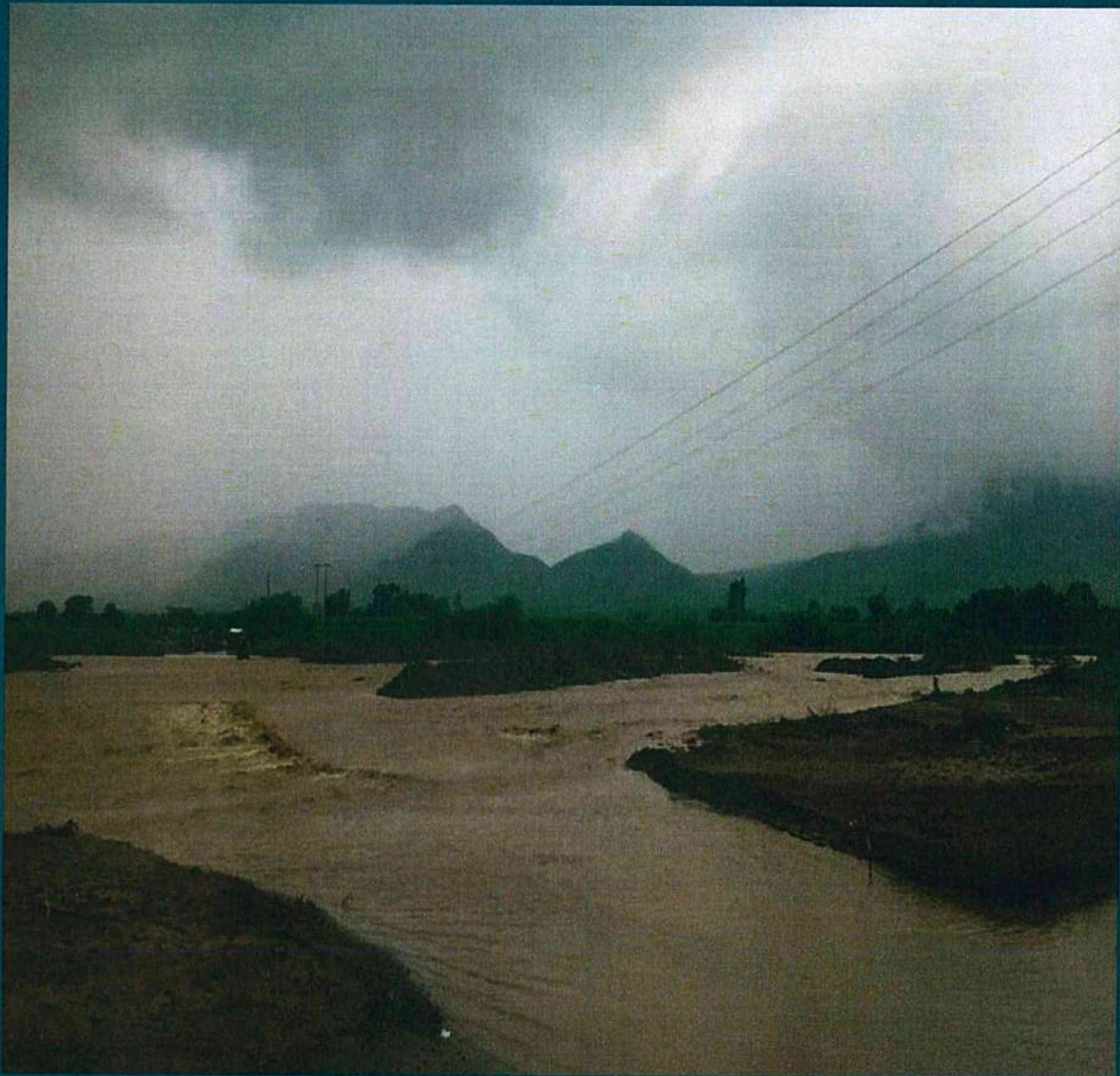


**INFORME DE EVALUACIÓN DEL RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS
EN EL CENTRO POBLADO DE NUEVA ARICA - DISTRITO DE NUEVA ARICA -
PROVINCIA DE CHICLAYO
DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE**



AGOSTO - 2017

ELABORACIÓN DEL INFORME TÉCNICO:

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

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

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

Ing. Luis Alberto Carranza Barrena
Coordinador CENEPRED

Ing. Alex Ronald Campos Conde
Evaluador de Riesgos

Equipo técnico

Ing. Jessica Becerra Flores
Ing. Marisela Rivera Ccaccachahua
Ing. Edward Verástegui Poma
Ing. Luis Alberto Vilchez Cáceda

SIGLAS Y ACRÓNIMOS

CENEPRED	: Centro Nacional De Estimación, Prevención Y Reducción Del Riesgo De Desastres
SIGRID	: Sistema De Información Para La Gestión Del Riesgo De Desastres
INGEMMET	: Instituto Geológico Minero y Metalúrgico
SENAMHI	: Servicio Nacional De Meteorología E Hidrología
ZEE	: Zonificación Ecológica Y Económica
INEI	: Instituto Nacional De Estadística E Informática
OTT	: Ordenamiento Territorial Para El Desarrollo Sostenible Del Gobierno Regional De Lambayeque



Contenido

PRESENTACIÓN.....	5
INTRODUCCION	6
CAPITULO I: ASPECTOS GENERALES	7
1.1. OBJETIVO GENERAL	7
1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	7
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	7
1.4. ANTECEDENTES.....	7
1.5. MARCO NORMATIVO	8
CAPITULO II: CARACTERISTICAS GENERALES.....	9
2.1. UBICACIÓN.....	9
2.2. VÍAS DE ACCESO	11
2.3. ASPECTOS SOCIALES.....	11
2.3.1. POBLACIÓN	11
.....	12
2.3.2. VIVIENDA.....	12
2.3.3. SERVICIOS BÁSICOS.....	14
2.3.4. EDUCACIÓN.....	17
2.3.5. SALUD	18
2.4. ASPECTOS ECONÓMICOS	18
2.5. ASPECTOS FISICOS.....	20
2.5.1. GEOLOGÍA	20
2.5.2. GEOMORFOLOGÍA.....	22
2.5.3. PENDIENTE	24
2.5.4. COBERTURA VEGETAL.....	25
2.5.5. ECOLOGÍA.....	26
2.5.6. HIDROLOGÍA E HIDROGRAFÍA.....	26
2.5.7. CLIMATOLOGÍA.....	26
CAPITULO III: DETERMINACION DEL PELIGRO	30
3.1. METODOLOGÍA.....	30
3.1.1. RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN	30
3.2. IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO	31
3.3. FACTOR DE EVALUACIÓN	32
3.4. SUSCEPTIBILIDAD DEL TERRITORIO.....	32
3.4.1. FACTOR DESENCADENANTE.....	32
3.4.2. FACTORES CONDICIONANTES	33

3.5.	PARÁMETROS DE EVALUACIÓN.....	36
3.6.	DEFINICION DE ESCENARIOS	38
3.7.	NIVELES DE PELIGRO:	38
3.8.	ESTRATIFICACIÓN DEL NIVEL DE PELIGRO:.....	39
3.9.	ANÁLISIS DE ELEMENTOS EXPUESTOS.....	41
3.9.1.	ELEMENTOS EXPUESTOS SUCEPTIBLES A NIVEL SOCIAL	41
CAPITULO IV: ANALISIS DE VULNERABILIDAD.....		44
4.1.	METODOLOGÍA.....	44
4.1.1.	ANÁLISIS DE LA DIMENSION SOCIAL	45
4.1.1.1.	Análisis de la Fragilidad en la Dimensión Social de la Vulnerabilidad	45
4.1.1.2.	Análisis de la Resiliencia en la Dimensión Social de la Vulnerabilidad	52
4.1.2.	ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN ECONÓMICA	60
4.1.2.1.	Análisis de la Fragilidad en la Dimensión Económica	60
	Fuente: CENEPRED con información de INEI	62
4.1.2.2.	Análisis de la Resiliencia en la Dimensión Económica	63
4.2.	NIVELES DE VULNERABILIDAD.....	63
4.3.	ESTRATIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD	64
CAPITULO V: CALCULO DE RIESGO.....		66
5.1.	METODOLOGIA.....	66
5.2.	NIVELES DEL RIESGO	66
5.3.	ESTRATIFICACIÓN DEL NIVEL DEL RIESGO	67
5.4.	MATRIZ DE RIESGOS	69
5.5.	CÁLCULO DE LOS EFECTOS PROBABLES	69
CAPITULO VI: CONTROL DE RIESGO		70
6.1.	ACEPTABILIDAD O TOLERANCIA DEL RIESGO.....	70
CONCLUSIONES		72
RECOMENDACIONES.....		72
BIBLIOGRAFÍA		73
ANEXO.....		74
Mapa de área impactada por inundación		74

PRESENTACIÓN

El Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED), en su condición de organismo público adscrito al Ministerio de Defensa y en cumplimiento de sus funciones conferidas por la Ley N° 29664 – Ley que crea el SINAGERD, como ente responsable técnico de coordinar, facilitar y supervisar la formulación e implementación de la Política Nacional y el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, en los procesos de estimación, prevención, reducción y reconstrucción, ha elaborado, en su segunda fase, la Evaluación del Riesgo de 30 Centros Poblados, afectados por "El Niño Costero 2017".

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 30 Centros Poblados, entre las cuales se encuentra el Centro Poblado de Nueva Arica, distrito de Nueva Arica, provincia de Chiclayo, en el departamento de Lambayeque.

Para el desarrollo del presente informe se realizó la coordinación con el alcalde y funcionarios de la Municipalidad distrital de Nueva Arica y la información proporcionada por el Centro de Operaciones de Emergencia Regional (COER) y el Gobierno Regional de Lambayeque.

En el presente informe se aplica la metodología del "Manual para la evaluación de riesgos originados por Fenómenos Naturales", 2da Versión-CENEPRED, 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, 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.



INTRODUCCION

El presente Informe de Evaluación del Riesgo por Lluvias intensas permite analizar el impacto potencial del centro poblado de Nueva Arica, distrito de Nueva Arica, provincia de Chiclayo departamento de Lambayeque; en caso de presentarse un "Niño Costero" de intensidad similar a lo acontecido en el verano 2017.

Durante los meses de enero a marzo del año 2017, el departamento de Lambayeque presenció la ocurrencia de "El Niño Costero", con una magnitud de moderada intensidad, de acuerdo a la Comisión Multisectorial encargada del estudio nacional del Fenómeno de El Niño (ENFEN)¹. Este evento extremo fue bastante similar a El Niño del año 1925; y de características y mecanismos locales diferentes a los eventos de El Niño de los años 1982-1983 y 1997-1998. Los impactos de este fenómeno se reflejaron en el comportamiento anómalo de las lluvias en gran parte de la franja costera, con el registro de lluvias intensas (calificadas como "Extremadamente Lluvioso") de 5 y 19 días en los meses de febrero y marzo, respectivamente. Asimismo, a lo largo de los meses críticos del verano 2017 persistieron días "Muy Lluviosos" que contribuyeron a la saturación del suelo y acumulación de agua en el centro poblado de Nueva Arica.

En este sentido, en consecuencia de las lluvias "Extremadamente fuertes", se generaron daños a la vida y salud de la población, así como a la infraestructura y medios de vida, 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. El segundo capítulo, describe las características generales del área de estudio, como ubicación geográfica, características físicas, sociales, económicas, entre otros.

El tercer capítulo, 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.

El quinto capítulo, contempla el procedimiento para cálculo del riesgo, que permite identificar el nivel del riesgo por lluvias intensas del centro poblado y el mapa de riesgo como resultado de la evaluación del peligro y la vulnerabilidad.

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

CAPITULO I: ASPECTOS GENERALES

1.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar el nivel del riesgo originado por lluvias intensas en el área de influencia del centro poblado de Nueva Arica, distrito de Nueva Arica, provincia de Chiclayo y departamento de Lambayeque.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

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

1.3. 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 en las zonas afectadas. Por lo tanto, la presente evaluación de riesgos resulta relevante, debido a que permitirá definir la modalidad de intervención del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento con respecto al ámbito urbano del distrito de Nueva Arica frente a desastres.

1.4. ANTECEDENTES

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

Como consecuencias de las lluvias de moderada a fuerte intensidad se generaron inundaciones ocasionando afectación en viviendas, áreas de cultivos y vías de comunicación en el distrito de Nueva Arica, provincia de Lambayeque, ocasionado daños a la población, viviendas, servicios básicos, carreteras y áreas de cultivo.

Se debe mencionar y enfocar el análisis del estudio en función a los eventos climáticos más severos, como los registrados en El Niño del año 1925; y de características y mecanismos locales diferentes a los eventos de El Niño de los años 1982-1983 y 1997-1998.



Según el Informe preliminar de evaluación de daños y análisis de necesidades -EDAN-, señala que en el distrito de Nueva Arica, centro poblado de Nueva Arica se registraron 07 personas damnificadas y 51 personas afectadas, 2 viviendas colapsadas, 17 viviendas afectadas, asimismo 4.5 kilómetros de caminos afectados, 0.15 kilómetros de canales de riego afectados, 0.18 kilómetros de canales de riego colapsados, 135 hectáreas de áreas de cultivo afectados

Considerándose las intensas precipitaciones pluviales ocurridas en el presente año, la Presidencia de Consejo de Ministros con Decreto Supremo N° 011-2017-PCM de fecha 3 de febrero de 2017, declara en el Estado de Emergencia en los departamentos de Tumbes, Piura y Lambayeque, por el plazo de sesenta (60) días calendario, por desastre a consecuencia de intensas lluvias; para la ejecución de medidas y acciones de excepción, inmediatas y necesarias, de respuesta y rehabilitación que correspondan.

1.5. MARCO NORMATIVO

- Ley N° 29664, que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD,
- Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
- Ley N° 27867, Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales y su modificatorias dispuesta por Ley N° 27902.
- Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades y su modificatoria aprobada por Ley N° 28268.
- Ley N° 29869, Ley de Reasentamiento Poblacional para Zonas de Muy Alto Riesgo No Mitigable.
- Decreto Supremo N° 115-2013-PCM, aprueba el Reglamento de la Ley N° 29869.
- Decreto Supremo N° 126-2013-PCM, modifica el Reglamento de la Ley N° 29869.
- Resolución Jefatural N° 112 – 2014 – CENEPRED/J, que aprueba el "Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales", 2da Versión.
- Resolución Ministerial N° 334-2012-PCM, que Aprueba los Lineamientos Técnicos del Proceso de Estimación del Riesgo de Desastres.
- Resolución Ministerial N° 222-2013-PCM, que Aprueba los Lineamientos Técnicos del Proceso de Prevención del Riesgo de Desastres.
- Resolución Ministerial N° 220-2013-PCM, Aprueba los Lineamientos Técnicos para el Proceso de Reducción del Riesgo de Desastres.
- Decreto Supremo N° 111-2012-PCM, de fecha 02 de noviembre de 2012, que aprueba la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres
- Resolución Ministerial N°147-2016-PCM, de fecha 18 julio 2016, que aprueba los Lineamientos para la Implementación del Proceso de Reconstrucción".
- Decreto de Urgencia N°004-2017, de fecha 17 de marzo del 2017, que aprueba medidas para estimular la economía así como para la atención de intervenciones ante la ocurrencia de lluvias y peligros asociados.

CAPITULO II: CARACTERISTICAS GENERALES

2.1. UBICACIÓN

El centro poblado de Nueva Arica, distrito de Nueva Arica, Provincia de Lambayeque, Departamento de Lambayeque, se encuentra ubicado a una altitud de 170 m.s.n.m, tiene un sol permanente, y se encuentra a una distancia de 76 Km. al Sur-Este de Chiclayo.

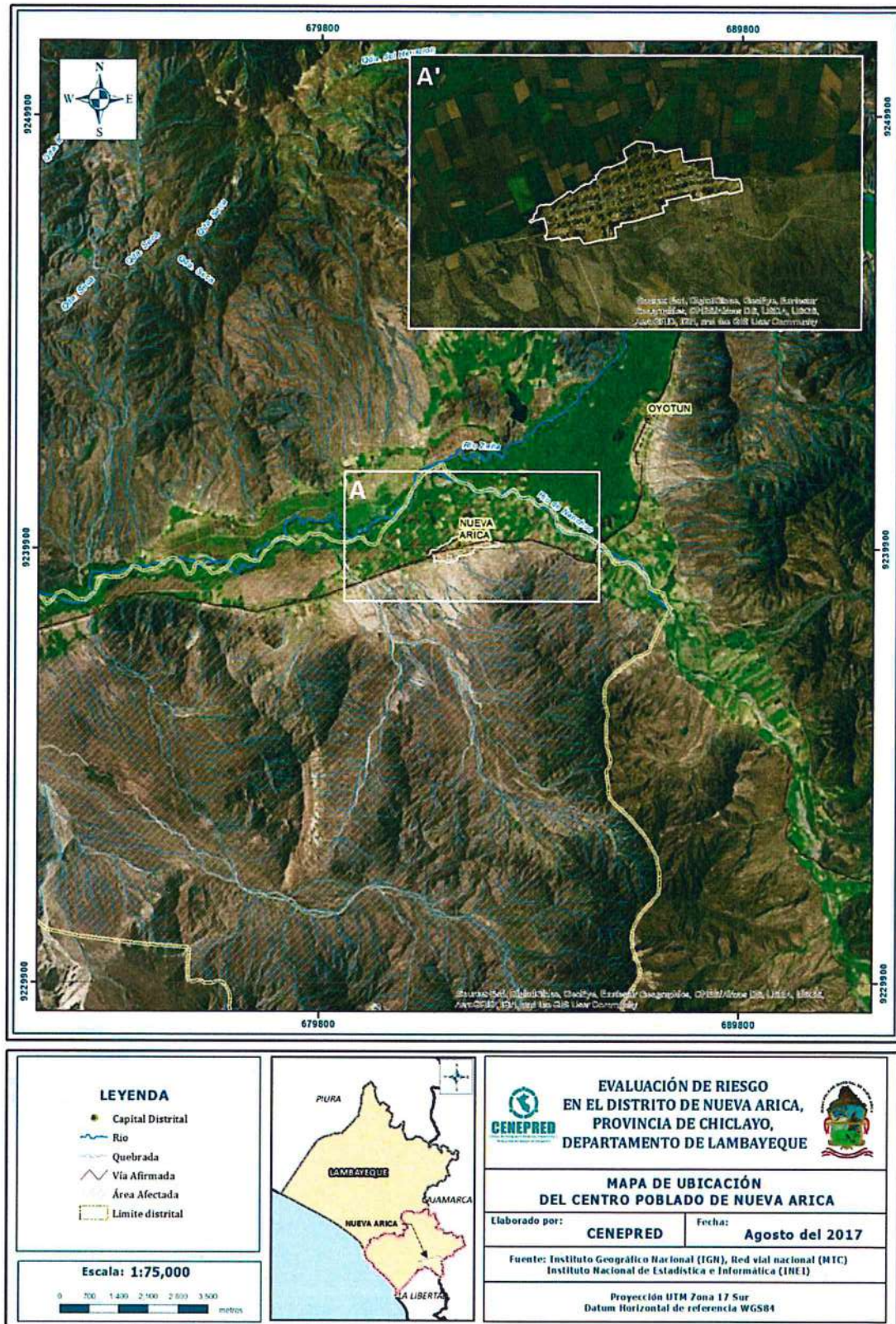
LÍMITES

El distrito de Nueva Arica limita:

- Limita por el Norte con Oyotún,
- por el Sur con el departamento de La Libertad,
- por el Este con el departamento de Cajamarca y
- por el Oeste con Zaña.



Figura N° 01
Mapa de ubicación del centro poblado de Nueva Arica



Fuente: CENEPRED

2.2. VÍAS DE ACCESO

El acceso al centro poblado de Nueva Arica, se inicia en la ciudad de Chiclayo, desplazándose por una carretera asfaltada, el recorrido desde la ciudad de Chiclayo hasta el Centro Poblado Nueva Arica es de 76 km durante un tiempo de 80 minutos aproximadamente.

2.3. ASPECTOS 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 Nueva Arica cuenta con una población de 2397 habitantes donde se evidencia, una ligera mayor cantidad de población de mujeres en comparación con la población de hombres.

Cuadro N° 02 Características de la población según sexo

Sexo	Población Actual	%
Hombres	1194	49.8
Mujeres	1203	50.2
Total	2397	100

Fuente: INEI 2015

B. Población según grupo de edades

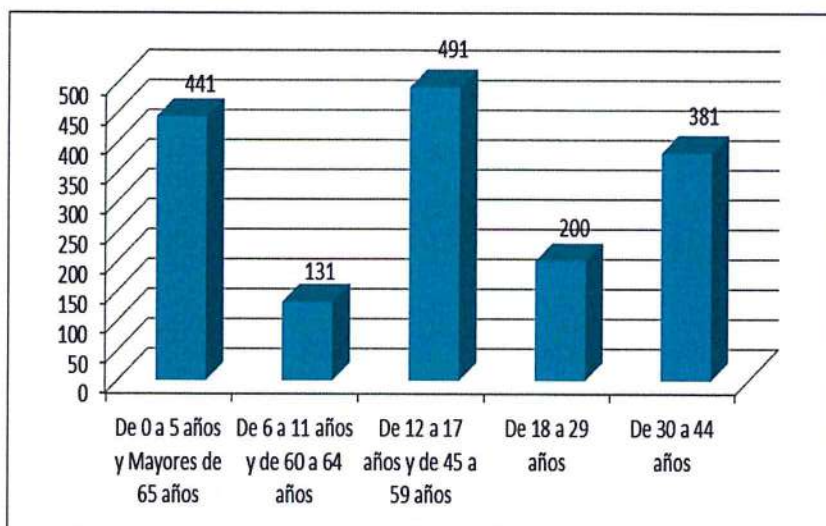
Respecto a la población del distrito de Nueva Arica según grupo etario, se muestra que el 30% del total de la población corresponde a personas que están entre las edades de 12-17 y de 45-59 años de edad, del mismo modo el 27 % de la población corresponde a personas entre las edades de 0-5 y mayores de 65 años, el 23 % de la población corresponde a personas que están entre las edades de 30 - 44 años, el 12 % de la población corresponden a personas que están entre las edades de 18- 29 años y el 8 % de la población comprenden las edades de menos 6-11 y de 60-64 años.

Cuadro N° 03 Población según grupos de edades

Edades	Población Total	%
De 0 a 5 años y Mayores de 65 años	441	27
De 6 a 11 años y de 60 a 64 años	131	8
De 12 a 17 años y de 45 a 59 años	491	30
De 18 a 29 años	200	12
De 30 a 44 años	381	23
Total De Población	1644	100

Fuente: INEI 2015

Gráfico N° 03-A Población según grupos de edades



2.3.2. VIVIENDA

A. Material predominante en las paredes

Según el "Sistema de Información Estadístico de apoyo a la Prevención a los efectos del Fenómeno de El Niño y otros Fenómenos Naturales" del INEI 2015, en el distrito de Nueva Arica, existe 582 viviendas, el porcentaje más significativo del 96.91% con 564 viviendas tenían como material predominante en paredes el adobe o tapia, el 2.92 % con 17 viviendas tenía Ladrillo o bloque de cemento y/o Piedra o sillar con cal o cemento, el 0.17% con 1 viviendas tenía quincha. La mayoría de las viviendas del distrito de Nueva Arica son de un piso.

Cuadro N° 04 Tipo de material predominante de las paredes

Material	Viviendas	%
Ladrillo o bloque de cemento y/o Piedra o sillar con cal o cemento	17	2.92
Adobe o tapia y/o Piedra con Barro	564	96.91
Quincha (caña con barro)	1	0.17
Madera	0	0.00
Estera y/u Otro material	0	0.00
Total	582	100

Fuente: INEI 2015

Gráfico N° 04-A Tipo de material predominante de las paredes



Fuente: INEI 2015

B. Material predominante en techos

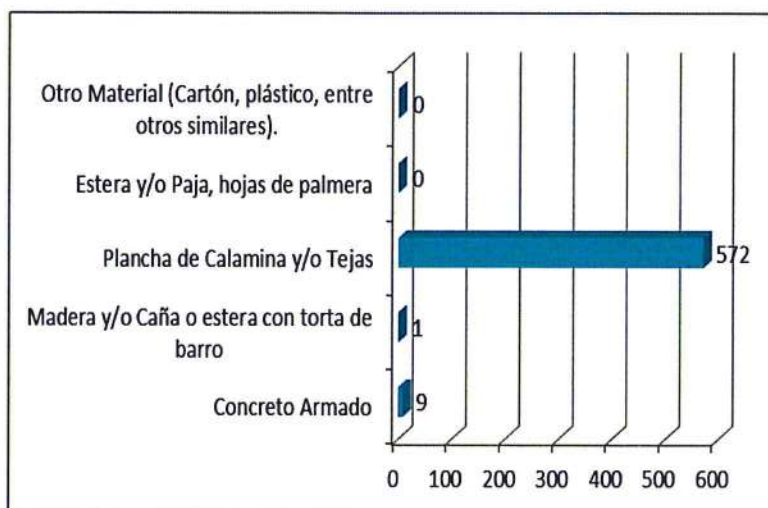
Según el "Sistema de Información Estadístico de apoyo a la Prevención a los efectos del Fenómeno de El Niño y otros Fenómenos Naturales" del INEI 2015, en el distrito de Nueva Arica, existía 582 viviendas con techo, el porcentaje más significativo del 98 % con 572 viviendas tenían como material predominante en los techos plancha de calamina y/o Tejas, el 2% con 9 viviendas tenían el concreto armado y el 0% de viviendas con otro material.

Cuadro N° 05 Material predominante en los techos

Material	Viviendas	%
Concreto Armado	9	2
Madera y/o Caña o estera con torta de barro	1	0
Plancha de Calamina y/o Tejas	572	98
Estera y/o Paja, hojas de palmera	0	0
Otro Material (Cartón, plástico, entre otros similares).	0	0
TOTAL DE POBLACION	582	100

Fuente: INEI 2015

Gráfico N° 05-A Tipo de material predominante de los techos



Fuente: INEI 2015

2.3.3. SERVICIOS BÁSICOS

- **TIPO ABASTECIMIENTO DE AGUA**

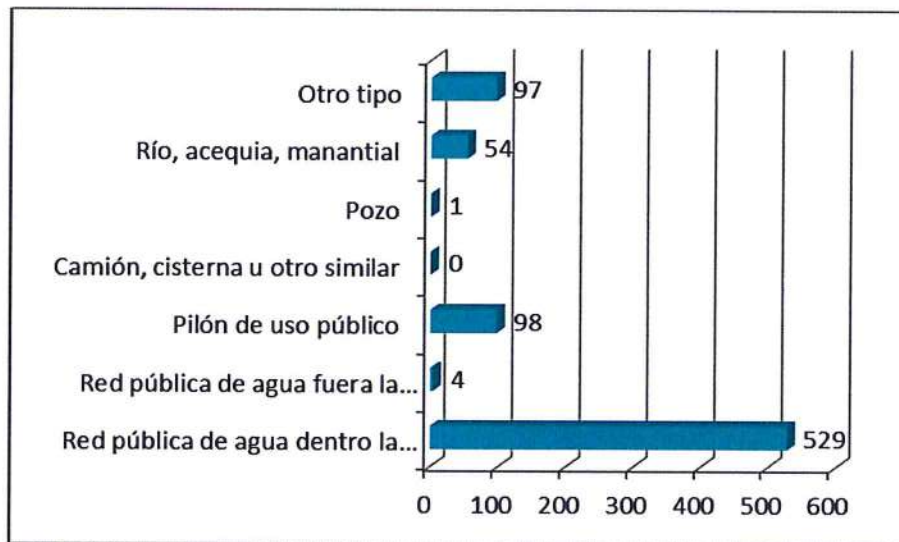
Según el "Sistema de información estadístico sobre la prevención a los efectos del fenómenos de el Niño y otros fenómenos naturales" del INEI 2015, señala que el distrito de Nueva Arica que de un total de 783 viviendas, 529 tienen abastecimiento de agua de la red pública dentro de las viviendas el (67.6 %), 4 viviendas utilizan la red pública de agua fuera de la vivienda(0.5%) ,12.5 % de las viviendas del distrito utiliza el agua de pilones públicos (98 viviendas), camión cisterna u otro similar (0 vivienda), pozo (1 vivienda), rio, acequia, manantial (54 viviendas, u otro tipo (97viviendas).

Cuadro N° 06 Tipo de abastecimiento de agua

Tipo de Servicio de Agua potable	Cantidad	%
Red pública de agua dentro la vivienda	529	67.6
Red pública de agua fuera la vivienda	4	0.5
Pilón de uso público	98	12.5
Camión, cisterna u otro similar	0	0
Pozo	1	0.1
Río, acequia, manantial	54	6.9
Otro tipo	97	12.4
Total	783	100

Fuente: INEI 2015

Gráfico N° 06-A Tipo de abastecimiento de agua



Fuente: INEI 2015

• **SERVICIO HIGIÉNICOS**

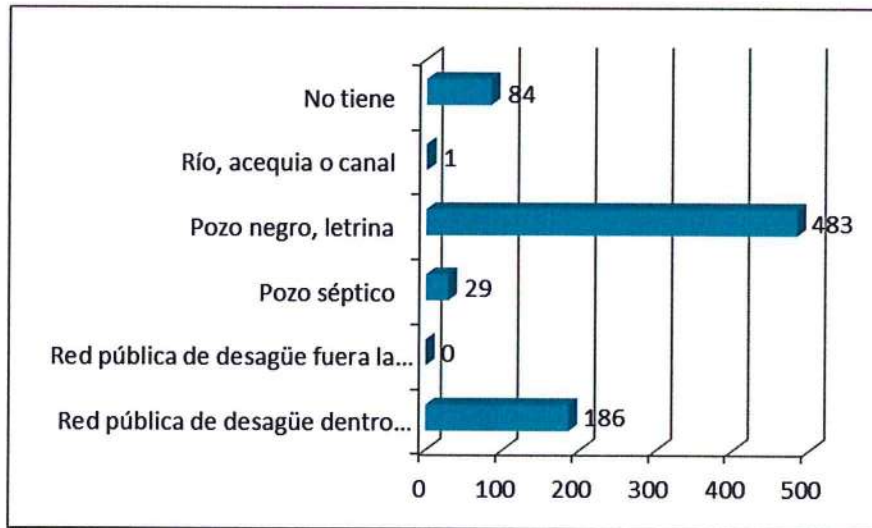
Según el "Sistema de información estadístico sobre la prevención a los efectos del fenómeno del Niño y otros fenómenos naturales" del INEI 2015, señala que de un total de 783 viviendas, el 23.8% de viviendas tiene conexión a la red pública de desagüe dentro de la vivienda, el 0 % tiene conexión a la red pública de desagüe fuera de la vivienda. Seguidamente el 61.7% de viviendas cuenta el servicio higiénico a través de pozo negro o letrina, el 3.7% del total de viviendas vienen utilizando pozo séptico, el 0.1% río, acequia, canales u otros medios en lugares públicos y el 10.7 % no cuenta con servicios higiénicos.

Cuadro N° 07 Viviendas con servicios higiénicos

Tipos de Servicio higiénico	Cantidad	%
Red pública de desagüe dentro la vivienda	186	23.8
Red pública de desagüe fuera la vivienda	0	0
Pozo séptico	29	3.7
Pozo negro, letrina	483	61.7
Río, acequia o canal	1	0.1
No tiene	84	10.7
Total	783	100

Fuente: INEI 2015

Gráfico N° 07-A Viviendas con servicios higiénicos



Fuente: INEI 2015

- **SERVICIO ENERGIA ELECTRICA**

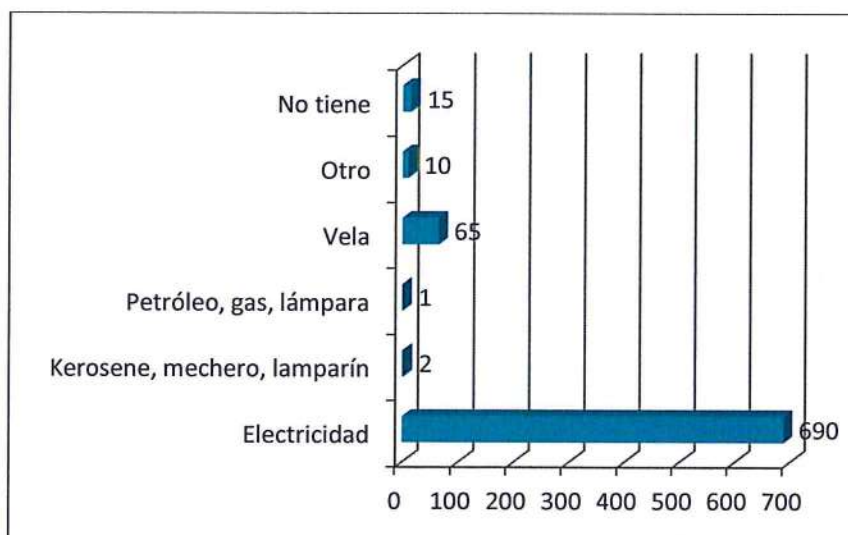
Según el "Sistema de información estadístico sobre la prevención a los efectos del fenómeno del Niño y otros fenómenos naturales" del INEI 2015, indica que el 88.1% de las viviendas cuenta con las conexiones domiciliarias y el 11.9% de los restantes de viviendas no disponen de este servicio.

Cuadro N° 08 Tipo de alumbrado

Tipo de Alumbrado	Cantidad	%
Electricidad	690	88.1
Kerosene, mechero, lamparín	2	0.3
Petróleo, gas, lámpara	1	0.1
Vela	65	8.3
Otro	10	1.3
No tiene	15	1.9
Total	783	100

Fuente: INEI 2015

Gráfico N° 08-A Tipo de alumbrado



Fuente: INEI 2015

2.3.4. EDUCACIÓN

Según el "Sistema de información estadístico sobre la prevención a los efectos del fenómeno del Niño y otros fenómenos naturales" del INEI 2015, señala que 634 personas del total tienen estudios de nivel secundario (38%) y 681 con estudios de nivel primario (40%), asimismo 87 personas cuentan con estudios superior no universitarios (5%) y en menores porcentajes del 5% se encuentran la población con estudios de nivel universitario, posgrado u otro similar (84 personas) y finalmente 204 personas no cuentan con estudios de ningún nivel.

Cuadro N° 09 Población según nivel educativo

Nivel Educativo	Población	%
Ningún Nivel y/o Inicial	204	12
Primaria	681	40
Secundaria	634	38
Superior no Universitario	87	5
Superior Universitario y/o posgrado u Otro Similar	84	5
Total	1690	100

Fuente: INEI 2015

Según el sistema ESCALE (Estadística de la Calidad Educativa), a cargo del Ministerio de Educación, el Distrito de Nueva Arica, cuenta con 5 instituciones educativas.

Cuadro N° 10 Instituciones educativas del centro poblado de Nueva Arica

Código modular	Nombre de IE	Nivel / Modalidad	Gestión / Dependencia
345181	10039	Primaria	Pública - Sector Educación
582528	046	Inicial - Jardín	Pública - Sector Educación
345173	10038	Primaria	Pública - Sector Educación
645515	ELEODORO VERA PALACIOS	secundaria	Pública - Sector Educación
492843	29	Inicial - Jardín	Pública - Sector Educación

Fuente: ESCALE (Estadística de la Calidad Educativa)-Ministerio de Educación

2.3.5. SALUD

Según el Registro Nacional de Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (RENIPRESS), a cargo del Ministerio de Salud, se ha identificado un establecimiento de salud dentro del distrito de Nueva Arica, el cual es del tipo de establecimiento de salud sin internamiento.

Cuadro N° 11 Establecimiento de salud en el Centro Poblado de Nueva Arica

Nombre	Clasificación	Tipo	Microrred
NUEVA ARICA	Centros de Salud o Centros Médicos	E.S. Sin Internamiento	Oyotun

Fuente: MINSA – SUSALUD

2.4. ASPECTOS ECONÓMICOS

2.4.1. ACTIVIDAD ECONÓMICA SEGÚN SU CENTRO DE LABOR

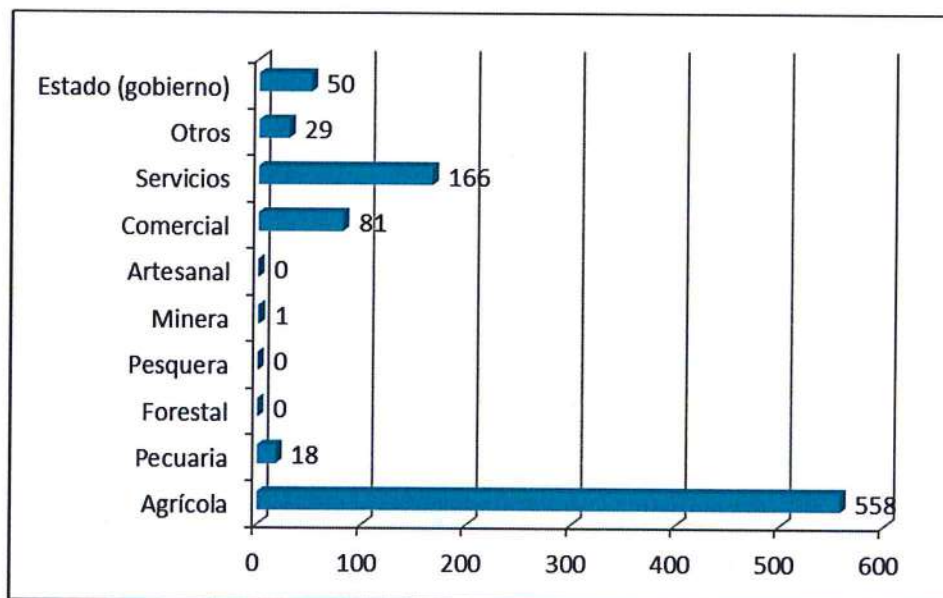
Según el "Sistema de información estadístico sobre la prevención a los efectos del fenómeno del Niño y otros fenómenos naturales" del INEI 2015, señala que, un gran porcentaje de la población total en 61.8% se dedican a la actividad agrícola, seguida por un 18.4% de la población que se dedica a las actividades de servicios y en menor porcentaje otras actividades económicas.

Cuadro N° 12 Actividad económica de su centro de labor

Actividad Económica	Población	%
Agrícola	558	61.8
Pecuaria	18	2
Forestal	0	0
Pesquera	0	0
Minera	1	0.1
Artesanal	0	0
Comercial	81	9
Servicios	166	18.4
Otros	29	3.2
Estado (gobierno)	50	5.5
Total	903	100

Fuente: INEI 2015

Gráfico N°12-A Actividad económica de la población



Fuente: INEI 2015

2.5. ASPECTOS FISICOS

2.5.1. GEOLOGÍA

a. Depósito Coluvial (Qp -co)

Está compuesto por sedimentos de bloques, grava y arena con una reducida parte fina de arcilla y limos, la forma de los gránulos es angular y sub angular. Estos depósitos son de origen denudacional, generalmente acumulados a pie de las montañas rocosas de diferente composición litológica

b. Depósitos Aluvial (Qh al)

Está compuesto por sedimentos, son de granulometría gruesa, constituida de: cantos rodados, grava, gravilla, arena con matriz areno arcillosa limosa. Estos depósitos corresponden a estepas de elevado traslado de sólidos y de periodos de intenso cambio climatológico. Se localizan en todos los afluentes de los ríos del departamento de Lambayeque.

c. Volcanico Oyotun (ki -g)

La sección típica de esta unidad cerca al pueblo del mismo nombre, en el cerro Chongoyape, del cerro Calaboso hasta el cerro azul. La potencia de esta roca volcánica se aproxima a unos 400 a 500 metros

d. Depósito Fluvio aluvial Qh – flal

Este horizonte sedimentario está constituido por cantos rodados, grava, gravilla y arena, exceptos de matriz fina.

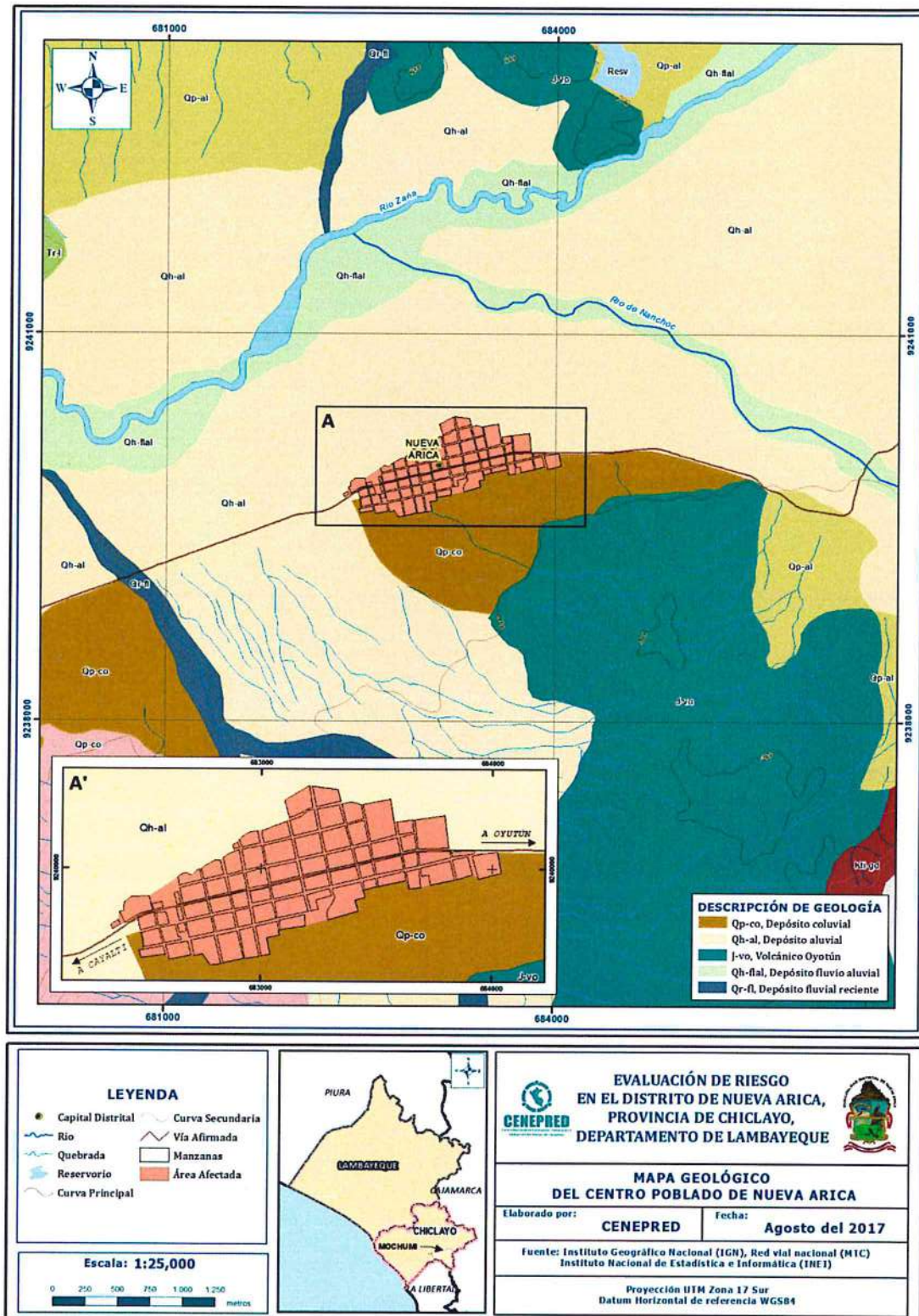
Existe en algunos casos que los cursos actuales de los ríos la irrigan en ciertas temporadas. Los depósitos fluvio-aluviales se encuentran en los valles de dirección Este-Oeste; Zaña, Chancay-Reque, La Leche, Salas, Motupe y Jayanca, Olmos, Cascajal, San Cristóbal e Insculas, incluyendo los afluentes concurrentes a los principales en cada valle.

Estos ocho últimos ríos son aloctónicos, porque sus escorrentías no logran salida al mar, extendiéndose las escorrentías en las planicies del desierto, en dirección norte.

e. Depósito fluvial reciente (Qr - fl)

Este horizonte sedimentario está constituido por cantos rodados, grava, gravilla y arena, excepto de matriz fina.

Figura N° 02
Mapa de geológico del centro poblado de Nueva Arica



Fuente: CENEPRED

2.5.2. GEOMORFOLOGÍA

a. **Terraza media aluvial ligeramente inclinada (Tmali)**

Son porciones de terreno que se encuentran dispuestas a los constados de la llanura de inundación o del lecho principal de un río. A mayor altura, representan niveles antiguos de sedimentación fluvial, los cuales han sido disectados por las corrientes como consecuencia de la profundización del cauce del valle. Sobre estos terrenos por lo regular se desarrollan actividades agrícolas.

b. **Cono Aluvial fuertemente disectada (Cal3)**

Es una planicie inclinada extendida al pie de las estribaciones andinas o los sistemas montañosos. Está conformado por acumulaciones de corrientes de aguas estacionales, de carácter excepcional, asociados usualmente al fenómeno El Niño.

c. **Glacis coluvial parcialmente disectada (Gc2)**

Superficie suavemente inclinada localizada al pie de colinas, lomas u ondulaciones formada por acumulación de materiales de texturas arenosas, arenosas francas y franco arenosas por acción del escurrimiento difuso.

d. **Ladera de montaña empinada parcialmente disectada (Lme2)**

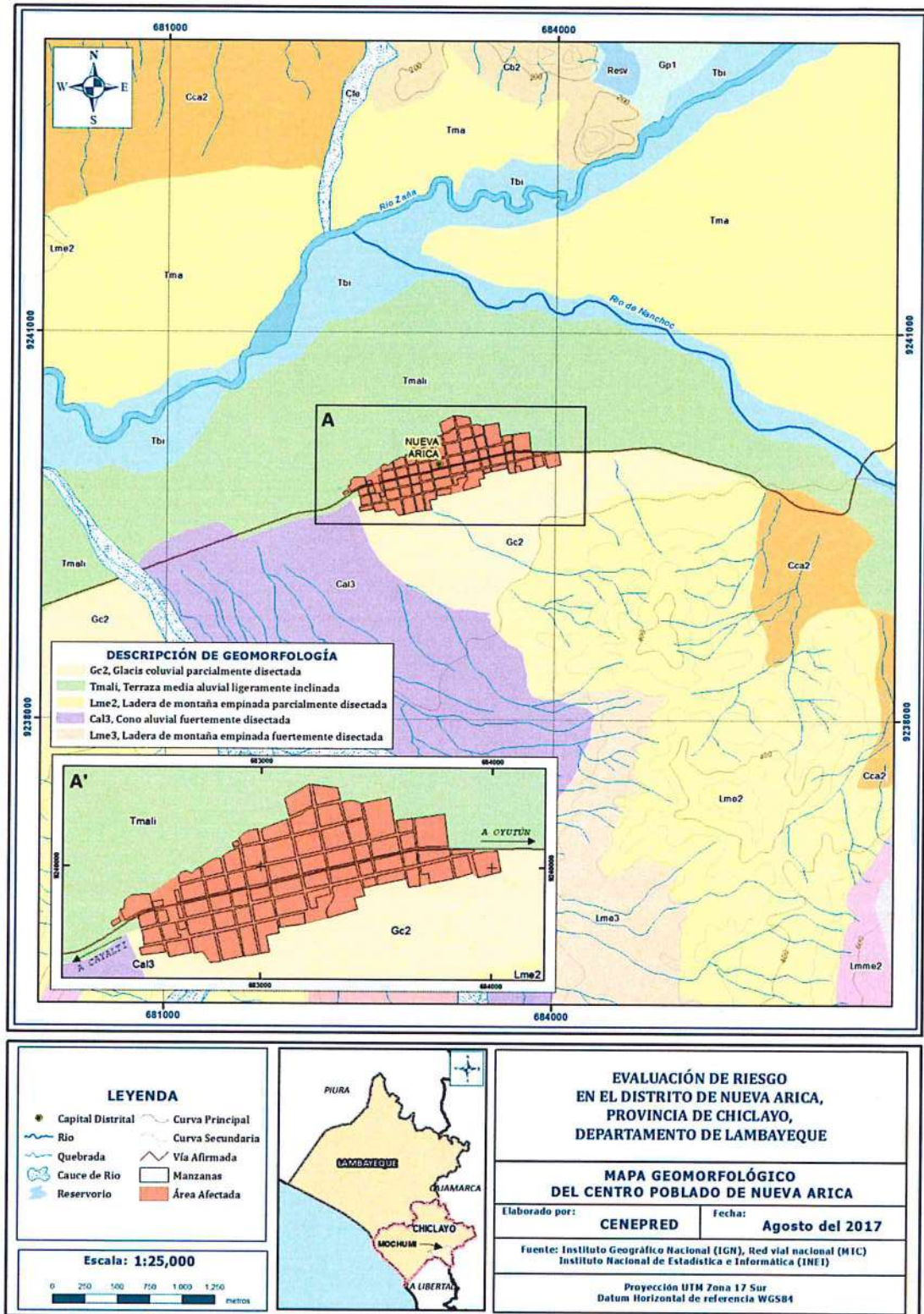
Corresponde a zonas cuya topografía presentan ondulaciones, debido a procesos ocasionados por escorrentía superficial; su potencial es reducido debido a las limitaciones topográficas y edáficas, que hacen de éstos medios ecológicamente frágiles y de alta susceptibilidad erosiva. Litológicamente está constituida por rocas sedimentarias correspondientes y la pendiente dominante fluctúa en el rango de 15 al 25%

e. **Ladera de montaña empinada fuertemente disectada (Lme3)**

Corresponde a zonas estructuralmente plegadas afectadas por procesos de denudación y por procesos erosivos.

Litológicamente está constituida por rocas sedimentarias y por rocas volcánicas intrusivas como la granodiorita y por rocas de la formación Oyotun del jurásico inferior. La pendiente dominante fluctúa en el rango del 50 al 75%.

Figura N° 03
Mapa geomorfológico del centro poblado de Nueva Arica

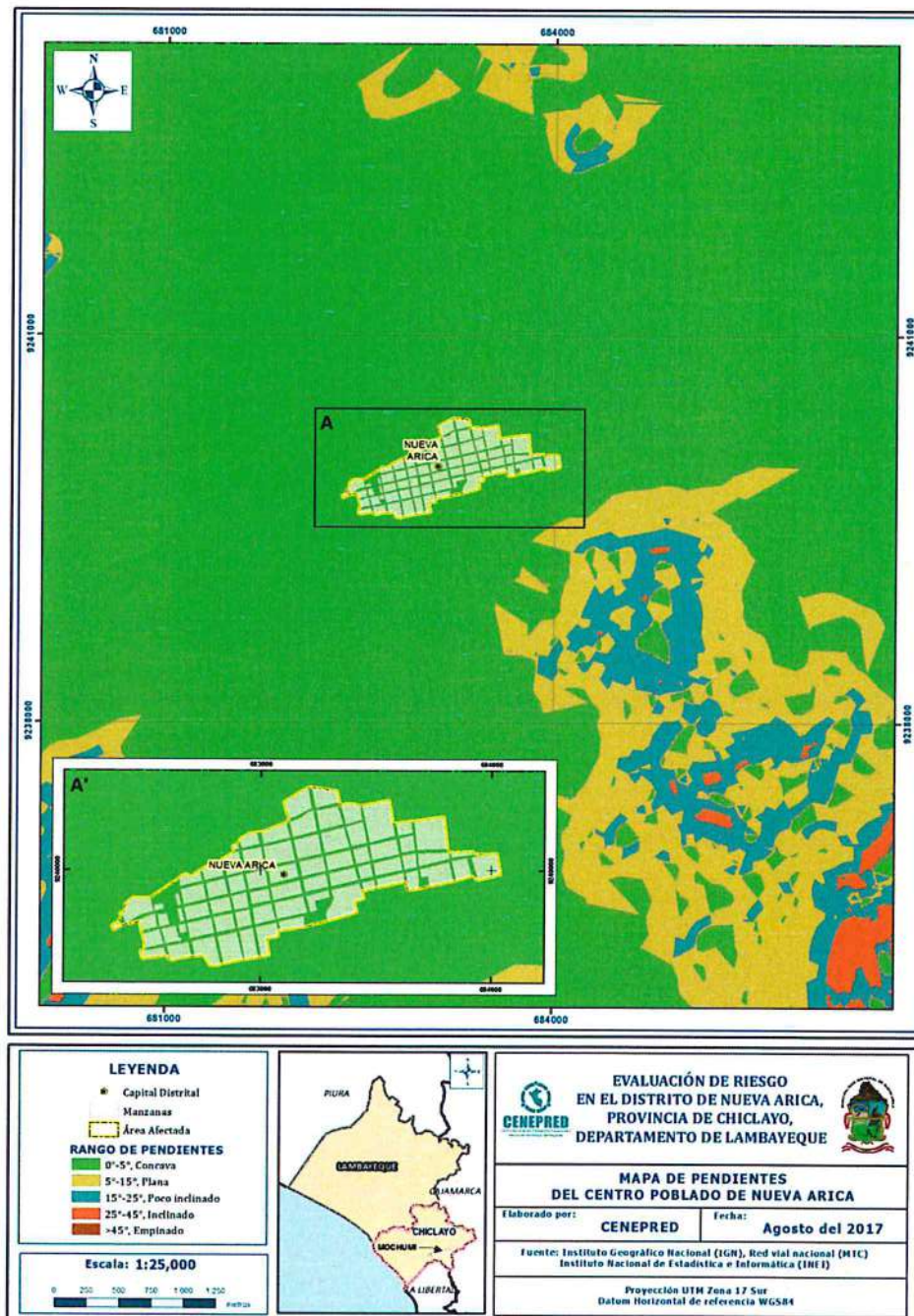


Fuente: CENEPRED

2.5.3. PENDIENTE

Para determinar la pendiente del terreno, se procedió a generar los DEM GDEM ASTER, con información del geoservidor del Ministerio del Ambiente (MINAM). Se procesaron las curvas de nivel y reclasificaron, de acuerdo al ámbito del centro poblado de Nueva Arica. Identificándose terrenos con rangos de pendientes que van desde terrenos llanos con pendiente mínima hasta terreno con pendiente suave. Ver figura N° 04.

Figura N° 04
Mapa de pendiente del centro poblado de Nueva Arica

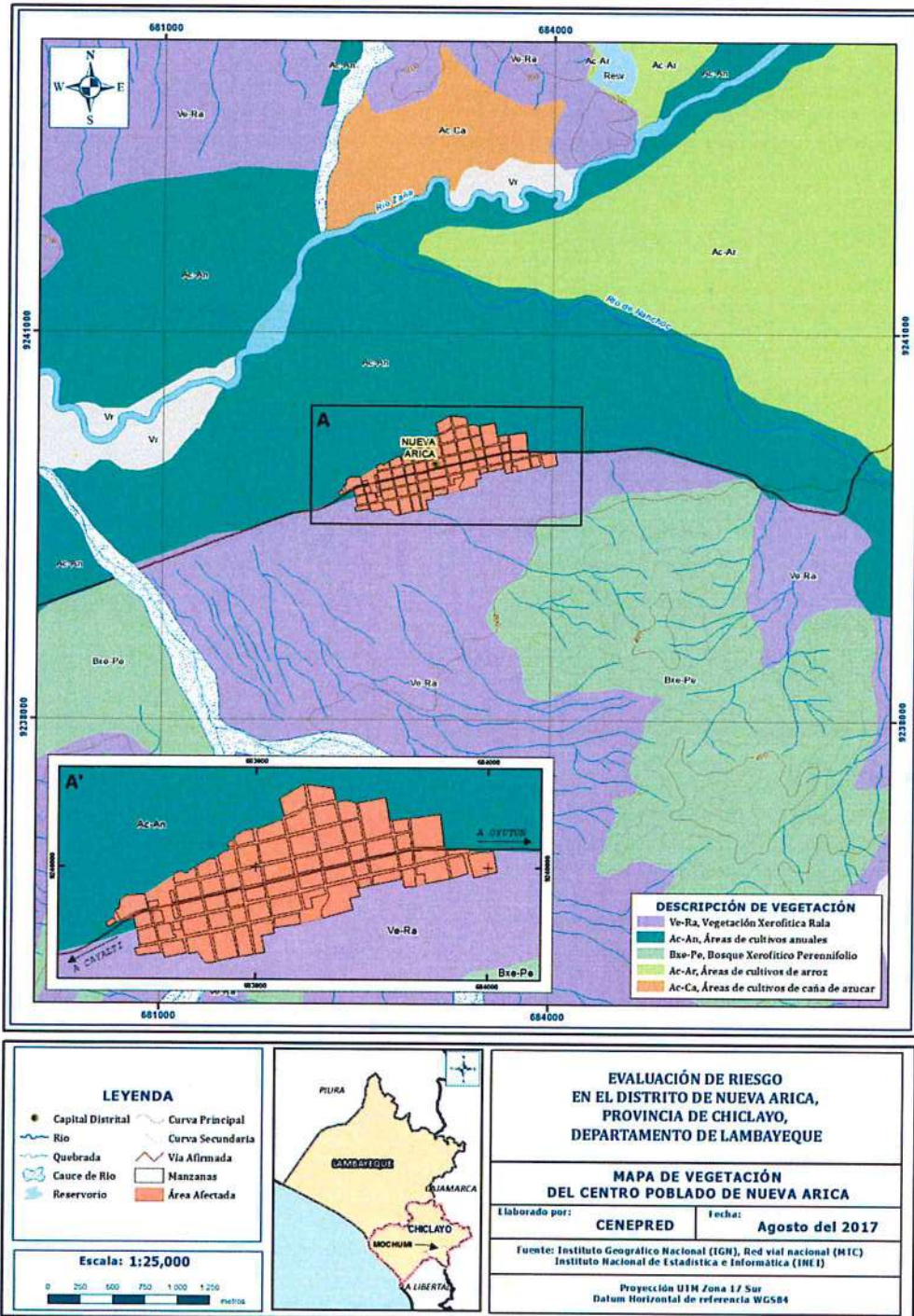


Fuente: CENEPRED

2.5.4. COBERTURA VEGETAL

Según el mapa de cobertura vegetal elaborado por la Oficina de Planificación y Ordenamiento Territorial de Lambayeque (2013), se identificó una cobertura en el ámbito del centro poblado de Nueva Arica, áreas de cultivo y bosques la cual está conformada por comunidades arbustivas tanto de carácter caducifolio como de carácter perennifolio.

Figura N° 05
Mapa N°5. Cobertura vegetal del centro poblado de Nueva Arica



Fuente: CENEPRED

2.5.5. ECOLOGÍA

De acuerdo al Sistema de "Zonas de Vida" elaborado por el Dr. L.R, Holdridge y el mapa ecológico del Perú (INRENA 1995) el centro poblado de Nueva Arica, se distingue la siguiente zona de vida: Desierto súper árido - Premontano Tropical (ds-PT).

Ubicado entre los 25 - 400 msnm. Comprende a localidades de Zaña, Nueva Arica, Túcume e Illimo. Ocupa una superficie de 226 238 Has., que representa el 15.2% del área total del departamento.

El promedio de la Relación de Evapotranspiración Potencial total por año, según el Diagrama Bioclimático de Holdridge, varía entre 16 y 32; es decir, existe un gran déficit de humedad en el suelo, correspondiéndole la provincia de humedad súper árido.

2.5.6. HIDROLOGÍA E HIDROGRAFÍA

El Río Zaña discurre de este a oeste, bajando por la ladera occidental de los Andes hacia el Océano Pacífico. La parte baja de la cuenca está en el Departamento de Lambayeque, mientras que la cuenca alta pertenece al Departamento de Cajamarca.

Se encuentra situado al norte del valle del Río Jequetepeque, cuyo valle contiene la ruta desde Chiclayo a Cajamarca; y al sur del río Chancay (llamado Reque en las partes bajas), en el que se encuentra el reservorio de Tinajones y Huaca Rajada, el sitio donde se encontró al Señor de Sipán.

En la parte baja del valle están las ciudades de Zaña, Cayalti y Oyotún. Cerca del nacimiento del río Zaña nace también el río Chancay

Este río es de gran importancia para la ciudad que lleva su mismo nombre. En la Costa Lambayecana riega los distritos de Oyotún, Nueva Arica, Saña y Lagunas.

2.5.7. CLIMATOLOGÍA

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

TEMPERATURA Y PRECIPITACIÓN

La temperatura máxima promedio del aire presenta ligeras fluctuaciones a lo largo del año, oscilando sus valores entre 27,4 a 31,7°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 14,6 a 21,7°C.

Respecto al comportamiento de las lluvias, suele presentarse incrementos entre los meses de diciembre a mayo. Para el primer trimestre del año las lluvias totalizan aproximadamente 300,4 mm.

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 Lambayeque, el centro poblado Nueva Arica presentó lluvias intensas, catalogadas como "Extremadamente Lluvioso" de acuerdo a la Tabla N° 01, y superando en frecuencia e intensidad las lluvias registradas en los años "Niño 1982-83" y "Niño 1997-98". 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° 13. 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

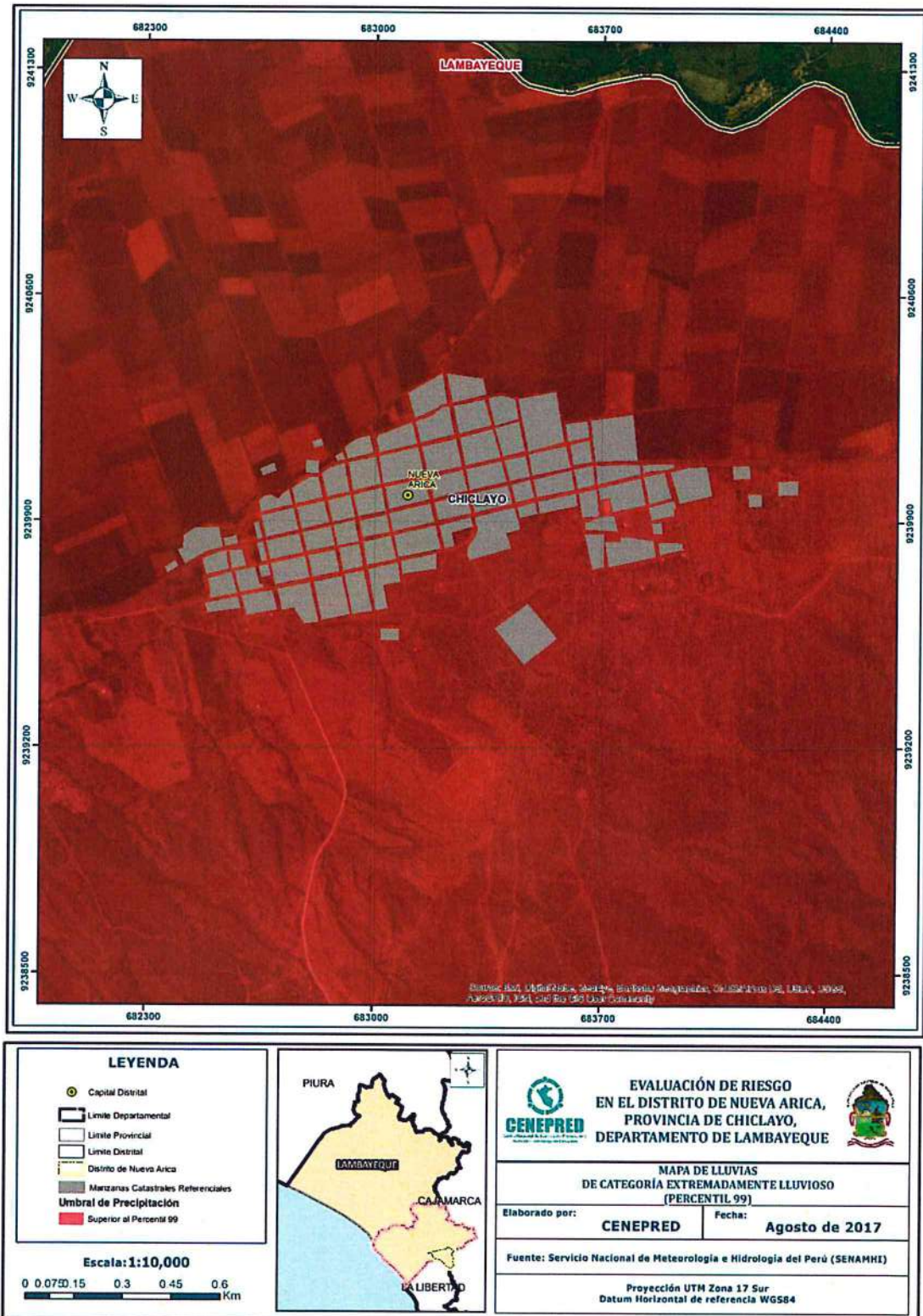
Cuadro N° 14. Umbrales calculados para el distrito Nueva Arica

Umbral de Precipitación	Caracterización de Lluvias Extremas
Precipitación Acumulada /día > 11,2 mm	Extremadamente Lluvioso
2,6 mm < Precipitación Acumulada /día ≤ 11,2 mm	Muy Lluvioso
0,9 mm < Precipitación Acumulada /día ≤ 2,6 mm	Lluvioso
0,3 mm < Precipitación Acumulada /día ≤ 0,9 mm	Moderadamente Lluvioso
Precipitación Acumulada /día < 0,3 mm	Lluvia Usual

Fuente: SENAMHI, 2017

En la figura N° 05, representa la caracterización de lluvias extremas, el cual comprendió la comparación de la máxima precipitación diaria durante el verano 2017, registrándose 53,7 mm/día¹, con sus respectivos umbrales de precipitaciones categorizándolo como "Extremadamente Lluvioso" debido a que se superó los 11,2 mm/día (percentil 99).

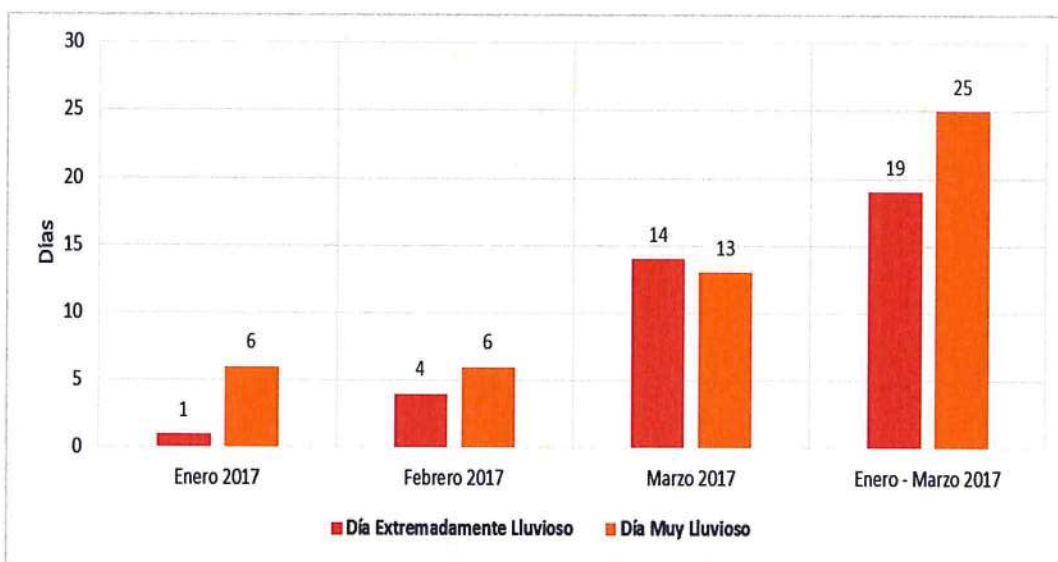
Figura N° 05
 Mapa N°5. Caracterización de extremos de precipitación para el centro poblado de Nueva Arica



Fuente: CENEPRED

El gráfico N° 13, muestra que la mayor frecuencia de días catalogados como “Extremadamente lluvioso” predominaron en febrero y marzo 2017, aunado a ello se presentaron días “Muy lluviosos” a lo largo del verano 2017, contribuyendo a la saturación del suelo.

Gráfico N° 13. Frecuencia de días catalogados como “Extremadamente Lluvioso” y “Muy Lluvioso” durante el verano 2017



Fuente: SENAMHI, 2017.

CAPITULO III: DETERMINACION DEL PELIGRO

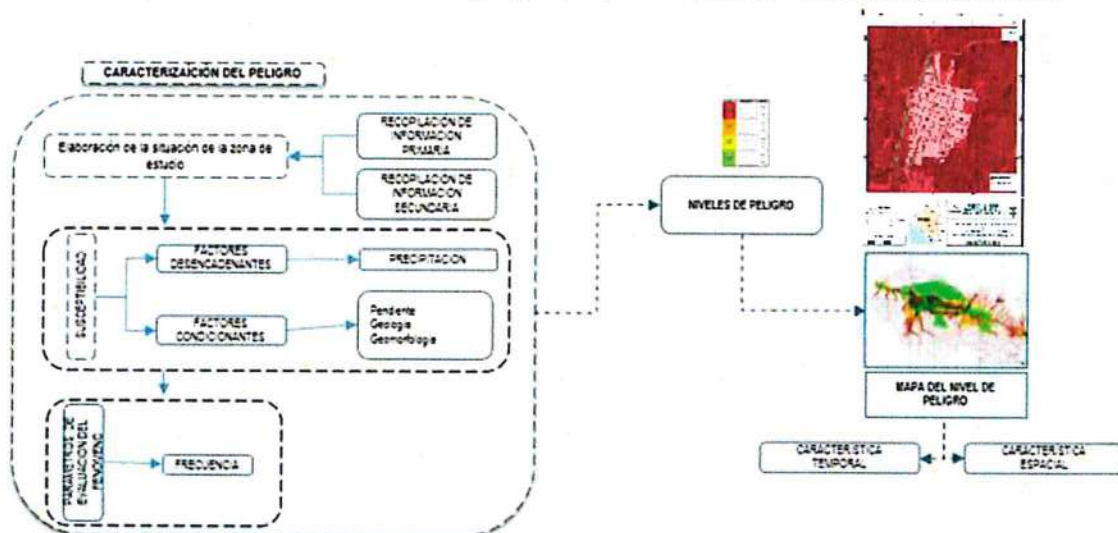
3.1. METODOLOGÍA

Las condiciones de peligrosidad en el centro poblado de Nueva Arica se basan en la dinámica de eventos hidrometeorológicos, es en ese sentido que se identificaron aspectos basados en esta dinámica que permitan explicar el comportamiento actual del peligro y su influencia en el centro poblado de Nueva Arica.

Por último y no menos importante la conformación geomorfológica y topográfica hace del distrito de Nueva Arica una zona plana, con zonas inundables y si a estas condiciones se le suma la ocurrencia de eventos climáticos extremos como los ocurridos en el año 1925, El Niño de los años 1982-1983 y 1997-1998, los cuales deberían ser tomados como punto de partida para elaborar las evaluaciones de riesgo.

Para determinar el nivel de peligrosidad por el fenómeno natural de lluvias intensas se utilizó la siguiente metodología descrita en el gráfico N° 14.

Gráfico N° 14. Metodología general para determinar el nivel de peligrosidad



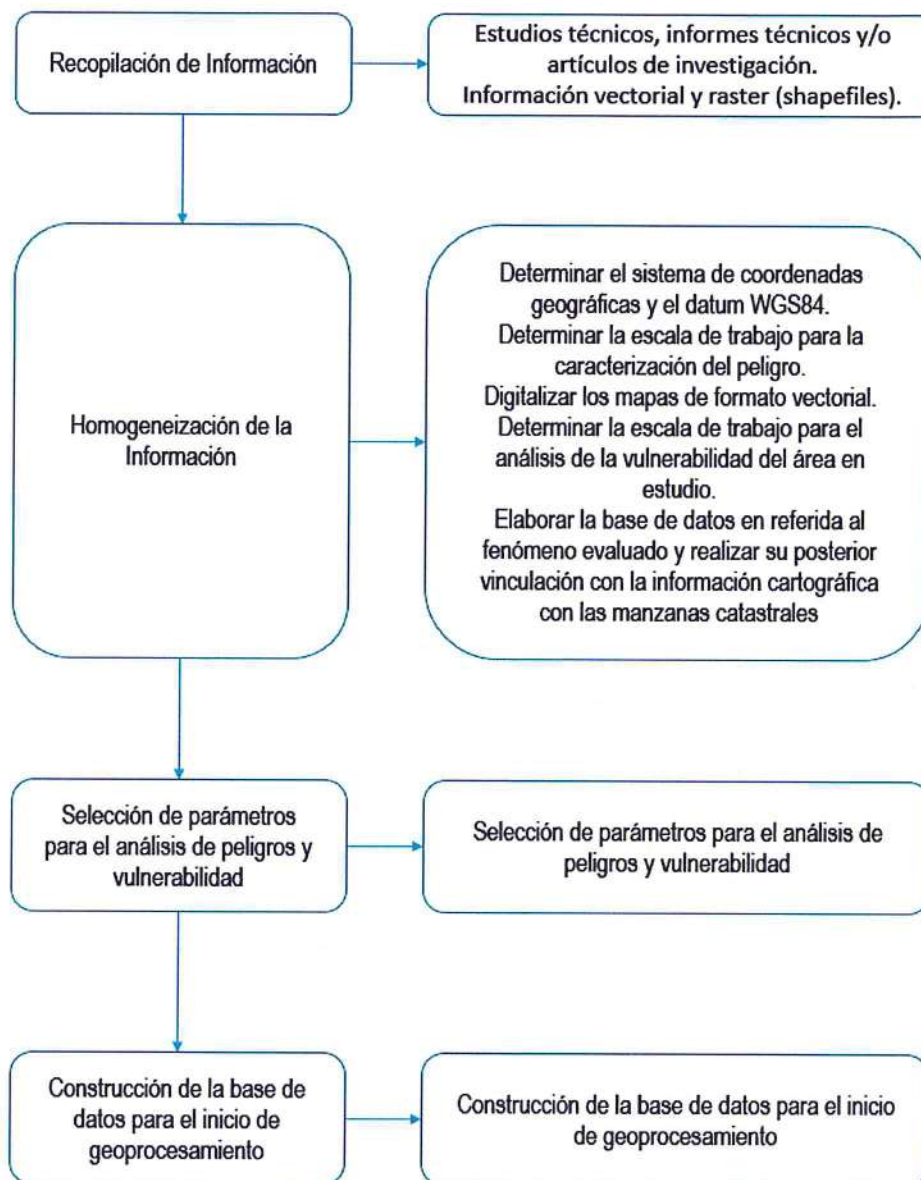
Fuente: Adaptado del Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales – 2da Versión

3.1.1. RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

Se ha realizado la recopilación de información disponible: Estudios publicados por entidades técnico científicas competentes (INGEMMET, INEI, SENAMHI, ANA, MINAM), información histórica, estudio de peligros, cartografía, topografía, hidrografía, climatología, geología y geomorfología del área de influencia del fenómeno lluvias intensas (15).

Así también, se ha realizado el análisis de la información proporcionada de entidades técnicas-científicas, estudios publicados acerca de la zona evaluada y base de datos proporcionado por la Oficina de Planificación y Ordenamiento Territorial del Gobierno Regional de Lambayeque.

Gráfico N° 15. Flujograma general del proceso de análisis de información



Fuente: CENEPRED

3.2. IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO

El área de influencia por lluvias intensas abarca el centro poblado de Nueva Arica, distrito de Nueva Arica, provincia de Lambayeque, ubicado a una altitud de 41 m.s.n.m. en la parte occidental de la Cordillera de los Andes, entre las coordenadas 6°32'39" de latitud Sur y a 79°51'51" de longitud Oeste.

3.3. FACTOR DE EVALUACIÓN

Frecuencia

Considera la cantidad de eventos de lluvias intensas promedio por año y/o por lo menos un evento El Niño, registrado en el Sistema Nacional de Información para la Prevención y Atención de Desastres (SINPAD) y en el Inventario histórico de Desastres "DESINVENTAR".

3.4. SUSCEPTIBILIDAD DEL TERRITORIO

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

Cuadro N° 15 – Factores de la Susceptibilidad

Factor Desencadenante	Factores Condicionantes				
Precipitación	Pendiente	Cobertura vegetal	Geología	Geomorfología	Fisiografía

Fuente: CENEPRED

3.4.1. FACTOR DESENCADENANTE

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

a) Parámetro: Precipitación

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

Cuadro N° 16. Descriptores para el distrito Nueva Arica

Umbral de Precipitación	Caracterización de Lluvias Extremas
Precipitación Acumulada /día > 5,4 mm (P99)	Extremadamente Lluvioso
0,8 mm (P95) < Precipitación Acumulada /día ≤ 5,4 mm (P99)	Muy Lluvioso
0,3 mm (P90) < Precipitación Acumulada /día ≤ 0,8 mm (P95)	Lluvioso
0,1 mm (P75) < Precipitación Acumulada /día ≤ 0,3 mm (P90)	Moderadamente Lluvioso
Precipitación Acumulada /día < 0,1 mm (P75)	Lluvia Usual

Fuente: SENAMHI, 2017

Cuadro N° 17– Matriz de comparación de pares del parámetro Precipitación

PRECIPITACIÓN	Mayor a P99	P95 - P99	P90 - P95	P75 - P90	Menor a P75
Mayor a P99	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
P95 - P99	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
P90 - P95	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
P75 - P90	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
Menor a P75	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED

Cuadro N° 18 – Matriz de normalización de pares del parámetro Precipitación

PRECIPITACIÓN	Mayor a P99	P95 - P99	P90 - P95	P75 - P90	Menor a P75	Vector Priorización
Mayor a P99	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
P95 - P99	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
P90 - P95	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
P75 - P90	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
Menor a P75	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Fuente: CENEPRED

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

IC	0.061
RC	0.054

3.4.2. FACTORES CONDICIONANTES

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

a) Análisis de los parámetros de los factores condicionantes:

Cuadro N° 19 - Matriz de comparación de pares de los factores condicionantes

Factores	Pendiente	Cobertura vegetal	Geomorfología	Geología	Fisiografía
Pendiente	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
Cobertura vegetal	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
Geomorfología	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
Geología	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
Fisiografía	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED

Cuadro N° 20– Matriz de normalización de pares de los factores condicionantes

Factores	Pendiente	Cobertura vegetal	Geomorfología	Geología	Fisiografía	Vector Priorización
Pendiente	0.560	0.584	0.405	0.636	0.562	0.550
Cobertura vegetal	0.187	0.195	0.270	0.182	0.188	0.204
Geomorfología	0.112	0.058	0.081	0.045	0.062	0.072
Geología	0.080	0.097	0.162	0.091	0.125	0.111
Fisiografía	0.062	0.065	0.081	0.045	0.062	0.063

Fuente: CENEPRED

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para los factores condicionantes

IC	0.023
RC	0.020

b) Parámetro: Geología

Cuadro N° 21 – Matriz de comparación de pares del parámetro Geología

GEOLOGÍA	Depósito aluvial (Qh al)	Depósito Coluvial (Qp -co)	Grupo Goyllarisquizga (ki -g)	Depósito eólico reciente (Qr - e)	Depósito Fluvio aluvial (Qh – flal)
Depósito aluvial (Qh al)	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
Depósito Coluvial (Qp -co)	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
Grupo Goyllarisquizga (ki -g)	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
Depósito eólico reciente (Qr - e)	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
Depósito Fluvio aluvial (Qh – flal)	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED

Cuadro N° 22 – Matriz de normalización de pares del parámetro Geología

GEOLOGÍA	Depósito aluvial (Qh al)	Depósito Coluvial (Qp -co)	Grupo Goyllarisquizga (ki -g)	Depósito eólico reciente (Qr - e)	Depósito Fluvio aluvial (Qh – flal)	Vector Priorización
Depósito aluvial (Qh al)	0.56	0.64	0.52	0.43	0.36	0.50
Depósito Coluvial (Qp -co)	0.19	0.21	0.31	0.31	0.28	0.26
Grupo Goyllarisquizga (ki -g)	0.11	0.07	0.10	0.18	0.20	0.13
Depósito eólico reciente (Qr - e)	0.08	0.04	0.03	0.06	0.12	0.07
Depósito Fluvio aluvial (Qh – flal)	0.06	0.03	0.02	0.02	0.04	0.03

Fuente: CENEPRED

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

IC	0.061
RC	0.054

c) Parámetro: Geomorfología

Cuadro N° 23 – Matriz de comparación de pares del parámetro Geomorfología

GEOMORFOLOGÍA	Terraza media aluvial ligeramente inclinada	Cono aluvial fuertemente disectada	Glacis coluvial parcialmente disectada	Ladera de montaña empinada parcialmente disectada	Ladera de montaña empinada fuertemente disectada
Terraza media aluvial ligeramente inclinada	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
Cono aluvial fuertemente disectada	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
Glacis coluvial parcialmente disectada	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
Ladera de montaña empinada parcialmente disectada	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
Ladera de montaña empinada fuertemente disectada	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED

Cuadro N° 24 – Matriz de normalización de pares del parámetro Geomorfología

GEOMORFOLOGÍA	Terraza media aluvial ligeramente inclinada	Cono aluvial fuertemente disectada	Glacis coluvial parcialmente disectada	Ladera de montaña empinada parcialmente disectada	Ladera de montaña empinada fuertemente disectada	Vector Priorización
Terraza media aluvial ligeramente inclinada	0.56	0.64	0.52	0.43	0.36	0.50
Cono aluvial fuertemente disectada	0.19	0.21	0.31	0.31	0.28	0.26
Glacis coluvial parcialmente disectada	0.11	0.07	0.10	0.18	0.20	0.13
Ladera de montaña empinada parcialmente disectada	0.08	0.04	0.03	0.06	0.12	0.07
Ladera de montaña empinada fuertemente disectada	0.06	0.03	0.02	0.02	0.04	0.03

Fuente: CENEPRED

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

IC	0.061
RC	0.054

d) Parámetro: Pendiente

Cuadro N° 23 – Matriz de comparación de pares del parámetro Pendiente

PENDIENTE	Cóncava	Plana	Inclinado	Inclinado	Empinado
Cóncava	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
Plana	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
Poco inclinado	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
Inclinado	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
Empinado	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED

Cuadro N° 24 – Matriz de normalización de pares del parámetro Pendiente

PENDIENTE	Cóncava	Plana	Inclinado	Inclinado	Empinado	Vector Priorización
Cóncava	0.56	0.64	0.52	0.43	0.36	0.50
Plana	0.19	0.21	0.31	0.31	0.28	0.26
Poco inclinado	0.11	0.07	0.10	0.18	0.20	0.13
Inclinado	0.08	0.04	0.03	0.06	0.12	0.07
Empinado	0.06	0.03	0.02	0.02	0.04	0.03

Fuente: CENEPRED

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

IC	0.061
RC	0.054

3.5. PARÁMETROS DE EVALUACIÓN

Considera la cantidad de eventos de lluvias intensas promedio por año y/o por lo menos un evento El Niño, registrado en el Sistema Nacional de Información para la Prevención y Atención de Desastres (SINPAD) y en el Inventario histórico de Desastres "DESINVENTAR". Los resultados obtenidos son los siguientes:

a) Parámetro de Evaluación

Cuadro N° 27 – Matriz de comparación de pares del parámetro Frecuencia

FRECUENCIA	superior a 5 eventos al año en promedio y/o Por lo menos 1 vez al año cada evento de El Niño y/o	De 3 a 4 eventos por año en promedio	De 2 a 3 eventos por año en promedio	De 1 a 2 eventos por año en promedio	De 1 evento por año en promedio o ausencia
Por lo menos 1 vez al año cada evento de El Niño y/o superior a 5 eventos al año en promedio	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
De 3 a 4 eventos por año en promedio	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
De 2 a 3 eventos por año en promedio	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
De 1 a 2 eventos por año en promedio	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
De 1 evento por año en promedio o ausencia	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED

Cuadro N° 28 – Matriz de normalización de pares del parámetro Frecuencia

FRECUENCIA	Por lo menos 1 vez al año cada evento de El Niño y/o superior a 5 eventos al año en promedio	De 3 a 4 eventos por año en promedio	De 2 a 3 eventos por año en promedio	De 1 a 2 eventos por año en promedio	De 1 evento por año en promedio o ausencia	Vector Priorización
Por lo menos 1 vez al año cada evento de El Niño y/o superior a 5 eventos al año en promedio	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
De 3 a 4 eventos por año en promedio	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
De 2 a 3 eventos por año en promedio	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
De 1 a 2 eventos por año en promedio	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
De 1 evento por año en promedio o ausencia	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Fuente: CENEPRED

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

IC	0.061
RC	0.054

3.6. DEFINICION DE ESCENARIOS

Se ha considerado el escenario más alto: Precipitación superior al percentil, presenta geomorfología de llanura o planicie aluvial, con pendientes de cóncavo a plano, geología de depósitos aluvial, cobertura vegetal xerofítica rala, con un promedio mayor a 4 eventos asociados a precipitaciones por año y/o por lo menos 1 vez al año cada evento de El Niño.

3.7. NIVELES DE PELIGRO:

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

Cuadro N° 29 – Niveles de Peligro

Nivel de Peligro	Rango
Peligro Muy Alto	$0.153 \leq R \leq 0.295$
Peligro Alto	$0.083 \leq R \leq 0.153$
Peligro Medio	$0.043 \leq R \leq 0.083$
Peligro Bajo	$0.021 < R \leq 0.043$

Fuente: CENEPRED

3.8. ESTRATIFICACIÓN DEL NIVEL DE PELIGRO:

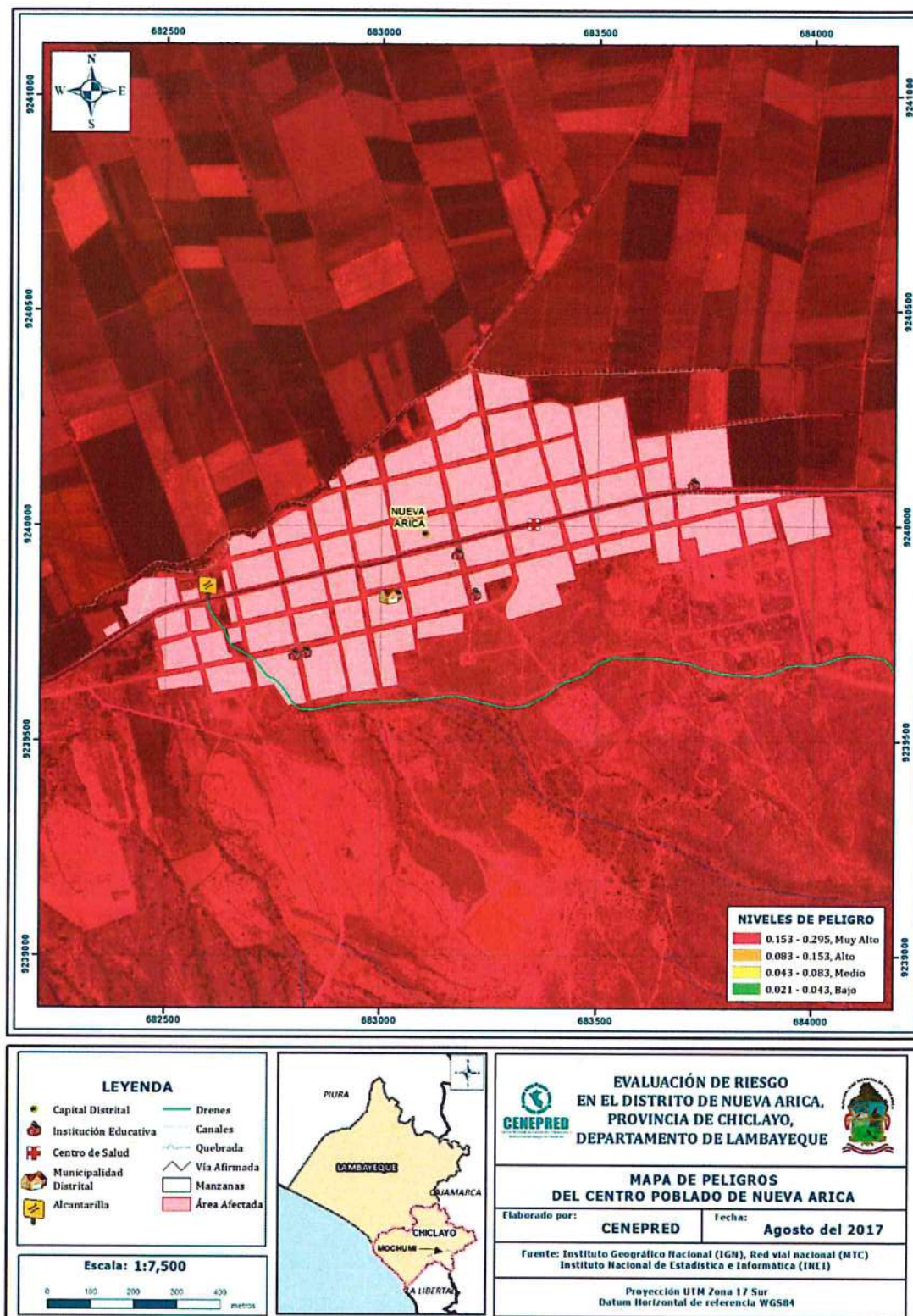
En el siguiente cuadro se muestra la matriz de peligros obtenido:

Cuadro N° 30– Matriz de Peligro

Nivel de Peligro	Descripción	Rango
Peligro Muy Alto	Precipitación superior al percentil, presenta geomorfología de llanura o planicie aluvial, con pendientes de cóncavo a plano, geología de depósitos aluvial, con una frecuencia superior a 4 eventos promedio asociados a precipitaciones por año y/o por lo menos 1 evento asociado al fenómeno El Niño.	$0.153 \leq R \leq 0.295$
Peligro Alto	Precipitación entre el percentil 95 y el percentil 90, geomorfología de llanura o planicie aluvial, con pendientes de cóncavo a plano, geología de depósitos aluvial y con una frecuencia 3 a 4 eventos asociado a precipitaciones por año.	$0.083 \leq R \leq 0.153$
Peligro Medio	Precipitación entre el percentil 90 y el percentil 75, geomorfología de llanura o planicie aluvial, con pendientes de cóncavo a plano, geología de depósitos aluvial y con una frecuencia 2 a 3 eventos asociado a precipitaciones por año.	$0.043 \leq R \leq 0.083$
Peligro Bajo	Precipitación inferior al percentil 75, geomorfología de llanura o planicie aluvial, con pendientes de cóncavo a plano, geología de depósitos aluvial y con una frecuencia de 1 evento asociado a precipitaciones por año.	$0.021 < R \leq 0.043$

Fuente: CENEPRED

Figura N° 06 – Mapa de Peligro del centro poblado de Nueva Arica



Fuente: CENEPRED

3.9. ANÁLISIS DE ELEMENTOS EXPUESTOS

Los elementos expuestos del centro poblado de Nueva Arica comprende a los elementos expuestos susceptibles (Población, viviendas, institución educativa, centro de salud, caminos rurales, servicios públicos básicos, entre otros) que se encuentren en la zona potencial del impacto al peligro por lluvias intensas, y que podrían sufrir los efectos ante la ocurrencia o manifestación del peligro.

3.9.1. ELEMENTOS EXPUESTOS SUCEPTIBLES A NIVEL SOCIAL

A continuación se muestran los principales elementos expuestos susceptibles del nivel social ubicados en el centro poblado de Nueva Arica.

A. Población

Según el "Sistema de información estadístico sobre la prevención a los efectos del fenómenos de El número de habitantes del centro poblado de Nueva Arica, sector norte es de 2397 habitantes, con una pequeña predominancia de las mujeres con 50.2% y un 49.8% de los hombres.

Cuadro N° 31. Población

Sexo	Poblacion Actual	%
Hombres	1194	49.8
Mujeres	1203	50.2
Total	2397	100

Fuente: INEI 2015

B. Educación

Según el sistema ESCALE (Estadística de la Calidad Educativa), a cargo del Ministerio de Educación, el Centro poblado de Nueva Arica, cuenta con 5 instituciones educativas públicas.

Cuadro N° 32. Instituciones Educativas Expuestas

Código modular	Nombre de IE	Nivel / Modalidad	Gestión / Dependencia
345181	10039	Primaria	Pública - Sector Educación
582528	046	Inicial - Jardín	Pública - Sector Educación
345173	10038	Primaria	Pública - Sector Educación
645515	ELEODORO VERA PALACIOS	secundaria	Pública - Sector Educación
492843	29	Inicial - Jardín	Pública - Sector Educación

Fuente: MINEDU -ESCALE

C. Salud

Con respecto a los servicios de salud, los pobladores del centro poblado de Nueva Arica tienen acceso al centro de salud del distrito que pertenece a la microrred Nueva Arica, Clasificación: Centro de Salud o Centro Medico. Tipo: Sin Internamiento. Categoría: I-3.

Cuadro N° 33. Establecimientos de Salud Expuestas

Nombre	Clasificación	Tipo	Microrred
NUEVA ARICA	Centros de Salud o Centros Médicos	E.S. Sin Internamiento	Oyotun

Fuente: MINSA – SUSALUD

D. Entidades financieras

El centro poblado de Nueva Arica cuenta con 02 instituciones financieras que contribuyen al desarrollo del mismo.

Cuadro N° 34. Entidades Financieras

Nombre	Clasificación	Descripción	Distrito
NUEVA ARICA	Banco	Banco de la Nación	Nueva Arica
MOS OE NUEVA ARICA	Banco	MiBanco	Nueva Arica

E. Municipalidad distrital de Nueva Arica

El local de la municipalidad se encuentra en el centro de la ciudad.

Cuadro N° 35. Entidades Públicas

Nombre	Clasificación	Distrito
NUEVA ARICA	Municipalidad	Nueva Arica

F. Puente alcantarilla

Conecta a la ciudad de Chiclayo con el centro poblado de Nueva Arica

Cuadro N° 36. Puente alcantarilla

Nombre	Clasificación	Distrito
PUENTE – ALCANTARILLA QDA. SAN JUAN DE MIRAFLORES	Puente - Alcantarilla	Nueva Arica

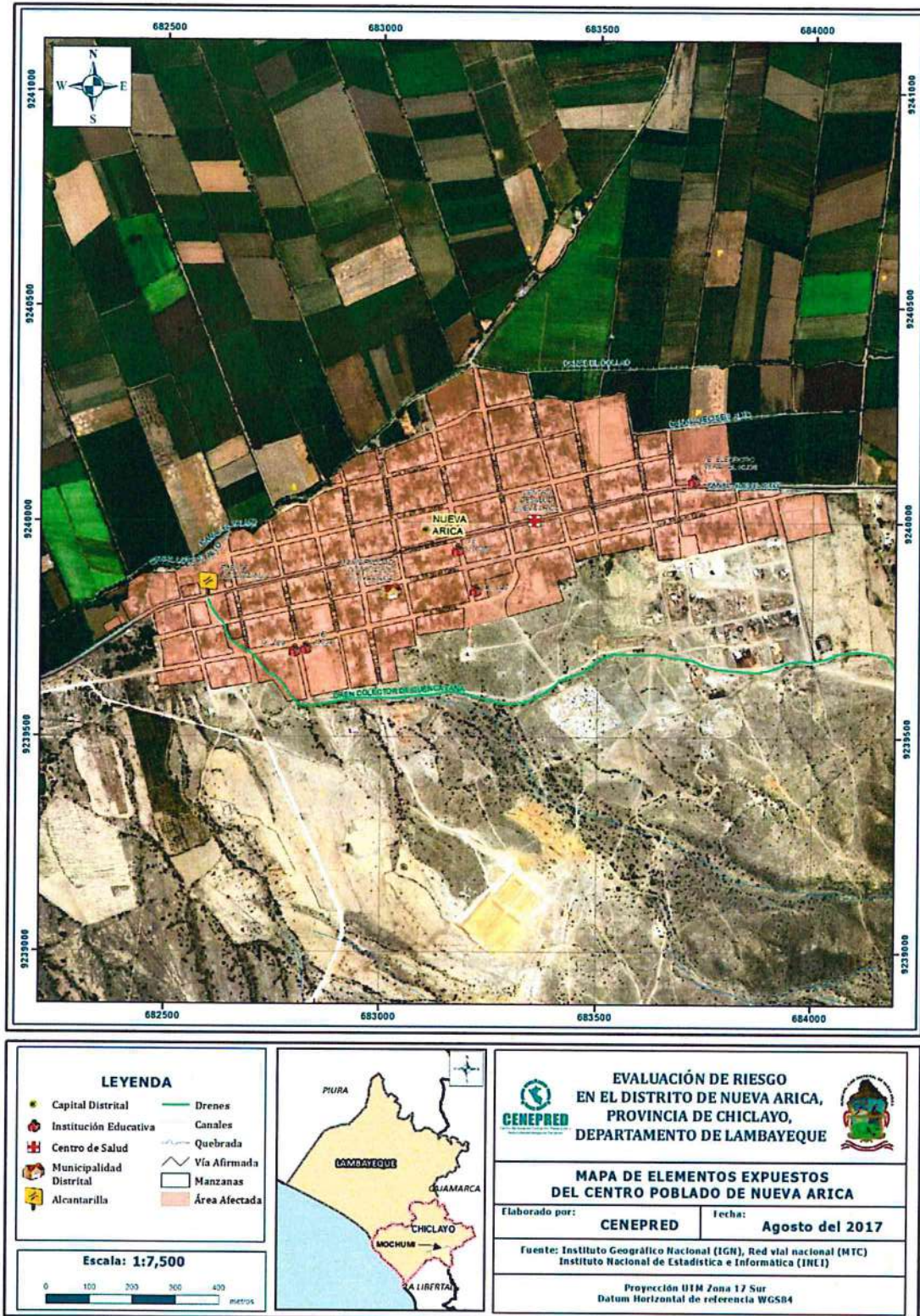
G. Canales de irrigación

H.

Cuadro N° 37. Canales de Irrigación

Nombre	Clasificación	Distrito
LOTE 11 ALTO	Canal	Nueva Arica
EL PALMO	Canal	Nueva Arica
DIECISEIS ALTO	Canal	Nueva Arica
EL COLLAO	Canal	Nueva Arica
NUEVE ALTO	Canal	Nueva Arica

Figura N° 07
 Mapa de elementos expuestos del Centro Poblado Nueva Arica



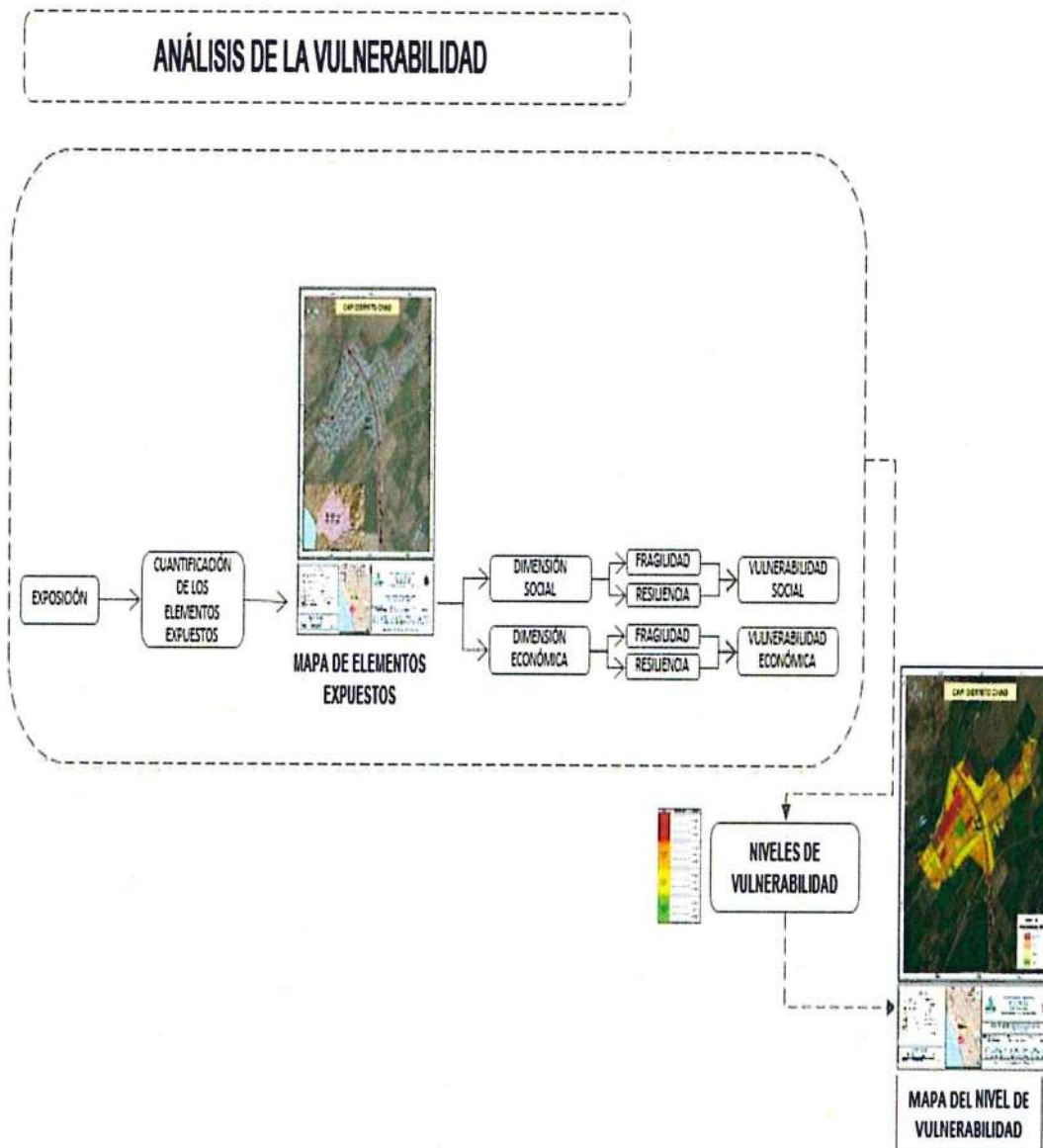
Fuente: CENEPRED

CAPITULO IV: ANALISIS DE VULNERABILIDAD

4.1. METODOLOGÍA

Para analizar la vulnerabilidad de los elementos expuesto al respecto a centro poblado Nueva Arica se ha trabajado de manera semicuantitativa, como se muestra en la siguiente metodología:

Grafico N° 16 – Metodología del análisis de la vulnerabilidad.



Fuente: CENEPRED

Para determinar los niveles de vulnerabilidad en el centro poblado Nueva Arica, se ha considerado realizar el análisis de los factores de la vulnerabilidad en la dimensión social y económica, utilizando los parámetros para ambos casos, según detalle.

En la metodología del cálculo de la vulnerabilidad se ha considerado una doble ponderación de los parámetros de la dimensión económica, utilizando el método de Saaty, debido a que la información obtenida del INEI es a nivel de manzana y no de lote, Esto se ha hecho utilizando la función "Natural breaks" del programa "ArcGis" agrupando cinco concentraciones diferentes por grupo etario, discapacidad, nivel educativo, entre otros, por parámetro de vulnerabilidad, con la finalidad de dar pesos ponderados diferenciados a los valores de vulnerabilidad por manzana permitiendo encontrar un valor más aproximado

4.1.1. ANÁLISIS DE LA DIMENSION SOCIAL

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

Cuadro N° 38 – Parámetro de Dimensión Social

Dimensión Social	
Fragilidad	Resiliencia
Grupo Etario Discapacidad	Nivel Educativo Tipo de Seguro

Fuente: CENEPRED

4.1.1.1. Análisis de la Fragilidad en la Dimensión Social de la Vulnerabilidad

a) Parámetro: Grupo Etario

Cuadro N° 39 – Matriz de comparación de pares del parámetro Grupo Etario

GRUPO ETARIO	De 0 a 5 años y mayores de 65 años	De 6 a 11 años y de 60 a 64 años	De 12 a 17 años y de 45 a 59 años	De 18 a 29 años	De 30 a 44 años
De 0 a 5 años y mayores de 65 años	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
De 6 a 11 años y de 60 a 64 años	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
De 12 a 17 años y de 45 a 59 años	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
De 18 a 29 años	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
De 30 a 44 años	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED

Cuadro N° 40 Matriz de normalización de pares del parámetro Grupo Etario

GRUPO ETARIO	De 0 a 5 años y mayores de 65 años	De 6 a 11 años y de 60 a 64 años	De 12 a 17 años y de 45 a 59 años	De 18 a 29 años	De 30 a 44 años	Vector Priorización
De 0 a 5 años y mayores de 65 años	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
De 6 a 11 años y de 60 a 64 años	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
De 12 a 17 años y de 45 a 59 años	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
De 18 a 29 años	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
De 30 a 44 años	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Fuente: CENEPRED

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

IC	0.061
RC	0.054

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

Cuadro N° 41: Matriz de comparación de Pares

De 0 a 5 años y Mayores de 65 años	14-19	9-14	5-9	2-5	0-2
14-19	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
9-14	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
5-9	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
2-5	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
0-2	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 42: Matriz de normalización

De 0 a 5 años y Mayores de 65 años	14-19	9-14	5-9	2-5	0-2	Vector Priorización
14-19	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
9-14	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
5-9	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
2-5	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
0-2	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro de 0 A 5 y de 65 años a más

IC	0.061
RC	0.054

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de personas de 6 a 11 y de 60 a 64 años por manzanas

Cuadro N°43: Matriz de comparación de Pares

6 a 11 y de 60 a 64 Años	3-5	2-3	1-2	0-1
3-5	1.00	2.00	3.00	4.00
2-3	0.50	1.00	2.00	3.00
1-2	0.33	0.50	1.00	2.00
0-1	0.25	0.33	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 44: Matriz de normalización

6 a 11 y de 60 a 64 Años	3-5	2-3	1-2	0-1	Vector Priorización
3-5	0.480	0.522	0.462	0.400	0.466
2-3	0.240	0.261	0.308	0.300	0.277
1-2	0.160	0.130	0.154	0.200	0.161
0-1	0.120	0.087	0.077	0.100	0.096

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro de 6 a 11 y de 60 a 64 años

IC	0.068
RC	0.061

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de personas de 12 a 17 y de 45 a 59 Años por manzana

Cuadro N° 45: Matriz de comparación de Pares

De 12 a 17 años y de 45 a 59 años	34-63	25-34	16-25	7-16	0-7
34-63	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
25-34	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
16-25	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
7-16	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
0-7	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 46: Matriz de normalización

De 12 a 17 años y de 45 a 59 años	34-63	25-34	16-25	7-16	0-7	Vector Priorización
34-63	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
25-34	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
16-25	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
7-16	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
0-7	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro de personas de 12 a 17 y de 45 a 59 años

IC	0.061
RC	0.054

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de personas de 18 a 29 Años por manzana

Cuadro N° 47: Matriz de comparación de Pares

De 18 – 29 años	0-4	4-11	11-18	18-27	27-40
0-4	1.00	3.00	5.00	6.00	7.00
4-11	0.33	1.00	3.00	5.00	6.00
11-18	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
18-27	0.17	0.20	0.33	1.00	3.00
27-40	0.14	0.17	0.20	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 48: Matriz de normalización

De 18 – 29 años	0-4	4-11	11-18	18-27	27-40	Vector Priorización
0-4	0.543	0.638	0.524	0.391	0.318	0.483
4-11	0.181	0.213	0.315	0.326	0.273	0.261
11-18	0.109	0.071	0.105	0.196	0.227	0.141
18-27	0.090	0.043	0.035	0.065	0.136	0.074
27-40	0.078	0.035	0.021	0.022	0.045	0.040

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro de personas de 18 a 29 años

IC	0.061
RC	0.054

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Sub parámetro: Concentración de personas de 30 a 44 Años por manzana

Cuadro N° 49: Matriz de comparación de Pares

De 30 a 44 años	0-1	1-4	4-8	8-12	12-18
0-1	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
1-4	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
4-8	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
8-12	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
12-18	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 50: Matriz de normalización

De 30 a 44 años	0-1	1-4	4-8	8-12	12-18	Vector Priorización
0-1	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
1-4	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
4-8	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
8-12	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
12-18	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro de personas de 30 a 44 años

IC	0.061
RC	0.054

Fuente: CENEPRED con información de INEI

b) Parámetro: Discapacidad

Cuadro N° 51 – Matriz de comparación de pares del parámetro Discapacidad

DISCAPACIDAD	Visual	Para usar brazos y piernas	Para oír y/o Para Hablar	No tiene
Visual	1.00	2.00	3.00	4.00
Para usar brazos y piernas	0.50	1.00	2.00	3.00
Para oír y/o Para Hablar	0.33	0.50	1.00	2.00
No tiene	0.25	0.33	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED

Cuadro N° 52 – Matriz de normalización de pares del parámetro discapacidad

DISCAPACIDAD	Visual	Para usar brazos y piernas	Para oír y/o Para Hablar	No tiene	Vector de priorización
Visual	0.560	0.642	0.524	0.429	0.503
Para usar brazos y piernas	0.187	0.214	0.315	0.306	0.260
Para oír y/o Para Hablar	0.112	0.071	0.105	0.184	0.134
No tiene	0.080	0.043	0.035	0.061	0.068

Fuente: CENEPRED

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

IC	0.010
RC	0.012

Sub parámetro: Concentración de personas con discapacidad visual por manzana

Cuadro N° 53: Matriz de comparación de Pares

Discapacidad Visual	2-4	1-2	0-1
2-4	1.00	3.00	7.00
1-2	0.33	1.00	5.00
0-1	0.14	0.20	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 54: Matriz de normalización

Discapacidad Visual	2-4	1-2	0-1	Vector Priorización
2-4	0.677	0.714	0.538	0.643
1-2	0.226	0.238	0.385	0.283
0-1	0.097	0.048	0.077	0.074

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro de personas con discapacidad visual

IC	0.033
RC	0.062

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 55: Matriz de comparación de Pares

Usar Brazos y Piernas	3-5	2-3	1-2	0-1	Usar Brazos y Piernas
3-5	1.00	2.00	3.00	4.00	3-5
2-3	0.50	1.00	2.00	3.00	2-3
1-2	0.33	0.50	1.00	2.00	1-2
0-1	0.25	0.33	0.50	1.00	0-1
Usar Brazos y Piernas	3-5	2-3	1-2	0-1	Usar Brazos y Piernas

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 56: Matriz de normalización

Usar Brazos y Piernas	3-5	2-3	1-2	0-1	Vector Priorización
3-5	0.480	0.522	0.462	0.400	0.466
2-3	0.240	0.261	0.308	0.300	0.277
1-2	0.160	0.130	0.154	0.200	0.161
0-1	0.120	0.087	0.077	0.100	0.096

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro de personas con discapacidad para usar brazos y piernas

IC	0.010
RC	0.012

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 57: Matriz de comparación de Pares

Para oír y/o Para Hablar	4-5	2-4	1-2	0-1
4-5	1.00	2.00	3.00	4.00
2-4	0.50	1.00	2.00	3.00
1-2	0.33	0.50	1.00	2.00
0-1	0.25	0.33	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 58: Matriz de normalización

Para oír y/o Para Hablar	4-5	2-4	1-2	0-1	Vector Priorización
4-5	0.480	0.522	0.462	0.400	0.466
2-4	0.240	0.261	0.308	0.300	0.277
1-2	0.160	0.130	0.154	0.200	0.161
0-1	0.120	0.087	0.077	0.100	0.096

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro de personas con discapacidad para oír y hablar

IC	0.010
RC	0.012

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 59: Matriz de comparación de Pares

No Tiene Discapacidad	0-5	5-17	17-30	30-44	44-67
0-5	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
5-17	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
17-30	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
30-44	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
44-67	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 60: Matriz de normalización

No Tiene Discapacidad	0-5	5-17	17-30	30-44	44-67	Vector Priorización
0-5	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
5-17	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
17-30	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
30-44	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
44-67	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro de personas que no tienen discapacidad

IC	0.061
RC	0.054

Fuente: CENEPRED con información de INEI

4.1.1.2. Análisis de la Resiliencia en la Dimensión Social de la Vulnerabilidad

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

a) Parámetro: Nivel Educativo

Cuadro N° 61 - Matriz de comparación de pares del parámetro Nivel Educativo

NIVEL EDUCATIVO	Superior Universitario y/o posgrado u Otro Similar	Superior no Universitario	Secundaria	Primaria	Ningún Nivel y/o Inicial
Superior Universitario y/o posgrado u Otro Similar	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
Superior no Universitario	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
Secundaria	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
Primaria	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
Ningún Nivel y/o Inicial	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED

Cuadro N° 62 – Matriz de normalización de pares del parámetro Nivel Educativo

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

Fuente: CENEPRED

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

IC	0.061
RC	0.054

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

Cuadro N° 63: Matriz de comparación de Pares

Ningún Nivel y/o Inicial	0-1	1-3	3-5	5-11	11-15
0-1	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
1-3	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
3-5	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
5-11	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
11-15	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 64: Matriz de normalización

Ningún Nivel y/o Inicial	0-1	1-3	3-5	5-11	11-15	Vector Priorización
0-1	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
1-3	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
3-5	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
5-11	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
11-15	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro de personas que no tienen ningún nivel educativo

IC	0.061
RC	0.054

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 65 Matriz de comparación de Pares

Primaria	0-3	3-8	8-13	13-18	18-30
0-3	1.00	3.00	5.00	7.00	8.00
3-8	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
8-13	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
13-18	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
18-30	0.13	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 66: Matriz de normalización

Primaria	0-3	3-8	8-13	13-18	18-30	Vector Priorización
0-3	0.555	0.642	0.524	0.429	0.333	0.497
3-8	0.185	0.214	0.315	0.306	0.292	0.262
8-13	0.111	0.071	0.105	0.184	0.208	0.136
13-18	0.079	0.043	0.035	0.061	0.125	0.069
18-30	0.069	0.031	0.021	0.020	0.042	0.037

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro de personas que tienen nivel educativo primario

IC	0.061
RC	0.054

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 67 Matriz de comparación de Pares

Secundaria	19-27	12-19	7-12	2-7	0-2
19-27	1.00	3.00	5.00	7.00	8.00
12-19	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
7-12	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
2-7	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
0-2	0.13	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 68: Matriz de normalización

Secundaria	19-27	12-19	7-12	2-7	0-2	Vector Priorización
19-27	0.555	0.642	0.524	0.429	0.333	0.497
12-19	0.185	0.214	0.315	0.306	0.292	0.262
7-12	0.111	0.071	0.105	0.184	0.208	0.136
2-7	0.079	0.043	0.035	0.061	0.125	0.069
0-2	0.069	0.031	0.021	0.020	0.042	0.037

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro de personas que tienen nivel educativo secundario

IC	0.068
RC	0.061

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 69: Matriz de comparación de Pares

Superior no Universitario	4-6	2-4	1-2	0-1
4-6	1.00	2.00	3.00	4.00
2-4	0.50	1.00	2.00	3.00
1-2	0.33	0.50	1.00	2.00
0-1	0.25	0.33	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 70: Matriz de normalización

Superior no Universitario	4-6	2-4	1-2	0-1	Vector Priorización
4-6	0.480	0.522	0.462	0.400	0.466
2-4	0.240	0.261	0.308	0.300	0.277
1-2	0.160	0.130	0.154	0.200	0.161
0-1	0.120	0.087	0.077	0.100	0.096

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro de personas que tienen nivel no universitario

IC	0.010
RC	0.012

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 71: Matriz de comparación de Pares

Superior Universitario y/o posgrado u Otro Similar	4-6	2-4	1-2	0-1
4-6	1.00	2.00	3.00	4.00
2-4	0.50	1.00	2.00	3.00
1-2	0.33	0.50	1.00	2.00
0-1	0.25	0.33	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 72: Matriz de normalización

Superior Universitario y/o posgrado u Otro Similar	4-6	2-4	1-2	0-1	Vector Priorización
4-6	0.480	0.522	0.462	0.400	0.466
2-4	0.240	0.261	0.308	0.300	0.277
1-2	0.160	0.130	0.154	0.200	0.161
0-1	0.120	0.087	0.077	0.100	0.096

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro de personas que tienen nivel educativo superior universitario

IC	0.010
RC	0.012

Fuente: CENEPRED con información de INEI

b) Parámetro: Tipo de Seguro

Cuadro N° 73 – Matriz de comparación de pares del parámetro Tipo de Seguro

TIPO DE SEGURO	Seguro privado	FFAA	Essalud	SIS	No tiene
Seguro privado	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
FFAA	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
Essalud	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
SIS	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
No tiene	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED

Cuadro N° 74 – Matriz de normalización de pares del parámetro Tipo de Seguro

TIPO DE SEGURO	Seguro privado	FFAA	Essalud	SIS	No tiene	Vector Priorización
Seguro privado	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
FFAA	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
Essalud	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
SIS	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
No tiene	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Fuente: CENEPRED

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

IC	0.061
RC	0.054

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

Cuadro N° 75: Matriz de comparación de Pares

No tiene Seguro	0-2	2-5	5-9	9-13	13-23
0-2	1.00	3.00	5.00	7.00	8.00
2-5	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
5-9	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00

9-13	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
13-23	0.13	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 76: Matriz de normalización

No tiene Seguro	0-2	2-5	5-9	9-13	13-23	Vector Priorización
0-2	0.555	0.642	0.524	0.429	0.333	0.497
2-5	0.185	0.214	0.315	0.306	0.292	0.262
5-9	0.111	0.071	0.105	0.184	0.208	0.136
9-13	0.079	0.043	0.035	0.061	0.125	0.069
13-23	0.069	0.031	0.021	0.020	0.042	0.037

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro de personas que no tienen seguro

IC	0.068
RC	0.061

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 77: Matriz de comparación de Pares

SIS	37-57	22-37	12-22	4-12	0-4
37-57	1.00	3.00	5.00	7.00	8.00
22-37	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
12-22	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
4-12	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
0-4	0.13	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 78: Matriz de normalización

SIS	37-57	22-37	12-22	4-12	0-4	Vector Priorización
37-57	0.555	0.642	0.524	0.429	0.333	0.497
22-37	0.185	0.214	0.315	0.306	0.292	0.262
12-22	0.111	0.071	0.105	0.184	0.208	0.136
4-12	0.079	0.043	0.035	0.061	0.125	0.069
0-4	0.069	0.031	0.021	0.020	0.042	0.037

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro de personas que tienen Seguro SIS

IC	0.068
RC	0.061

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 79: Matriz de comparación de Pares

FFAA	3-5	2-3	1-2	0-1
3-5	1.00	2.00	3.00	4.00
2-3	0.50	1.00	2.00	3.00
1-2	0.33	0.50	1.00	2.00
0-1	0.25	0.33	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 80: Matriz de normalización

FFAA	3-5	2-3	1-2	0-1	Vector Priorización
3-5	0.480	0.522	0.462	0.400	0.466
2-3	0.240	0.261	0.308	0.300	0.277
1-2	0.160	0.130	0.154	0.200	0.161
0-1	0.120	0.087	0.077	0.100	0.096

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro de personas que tienen Seguro FFAA

IC	0.010
RC	0.012

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 81: Matriz de comparación de Pares

Essalud	14-28	10-14	6-10	2-6	0-2
14-28	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
10-14	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
6-10	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
2-6	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
0-2	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 82: Matriz de normalización

Essalud	14-28	10-14	6-10	2-6	0-2	Vector Priorización
14-28	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
10-14	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
6-10	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
2-6	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
0-2	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro de personas que tienen Seguro ESSALUD

IC	0.061
RC	0.054

Fuente: CENEPRED con información de INEI

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

Cuadro N° 83: Matriz de comparación de Pares

Privado	2-3	1-2	0-1
2-3	1.00	3.00	7.00
1-2	0.33	1.00	5.00
0-1	0.14	0.20	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 84: Matriz de normalización

Privado	2-3	1-2	0-1	Vector Priorización
2-3	0.677	0.714	0.538	0.643
1-2	0.226	0.238	0.385	0.283
0-1	0.097	0.048	0.077	0.074

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro de personas que tienen Seguro Privado

IC	0.033
RC	0.062

Fuente: CENEPRED con información de INEI

4.1.2. ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN ECONÓMICA

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

Cuadro N° 85 – Parámetro de Dimensión Económica

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

Fuente: CENEPRED

4.1.2.1. Análisis de la Fragilidad en la Dimensión Económica

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

a) Parámetro: Material Predominante de las Paredes

Cuadro N° 86 – Matriz de comparación de pares del parámetro Material Predominante de las Paredes

Adobe o tapia y/o Piedra con Barro	19-28	14-19	10-14	4-10	0-4
19-28	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
14-19	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
10-14	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
4-10	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
0-4	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED

Cuadro N° 87 – Matriz de normalización de pares del parámetro Material Predominante de las Paredes

Adobe o tapia y/o Piedra con Barro	19-28	14-19	10-14	4-10	0-4	Vector Priorización
19-28	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
14-19	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
10-14	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
4-10	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
0-4	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Fuente: CENEPRED

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

IC	0.061
RC	0.054

Sub parámetro: Concentración de viviendas con ladrillo por manzana

Cuadro N° 88: Matriz de comparación de pares

Ladrillo	0-1	1-2	2-3
0-1	1.00	3.00	7.00
1-2	0.33	1.00	5.00
2-3	0.14	0.20	1.00

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 89: Matriz de normalización

Ladrillo	0-1	1-2	2-3	Vector Priorización
0-1	0.677	0.714	0.538	0.643
1-2	0.226	0.238	0.385	0.283
2-3	0.097	0.048	0.077	0.074

Fuente: CENEPRED con información de INEI

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro de viviendas con ladrillo

IC	0.033
RC	0.062

Fuente: CENEPRED con información de INEI

b) Parámetro: Material Predominante de techos

Cuadro N° 90– Matriz de comparación de pares del parámetro Material Predominante de Techos

Plancha de Calamina y/o Tejas	0-2	2-6	6-11	11-15	15-20
0-2	1.00	3.00	5.00	7.00	8.00
2-6	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
6-11	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
11-15	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
15-20	0.13	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED

Cuadro N° 91– Matriz de normalización de pares del parámetro Material Predominante de Techos

Plancha de Calamina y/o Tejas	0-2	2-6	6-11	11-15	15-20	Vector Priorización
0-2	0.555	0.642	0.524	0.429	0.333	0.497
2-6	0.185	0.214	0.315	0.306	0.292	0.262
6-11	0.111	0.071	0.105	0.184	0.208	0.136
11-15	0.079	0.043	0.035	0.061	0.125	0.069
15-20	0.069	0.031	0.021	0.020	0.042	0.037

Fuente: CENEPRED

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

IC	0.068
RC	0.061

Fuente: CENEPRED con información de INEI

4.1.2.2. Análisis de la Resiliencia en la Dimensión Económica

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

a) Parámetro: Tipo de Vivienda

Cuadro N° 92– Matriz de comparación de pares del parámetro Tipo de Vivienda

Casa independiente	15-20	11-15	7-11	2-7	0-2
15-20	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
11-15	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
7-11	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
2-7	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
0-2	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED

Cuadro N° 93 – Matriz de normalización de pares del parámetro Tipo de Vivienda

Casa independiente	15-20	11-15	7-11	2-7	0-2	Vector Priorización
15-20	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
11-15	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
7-11	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
2-7	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
0-2	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Fuente: CENEPRED

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

IC	0.061
RC	0.054

Fuente: CENEPRED con información de INEI

4.2. NIVELES DE VULNERABILIDAD

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

Cuadro N° 94– Niveles de Vulnerabilidad

NIVELES DE VULNERABILIDAD	RANGOS
Vulnerabilidad Muy Alta	$0.098 \leq V \leq 0.179$
Vulnerabilidad Alta	$0.055 \leq V < 0.098$
Vulnerabilidad Media	$0.028 \leq V < 0.055$
Vulnerabilidad Baja	$0.013 \leq V < 0.028$

Fuente: CENEPRED

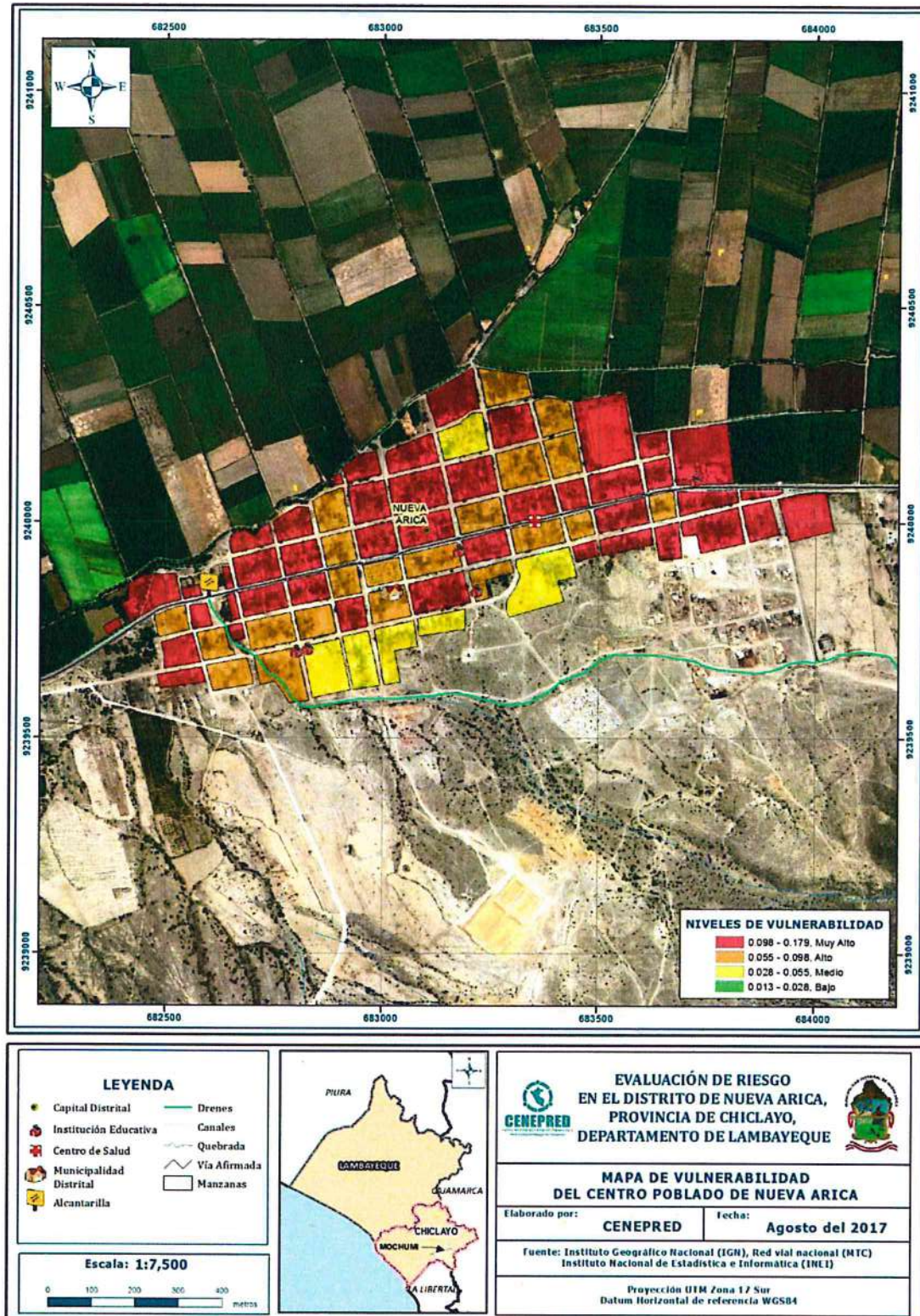
4.3. ESTRATIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD

Cuadro N° 95 – Estratificación de la Vulnerabilidad

NIVEL DE VULNERABILIDAD	DESCRIPCIÓN	RANGOS
Vulnerabilidad Muy Alta	Grupo Etario predominantemente de 0 a 5 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 Adobe o tapia y/o Piedra con Barro, cuenta con choza o cabaña y/o vivienda improvisada y/o no destinado para habitación u otro tipo.	$0.098 \leq V \leq 0.179$
Vulnerabilidad Alta	Grupo Etario predominantemente de 6 a 11 años y de 60 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 adobe o tapia, con techo de calamina cuenta con vivienda en quinta y/o vivienda en casa vecindad y/o choza o cabaña y/o vivienda improvisada.	$0.055 \leq V < 0.098$
Vulnerabilidad Media	Grupo Etario predominantemente de 12 a 17 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 adobe o tapia, con techo de plancha de calamina y/o tejas y/o madera y/o caña o estera con torta de barro; cuenta con departamento en edificio y/o vivienda en quinta y/o vivienda en casa vecindad.	$0.028 \leq V < 0.055$
Vulnerabilidad Baja	Grupo Etario predominantemente de 18 a 29 años, y 30 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 plancha de calamina y/o tejas; cuenta con casa independiente y/o departamento en edificio.	$0.013 \leq V < 0.028$

Fuente: CENEPRED

Figura N° 08 – Mapa de Vulnerabilidad del Centro Poblado Nueva Arica



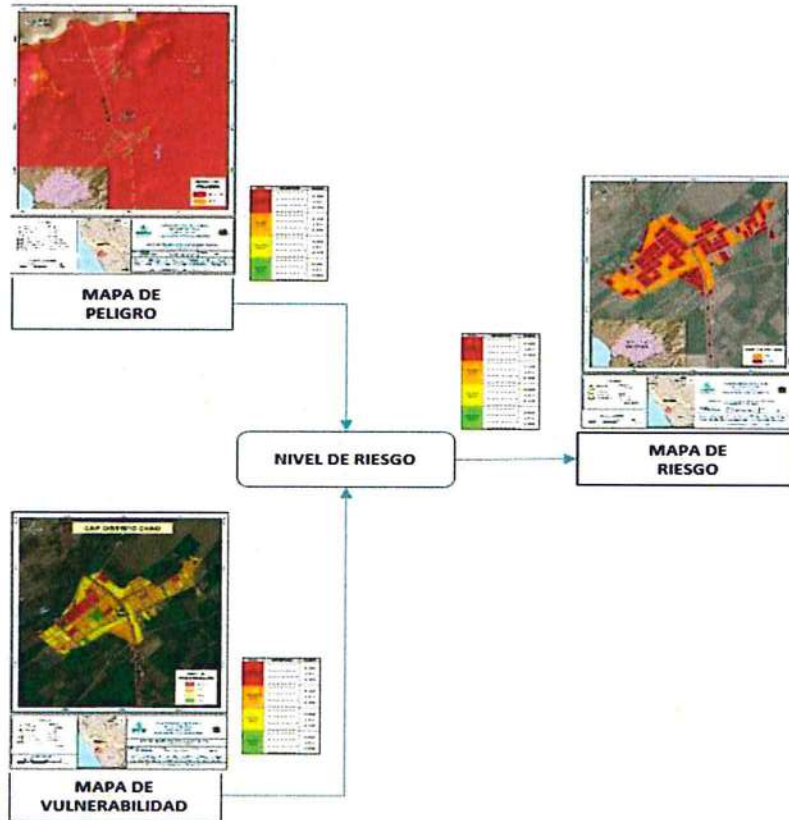
Fuente: CENEPRED

CAPITULO V: CALCULO DE RIESGO

5.1. METODOLOGIA

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

Gráfico 17. Flujograma para estimar los niveles del riesgo



Fuente: CENEPRED

5.2. NIVELES DEL RIESGO

Los niveles de riesgo por inundación en el centro poblado de Nueva Arica se detallan a continuación:

Cuadro N° 96 - Niveles del Riesgo

Nivel del Riesgo	Rango
Riesgo Muy Alto	$0.250 \leq R \leq 0.474$
Riesgo Alto	$0.138 \leq R \leq 0.250$
Riesgo Medio	$0.071 \leq R \leq 0.138$
Riesgo Bajo	$0.034 < R \leq 0.071$

Fuente: CENEPRED

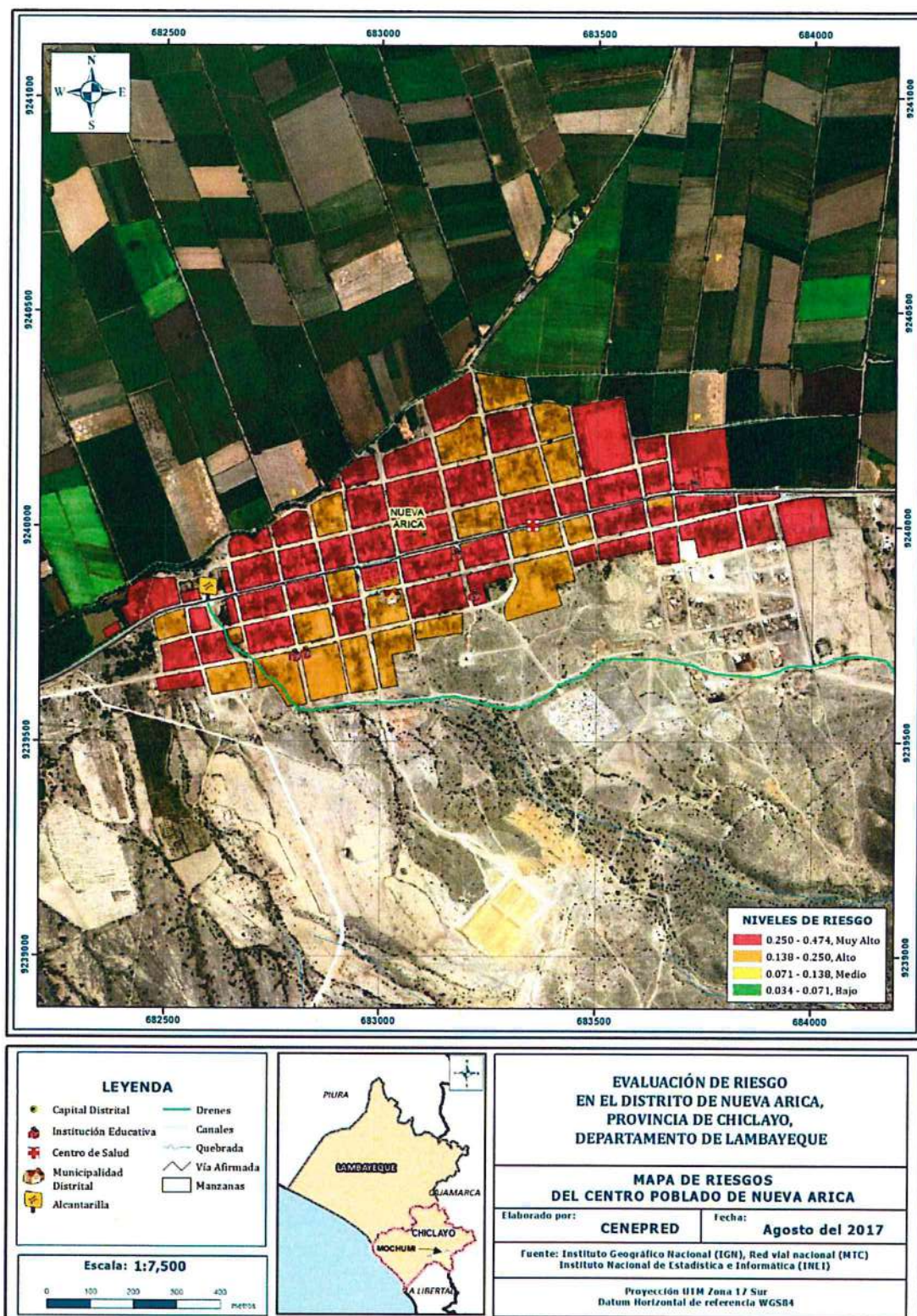
5.3. ESTRATIFICACIÓN DEL NIVEL DEL RIESGO

Cuadro N° 97– Estratificación del Riesgo

Nivel de Riesgos	Descripción	Rangos
Riesgo Muy Alto	<p>Precipitación superior al percentil 95, presenta geomorfología terraza media aluvial ligeramente inclinada, pendientes de cóncavo a plano, geología de Depósitos coluvial, con vegetación xerofítica rala con una frecuencia superior a 4 eventos promedio asociados a precipitaciones por año y/o por lo menos 1 evento asociado al fenómeno El Niño.</p> <p>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 Adobe o tapia y/o Piedra con Barro; cuenta con chosa o cabaña y/o vivienda improvisada y/o no destinado para habitación u otro tipo</p>	$0.250 \leq R \leq 0.474$
Riesgo Alto	<p>Precipitación entre el percentil 95 y el percentil 90, presenta geomorfología cono aluvial fuertemente disectada, pendientes de cóncavo a plano, geología de Depósito aluvial y con una frecuencia 3 a 4 eventos asociado a precipitaciones por año..</p> <p>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 adobe con piedra y barro; cuenta con vivienda en quinta y/o vivienda en casa vecindad y/o choza o cabaña y/o vivienda improvisada.</p>	$0.138 \leq R \leq 0.250$
Riesgo Medio	<p>Precipitación entre el percentil 90 y el percentil 75, presenta geomorfología glacis coluvial parcialmente disectada, pendientes de poco inclinado, geología Volcanico oytun y con una frecuencia 2 a 3 eventos asociado a precipitaciones por año</p> <p>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.</p>	$0.071 \leq R \leq 0.138$
Riesgo Bajo	<p>Precipitación inferior al percentil 75, presenta geomorfología ladera de montaña empinada parcialmente disectada, pendientes inclinado, con una frecuencia de 1 evento asociado a precipitaciones por año.</p> <p>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.</p>	$0.034 < R \leq 0.071$

Fuente: CENEPRED

Figura 9: Mapa de Riesgo del Centro Poblado Nueva Arica



Fuente: CENEPRED

CAPITULO VI: CONTROL DE RIESGO

6.1. ACEPTABILIDAD O TOLERANCIA DEL RIESGO

a) Valoración de consecuencias

Cuadro N° 100 – Valoración de consecuencias

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

Fuente: CENEPRED

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

b) Valoración de frecuencia

Cuadro N° 101 – 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 desborde e inundación pluvial puede ocurrir en periodos de tiempo medianamente largos según las circunstancias, es decir, posee el nivel 3 – Alta.

c) Nivel de consecuencia y daños

Cuadro N° 102 – 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	Media
	Nivel	1	2	3	4
	Frecuencia	Baja	Media	Alta	Muy Alta

Fuente: CENEPRED

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

d) Aceptabilidad y/o Tolerancia:

Cuadro N° 103– Nivel de aceptabilidad y/o Tolerancia

Valor	Descriptor	Descripción
4	Inadmisibles	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

El nivel de aceptabilidad y tolerancia ante el riesgo de lluvias intensas en la ciudad de Nueva Arica es de nivel 3, es decir Inaceptable, por lo que se deben desarrollar actividades inmediatas y prioritarias para el manejo de riesgos.

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

Cuadro N° 104– Nivel de aceptabilidad y/o Tolerancia

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

Fuente: CENEPRED

e) Prioridad de Intervención

Cuadro N° 105– 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 centro poblado de Nueva Arica, del Distrito Nueva Arica, Provincia de Lambayeque, Departamento de Lambayeque se encuentra en RIESGO ALTO, ante lluvias intensas.
- El nivel de aceptabilidad y Tolerancia del riesgo identificado en el centro poblado de Nueva Arica es Inaceptable, el cual indica que se deben desarrollar actividades inmediatas y prioritarias para el manejo de los riesgos.
- El cálculo de las probables pérdidas económicas asciende a *S/.* 172, 770,000.00, Soles.

RECOMENDACIONES

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

A la autoridad que corresponda:

a) Medidas Estructurales:

- Promover el uso de cimiento y sobre cimiento de piedra y concreto en edificaciones de adobe, así como el uso de aditivos y materiales impermeables a una altura mínima de 1.00 m. por encima del nivel de la vereda.
- Promover el uso de materiales resistentes a la humedad como la quincha estabilizada con asfalto o adobe con asfalto estabilizado
- Realizar el mantenimiento, rehabilitación y ampliación del dren colector de la cuenca Zaña, los cuales puedan soportar y evacuar el caudal formado por las lluvias intensas, a lugares adecuados sin causar daños materiales
- Plantear la ejecución de un proyecto integral de drenaje pluvial en la zona periurbana de la ciudad con el objeto de evacuar las aguas de lluvia, de esta manera mitigar los impactos generados por la inundación.
- Coordinar con las entidades técnicas científicas la instalación e implementación de estaciones meteorológicas.

b) Medidas No Estructurales:

Las medidas no estructurales que se muestran a continuación tienen carácter complementario y se sugiere realizarlas a la brevedad posible.

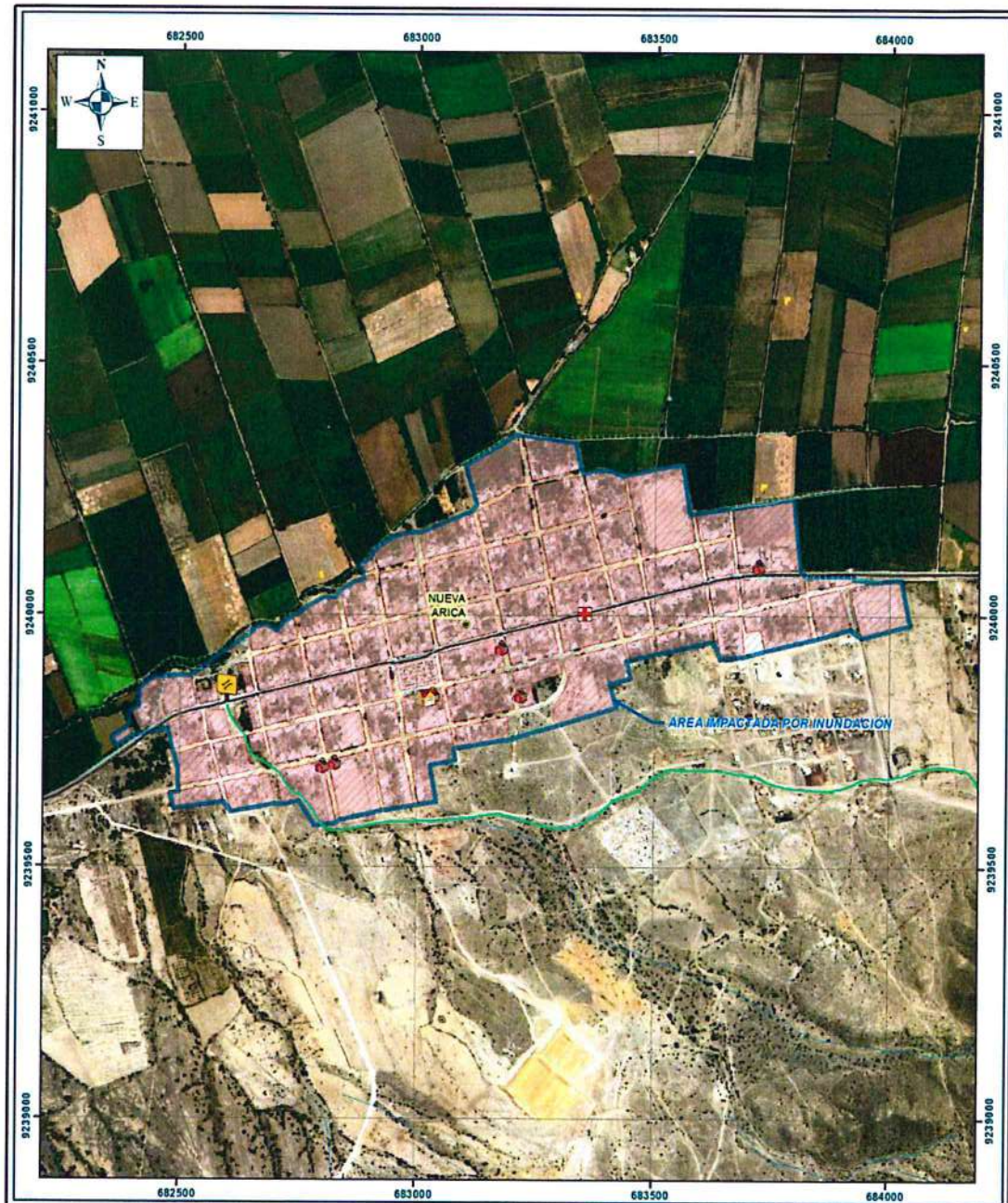
- Identificar y señalizar rutas de evacuación y zonas seguras ante inundación.
- Capacitar a la población en el cumplimiento de las normas técnicas de construcción como medida de seguridad.
- Elaborar el Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres del centro poblado de Nueva Arica, en el marco de la normatividad vigente.
- Desarrollo del plan de Prevención del riesgo de desastre.

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 Estadística e Informática (INEI), 2016. Sistema de Información Estadístico de apoyo a la prevención a los efectos del Fenómeno de El Niño y otros Fenómenos Naturales.
- Instituto Geológico Minero y Metalúrgico (INGEMMET) (2014). Informe de zonas críticas en la región Ica. pp. 23.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2017. Censo de Población, Vivienda e infraestructura Pública afectada por "El Niño Costero"
- SENAMHI, 1988. Mapa de Clasificación Climática del Perú. Método de Thornthwaite. Eds. SENAMHI Perú, 14 pp.
- MINAGRI- SENAMHI. 2013. Normales Decadales de temperatura y precipitación y calendario de siembras y cosechas. Lima, Perú. 439 pp.
- SENAMHI, 2014. Estimación de Umbrales de Precipitaciones Extremas para la Emisión de Avisos meteorológicos, 11pp.
- SENAMHI, 2017. Monitoreo diario de lluvias en las regiones Tumbes, Piura, Lambayeque, Cajamarca, La Libertad, Ancash, Lima, Huancavelica e Ica, para el periodo enero – abril 2017.
- Oficina de Planificación y Ordenamiento Territorial del Gobierno Regional de Lambayeque, geología del departamento de Lambayeque primera – edición 2017
- Oficina de Planificación y Ordenamiento Territorial del Gobierno Regional de Lambayeque, estudio de capacidad de uso mayor de tierras del departamento de Lambayeque – primera edición 2017
- Instituto Nacional De Defensa Civil – Indeci Proyecto Indeci – Pnud Per/02/051 Ciudades Sostenibles, Plan De Usos Del Suelo Y Medidas De Mitigacion Ante Desastres Ciudad De Lambayeque-2004
- Instituto Nacional De Defensa Civil – Indeci Proyecto Indeci – Pnud Per/02/051 Ciudades Sostenibles, Mapa De Peligros De La Ciudad De Lambayeque-2004

ANEXO

Mapa de área impactada por inundación



<p>LEYENDA</p> <ul style="list-style-type: none"> Capital Distrital Institución Educativa Centro de Salud Municipalidad Distrital Alcantarilla Drenes Canales Quebrada Vía Afirmada Manzanas Área Impactada 		<p>EVALUACIÓN DE RIESGO EN EL DISTRITO DE NUEVA ARICA, PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE</p>
<p>Escala: 1:7,500</p>	<p>MAPA DE ÁREA IMPACTADA DEL CENTRO POBLADO DE NUEVA ARICA</p>	
<p>Elaborado por: CENEPRED</p>		<p>Fecha: Agosto del 2017</p>
<p>Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red vial nacional (MTC) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)</p>		
<p>Proyección UTM Zona 17 Sur Datum Horizontal de referencia WGS84</p>		