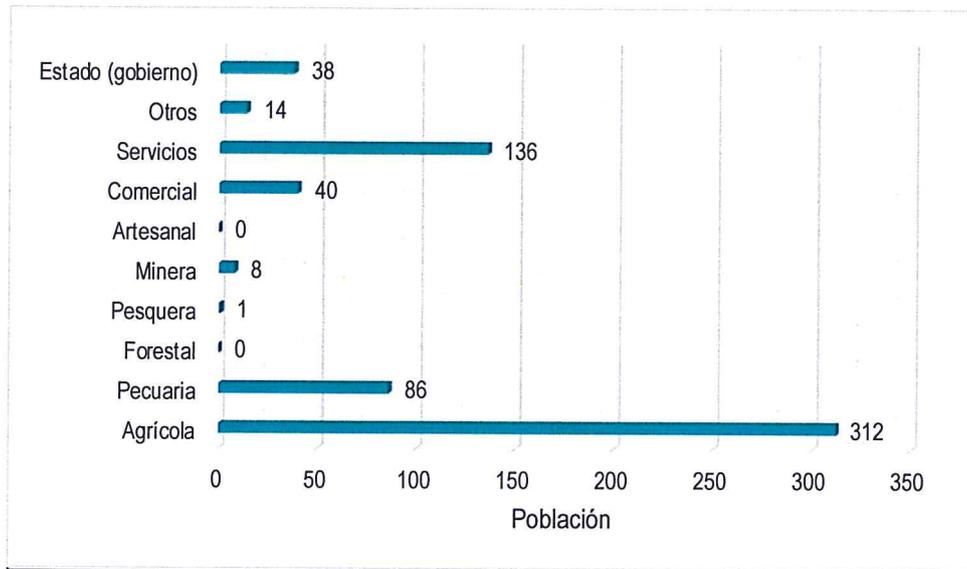
En menores porcentajes, la población del distrito de Huancano se dedica a las actividades de estado, pesquería, minería, y otros.

Cuadro N° 09 Actividad económica de su centro de labor

Actividad económica	Población	%
Agrícola	312	49.1
Pecuaria	86	13.5
Forestal	0	0
Pesquera	1	0.2
Minera	8	1.3
Artesanal	0	0
Comercial	40	6.3
Servicios	136	21.4
Otros	14	2.2
Estado (gobierno)	38	6
Total de población	635	100.00

Fuente: ESCALE - MINEDU

Grafico N° 10 Actividad económica de su centro de labor



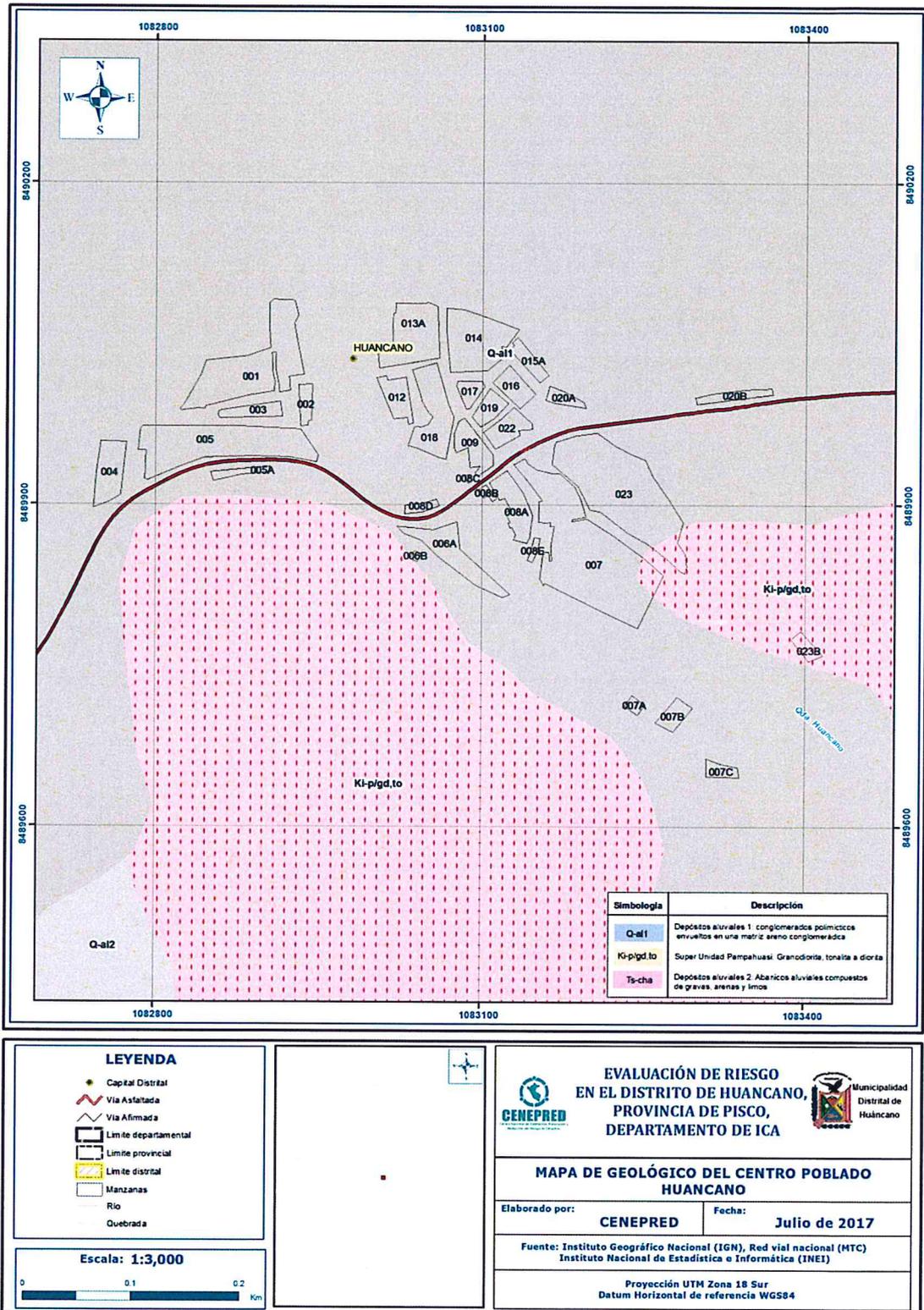
Fuente: CENEPRED con información de INEI 2015

2.5. CONDICIONES GEOLOGICAS

2.5.1. GEOLOGIA

La geología en el distrito de Huancano está constituida por unidades litoestratigráficas que dan origen a las diversas formaciones geológicas, que pertenece a la era cenozoica en un sistema cuaternario (reciente) de las series holocenas, así también presentan formaciones geológicas de la era mesozoica pertenecientes al cretácico constituyendo las formaciones de Chulec y Copara, y las superrunidades de Tiabaya (rocas intrusivas).

Figura N° 02
Mapa de geología del Distrito de Huancano – Pisco



Fuente: CENEPRED con información de INGEMMET

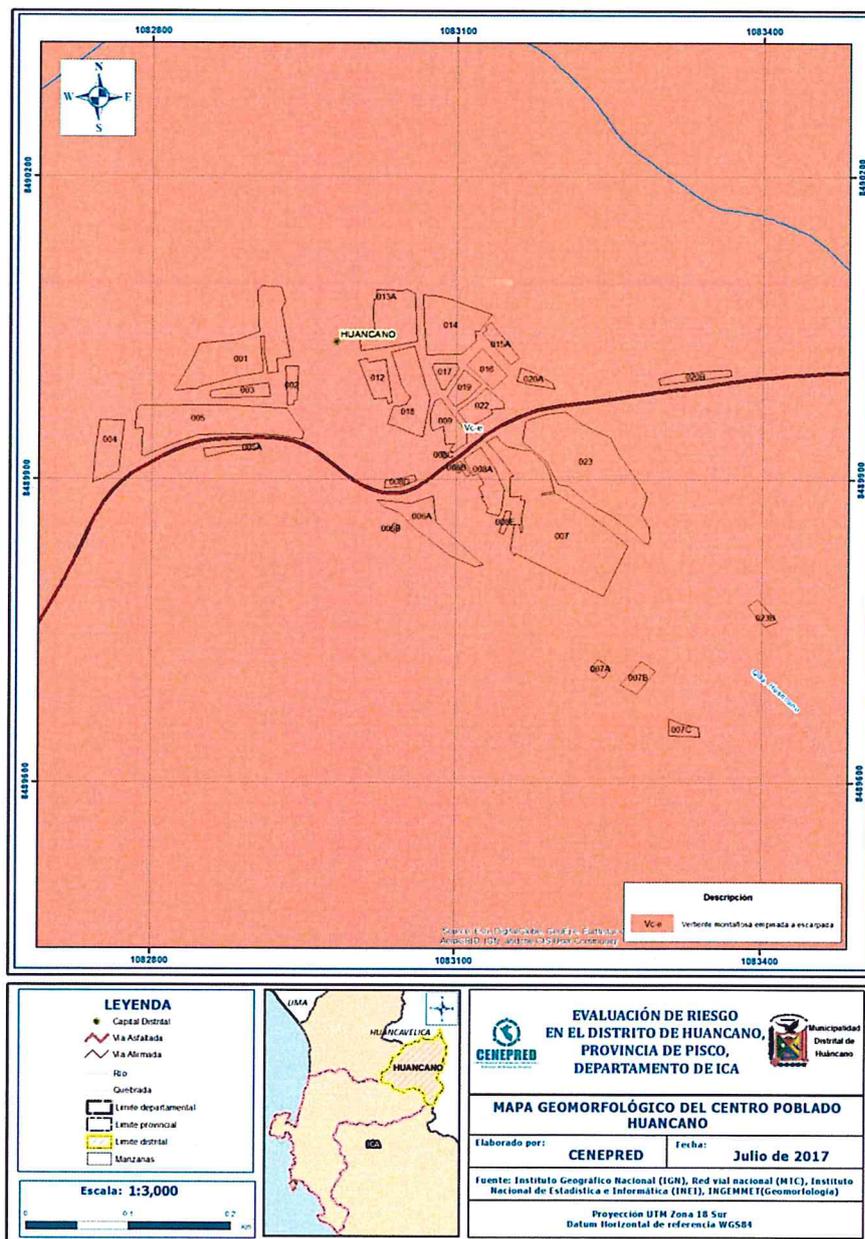
2.5.2. GEOMORFOLOGÍA

Según el INGEMMET en su Bol 49-1994, los elementos morfo-estructurales, están distribuidos en fajas paralelas a la línea de la costa. En la zona en estudio se han determinado 4 unidades morfológicas: Cordillera de la costa o llano costero, Penillanura Costera o pampa costeras Valles, Estribaciones andinas.

La morfología del distrito de Huancano, corresponde a las estribaciones andinas, que están conformadas por quebradas profundas y angostas con una sección "V" característica por lo general que puede dar luces para pensar que fueron producto de fallas o fracturas en la corteza terrestre. Su topografía está constituida por rocas ígneas que forman cerros de una elevación de 600 a más de 1200m. Al pie de los cerros septentrionales se extienden pampas más elevadas (Cabeza de Toro) mientras en los cerros meridionales está cubierto por dunas.

Figura N° 03

Mapa de geomorfología del Distrito de Huancano – Pisco

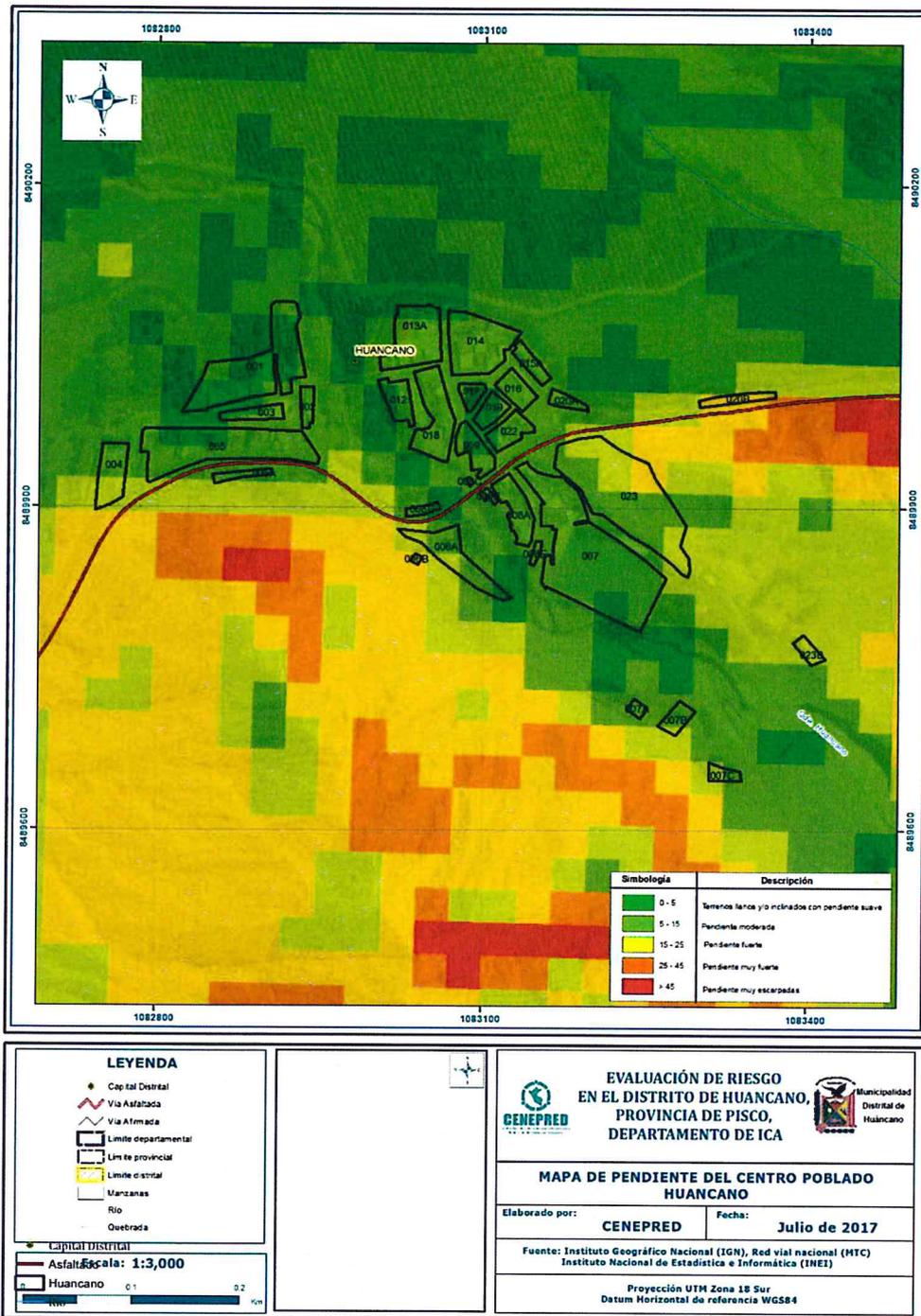


Fuente: CENEPRED con información de INGEMMET

2.5.3. PENDIENTE

El distrito de Huancano presenta una pendiente de terreno entre fuerte y moderada por lo que el terreno es propicio para que condicione la presencia de flujos de detritos desde las quebradas hacia la zona baja y también para que condicione la presencia de inundaciones por desborde de río en la parte baja.

Figura N° 04
Mapa de geomorfología del Distrito de Huancano – Pisco



Fuente: CENEPRED con información de INGEMMET

2.5.4. HIDROLOGIA

El río Pisco, tiene su origen en la meseta de Castrovireyna, confluencia de los ríos Chiris y Huayatará, a la altura de la localidad de Pámpano (Huancano). El río Chiri constituye el principal formador, se origina a su vez en la parte más alta de la cuenca de la unión de los ríos Santa Ana y Luicho, los que nacen en una serie de pequeñas lagunas entre las que destacan las de Pultoc, Agnococha y Tacococha. En su curso inferior forma un amplio valle desarrollándose la agricultura. En su extremo occidental está la ciudad de Pisco.

El río Pisco y sus formadores presentan un desarrollo longitudinal aproximado de 472 kms, desde sus nacientes hasta su desembocadura, en donde se puede observar una pendiente promedio de 3%, la cual se hace más pronunciada en algunos sectores, llegando hasta 8%, especialmente en el tramo comprendido entre las nacientes del río Santuario y su desembocadura en el río Chiris y en el sector de la quebrada Veladero, afluente por la margen derecha del río Chiris y en el sector de la quebrada Veladero, afluente por la margen derecha del río Pisco.

Aguas debajo de la localidad de Pámpano, en donde se inicia el río Pisco, presenta un curso algo sinuoso hasta las cercanías de la localidad de Huancano, adoptando a partir de este punto un rumbo general Este- Oeste. Aguas debajo de la localidad de Humay el río se ensancha notablemente y la pendiente del río es mucho más suave, permitiendo la deposición de los materiales que llevaba en suspensión y dando lugar a la formación de un pequeño llano aluvial o cono de deyección, el cual se extiende hasta el mismo litoral. El río Pisco, como la casi totalidad de los ríos de la costa, es de régimen muy irregular y torrentoso. La información pluviométrica existente ha permitido establecer que las precipitaciones se concentran durante los meses de diciembre de abril, correspondiendo al periodo de sequías extremas a los meses de julio a noviembre.

2.6. CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS

2.6.1. 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 Huancano se caracteriza por presentar un clima semicálido y húmedo, con lluvia deficiente en gran parte del año (E (d) B'1 H3).

2.6.2. Climatología

La temperatura máxima promedio del aire presenta ligeras fluctuaciones a lo largo del año, oscilando sus valores entre 24,9 a 28,8°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 11,8 a 17,4°C.

Respecto al comportamiento de las lluvias, los acumulados de las lluvias promedio no son significativos en gran parte del año, sin embargo, suele presentarse incrementos entre los meses de diciembre a marzo. Para el primer trimestre del año las lluvias totalizan aproximadamente 10,8 mm.

2.6.3. Caracterización de extremos de precipitación (factor desencadenante)

En el verano 2017, se presentaron condiciones océano-atmosféricas anómalas, que establecieron la presencia del "Niño Costero 2017", situación que favoreció una alta concentración de humedad atmosférica, propiciando un comportamiento anómalo de las lluvias, afectando éstas gran parte de la franja costera del Perú. En la región de Ica, el centro poblado Huancano presentó lluvias intensas, catalogadas como "Extremadamente Lluvioso" de acuerdo al Cuadro N° Asimismo, en la cuenca media predominaron lluvias catalogadas como "Muy Lluvioso". El evento de "El Niño Costero 2017", por sus impactos asociados a las lluvias se puede considerar como el tercer "Fenómeno El Niño más intenso de al menos los últimos cien años para el Perú

Cuadro N° 10. Caracterización de extremos de precipitación

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

Fuente: SENAMHI, 2014.

Cuadro N° 11. Umbrales calculados para el centro poblado Huancano

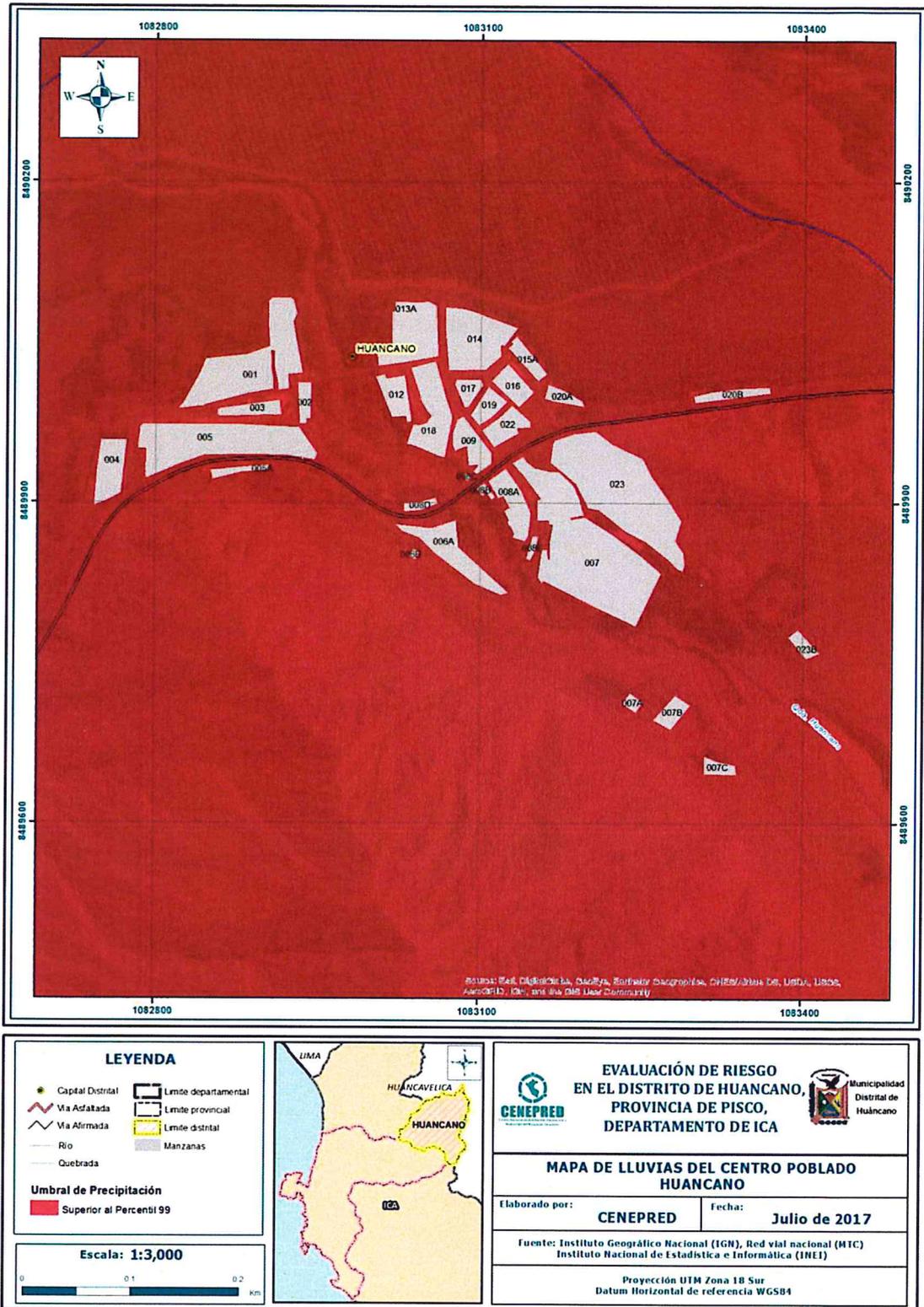
Umbral de Precipitación	Caracterización de Lluvias Extremas
Precipitación Acumulada /día > 6.12 mm	Extremadamente Lluvioso
2.88 mm < Precipitación Acumulada /día <= 6.12 mm	Muy Lluvioso
1.68 mm < Precipitación Acumulada /día <= 2.88 mm	Lluvioso
0.41 < Precipitación Acumulada /día <= 1.68 mm	Moderadamente Lluvioso

Fuente: SENAMHI, 2017

El mapa N° 6, representa la caracterización de lluvias extremas, el cual comprendió la comparación de la máxima precipitación diaria promedio durante el verano 2017, registrándose el 20 de enero del 2017, con sus respectivos umbrales de precipitaciones categorizándolo como días "extremadamente lluviosos" debido a que se superó los 6,12 mm/día (percentil 99).

Figura N° 05

Mapa de lluvias categoría extremadamente lluvioso (Percentil 99) del Distrito de Huancano – Pisco



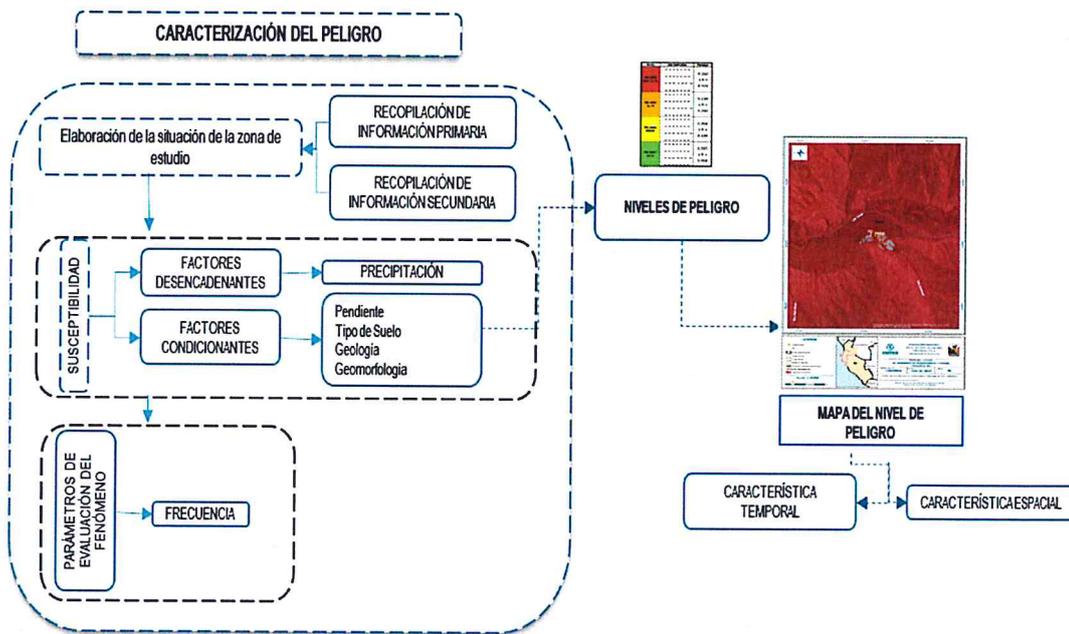
Fuente: CENEPRED con información de INGEMMET

CAPITULO III: DETERMINACIÓN DEL PELIGRO

3.1. METODOLOGÍA

Para determinar el nivel de peligrosidad por el fenómeno de lluvias intensas, se utilizó la siguiente metodología descrita en el gráfico N° 11.

Gráfico N° 10. Metodología general para determinar el nivel de peligrosidad



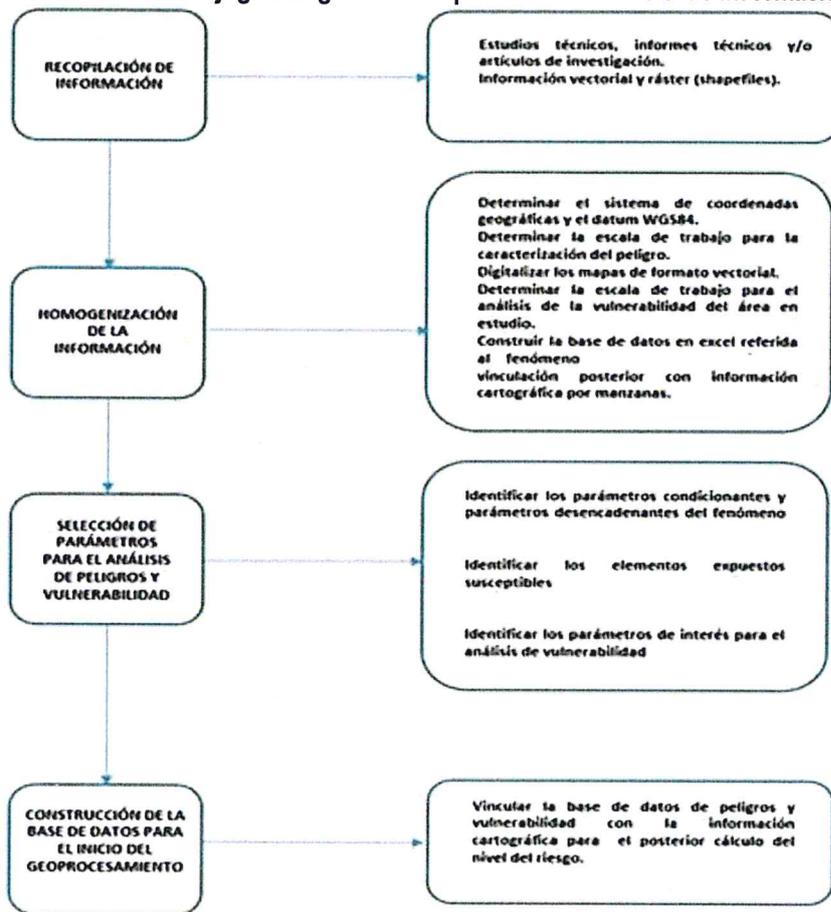
Fuente: CENEPRED

3.2. RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

Se ha realizado la recopilación de información disponible: Estudios publicados por entidades técnico científicas competentes (INGEMMET, INEI, SENAMHI, ANA), información histórica, estudio de peligros, cartografía, topografía, hidrografía, climatología, geología y geomorfología del área de influencia del fenómeno por lluvias intensas (Gráfico N° 12).

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° 12. Flujograma general del proceso de análisis de información



Fuente: CENEPRED

3.3. IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Para identificar y caracterizar el peligro, no sólo se ha considerado la información generada por las entidades técnicas, según se ha descrito en el párrafo que precede, sino también, la configuración actual del ámbito de estudio, post emergencia, que abarca el centro poblado de Huancano, distrito de Huancano, Provincia de Pisco, departamento de Ica.

3.4. SUSCEPTIBILIDAD DEL TERRITORIO

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

Tabla N° 03 – Factores de la Susceptibilidad

Factor Desencadenante	Factores Condicionantes		
	Precipitación	Geomorfología	Pendiente

Fuente: CENEPRED

3.4.1. ANALISIS DE 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:

Cuadro N° 12: Matriz de comparación de Pares

Umbral de precipitación	Extremadamente Lluvioso RR/día > 6.12 mm	Muy Lluvioso 2.88 mm < RR/día ≤ 6.12 mm	Lluvioso 1.68 mm < RR/día ≤ 2.88 mm	Moderadamente Lluvioso 0.410 mm < RR/día ≤ 1.68 mm	Ligeramente Lluvioso RR /día < 1.68 mm
Extremadamente Lluvioso RR/día > 6.12 mm	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
Muy Lluvioso 2.88 mm < RR/día ≤ 6.12 mm	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
Lluvioso 1.68 mm < RR/día ≤ 2.88 mm	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Moderadamente Lluvioso 0.410 mm < RR/día ≤ 1.68 mm	0.25	0.33	0.50	1.00	3.00
Ligeramente Lluvioso RR /día < 1.68 mm	0.20	0.25	0.33	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 13: Matriz de normalización

Umbral de precipitación	Extremadamente Lluvioso RR/día > 6.12 mm	Muy Lluvioso 2.88 mm < RR/día ≤ 6.12 mm	Lluvioso 1.68 mm < RR/día ≤ 2.88 mm	Moderadamente Lluvioso 0.410 mm < RR/día ≤ 1.68 mm	Ligeramente Lluvioso RR /día < 1.68 mm	Vector Priorización
Extremadamente Lluvioso RR/día > 6.12 mm	0.438	0.490	0.439	0.387	0.313	0.413
Muy Lluvioso 2.88 mm < RR/día ≤ 6.12 mm	0.219	0.245	0.293	0.290	0.250	0.259
Lluvioso 1.68 mm < RR/día ≤ 2.88 mm	0.146	0.122	0.146	0.194	0.188	0.159
Moderadamente Lluvioso 0.410 mm < RR/día ≤ 1.68 mm	0.109	0.082	0.073	0.097	0.188	0.110
Ligeramente Lluvioso RR /día < 1.68 mm	0.088	0.061	0.049	0.032	0.063	0.058

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 14: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.032
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.029

Fuente: CENEPRED con información de INEI

3.5. PARÁMETRO DE EVALUACIÓN

Para el presente caso, se ha considerado como único parámetro de evaluación a "Frecuencia". Para la obtención de los pesos ponderados de este parámetro de evaluación, se utilizó el proceso de análisis jerárquico. Los resultados obtenidos son los siguientes:

a) Parámetro de Evaluación

Para el presente caso, se ha considerado como único parámetro de evaluación a "Frecuencia".

3.6. DEFINICION DE ESCENARIOS

Ante la presencia de lluvias intensas extremas, se presentaría daños a la propiedad pública y privada en el área urbana del distrito de La Tinguiña, ocasionado pérdidas en las dimensiones sociales, económicas y/o ambientales.

3.7. NIVELES DE PELIGRO:

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

Cuadro N° 15 Niveles de Peligros

Nivel de Peligro	Rango
Peligro Muy alto	$0.259 \leq R \leq 0.413$
Peligro Alto	$0.159 \leq R \leq 0.259$
Peligro Medio	$0.110 \leq R \leq 0.159$
Peligro Bajo	$0.058 < R \leq 0.110$

Elaboración: CENEPRED

3.8. ESTRATIFICACION DEL NIVEL DE PELIGRO:

En el siguiente cuadro se muestra la matriz de peligros obtenido

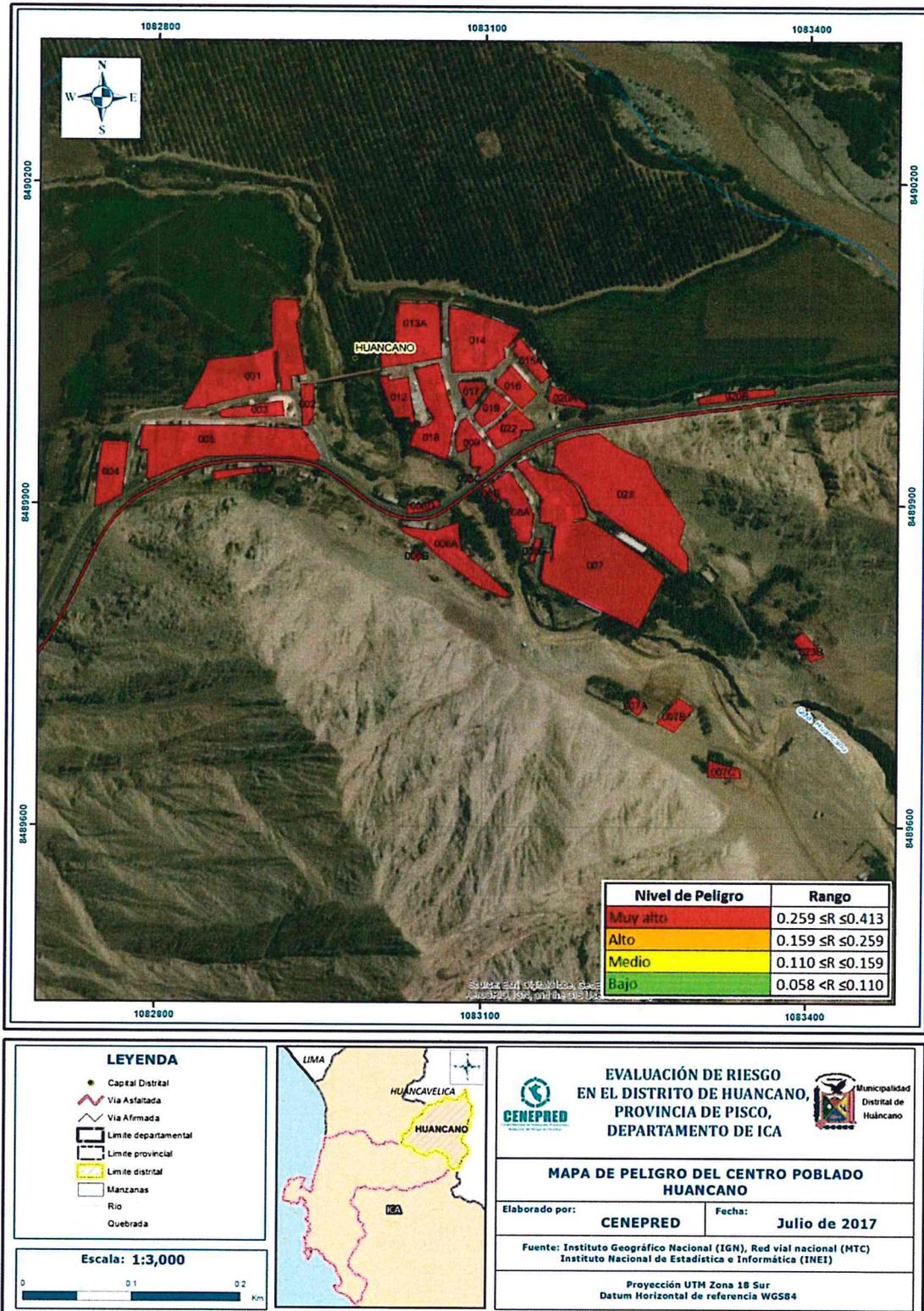
Cuadro N° 16 Estratificación del peligro

DESCRIPCIÓN	NIVEL DE PELIGRO
Extremadamente Lluvioso $RR/día > 6.12$ mm	MUY ALTO
Muy Lluvioso $2.88 \text{ mm} < RR/día \leq 6.12$ mm	ALTO
Lluvioso $1.68 \text{ mm} < RR/día \leq 2.88$ mm	MEDIO
Moderadamente Lluvioso $0.410 \text{ mm} < RR/día \leq 1.68$ mm	BAJO

Elaboración: CENEPRED

3.9. MAPAS DE PELIGROS

Figura N° 06 Mapa de peligros por lluvias intensas



Elaboración: CENEPRED

3.10. ANÁLISIS DE ELEMENTOS EXPUESTOS

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

A continuación se muestran los principales elementos expuestos susceptibles del nivel social ubicados en el área de influencia del centro poblado de Huancano y su mapa respectivo (Figura 8).

A. Población

La población que se encuentra en el área de influencia del centro poblado de Huancano, cuenta con 295 habitantes, son considerados como elementos expuestos susceptibles ante el impacto del peligro.

Cuadro N° 17. Elementos expuestos susceptibles en la población

Centros Poblados	Población
Huancano	295
Total	295

Fuente: INEI -2015

B. Vivienda

El área de influencia del centro poblado de Huancano, cuenta con 130 viviendas, la mayoría de las viviendas son casa independiente, y en menor porcentaje son departamento en edificio.

Cuadro N° 18. Elementos expuestos susceptibles en el sector vivienda

Descripción	Total
Viviendas	105
Total	105

Fuente: SIGRID-CENEPRED

C. Educación

El área de influencia del centro poblado de Huancano, cuenta con 19 instituciones educativas, donde existen alumnos matriculados, y donde laboran docentes.

Cuadro N° 19. Elementos expuestos susceptibles en el sector Educación

Centro Poblado	Instituciones Educativas	Alumnos	Docentes
Instituciones educativas	2	112	12
Total	2	112	12

Fuente: MINEDU-Escale

D. Salud

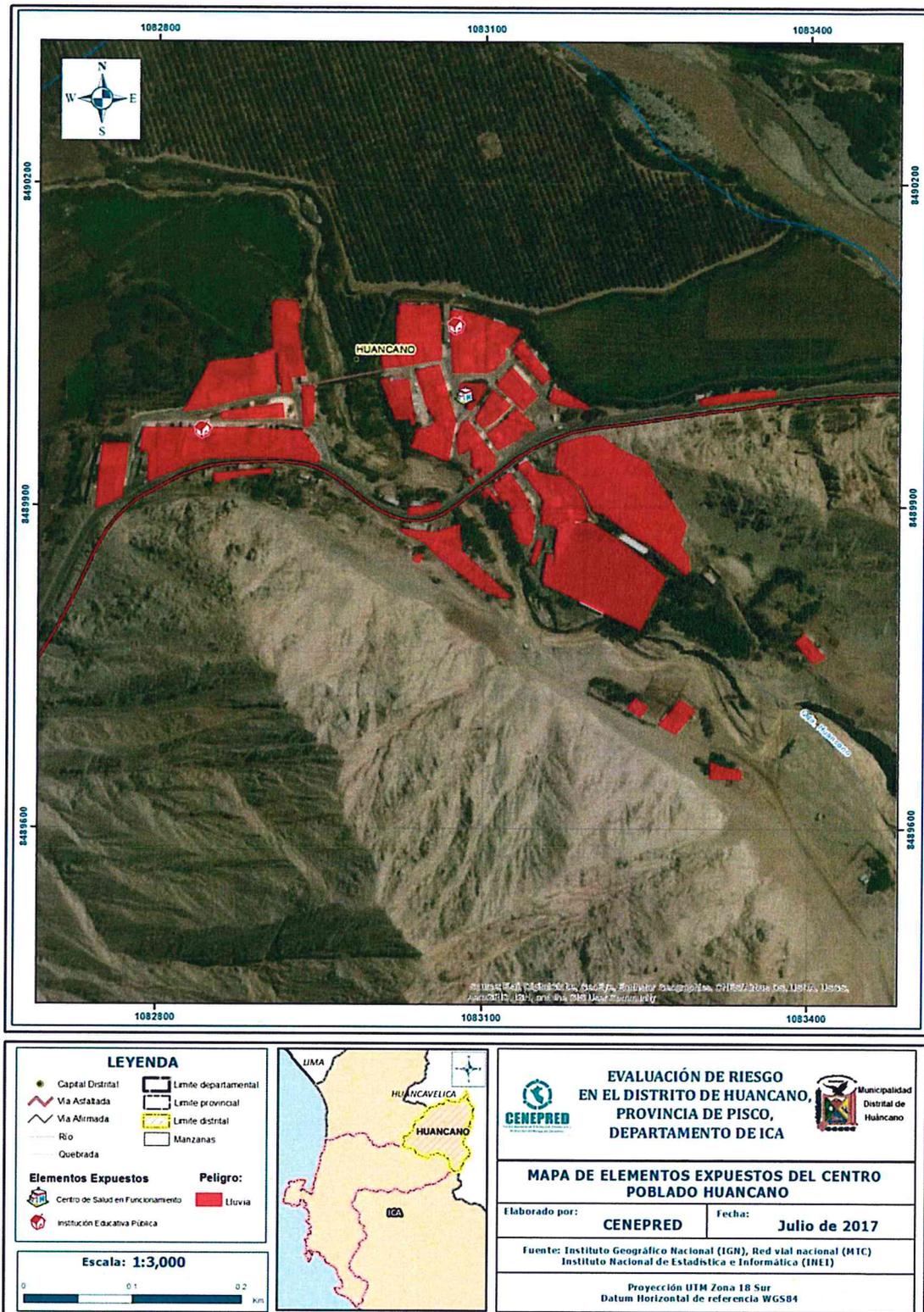
El área de influencia del centro poblado de Huancano cuenta con 02 establecimientos de salud, que son considerados como elementos expuestos susceptibles ante el impacto del peligro.

Cuadro N° 20. Elementos expuestos susceptibles en el sector Salud

Establecimiento de Salud	N° EE. SS
Puesto de Salud	1
Total	1

Fuente: SIGRID-CENEPRED

Figura N° 07. Mapa de elementos expuestos ante lluvias intensas



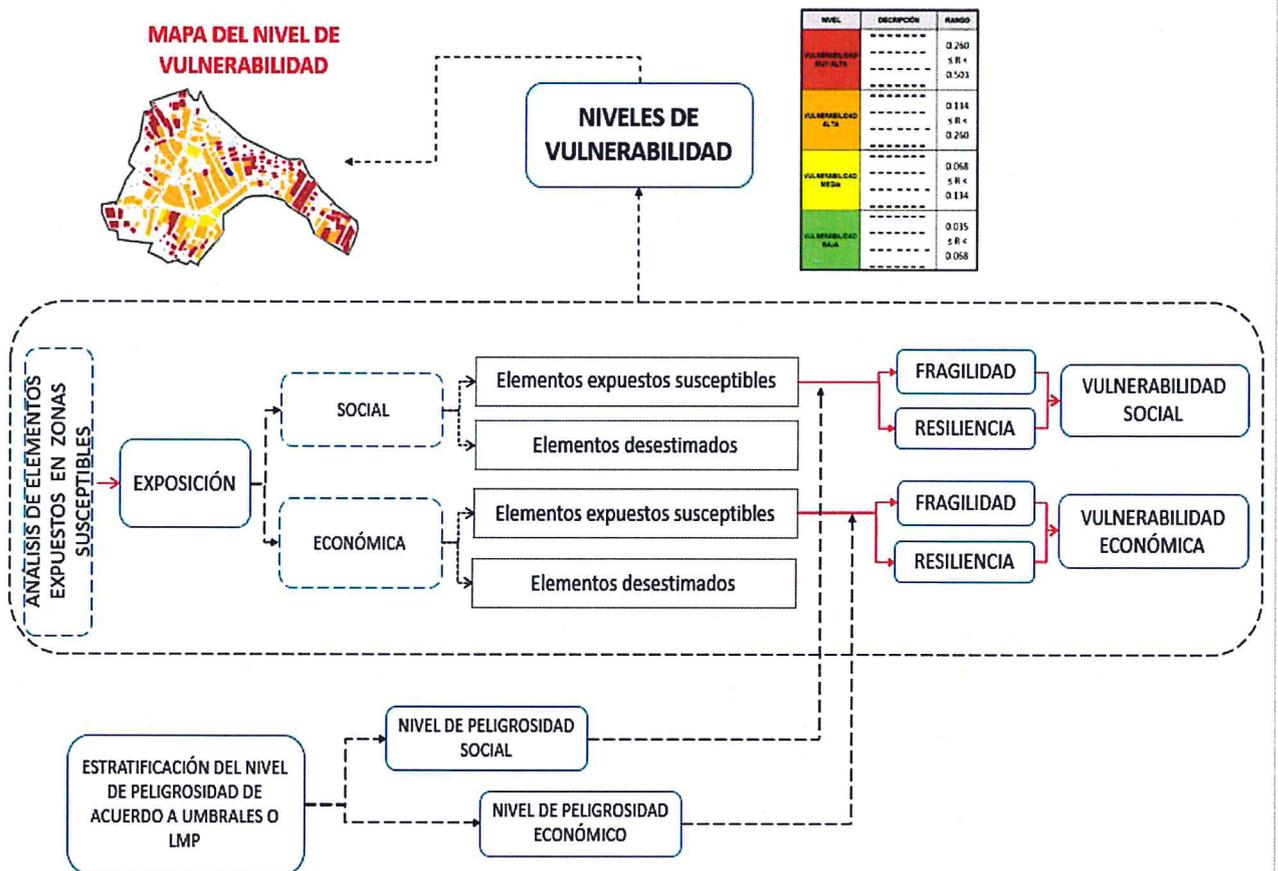
Fuente: SIGRID-CENEPRED

CAPITULO IV: ANALISIS DE LA VULNERABILIDAD

4.1. METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

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

Gráfico N° 13: Metodología del análisis de la vulnerabilidad.



Fuente: CENEPRED

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

4.2. ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE VULNERABILIDAD EN LA DIMENSIÓN SOCIAL

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

4.2.1. Análisis de la fragilidad social

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

- Grupo Etario
- Discapacidad

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

Ponderación de los descriptores para la fragilidad social

- **Parámetro: Grupo etario**

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

Cuadro N° 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	2.00	3.00	4.00	5.00
DE 5 A 12 AÑOS Y 60 A 65 AÑOS	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
DE 12 A 15 AÑOS Y 50 A 60 AÑOS	0.33	0.50	1.00	2.00	4.00
DE 15 A 30 AÑOS	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
DE 30 A 50 AÑOS	0.20	0.25	0.25	0.50	1.00

Fuente: 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	0.438	0.490	0.444	0.381	0.313	0.413
DE 5 A 12 AÑOS Y 60 A 65 AÑOS	0.219	0.245	0.296	0.286	0.250	0.259
DE 12 A 15 AÑOS Y 50 A 60 AÑOS	0.146	0.122	0.148	0.190	0.250	0.171
DE 15 A 30 AÑOS	0.109	0.082	0.074	0.095	0.125	0.097
DE 30 A 50 AÑOS	0.088	0.061	0.037	0.048	0.063	0.059

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 23: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.024
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.021

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 24: Matriz de comparación de Pares

DE 0 A 5 Y DE 65 AÑOS A MAS	7-8	4-6	2-3	1	0
7-8	1.00	4.00	5.00	6.00	7.00
4-6	0.25	1.00	2.00	3.00	5.00
2-3	0.20	0.50	1.00	2.00	3.00
1	0.17	0.33	0.50	1.00	2.00
0	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 25: Matriz de normalización

DE 0 A 5 Y DE 65 AÑOS A MAS	7-8	4-6	2-3	1	0	Vector Priorización
7-8	0.568	0.663	0.566	0.480	0.389	0.533
4-6	0.142	0.166	0.226	0.240	0.278	0.210
2-3	0.114	0.083	0.113	0.160	0.167	0.127
1	0.095	0.055	0.057	0.080	0.111	0.080
0	0.081	0.033	0.038	0.040	0.056	0.050

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 26: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.032
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.029

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 27: Matriz de comparación de Pares

DE 5 A 12 Y MAYOR 65 AÑOS	7-14	4-6	2-3	1	0
7-14	1.00	4.00	5.00	6.00	7.00
4-6	0.25	1.00	2.00	3.00	4.00
2-3	0.20	0.50	1.00	2.00	3.00
1	0.17	0.33	0.50	1.00	2.00
0	0.14	0.25	0.33	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 28: Matriz de normalización

DE 5 A 12 Y MAYOR 65 AÑOS	7-14	4-6	2-3	1	0	Vector Priorización
7-14	0.568	0.658	0.566	0.480	0.412	0.537
4-6	0.142	0.164	0.226	0.240	0.235	0.202
2-3	0.114	0.082	0.113	0.160	0.176	0.129
1	0.095	0.055	0.057	0.080	0.118	0.081
0	0.081	0.041	0.038	0.040	0.059	0.052

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 29: Índice y Relación de consistencia

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

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 30: Matriz de comparación de Pares

DE 12 A 15 Y DE 50 A 60 AÑOS	10-13	5-9	4	2-3	0-1
10-13	1.00	4.00	5.00	6.00	7.00
5-9	0.25	1.00	2.00	3.00	4.00
4	0.20	0.50	1.00	3.00	4.00
2-3	0.17	0.33	0.33	1.00	3.00
0-1	0.14	0.25	0.25	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 31: Matriz de normalización

DE 12 A 15 Y DE 50 A 60 AÑOS	10-13	5-9	4	2-3	0-1	Vector Priorización
10-13	0.568	0.658	0.583	0.450	0.368	0.525
5-9	0.142	0.164	0.233	0.225	0.211	0.195
4	0.114	0.082	0.117	0.225	0.211	0.150
2-3	0.095	0.055	0.039	0.075	0.158	0.084
0-1	0.081	0.041	0.029	0.025	0.053	0.046

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 32: Índice y relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.068
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.061

Fuente: 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

DE 15 A 30 AÑOS	0-1	2-3	4-5	6-8	9-10
0-1	1.00	4.00	5.00	7.00	8.00
2-3	0.25	1.00	5.00	6.00	7.00
4-5	0.20	0.20	1.00	2.00	3.00
6-8	0.14	0.17	0.50	1.00	2.00
9-10	0.13	0.14	0.33	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 34: Matriz de normalización

DE 15 A 30 AÑOS	0-1	2-3	4-5	6-8	9-10	Vector Priorización
0-1	0.582	0.726	0.423	0.424	0.381	0.507
2-3	0.146	0.182	0.423	0.364	0.333	0.289
4-5	0.116	0.036	0.085	0.121	0.143	0.100
6-8	0.083	0.030	0.042	0.061	0.095	0.062
9-10	0.073	0.026	0.028	0.030	0.048	0.041

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 35: Índice y Relación de consistencia

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

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 36: Matriz de comparación de Pares

DE 30 A 50 AÑOS	0-1	2-3	4-6	7-17	18-24
0-1	1.00	3.00	5.00	6.00	7.00
2-3	0.33	1.00	2.00	3.00	4.00
4-6	0.20	0.50	1.00	2.00	3.00
7-17	0.17	0.33	0.50	1.00	2.00
18-24	0.14	0.25	0.33	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 37: Matriz de normalización

DE 30 A 50 AÑOS	0-1	2-3	4-6	7-17	18-24	Vector Priorización
0-1	0.543	0.590	0.566	0.480	0.412	0.518
2-3	0.181	0.197	0.226	0.240	0.235	0.216
4-6	0.109	0.098	0.113	0.160	0.176	0.131
7-17	0.090	0.066	0.057	0.080	0.118	0.082
18-24	0.078	0.049	0.038	0.040	0.059	0.053

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 38: Índice y Relación de consistencia

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

Fuente: CENEPRED con información de INEI

- **Parámetro: Discapacidad**

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

Cuadro N° 39: Matriz de comparación de pares del parámetro Discapacidad

Discapacidad	Mental o intelectual	Visual	Para usar brazos y piernas	Para oír y/o para hablar	No tiene
Mental o intelectual	1.00	3.00	5.00	6.00	7.00
Visual	0.33	1.00	2.00	3.00	4.00
Para usar brazos y piernas	0.20	0.50	1.00	2.00	4.00
Para oír y/o para hablar	0.17	0.33	0.50	1.00	2.00
No tiene	0.14	0.25	0.25	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 40: Matriz de normalización de pares del parámetro Discapacidad

Discapacidad	Mental o intelectual	Visual	Para usar brazos y piernas	Para oír y/o para hablar	No tiene	Vector Priorización
Mental o intelectual	0.543	0.590	0.571	0.480	0.389	0.515
Visual	0.181	0.197	0.229	0.240	0.222	0.214
Para usar brazos y piernas	0.109	0.098	0.114	0.160	0.222	0.141
Para oír y/o para hablar	0.090	0.066	0.057	0.080	0.111	0.081
No tiene	0.078	0.049	0.029	0.040	0.056	0.050

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 41: Índice y Relación de consistencia

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

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de personas con discapacidad mental por manzana

Cuadro N° 42: Cuadro de ponderación

Mental o intelectual	0.5146234
1	0.550
0	0.450

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de personas con discapacidad visual por manzana

Cuadro N° 43: Cuadro de ponderación

Visual	0.213679
1	0.550
0	0.450

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 44: Cuadro de ponderación

Para usar brazos y piernas	0.140679
1	0.550
0	0.450

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 45: Cuadro de ponderación

Para oír y/o Para Hablar	0.080853
1	0.550
0	0.450

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 46: Matriz de comparación de Pares

No tiene discapacidad	0-3	4-10	11-16	17-25	26-51
0-3	1.00	4.00	5.00	6.00	7.00
4-10	0.25	1.00	2.00	4.00	5.00
11-16	0.20	0.50	1.00	2.00	3.00
17-25	0.17	0.25	0.50	1.00	3.00
26-51	0.14	0.20	0.33	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 47: Matriz de normalización

No tiene discapacidad	0-3	4-10	11-16	17-25	26-51	Vector Priorización
0-3	0.568	0.672	0.566	0.450	0.368	0.525
4-10	0.142	0.168	0.226	0.300	0.263	0.220
11-16	0.114	0.084	0.113	0.150	0.158	0.124
17-25	0.095	0.042	0.057	0.075	0.158	0.085
26-51	0.081	0.034	0.038	0.025	0.053	0.046

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 48: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.055
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.050

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Análisis de la resiliencia social

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

- Nivel educativo
- Tipo de seguro

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

Ponderación de los descriptores para la resiliencia social

Parámetro: Nivel educativo

Cuadro N° 49: 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	4.00	5.00	6.00
Primaria	0.33	1.00	3.00	4.00	5.00
Secundaria	0.25	0.33	1.00	3.00	4.00
Superior no universitario	0.20	0.25	0.33	1.00	3.00
Universitario y/o posgrado u otro similar	0.17	0.20	0.25	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 50: Matriz de normalización

Nivel educativo	Ninguno	Primaria	Secundaria	Superior no universitario	Universitario y/o posgrado u otro similar	Vector Priorización
Ninguno	0.513	0.627	0.466	0.375	0.316	0.459
Primaria	0.171	0.209	0.350	0.300	0.263	0.259
Secundaria	0.128	0.070	0.117	0.225	0.211	0.150
Superior no universitario	0.103	0.052	0.039	0.075	0.158	0.085
Universitario y/o posgrado u otro similar	0.085	0.042	0.029	0.025	0.053	0.047

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 51: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.080
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.072

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 52: Matriz de comparación de Pares

No tiene nivel educativo	4-5	3	2	1	0
4-5	1.00	3.00	5.00	6.00	7.00
3	0.33	1.00	3.00	4.00	5.00
2	0.20	0.33	1.00	3.00	6.00
1	0.17	0.25	0.33	1.00	3.00
0	0.14	0.20	0.17	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 53: Matriz de normalización

No tiene nivel educativo	4-5	3	2	1	0	Vector Priorización
4-5	0.543	0.627	0.526	0.419	0.318	0.487
3	0.181	0.209	0.316	0.279	0.227	0.242
2	0.109	0.070	0.105	0.209	0.273	0.153
1	0.090	0.052	0.035	0.070	0.136	0.077
0	0.078	0.042	0.018	0.023	0.045	0.041

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 54: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.090
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.080

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 55: Matriz de comparación de Pares

primaria	0	1-2	3-4	5-9	10-18
0	1.00	3.00	5.00	6.00	7.00
1-2	0.33	1.00	2.00	3.00	5.00
3-4	0.20	0.50	1.00	3.00	5.00
5-9	0.17	0.33	0.33	1.00	2.00
10-18	0.14	0.20	0.20	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 56: Matriz de normalización

primaria	0	1-2	3-4	5-9	10-18	Vector Priorización
0	0.543	0.596	0.586	0.444	0.350	0.504
1-2	0.181	0.199	0.234	0.222	0.250	0.217
3-4	0.109	0.099	0.117	0.222	0.250	0.159
5-9	0.090	0.066	0.039	0.074	0.100	0.074
10-18	0.078	0.040	0.023	0.037	0.050	0.046

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 57: Índice y Relación de consistencia

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

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 58: Matriz de comparación de Pares

secundaria	0-1	2-4	5-7	8-10	11-17
0-1	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
2-4	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
5-7	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
8-10	0.25	0.33	0.50	1.00	3.00
11-17	0.20	0.20	0.33	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 59: Matriz de normalización

secundaria	0-1	2-4	5-7	8-10	11-17	Vector Priorización
0-1	0.438	0.496	0.439	0.387	0.294	0.411
2-4	0.219	0.248	0.293	0.290	0.294	0.269
5-7	0.146	0.124	0.146	0.194	0.176	0.157
8-10	0.109	0.083	0.073	0.097	0.176	0.108
11-17	0.088	0.050	0.049	0.032	0.059	0.055

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 60: Índice y Relación de consistencia

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

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 61: Matriz de comparación de Pares

Superior No Universitaria	0	1	2	3-4	5-8
0	1.00	3.00	5.00	6.00	7.00
1	0.33	1.00	2.00	3.00	5.00
2	0.20	0.50	1.00	2.00	3.00
3-4	0.17	0.33	0.50	1.00	2.00
5-8	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 62: Matriz de normalización

Superior No Universitaria	0	1	2	3-4	5-8	Vector Priorización
0	0.543	0.596	0.566	0.480	0.389	0.515
1	0.181	0.199	0.226	0.240	0.278	0.225
2	0.109	0.099	0.113	0.160	0.167	0.130
3-4	0.090	0.066	0.057	0.080	0.111	0.081
5-8	0.078	0.040	0.038	0.040	0.056	0.050

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 63: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.022
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.019

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de personas que tienen nivel educativo superior universitario y/o posgrado por manzana

Cuadro N° 64: Matriz de comparación de Pares

Universitario y/o postgrado	0	1	2	3
0	1.00	2.00	3.00	4.00
1	0.50	1.00	2.00	4.00
2	0.33	0.50	1.00	2.00
3	0.25	0.25	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 65: Matriz de normalización

Universitario y/o postgrado	0	1	2	3	Vector Priorización
0	0.480	0.533	0.462	0.364	0.460
1	0.240	0.267	0.308	0.364	0.294
2	0.160	0.133	0.154	0.182	0.157
3	0.120	0.067	0.077	0.091	0.089

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 66: Índice y Relación de consistencia

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

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Parámetro: Tipo de seguro

Cuadro N° 67: Matriz de comparación de Pares

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

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 68: Matriz de normalización

TIPO DE SEGURO	No tiene	SIS	ESSALUD	FFAA-PNP	SEGURO PRIVADO Y/U OTRO	Vector Priorización
No tiene	0.568	0.663	0.556	0.480	0.412	0.536
SIS	0.142	0.166	0.222	0.240	0.294	0.213
ESSALUD	0.114	0.083	0.111	0.160	0.118	0.117
FFAA-PNP	0.095	0.055	0.056	0.080	0.118	0.081
SEGURO PRIVADO Y/U OTRO	0.081	0.033	0.056	0.040	0.059	0.054

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 69: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.032
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.029

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 70: Matriz de comparación de Pares

NO TIENE SEGURO	0-1	2-3	4-7	8-9	10-21
0-1	1.00	3.00	4.00	5.00	7.00
2-3	0.33	1.00	2.00	5.00	5.00
4-7	0.25	0.50	1.00	2.00	3.00
8-9	0.20	0.20	0.50	1.00	2.00
10-21	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 71: Matriz de normalización

NO TIENE SEGURO	26-59	16-25	10-15	4-9	0-3	Vector Priorización
0-1	0.519	0.612	0.511	0.370	0.389	0.480
2-3	0.173	0.204	0.255	0.370	0.278	0.256
4-7	0.130	0.102	0.128	0.148	0.167	0.135
8-9	0.104	0.041	0.064	0.074	0.111	0.079
10-21	0.074	0.041	0.043	0.037	0.056	0.050

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 72: Índice y Relación de consistencia

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

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 73: Matriz de comparación de Pares

Tipo de seguro SIS	10-14	7-9	3-6	1-2	0
10-14	1.00	2.00	4.00	5.00	6.00
7-9	0.50	1.00	2.00	4.00	5.00
3-6	0.25	0.50	1.00	2.00	3.00
1-2	0.20	0.25	0.50	1.00	4.00
0	0.17	0.20	0.33	0.25	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 74: Matriz de normalización

Tipo de seguro SIS	10-14	7-9	3-6	1-2	0	Vector Priorización
10-14	0.472	0.506	0.511	0.408	0.316	0.443
7-9	0.236	0.253	0.255	0.327	0.263	0.267
3-6	0.118	0.127	0.128	0.163	0.158	0.139
1-2	0.094	0.063	0.064	0.082	0.211	0.103
0	0.079	0.051	0.043	0.020	0.053	0.049

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 75: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.053
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.048

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 76: Matriz de comparación de Pares

ESSALUD	8-17	5-7	3-4	1-2	0
8-17	1.00	4.00	4.00	5.00	5.00
5-7	0.25	1.00	2.00	4.00	5.00
3-4	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00
1-2	0.20	0.25	0.50	1.00	2.00
0	0.20	0.20	0.25	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 77: Matriz de normalización

ESSALUD	8-17	5-7	3-4	1-2	0	Vector Priorización
8-17	0.526	0.672	0.516	0.400	0.294	0.482
5-7	0.132	0.168	0.258	0.320	0.294	0.234
3-4	0.132	0.084	0.129	0.160	0.235	0.148
1-2	0.105	0.042	0.065	0.080	0.118	0.082
0	0.105	0.034	0.032	0.040	0.059	0.054

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 78: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.065
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.058

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 79: Cuadro de ponderación

FFAA - PNP	0.080635
0	0.450
1	0.550

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 80: Matriz de comparación de Pares

Seguro privado	2	1	0
2	1.00	2.00	3.00
1	0.50	1.00	2.00
0	0.33	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 81: Matriz de normalización

Seguro privado	2	1	0	Vector Priorización
2	0.545	0.571	0.500	0.539
1	0.273	0.286	0.333	0.297
0	0.182	0.143	0.167	0.164

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 82: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.005
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.009

Fuente: CENEPRED con información de INEI

4.3. ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE VULNERABILIDAD EN LA DIMENSIÓN ECONÓMICA

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

Cuadro N° 83 Parámetros de Dimensión Económica

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

Fuente: CENEPRED

4.3.1. Análisis de la fragilidad económica:

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

a) Parámetro: Material Predominante de las Paredes

Cuadro N° 84: Matriz de comparación de pares

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

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 85: Matriz de normalización

MEP Pared	Adobe	Estera	Quincha	Madera	Ladrillo	Vector Priorización
Adobe	0.438	0.490	0.429	0.381	0.357	0.419
Estera	0.219	0.245	0.286	0.286	0.286	0.264
Quincha	0.146	0.122	0.143	0.190	0.143	0.149
Madera	0.109	0.082	0.071	0.095	0.143	0.100
Ladrillo	0.088	0.061	0.071	0.048	0.071	0.068

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 86: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.016
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.015

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de viviendas de adobe por manzana

Cuadro N° 87: Matriz de comparación de pares

Adobe	6-8	4-5	2-3	1	0
6-8	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
4-5	0.50	1.00	2.00	4.00	5.00
2-3	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
1	0.25	0.25	0.50	1.00	5.00
0	0.20	0.20	0.33	0.20	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 88: Matriz de normalización

Adobe	6-8	4-5	2-3	1	0	Vector Priorización
6-8	0.438	0.506	0.439	0.357	0.263	0.401
4-5	0.219	0.253	0.293	0.357	0.263	0.277
2-3	0.146	0.127	0.146	0.179	0.158	0.151
1	0.109	0.063	0.073	0.089	0.263	0.120
0	0.088	0.051	0.049	0.018	0.053	0.051

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 89: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.075
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.067

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de viviendas de pared de estera por manzana

Cuadro N° 90: Cuadro de ponderación

ESTERA	0.264204
0	1.000

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de viviendas de pared de quincha por manzana

Cuadro N° 91: Matriz de ponderación

QUINCHA	0.148925
0	0.450
1	0.550

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de viviendas de pared de madera por manzana

Cuadro N° 92: Matriz de ponderación

MADERA	0.100129
0	0.450
1	0.550

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de viviendas con ladrillo por manzana

Cuadro N° 93: Matriz de comparación de pares

Pared Ladrillo	0	1	2	3	4-9
0	1.00	4.00	5.00	6.00	7.00
1	0.25	1.00	2.00	4.00	5.00
2	0.20	0.50	1.00	2.00	3.00
3	0.17	0.25	0.50	1.00	3.00
4-9	0.14	0.20	0.33	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 94: Matriz de normalización

Pared Ladrillo	0	1	2	3	4-9	Vector Priorización
0	0.568	0.672	0.566	0.450	0.368	0.525
1	0.142	0.168	0.226	0.300	0.263	0.220
2	0.114	0.084	0.113	0.150	0.158	0.124
3	0.095	0.042	0.057	0.075	0.158	0.085
4-9	0.081	0.034	0.038	0.025	0.053	0.046

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 95: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.055
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.050

Fuente: CENEPRED con información de INEI

b) Parámetro: Material Predominante de techos

Cuadro N° 96: Matriz de comparación de pares

Material techo	Otro	Estera	Madera	Plancha calamina	Concreto armado
Otro	1.00	3.00	5.00	6.00	7.00
Estera	0.33	1.00	2.00	3.00	5.00
Madera	0.20	0.50	1.00	2.00	5.00
Plancha calamina	0.17	0.33	0.50	1.00	2.00
Concreto armado	0.14	0.20	0.20	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 97: Matriz de normalización

Material techo	Otro	Estera	Madera	Plancha calamina	Concreto armado	Vector Priorización
Otro	0.543	0.596	0.575	0.480	0.350	0.509
Estera	0.181	0.199	0.230	0.240	0.250	0.220
Madera	0.109	0.099	0.115	0.160	0.250	0.147
Plancha calamina	0.090	0.066	0.057	0.080	0.100	0.079
Concreto armado	0.078	0.040	0.023	0.040	0.050	0.046

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 98: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.037
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.034

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 99: Matriz de ponderación

Otro material (Cartón, plástico, entre otros similares)	0.509
0	1

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de viviendas con techo de tipo techo estera y/o paja por manzana

Cuadro N° 100: Matriz de ponderación

Estera y/o paja	0.220
0	1

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 101: Matriz de comparación de pares

Madera	0	1	2	3
0	1.00	2.00	4.00	5.00
1	0.50	1.00	2.00	4.00
2	0.25	0.50	1.00	2.00
3	0.20	0.25	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 102: Matriz de normalización

Madera	0	1	2	3	Vector Priorización
0	0.513	0.533	0.533	0.417	0.499
1	0.256	0.267	0.267	0.333	0.281
2	0.128	0.133	0.133	0.167	0.140
3	0.103	0.067	0.067	0.083	0.080

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 103: Índice y Relación de consistencia

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

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 104: Matriz de comparación de pares

Plancha de calamina	0	1	2-3	4-7	8-9
0	1.00	4.00	5.00	6.00	7.00
1	0.25	1.00	2.00	4.00	5.00
2-3	0.20	0.50	1.00	2.00	5.00
4-7	0.17	0.25	0.50	1.00	2.00
8-9	0.14	0.20	0.20	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 105: Matriz de normalización

Ladrillo	0	1	2-3	4-7	8-9	Vector Priorización
0	0.568	0.672	0.575	0.444	0.350	0.522
1	0.142	0.168	0.230	0.296	0.250	0.217
2-3	0.114	0.084	0.115	0.148	0.250	0.142
4-7	0.095	0.042	0.057	0.074	0.100	0.074
8-9	0.081	0.034	0.023	0.037	0.050	0.045

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 106: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.054
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.048

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 107: Matriz de comparación de pares

Concreto	0	1	2-3	4-5	6
0	1.00	2.00	3.00	5.00	6.00
1	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
2-3	0.33	0.50	1.00	4.00	5.00
4-5	0.20	0.33	0.25	1.00	3.00
6	0.17	0.25	0.20	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 108: Matriz de normalización

Concreto	0	1	2-3	4-5	6	Vector Priorización
0	0.455	0.490	0.465	0.375	0.316	0.420
1	0.227	0.245	0.310	0.225	0.211	0.244
2-3	0.152	0.122	0.155	0.300	0.263	0.198
4-5	0.091	0.082	0.039	0.075	0.158	0.089
6	0.076	0.061	0.031	0.025	0.053	0.049

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 109: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.061
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.055

Fuente: CENEPRED con información de INEI

4.3.2. Análisis de la resiliencia económica:

a) Parámetro: Tipo de vivienda

Cuadro N° 110: 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	4.00
Vivienda en quinta y/o Vivienda en casa vecindad	0.33	0.50	1.00	3.00	4.00
Departamento en edificio	0.25	0.33	0.33	1.00	2.00
Casa independiente	0.20	0.25	0.25	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 111: 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	0.490	0.456	0.348	0.313	0.409
Choza o Cabaña y/o Vivienda Improvisada	0.219	0.245	0.304	0.261	0.250	0.256
Vivienda en quinta y/o Vivienda en casa vecindad	0.146	0.122	0.152	0.261	0.250	0.186
Departamento en edificio	0.109	0.082	0.051	0.087	0.125	0.091
Casa independiente	0.088	0.061	0.038	0.043	0.063	0.059

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 112: Índice y Relación de consistencia

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

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 113: Matriz ponderada

No destinado para habitación	0.409
0	1

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 114: Matriz ponderada

Choza o Cabaña y/o Vivienda Improvisada	0.256
0	1

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 115: Matriz ponderada

Chozo o Cabaña y/o Vivienda Improvisada	0.186
0	1

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de viviendas tipo departamento por manzana

Cuadro N° 116: Matriz ponderada

Departamento	0.091
0	1

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de viviendas tipo casa independiente por manzana

Cuadro N° 117: Matriz de comparación de pares

Casa independiente	9-18	6-8	4-5	2-3	0-1
9-18	1.00	3.00	5.00	6.00	7.00
6-8	0.33	1.00	2.00	4.00	5.00
4-5	0.20	0.50	1.00	2.00	3.00
2-3	0.17	0.25	0.50	1.00	2.00
0-1	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 118: Matriz de normalización

Casa independiente	9-18	6-8	4-5	2-3	0-1	Vector Priorización
9-18	0.543	0.606	0.566	0.444	0.389	0.510
6-8	0.181	0.202	0.226	0.296	0.278	0.237
4-5	0.109	0.101	0.113	0.148	0.167	0.128
2-3	0.090	0.051	0.057	0.074	0.111	0.077
0-1	0.078	0.040	0.038	0.037	0.056	0.050

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 119: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.026
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.023

Fuente: CENEPRED con información de INEI

4.4. NIVELES DE VULNERABILIDAD

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

Cuadro N° 120: Niveles de Vulnerabilidad

Niveles de Vulnerabilidad	Rango
Vulnerabilidad Muy alta	$0.192 \leq R \leq 0.677$
Vulnerabilidad Alta	$0.068 \leq R \leq 0.192$
Vulnerabilidad Media	$0.041 \leq R \leq 0.068$
Vulnerabilidad Baja	$0.022 < R \leq 0.041$

Fuente: CENEPRED

4.5. ESTRATIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD

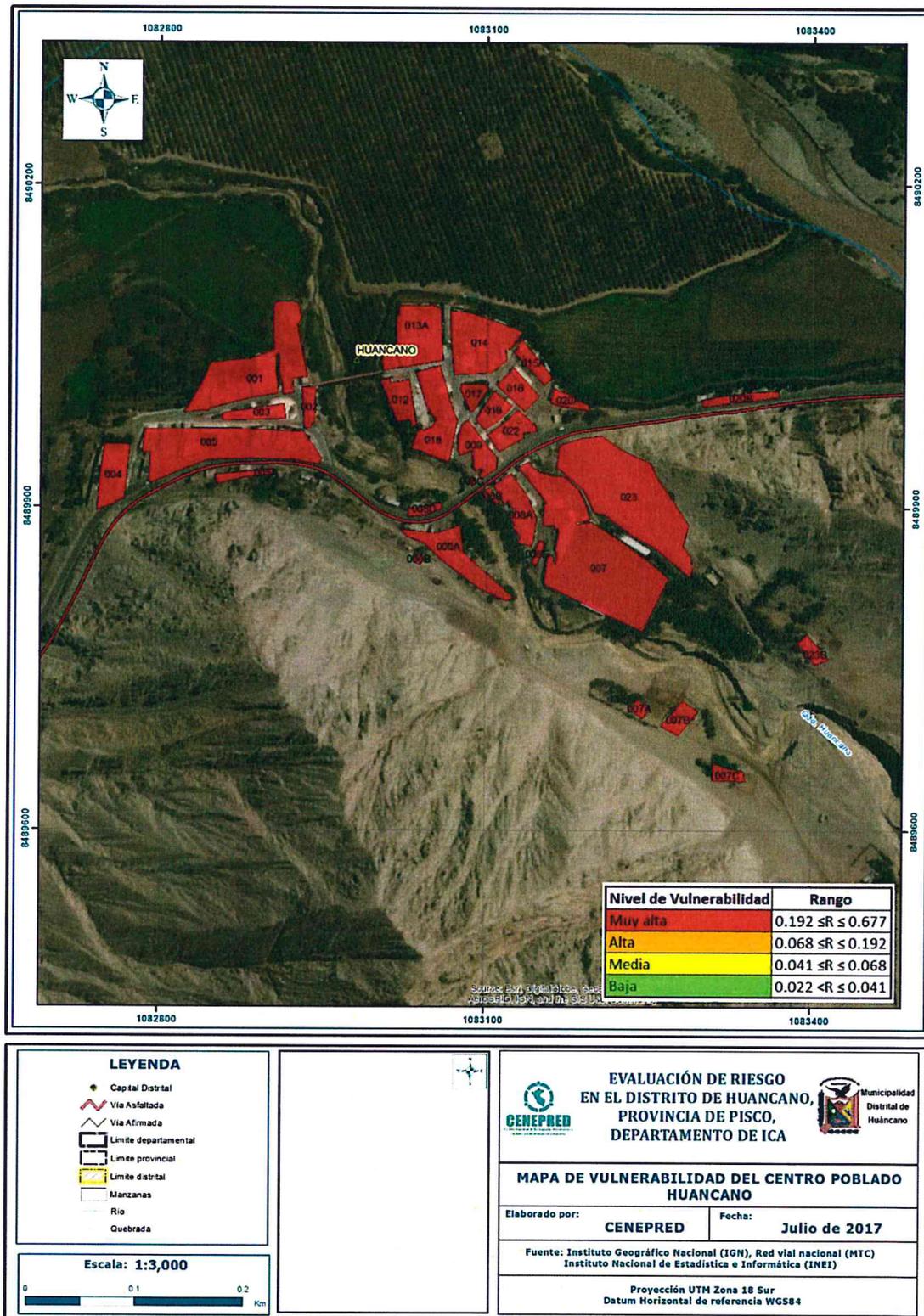
Cuadro N° 121: Estratificación de la Vulnerabilidad

DESCRIPCIÓN	NIVEL DE VULNERABILIDAD
Grupo Etario predominantemente de 0 a 11 años y Mayores de 60 años; con discapacidad visual y/o mental o intelectual; con nivel educativo de primaria y/o Inicial y/o ningún nivel; Cuenta con seguro del SIS y/o no tiene seguro. El material predominante de las paredes es estera y/u otro material y/o Adobe o tapia y/o Piedra con Barro, con techo de estera y/o paja y/u hojas de palmera y/u otro material (cartón, plástico, entre otros similares); cuenta con choza o cabaña y/o vivienda improvisada y/o no destinado para habitación u otro tipo.	MUY 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 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.	ALTA
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.	MEDIA
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.	BAJA

Elaborado: CENEPRED

4.6. MAPA DE NIVEL DE VULNERABILIDAD

Figura N° 8: Mapa de Vulnerabilidad del área urbana de Huancano



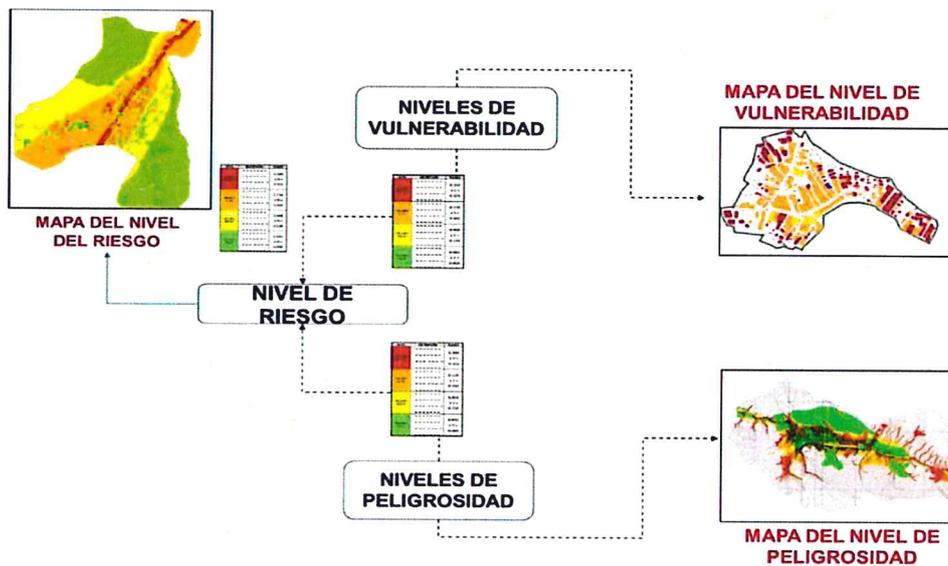
Fuente: SIGRID-CENEPRED

CAPITULO V: CÁLCULO DE RIESGO

5.1. METODOLOGÍA PARA DETERMINAR EL NIVEL DE RIESGO

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

Gráfico N° 4: Flujograma para estimar los niveles del riesgo



Fuente: CENEPRED

5.2. MATRIZ DE RIESGO

La matriz de riesgo por inundaciones originado por precipitaciones intensas en el área urbana de Huancano, permite determinar el nivel de riesgo sobre la base del peligro y vulnerabilidad, precisándose:

Cuadro N° 122: Matriz de Riesgo

PMA	0.413	0.017	0.028	0.080	0.280
PA	0.259	0.011	0.018	0.050	0.176
PMA	0.159	0.006	0.011	0.031	0.108
PB	0.110	0.004	0.007	0.021	0.074
		0.041	0.068	0.192	0.677
		VB	VM	VA	VMA

Fuente: CENEPRED

5.3. NIVELES DE RIESGO

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

Cuadro N° 123: Niveles de Riesgo

Niveles de riesgo	
$0.050 \leq R \leq 0.280$	Riesgo Muy Alto
$0.011 \leq R \leq 0.050$	Riesgo Alto
$0.004 \leq R \leq 0.011$	Riesgo Medio
$0.001 < R \leq 0.004$	Riesgo Bajo

Elaborado: CENEPRED

5.4. ESTRATIFICACIÓN DE RIESGO

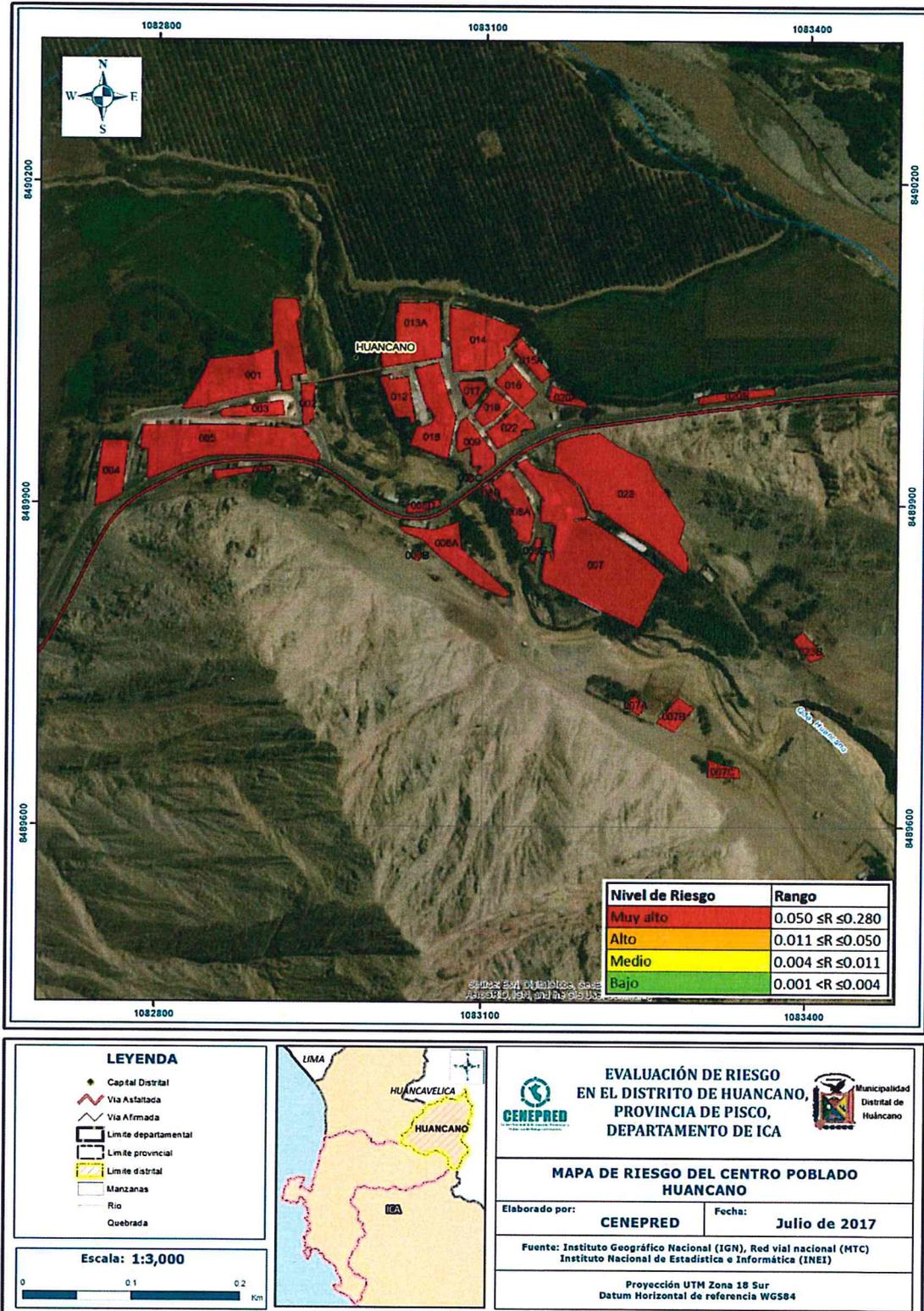
Cuadro N° 124: Estratificación del Nivel de Riesgo

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

Elaborado: CENEPRED

5.5. MAPA DE RIESGO

Figura N° 9: Mapas de Riesgo por lluvias intensas en el centro poblado de Huancano



Fuente: CENEPRED

5.6. ESTIMACIÓN DE PÉRDIDAS PROBABLES

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

Los efectos estimados ascienden a S/. 49, 681,935.36, de los cuales corresponden a las pérdidas probables.

Cuadro N° 125: Efectos estimados por lluvias intensas

Efectos probables	Total	Daños probables	Pérdidas probables
1108 viviendas	27,700,000.00	27,700,000.00	
09 Instituciones educativas	8,100,000	8,100,000.00	
01 Establecimiento de Salud	300,000.00	300,000.00	
Pérdidas probables			
76,140 horas perdidas de clases lectivas			
Costos de adquisición de carpas	714,838.59		714,838.59
Costos de adquisición de módulos de viviendas	12,867,097		12,867,096.77
Total	49,681,935.36	36,100,000.00	13,581,935.36

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

CAPITULO VI

CONTROL DEL RIESGO

6.1 ACEPTABILIDAD O TOLERANCIA DEL RIESGO

Peligro de lluvias intensas

Tipo de Peligro: Lluvias intensas

Tipo de Fenómeno: Hidrometeorológico

Elementos Expuestos:

Zona urbana del Distrito de Huancano, Provincia de Pisco y departamento de Ica.

Valoración de las consecuencias: MUY ALTA

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

Cuadro N° 126: Valoración de consecuencias

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

Fuente: CENEPRED

Valoración de Frecuencia de Recurrencia: MUY ALTA

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

Cuadro N° 127: Valoración de frecuencia de recurrencia

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

Fuente: CENEPRED

Nivel de Consecuencia y Daño (Matriz): MUY ALTA

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

Cuadro N° 128 Nivel de Consecuencia y Daño

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

Fuente: CENEPRED

CONCLUSIONES

Las zonas urbanas expuestas del distrito de Huancano, se encuentran en Zona de **RIESGO MUY ALTO** ante lluvias intensas.

Las zonas urbanas expuestas del distrito de Huancano, se encuentran en Zona de **PELIGRO ALTO** ante lluvias intensas.

Las zonas urbanas expuestas del distrito de Huancano á, se encuentran en Zona de **VULNERABILIDAD MUY ALTA** ante lluvias intensas.

Los efectos probables del impacto en las zonas urbanas del distrito de Huancano afectadas por lluvias intensas ascienden a S/. 49, 681,935.36.

RECOMENDACIONES

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

Medidas Estructurales

Zona urbana:

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

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



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

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

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

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

Medidas no estructurales

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

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

BIBLIOGRAFIA

- Centro Nacional de Estimación, Prevención y reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED), 2014. Manual para la evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales. 2da versión.
- Instituto Geológico Minero y Metalúrgico (INGEMMET), 2011. Geología económica de la Región Huancavelica. Proyecto Ge 33: Metalogenia y geología económica por regiones.
- 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.

