



CENEPRED

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

"Promoviendo Cultura de Prevención"

INFORME DE EVALUACIÓN DEL RIESGO ORIGINADO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL CASCO URBANO DE LA TINGUIÑA, DISTRITO DE TINGUIÑA, PROVINCIA Y 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 Romaní Seminario
Director de Gestión de Procesos

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

Equipo Técnico:

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

Participación:

Gobierno Regional de Ica
Municipalidad Distrital de La Tinguiña

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 handwritten mark in blue ink, resembling a stylized 'A' or a similar symbol.A handwritten mark in blue ink, resembling a stylized 'E' or a similar symbol.

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 La Tinguíña, distrito La Tinguíña, provincia y 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 La Tinguíña, 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 La Tinguíña en caso de presentarse un "Niño Costero" de intensidad similar a lo acontecido en el verano 2017.

En el Centro Poblado de La Tinguíña, durante el día 24 del mes de enero, 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 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 por lluvias intensas en el área de influencia del centro poblado de La Tinguíña, distrito de La Tinguíña, provincia y 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 La Tinguíña en aras de brindar una adecuada atención de las familias damnificadas.

1.4. ANTECEDENTES

De acuerdo al Informe de Emergencias N° 489-19/04/207 COEN-INDECI, el 14 de enero de 2017 se presentaron lluvias moderadas a fuerte intensidad donde varios distritos de la provincia de Ica fueron afectados por inundaciones y huaycos, dejando daños a la infraestructura, población y sus medios de vida.

El distrito de La Tinguíña fue el más afectado por flujos de detritos, debido a la activación de la Quebrada Cansas dejando 636 personas damnificadas, 4,225 personas afectadas, 133 viviendas colapsas, 37 viviendas inhabitables, 845 viviendas afectadas, 3 instituciones educativas afectadas, 1 establecimiento de salud, 0.6 km de caminos rurales afectados, 0.12 km de canales de riesgo afectados, 80 hectáreas de cultivos afectados debido al arrastre de material (lodo y piedras) y flujos de agua

Ante este contexto, la Presidencia de Consejo de Ministros con Decreto Supremo N°005-2017-PCM de fecha 25 de enero, declara el Estado de Emergencia en distritos de la provincia de Ica, en el distritos de Nazca de la provincia de Nazca, en distritos de la provincia de Palpa, y en el distrito de Humay de la provincia de Pisco, del departamento de Ica, por un plazo de sesenta (60) días calendario, para la ejecución de acciones inmediatas y necesarias de respuesta y rehabilitación, así como de reducción del muy alto riesgo existente que correspondan.

Posteriormente, con Decreto Supremo N° 031-2017-PCM de fecha 24 de marzo de 2017, la Presidencia de Consejo de Ministros, decreta la Prórroga del Estado de Emergencia por el termino de cuarenta y cinco (45) días calendario, a partir del 28 de marzo de 2017, el Estado de Emergencia en: (i) los distritos de San José de Los Molinos, La Tinguíña, Parcona, Ica, Yauca del Rosario, Ocucaje y Los Aquijes, de la provincia de Ica; (ii) el distrito de Nazca de la provincia de Nazca; (iii) los distritos de Palpa, Llipata, Santa Cruz y Rio Grande de la Provincia de Palpa; y , (iv) el distrito de Humay de la provincia de Pisco, del departamento de Ica, considerados en el Estado de Emergencia declarado con Decreto Supremo N° 005-2017-PCm, rectificado por la Fe de Erratas publicada el 27 de enero de 2017, por desastre a consecuencia de intensas precipitaciones pluviales; para continuar con la ejecución de las medidas y acciones excepción inmediatas y necesarias destinadas a la respuesta y rehabilitación de las zonas afectadas en cuanto corresponda.

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 La Tinguíña en la provincia de Ica, del departamento de Ica por desastre a consecuencia de lluvias intensas.
 - 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 La Tinguíña, pertenece a la provincia y departamento de Ica, tiene una superficie de 98.34 Km² se encuentra altitud de 440 m.s.n.m.

El distrito cuenta con los siguientes centros poblados: Manco Cápac, Los Romanes, Residencial Luren, La Nueva Esperanza, Alto Buenos Aires, Buenos Aires, Santa Bárbara, Tacama, Las Mercedes, Fernando León de Vivero, La Máquina, Fundición Alto, Fundición Bajo, La Vela, Camacho, La Jara, San José de Cordero, La Máquina Alta, San Antonio de Cordero Bajo, Chanchajalla, Remancio Espinoza, Santa Elena, San Antonio, La López, y La Tinguíña.

Geográficamente, el Distrito de La Tinguíña se localiza entre las coordenadas:

Coordenadas Geográficas: (Datum WGS84):

1. 13°58'20.48" Lat S, 75°40'49.63" Long. W.
2. 13°59'46.51" Lat S, 75°43'51.78" Long. W.
3. 13°58'20.25" Lat S, 75°35'07.86" Long. W.
4. 14°03'24.53" Lat S, 75°43'34.63" Long. W.

Coordenadas UTM: (Datum WGS84):

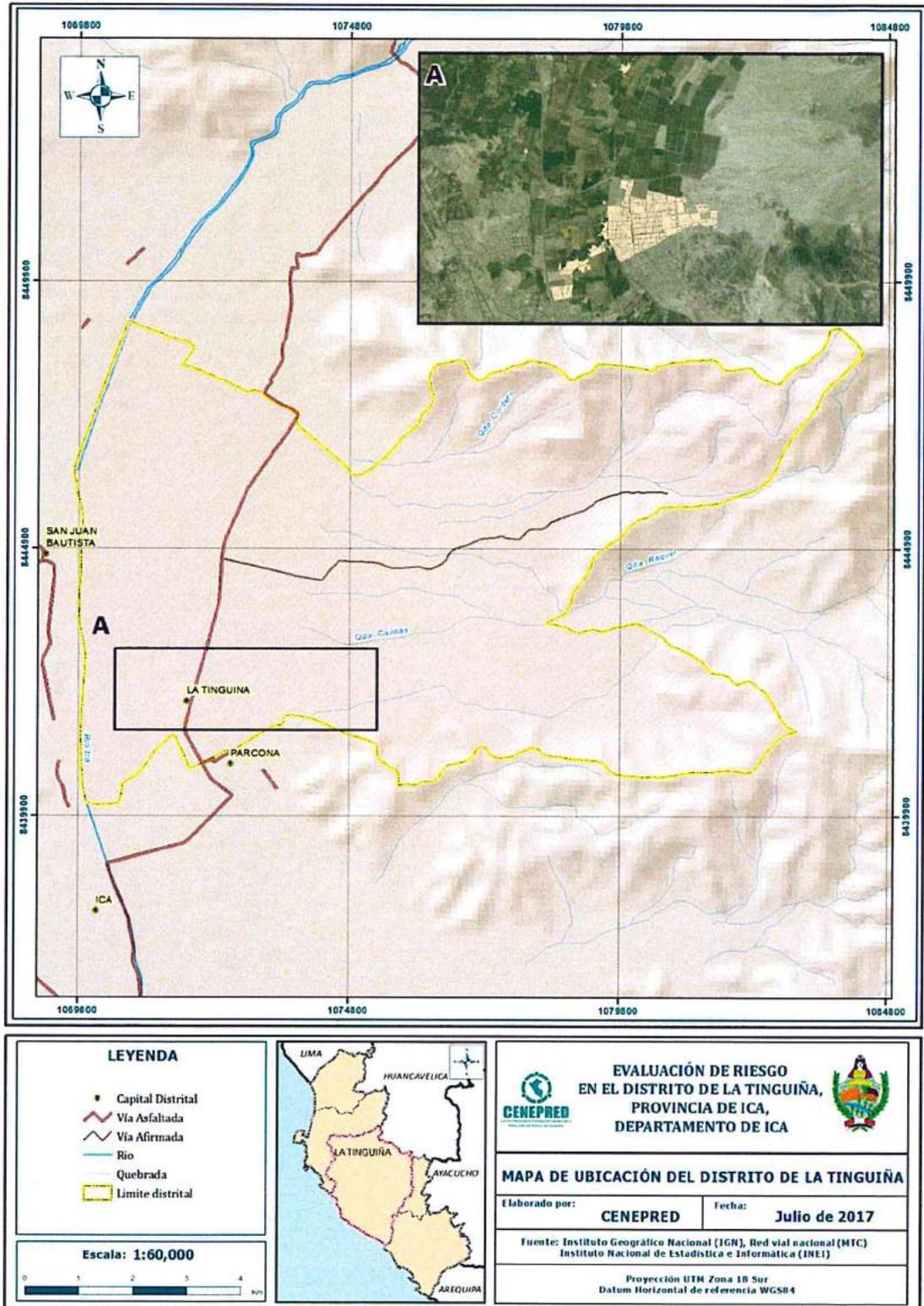
1. 426,507 E, 8'455.228 N.
2. 421,050 E, 8'452.566 N.
3. 436,761 E, 8'455.260 N.
4. 421,585 E, 8'445.875 N.

LIMITES

El distrito de La Tinguíña limita:

- Por el Norte : Con el Distrito de San José de Los Molinos
- Por el Este : Con el Distrito de Yauca del Rosario.
- Por el Sur : Con el Distrito de Parcona y Los Aguijes.
- Por el Oeste : Con el Distrito de San Juan Bautista e Ica.

Figura N° 01
Mapa de ubicación del distrito de La Tinguña – Ica



Fuente: SIGRID-CENEPRED

2.2. VÍAS DE ACCESO

El distrito de La Tinguña es accesible desde la Ciudad de Ica mediante dos vías asfaltadas, una que parte desde la Av. Grau en Ica-Puerto Socorro-Los Lunas-Tinguña (4.00 km); continuando hasta el Distrito de Los Molinos y la otra parte la Av. Grau-Puerto Grau-Parcona-La Tinguña (4.5 km) continuando a Los Molinos. La comunicación con sus caseríos es mayormente por trocha carrozable

2.3. CARACTERÍSTICAS SOCIALES

2.3.1. POBLACIÓN

A. Población Total

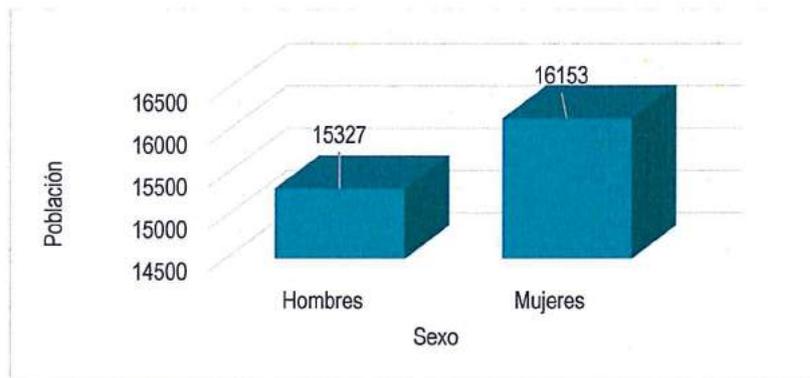
Según el "Sistema de Información Estadístico de apoyo a la Prevención a los efectos del Fenómeno de El Niño y otros Fenómenos Naturales" del Instituto Nacional de Estadística e Informática 2015, señala que el distrito de La Tinguña cuenta con una población de 31,480 habitantes, de los cuales, la mayor cantidad de población son mujeres que representa el 51.3% del total de la población, y el 48.7% son hombres del total de población.

Cuadro N° 01. Características de la población según sexo

Sexo	Población total	%
Hombres	15327	48.7
Mujeres	16153	51.3
Total de población	31,480	100.00

Fuente: INEI 2015

Gráfico N° 01 Población según sexo



Fuente: CENEPRED con información de INEI 2015

B. Población según grupo de edades

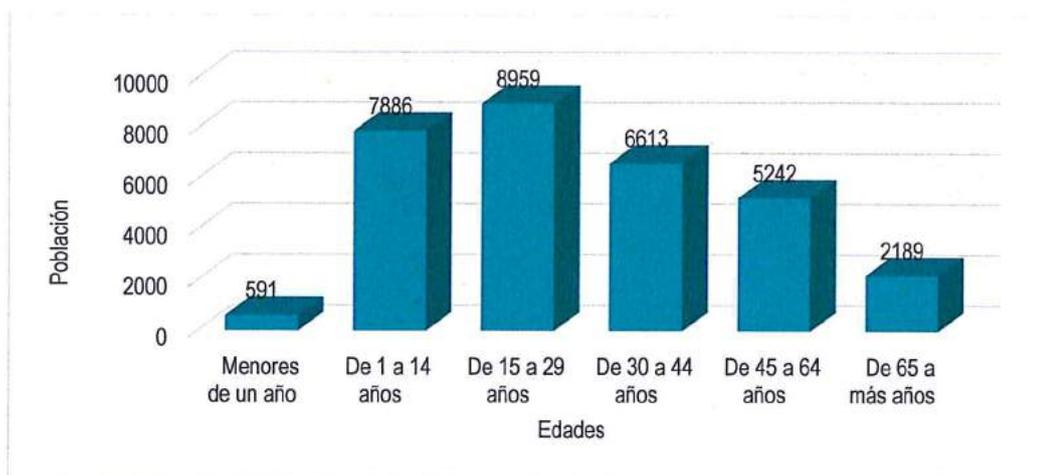
Respecto a la población del distrito de La Tinguña según grupo etario, se muestra que el 28% de la población se encuentran en edades de 15 a 29 años de edad, del mismo modo el 25% corresponde a personas que comprenden las edades de 1 a 14 años, el 21% de la población corresponde a personas que están entre las edades de 30 a 44 años, y el 36% del restante de la población corresponden a personas que comprenden las edades de menos 1 año, de 45 a 64 años y de 65 a más años.

Cuadro N° 02 Población según grupos de edades

Edades	Cantidad	%
Menores de un año	591	1.9
De 1 a 14 años	7886	25.1
De 15 a 29 años	8959	28.5
De 30 a 44 años	6613	21
De 45 a 64 años	5242	16.7
De 65 a más años	2189	7
Total de población	31,480	100

Fuente: INEI 2015

Grafico N° 02 Población según grupo etario



Fuente: CENEPRED con información de INEI 2015

2.3.2. VIVIENDA

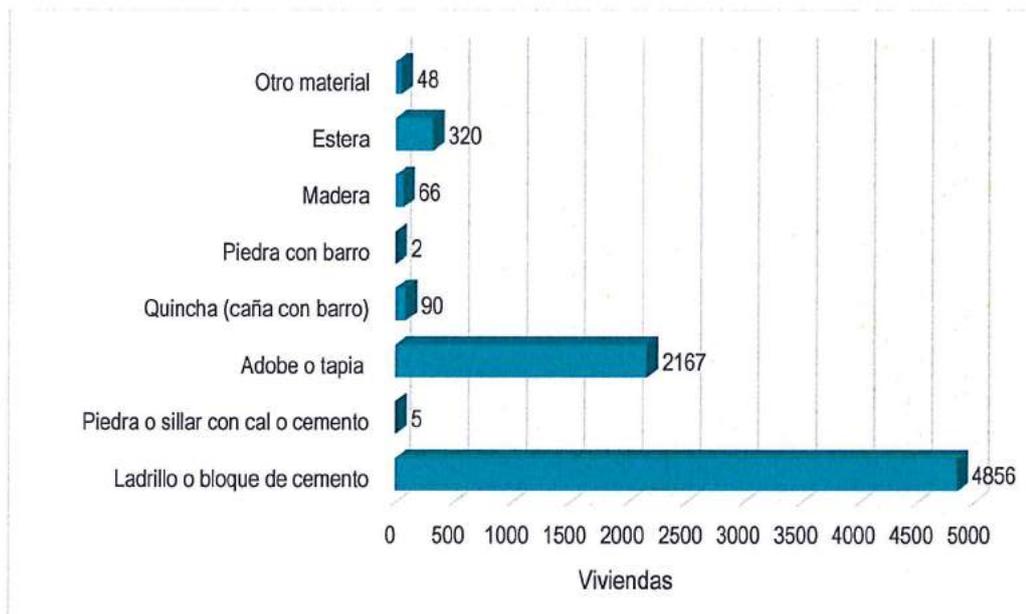
Según el "Sistema de información estadístico de apoyo a la prevención a los efectos del Fenómeno de El Niño y otros Fenómenos Naturales" del INEI-2016, señala que existen 7554 de viviendas ocupadas con personas presentes, de las cuales el 64.3% son viviendas de ladrillo o bloque de cemento; el 29% son viviendas con adobe o tapia; y el 7 % son viviendas de material quincha, piedra con barro, madera, estera entre otros).

Cuadro N° 03 Tipo de material predominante en las paredes

Tipo de material predominante de paredes	Viviendas	%
Ladrillo o bloque de cemento	4856	64.3
Piedra o sillar con cal o cemento	5	0.1
Adobe o tapia	2167	28.7
Quincha (caña con barro)	90	1.2
Piedra con barro	2	0
Madera	66	0.9
Estera	320	4.2
Otro material	48	0.6
Total de viviendas	7,554	100.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI 2015

Gráfico N° 03 Tipo de material predominante en las paredes



Fuente: CENEPRED con información de INEI 2015

2.3.3. ABASTECIMIENTO DE AGUA

El sistema de agua potable tiene como fuente única, el abastecimiento del agua de la red pública dentro de la vivienda. La cobertura del agua potable en el distrito según el Sistema de información estadístico sobre la prevención a los efectos del fenómenos de el Niño y otros fenómenos naturales del INEI 2016, señala que de un total de 7554 viviendas el 87.5% de viviendas tiene conexión de la red pública de agua; el 0.1% a través de pilones públicos y el 12.5% restante se abastece de: pozos, camiones cisternas, río, acequias y otros medios.

Cuadro N° 04 Tipo de abastecimiento de agua

Viviendas con abastecimiento de agua	Cantidad	%
Red pública de agua dentro la vivienda	6460	85.5
Red pública de agua fuera la vivienda	144	1.9
Pilón de uso público	7	0.1
Camión, cisterna u otro similar	636	8.4
Pozo	114	1.5
Río, acequia, manantial	0	0
Otro tipo	193	2.6
Total de viviendas	7,554	100

Fuente: CENEPRED con información de INEI 2015

Gráfico N° 04 Tipo de abastecimiento de agua



Fuente: CENEPRED con información de INEI 2015

2.3.4. SERVICIOS HIGIENICOS

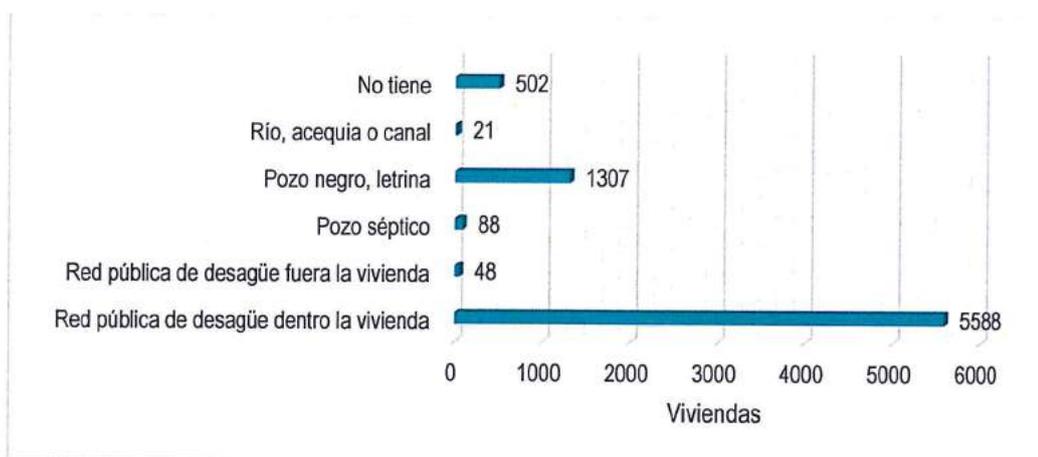
En cuanto al sistema desagüe y alcantarillado que fue puesto al servicio en los últimos años, el cual falta terminar en las zonas altas y nuevos asentamientos. **Según el Sistema de información estadístico sobre la prevención a los efectos del fenómenos de el Niño y otros fenómenos naturales del INEI 2016, señala que** de un total de 7554 viviendas, solo el 74.6% tiene conexión a la red pública, el 18.5% tiene pozo séptico y pozo negro o letrina y el 6.9% no tiene servicios, ocupando las acequias o canales y también por 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	5588	74.00
Red pública de desagüe fuera la vivienda	48	0.60
Pozo séptico	88	1.20
Pozo negro, letrina	1307	17.30
Río, acequia o canal	21	0.30
No tiene	502	6.60
Total de viviendas	7554	100

Fuente: CENEPRED con información de INEI 2015

Gráfico N° 05 Viviendas con servicios higiénicos



Fuente: CENEPRED con información de INEI 2015

2.3.5. ALUMBRADO PUBLICO

El abastecimiento de Energía Eléctrica para el distrito de La Tinguña y sus centros poblados es a través de la Sub Estación Eléctrica de Parcona proveniente de la Central Hidroeléctrica del Mantaro, cuenta con este servicio las 24 horas del día. Según el Sistema de información estadístico sobre la prevención a los efectos del fenómenos de el Niño y otros fenómenos

naturales del INEI 2016, señala que del distrito de La Tinguina, el 94.7% (7155) cuenta con conexión domiciliaria, mientras que el 5.4% (399) restante no dispone de este servicio.

Cuadro N° 06 Tipo de alumbrado

Tipo de Alumbrado Público	Cantidad	%
Electricidad	7155	94.7
Kerosene, mechero, lamparín	13	0.2
Petróleo, gas, lámpara	12	0.2
Vela	231	3.1
Otro	17	0.2
No tiene	126	1.7
Total de viviendas	7,554	100.10

Fuente: CENEPRED con información de INEI 2015

Grafico N° 06 Tipo de alumbrado



Fuente: CENEPRED con información de INEI 2015

2.3.6. EDUCACION

El distrito de La Tinguña cuenta con 71 instituciones educativas, de los cuales 42 II.EE corresponde a la gestión pública y 29 a la gestión privada.

Tabla N°01 Instituciones Educativas del distrito de La Tinguña

Etapa, modalidad y nivel educativo	Total	Gestión		Área		Pública		Privada
		Pública	Privada	Urbana	Rural	Urbana	Rural	Urbana
Total	71	42	29	62	9	33	9	29
Básica Regular	66	40	26	57	9	31	9	26
Inicial	40	30	10	34	6	24	6	10
Primaria	19	8	11	16	3	5	3	11
Secundaria	7	2	5	7	0	2	0	5
Básica Alternativa	1	0	1	1	0	0	0	1
Básica Especial	0	0	0	0	0	0	0	0
Técnico-Productiva	3	1	2	3	0	1	0	2
Superior No Universitaria	1	1	0	1	0	1	0	0

Fuente: ESCALE - MINEDU

De acuerdo al "Sistema de información estadístico sobre la prevención a los efectos del fenómenos de el Niño y otros fenómenos naturales" del INEI 2015, señala que en el distrito de La Tinguña el mayor porcentaje de escolares terminan la primaria y secundaria representados con un 64.8% de la población escolar, de los cuales el 51.4% de las personas cuentan con estudios de nivel secundario, mientras que 13.4% de personas cuenta con estudios de nivel primario.

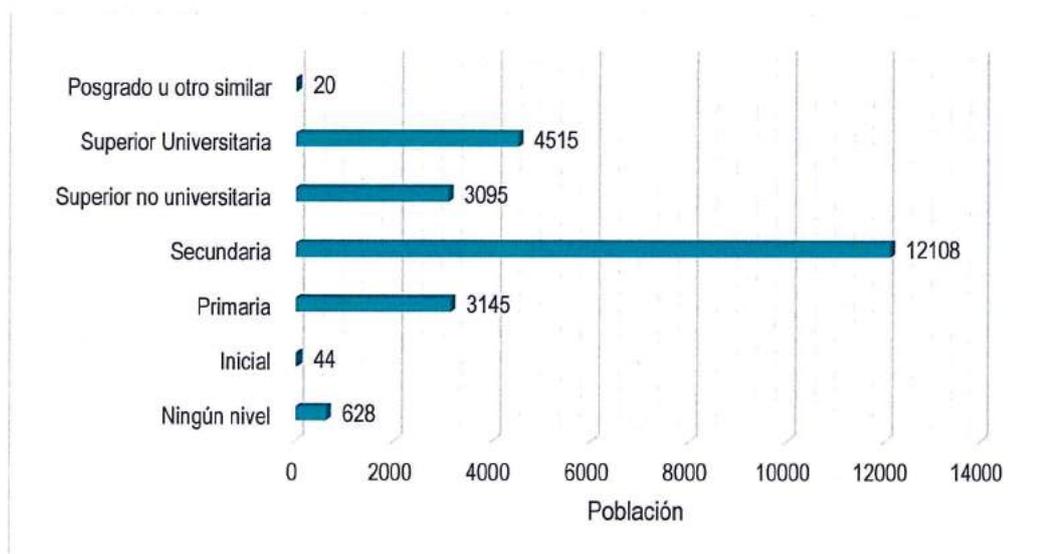
Los porcentajes más bajos del nivel de educación en el distrito de La Tinguña, le corresponden al nivel superior no universitaria con 13.1%, seguido nivel superior universitaria con el 19.2%, y el 2.7% del resto de la población no cuenta con estudios de ningún nivel.

**Tabla N° 02.
Población según nivel educativo**

Nivel educativo	Cantidad	%
Ningún nivel	628	2.7
Inicial	44	0.2
Primaria	3145	13.4
Secundaria	12108	51.4
Superior no universitaria	3095	13.1
Superior Universitaria	4515	19.2
Posgrado u otro similar	20	0.1
Total de población	23555	100

Fuente: ESCALE - MINEDU

Grafico N° 05.
Población según nivel educativo



Fuente: CENEPRED con información de ESCALE - MINEDU

2.3.7. SALUD

El distrito de la Tinguña cuenta con 03 establecimientos de la salud (01 centro de salud y 02 postas de salud).

Los servicios de un Centro de Salud que atiende a toda la jurisdicción distrital como Centro Piloto de salud pública y una Posta Médica en el centro poblado de Chanchajalla, administradas por el Ministerio de Salud (MINSA); que dan atención básica a los pobladores del cercado y sus caseríos. También cuenta con los servicios de una Posta Médica de EsSALUD para la atención de la población asegurada del distrito y caseríos cercanos a él. Los servicios brindados por estas instituciones de salud resultan insuficientes para la atención de la población del distrito.

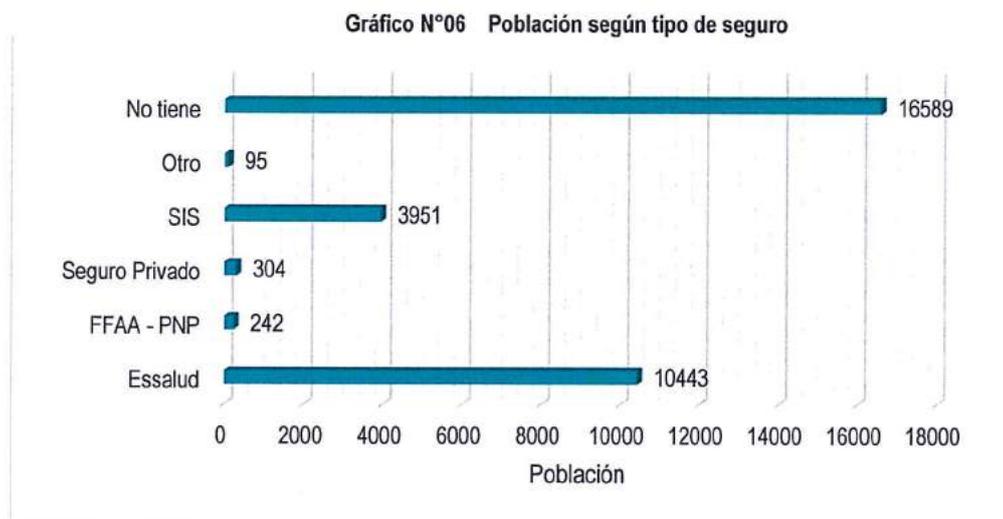
Con relación al seguro de salud que tiene la población del distrito de La Tinguña, se observa que 52.5% no tiene ningún seguro, mientras que un 12.5% de la población está asegurada en el SIS y el 33% está en el seguro ESSALUD.

De mismo modo el 1% del total de la población está inscrita en un seguro privado, mientras que un mínimo de la población cuenta con otro seguro de vida (0.3%), y el resto de la población está asegurada en la FFAA-PNP.

Tabla N° 03 Población según tipo de seguro

Tipo de seguro	Población	%
ESSALUD	10443	33
FFAA - PNP	242	0.8
Seguro Privado	304	1
SIS	3951	12.5
Otro	95	0.3
No tiene	16589	52.5
Total de población	31624	100

Fuente: ESCALE - MINEDU



Fuente: CENEPRED con información de ESCALE – MINEDU

2.4. CARACTERISTICAS ECONOMICAS

La actividad económica del distrito de La Tinguíña se basa en el comercio, la agricultura, la agroindustria y en menor escala en la artesanía y ganadería. La Población Económicamente Activa de 14 años y más (PEA), según el *Sistema de información estadístico sobre la prevención a los efectos del fenómeno de El Niño y otros fenómenos naturales del INEI - 2016*, a nivel distrital es de 13236 personas que representa el 47.4% de la PEA total de la provincia de Ica. La distribución de la PEA para el distrito, establece como sector de mayor concentración al sector terciario o de servicios que representa el 42.5% de la PEA total del distrito, seguido del sector primario o de Actividades Extractivas con el 26.7% y por último la actividad del sector secundario o de Transformación, al que se le asigna el 30.8%.

- La actividad comercial y de servicios, o actividad terciaria, que realiza gran parte de la población, prestan sus servicios en el sector público y privado, mayormente en la ciudad de Ica y en menor porcentaje en el distrito. Por tanto la actividad comercial y de servicios en el distrito, están dados por el comercio local en establecimientos conocidos como: restaurantes campestres, tiendas, bodegas artesanales y en los dos mercados operativos que dependen generalmente del mercado central de Ica, donde se expenden artículos de primera necesidad, artesanales entre otros.
- La actividad agrícola que representa el 23.2%, y está conformada por los parceleros, jornaleros y el campesinado de La Tinguíña entre hombres, mujeres y niños en edad de trabajo de 15 años a más. Esta actividad está orientada al cultivo de productos tradicionales como: el algodón, maíz, papa, etc.; entre los frutales destacan el mango, granadilla, la vid, etc y los cultivos agroindustriales así como productos perecibles recientemente incorporados con fines de exportación como: el espárrago, la uva de mesa, la cebolla blanca y otros.
- La actividad agroindustrial, conformado por los fundos agroindustriales: La Viña Tacama, uno de los principales exportadores de vinos y piscos del Perú, además hay otros fundos agroindustriales y uno de los principales es el fundo Don Carlos que tiene un sistema de riego computarizado y sus principales cultivos de agro exportación son: la cebolla blanca, espárragos, la vid mejorada, entre otros productos.
- La actividad pecuaria o ganadera es mínima en el distrito orientada mayormente a la crianza de ganado vacuno para engorde y producción lechera; y en menor proporción al ganado: caprino, porcino, etc.

Cuadro N° 07. Porcentaje de la PEA activa del distrito de La Tinguña

Distrito	Sector económico	%
La Tinguña	Extracción	26.7
	Transformación	30.8
	Servicios	42.5

Fuente: INEI

Gráfico N° 07. PEA activa del distrito de La Tinguña



Fuente: CENEPRED con información de INEI

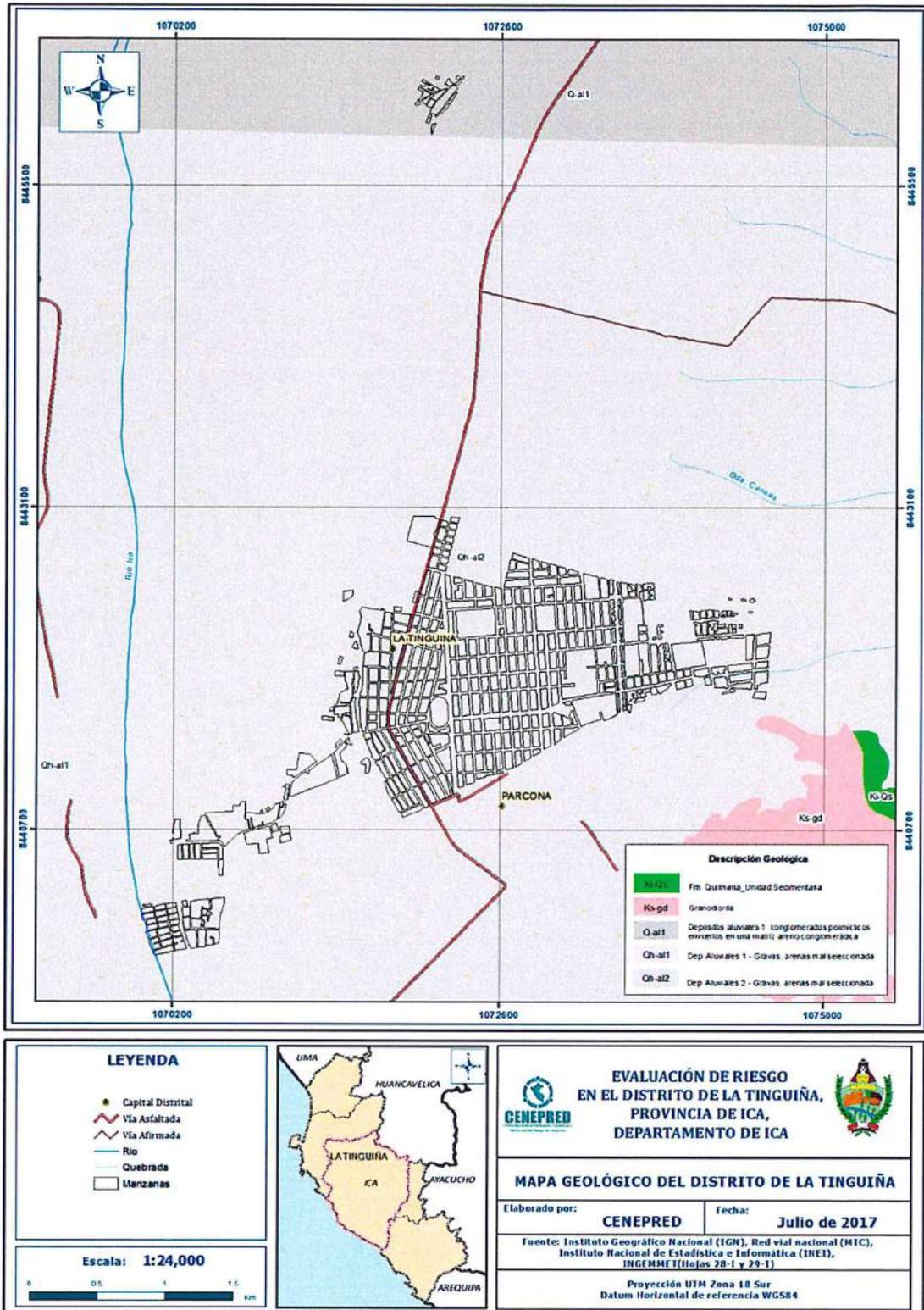
2.5. CONDICIONES GEOLOGICAS

2.5.1. GEOLOGIA

El distrito se encuentra en el área de influencia de las fallas principales NNO –SSO y NS desde la denominada quebrada Larga (más arriba de Villacuri) hasta la quebrada Tingue; que conforman el graben en el que se halla Ica. 2/.

El terreno de fundación está conformado por los depósitos aluviales en la parte baja adyacente al río Ica y fluvio - aluviales de apreciables características físicomecánicas en la parte del cerado y en las zonas cercanas a las quebradas Cansas pertenecientes a la formación Puente Piedra. Es un terreno bueno para uso urbano y agrícola.

Figura N° 02
Mapa geológico del distrito de La Tinguña – Ica



Fuente: CENEPRED con información de INGEMMET

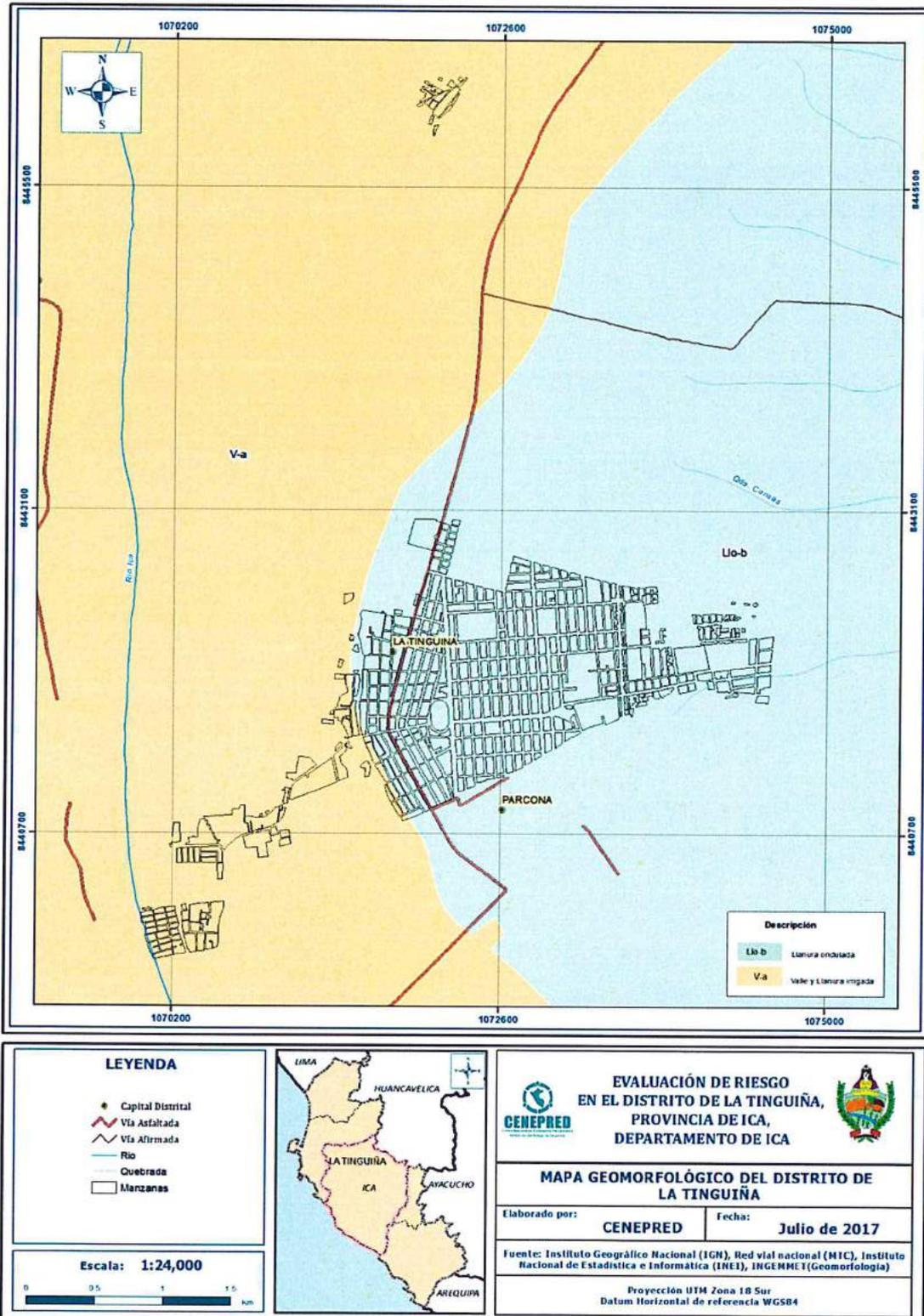
2.5.2. GEOMORFOLOGÍA

Según el estudio de la geomorfología de la cuenca del río Ica, realizada por el INGEMMET en 1995, el distrito de La Tinguíña se encuentra en la Unidad II que corresponde Al Llano Aluvial – Pampa Costanera; comprendida entre los 10 a 800 m.s.n.m., con afloramientos locales de colinas y cerros bajos de pendientes naturales del orden de 1° a 10°.

Grupo de suelo y capacidad de uso.

De acuerdo a la identificación hecha por la ONERN el grupo de suelo que corresponde al distrito de La Tinguíña en la zona de valle es Fluvisol Eutríco – irrigado, modificado de fase climático térmico, en su entorno y en el cercado es Fluvisol Eutríco-seco de fase climático árido térmico. En cuanto a su capacidad de uso para cultivo corresponde el uso intensivo I-III, IV y sin uso VIII en las zonas rocosas y cercanas a los cerros.

Figura N° 03
Mapa geomorfológico del distrito de La Tinguiña – Ica



Fuente: CENEPRED con información de INGENMET

Cuadro N° 08. Clases de capacidad de uso

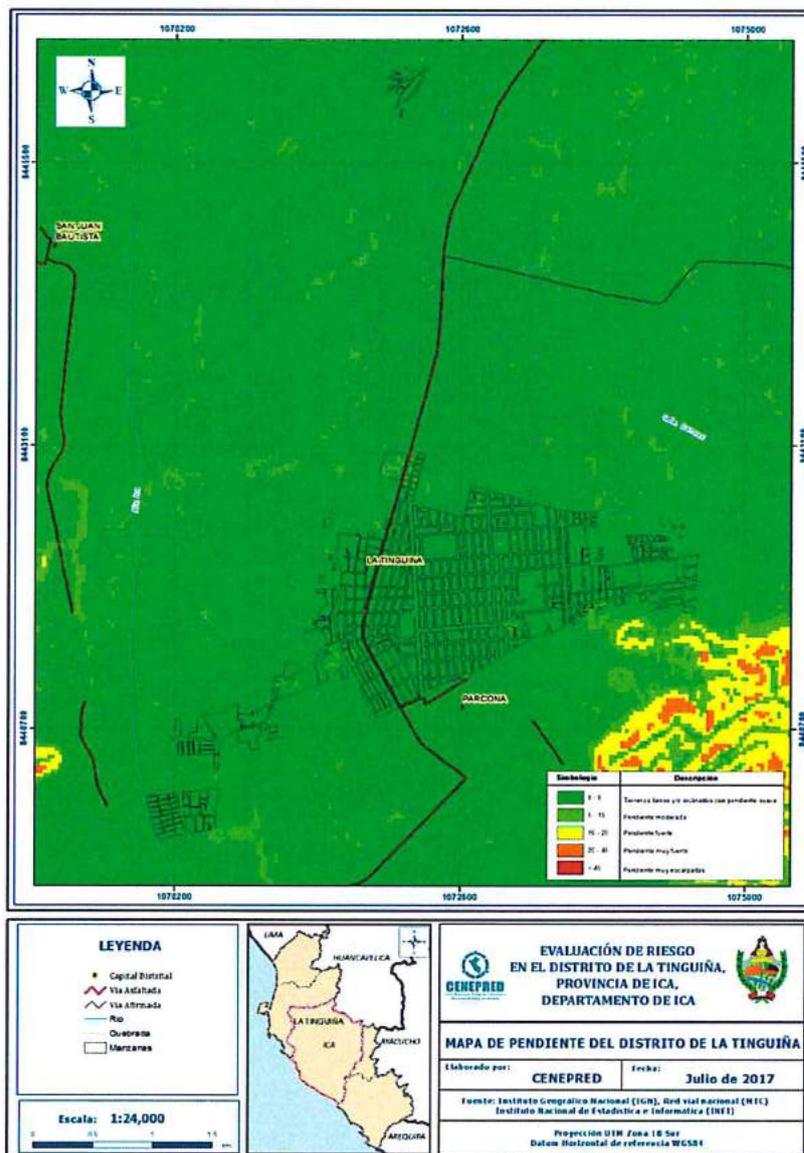
Uso	Tipo	Tipo de agricultura
INTENSIVO	I-III	Tierras moderadamente buenas para cultivos transitorio y otros usos
	IV	Tierras regulares para cultivo intensivo y otros usos arables
SIN USO	VIII	Tierras no apropiadas para fines agropecuarios ni forestación

Fuente: ONERN

2.5.3. PENDIENTE

La pendiente del distrito de La Tinguña es fuerte alrededor del área de influencia de la quebrada Cansas, la cual ha tenido incidencia en los últimos flujos de detritos en la zona de Chanchajalla y Urbanización San Idelfonso; por la mayor parte del terreno en el distrito, la pendiente es plana.

Figura N° 04 Mapa de pendientes del distrito de La Tinguña – Ica



Fuente: CENEPRED con información de INGEMMET

2.5.4. HIDROLOGIA

El sistema hidrológico del distrito de La Tinguíña está conformado por: el río Ica (aguas superficiales), el Cana la Achirana, las subcuencas de las quebradas Cordero, Raquel y Cansas y las aguas superficiales.

Las aguas provenientes del río son de carácter estacional y/o temporal, estas características se manifiestan a través de una alta concentración de volúmenes de agua durante los meses de verano (enero-marzo) ocasionadas por las lluvias intensas en la parte alta de la cuenca; y una severa escasez en el período de junio a diciembre. Ocasionalmente en épocas de estiaje el agua se incrementa por la derivación del sistema Choclococha, Orococha y Ccaracochoa.

El Canal La Achirana, que atraviesa el distrito de Norte a Sur cuyo flujo es derivado del río Ica a través de la Bocatoma Los Molinos. Las aguas subterráneas provenientes de pozos tubulares que son extraídas por medio de sistemas de bombeo; son de buena calidad, utilizados con fines urbanos, agrícolas e industriales.

En el ámbito del distrito además encontramos: la sub cuencas de las quebradas Cordero, Raquel – Cansas, de régimen irregular y temporal, con variaciones diferentes en sus descargas que son difícilmente aprovechables por su carácter ocasional y torrencioso además de ser muy densa y con gran cantidad de sólidos (piedras) de diversos tamaños.



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 La Tinguíña 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 24,4 a 32,5°C, con mayores valores en los meses de verano y disminuyendo en los meses de otoño e invierno. En cuanto a la temperatura mínima del aire, presenta similar comportamiento que la temperatura máxima, con valores promedio que fluctúan entre 10,4 a 18,9°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 enero y febrero, totalizando aproximadamente 4,4 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 Tinguíña presentó lluvias intensas, catalogadas como "Extremadamente Lluvioso" de acuerdo al Cuadro N° 10. 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° 09. 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° 10. Umbrales calculados para el centro poblado La Tinguña

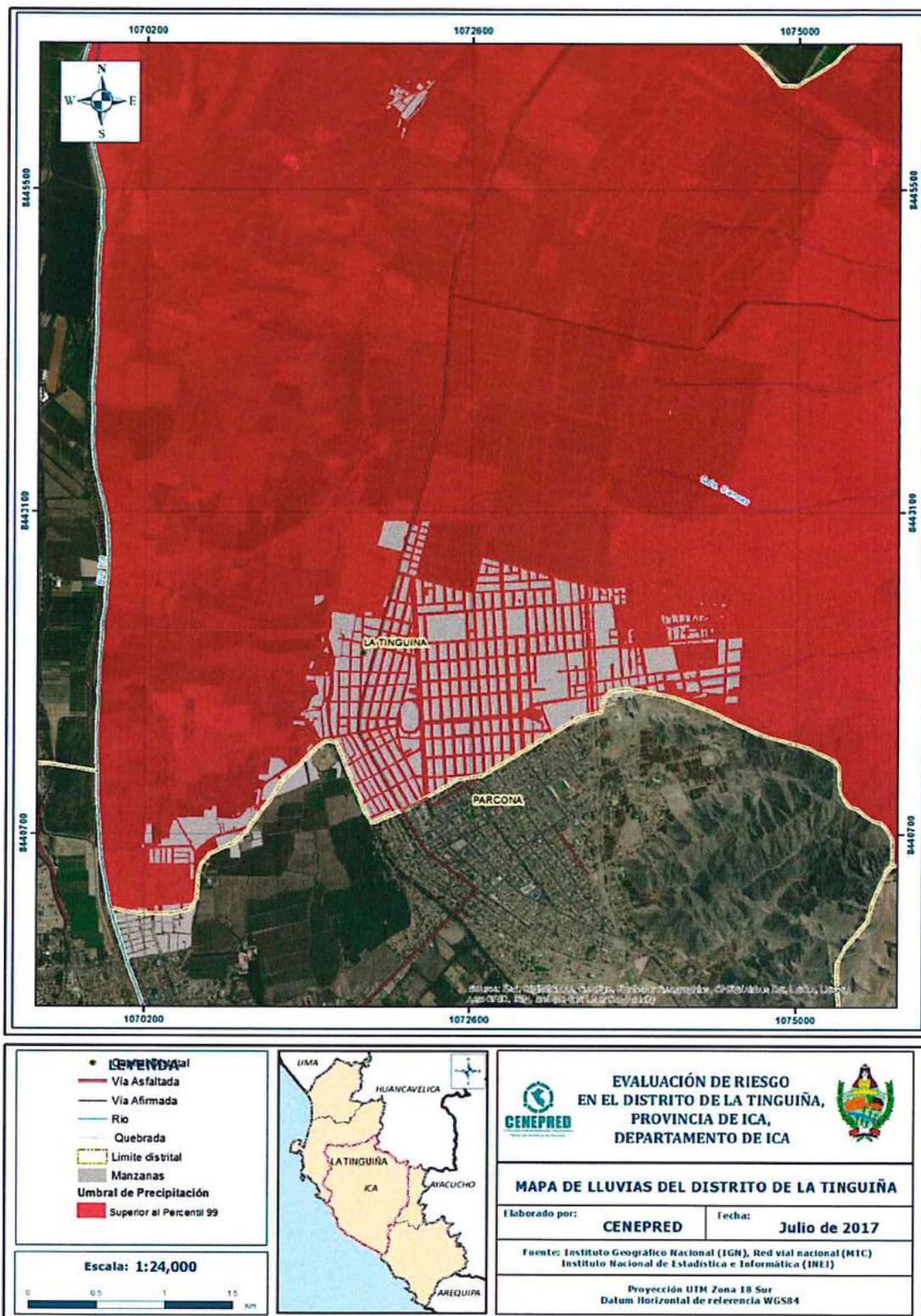
Umbral de Precipitación	Caracterización de Lluvias Extremas
Precipitación Acumulada /día > 6.12 mm	Extremadamente Lluvioso
2.88 mm < Precipitación Acumulada /día <= 6.12 mm	Muy Lluvioso
1.68 mm < Precipitación Acumulada /día <= 2.88 mm	Lluvioso
0.41 < Precipitación Acumulada /día <= 1.68 mm	Moderadamente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

Fuente: SENAMHI, 2017

La figura N° 03, representa el mapa de la caracterización de lluvias extremas, el cual comprendió la comparación de la máxima precipitación diaria promedio durante el verano 2017, registrándose el 24 de enero¹ del 2017, con sus respectivos umbrales de precipitaciones categorizándolo como días "extremadamente lluviosos" debido a que se superó los 3,07 mm/día (percentil 99).

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

Figura N° 05 Mapa de lluvias del distrito de La Tinguiña – Ica



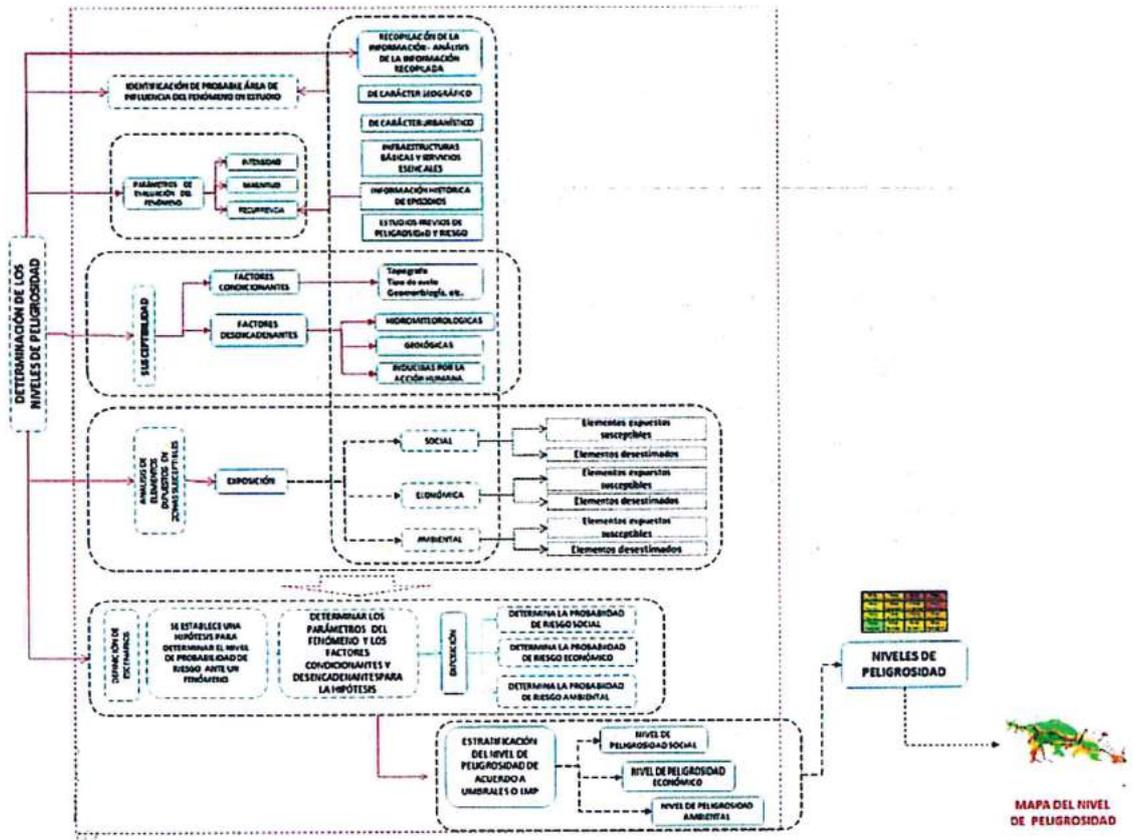
Fuente: CENEPRED con información de SENAMHI

CAPITULO III: DETERMINACIÓN DEL PELIGRO

3.1 METODOLOGÍA

Para determinar el nivel de peligrosidad por el fenómeno, se utilizó la siguiente metodología descrita en el gráfico N° 08.

Gráfico N° 08. Metodología general para determinar el nivel de peligrosidad



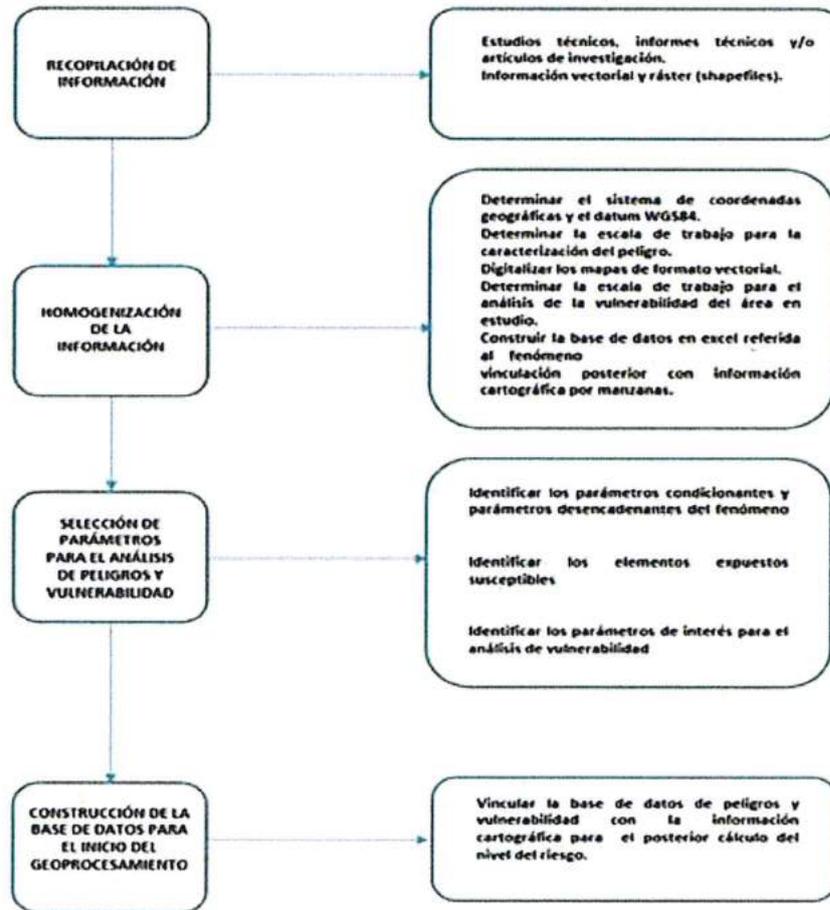
Fuente: CENEPRED

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° 09).

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° 09. 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 La Tinguíña, distrito de La Tinguíña, Provincia y departamento de Ica.

3.4. PARÁMETROS GENERALES DE EVALUACIÓN

Se considera como parámetro de evaluación a la frecuencia, más no entra en el cálculo de los niveles de peligro por no existir información oficial disponible.

3.5. SUSCEPTIBILIDAD DEL TERRITORIO

Para la evaluación de la susceptibilidad del área de influencia del fenómeno de lluvias intensas, se analizan los factores condicionantes y los factores desencadenantes.

Para este caso se ha considerado a las precipitaciones intensas como factor desencadenante.

Factor desencadenante:

Se consideró un solo factor desencadenante: Umbrales de precipitación.

Ponderación de los descriptores del factor desencadenante

3.6. ANALISIS DE SUSCEPTIBILIDAD

Factor desencadenante

Se ha considerado a los umbrales de precipitación como factor desencadenante del peligro de lluvias intensas.

Ponderación del factor desencadenante

Cuadro N° 11 Matriz de comparación de pares

Umbrales de precipitación	Extremadamente Lluvioso RR/día>3.28	Muy Lluvioso 1.525<RR/día<=3.28	Lluvioso 0.892<RR/día<=1.525	Moderadamente Lluvioso 0.240<RR/día<=0.892	Ligeramente Lluvioso RR/día<0.240
Extremadamente Lluvioso RR/día>3.07 mm	1.00	4.00	5.00	6.00	7.00
Muy Lluvioso 1.05 mm <RR/día<=3.07 mm	0.25	1.00	2.00	3.00	4.00
Lluvioso 0.52 mm <RR/día<=1.05 mm	0.20	0.50	1.00	2.00	3.00
Moderadamente Lluvioso 0.12<RR/día<=0.52 mm	0.17	0.33	0.50	1.00	3.00
Ligeramente Lluvioso RR/día<0.12	0.14	0.25	0.33	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de SENAMHI

Cuadro N° 12 Matriz de normalización

Umbral de precipitación	Extremadamente Lluvioso RR/día>3.28	Muy Lluvioso 1.525<RR/día<=3.28	Lluvioso 0.892<RR/día<=1.525	Moderadamente Lluvioso 0.240<RR/día<=0.892	Ligeramente Lluvioso RR/día<0.240	Vector Priorización
Extremadamente Lluvioso RR/día>3.28	0.568	0.658	0.566	0.486	0.389	0.533
Muy Lluvioso 1.525<RR/día<=3.28	0.142	0.164	0.226	0.243	0.222	0.200
Lluvioso 0.892<RR/día<=1.525	0.114	0.082	0.113	0.162	0.167	0.128
Moderadamente Lluvioso 0.240<RR/día<=0.892	0.095	0.055	0.057	0.081	0.167	0.091
Ligeramente Lluvioso RR/día<0.240	0.081	0.041	0.038	0.027	0.056	0.049

Fuente: CENEPRED con información de SENAMHI

Cuadro N° 13 Índice y relación de consistencia

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

Fuente: CENEPRED con información de SENAMHI

3.7. DEFINICIÓN DE ESCENARIOS

Se ha considerado el escenario más alto:

“Ante la presencia de extremadamente lluvias intensas, se ocasionarían daños a los elementos expuestos a nivel social y económico en el distrito de La Tinguña”

3.8. 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° 14 Niveles de Peligros

Nivel de Peligro	Rango
Peligro Muy alto	0.200 ≤ R ≤ 0.533
Peligro Alto	0.128 ≤ R ≤ 0.200
Peligro Medio	0.091 ≤ R ≤ 0.128
Peligro Bajo	0.049 < R ≤ 0.091

Elaboración: CENEPRED

3.9. ESTRATIFICACIÓN DEL PELIGRO

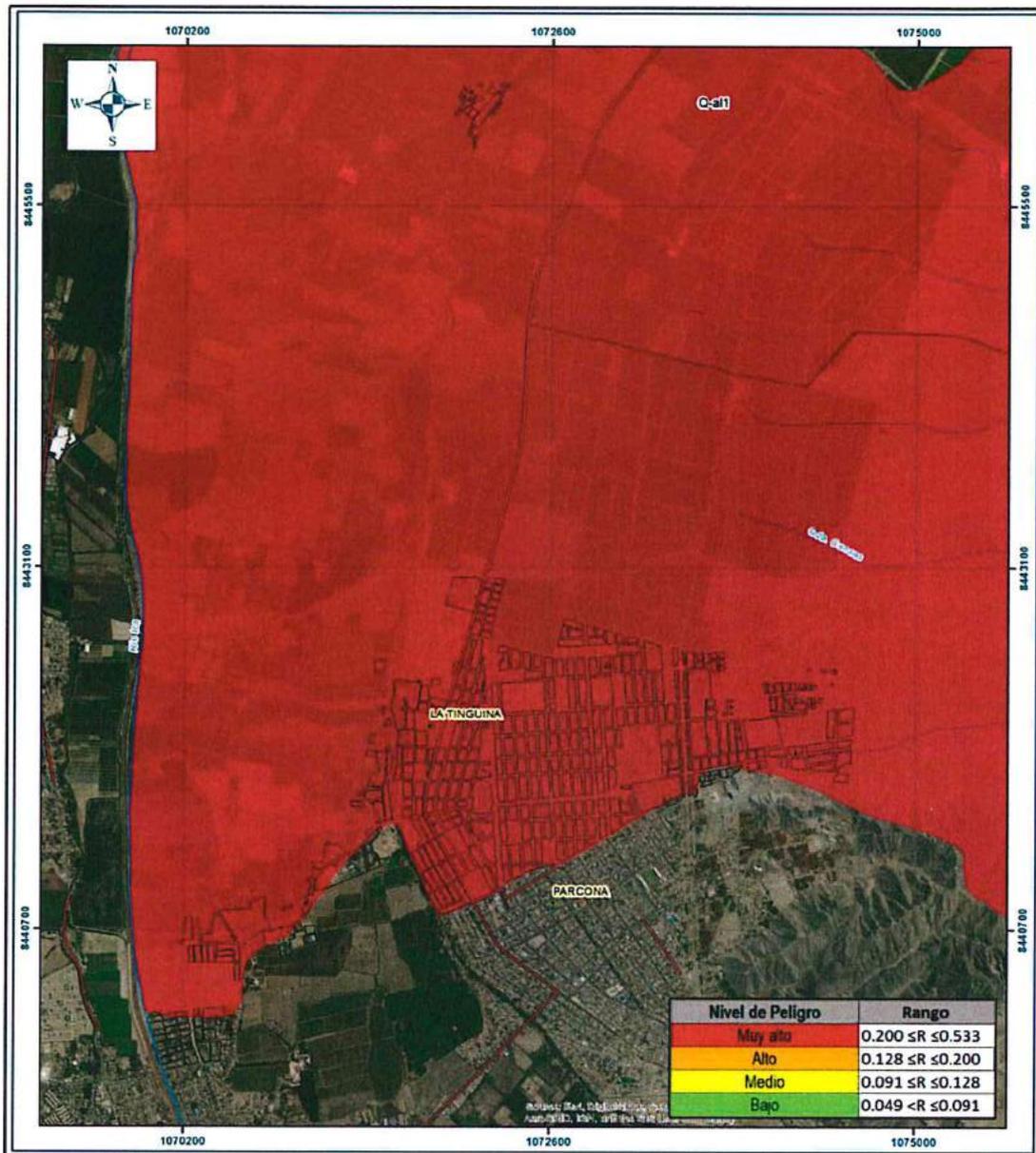
Cuadro N° 15 Estratificación del nivel de peligro

Descripción	Nivel de peligro
Extremadamente Lluvioso. Precipitación Acumulada /día > 3.07 mm	Muy alto
Muy Lluvioso. 1.05 mm < Precipitación Acumulada /día ≤ 3.07 mm	Alto
Lluvioso. 0.52 mm < Precipitación Acumulada /día ≤ 1.05 mm	Medio
Moderadamente Lluvioso. 0.12 < Precipitación Acumulada /día ≤ 0.52 mm	Bajo

Elaboración: CENEPRED

3.10. MAPAS DE PELIGROS

Figura N° 06 Mapa de peligro por lluvias intensas



[Handwritten signatures]

LEYENDA

- Capital Distrital
- Via Asfaltada
- Via Afirmada
- Río
- Quebrada

Escala: 1:24,000

EVALUACIÓN DE RIESGO EN EL DISTRITO DE LA TINGUINA, PROVINCIA DE ICA, DEPARTAMENTO DE ICA

MAPA DE PELIGRO DEL DISTRITO DE LA TINGUINA

Elaborado por: **CENEPRED** Fecha: **Julio de 2017**

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red vial nacional (MTC), Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)

Proyección UTM Zona 18 Sur
Datum Horizontal de referencia WGS84

Fuente: CENEPRED con información de SENAMHI

3.11. ANÁLISIS DE ELEMENTOS EXPUESTOS

En el centro poblado de La Tinguíña, 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 La Tinguíña y su mapa respectivo (Figura N° 07).

A. Población

La población que se encuentra en el área de influencia del centro poblado de La Tinguíña, cuenta con 28,091 habitantes, son considerados como elementos expuestos susceptibles ante el impacto del peligro.

Cuadro N° 16 Población susceptible

Centros Poblados	Población
La Tinguíña	28,091
Total	28,091

Fuente: INEI -2015

B. Vivienda

El área de influencia del centro poblado de La Tinguíña, cuenta con 6,677 viviendas, la mayoría de las viviendas son casa independiente, y en menor porcentaje son vivienda en quinta.

Cuadro N° 17 Elementos expuestos susceptibles en el sector vivienda

Descripción	Total
Viviendas	6,677
Establecimiento de Bomberos	1
Comisaria	1
Total	6,679

Fuente: INEI - 2015

C. Educación

El área de influencia del centro poblado de La Tinguíña, cuenta con 26 instituciones educativas, donde existen 5,105 alumnos matriculados, y donde laboran 276 docentes.

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

Centro Poblado	Instituciones Educativas	Alumnos	Docentes
Instituciones educativas	26	5,105	276
Total	26	5,105	276

Fuente: SIGRID-CENEPRED

D. Salud

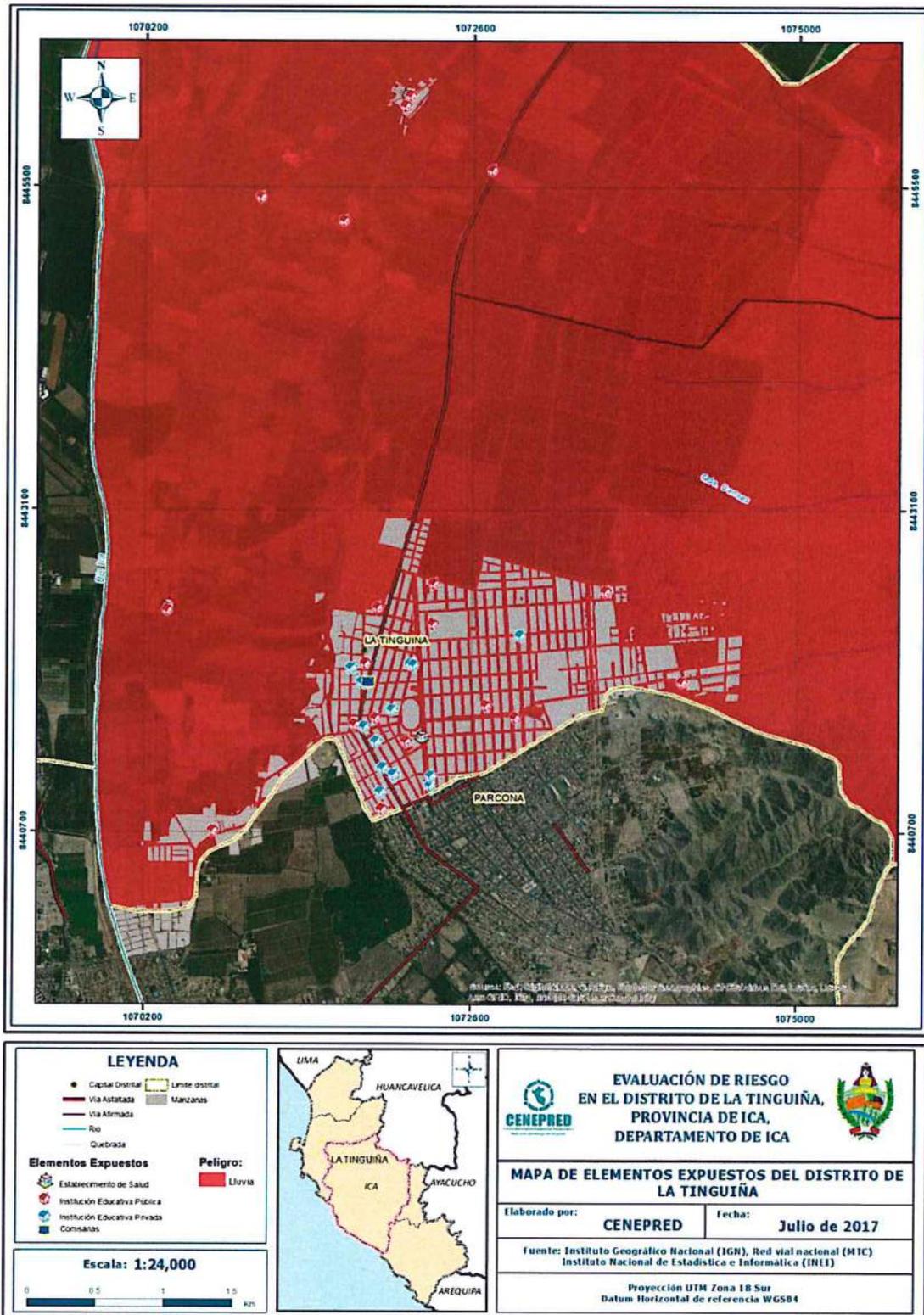
El área de influencia del centro poblado de La Tinguíña cuenta con 01 establecimiento de salud, que son considerados como elementos expuestos susceptibles ante el impacto del peligro.

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

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

Fuente: SIGRID-CENEPRED

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



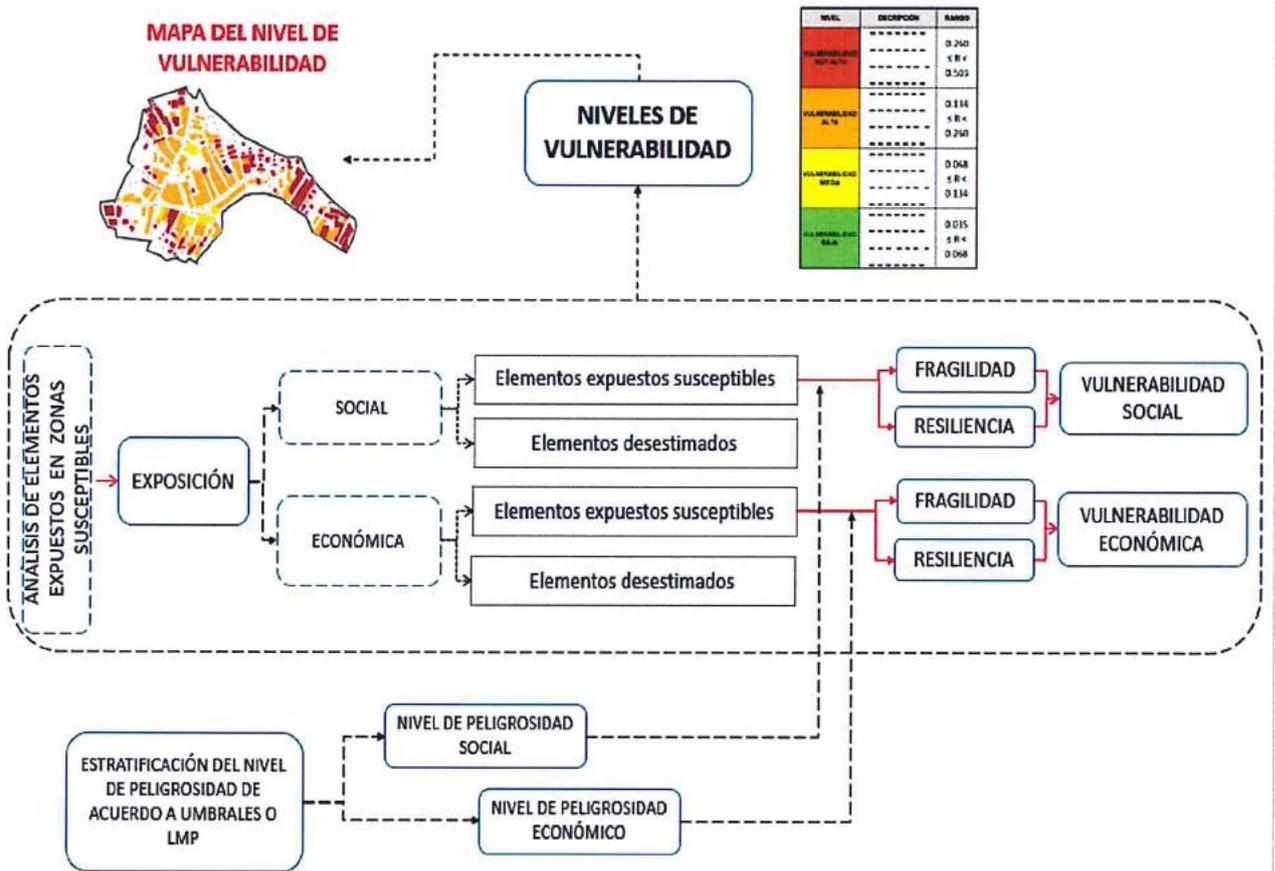
Fuente: CENEPRED

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 La Tinguña se consideró la siguiente metodología:

Gráfico N° 10: Metodología del análisis de la vulnerabilidad.



Fuente: CENEPRED

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 La Tinguña 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° 20: 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	5.00
DE 12 A 15 AÑOS Y 50 A 60 AÑOS	0.33	0.50	1.00	2.00	4.00
DE 15 A 30 AÑOS	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
DE 30 A 50 AÑOS	0.20	0.20	0.25	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 21: 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	0.496	0.444	0.381	0.294	0.411
DE 5 A 12 AÑOS Y 60 A 65 AÑOS	0.219	0.248	0.296	0.286	0.294	0.269
DE 12 A 15 AÑOS Y 50 A 60 AÑOS	0.146	0.124	0.148	0.190	0.235	0.169
DE 15 A 30 AÑOS	0.109	0.083	0.074	0.095	0.118	0.096
DE 30 A 50 AÑOS	0.088	0.050	0.037	0.048	0.059	0.056

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 22: Índice y Relación de consistencia

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

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° 23: Matriz de comparación de Pares

DE 0 A 5 Y DE 65 AÑOS A MAS	32-61	22-32	13-22	5-13	0-5
32-61	1.00	4.00	5.00	6.00	7.00
22-32	0.25	1.00	2.00	3.00	5.00
13-22	0.20	0.50	1.00	2.00	3.00
5-13	0.17	0.33	0.50	1.00	2.00
0-5	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 24: Matriz de normalización

DE 0 A 5 Y DE 65 AÑOS A MAS	32-61	22-32	13-22	5-13	0-5	Vector Priorización
32-61	0.568	0.663	0.566	0.480	0.389	0.533
22-32	0.142	0.166	0.226	0.240	0.278	0.210
13-22	0.114	0.083	0.113	0.160	0.167	0.127
5-13	0.095	0.055	0.057	0.080	0.111	0.080
0-5	0.081	0.033	0.038	0.040	0.056	0.050

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 25: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.032
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.039

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° 26: Matriz de comparación de Pares

DE 5 A 12 Y MAYOR 65 AÑOS	22-34	22-15	9-15	3-9	0-3
22-34	1.00	4.00	5.00	6.00	7.00
22-15	0.25	1.00	2.00	3.00	4.00
9-15	0.20	0.50	1.00	2.00	3.00
3-9	0.17	0.33	0.50	1.00	2.00
0-3	0.14	0.25	0.33	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 27: Matriz de normalización

DE 5 A 12 Y MAYOR 65 AÑOS	22-34	22-15	9-15	3-9	0-3	Vector Priorización
22-34	0.568	0.658	0.566	0.480	0.412	0.537
22-15	0.142	0.164	0.226	0.240	0.235	0.202
9-15	0.114	0.082	0.113	0.160	0.176	0.129
3-9	0.095	0.055	0.057	0.080	0.118	0.081
0-3	0.081	0.041	0.038	0.040	0.059	0.052

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 28: 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° 29: Matriz de comparación de Pares

DE 12 A 15 Y DE 50 A 60 AÑOS	43-62	30-43	19-30	8-19	0-8
43-62	1.00	4.00	5.00	6.00	7.00
30-43	0.25	1.00	2.00	3.00	4.00
19-30	0.20	0.50	1.00	3.00	4.00
8-19	0.17	0.33	0.33	1.00	3.00
0-8	0.14	0.25	0.25	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 30: Matriz de normalización

DE 12 A 15 Y DE 50 A 60 AÑOS	43-62	30-43	19-30	8-19	0-8	Vector Priorización
43-62	0.568	0.658	0.583	0.450	0.368	0.525
30-43	0.142	0.164	0.233	0.225	0.211	0.195
19-30	0.114	0.082	0.117	0.225	0.211	0.150
8-19	0.095	0.055	0.039	0.075	0.158	0.084
0-8	0.081	0.041	0.029	0.025	0.053	0.046

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 31: 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° 32: Matriz de comparación de Pares

DE 15 A 30 AÑOS	0-5	5-15	15-27	27-41	41-70
0-5	1.00	4.00	5.00	7.00	8.00
5-15	0.25	1.00	5.00	6.00	7.00
15-27	0.20	0.20	1.00	2.00	3.00
27-41	0.14	0.17	0.50	1.00	2.00
41-70	0.13	0.14	0.33	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 33: Matriz de normalización

DE 15 A 30 AÑOS	0-5	5-15	15-27	27-41	41-70	Vector Priorización
0-5	0.582	0.726	0.423	0.424	0.381	0.507
5-15	0.146	0.182	0.423	0.364	0.333	0.289
15-27	0.116	0.036	0.085	0.121	0.143	0.100
27-41	0.083	0.030	0.042	0.061	0.095	0.062
41-70	0.073	0.026	0.028	0.030	0.048	0.041

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 34: 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° 35: Matriz de comparación de Pares

DE 30 A 50 AÑOS	0-11	11-25	25-38	38-53	53-95
0-11	1.00	3.00	5.00	6.00	7.00
11-25	0.33	1.00	2.00	3.00	4.00
25-38	0.20	0.50	1.00	2.00	3.00
38-53	0.17	0.33	0.50	1.00	2.00
53-95	0.14	0.25	0.33	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 36: Matriz de normalización

DE 30 A 50 AÑOS	0-11	11-25	25-38	38-53	53-95	Vector Priorización
0-11	0.543	0.590	0.566	0.480	0.412	0.518
11-25	0.181	0.197	0.226	0.240	0.235	0.216
25-38	0.109	0.098	0.113	0.160	0.176	0.131
38-53	0.090	0.066	0.057	0.080	0.118	0.082
53-95	0.078	0.049	0.038	0.040	0.059	0.053

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 37: 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° 38: 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	4.00	5.00	6.00	7.00
Visual	0.25	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° 39: 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	0.568	0.658	0.571	0.480	0.389	0.533
Visual	0.142	0.164	0.229	0.240	0.222	0.199
Para usar brazos y piernas	0.114	0.082	0.114	0.160	0.222	0.138
Para oír y/o para hablar	0.095	0.055	0.057	0.080	0.111	0.080
No tiene	0.081	0.041	0.029	0.040	0.056	0.049

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 40: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.039
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.035

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de personas con discapacidad mental por manzana

Cuadro N° 41: Matriz de comparación de Pares

Discapacidad mental	3-5	2-3	1-2	0-1	0
3-5	1.00	3.00	5.00	6.00	7.00
2-3	0.33	1.00	2.00	3.00	4.00
1-2	0.20	0.50	1.00	2.00	4.00
0-1	0.17	0.33	0.50	1.00	2.00
0	0.14	0.25	0.25	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 42: Matriz de normalización

Discapacidad mental	3-5	2-3	1-2	0-1	0	Vector Priorización
3-5	0.543	0.590	0.571	0.480	0.389	0.515
2-3	0.181	0.197	0.229	0.240	0.222	0.214
1-2	0.109	0.098	0.114	0.160	0.222	0.141
0-1	0.090	0.066	0.057	0.080	0.111	0.081
0	0.078	0.049	0.029	0.040	0.056	0.050

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 43: 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 visual por manzana

Cuadro N° 44: Matriz de comparación de Pares

Discapacidad visual	4-7	2-4	1-2	0-1	0
4-7	1.00	4.00	5.00	6.00	7.00
2-4	0.25	1.00	3.00	4.00	5.00
1-2	0.20	0.33	1.00	2.00	4.00
0-1	0.17	0.25	0.50	1.00	2.00
0	0.14	0.20	0.25	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 45: Matriz de normalización

Discapacidad visual	4-7	2-4	1-2	0-1	0	Vector Priorización
4-7	0.568	0.692	0.513	0.444	0.368	0.517
2-4	0.142	0.173	0.308	0.296	0.263	0.236
1-2	0.114	0.058	0.103	0.148	0.211	0.127
0-1	0.095	0.043	0.051	0.074	0.105	0.074
0	0.081	0.035	0.026	0.037	0.053	0.046

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 46: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.058
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.052

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 47: Matriz de comparación de Pares

Discapacidad para usar brazos y piernas	4-6	2-4	1-2	1	0
4-6	1.00	2.00	5.00	6.00	7.00
2-4	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
1-2	0.20	0.50	1.00	2.00	4.00
1	0.17	0.33	0.50	1.00	2.00
0	0.14	0.25	0.25	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 48: Matriz de normalización

Discapacidad para usar brazos y piernas	4-6	2-4	1-2	1	0	Vector Priorización
4-6	0.498	0.490	0.571	0.480	0.389	0.486
2-4	0.249	0.245	0.229	0.240	0.222	0.237
1-2	0.100	0.122	0.114	0.160	0.222	0.144
1	0.083	0.082	0.057	0.080	0.111	0.083
0	0.071	0.061	0.029	0.040	0.056	0.051

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 49: Índice y Relación de consistencia

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

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 50: Matriz de comparación de Pares

Discapacidad para usar brazos y piernas	3-6	2-3	1-2	0-1	0
3-6	1.00	2.00	5.00	6.00	7.00
2-3	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
1-2	0.20	0.50	1.00	2.00	4.00
0-1	0.17	0.33	0.50	1.00	3.00
0	0.14	0.25	0.25	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 51: matriz de normalización

Discapacidad para usar brazos y piernas	3-6	2-3	1-2	0-1	0	Vector Priorización
3-6	0.498	0.490	0.571	0.486	0.368	0.483
2-3	0.249	0.245	0.229	0.243	0.211	0.235
1-2	0.100	0.122	0.114	0.162	0.211	0.142
0-1	0.083	0.082	0.057	0.081	0.158	0.092
0	0.071	0.061	0.029	0.027	0.053	0.048

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 52: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.038
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.034

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 53: Matriz de comparación de Pares

No tiene discapacidad	0-26	26-63	63-101	101-145	145-290
0-26	1.00	4.00	5.00	6.00	7.00
26-63	0.25	1.00	2.00	4.00	5.00
63-101	0.20	0.50	1.00	2.00	3.00
101-145	0.17	0.25	0.50	1.00	3.00
145-290	0.14	0.20	0.33	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 54: Matriz de normalización

No tiene discapacidad	0-26	26-63	63-101	101-145	145-290	Vector Priorización
0-26	0.568	0.672	0.566	0.450	0.368	0.525
26-63	0.142	0.168	0.226	0.300	0.263	0.220
63-101	0.114	0.084	0.113	0.150	0.158	0.124
101-145	0.095	0.042	0.057	0.075	0.158	0.085
145-290	0.081	0.034	0.038	0.025	0.053	0.046

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 55: 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

4.2.2. 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° 56: 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	3.00	4.00
Superior no universitario	0.17	0.25	0.33	1.00	3.00
Universitario y/o posgrado u otro similar	0.14	0.20	0.25	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 57: 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	0.583	0.419	0.350	0.500
Primaria	0.181	0.202	0.233	0.279	0.250	0.229
Secundaria	0.109	0.101	0.117	0.209	0.200	0.147
Superior no universitario	0.090	0.051	0.039	0.070	0.150	0.080
Universitario y/o posgrado u otro similar	0.078	0.040	0.029	0.023	0.050	0.044

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 58: Índice y Relación de consistencia

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

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 59: Matriz de comparación de Pares

No tienen nivel educativo	0-3	3-7	7-12	12-18	18-29
0-3	1.00	3.00	5.00	6.00	7.00
3-7	0.33	1.00	2.00	3.00	4.00
7-12	0.20	0.50	1.00	3.00	4.00
12-18	0.17	0.33	0.33	1.00	3.00
18-29	0.14	0.25	0.25	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 60: Matriz de normalización

No tienen nivel educativo	0-3	3-7	7-12	12-18	18-29	Vector Priorización
0-3	0.543	0.590	0.583	0.450	0.368	0.507
3-7	0.181	0.197	0.233	0.225	0.211	0.209
7-12	0.109	0.098	0.117	0.225	0.211	0.152
12-18	0.090	0.066	0.039	0.075	0.158	0.086
18-29	0.078	0.049	0.029	0.025	0.053	0.047

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 61: Índice y Relación de consistencia

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

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 62: Matriz de comparación de Pares

primaria	34-54	24-34	15-24	6-15	0-6
34-54	1.00	3.00	5.00	6.00	7.00
24-34	0.33	1.00	2.00	3.00	5.00
15-24	0.20	0.50	1.00	3.00	6.00
6-15	0.17	0.33	0.33	1.00	2.00
0-6	0.14	0.20	0.17	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 63: Matriz de normalización

primaria	34-54	24-34	15-24	6-15	0-6	Vector Priorización
34-54	0.543	0.596	0.588	0.444	0.333	0.501
24-34	0.181	0.199	0.235	0.222	0.238	0.215
15-24	0.109	0.099	0.118	0.222	0.286	0.167
6-15	0.090	0.066	0.039	0.074	0.095	0.073
0-6	0.078	0.040	0.020	0.037	0.048	0.044

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 64: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.056
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.050

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 65: Matriz de comparación de Pares

secundaria	72-132	47-72	28-47	11-28	0-11
72-132	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
47-72	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
28-47	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
11-28	0.25	0.33	0.50	1.00	3.00
0-11	0.20	0.20	0.33	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 66: Matriz de normalización

secundaria	72-132	47-72	28-47	11-28	0-11	Vector Priorización
72-132	0.438	0.496	0.439	0.387	0.294	0.411
47-72	0.219	0.248	0.293	0.290	0.294	0.269
28-47	0.146	0.124	0.146	0.194	0.176	0.157
11-28	0.109	0.083	0.073	0.097	0.176	0.108
0-11	0.088	0.050	0.049	0.032	0.059	0.055

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 67: 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° 68: Matriz de comparación de Pares

Superior No Universitaria	20-39	13-20	8-13	3-8	0-3
20-39	1.00	3.00	5.00	6.00	7.00
13-20	0.33	1.00	2.00	3.00	5.00
8-13	0.20	0.50	1.00	2.00	4.00
3-8	0.17	0.33	0.50	1.00	2.00
0-3	0.14	0.20	0.25	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 69: Matriz de normalización

Superior No Universitaria	20-39	13-20	8-13	3-8	0-3	Vector Priorización
20-39	0.543	0.596	0.571	0.480	0.368	0.512
13-20	0.181	0.199	0.229	0.240	0.263	0.222
8-13	0.109	0.099	0.114	0.160	0.211	0.139
3-8	0.090	0.066	0.057	0.080	0.105	0.080
0-3	0.078	0.040	0.029	0.040	0.053	0.048

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 70: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.028
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.025

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 71: Matriz de comparación de Pares

Superior Universitaria	39-68	24-39	14-24	5-14	0-5
39-68	1.00	2.00	4.00	5.00	6.00
24-39	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
14-24	0.25	0.50	1.00	2.00	3.00
5-14	0.20	0.33	0.50	1.00	4.00
0-5	0.17	0.25	0.33	0.25	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 72: Matriz de normalización

Superior Universitaria	39-68	24-39	14-24	5-14	0-5	Vector Priorización
39-68	0.472	0.490	0.511	0.444	0.333	0.450
24-39	0.236	0.245	0.255	0.267	0.222	0.245
14-24	0.118	0.122	0.128	0.178	0.167	0.143
5-14	0.094	0.082	0.064	0.089	0.222	0.110
0-5	0.079	0.061	0.043	0.022	0.056	0.052

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 73: Índice y Relación de consistencia

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

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Parámetro: Tipo de seguro

Cuadro N° 74: 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	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: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 75: 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	0.566	0.480	0.389	0.533
SIS	0.142	0.166	0.226	0.240	0.278	0.210
ESSALUD	0.114	0.083	0.113	0.160	0.167	0.127
FFAA-PNP	0.095	0.055	0.057	0.080	0.111	0.080
SEGURO PRIVADO Y/U OTRO	0.081	0.033	0.038	0.040	0.056	0.050

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 76: 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° 77: Matriz de comparación de Pares

NO TIENE SEGURO	0-16	16-39	39-63	63-92	92-187
0-16	1.00	3.00	4.00	5.00	7.00
16-39	0.33	1.00	2.00	5.00	5.00
39-63	0.25	0.50	1.00	2.00	3.00
63-92	0.20	0.20	0.50	1.00	2.00
92-187	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 78: Matriz de normalización

NO TIENE SEGURO	0-16	16-39	39-63	63-92	92-187	Vector Priorización
0-16	0.519	0.612	0.511	0.370	0.389	0.480
16-39	0.173	0.204	0.255	0.370	0.278	0.256
39-63	0.130	0.102	0.128	0.148	0.167	0.135
63-92	0.104	0.041	0.064	0.074	0.111	0.079
92-187	0.074	0.041	0.043	0.037	0.056	0.050

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 79: 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° 80: Matriz de comparación de Pares

TIENE SEGURO SIS	28-45	19-28	11-19	4-11	0-4
28-45	1.00	2.00	4.00	5.00	7.00
19-28	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
11-19	0.25	0.50	1.00	2.00	3.00
4-11	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
0-4	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 81: Matriz de normalización

TIENE SEGURO SIS	28-45	19-28	11-19	4-11	0-4	Vector Priorización
28-45	0.478	0.496	0.511	0.435	0.389	0.462
19-28	0.239	0.248	0.255	0.261	0.278	0.256
11-19	0.119	0.124	0.128	0.174	0.167	0.142
4-11	0.096	0.083	0.064	0.087	0.111	0.088
0-4	0.068	0.050	0.043	0.043	0.056	0.052

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 82: Índice y Relación de consistencia

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

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 83: Matriz de comparación de Pares

ESSALUD	59-103	39-59	25-39	11-25	0-11
59-103	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
39-59	0.50	1.00	2.00	4.00	5.00
25-39	0.33	0.50	1.00	2.00	4.00
11-25	0.25	0.25	0.50	1.00	2.00
0-11	0.20	0.20	0.25	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 84: Matriz de normalización

ESSALUD	59-103	39-59	25-39	11-25	0-11	Vector Priorización
59-103	0.438	0.506	0.444	0.348	0.294	0.406
39-59	0.219	0.253	0.296	0.348	0.294	0.282
25-39	0.146	0.127	0.148	0.174	0.235	0.166
11-25	0.109	0.063	0.074	0.087	0.118	0.090
0-11	0.088	0.051	0.037	0.043	0.059	0.056

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 85: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.027
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.024

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 86: Matriz de comparación de Pares

FFAAPNP	7-10	4-7	2-4	0-2	0
7-10	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
4-7	0.50	1.00	2.00	3.00	6.00
2-4	0.33	0.50	1.00	2.00	4.00
0-2	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
0	0.20	0.17	0.25	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 87: Matriz de normalización

FFAAPNP	7-10	4-7	2-4	0-2	0	Vector Priorización
7-10	0.438	0.500	0.444	0.381	0.278	0.408
4-7	0.219	0.250	0.296	0.286	0.333	0.277
2-4	0.146	0.125	0.148	0.190	0.222	0.166
0-2	0.109	0.083	0.074	0.095	0.111	0.095
0	0.088	0.042	0.037	0.048	0.056	0.054

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 88: 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 que tienen Seguro PRIVADO por manzana

Cuadro N° 89: Matriz de comparación de Pares

SEGPRIVADO	7-10	5-7	2-5	0-2	0
7-10	1.00	3.00	5.00	7.00	8.00
5-7	0.33	1.00	2.00	3.00	5.00
2-5	0.20	0.50	1.00	2.00	4.00
0-2	0.14	0.33	0.50	1.00	2.00
0	0.13	0.20	0.25	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 90: Matriz de normalización

SEGPRIVADO	7-10	5-7	2-5	0-2	0	Vector Priorización
7-10	0.555	0.596	0.571	0.519	0.400	0.528
5-7	0.185	0.199	0.229	0.222	0.250	0.217
2-5	0.111	0.099	0.114	0.148	0.200	0.135
0-2	0.079	0.066	0.057	0.074	0.100	0.075
0	0.069	0.040	0.029	0.037	0.050	0.045

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 91: 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

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° 92 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° 93: 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	3.00
Madera	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
Ladrillo	0.20	0.25	0.33	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 94: Matriz de normalización

MEP Pared	Adobe	Estera	Quincha	Madera	Ladrillo	Vector Priorización
Adobe	0.438	0.490	0.439	0.381	0.333	0.416
Estera	0.219	0.245	0.293	0.286	0.267	0.262
Quincha	0.146	0.122	0.146	0.190	0.200	0.161
Madera	0.109	0.082	0.073	0.095	0.133	0.099
Ladrillo	0.088	0.061	0.049	0.048	0.067	0.062

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 95: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.017
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° 96: Matriz de comparación de pares

Adobe	4-9	3	2	1	0
4-9	1.00	2.00	4.00	5.00	6.00
3	0.50	1.00	3.00	4.00	5.00
2	0.25	0.33	1.00	3.00	2.00
1	0.20	0.25	0.33	1.00	3.00
0	0.17	0.20	0.50	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 97: Matriz de normalización

Adobe	4-9	3	2	1	0	Vector Priorización
4-9	0.472	0.529	0.453	0.375	0.353	0.436
3	0.236	0.264	0.340	0.300	0.294	0.287
2	0.118	0.088	0.113	0.225	0.118	0.132
1	0.094	0.066	0.038	0.075	0.176	0.090
0	0.079	0.053	0.057	0.025	0.059	0.054

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 98: 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 viviendas de pared de estera por manzana

Cuadro N° 99: Matriz de ponderación

Tipo pared estera	0.262
0	1.000

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 100: Matriz de comparación de pares

Quincha	2-6	1	0
2-6	1.00	2.00	5.00
1	0.50	1.00	2.00
0	0.20	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 101: Matriz de normalización

Quincha	2-6	1	0	Vector Priorización
2-6	0.588	0.571	0.625	0.595
1	0.294	0.286	0.250	0.277
0	0.118	0.143	0.125	0.129

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 102: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.003
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.005

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 103: Matriz de comparación de pares

Madera	3	1-2	0
3	1.00	2.00	3.00
1-2	0.50	1.00	2.00
0	0.33	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 104: Matriz de normalización

Madera	3	1-2	0	Vector Priorización
3	0.545	0.571	0.500	0.539
1-2	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° 105: 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

Sub parámetro: Concentración de viviendas con ladrillo por manzana

Cuadro N° 106: Matriz de comparación de pares

Ladrillo	0-5	5-13	13-23	23-35	35-55
0-5	1.00	4.00	5.00	6.00	7.00
5-13	0.25	1.00	2.00	4.00	5.00
13-23	0.20	0.50	1.00	2.00	5.00
23-35	0.17	0.25	0.50	1.00	2.00
35-55	0.14	0.20	0.20	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 107: Matriz de normalización

Ladrillo	0-5	5-13	13-23	23-35	35-55	Vector Priorización
0-5	0.568	0.672	0.575	0.444	0.350	0.522
5-13	0.142	0.168	0.230	0.296	0.250	0.217
13-23	0.114	0.084	0.115	0.148	0.250	0.142
23-35	0.095	0.042	0.057	0.074	0.100	0.074
35-55	0.081	0.034	0.023	0.037	0.050	0.045

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 108: 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

b) Parámetro: Material Predominante de techos

Cuadro N° 109: Matriz de comparación de pares

Material techo	Otro	Estera	Madera	Plancha calamina	Concreto armado
Otro	1.00	4.00	5.00	6.00	7.00
Estera	0.25	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° 110: Matriz de normalización

Material techo	Otro	Estera	Madera	Plancha calamina	Concreto armado	Vector Priorización
Otro	0.568	0.663	0.575	0.480	0.350	0.527
Estera	0.142	0.166	0.230	0.240	0.250	0.206
Madera	0.114	0.083	0.115	0.160	0.250	0.144
Plancha calamina	0.095	0.055	0.057	0.080	0.100	0.077
Concreto armado	0.081	0.033	0.023	0.040	0.050	0.045

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 111: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.048
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.043

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 112: Matriz de comparación de pares

Otro material	2-3	1	0
2-3	1.00	2.00	5.00
1	0.50	1.00	2.00
0	0.20	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 113: Matriz de normalización

Otro material	2-3	1	0	Vector Priorización
2-3	0.588	0.571	0.625	0.595
1	0.294	0.286	0.250	0.277
0	0.118	0.143	0.125	0.129

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 114: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.003
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.005

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 115: Matriz de comparación de pares

Estera	14-29	8-14	3-8	1-3	0-1
14-29	1.00	2.00	3.00	4.00	8.00
8-14	0.50	1.00	2.00	3.00	7.00
3-8	0.33	0.50	1.00	3.00	5.00
1-3	0.25	0.33	0.33	1.00	3.00
0-1	0.13	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 116: Matriz de normalización

Estera	14-29	8-14	3-8	1-3	0-1	Vector Priorización
14-29	0.453	0.503	0.459	0.353	0.333	0.420
8-14	0.226	0.251	0.306	0.265	0.292	0.268
3-8	0.151	0.126	0.153	0.265	0.208	0.181
1-3	0.113	0.084	0.051	0.088	0.125	0.092
0-1	0.057	0.036	0.031	0.029	0.042	0.039

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 117: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.028
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.026

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 118: Matriz de comparación de pares

Madera	16-33	11-16	7-11	3-7	0-3
16-33	1.00	2.00	3.00	7.00	8.00
11-16	0.50	1.00	2.00	3.00	7.00
7-11	0.33	0.50	1.00	3.00	5.00
3-7	0.14	0.33	0.33	1.00	3.00
0-3	0.13	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 119: Matriz de normalización

Madera	16-33	11-16	7-11	3-7	0-3	Vector Priorización
16-33	0.476	0.503	0.459	0.488	0.333	0.452
11-16	0.238	0.251	0.306	0.209	0.292	0.259
7-11	0.159	0.126	0.153	0.209	0.208	0.171
3-7	0.068	0.084	0.051	0.070	0.125	0.080
0-3	0.059	0.036	0.031	0.023	0.042	0.038

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 120: 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 viviendas con techo de tipo techo calamina por manzana

Cuadro N° 121: Matriz de comparación de pares

Calamina	0	1	2-3
0	1.00	2.00	3.00
1	0.50	1.00	2.00
2-3	0.33	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 122: Matriz de normalización

Calamina	0	1	2-3	Vector Priorización
0	0.545	0.571	0.500	0.539
1	0.273	0.286	0.333	0.297
2-3	0.182	0.143	0.167	0.164

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 123: 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

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

Cuadro N° 124: Matriz de comparación de pares

Concreto	0-4	4-11	11-18	18-27	27-40
0-4	1.00	2.00	4.00	5.00	6.00
4-11	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
11-18	0.25	0.50	1.00	3.00	5.00
18-27	0.20	0.33	0.33	1.00	3.00
27-40	0.17	0.25	0.20	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 125: Matriz de normalización

Concreto	0-4	4-11	11-18	18-27	27-40	Vector Priorización
0-4	0.472	0.490	0.531	0.405	0.316	0.443
4-11	0.236	0.245	0.265	0.243	0.211	0.240
11-18	0.118	0.122	0.133	0.243	0.263	0.176
18-27	0.094	0.082	0.044	0.081	0.158	0.092
27-40	0.079	0.061	0.027	0.027	0.053	0.049

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 126: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.057
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.051

Fuente: CENEPRED con información de INEI

4.3.2. Análisis de la resiliencia económica:

a) Parámetro: Tipo de vivienda

Cuadro N° 127: 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	2.00	3.00
Departamento en edificio	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
Casa independiente	0.20	0.25	0.33	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 128: 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	0.439	0.381	0.333	0.416
Choza o Cabaña y/o Vivienda Improvisada	0.219	0.245	0.293	0.286	0.267	0.262
Vivienda en quinta y/o Vivienda en casa vecindad	0.146	0.122	0.146	0.190	0.200	0.161
Departamento en edificio	0.109	0.082	0.073	0.095	0.133	0.099
Casa independiente	0.088	0.061	0.049	0.048	0.067	0.062

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 129: Índice y Relación de consistencia

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

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 130: Matriz ponderada

No destinado para habitación	0.416
0	0.450
1	0.550

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 131: Matriz de comparación de pares

Tipo choza	1-3	0-1	0
1-3	1.00	3.00	4.00
0-1	0.33	1.00	3.00
0	0.25	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 132: Matriz de normalización

Tipo choza	1-3	0-1	0	Vector Priorización
1-3	0.632	0.692	0.500	0.608
0-1	0.211	0.231	0.375	0.272
0	0.158	0.077	0.125	0.120

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 133: Índice y Relación de consistencia

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

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 134: Matriz de comparación de pares

Vivienda tipo quinta	0	0-1	1-3	3-7	7-16
0	1.00	2.00	5.00	6.00	7.00
0-1	0.50	1.00	3.00	4.00	5.00
1-3	0.20	0.33	1.00	2.00	4.00
3-7	0.17	0.25	0.50	1.00	2.00
7-16	0.14	0.20	0.25	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 135: Matriz de normalización

Vivienda tipo quinta	0	0-1	1-3	3-7	7-16	Vector Priorización
0	0.498	0.529	0.513	0.444	0.368	0.470
0-1	0.249	0.264	0.308	0.296	0.263	0.276
1-3	0.100	0.088	0.103	0.148	0.211	0.130
3-7	0.083	0.066	0.051	0.074	0.105	0.076
7-16	0.071	0.053	0.026	0.037	0.053	0.048

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 136: Índice y Relación de consistencia

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

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 137: Matriz de comparación de pares

Vivienda tipo departamento	1-3	0-1	0
1-3	1.00	3.00	4.00
0-1	0.33	1.00	3.00
0	0.25	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 138: Matriz de normalización

Vivienda tipo departamento	1-3	0-1	0	Vector Priorización
1-3	0.632	0.692	0.500	0.608
0-1	0.211	0.231	0.375	0.272
0	0.158	0.077	0.125	0.120

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 139: Índice y Relación de consistencia

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

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de viviendas tipo casa independiente por manzana

Cuadro N° 140: Matriz de comparación de pares

Casa independiente	37-59	26-37	16-26	6-16	0-6
37-59	1.00	3.00	5.00	6.00	7.00
26-37	0.33	1.00	3.00	4.00	5.00
16-26	0.20	0.33	1.00	2.00	4.00
6-16	0.17	0.25	0.50	1.00	2.00
0-6	0.14	0.20	0.25	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 141: Matriz de normalización

Casa independiente	37-59	26-37	16-26	6-16	0-6	Vector Priorización
37-59	0.543	0.627	0.513	0.444	0.368	0.499
26-37	0.181	0.209	0.308	0.296	0.263	0.251
16-26	0.109	0.070	0.103	0.148	0.211	0.128
6-16	0.090	0.052	0.051	0.074	0.105	0.075
0-6	0.078	0.042	0.026	0.037	0.053	0.047

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 142: Índice y Relación de consistencia

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

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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° 143: Niveles de Vulnerabilidad

Niveles de Vulnerabilidad	Rango
Vulnerabilidad Muy alta	$0.276 \leq R \leq 0.529$
Vulnerabilidad Alta	$0.122 \leq R \leq 0.276$
Vulnerabilidad Media	$0.055 \leq R \leq 0.122$
Vulnerabilidad Baja	$0.032 < R \leq 0.055$

Fuente: CENEPRED

4.5. ESTRATIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD

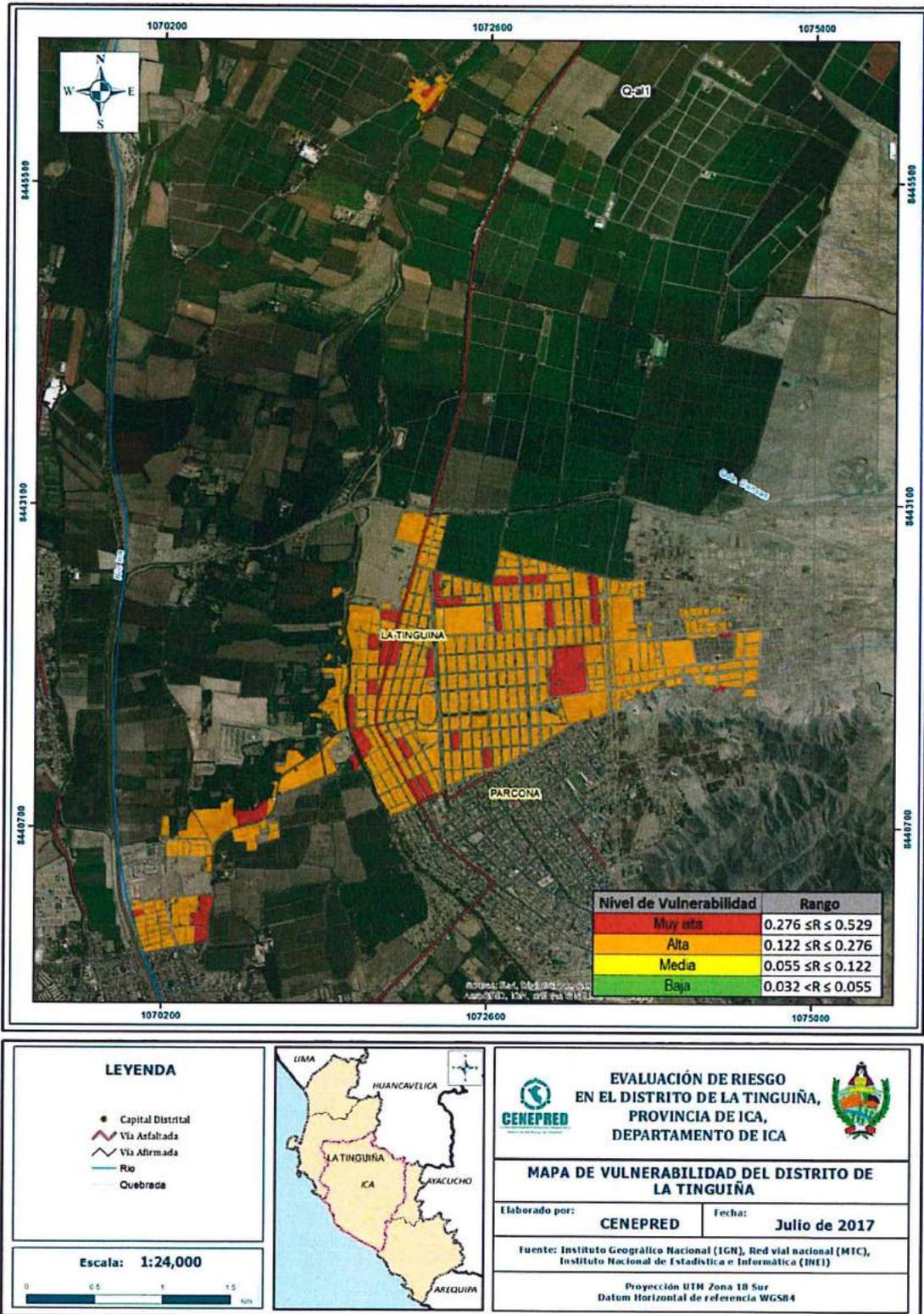
Cuadro N° 144: Estratificación de la Vulnerabilidad

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 VULNERABILIDAD

Figura N° 08: Mapa de vulnerabilidad de La Tinguña



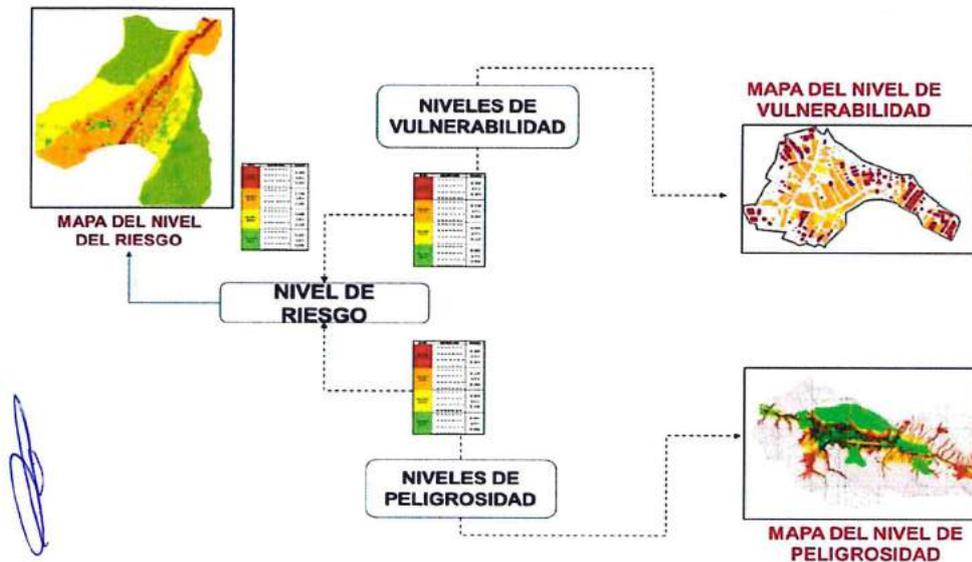
Fuente: CENEPRED

CAPITULO V: CÁLCULO DE RIESGO

5.1. METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DEL RIESGO

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

Gráfico 11. Flujograma para estimar los niveles del riesgo



5.2. MATRIZ DE RIESGO

La matriz riesgo por precipitaciones intensas en el área urbana del centro poblado de La Tinguña, distrito de La Tinguña, permite determinar el nivel de riesgo sobre la base del peligro y vulnerabilidad, precisándose:

Cuadro N° 145: Matriz de Riesgo

PMA	0.533	0.029	0.065	0.147	0.282
PA	0.200	0.011	0.024	0.055	0.106
PMA	0.128	0.007	0.016	0.035	0.067
PB	0.091	0.005	0.011	0.025	0.048
		0.055	0.122	0.276	0.529
		VB	VM	VA	VMA

Fuente: CENEPRED

5.3. NIVELES DEL RIESGO

Los niveles de riesgo por lluvias intensas del área de influencia del centro poblado de La Tinguiña, distrito de La Tinguiña, se detallan a continuación:

Cuadro N° 146: Niveles de Riesgo

Niveles de riesgo	
$0.055 \leq R \leq 0.282$	Riesgo Muy Alto
$0.016 \leq R \leq 0.055$	Riesgo Alto
$0.005 \leq R \leq 0.016$	Riesgo Medio
$0.002 < R \leq 0.005$	Riesgo Bajo

Elaborado: CENEPRED

5.4. ESTRATIFICACIÓN DEL NIVEL DEL RIESGO

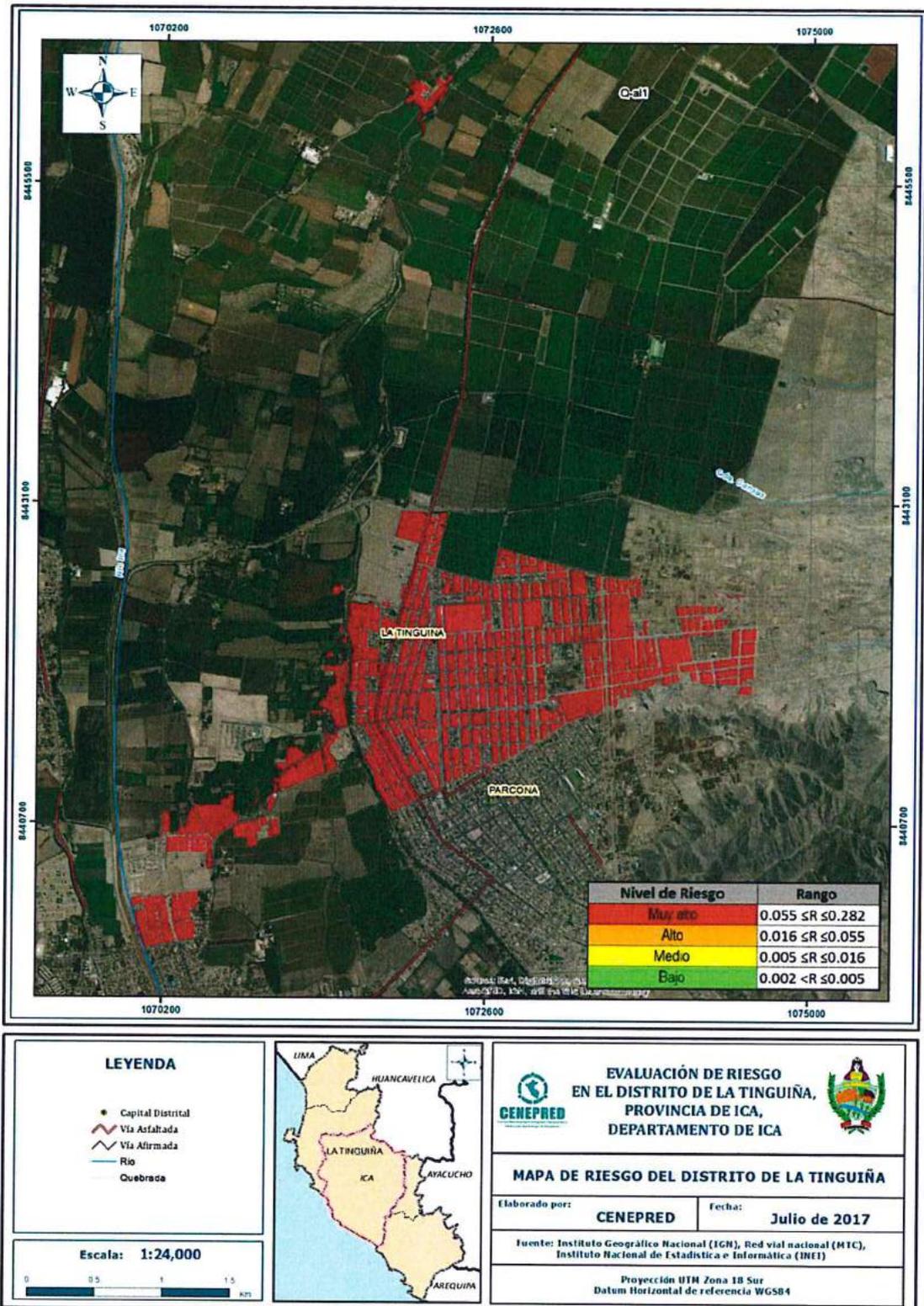
Cuadro N° 147: Estratificación del Nivel de Riesgo

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

Fuente: CENEPRED

5.5. MAPA DE RIESGOS POR LLUVIAS INTENSAS

Figura N° 09: Mapa de riesgos del casco urbano del distrito de La Tinguña



Fuente: CENEPRED

5.6. CÁLCULO DE LOS EFECTOS PROBABLES

En esta parte de la evaluación, se estiman los efectos probables que podrían generarse en el área de influencia del centro poblado de La Tinguña, distrito de La Tinguña, a consecuencia del impacto del peligro por Lluvias Intensas.

Se muestra a continuación los efectos probables del área de influencia del centro poblado de La Tinguña, distrito de La Tinguña, siendo estos de carácter netamente referencial. El monto probable asciende a S/. 156, 432,100 de los cuales S/. 154, 600,000 corresponde a los daños probables y S/. 500,000 corresponde a las pérdidas probables.

Cuadro N° 148:

Efectos probables del área de influencia del centro poblado de La Tinguña, distrito de La Tinguña

Efectos probables	Total	Daños probables	Perdidas probables
Daños probables			
Viviendas construidas con material de ladrillo o concreto	133,410,000	133,410,000	
Viviendas construidas con material precario (*)	19,030,000	19,030,000	
02 Instituciones educativas	2,080,000	2,080,000	
01 Establecimiento de Salud	80,000	80,000	
Perdidas probables			
643,230 horas perdidas de clases lectivas			
Costos de adquisicion de carpas	100,000		100,000
Costos de adquisicion de modulos de viviendas	400,000		400,000
Gastos de atencion de emergencia	1,332,100		
Total	156,432,100	154,600,000	500,000

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

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

CAPITULO VI

CONTROL DEL RIESGO

6.1 ACEPTABILIDAD O TOLERANCIA DEL RIESGO

Peligro de lluvias intensas

Tipo de Peligro: Lluvias intensas

Tipo de Fenómeno: Hidrometeorológico

Elementos Expuestos:

Zona urbana del Distrito de La Tinguíña, Provincia de Ica 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° 149: 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

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

Valoración de frecuencia

Cuadro N° 150. Valoración de la frecuencia de ocurrencia

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

Fuente: CENEPRED

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

Nivel de consecuencia y daños

Cuadro N° 151 Nivel de consecuencia y daños

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

Fuente: CENEPRED

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

Aceptabilidad y/o Tolerancia

Cuadro N° 152. Nivel de consecuencia y daños

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

Fuente: CENEPRED

De lo anterior se obtiene que la aceptabilidad y/o Tolerancia del Riesgo por Lluvias intensas en el centro de poblado de La Tinguña, distrito de La Tinguña es de nivel 3 – Inaceptable.

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

Cuadro N° 153 Nivel de consecuencia y daños

Riesgo Inaceptable	Riesgo Inaceptable	Riesgo Inadmisibles	Riesgo Inadmisibles
Riesgo Tolerable	Riesgo Inaceptable	Riesgo Inaceptable	Riesgo Inadmisibles
Riesgo Tolerable	Riesgo Tolerable	Riesgo Inaceptable	Riesgo Inaceptable
Riesgo Aceptable	Riesgo Tolerable	Riesgo Tolerable	Riesgo Inaceptable

Fuente: CENEPRED

Prioridad de Intervención

Cuadro N° 154 Prioridad de Intervención

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

Fuente: CENEPRED

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

CONCLUSIONES

- El área de influencia del centro poblado de La Tinguíña, distrito de La Tinguíña se encuentra en zona de Muy Alto riesgo ante lluvias intensas
- Se identificó el nivel de Peligro Medio y Peligro Alto en el área de influencia del casco urbano de La Tinguíña, distrito de La Tinguíña ante eventos de lluvias intensas.
- Se identificaron los niveles de vulnerabilidad Alta y Muy Alta en el distrito de La Tinguíña.
- El nivel de aceptabilidad y Tolerancia del riesgo identificado es de Inaceptable, el cual indica que se deben desarrollar actividades inmediatas y prioritarias para el manejo de los riesgos.
- El cálculo de los efectos probables ante el impacto del peligro, asciende a S/. 156, 432,100 Soles.

RECOMENDACIONES

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

- A la autoridad que corresponda, utilizar el presente informe de evaluación de riesgo, según lo estipulado en la normatividad vigente.
- A la autoridad que corresponda, realizar la identificación de las medidas de prevención y/o reducción del riesgo a escala ingenieril con la finalidad de reducir el nivel de riesgo.
- Mejorar la infraestructura del sistema de drenaje en el distrito de La Tinguíña.
- Desarrollar el Sistema de Alerta Temprana ante eventos de precipitaciones.
- Identificar y señalizar rutas de evacuación y zonas seguras ante lluvias intensas
- Fortalecer las capacidades de la población en materia de gestión prospectiva, correctiva y reactiva del riesgo de desastres.
- Elaborar el Plan de Prevención y Reducción del riesgo de desastres ante los diversos fenómenos que puedan identificarse en el distrito.

BIBLIOGRAFÍA

- Centro Nacional de Estimación, Prevención y reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED), 2014. Manual para la evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales. 2da versión.
- Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI). (2017). Informe de Emergencia Informe de emergencia N° 587 -22/05/2017/ COEN – INDECI (Informe N° 54) "Precipitaciones Pluviales en las provincia del departamento de Piura.
- Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI), PNUD, & Municipalidad Provincial de La Tinguiña. (2010). Plan de prevención ante desastres: Usos del suelo y medidas de mitigación de la ciudad de La Tinguiña.
- 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 Defensa Civil (INDECI). (2017). Informe de Emergencia N° 489-19/04/2017/COEN-INDECI/ "Precipitaciones Pluviales en las provincia del departamento de Ica
- Plan de usos del suelo y propuesta de las medidas de mitigación de los efectos de los desastres naturales. Distrito de La Tinguiña. Programa de ciudades sostenibles 1ª. Etapa – Ica – La Tinguiña. Proyecto CEREN – PNUD (PER 98 / 018). MSC. Ing. Julio Kuroiwa Horiuchi
- Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI). (2014). Estimación de Umbrales de Precipitaciones Extremas para la Emisión de Avisos meteorológicos, 11pp.
- Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI). (1988). Mapa de Clasificación Climática del Perú. Método de Thornthwaite. Eds. SENAMHI Perú, 14 pp.