

**ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE RIESGO
POR SISMO N° 003 EN LA ASOCIACIÓN
CENTRO POBLADO EL PORTAL DE NUEVA
VICTORIA, DISTRITO DE CIENEGUILLA,
PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA**

JULIO 2025



**MUNICIPALIDAD DE
LIMA**

ELABORACIÓN DEL INFORME TÉCNICO:

Municipalidad Metropolitana de Lima
Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres
Subgerencia de Defensa Civil, Prevención, Reducción y Reconstrucción

ELABORACIÓN DEL INFORME TÉCNICO

PROFESIONALES DEL EQUIPO TÉCNICO:

Ing. Stiben Scott Lagos García..... Resolución Directoral N° 00020-2023-CENEPRED-DIFAT

PROFESIONALES DE APOYO TÉCNICO:

Geóg. Jelver Jhonatan Jara Chavez
Consolidación de Base de Datos y Sistema de Información Geográfica

PARTICIPACIÓN DE:

Personal de campo de la Subgerencia de Defensa Civil, Prevención, Reducción y Reconstrucción de la Municipalidad Metropolitana de Lima y pobladores de la Asociación Centro Poblado el Portal de Nueva Victoria, distrito de Cieneguilla, provincia y departamento de Lima.




Ing. Stiben S. Lagos García
Evaluador de Riesgo
R.D N° 00020-2023
CENEPRED/DIFAT

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	5
CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES	6
1.1. OBJETIVO GENERAL	6
1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
1.3. FINALIDAD	6
1.4. ANTECEDENTES	6
1.5. MARCO NORMATIVO	11
1.6. JUSTIFICACIÓN	11
1.6.1. METODOLOGÍA GENERAL PARA DETERMINAR EL NIVEL DE PELIGROSIDAD SEGÚN ADR	12
CAPÍTULO II: CARACTERÍSTICAS GENERALES	14
2.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA	14
2.1.1. LÍMITES	14
2.1.2. ÁREA DE ESTUDIO	14
2.2. VÍAS DE ACCESO	17
2.3. CARACTERÍSTICAS SOCIALES	17
2.3.1. POBLACIÓN TOTAL	17
2.3.2. VIVIENDA	19
2.3.3. SERVICIOS BÁSICOS	20
2.3.4. EDUCACIÓN	21
2.3.5. SALUD	22
2.4. CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS	22
2.4.1. ACTIVIDADES ECONÓMICAS	22
2.5. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	23
2.5.1. MICROZONIFICACION SISMICA	23
2.1.1. PENDIENTE	25
2.1.2. UNIDADES GEOLÓGICAS	26
2.1.3. UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS	28
2.1.4. MAGNITUD DE MOMENTO (Mw)	30
CAPÍTULO III: DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE PELIGROSIDAD	32
3.1. METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DEL PELIGRO	32
3.2. RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN	32
3.3. IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO	33
3.4. CARACTERIZACIÓN DEL PELIGRO	33
3.4.1. PELIGRO POR SISMO	33
3.4.1.1. PARÁMETROS SÍSMICOS	34
3.5. PONDERACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE EVALUACIÓN DE LOS PELIGROS	36
3.6. SUSCEPTIBILIDAD DEL TERRITORIO	38
3.6.1. ANÁLISIS DEL FACTOR DESENCADENANTE	38
3.6.2. ANÁLISIS DE LOS FACTORES CONDICIONANTES	39
3.7. DEFINICIÓN DE ESCENARIOS	44
3.8. NIVELES DE PELIGRO	45
3.9. ESTRATIFICACIÓN DEL NIVEL DE PELIGRO	45
3.10. MAPA DE PELIGRO	47
3.11. ANÁLISIS DE LOS ELEMENTOS EXPUESTOS	48
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD	50
4.1. METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD	50
4.2. ANÁLISIS DE LA DIMENSIONES	51
4.3. ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN SOCIAL	51
4.3.1. Análisis de la Factores en la Dimensión Social de la Vulnerabilidad	51

4.3.2	Análisis de la Exposición en la Dimensión Social de la Vulnerabilidad	52
4.3.3	Análisis de la Fragilidad en la Dimensión Social	52
4.3.4	Análisis de la Resiliencia en la Dimensión Social	56
4.3.5	Análisis del Valor de la Dimensión Social	59
4.4	ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN ECONÓMICA	59
4.4.1	Análisis de la Factores en la Dimensión Económica de la Vulnerabilidad	60
4.4.2	Análisis de la Exposición en la Dimensión Económica	60
4.4.3	Análisis de la Fragilidad en la Dimensión Económica	61
4.4.4	Análisis de la Resiliencia en la Dimensión Económica	64
4.5	ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL	66
4.5.1	Análisis de la Factores en la Dimensión Ambiental de la Vulnerabilidad	66
4.5.2	Análisis de la Exposición en la Dimensión Ambiental	67
4.5.3	Análisis de la Fragilidad en la Dimensión Ambiental	68
4.5.4	Análisis de la Resiliencia en la Dimensión Ambiental	69
4.1	NIVEL DE VULNERABILIDAD	70
4.2	ESTRATIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD	71
4.3	MAPA DE VULNERABILIDAD	72
CAPÍTULO V: CÁLCULO DEL RIESGO		73
5.1	METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE RIESGO	73
5.2	DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE RIESGOS	73
5.2.1	NIVELES DEL RIESGO	73
5.2.2	MATRIZ DEL RIESGO	74
5.2.3	ESTRATIFICACIÓN DEL RIESGO	74
5.2.4	MAPA DEL RIESGO	76
5.3	CÁLCULO DE EFECTOS PROBABLES	77
5.4	MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES	78
5.4.1	MEDIDAS DE ORDEN ESTRUCTURAL	78
5.4.2	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES	78
CAPÍTULO VI: CONTROL DEL RIESGO		79
6.1	DE LA EVALUACIÓN DE LAS MEDIDAS	79
6.1.1	ACEPTABILIDAD / TOLERABILIDAD	79
6.2	CONTROL DE RIESGOS	81
CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		82
7.1	CONCLUSIONES	82
7.2	RECOMENDACIONES	82
BIBLIOGRAFÍA		83
ANEXOS		84
SERIE FOTOGRÁFICA DEL CENTRO POBLADO		85
LISTA DE CUADROS		87
LISTA DE FIGURAS		89
LISTA DE GRÁFICOS		90
LISTA DE MAPAS		90
LISTA SERIE FOTOGRÁFICA		90



Ing. Silvan S. Lagos Cardo
Evaluador de Riesgo
R.D. N° 00020-2022
CENEPREDIR

INTRODUCCIÓN

El Perú, debido a sus características físicas y condiciones naturales, presenta gran ocurrencia de diversos y múltiples peligros, situación que se ha incrementado en las últimas décadas, debido principalmente a la ocupación informal del territorio, que no sólo incrementa la condición de vulnerabilidad sino también contribuye a la generación de conflictos de uso en el territorio y nuevos peligros, facilitando la existencia de viviendas e infraestructura en zonas de alto peligro susceptibles a sismos, deslizamientos, huaycos, alud, inundaciones y otros. Asimismo, en nuestro país, durante décadas se ha priorizado la ejecución de acciones que corresponden a la gestión reactiva del riesgo de desastre, comprendidas en su gran mayoría a la atención de la emergencia post desastre.

En ese contexto, para mantener el incremento de la productividad y lograr un desarrollo sostenible, es conveniente la incorporación de la Evaluación de Riesgos de Desastres en los proyectos de desarrollo y en la planificación territorial.

El contenido del presente estudio se sustenta en la información generada por las instituciones técnico-científicas, las cuales permitieron establecer las variables y parámetros para determinar los niveles de peligrosidad, las vulnerabilidades de los elementos esenciales (exposición, fragilidad y resiliencia); así como también, calcular y controlar los riesgos, mediante la ejecución de medidas estructurales y no estructurales, en el marco de la gestión prospectiva y correctiva del riesgo de desastres.

En el presente informe se aplica la metodología del "Manual para la evaluación de riesgos originados por Fenómenos Naturales", 2da Versión, el cual permite analizar parámetros de evaluación y susceptibilidad (factores condicionantes y desencadenantes) de los fenómenos o peligros; analizar la vulnerabilidad de elementos expuestos al fenómeno en función a la fragilidad y resiliencia, 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.

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

En el primer capítulo del informe, se desarrolla los aspectos generales, entre los que se destaca los objetivos, tanto el general como los específicos, la justificación que motiva la elaboración del Informe de Evaluación de Riesgo de la Asociación Centro Poblado el Portal de Nueva Victoria en el distrito de Cieneguilla y el marco normativo.

En el segundo capítulo, se describe las características generales del área de estudio, como ubicación geográfica, características físicas, sociales, económicas, entre otros.

En el tercer capítulo, se desarrolla la determinación del peligro, en el cual se identifica su área de influencia en función a sus factores condicionantes y desencadenante para la definición de sus niveles, representándose en el mapa de peligro.

El cuarto capítulo comprende el análisis de la vulnerabilidad en sus dos dimensiones, el social y el económico. Cada dimensión de la vulnerabilidad se evalúa con sus respectivos factores: exposición, fragilidad y resiliencia, para definir los niveles de vulnerabilidad, representándose en el mapa respectivo.

En el quinto capítulo, se contempla el procedimiento para cálculo del riesgo, que permite identificar el nivel del riesgo por sismo de la Asociación Centro Poblado el Portal de Nueva Victoria en el distrito de Cieneguilla y el mapa de riesgo como resultado de la evaluación del peligro y la vulnerabilidad, determinando y zonificando los niveles de riesgos y las medidas de prevención y/o reducción de desastres en las áreas geográficas objetos de evaluación.

En el sexto capítulo, se evalúa el control del riesgo, para identificar la aceptabilidad o tolerancia de las medidas de control.

Finalmente, en el séptimo capítulo se hace mención a las conclusiones y recomendaciones.



Ing. Giben S. Lagos Carbal
Evaluador de Riesgo
R.D N° 00020-2023
CENEPRED/DIFAT

CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES

1.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar los niveles del riesgo originados por fenómenos naturales identificados en la Asociación Centro Poblado el Portal de Nueva Victoria en el distrito de Cieneguilla, provincia y departamento de Lima, para que favorezca la adecuada toma de decisiones por parte de las autoridades competentes de la gestión del riesgo, con fines de formalización.

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
- Determinar medidas de control del riesgo.

1.3. FINALIDAD

Contribuir con un documento técnico que contenga el conocimiento de los peligros o amenazas, análisis de la vulnerabilidad y los niveles de riesgo, para que la autoridad correspondiente tome las decisiones adecuadas para la prevención y reducción de riesgos de desastres, en la Asociación Centro Poblado el Portal de Nueva Victoria en el distrito de Cieneguilla, de acuerdo a la Ley N° 29664 Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD).

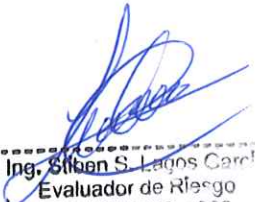


1.4. ANTECEDENTES

La actividad sísmica presente en el Perú tiene su origen en el proceso de subducción presente en el borde occidental del Perú y es originado por la convergencia de las placas de Nazca (oceánica) y Sudamericana (continental), este proceso de subducción se produce con una velocidad promedio del orden de 7-9 cm/año (DeMets et al, 1994; Norabuena et al, 1999).

De acuerdo con Silgado (1978) y Dorbath et al (1990), los terremotos de mayor magnitud ocurridos frente a la costa central del Perú son el de 1586 (primer gran terremoto con documentación histórica), 1687 y 1746 que destruyeron en gran porcentaje a la ciudad de Lima y Callao, además de producir tsunamis con olas que posiblemente alcanzaron alturas de 15 - 20 metros.

Dentro de los sismos históricos ocurridos en la Zona Central del Perú y que de alguna forma han afectado a la ciudad de Lima, tenemos los siguientes:


Ing. Silben S. Lagos Carpio
Evaluador de Riesgo
R.D N° 00020-2023
CENEPRED/DIFAT

Cuadro N° 1. Cronología de sismos de mayor magnitud en Lima y Callao

N°	Fecha	Magnitud	Lugar	Víctimas y Daños Materiales
1	19 noviembre de 1556	7.0	Lima	Causó serios daños en las edificaciones de Lima.
2	9 julio de 1586	8.6	Lima y el Callao	Se registraron 22 muertos. La torre de la Catedral de Lima y las partes altas de edificios se derrumbaron.
3	19 octubre de 1609	8.5	Lima y el Callao	Se registraron aproximadamente 200 muertos. Alrededor de 500 casas en Lima se derrumbaron y la Catedral fue seriamente afectada.
4	27 noviembre de 1630	8.5	Lima y el Callao	Varios muertos y contusos en Lima. Destrucción de algunos edificios en Lima y el Callao.
5	13 noviembre de 1655	8.0	Lima y el Callao	Un muerto. Gran destrucción en Lima y el Callao. Se abrieron dos grietas en la Plaza Mayor y se derrumbó la iglesia de los jesuitas
6	17 junio de 1678	8.0	Lima y el Callao	Nueve muertos. Fuerte destrucción en Lima y el Callao.
7	20 octubre de 1687	8.0 / 8.4	Lima y el Callao	Dos terremotos el mismo día. El maremoto arrasó el Callao y otras ciudades costeras. 1541 muertos. Destrucción total de Lima.
8	14 julio de 1699	7.0	Lima	Fuerte temblor en Lima.
9	28 octubre de 1746	8.4	Lima y el Callao	El mayor terremoto de la historia de Lima. Maremoto gigantesco. Entre 15 000 a 20 000 muertos. En Lima se registraron alrededor de 5000 muertos. En el Callao solo se salvaron 200 personas de una población de 5000.
10	26 enero de 1777	7.0	Lima	Sismo muy violento.
11	1 diciembre de 1806	8.4	Lima y el Callao	Fuerte sismo de larga duración (aproximadamente 2 minutos), acompañado de un maremoto. Daños en Lima y el Callao.
12	30 marzo de 1828	8.0	Lima y el Callao	Sismo acompañado de un maremoto. 30 muertos. Serios daños en Lima. La ciudad quedó intransitable por los escombros.
13	20 setiembre de 1898	6.0	Callao	Fuerte sismo que causó daños en las edificaciones. Se sintió fuerte en el Callao.
14	4 marzo de 1904	6.4	Lima y el Callao	5 muertos. Los mayores daños materiales ocurrieron en Chorrillos y el Callao.
15	11 marzo de 1926	6.0	Lima	Fuerte sismo en Lima. Se produjeron derrumbes en la ruta del ferrocarril central.
16	24 mayo de 1940	8.2	Lima y el Callao	Sismo acompañado de un maremoto. Causó 179 muertos y 3,500 heridos. Las zonas más afectadas en Lima fueron el Centro, Barranco, La Molina y Chorrillos.
17	25 junio de 1945	5.0	Lima	Temblor muy fuerte en Lima. Causó cuarteaduras en el Barrio Obrero del Rímac. Se sintió desde Supe hasta Pisco, en la costa.
18	31 enero de 1951	7.0	Lima	Fuerte temblor en Lima. El movimiento se sintió en el litoral, desde el paralelo 10° hasta el 14°.
20	17 octubre de 1966	7.5	Lima y el	Sismo acompañado de un maremoto moderado. 220 muertos, 1800 heridos, 258 000 damnificados. Las zonas



N°	Fecha	Magnitud	Lugar	Víctimas y Daños Materiales
			Callao	más afectadas de Lima fueron La Molina, Puente Piedra, Rímac y Cercado.
21	3 octubre de 1974	7.2	Lima	Duración de cerca de 2 minutos. 252 muertos, 3600 heridos, 300 000 damnificados. Las ciudades de Lima, Mala, Cañete, Chíncha y Pisco fueron afectadas. En Lima sufrieron daños edificios públicos, iglesias y monumentos históricos.
22	8 abril de 1998	6.0	Lima	13 muertos, 200 heridos y más de 480 familias damnificadas.
23	29 marzo de 2008	5.3	Callao	1 muerto, varios heridos leves y más de 140 familias damnificadas.
24	15 junio de 2025	6.1	Callao	1 persona fallecida, 135 heridos, 43 personas damnificadas, 286 personas afectadas, 4 viviendas destruidas, 17 inhabitables y 147 viviendas afectadas ¹

Fuente: Vargas Ugarte, Rubén: Historia General del Perú. Tomo II. Editor: Carlos Milla Batres. Lima, Perú, 1981. ISBN 84-499-4813-4 / Varios autores: Historia General de los peruanos. Tomo 2. Lima, 1973. Sección: "Temblores y Terremotos de Lima".

Del análisis de la información existente se deduce que para el área de influencia considerada en este estudio existe poca información histórica. Desde el siglo XVI hasta el siglo XIX solo se reportan los sismos sentidos en las ciudades principales, lo cual implica que dicha actividad sísmica no es totalmente representativa, ya que pudieron haber ocurrido sismos importantes en lugares remotos y que no fueron reportados. En los terremotos de 1940 y 1974 que afectó a Lima se atribuye una intensidad de VIII-IX para la zona del antiguo Malecón del distrito de Chorrillos. Se concluye que de acuerdo a la historia sísmica del área de Lima (400 años), han ocurrido sismos de intensidades tan altas como IX en la escala de Mercalli Modificada.

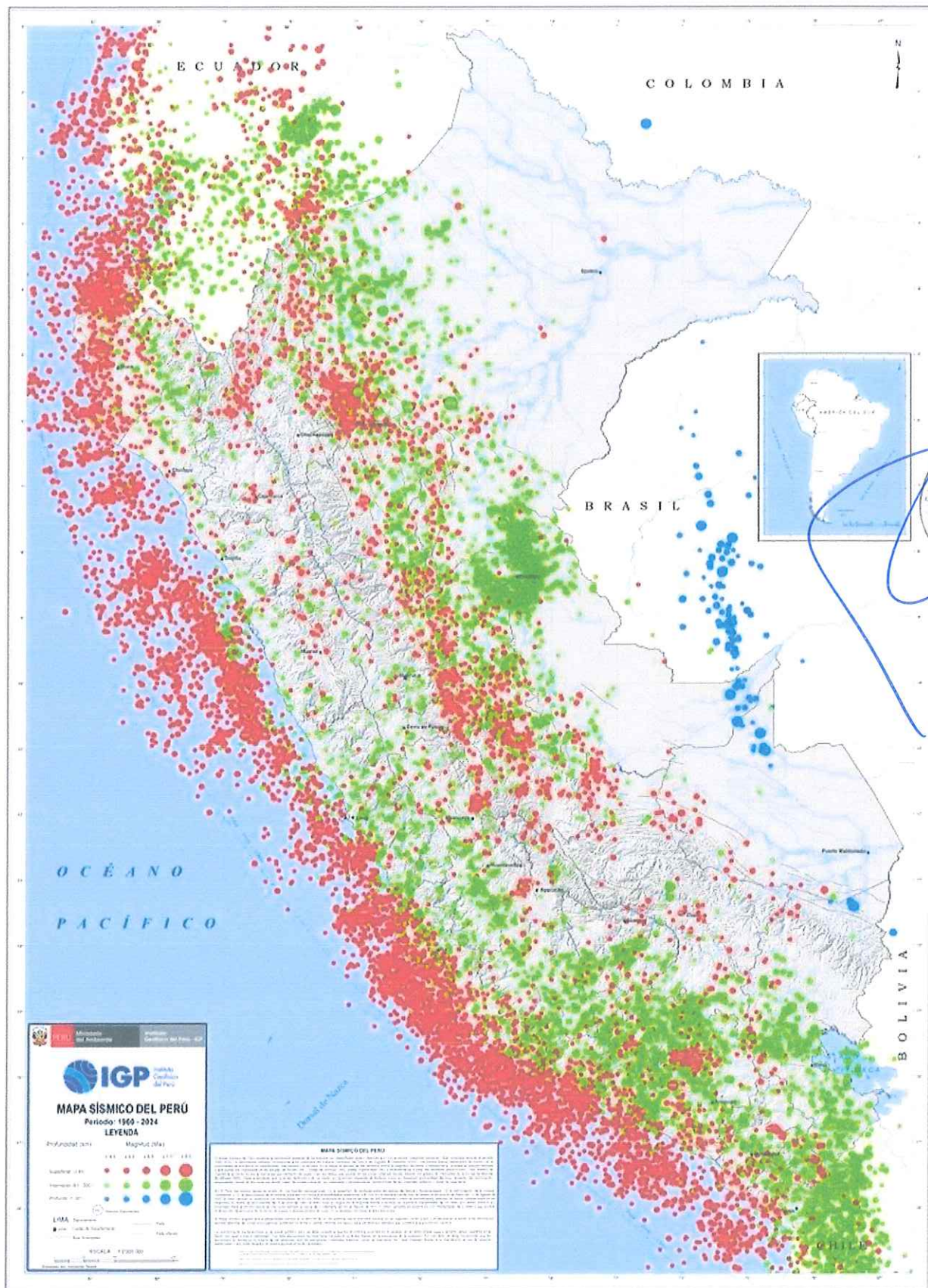
Por otro lado, es importante señalar que el borde occidental del Perú se constituye como la principal fuente generadora de sismos y tsunamis, siendo los de mayor magnitud los que han causado grandes niveles de daños y pérdidas de vidas humanas. Dentro de este contexto, el borde occidental de la región centro presenta actividad sísmica de tipo superficial (profundidad menor a 60 km) e intermedia (profundidad entre 61 y 350 km), siendo los primeros de mayor peligro debido a que frecuentemente alcanzan magnitudes elevadas y al tener sus focos cerca de la superficie, producen daños y efectos importantes en las ciudades costeras² (Ver Figura N°1).


Ing. Steven S. Lango
Evaluador de Riesgo
R.D N° 00020-2023
CENEPRED/DIFAT

¹ REPORTE COMPLEMENTARIO N.º 7113 – 6/7/2025 / COEN-INDECI / 20:24 HORAS (Reporte N.º 27) SISMO DE MAGNITUD 6.1 CON EPICENTRO EN EL MAR A 30 KM AL SO DE LA PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO – LIMA

² IGP, Zonificación sísmica-geotécnica de la ciudad de San Vicente de Cañete, 2017

Figura N° 1. Mapa Sísmico del Perú 2024

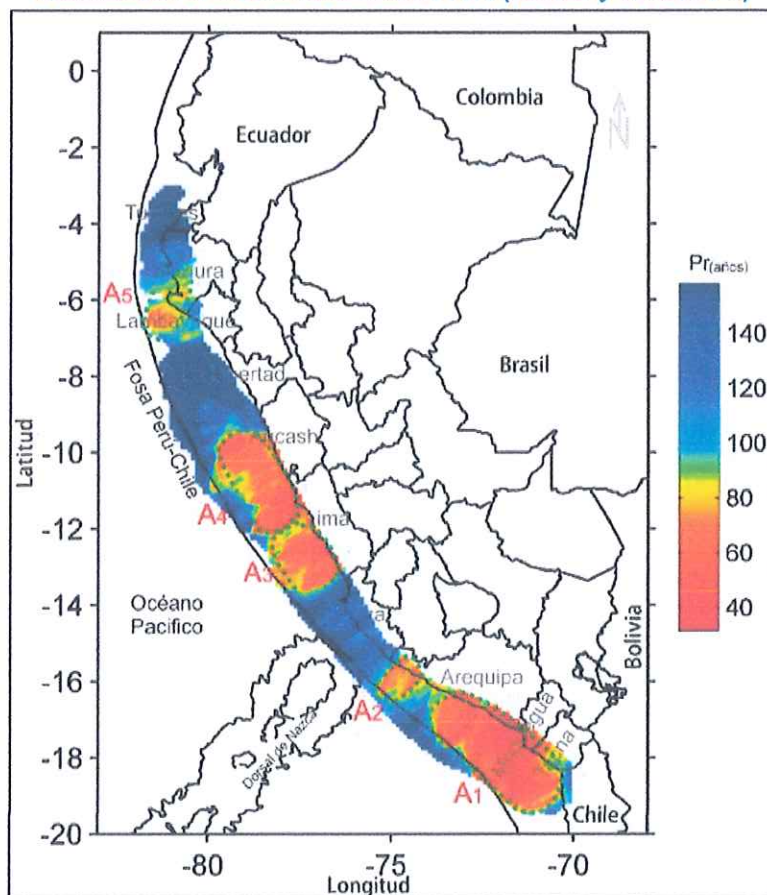


Fuente: IGP (2025)

De acuerdo con el IGP, para el borde occidental del Perú se han identificado las zonas de aspereza o acumulación de energía mediante la aplicación de modelos estadísticos (desarrollados por Wiemer y Wyss, 1997) a través del uso del catálogo sísmico publicado por el Instituto Geofísico del Perú para el periodo de 1960 a 2012. Identificándose la existencia de hasta cinco zonas anómalas de acumulación de energía o asperezas cuyas dimensiones permitieron estimar la magnitud de los eventos sísmicos a ocurrir, con una probabilidad del 75% en los próximos 50 años.

En la región central del Perú existen dos asperezas (A4 y A3 como se puede observar en la Figura N° 3) asociadas al terremoto de 1746 (es decir que, de acuerdo a la distribución espacial de las áreas de ruptura de grandes sismos, para la región centro del Perú se ha identificado la presencia de una laguna sísmica que viene acumulando energía del año 1746, se indica del mismo modo que los sismos ocurridos en 1940, 1966, 1970, 1974 y 2007 presentaron magnitudes iguales o inferiores a 8.0 Mw no habrían liberado el total de energía aun acumulada), se indica que la magnitud de sismo esperada para la región centro en donde se emplaza Lima Metropolitana es de 8.8 Mw.

Figura N° 2. Mapa de periodos de retorno local para las principales asperezas identificadas en el borde occidental de Perú (Condori y Tavera 2012)



Fuente: Extraído del Escenario Sísmico para Lima Metropolitana y Callao: Sismo 8.8 Mw

Ing. Silben S. Llanos
Evaluador de Riesgo
R.D N° 00020-2013
CENEPRED/DIRAT

Vía Evitamiento Km. 6,5 - Piedra Liza, Rimac
+ (511) 632-1100 Anexo 1169

1.5. MARCO NORMATIVO

- Ley N° 32267, Ley que amplía los plazos de la titulación de terrenos ocupados por posesiones informales y dicta medidas para la formalización
- Ley N° 31056, Ley que amplía los plazos de la titulación de terrenos ocupados por posesiones informales y dicta medidas para la formalización
- Ley N° 30731, Ley que modifica la ley 28687, ley de desarrollo y complementaria de formalización de la propiedad informal, acceso al suelo y dotación de servicios básicos, para implementar programas municipales de vivienda.
- Ley N° 28687, Ley de Desarrollo y Complementaria de Formalización de la Propiedad Informal, acceso al Suelo y Dotación de Servicios Básicos.
- Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD).
- Decreto Supremo N° 060-2024-PCM, Decreto Supremo que modifica el Reglamento de la Ley N° 29664, que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), aprobado por Decreto Supremo N° 048-2011-PCM
- Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29664 que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD)
- Decreto Supremo N° 115-2022-PCM, que aprueba el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres PLANAGERD 2022-2030.
- Decreto Supremo N° 038-2021-PCM, que aprueba la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050.
- Decreto Supremo N° 002-2021-VIVIENDA, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley N° 31056 Ley que amplía los plazos de la titulación de terrenos ocupados por posesiones informales y dicta medidas para la formalización
- Decreto Supremo N° 020-2019-VIVIENDA, que modifica el Art. 18° del Reglamento de Formalización de la Propiedad a cargo de COFOPRI.
- Decreto Supremo N° 022-2016-VIVIENDA, que aprueba el Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sostenible.
- Decreto Supremo N° 006-2006-VIVIENDA, Reglamento de Formalización de la Propiedad Informal de terrenos ocupados por posesiones informales; centros urbanos informales y urbanizaciones populares, a que se refiere el Título I de la Ley N° 28686.
- Resolución Ministerial N° 334-2012-PCM, que Aprueba los Lineamientos Técnicos del Proceso de Estimación del Riesgo de Desastres.
- Resolución Ministerial N° 220-2013-PCM, Aprueba los Lineamientos Técnicos para el Proceso de Reducción del Riesgo de Desastres.
- Resolución Ministerial N° 020-2020-VIVIENDA, que aprueba el documento denominado "Procedimiento Técnico Análisis de Riesgo (ADR) con fines de Formalización".
- Resolución Jefatural N° 112 – 2014 – CENEPRED/J, que aprueba el "Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales", 2da Versión.



1.6. JUSTIFICACIÓN

El presente informe permitirá realizar recomendaciones sobre las medidas de prevención o reducción del riesgo de carácter estructural y no estructural más adecuados, con el objetivo de reducir y mitigar los riesgos existentes, así como evitar la generación de riesgos futuros.

De manera general, el Instituto Geofísico del Perú (IGP) ha determinado zonas de acoplamiento sísmico o asperezas en la zona central del Perú en donde se ubica Lima Metropolitana, indicando un silencio sísmico en que desencadenaría un sismo de gran magnitud, por lo que las viviendas y población ubicadas en zonas de riesgo tales como zonas de suelos inestables se verían seriamente afectados.

En ese sentido, de acuerdo al Decreto Supremo 020-2019-VIVIENDA, que modifica el Art. 18° del Reglamento de Formalización de la Propiedad a cargo de COFOPRI por Ley N° 28687, Ley de Desarrollo y Complementaria de Formalización de la Propiedad Informal, Acceso al Suelo y Dotación de Servicios Básicos el cual señala en Acciones de Saneamiento Físico: El órgano competente de la entidad a cargo de la formalización, ejecuta directamente o a través de terceros, las acciones de saneamiento físico determinados

en el Informe sujetándose a las particularidades siguientes: (...) "Posesiones Informales ubicadas en zonas riesgosas o carentes de las condiciones de higiene y salubridad".

En ese contexto, se identificó y caracterizó el peligro por sismo de la Asociación Centro Poblado el Portal de Nueva Victoria en el distrito de Cieneguilla, dentro del marco de la Ley del SINAGERD.

Es preciso señalar que de acuerdo al numeral 4.4 del "Procedimiento Técnico de Análisis de Riesgo (ADR) con fines de formalización" aprobado mediante la Resolución Ministerial N° 020-2020-VIVIENDA si el nivel de peligro determinado por el evaluador de riesgo o equipo técnico es mayor a 3 (>3) entonces se debe realizar un informe de Evaluación de Riesgo (EVAR) para lo cual se empleará el "Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales" 2da Versión, y si el resultado es menor o igual a 3 (≤ 3) se continúa con los componentes del Análisis de Riesgo (comunicación y manejo de riesgos).

Es en ese sentido, para sustentar la realización del presente informe se ha calculado el nivel de peligro, obteniendo un valor mayor a 3 como se detalla en las siguientes tablas, es por ello que se procederá a realizar el Informe de Evaluación de Riesgo ante sismo de la Asociación Centro Poblado el Portal de Nueva Victoria ubicada en el distrito de Cieneguilla.

1.6.1. METODOLOGÍA GENERAL PARA DETERMINAR EL NIVEL DE PELIGROSIDAD SEGÚN ADR

Análisis de los factores condicionantes y desencadenantes para determinar el valor del nivel de peligro.

Cuadro N° 2. Caracterización de los factores condicionantes

INDICADOR Factores Condicionantes	NIVELES				
	Muy Bajo 1	Bajo 2	Medio 3	Alto 4	Muy Alto 5
Unidades Geológicas	Súper Unidad Santa Rosa - Diorita (Ks-sr1-di)	Súper Unidad Patap - Gabrodiorita (Ki-pt1-gdi), Súper Unidad Santa Rosa - Tonalita, granodiorita (Ks-sr1-tn,gd), Súper Unidad Santa Rosa - Tonalita, diorita (Ks-sr1-tn,di)	Grupo Casma - Formación Quilmaná - Tobas cristalina (Ki-qui3)	Grupo Casma - Formación Chilca - Toba, brecha tobácea, arenisca tobácea (Ki-chil3)	Depósito aluvial, (Qh-al), Depósito aluvial (Qp-al)
Unidades Geomorfológicas	Montaña en roca intrusiva - (RM-ri)	Colina y lomada en roca intrusiva - (RCL-ri)	Colina y lomada en roca volcano-sedimentaria - (RCL-rvs)	Vertiente o piedemonte aluvio-torrencial - (P-at)	Depósito antrópico - (Dan)
Pendientes	0° - 5°	5° - 15°	15° - 25°	25° - 45°	Mayor a 45°
Microzonificación Sísmica	Zona I	Zona II	Zona III	Zona IV	Zona V



Ing. Steven S. Lagos C.
Evaluador de Riesgo
R.D N° 00020-2023
CENEPRED/DIRAT

Cuadro N° 3. Caracterización del factor desencadenante - Peligro por Sismo

INDICADOR	NIVELES				
Factor Desencadenante	Muy Bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
	1	2	3	4	5
Magnitud (Mw)	Menores a 3.4 No es sentido en general, pero es registrado en sismógrafo	De 3.5 a 4.4 Sentido por mucha gente	De 4.5 a 5.9 Pueden causar daños	De 6 a 7.9 Sismo mayor	Mayor a 8 Grandes Terremotos

Cuadro N° 4. Determinación del nivel de peligro

Microzonificación Sísmica		Pendientes		Geología		Geomorfología		Magnitud (Mw)		Valor	Nivel
Unidad	Peso	Unidad	Peso	Unidad	Peso	Unidad	Peso	Unidad	Peso		
Zona V	5	5° - 15°	2	Depósito aluvial, (Qh-al), Depósito aluvial (Qp-al)	5	Vertiente o piedemonte aluvio-torrencial - (P-at)	4	Mayor a 8 Grandes terremotos	5	4.20	MUY ALTO

Por lo determinado en el Cuadro N.º 4 se observa que el valor del peligro es 4.20 por lo que se procederá realizar el informe de Evaluación de Riesgo.

Ing. Wilber S. Lagos
Evaluador de Riesgo
R.D N° 00020-2013
CENEPRED/DIRAT

CAPÍTULO II: CARACTERÍSTICAS GENERALES

2.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

La Asociación Centro Poblado el Portal de Nueva Victoria ubicada en el distrito de Cieneguilla, de acuerdo con el plano presentado por COFOPRI, cuenta con 202 lotes (198 lotes para vivienda) distribuidos en 12 manzanas, se encuentra entre las coordenadas y está situado a una altura promedio de 502 msnm.

Cuadro N° 5. Ubicación geográfica del Asentamiento Humano

UTM		Coordenadas Geográficas	
Este	Norte	Latitud	Longitud
297452.00 m E	8663312.00 m S	12° 5'7.51"S	76°51'39.35"O

Fuente: Equipo técnico encargado del levantamiento de información en campo

2.1.1. LÍMITES

El área de estudio presenta los siguientes límites:

- Por el Norte : Asoc. Ampliación Tolentino
- Por el Sur : Colindante a la Av. Cieneguilla
- Por el Este : Asoc. Nueva Juventud
- Por el oeste : Asoc. Chávez (Alto y Bajo)



2.1.2. ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio del presente informe correspondiente a la Evaluación de Riesgo por Sismo, correspondiente a la Asociación Centro Poblado el Portal de Nueva Victoria ubicada en el distrito de Cieneguilla, el cual comprende 202 lotes (198 lotes para vivienda) distribuidos en 14 manzanas y una extensión total de 45 955.44 m² de acuerdo con el cuadro de Área y medidas perimétricas del Plano de Trazado y Lotización presentado por la dirigencia del asentamiento humano.

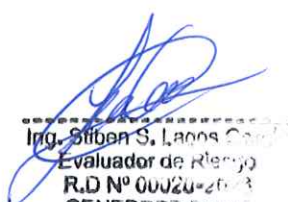
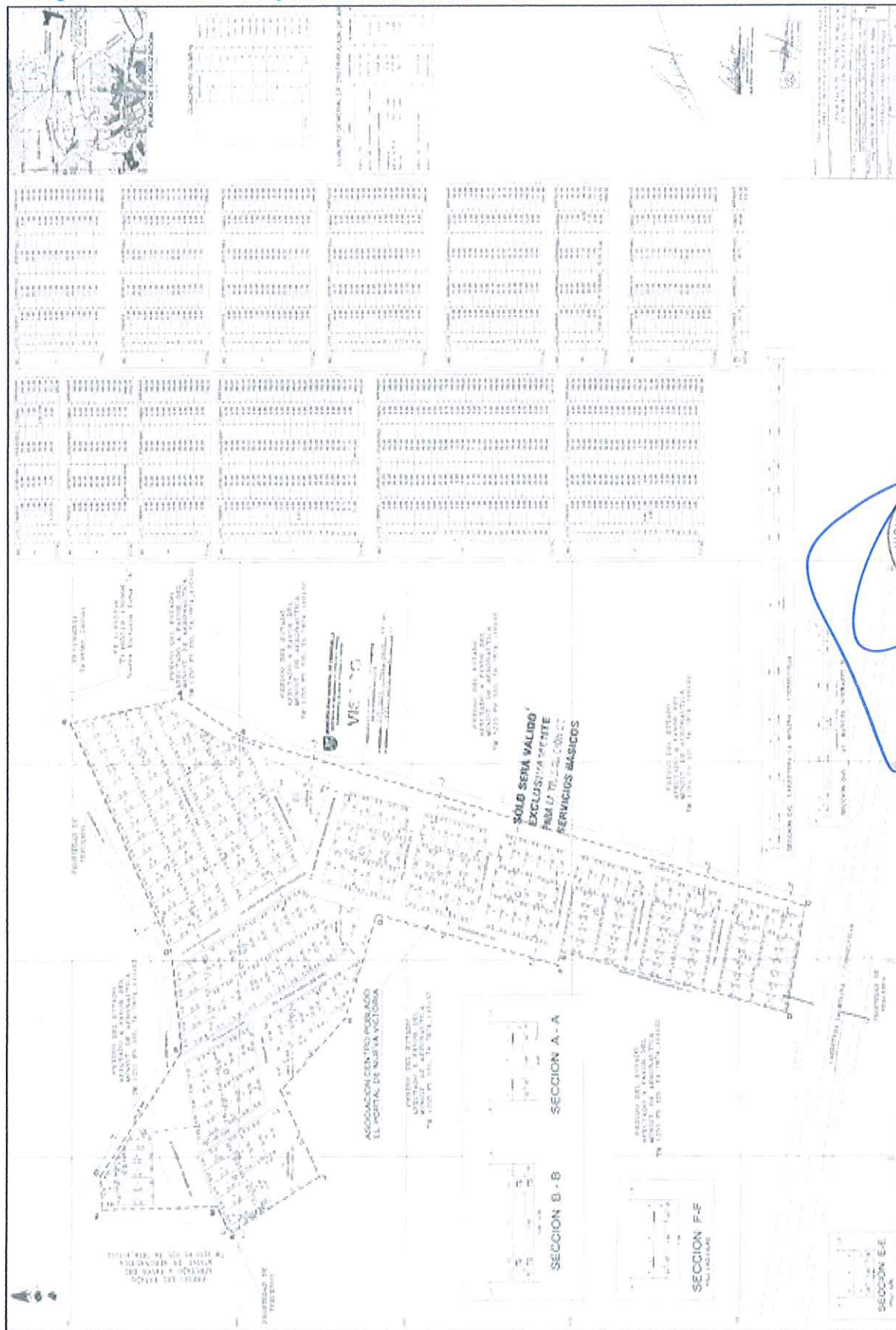
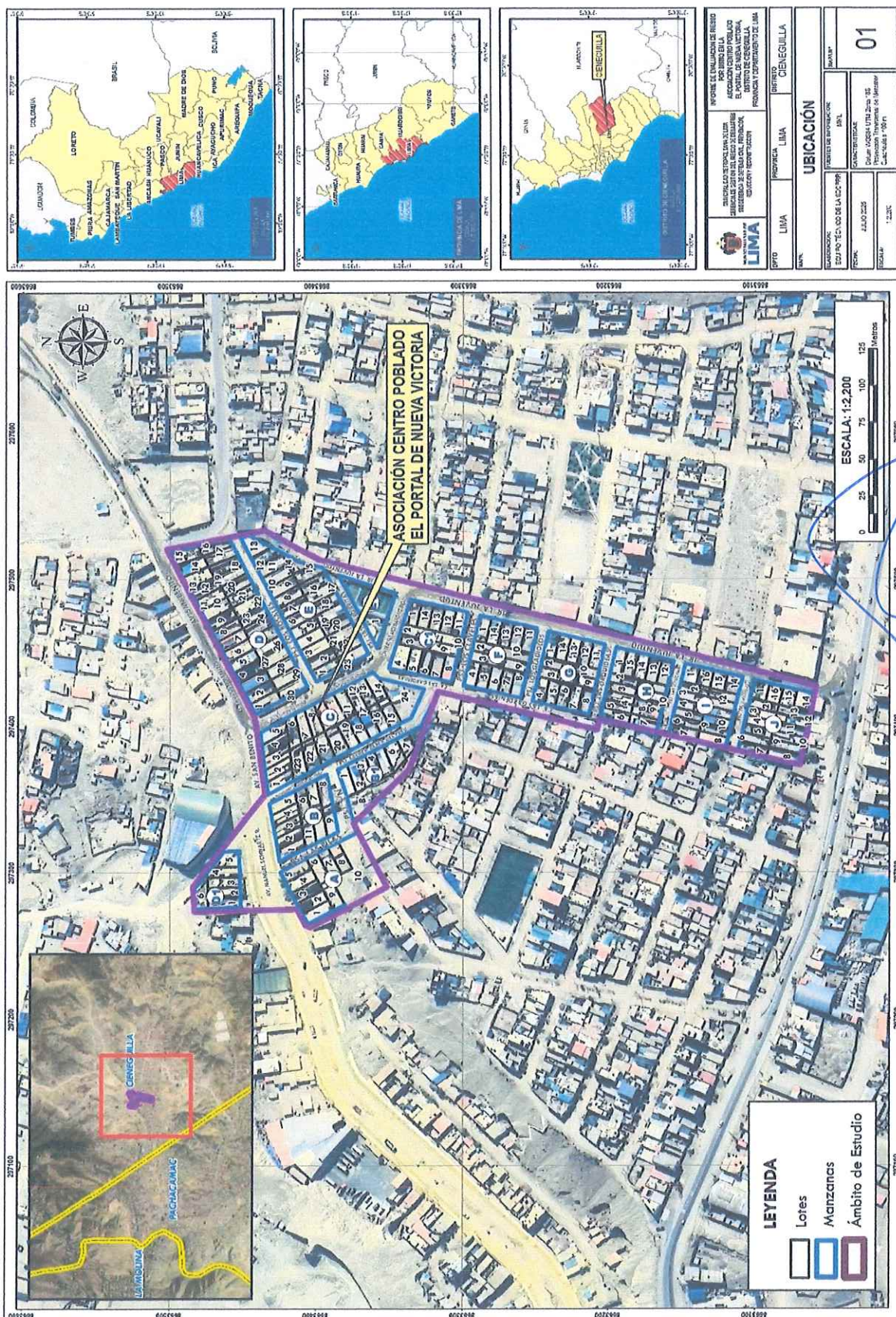

Ingeniero Silben S. Lagos
Evaluador de Riesgo
R.D N° 00020-2013
CENEPRED/DIRAT

Figura N° 1. Plano de trazado y lotización de la Asociación Centro Poblado el Portal de Nueva Victoria



Fuente: Dirigencia de la Asociación Centro Poblado el Portal de Nueva Victoria

Mapa N° 1. Mapa de Ubicación de la Asociación Centro Poblado el Portal de Nueva Victoria



Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

2.2. VÍAS DE ACCESO

El acceso se realiza considerando como punto de partida el local de la Subgerencia de Defensa Civil Prevención, Reducción y Reconstrucción – SDCPRR, ubicado en Vía Evitamiento Km 6.5 Piedra Liza-Rímac, se inicia con un recorrido por la Vía Evitamiento tomando luego Carretera 1N, luego la Av. Separadora Industrial para luego ir hacia la Av. la Molina/LM-119 hasta llegar a la Asociación Centro Poblado el Portal de Nueva Victoria, distrito de Cieneguilla.

Figura N° 2. Ruta de acceso en el aplicativo de Google Maps



Fuente: Google Maps (2025)

Las vías internas de la Asociación Centro Poblado el Portal de Nueva Victoria se encuentran afirmadas, pero no asfaltadas en su totalidad.

2.3. CARACTERÍSTICAS SOCIALES

La data que se consigna de las características sociales ha sido obtenida del trabajo realizado en campo, información brindada por los mismos pobladores que aceptaron ser entrevistados como parte del proceso para el desarrollo del presente informe de evaluación de riesgo. La presente evaluación no considera a las personas que no estuvieron presentes durante el levantamiento de información.

2.3.1. POBLACIÓN TOTAL

De las encuestas recogidas en campo, se logró contabilizar una población total de 496 habitantes.

a) Población Total según sexo

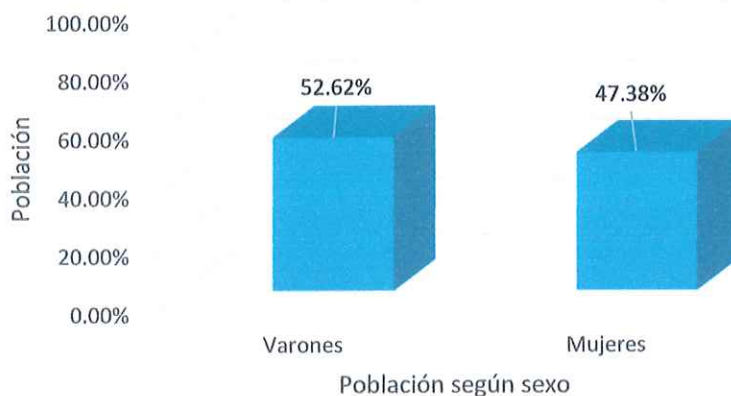
Según la información obtenida en campo, se logró contabilizar un total de 496 habitantes en la Asociación Centro Poblado el Portal de Nueva Victoria, distribuidas según sexo de la siguiente manera:

Cuadro N° 6. Características de la población según sexo

SEXO	POBLACIÓN TOTAL OBTENIDA EN CAMPO	%
Varones	261	52.62%
Mujeres	235	47.38%
Total de población	496	100.00

Fuente: Equipo técnico encargado del levantamiento de información en campo

Gráfico N° 1. Características de la población según sexo



Fuente: Equipo técnico encargado del levantamiento de información en campo

b) Población según grupo de edades

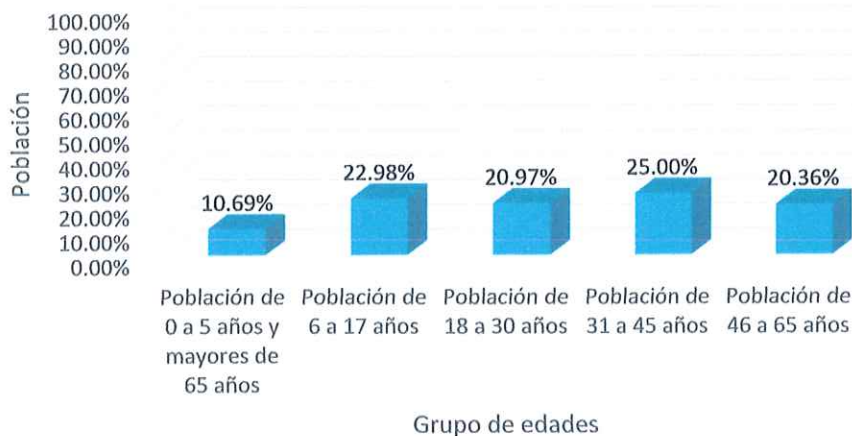
En el cuadro siguiente se observa la distribución de la población por grupo etario de la Asociación Centro Poblado el Portal de Nueva Victoria del distrito de Cieneguilla, de acuerdo con el trabajo de campo e información brindada por la población.

Cuadro N° 7. Población según grupos de edades

EADES	POBLACIÓN TOTAL OBTENIDA EN CAMPO	%
De 0 a 5 años y mayores de 65 años	53	10.69%
Población de 6 a 17 años	114	22.98%
Población de 18 a 30 años	104	20.97%
Población de 31 a 45 años	124	25.00%
Población de 46 a 65 años	101	20.36%
Total, de la población	496	100.00

Fuente: Equipo técnico encargado del levantamiento de información en campo

Gráfico N° 2. Población según grupo de edades



Fuente: Equipo técnico encargado del levantamiento de información en campo

2.3.2. VIVIENDA

Según el plano de Trazado y Lotización presentado por la dirigencia, se observa que la Asociación Centro Poblado el Portal de Nueva Victoria cuenta con 202 lotes, sin embargo, en la visita de campo para el levantamiento de información solo se pudo realizar la encuesta a 131 lotes, quienes estuvieron presentes en la evaluación.

a) Material de la edificación

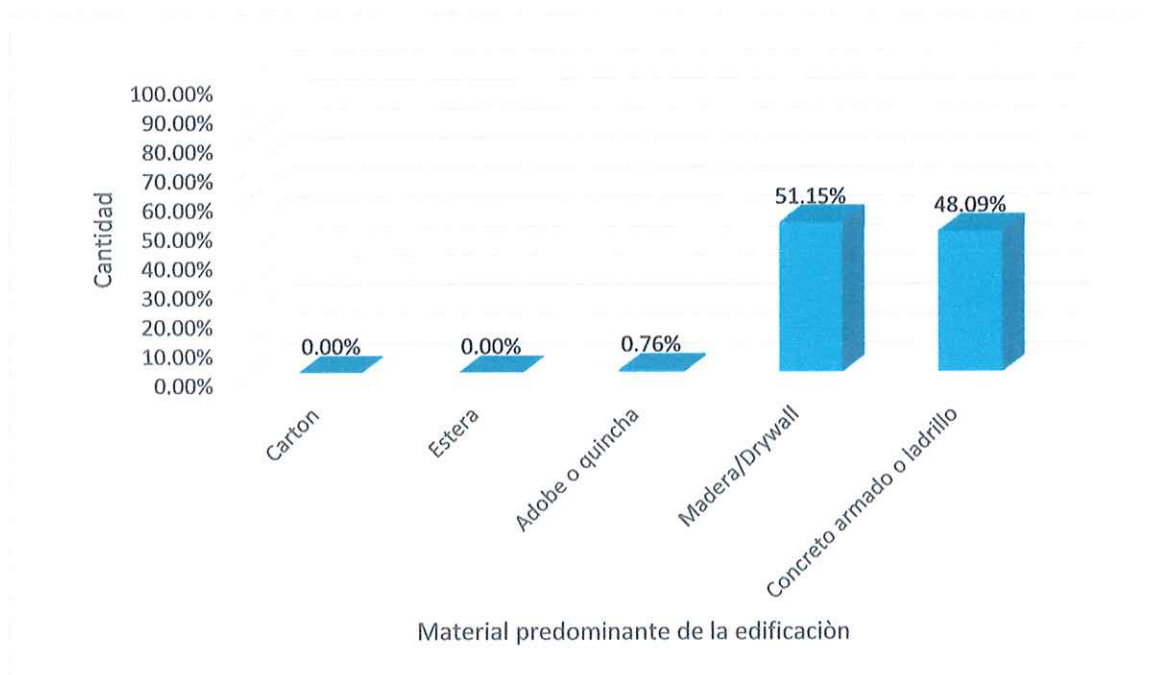
De acuerdo con la información recogida en campo, se ha calculado el material de edificación predominante de las viviendas de la Asociación Centro Poblado el Portal de Nueva Victoria. En ese sentido, de los 131 lotes evaluados, el 51.15% de edificaciones predomina el material de construcción de madera.

Cuadro N° 8. Material de la edificación

MATERIAL DE LA EDIFICACIÓN	CANTIDAD	%
Cartón	0	0.00%
Estera	3	0.00%
Adobe o quincha	1	0.76%
Madera / Drywall	67	51.15%
Concreto armado o ladrillo	63	48.09%
Total de viviendas	131	100.00%

Fuente: Equipo técnico encargado del levantamiento de información en campo

Gráfico N° 3. Material de la edificación



Fuente: Equipo técnico encargado del levantamiento de información en campo

Ing. Steven S. Lagos Cevallos
Evaluador de Riesgo
R.D N° 00020-2023
CENEPRED/DAI

Vía Evitamiento Km. 6,5 - Piedra Liza, Rímac
+ (511) 632-1100 Anexo 1169

b) Altura de las edificaciones

De acuerdo con la información recogida en campo, se tiene la altura de las edificaciones de la Asociación Centro Poblado el Portal de Nueva Victoria. En ese sentido, de los 131 lotes evaluados, el 76.34% presentan edificaciones de 1 piso.

Cuadro N° 9. Altura de edificaciones

ALTURA DE EDIFICACIONES	CANTIDAD	%
Mayor a 4 pisos	0	0.00%
4 pisos	0	0.00%
3 pisos	3	2.29%
2 pisos	28	21.37%
1 piso	100	76.34%
Total	131	100.00%

Fuente: Equipo técnico encargado del levantamiento de información en campo

Gráfico N° 4. Altura de edificaciones



Fuente: Equipo técnico encargado del levantamiento de información en campo

2.3.3. SERVICIOS BÁSICOS

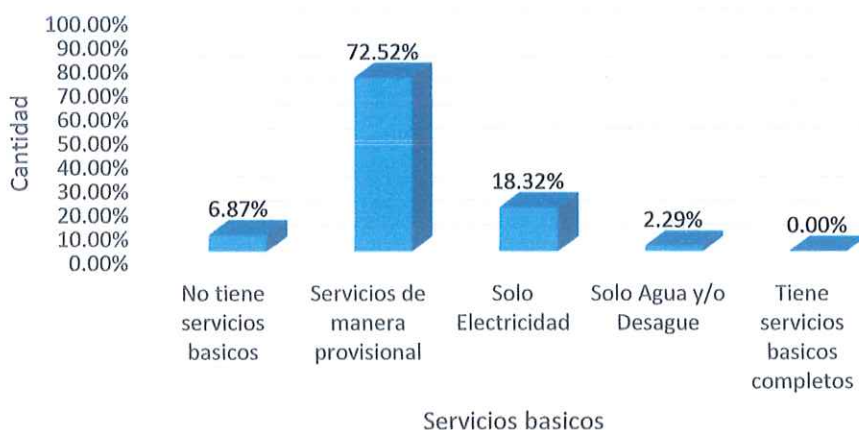
En la Asociación Centro Poblado el Portal de Nueva Victoria, la mayoría de los lotes en un 72.52% cuentan con servicios básicos de manera provisional

Cuadro N° 10. Servicios Básicos

SERVICIOS BÁSICOS	CANTIDAD	%
No tiene acceso a servicios básicos	9	6.87%
Servicio de manera provisional	95	72.52%
Solo luz	24	18.32%
Solo agua y desagüe	3	2.29%
Tiene todos los servicios básicos	0	0.00%
Total	131	100.00%

Fuente: Equipo técnico encargado del levantamiento de información en campo

Gráfico N° 5. Servicios Básicos



Fuente: Equipo técnico encargado del levantamiento de información en campo

2.3.4. EDUCACIÓN

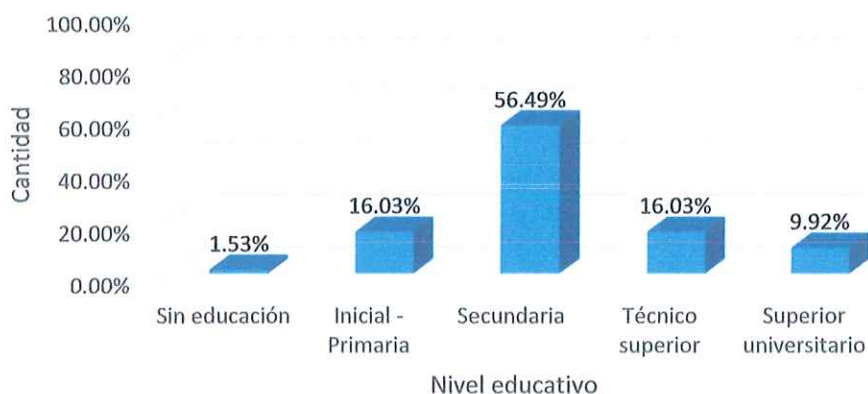
El mayor porcentaje de la población de la Asociación Centro Poblado el Portal de Nueva Victoria cuenta con secundaria, representando un 56.49%.

Cuadro N° 11. Nivel educativo

NIVEL EDUCATIVO	CANTIDAD	%
Sin educación	2	1.53%
Inicial - Primaria	21	16.03%
Secundaria	74	56.49%
Técnico superior	21	16.03%
Superior universitario	13	9.92%
Total	131	100.00%

Fuente: Equipo técnico encargado del levantamiento de información en campo

Gráfico N° 6. Nivel educativo



Fuente: Equipo técnico encargado del levantamiento de información en campo

2.3.5. SALUD

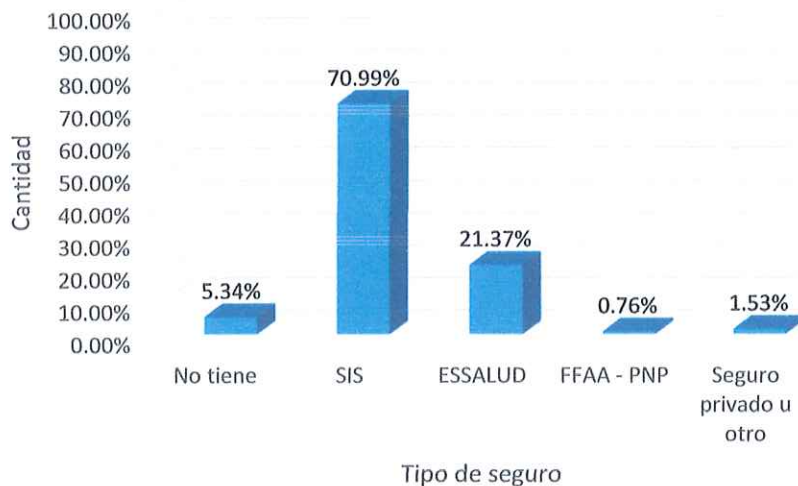
En la Asociación Centro Poblado el Portal de Nueva Victoria, la mayoría de los lotes, en un 70.99% cuentan con el seguro tipo SIS.

Cuadro N° 12. Tipo de seguro

Tipo de seguro	Cantidad	Porcentaje
No tiene	7	5.34%
SIS	93	70.99%
ESSALUD	28	21.37%
FFAA – PNP	1	0.76%
Seguro privado u otro	2	1.53%
Total	60	100.00%

Fuente: Equipo técnico encargado del levantamiento de información en campo

Gráfico N° 7. Tipo de seguro



Fuente: Equipo técnico encargado del levantamiento de información en campo

2.4. CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS

2.4.1. ACTIVIDADES ECONÓMICAS

La ocupación principal en la Asociación Centro Poblado el Portal de Nueva Victoria es de trabajador independiente con un 74.05% del total.

Cuadro N° 13. Actividad económica: Ocupación del jefe del hogar

Ocupación del jefe del hogar	Viviendas	%
Desempleado	10	7.63%
Jubilado	2	1.53%
Trabajador independiente	97	74.05%
Trabajador dependiente	22	16.79%
Empleador (Empresario)	0	0.00%
Total	131	100.00

Fuente: Equipo técnico encargado del levantamiento de información en campo

Gráfico N° 8. Actividad económica: Ocupación del jefe del hogar



Fuente: Equipo técnico encargado del levantamiento de información en campo

2.5. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

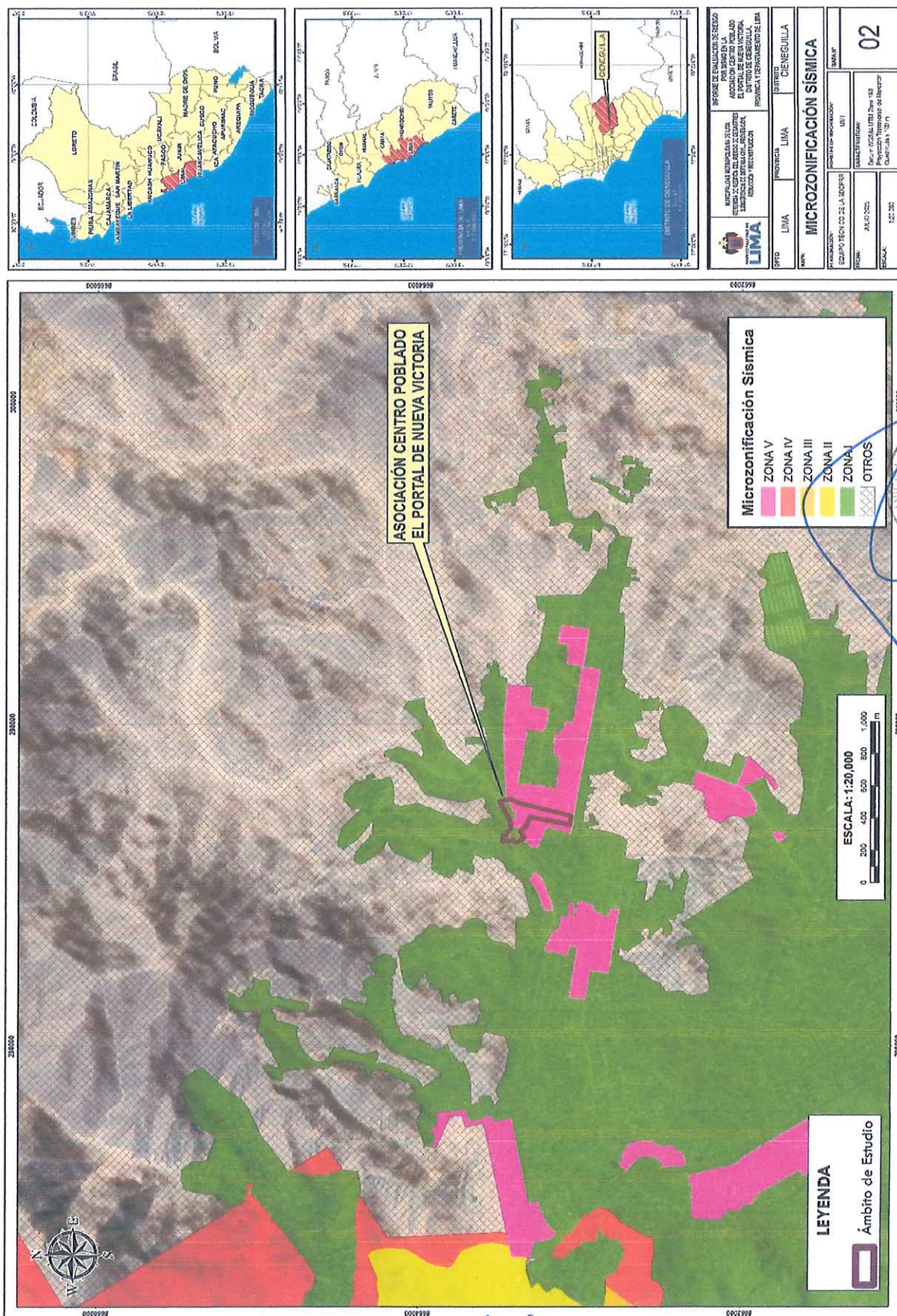
2.5.1. MICROZONIFICACION SISMICA

De acuerdo con el Estudio de Microzonificación Sísmica y Análisis de Riesgo elaborado por el CISMID-UNI en convenio con el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS), en el área de estudio y su entorno colindante, se identificaron cinco zonas diferenciadas de comportamiento sísmico local. Estas zonas se han definido en función de la composición y consistencia de los materiales del subsuelo, su capacidad de amplificación sísmica, el grado de pendiente y el potencial de ocurrencia de fenómenos como deslizamientos o caídas de rocas. A continuación, se describen las cinco zonas identificadas en el área de estudio y su colindancia:

- a) **Zona V:** Rellenos antrópicos heterogéneos, localizados y no controlados.
- b) **Zona IV:** Taludes de fuerte pendiente con potencial peligro de deslizamiento, derrumbes y caídas de rocas.
- c) **Zona III:** Taludes de pendiente moderada a fuerte, con peligro moderado de deslizamiento, derrumbes y caídas de rocas
- d) **Zona II:** Depósitos de limos y/o arcillas de consistencia media. Peligro geológico medio por posible caída de fragmentos de roca suelta. Períodos de vibración ambiental menores a 0.40s.
- e) **Zona I:** Afloramiento de rocas con diferentes grados de fracturación. Depósitos de gravas y/o arenas de compacidad densa. Períodos de vibración ambiental menores a 0.30 s. **Otros:** Zonas de Habilitación Recreacional, Zonas de Recreación Pública, Zona Arqueológica, Zona Agrícola, Zona Agropecuaria, Zona de Recreación y Otros Usos.

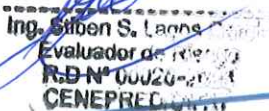
De acuerdo con el Estudio de Microzonificación Sísmica, el ámbito de estudio se encuentra sobre la Zona I y la Zona V.

Mapa N° 2. Mapa de Microzonificación Sísmica de la Asociación Centro Poblado el Portal de Nueva Victoria, distrito de Cieneguilla



Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Mapa N° 3. Mapa de Pendientes de la Asociación Centro Poblado el Portal de Nueva Victoria, distrito de Cieneguilla

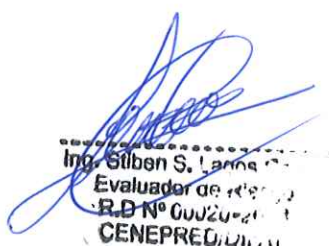


2.1.2. UNIDADES GEOLÓGICAS

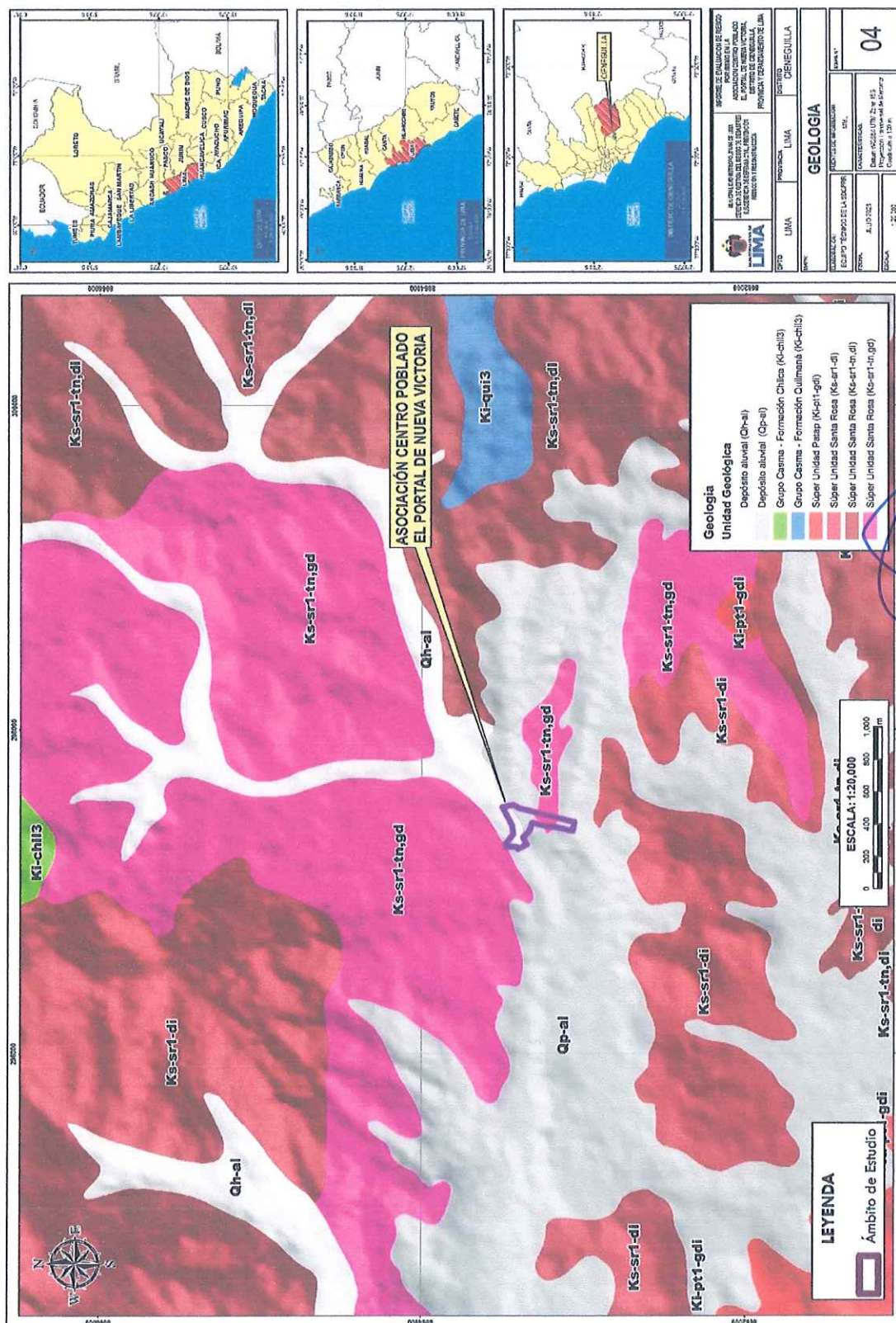
De acuerdo con el Instituto Geológico, Minero, Metalúrgico - INGEMMET, plasmado en el Cuadrángulo de Lurín, Hoja 25j4a escala 1/50000, se evidencia que el área de evaluación se encuentra formada por afloramientos de rocas ígneas plutónicas pertenecientes al Batolito de la Costa y que muestran composiciones que varían desde granodioritas a diorita/tonalitas, las cuales a su vez se encuentran cortadas por diques de naturaleza andesíticas. Los depósitos aluviales se encuentran distribuidos en gran dimensión a lo largo de las quebradas. En el área de estudio se han identificado las siguientes unidades litológicas que se describen a continuación:

- f) **Depósito aluvial - (Qh-al)**, Corresponden a Depósitos de conglomerados y grava ubicados en el valle del río Lurín y quebradas tributarias. **Depósito aluvial - (Qp-al)**, Corresponden Conglomerados, grava y arenas que pertenecen al cono deyectivo del río Rímac, con grosor de hasta 800 metros.
- g) **Grupo Casma - Formación Chilca - (Ki-chil3)**. Conformado por tobas líticas y vítricas con delgadas intercalaciones de brechas piroclásticas y areniscas volcánicas bien estratificadas.
- h) **Súper Unidad Patap --**: Está compuesta por cuerpos de gabros y dioritas emplazados al lado occidental de la unidad rocosa denominada "Batolito de la Costa". **Súper Unidad Santa Rosa - Tonalita, granodiorita (Ks-sr1-tn, gd)**: Está compuesta por cuerpos de Tonalita y granodiorita. **Súper Unidad Santa Rosa - Tonalita, diorita (Ks-sr1-tn, di)**: Está compuesta por cuerpos de Tonalita y diorita.
- i) **Grupo Casma - Formación Quilmaná - Tobas cristalina (Ki-qui3)**: Secuencia de tobas cristalolíticas gris claras masivas muy fracturados con fragmentos volcánicos. Abundancia de plagioclasas las cuales están alterándose a clorita.
- j) **Súper Unidad Santa Rosa - Diorita (Ks-sr1-di)**: Está compuesta por cuerpos de Diorita.

De acuerdo con la información geológica, el ámbito de estudio se encuentra sobre Depósito aluvial - (Qp-al), Depósito aluvial - (Qh-al) y Súper Unidad Santa Rosa - Tonalita, granodiorita (Ks-sr1-tn, gd), donde se han emplazado los lotes del ámbito de estudio.


Ing. Gilben S. Llanos
Evaluador de Riesgo
R.D. N° 00024-2011
CENEPREDES

Mapa N° 4. Mapa de Unidades Geológicas de la Asociación Centro Poblado el Portal de Nueva Victoria, distrito de Cieneguilla



Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

2.1.3. UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS

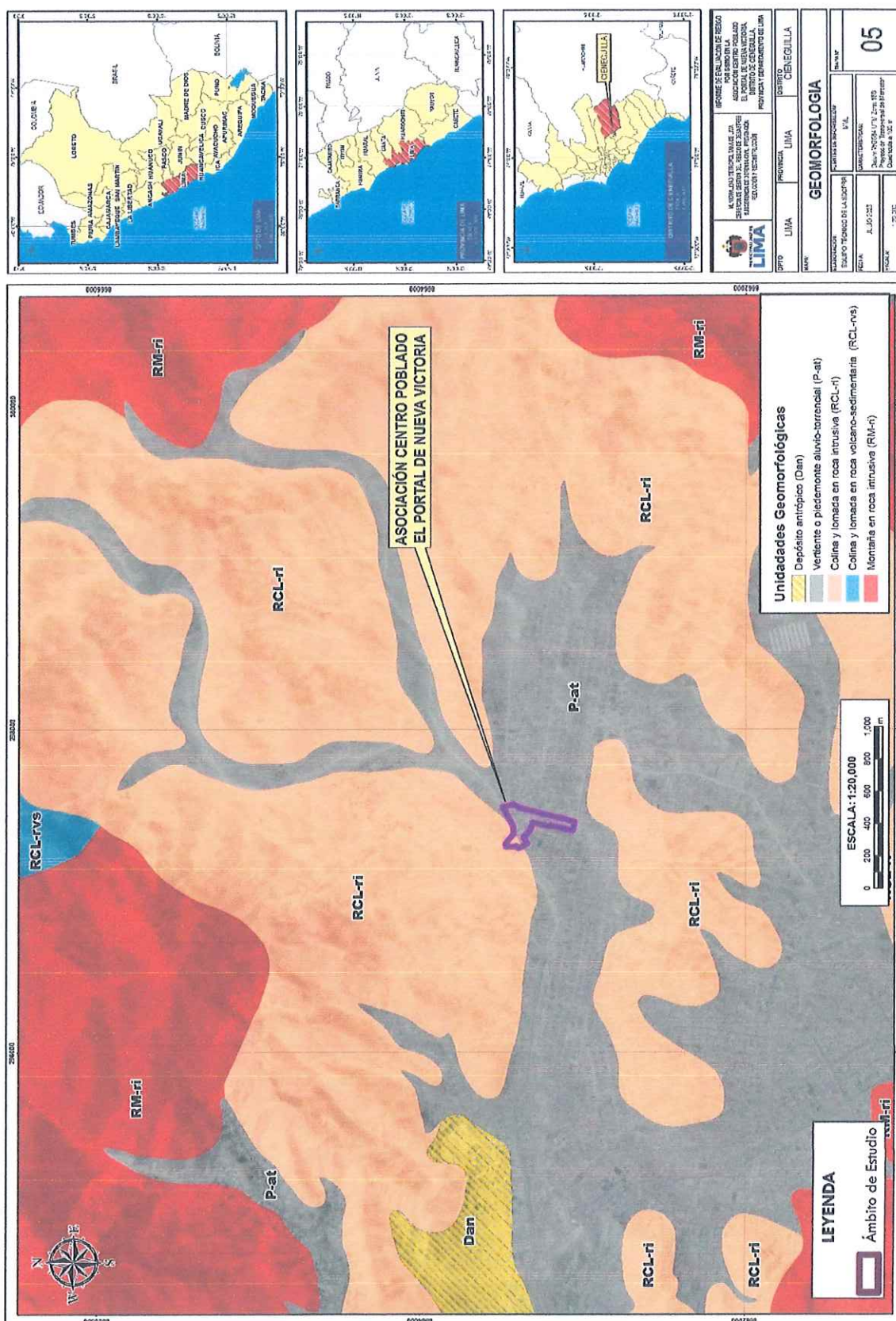
De acuerdo con el Mapa Geomorfológico del Perú elaborado por el Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico – INGEMMET, en el ámbito e influencia de la Asociación Centro Poblado el Portal de Nueva Victoria en el distrito de Cieneguilla, se tiene las siguientes unidades geomorfológicas:

- a) **Depósito antrópico - (Dan):** Material acumulado por actividad humana (rellenos, minería, obras civiles), generalmente mal consolidado y ubicado en zonas urbanas o de intervención
- b) **Vertiente o piedemonte aluvio-torrencial - (P-at):** Zona a pie de ladera donde se asientan depósitos de torrentes y flujos de detritos (huaicos): bloques subangulosos y mezcla arenosa, en pendientes moderadas (10–25 °)
- c) **Colina y lomada en roca volcano-sedimentaria - (RCL-rvs):** Elevaciones moderadas modeladas en rocas formadas por alternancia de rocas volcánicas y sedimentos, con formas redondeadas y pendientes suaves a moderadas por procesos de denudación.
- d) **Colina y lomada en roca intrusiva - (RCL-ri):** Elevaciones alargadas compuestas por rocas intrusivas (ej. granito, diorita), con pendientes moderadas y laderas modeladas por erosión sobre roca sólida
- e) **Montaña en roca intrusiva - (RM-ri):** Elevaciones más altas y empinadas (pendientes > 35°) formadas por grandes cuerpos ígneos intrusivos; rocas duras y fracturadas, con relieve abrupto.



Ing. Silvio S. Llanos
Evaluador de riesgo
R.D N° 00020-2011
CENEPRED

Mapa N° 5. Mapa de Unidades Geomorfológicas de la Asociación Centro Poblado el Portal de Nueva Victoria, distrito de Cieneguilla



Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

2.1.4. MAGNITUD DE MOMENTO (M_w)

La geodinámica y geomorfología de todo el territorio peruano tiene su origen en el proceso de convergencia entre las placas de Nazca (oceánica) y Sudamericana (continental), con velocidades promedio del orden de 7-8 cm por año (DeMets et al, 1990; Norabuena et al, 1999, Villegas et al, 2016). Este proceso genera la ocurrencia de sismos de diversas magnitudes y focos ubicados a diferentes profundidades, siendo los mayores quienes producen, en ciudades y áreas urbanas, variados niveles de daño estructural y pérdida de vidas humanas.

Los sismos en el territorio peruano tienen diferentes fuentes de origen, pero se puede reagrupar principalmente en sismos interplaca, corticales e intraplaca.

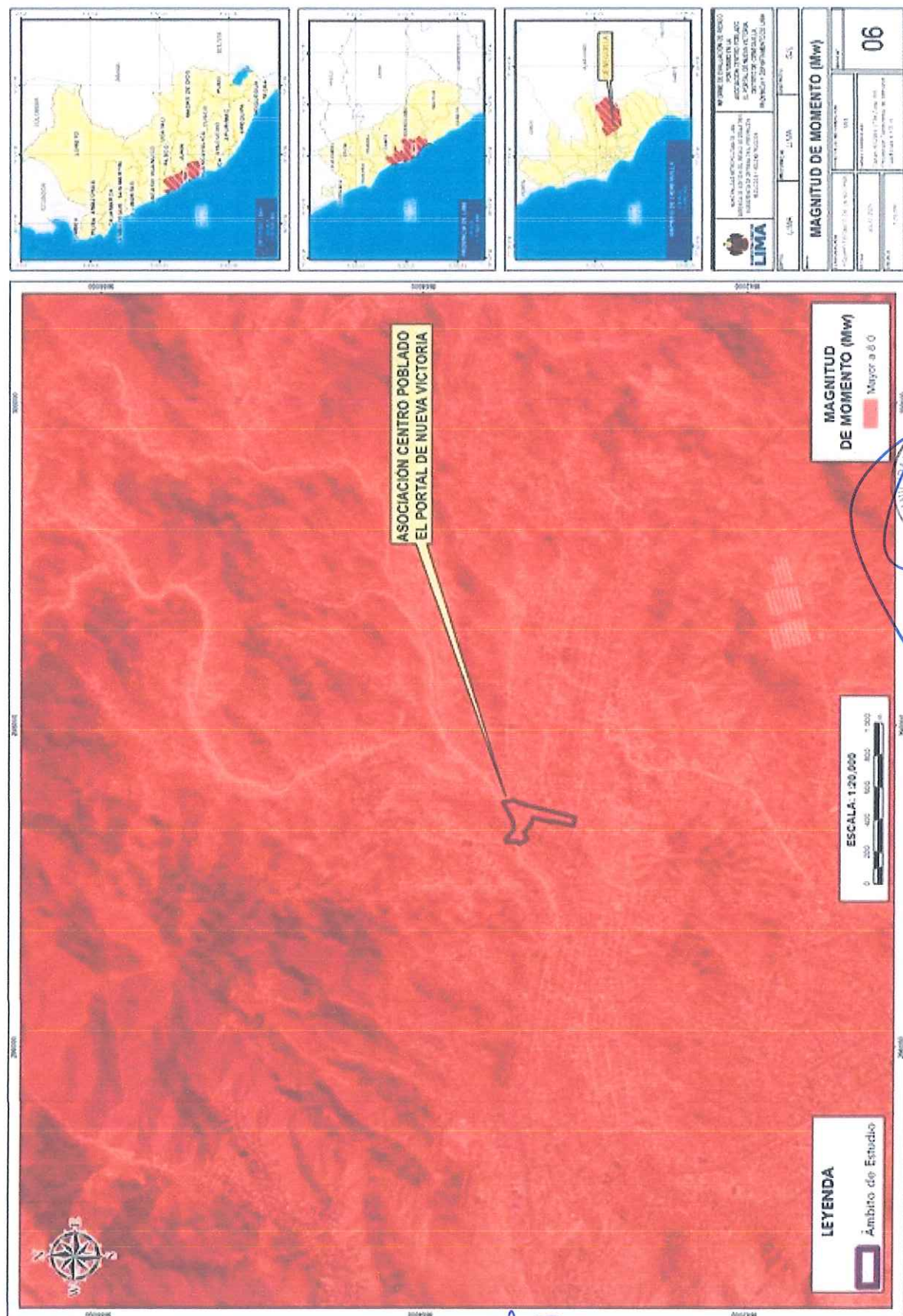
De acuerdo a la historia sísmica del Perú, se puede afirmar que toda la población ha sido testigo, en el tiempo, de la ocurrencia continua de sismos de gran magnitud y por lo tanto, afectados en diferente grado

Los sismos de foco superficial se distribuyen entre la línea de costa y la fosa peruano – chilena, como producto del proceso de fricción que se desarrolla entre las placas de Nazca y Sudamericana. Estos sismos ocurren a profundidades que van desde la superficie hasta los 60 km, siendo mayor la profundidad cerca de la línea de costa. Algunos de estos sismos han alcanzado grandes magnitudes y han afectado principalmente a las ciudades y áreas urbanas ubicadas en la zona costera. En la región sur del Perú, los sismos de gran magnitud ocurrieron en los años 1604 ($M8.5$), 1868 ($M8.8$) y recientemente, el sismo del 2001 ($M8.2$) que produjeron daños importantes en personas e infraestructuras de las actuales regiones de Arequipa, Moquegua y Tacna. En la región centro, el sismo de mayor magnitud ocurrió en el año 1746 ($M9.0$), seguido de otros en los años 1940 ($M7.8$), 1942 ($M8.0$), 1966 ($M7.8$), 1970 ($M7.7$), 1974 ($M7.7$) y 2007 ($M8.0$) que afectaron a las actuales regiones de Ica, Lima y Ancash. Para la región norte, no existe mayor información sobre la ocurrencia de sismos de gran magnitud, pero muchos investigadores consideran al sismo ocurrido en el año 1619 ($M8.0$) como el más importante en esta región (Tavera 2014, 2017).




Ing. Silbén S. Llanos
Evaluador de Riesgo
R.D N° 00020-2011
CENEPRED

Mapa N° 6. Mapa de Magnitud de Momento (Mw) zona de estudio de la Asociación Centro Poblado el Portal de Nueva Victoria, distrito de Cieneguilla



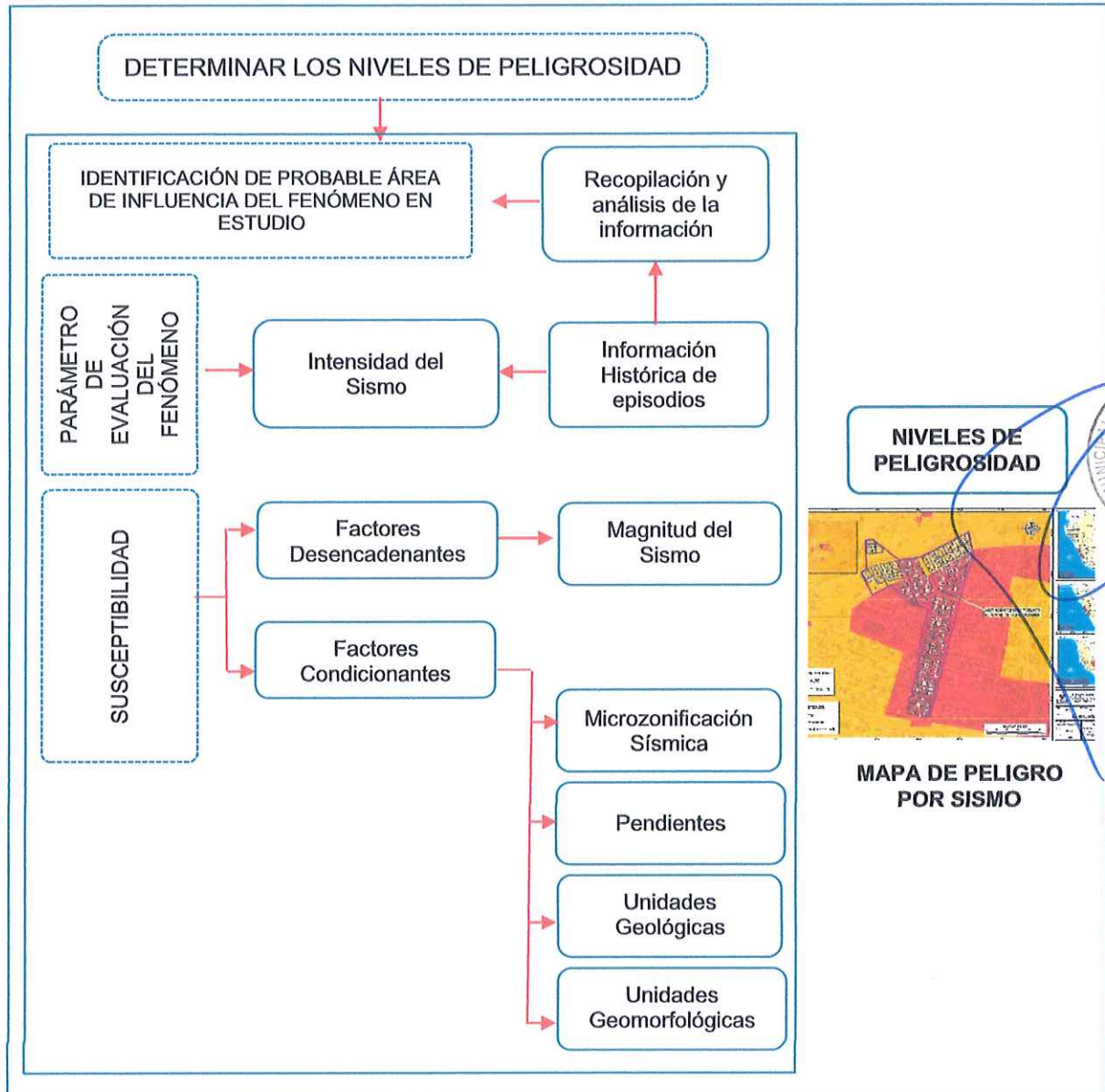
Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

CAPÍTULO III: DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE PELIGROSIDAD

3.1. METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DEL PELIGRO

Para determinar el nivel de peligrosidad por sismo, se utilizó la siguiente metodología descrita en el gráfico N°9.

Gráfico N° 9. Metodología general para determinar el nivel de peligrosidad

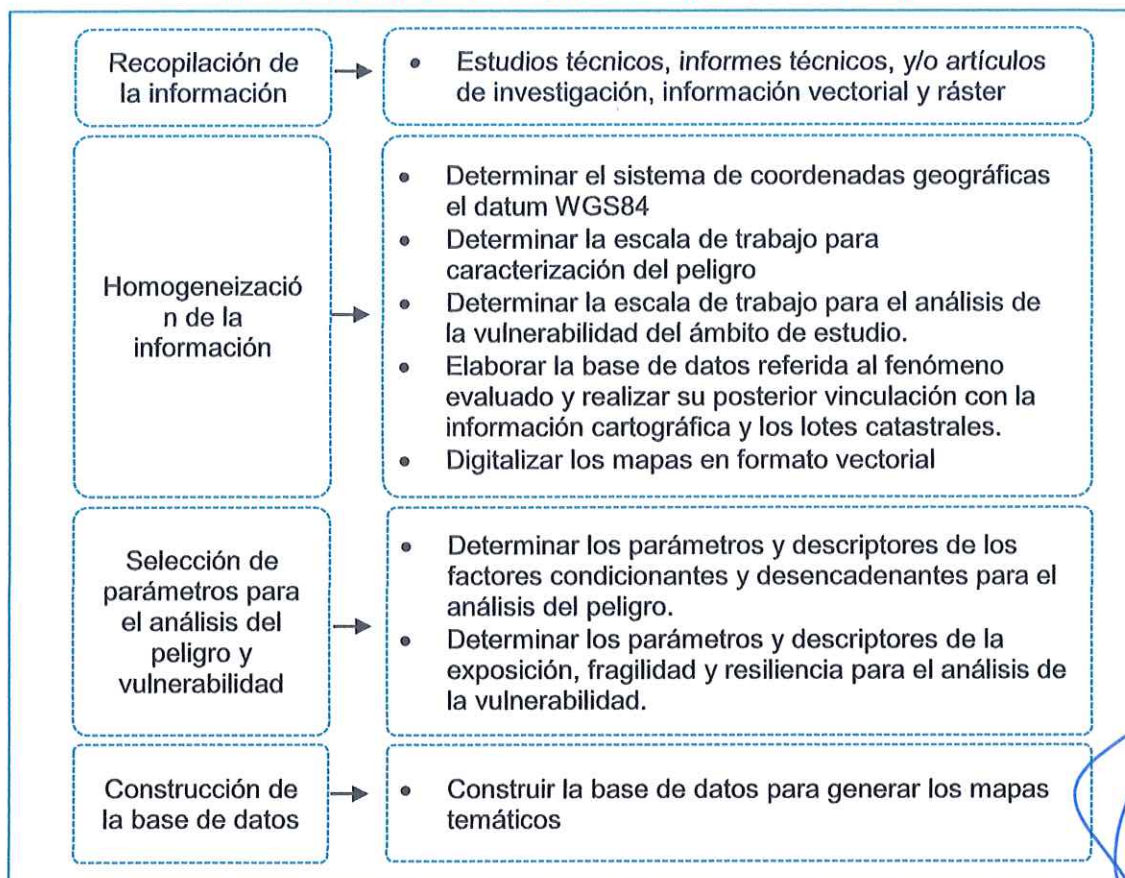


Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

3.2. RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

Se ha realizado la recopilación de información disponible: Estudios publicados por entidades técnico científicas competentes (INGEMMET, INEI, IGP, CISMID), información histórica, estudio de peligros, cartografía, topografía, geología, geomorfología y geotecnia del distrito de Cieneguilla y del área de estudio correspondiente al Asociación Centro Poblado el Portal de Nueva Victoria, que forman parte de dicho distrito, para el fenómeno de sismo. Así también, se ha realizado el análisis de la información proporcionada de entidades técnicas – científicas y de estudios realizados acerca de la zona.

Gráfico N° 10. Flujograma general del proceso de análisis de información



Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

3.3. IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO

El peligro es la probabilidad de un fenómeno físico, potencialmente dañino, de origen natural o inducido por la acción humana, se presente en un lugar específico, con una cierta intensidad y en un periodo de tiempo y frecuencia definidos.

Para identificar y caracterizar el peligro, se ha considerado la información generada por la recopilación de información en gabinete previa a la visita de campo. En el trabajo de campo se contrastó la información y se validó la información recopilada.

En ese sentido, se identificó como peligro el sismo para el estudio de la Asociación Centro Poblado el Portal de Nueva Victoria, debido a que el Perú se encuentra ubicado en una zona de alta actividad sísmica y volcánica, en una zona conocida como el Cinturón de Fuego del Pacífico y por interacción de las placas tectónicas (Nazca y Sudamericana).

3.4. CARACTERIZACIÓN DEL PELIGRO

3.4.1. PELIGRO POR SISMO

El Instituto Geofísico del Perú – IGP, define a los sismos como el proceso de generación y liberación de energía que posteriormente se propaga en forma de ondas por el interior de la tierra. Al llegar a la superficie, estas ondas son registradas por las estaciones sísmicas y percibidas por la población y por las estructuras.



Son aquellos que caracterizan el sismo y son frecuentemente mencionados en los boletines sísmicos que emiten las entidades sismológicas.

Este diagrama ilustra el mecanismo de un terremoto. Muestra una sección transversal de la corteza terrestre con una falla geológica. El punto de inicio del movimiento es el hipocentro, desde donde se propagan las ondas sísmicas. El epicentro es el punto en la superficie directamente encima del hipocentro. La profundidad es la distancia vertical entre ellos. El tipo de suelo afecta la propagación de las ondas. Las ondas sísmicas se representan como círculos concéntricos que se expanden desde el hipocentro.

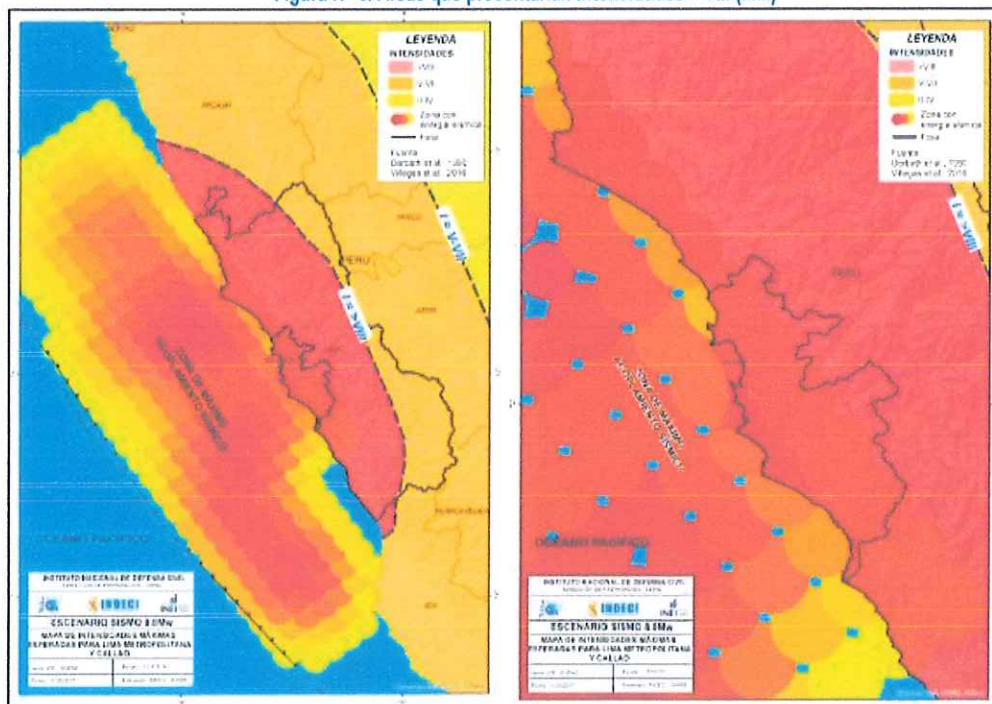


- Ing. Silben S. Lagos C.
Evaluador de Riesgo
R.D. No. 000249-2014
CENEPR, S.A.

- **MS:** Magnitud basada en la amplitud de ondas superficiales. Se emplea para telesismos superficiales.
 - **Md:** Magnitud basada en la duración o CODA del evento sísmico. Se utiliza generalmente cuando un sismo se produce cerca a la estación sísmica y los sismogramas se saturan, en estos casos es difícil identificar la amplitud de la señal. La cuantificación de esta magnitud está en función de la duración de la señal y la distancia epicentral.
 - **Mw:** Calculada a partir del momento sísmico (parámetro que relaciona las dimensiones de la fuente sísmica: rigidez del medio donde se produce el movimiento (u), el área de dislocación (S) y el desplazamiento medio de la misma (d)).
- **Intensidad sísmica:** La intensidad sísmica es una medida cualitativa de los efectos causados en las personas, viviendas, infraestructura y en la naturaleza. A diferencia de la magnitud, la intensidad originada por un sismo puede variar en distintos puntos geográficos, la tendencia es que a mayor cercanía del epicentro los efectos son mayores. La escala de intensidad sísmica más utilizada en nuestro medio es la escala de Mercalli Modificada que tiene doce grados los cuales se expresan en números romanos. Se considera que en el área de intensidad >VIII (MM) se presentarán los mayores daños, aunque, como es obvio estos dependerán de otros factores como el tipo de suelo y la vulnerabilidad de las construcciones (material, diseño, distribución, estado de conservación, entre otros).

Gran parte de las provincias y distrito ubicados en la zona occidental de la región Lima se verían sometidas a intensidad > VIII (MM). En cuanto a Lima Metropolitana y El Callao, evidentemente serían expuestas a las más altas intensidad es debido a su cercanía a la zona de ruptura. En ese sentido, el Asentamiento Humano Colinas del Pacífico, ubicada en Lima metropolitana, se vería sometida a intensidades mayores a VIII (MM) de producirse un sismo de 8.8 Mw o de mayor magnitud.

Figura N° 6. Áreas que presentarían Intensidades > VIII (MM)



Fuente: INDECI. Escenario Sísmico para Lima Metropolitana y Callao: Sismo 8.8 Mw 2017



3.5. PONDERACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE EVALUACIÓN DE LOS PELIGROS

El rango de intensidades considerada para el parámetro de evaluación; "Intensidad del Sismo" se ha extraído del Manual para la Evaluación del Riesgo por Sismos, el cual considera cinco (5) descriptores, que han sido adaptados por CENEPRED de la Escala de Mercalli Modificada. Los mismos que se muestran en los cuadros N° 12 y 13, donde a través de las Matrices de Saaty se obtienen los pesos ponderando el parámetro de evaluación a utilizar.

a) Parámetro: Intensidad

Cuadro N° 14. Matriz de comparación de pares del parámetro Intensidad

INTENSIDAD	XI y XII. Destrucción total, puentes destruidos, grandes grietas en el suelo. Las ondas sísmicas se observan en el suelo y objetos son lanzados al aire.	IX y X. Todos los edificios resultan con daños severos, muchas edificaciones son desplazadas de su cimentación. El suelo resulta considerablemente fracturado.	VI, VII y VIII. Perceptible por todos, los muebles se desplazan, daños considerables en estructuras de pobre construcción. Daños ligeros en estructuras de buen diseño.	III, IV y V. Notado por muchos en el interior de las viviendas, los árboles y postes se balancean.	I y II. Casi nadie lo siente y/o perceptible por unas cuantas personas.
XI y XII. Destrucción total, puentes destruidos, grandes grietas en el suelo. Las ondas sísmicas se observan en el suelo y objetos son lanzados al aire.	1.000	2.000	3.000	4.000	6.000
IX y X. Todos los edificios resultan con daños severos, muchas edificaciones son desplazadas de su cimentación. El suelo resulta considerablemente fracturado.	0.500	1.000	2.000	3.000	5.000
VI, VII y VIII. Perceptible por todos, los muebles se desplazan, daños considerables en estructuras de pobre construcción. Daños ligeros en estructuras de buen diseño.	0.333	0.500	1.000	2.000	3.000
III, IV y V. Notado por muchos en el interior de las viviendas, los árboles y postes se balancean.	0.250	0.333	0.500	1.000	2.000
I y II. Casi nadie lo siente y/o perceptible por unas cuantas personas.	0.167	0.200	0.333	0.500	1.000
suma	2.250	4.033	6.833	10.500	17.000
1/suma	0.444	0.248	0.146	0.095	0.059

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Ing. Silvestre S. Llanos
Evaluador de Riesgo
R.D N° 00020-2011
CENEPRED

Vía Evitamiento Km. 6,5 - Piedra Liza, Rímac
+ (511) 632-1100 Anexo 1169

Cuadro N° 15. Matriz de normalización del parámetro frecuencia del Intensidad

INTENSIDAD	XI y XII. Destrucción total, puentes destruidos, grandes grietas en el suelo. Las ondas sísmicas se observan en el suelo y objetos son lanzados al aire.	IX y X. Todos los edificios resultan con daños severos, muchas edificaciones son desplazadas de su cimentación. El suelo resulta considerablemente fracturado.	VI, VII y VIII. Perceptible por todos, los muebles se desplazan, daños considerables en estructuras de pobre construcción. Daños ligeros en estructuras de buen diseño.	III, IV y V. Notado por muchos en el interior de las viviendas, los árboles y postes se balancean.	I y II. Casi nadie lo siente y/o perceptible por unas cuantas personas.	Vector de priorización (Ponderación)
XI y XII. Destrucción total, puentes destruidos, grandes grietas en el suelo. Las ondas sísmicas se observan en el suelo y objetos son lanzados al aire.	0.444	0.496	0.439	0.381	0.353	0.423
IX y X. Todos los edificios resultan con daños severos, muchas edificaciones son desplazadas de su cimentación. El suelo resulta considerablemente fracturado.	0.222	0.248	0.293	0.286	0.294	0.269
VI, VII y VIII. Perceptible por todos, los muebles se desplazan, daños considerables en estructuras de pobre construcción. Daños ligeros en estructuras de buen diseño.	0.148	0.124	0.146	0.190	0.176	0.157
III, IV y V. Notado por muchos en el interior de las viviendas, los árboles y postes se balancean.	0.111	0.083	0.073	0.095	0.118	0.096
I y II. Casi nadie lo siente y/o perceptible por unas cuantas personas.	0.074	0.050	0.049	0.048	0.059	0.056

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Cuadro N° 16. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Frecuencia

Índice de consistencia (IC)	0.012
Relación de consistencia RC <0.1	0.010

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

3.6. SUSCEPTIBILIDAD DEL TERRITORIO

Para la evaluación de la susceptibilidad del área de estudio correspondiente a la Asociación Centro Poblado el Portal de Nueva Victoria, se consideraron los siguientes factores y parámetros:

Cuadro N° 17. Parámetros para considerar en la evaluación de la susceptibilidad

Factor Desencadenante	Factores Condicionantes
<ul style="list-style-type: none"> Magnitud del Sismo 	<ul style="list-style-type: none"> Microzonificación sísmica Pendientes Unidades geológicas Unidades geomorfológicas

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

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

3.6.1 ANÁLISIS DEL FACTOR DESENCADENANTE

El presente informe de EVAR por sismo, ha considerado como factor desencadenante al parámetro "magnitud del sismo". El rango de cinco (5) descripciones para dicho parámetro, ha sido extraído del Manual para la Evaluación de Riesgos por Fenómenos Naturales 2da Versión, el cual han sido adaptado por CENEPRED. La magnitud del sismo considerada para el presente informe de EVAR, es la más crítica, siendo "Mayor a 8"; por lo que se considera exactamente una magnitud del sismo de 9°.

a) Parámetro: Magnitud del sismo

Cuadro N° 18. Matriz de comparación de pares del parámetro magnitud del sismo

MAGNITUD DEL SISMO	Mayor a 8.0: Grandes terremotos.	De 6.0 a 7.9: Sismo mayor	De 4.5 a 5.9: Pueden causar daños menores en la localidad.	De 3.5 a 4.4: Sentido por mucha gente.	Menor a 3.4: No es sentido en general, pero es registrado por sismógrafos.
Mayor a 8.0: Grandes terremotos.	1.000	2.000	3.000	4.000	5.000
De 6.0 a 7.9: Sismo mayor	0.500	1.000	2.000	3.000	4.000
De 4.5 a 5.9: Pueden causar daños menores en la localidad.	0.333	0.500	1.000	2.000	3.000
De 3.5 a 4.4: Sentido por mucha gente.	0.250	0.333	0.500	1.000	2.000
Menor a 3.4: No es sentido en general, pero es registrado por sismógrafos.	0.200	0.250	0.333	0.500	1.000
suma	2.283	4.083	6.833	10.500	15.000
1/suma	0.438	0.245	0.146	0.095	0.067

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR



Cuadro N° 19. Matriz de normalización del parámetro magnitud del sismo

MAGNITUD DEL SISMO	Mayor a 8.0: Grandes terremotos.	De 6.0 a 7.9: Sismo mayor	De 4.5 a 5.9: Pueden causar daños menores en la localidad.	De 3.5 a 4.4: Sentido por mucha gente.	Menor a 3.4: No es sentido en general, pero es registrado por sismógrafos.	Vector de priorización. (Ponderación)
Mayor a 8.0: Grandes terremotos.	0.438	0.490	0.439	0.381	0.333	0.416
De 6.0 a 7.9: Sismo mayor	0.219	0.245	0.293	0.286	0.267	0.262
De 4.5 a 5.9: Pueden causar daños menores en la localidad.	0.146	0.122	0.146	0.190	0.200	0.161
De 3.5 a 4.4: Sentido por mucha gente.	0.109	0.082	0.073	0.095	0.133	0.099
Menor a 3.4: No es sentido en general, pero es registrado por sismógrafos.	0.088	0.061	0.049	0.048	0.067	0.062

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Cuadro N° 20. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro magnitud del sismo

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

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR



3.6.2 ANÁLISIS DE LOS FACTORES CONDICIONANTES

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

Cuadro N° 21. Matriz de comparación de pares de los Factores Condicionantes

Parámetros	Microzonificación Sísmica	Pendiente	Geología	Geomorfología
Microzonificación Sísmica	1.000	2.000	3.000	4.000
Pendiente	0.500	1.000	2.000	3.000
Geología	0.333	0.500	1.000	2.000
Geomorfología	0.250	0.333	0.500	1.000
Suma	2.083	3.833	6.500	10.000
1/Suma	0.480	0.261	0.154	0.100

Cuadro N° 22. Matriz de comparación de pares de los Factores Condicionantes

Parámetros	Microzonificación Sismica	Pendiente	Geología	Geomorfología	Vector De Priorización (Ponderación)
Microzonificación Sismica	0.480	0.522	0.462	0.400	0.466
Pendiente	0.240	0.261	0.308	0.300	0.277
Geología	0.160	0.130	0.154	0.200	0.161
Geomorfología	0.120	0.087	0.077	0.100	0.096

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Cuadro N° 23. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Factores

Índice de consistencia (IC)	0.010
Relación de consistencia RC <0.1	0.012

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

a) Parámetro: Microzonificación Sísmica

Cuadro N° 24. Matriz de comparación de pares del parámetro de Microzonificación Sísmica

Microzonificación Sísmica	Zona V	Zona IV	Zona III	Zona II	Zona I
Zona V	1.000	3.000	4.000	6.000	8.000
Zona IV	0.333	1.000	3.000	4.000	6.000
Zona III	0.250	0.333	1.000	3.000	4.000
Zona II	0.167	0.250	0.333	1.000	2.000
Zona I	0.125	0.167	0.250	0.500	1.000
suma	1.875	4.750	8.583	14.500	21.000
1/suma	0.533	0.211	0.117	0.069	0.048

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Cuadro N° 25. Matriz de normalización del parámetro de Microzonificación Sísmica

Microzonificación Sísmica	Zona V	Zona IV	Zona III	Zona II	Zona I	Vector de priorización (Ponderación)
Zona V	0.533	0.632	0.466	0.414	0.381	0.485
Zona IV	0.178	0.211	0.350	0.276	0.286	0.260
Zona III	0.133	0.070	0.117	0.207	0.190	0.143
Zona II	0.089	0.053	0.039	0.069	0.095	0.069
Zona I	0.067	0.035	0.029	0.034	0.048	0.043

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Cuadro N° 26. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro de Microzonificación Sísmica

Índice de consistencia (IC)	0.044
Relación de consistencia RC <0.1	0.040

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

b) Parámetro: Pendientes

Cuadro N° 27. Matriz de comparación de pares del parámetro Pendientes

PENDIENTES	Muy escarpada mayor a 45°	Abrupta. entre 25° a 45°	Fuerte, entre 15° a 25°	Moderada, entre 5° a 15°	Llano, menor a 5°
Muy escarpada mayor a 45°	1.000	2.000	3.000	6.000	7.000
Abrupta. entre 25° a 45°	0.333	1.000	3.000	4.000	5.000
Fuerte, entre 15° a 25°	0.250	0.333	1.000	3.000	4.000
Moderada, entre 5° a 15°	0.200	0.200	0.333	1.000	3.000
Llano, menor a 5°	0.143	0.167	0.250	0.500	1.000
suma	1.926	3.700	7.583	14.500	20.000
1/suma	0.519	0.270	0.132	0.069	0.050

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Cuadro N° 28. Matriz de normalización de parámetro Pendientes

PENDIENTES	Muy escarpada mayor a 45°	Abrupta, entre 25° a 45°	Fuerte, entre 15° a 25°	Moderada, entre 5° a 15°	Llano, menor a 5°	Vector de priorización (Ponderación)
Muy escarpada mayor a 45°	0.519	0.541	0.396	0.414	0.350	0.444
Abrupta, entre 25° a 45°	0.173	0.270	0.396	0.276	0.250	0.273
Fuerte, entre 15° a 25°	0.130	0.090	0.132	0.207	0.200	0.152
Moderada, entre 5° a 15°	0.104	0.054	0.044	0.069	0.150	0.084
Llano, menor a 5°	0.074	0.045	0.033	0.034	0.050	0.047

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Cuadro N° 29. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro de Pendientes

Índice de consistencia (IC)	0.034
Relación de consistencia RC <0.1	0.030

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

c) Parámetro: Unidades Geológicas

Cuadro N° 30. Matriz de comparación de pares del parámetro de unidades geológicas

Unidades Geológicas	Depósito aluvial, (Qh-al), Depósito aluvial (Qp-al)	Grupo Casma - Formación Chilca - Toba, brecha tobácea, arenisca tobácea (Ki-chil3)	Grupo Casma - Formación Quilmaná - Tobas cristalina (Ki-qui3)	Súper Unidad Patap - Gabrodiorita (Ki-pt1-gdi), Súper Unidad Santa Rosa - Tonalita, granodiorita (Ks-sr1-tn,gd), Súper Unidad Santa Rosa - Tonalita, diorita (Ks-sr1-tn,di)	Súper Unidad Santa Rosa - Diorita (Ks-sr1-di)
Depósito aluvial, (Qh-al), Depósito aluvial (Qp-al)	1.000	3.000	4.000	5.000	6.000
Grupo Casma - Formación Chilca - Toba, brecha tobácea, arenisca tobácea (Ki-chil3)	0.333	1.000	3.000	4.000	5.000
Grupo Casma - Formación Quilmaná - Tobas cristalina (Ki-qui3)	0.250	0.333	1.000	2.000	4.000
Súper Unidad Patap - Gabrodiorita (Ki-pt1-gdi), Súper Unidad Santa Rosa - Tonalita, granodiorita (Ks-sr1-tn,gd), Súper Unidad Santa Rosa - Tonalita, diorita (Ks-sr1-tn,di)	0.200	0.250	0.500	1.000	2.000
Súper Unidad Santa Rosa - Diorita (Ks-sr1-di)	0.167	0.200	0.250	0.500	1.000
suma	1.950	4.783	8.750	12.500	18.000
1/suma	0.513	0.209	0.114	0.080	0.056

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR



Cuadro N° 31. Matriz de normalización del parámetro de unidades geológicas

Unidades Geológicas	Depósito aluvial (Qh-al), Depósito aluvial (Qp-al)	Grupo Casma - Formación Chilca - Toba, brecha tobácea, arenisca tobácea (Ki-chil3)	Grupo Casma - Formación Quilmaná - Tobas cristalina (Ki-qui3)	Súper Unidad Patap - Gabrodiorita (Ki-pt1-gdi), Súper Unidad Santa Rosa - Tonalita, granodiorita (Ks-sr1-tn,gd), Súper Unidad Santa Rosa - Tonalita, diorita (Ks-sr1-tn,di)	Súper Unidad Santa Rosa - Diorita (Ks-sr1-di)	Vector de priorización (Ponderación)
Depósito aluvial (Qh-al), Depósito aluvial (Qp-al)	0.513	0.627	0.457	0.400	0.333	0.466
Grupo Casma - Formación Chilca - Toba, brecha tobácea, arenisca tobácea (Ki-chil3)	0.171	0.209	0.343	0.320	0.278	0.264
Grupo Casma - Formación Quilmaná - Tobas cristalina (Ki-qui3)	0.128	0.070	0.114	0.160	0.222	0.139
Súper Unidad Patap - Gabrodiorita (Ki-pt1-gdi), Súper Unidad Santa Rosa - Tonalita, granodiorita (Ks-sr1-tn,gd), Súper Unidad Santa Rosa - Tonalita, diorita (Ks-sr1-tn,di)	0.103	0.052	0.057	0.080	0.111	0.081
Súper Unidad Santa Rosa - Diorita (Ks-sr1-di)	0.085	0.042	0.029	0.040	0.056	0.050

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Cuadro N° 32. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro de unidades geológicas

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

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Ing. Steven S. Llanos
Evaluador de riesgo
R.D N° 00020-2014
CENEPRED

d) Parámetro: Unidades Geomorfológicas

Cuadro N° 33. Matriz de comparación de pares del parámetro de Unidades Geomorfológicas

UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS	Depósito antrópico - (Dan)	Vertiente o piedemonte aluvio-torrencial - (P-at)	Colina y lomada en roca volcano-sedimentaria - (RCL-rvs)	Colina y lomada en roca intrusiva - (RCL-ri)	Montaña de Roca Intrusiva (RM-ri)
Depósito antrópico - (Dan)	1.000	2.000	3.000	5.000	6.000
Vertiente o piedemonte aluvio-torrencial - (P-at)	0.500	1.000	2.000	3.000	5.000
Colina y lomada en roca volcano-sedimentaria - (RCL-rvs)	0.333	0.500	1.000	4.000	3.000
Colina y lomada en roca intrusiva - (RCL-ri)	0.200	0.333	0.250	1.000	2.000
Montaña de Roca Intrusiva (RM-ri)	0.167	0.200	0.333	0.500	1.000
suma	2.200	4.033	6.583	13.500	17.000
1/suma	0.455	0.248	0.152	0.074	0.059

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Cuadro N° 34. Matriz de normalización de parámetro Unidades Geomorfológicas

UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS	Depósito antrópico - (Dan)	Vertiente o piedemonte aluvio-torrencial - (P-at)	Colina y lomada en roca volcano-sedimentaria - (RCL-rvs)	Colina y lomada en roca intrusiva - (RCL-ri)	Montaña de Roca Intrusiva (RM-ri)	Vector de priorización (Ponderación)
Depósito antrópico - (Dan)	0.455	0.496	0.456	0.370	0.353	0.426
Vertiente o piedemonte aluvio-torrencial - (P-at)	0.227	0.248	0.304	0.222	0.294	0.259
Colina y lomada en roca volcano-sedimentaria - (RCL-rvs)	0.152	0.124	0.152	0.296	0.176	0.180
Colina y lomada en roca intrusiva - (RCL-ri)	0.091	0.083	0.038	0.074	0.118	0.081
Montaña de Roca Intrusiva (RM-ri)	0.076	0.050	0.051	0.037	0.059	0.054

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Cuadro N° 35. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro de Unidades Geomorfológicas

Índice de consistencia (IC)	0.037
Relación de consistencia RC <0.1	0.033

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Ing. Silben S. Lamas
Evaluador de Riesgo
R.D N° 00020-2011
GENEPREDUR



Dichas características ocasionarían daños a los elementos expuestos tanto en las dimensiones social, económica y ambiental de la Asociación Centro Poblado el Portal de Nueva Victoria.

3.8. NIVELES DE PELIGRO

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

Cuadro N° 39. Matriz de cálculo de los niveles de peligrosidad

PARÁMETRO DE EVALUACIÓN		SUSCEPTIBILIDAD		VALOR
PESO	VALOR	PESO	VALOR	
0.2	0.423	0.8	0.455	0.449
	0.269		0.264	0.265
	0.157		0.151	0.152
	0.096		0.081	0.084
	0.056		0.049	0.051

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Cuadro N° 40. Niveles de peligrosidad

NIVELES DE PELIGROSIDAD					
NIVEL	RANGO				
MUY ALTO	0.265	≤	P	≤	0.449
ALTO	0.152	≤	P	<	0.265
MEDIO	0.084	≤	P	<	0.152
BAJO	0.051	≤	P	<	0.084

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

3.9. ESTRATIFICACIÓN DEL NIVEL DE PELIGRO

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

Cuadro N° 41. Estratificación del nivel de peligro

MATRIZ DE PELIGRO		
NIVEL	DESCRIPCIÓN	RANGO
PELIGRO MUY ALTO	Una microzonificación sísmica de Zona V; una pendiente de muy escarpada mayor a 45°; una unidad geológica de Depósito aluvial, (Qh-al), Depósito aluvial (Qp-al); una unidad geomorfológica de Depósito antrópico - (Dan); con una magnitud del sismo de Mayor a 8.0: Grandes terremotos; con una intensidad de XI y XII. Destrucción total, puentes destruidos, grandes grietas en el suelo. Las ondas sísmicas se observan en el suelo y objetos son lanzados al aire.	$0.265 \leq P \leq 0.449$

Ing. Silvio S. Lainez
Evaluador de Riesgo
R.D. N° 00020-2011
CENEPRED

MATRIZ DE PELIGRO		
NIVEL	DESCRIPCIÓN	RANGO
PELIGRO ALTO	Una microzonificación sísmica de Zona IV; una pendiente de abrupta, entre 25° a 45°; una unidad geológica de Grupo Casma - Formación Chilca - Toba, brecha tobácea, arenisca tobácea (Ki-chil3); una unidad geomorfológica de Vertiente o piedemonte aluvio-torrencial - (P-at); con una magnitud del sismo de Mayor a 8.0: Grandes terremotos; con una intensidad de XI y XII. Destrucción total, puentes destruidos, grandes grietas en el suelo. Las ondas sísmicas se observan en el suelo y objetos son lanzados al aire.	$0.152 \leq P < 0.265$
PELIGRO MEDIO	Una microzonificación sísmica de Zona III; una pendiente de fuerte, entre 15° a 25°; una unidad geológica de Grupo Casma - Formación Quilmaná - Tobas cristalina (Ki-qui3); una unidad geomorfológica de Colina y lomada en roca volcánico-sedimentaria - (RCL-rvs); con una magnitud del sismo de Mayor a 8.0: Grandes terremotos; con una intensidad de XI y XII. Destrucción total, puentes destruidos, grandes grietas en el suelo. Las ondas sísmicas se observan en el suelo y objetos son lanzados al aire.	$0.084 \leq P < 0.152$
PELIGRO BAJO	Una microzonificación sísmica de Zona II y Zona I; una pendiente de moderada, entre 5° a 15° y llano, menor a 5°; una unidad geológica de Súper Unidad Patap - Gabrodiorita (Ki-pt1-gdi), Súper Unidad Santa Rosa - Tonalita, granodiorita (Ks-sr1-tn,gd), Súper Unidad Santa Rosa - Tonalita, diorita (Ks-sr1-tn,di) y Súper Unidad Santa Rosa - Diorita (Ks-sr1-di); una unidad geomorfológica de Colina y lomada en roca intrusiva - (RCL-ri) y Montaña de Roca Intrusiva (RM-ri); con una magnitud del sismo de Mayor a 8.0: Grandes terremotos; con una intensidad de XI y XII. Destrucción total, puentes destruidos, grandes grietas en el suelo. Las ondas sísmicas se observan en el suelo y objetos son lanzados al aire.	$0.051 \leq P < 0.084$

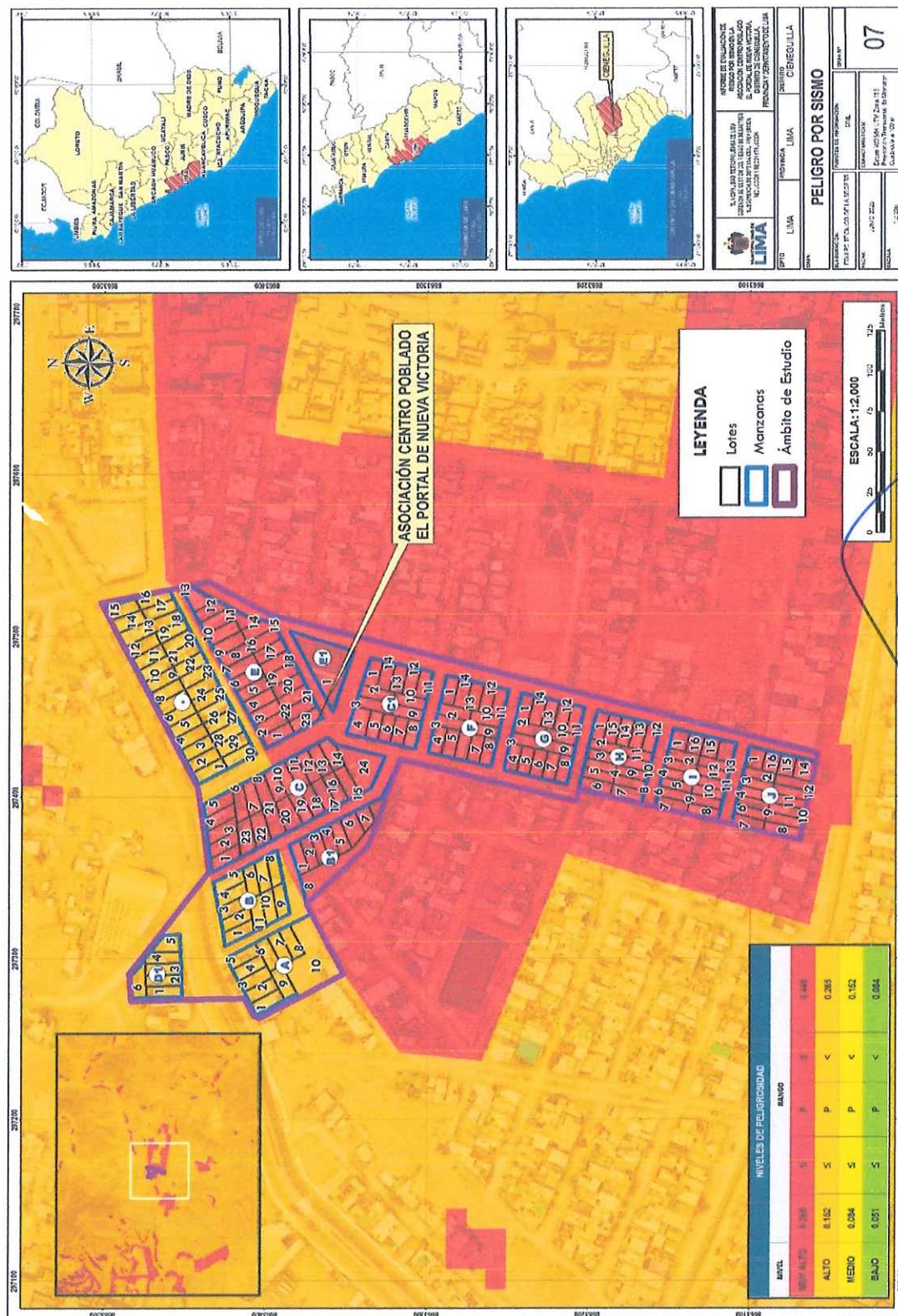
Fuente: Equipo Técnico SDCPRR



Ing. Stiben S. Llanos
Evaluador de Riesgo
R.D N° 000222
CENEPRED

3.10. MAPA DE PELIGRO

Mapa N° 7. Mapa de Peligro por Sismo en la Asociación Centro Poblado el Portal de Nueva Victoria, ubicada en el distrito de Cieneguilla



Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Ing. Silvan S. Lamas
Evaluador de Riesgo
R.D N° 00020-21
CENEPREC

Via Evitamiento Km. 6,5 - Piedra Liza, Rimac
+ (511) 632-1100 Anexo 1169

3.11. ANÁLISIS DE LOS ELEMENTOS EXPUESTOS

La susceptibilidad del área de estudio no es muy favorable, dado que, la ocupación de la población se ha incrementado a través de los años, asentándose en construcciones que no cumplen con el Reglamento Nacional de Edificaciones.

La Asociación Centro Poblado el Portal de Nueva Victoria del distrito de Cieneguilla, se encuentra expuesta ante el impacto del peligro por Sismo, así como todas las poblaciones de las demás asociaciones o comunidades ubicadas en los alrededores, de acuerdo a la inspección física realizada en campo.

Cuadro N° 42. Elementos expuestos

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (Información obtenida en campo relacionado a los lotes entrevistados)
Población	496
Viviendas	131
Equipamiento	Losa Deportiva, Local Comunal (espacio sin construcción) y Parque

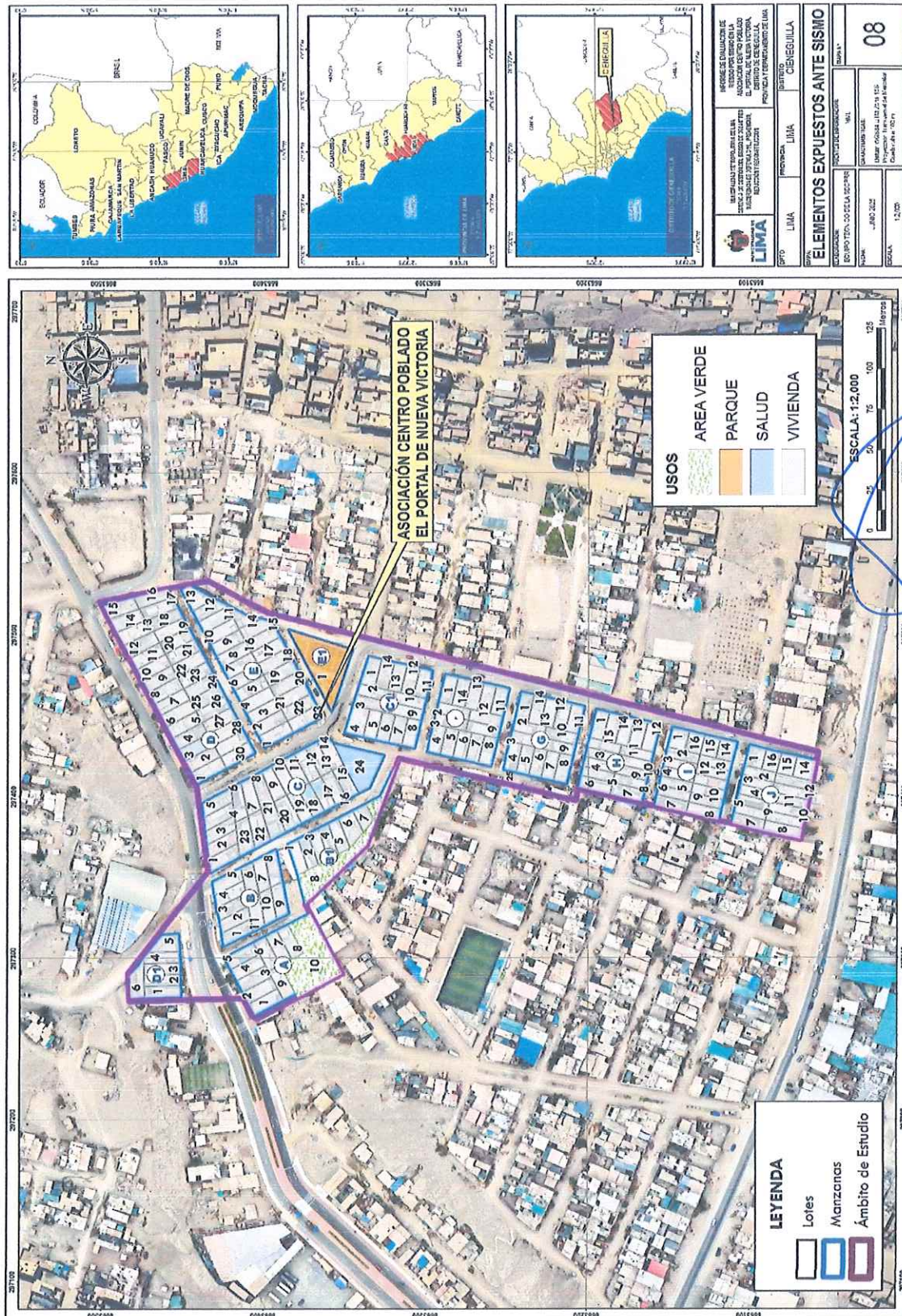
Fuente: Equipo técnico encargado del levantamiento de información en campo

Serie Fotográfica N° 1. Fotografías de elementos expuestos



Fuente: Equipo técnico encargado del levantamiento de información en campo

Mapa N° 8. Mapa de Elementos Expuestos en la Asociación Centro Poblado el Portal de Nueva Victoria del distrito de Cieneguilla



Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Ing. Silvana S. Llanos
Evaluadora de Riesgo
R.D. N° 00022021-1
CENEPREC

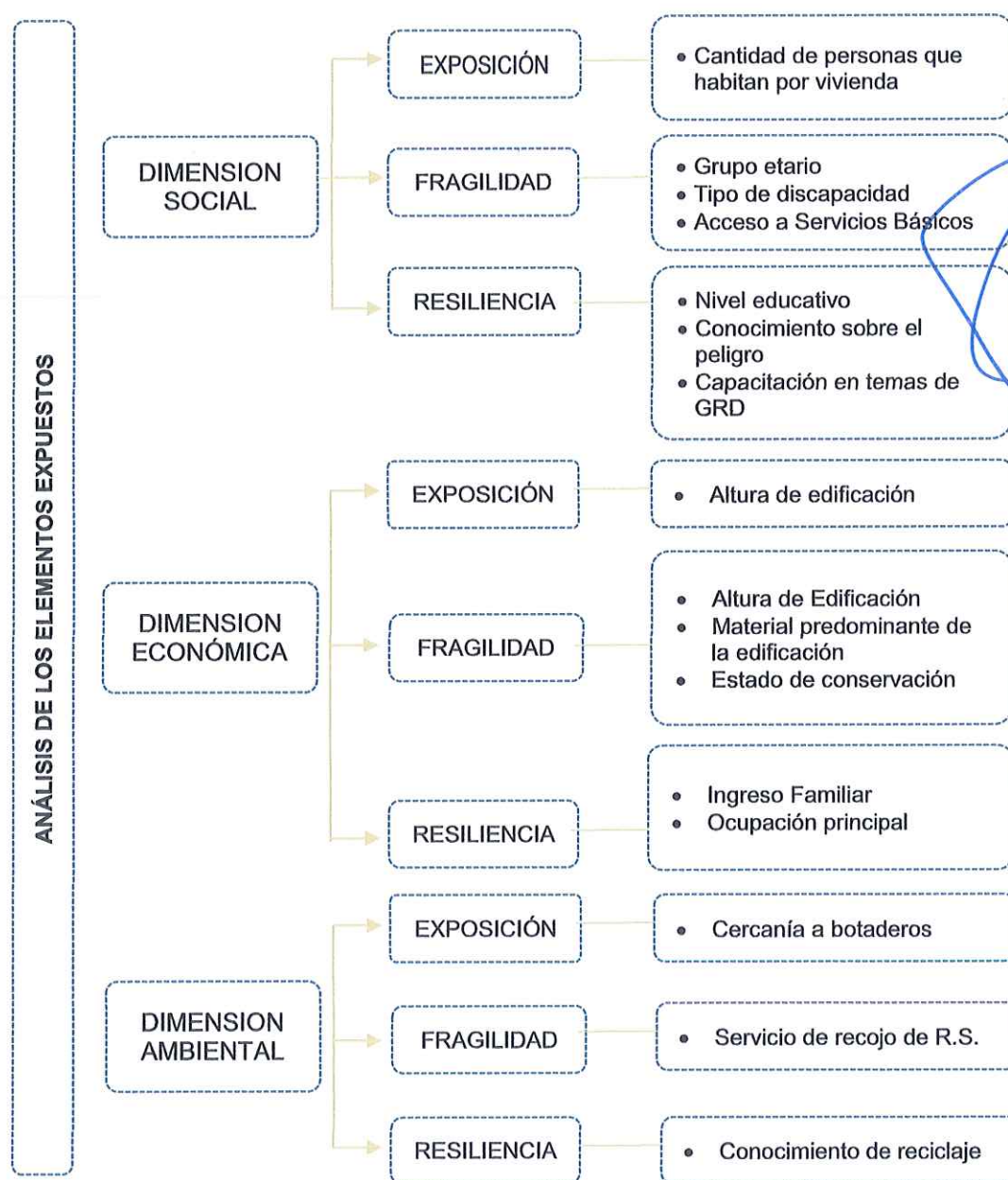
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD

En el presente Informe de Evaluación de Riesgo por Sismo, para el análisis de la vulnerabilidad se debe conocer todos los elementos expuestos que se encuentran en la Asociación Centro Poblado el Portal de Nueva Victoria. Para ello, se trabajó con las dimensiones social, económica y ambiental. La información fue levantada a nivel de lotes a través de encuestas con preguntas orientadas a conocer la exposición, fragilidad y resiliencia de las tres dimensiones de la vulnerabilidad.

4.1 METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD

Para realizar el análisis de vulnerabilidad, se utilizó la siguiente metodología como se muestra a continuación:

Gráfico N° 11. Metodología para el análisis de la vulnerabilidad



Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

4.2 ANÁLISIS DE LA DIMENSIONES

4.3 ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN SOCIAL

En la dimensión social se ha analizado la vulnerabilidad de acuerdo con los parámetros de exposición, fragilidad y resiliencia, se ha elaborado el siguiente cuadro donde se muestran los descriptores a analizar:

Cuadro N° 43. Parámetros para utilizar en los factores de exposición, fragilidad y resiliencia de la Dimensión Social

DIMENSIÓN SOCIAL		
Exposición	Fragilidad	Resiliencia
<ul style="list-style-type: none"> Cantidad de personas que habitan por vivienda 	<ul style="list-style-type: none"> Grupo etario Tipo de discapacidad Acceso a servicios básicos 	<ul style="list-style-type: none"> Nivel educativo Conocimiento sobre el peligro Capacitación en temas de GRD

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

4.3.1 Análisis de la Factores en la Dimensión Social de la Vulnerabilidad

Cuadro N° 44. Matriz de comparación de pares de los factores de la Dimensión Social

Dimensión Social	Exposición	Fragilidad	Resiliencia
Exposición	1.000	3.000	4.000
Fragilidad	0.333	1.000	2.000
Resiliencia	0.250	0.500	1.000
Suma	1.583	4.500	7.000
1/Suma	0.632	0.222	0.143

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Cuadro N° 45. Matriz de normalización de los factores de la Dimensión Social

Dimensión Social	Exposición	Fragilidad	Resiliencia	Vector de priorización (Ponderación)
Exposición	0.632	0.667	0.571	0.623
Fragilidad	0.211	0.222	0.286	0.239
Resiliencia	0.158	0.111	0.143	0.137

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Cuadro N° 46. Índice de Consistencia (IC) y Relación de Consistencia (RC) de los factores de la Dimensión Social

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0.009
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.04	0.017

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Ing. Stiben S. Lagos Carmona
Evaluador de Riesgo
R.D N° 000202-2013
CENEPRED

4.3.2 Análisis de la Exposición en la Dimensión Social de la Vulnerabilidad

a) Parámetro: Cantidad de personas que habitan por vivienda

Cuadro N° 47. Matriz de comparación de pares del parámetro cantidad de personas que habitan por vivienda

Cantidad de personas que habitan por vivienda	Mayor a 8 habitantes	De 6 a 8 habitantes	De 4 a 6 habitantes	De 2 a 4 habitantes	Menor a 2 habitantes
Mayor a 8 habitantes	1.000	2.000	3.000	4.000	6.000
De 6 a 8 habitantes	0.500	1.000	2.000	3.000	5.000
De 4 a 6 habitantes	0.333	0.500	1.000	2.000	4.000
De 2 a 4 habitantes	0.250	0.333	0.500	1.000	2.000
Menor a 2 habitantes	0.167	0.200	0.250	0.500	1.000
suma	2.250	4.033	6.750	10.500	18.000
1/suma	0.444	0.248	0.148	0.095	0.056

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Cuadro N° 48. Matriz de normalización del parámetro cantidad de personas que habitan por vivienda

Cantidad de personas que habitan por vivienda	Mayor a 8 habitantes	De 6 a 8 habitantes	De 4 a 6 habitantes	De 2 a 4 habitantes	Menor a 2 habitantes	Vector de priorización (Ponderación)
Mayor a 8 habitantes	0.444	0.496	0.444	0.381	0.333	0.420
De 6 a 8 habitantes	0.222	0.248	0.296	0.286	0.278	0.266
De 4 a 6 habitantes	0.148	0.124	0.148	0.190	0.222	0.167
De 2 a 4 habitantes	0.111	0.083	0.074	0.095	0.111	0.095
Menor a 2 habitantes	0.074	0.050	0.037	0.048	0.056	0.053

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Cuadro N° 49. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro de cantidad de personas que habitan por vivienda

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0.016
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1	0.014

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

a) Análisis de los parámetros de la exposición de dimensión social

Cuadro N° 50. Análisis de los parámetros de la Exposición de la Dimensión Social

CANTIDAD DE PERSONAS QUE HABITAN POR VIVIENDA		Vector Priorización
Parámetro	Descriptor	
1.00	0.420	0.420
	0.266	0.266
	0.167	0.167
	0.095	0.095
	0.053	0.053

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Se analiza los parámetros de la fragilidad social para identificar el parámetro con mayor vulnerabilidad obteniendo el valor y dándole el peso correspondiente.

Cuadro N° 51. Matriz de comparación de pares del factor fragilidad en dimensión social

Fragilidad Social	Grupo Etario	Tipo de Discapacidad	Acceso a Servicios Básicos
Grupo Etario	1.000	3.000	5.000
Tipo De Discapacidad	0.333	1.000	3.000
Acceso A Servicios Básicos	0.200	0.333	1.000
Suma	1.533	4.333	9.000
1/Suma	0.652	0.231	0.111

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Cuadro N° 52. Matriz de normalización del factor fragilidad en dimensión social

FRAGILIDAD SOCIAL	Grupo etario	Tipo de discapacidad	Acceso a Servicios básicos	Vector Priorización
Grupo etario	0.652	0.692	0.556	0.633
Tipo de discapacidad	0.217	0.231	0.333	0.260
Acceso a Servicios Básicos	0.130	0.077	0.111	0.106

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Cuadro N° 53. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para los parámetros de la fragilidad social

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0.019
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.04	0.037

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

b) Parámetro: Grupo etario

Cuadro N° 54. Matriz de comparación de pares del parámetro grupo etario

GRUPO ETARIO	De 0 a 5 años y mayores de 65 años	De 6 a 12 años	De 13 a 19 años	De 20 a 44 años	De 45 a 64 años
De 0 a 5 años y mayores de 65 años	1.000	2.000	4.000	6.000	8.000
De 6 a 12 años	0.500	1.000	2.000	4.000	6.000
De 13 a 19 años	0.250	0.500	1.000	3.000	4.000
De 20 a 44 años	0.167	0.250	0.333	1.000	2.000
De 45 a 64 años	0.125	0.167	0.250	0.500	1.000
SUMA	2.042	3.917	7.583	14.500	21.000
1/SUMA	0.490	0.255	0.132	0.069	0.048

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Cuadro N° 59. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Tipo de Discapacidad

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0.030
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1	0.027

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

d) Parámetro: Acceso a Servicios básicos

Cuadro N° 60. Matriz de comparación de pares del parámetro de Acceso a Servicios Básicos

ACCESO A SERVICIOS BÁSICOS	No tiene servicios básicos	Servicios de manera provisional	Solo Electricidad	Solo Agua y Desagüe	Tiene servicios básicos completos
No tiene servicios básicos	1.000	2.000	3.000	5.000	8.000
Servicios de manera provisional	0.500	1.000	2.000	3.000	7.000
Solo Electricidad	0.333	0.500	1.000	2.000	5.000
Solo Agua y Desagüe	0.200	0.333	0.500	1.000	2.000
Tiene servicios básicos completos	0.125	0.143	0.200	0.500	1.000
SUMA	2.158	3.976	6.700	11.500	23.000
1/SUMA	0.463	0.251	0.149	0.087	0.043

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Cuadro N° 61. Matriz de comparación del parámetro de Acceso a Servicios Básicos

ACCESO A SERVICIOS BÁSICOS	No tiene servicios básicos	Servicios de manera provisional	Solo Electricidad	Solo Agua y desagüe	Tiene servicios básicos completos	Vector Priorización
No tiene servicios básicos	0.463	0.503	0.448	0.435	0.348	0.439
Servicios de manera provisional	0.232	0.251	0.299	0.261	0.304	0.269
Solo Electricidad	0.154	0.126	0.149	0.174	0.217	0.164
Solo Agua y Desagüe	0.093	0.084	0.075	0.087	0.087	0.085
Tiene servicios básicos completos	0.058	0.036	0.030	0.043	0.043	0.042

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Cuadro N° 62. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro de Servicios Básico

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0.012
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1	0.011

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR



e) Análisis de los parámetros de la fragilidad de dimensión social

Cuadro N° 63. Análisis de los parámetros de la Fragilidad de la Dimensión Social

GRUPO ETARIO		TIPO DE DISCAPACIDAD		ACCESO A SERVICIOS BASICOS		Vector Priorización
Parámetro	Descriptor	Parámetro	Descriptor	Parámetro	Descriptor	
0.633	0.465	0.260	0.453	0.106	0.439	0.459
	0.265		0.295		0.269	0.273
	0.156		0.143		0.164	0.153
	0.071		0.067		0.085	0.071
	0.044		0.043		0.042	0.043

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

4.3.4 Análisis de la Resiliencia en la Dimensión Social

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

Cuadro N° 64. Matriz de comparación de pares de los parámetros de la resiliencia en Dimensión Social

RESILIENCIA SOCIAL	Nivel Educativo	Conocimiento sobre el peligro	Capacitación en temas de GRD
Nivel Educativo	1.000	2.000	4.000
Conocimiento sobre el peligro	0.500	1.000	3.000
Capacitación en temas de GRD	0.250	0.333	1.000
SUMA	1.750	3.333	8.000
1/SUMA	0.571	0.300	0.125

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Cuadro N° 65. Matriz de normalización del factor resiliencia en Dimensión Social

RESILIENCIA SOCIAL	Nivel Educativo	Conocimiento sobre el peligro	Capacitación en temas de GRD	Vector Priorización
Nivel Educativo	0.571	0.600	0.500	0.557
Conocimiento sobre el peligro	0.286	0.300	0.375	0.320
Capacitación en temas de GRD	0.143	0.100	0.125	0.123

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Cuadro N° 66. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) del factor resiliencia en Dimensión Social

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0.009
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.04	0.017

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

a) **Parámetro: Nivel educativo**

Cuadro N° 67. Matriz de comparación de pares del parámetro Nivel Educativo

NIVEL EDUCATIVO	No cuenta con estudios	Primaria completa	Secundaria completa	Técnico superior	Superior Universitario
No cuenta con estudios	1.000	2.000	4.000	5.000	9.000
Primaria completa	0.500	1.000	3.000	4.000	6.000
Secundaria completa	0.250	0.333	1.000	3.000	4.000
Técnico superior	0.200	0.250	0.333	1.000	2.000
Superior Universitario	0.111	0.167	0.250	0.500	1.000
suma	2.061	3.750	8.583	13.500	22.000
1/suma	0.485	0.267	0.117	0.074	0.045

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Cuadro N° 68. Matriz de normalización del parámetro Nivel Educativo

NIVEL EDUCATIVO	No cuenta con estudios	Primaria completa	Secundaria completa	Técnico superior	Superior Universitario	Vector de priorización (Ponderación)
No cuenta con estudios	0.485	0.533	0.466	0.370	0.409	0.453
Primaria completa	0.243	0.267	0.350	0.296	0.273	0.286
Secundaria completa	0.121	0.089	0.117	0.222	0.182	0.146
Técnico superior	0.097	0.067	0.039	0.074	0.091	0.074
Superior Universitario	0.054	0.044	0.029	0.037	0.045	0.042

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Cuadro N° 69. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) del parámetro de Nivel Educativo

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0.030
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1	0.027

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

b) **Parámetro: Conocimiento sobre el Peligro**

Cuadro N° 70. Matriz de comparación de pares del parámetro Conocimiento Sobre el Peligro

CONOCIMIENTO SOBRE EL PELIGRO	Desconocimiento total	Tiene conocimiento escaso	Tiene conocimiento regular	Tiene conocimiento básico	Tiene conocimiento amplio
Desconocimiento total	1.000	2.000	4.000	6.000	8.000
Tiene conocimiento escaso	0.500	1.000	3.000	4.000	6.000
Tiene conocimiento regular	0.250	0.333	1.000	3.000	4.000
Tiene conocimiento básico	0.167	0.250	0.333	1.000	3.000
Tiene conocimiento amplio	0.125	0.167	0.250	0.333	1.000
suma	2.042	3.750	8.583	14.333	22.000
1/suma	0.490	0.267	0.117	0.070	0.045

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Cuadro N° 71. Matriz de normalización del parámetro Conocimiento sobre el Peligro

CONOCIMIENTO SOBRE EL PELIGRO	Desconocimiento total	Tiene conocimiento escaso	Tiene conocimiento regular	Tiene conocimiento básico	Tiene conocimiento amplio	Vector de priorización (Ponderación)
Desconocimiento total	0.490	0.533	0.466	0.419	0.364	0.454
Tiene conocimiento escaso	0.245	0.267	0.350	0.279	0.273	0.283
Tiene conocimiento regular	0.122	0.089	0.117	0.209	0.182	0.144
Tiene conocimiento básico	0.082	0.067	0.039	0.070	0.136	0.079
Tiene conocimiento amplio	0.061	0.044	0.029	0.023	0.045	0.041

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Cuadro N° 72. Índice de Consistencia (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Conocimiento sobre el Peligro

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0.045
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1	0.040

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

c) Parámetro: Capacitación en temas de GRD

Cuadro N° 73. Matriz de comparación de pares del parámetro Capacitación en temas de GRD

CAPACITACIÓN EN TEMAS DE GRD	No recibe capacitaciones	Escasa	Regular	Continua	Recibe activamente
No recibe capacitaciones	1.000	2.000	4.000	6.000	8.000
Escasa	0.500	1.000	2.000	4.000	6.000
Regular	0.250	0.500	1.000	2.000	4.000
Continua	0.167	0.250	0.500	1.000	2.000
Recibe activamente	0.125	0.167	0.250	0.500	1.000
suma	2.042	3.917	7.750	13.500	21.000
1/suma	0.490	0.255	0.129	0.074	0.048

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Cuadro N° 74. Matriz de normalización del parámetro Capacitación en temas de GRD

CAPACITACIÓN EN TEMAS DE GRD	No recibe capacitaciones	Escasa	Regular	Continua	Recibe activamente	Vector de priorización (Ponderación)
No recibe capacitaciones	0.490	0.511	0.516	0.444	0.381	0.468
Escasa	0.245	0.255	0.258	0.296	0.286	0.268
Regular	0.122	0.128	0.129	0.148	0.190	0.144
Continua	0.082	0.064	0.065	0.074	0.095	0.076
Recibe activamente	0.061	0.043	0.032	0.037	0.048	0.044

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Cuadro N° 75. Índice de Consistencia (IC) y Relación de Consistencia (RC) del parámetro Capacitación en temas de GRD

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0.012
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1	0.010

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

d) Análisis de los parámetros de la Resiliencia de dimensión social

Cuadro N° 76. Análisis de los parámetros de la Resiliencia de la Dimensión Social

NIVEL EDUCATIVO		CONOCIMIENTO SOBRE EL PELIGRO		CAPACITACIÓN EN TEMAS DE GRD		Vector Priorización
Parámetro	Descriptor	Parámetro	Descriptor	Parámetro	Descriptor	
0.557	0.453	0.320	0.454	0.123	0.468	0.455
	0.286		0.283		0.268	0.282
	0.146		0.144		0.144	0.145
	0.074		0.079		0.076	0.075
	0.042		0.041		0.044	0.042

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

4.3.5 Análisis del Valor de la Dimensión Social

Cuadro N° 77. Análisis del Valor de la Dimensión Social

ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN SOCIAL						
EXPOSICIÓN SOCIAL		FRAGILIDAD SOCIAL		RESILIENCIA SOCIAL		VALOR DE DIMENSIÓN SOCIAL
Peso	Descriptor	Peso	Descriptor	Peso	Descriptor	
0.623	0.420	0.239	0.459	0.137	0.455	0.434
	0.266		0.273		0.282	0.270
	0.167		0.153		0.145	0.160
	0.095		0.071		0.075	0.087
	0.053		0.043		0.042	0.049

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

4.4 ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN ECONÓMICA

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

Cuadro N° 78. Parámetros de Dimensión Económica

Dimensión Económica		
Exposición	Fragilidad	Resiliencia
<ul style="list-style-type: none"> Altura de la edificación 	<ul style="list-style-type: none"> Estado de conservación Material predominante de las paredes Material predominante de los techos 	<ul style="list-style-type: none"> Ingreso Familiar Ocupación principal del jefe De hogar

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

4.4.1 Análisis de la Factores en la Dimensión Económica de la Vulnerabilidad

Cuadro N° 79. Matriz de comparación de pares de los factores de la Dimensión Económica

DIMENSIÓN ECONÓMICA	EXPOSICIÓN	FRAGILIDAD	RESILIENCIA
EXPOSICIÓN	1.000	3.000	6.000
FRAGILIDAD	0.333	1.000	3.000
RESILIENCIA	0.167	0.333	1.000
suma	1.500	4.333	10.000
1/suma	0.667	0.231	0.100

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Cuadro N° 80. Matriz de normalización de los factores de la Dimensión Económica

DIMENSIÓN ECONÓMICA	EXPOSICIÓN	FRAGILIDAD	RESILIENCIA	Vector de priorización (Ponderación)
EXPOSICIÓN	0.667	0.692	0.600	0.653
FRAGILIDAD	0.222	0.231	0.300	0.251
RESILIENCIA	0.111	0.077	0.100	0.096

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Cuadro N° 81. Índice de Consistencia (IC) y Relación de Consistencia (RC) de los factores de la Dimensión Económica

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0.009
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.04	0.017

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

4.4.2 Análisis de la Exposición en la Dimensión Económica

a) Parámetro: Altura de la edificación

Cuadro N° 82. Matriz de comparación de pares del parámetro Altura de la edificación

ALTURA DE LA EDIFICACION	Mayor a 4 pisos	4 pisos	3 pisos	2 pisos	1 pisos
Mayor a 4 pisos	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
4 pisos	0.333	1.00	3.00	6.00	8.00
3 pisos	0.200	0.333	1.00	4.00	5.00
2 pisos	0.143	0.167	0.250	1.00	2.00
1 pisos	0.111	0.125	0.200	0.500	1.00
suma	1.787	4.625	9.450	18.500	25.000
1/suma	0.560	0.216	0.106	0.054	0.040

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Ing. Bibien S. Llanos
Evaluador de Riesgo
R.D N° 00020-2017
CENEPRED

Cuadro N° 83. Matriz de normalización del parámetro Altura de la edificación

ALTURA DE LA EDIFICACION	Mayor a 4 pisos	4 pisos	3 pisos	2 pisos	1 pisos	Vector de priorización (Ponderación)
Mayor a 4 pisos	0.560	0.649	0.529	0.378	0.360	0.495
4 pisos	0.187	0.216	0.317	0.324	0.320	0.273
3 pisos	0.112	0.072	0.106	0.216	0.200	0.141
2 pisos	0.080	0.036	0.026	0.054	0.080	0.055
1 pisos	0.062	0.027	0.021	0.027	0.040	0.035

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Cuadro N° 84. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) del parámetro Altura de Edificación

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0.060
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1	0.054

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

4.4.3 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: Estado de conservación

b)

Cuadro N° 85. Matriz de comparación de pares del parámetro estado de conservación

ESTADO DE CONSERVACION	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno
Muy malo	1.000	2.000	4.000	6.000	8.000
Malo	0.500	1.000	3.000	5.000	7.000
Regular	0.250	0.333	1.000	3.000	6.000
Bueno	0.167	0.143	0.333	1.000	2.000
Muy bueno	0.125	0.125	0.167	0.500	1.000
suma	2.042	3.601	8.500	15.500	24.000
1/suma	0.490	0.278	0.118	0.065	0.042

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Ing. Silben S. Llanos
Evaluador de Riesgo
R.D N° 00024-2017
CENEPRED

Cuadro N° 86. Matriz de normalización del parámetro estado de conservación

ESTADO DE CONSERVACION	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Vector de priorización (Ponderación)
Muy malo	0.490	0.555	0.471	0.387	0.333	0.447
Malo	0.245	0.278	0.353	0.323	0.292	0.298
Regular	0.122	0.093	0.118	0.194	0.250	0.155
Bueno	0.082	0.040	0.039	0.065	0.083	0.062
Muy bueno	0.061	0.035	0.020	0.032	0.042	0.038

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Cuadro N° 87. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) del parámetro estado de conservación

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0.020
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1	0.018

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

c) Parámetro: Material predominante de las paredes

Cuadro N° 88. Matriz de comparación de pares del parámetro material predominante de las paredes

MATERIAL PREDOMINANTE DE LAS PAREDES	Estera	Adobe	Madera / Draywall	Ladrillo	Muro de concreto armado
Estera	1.000	3.000	4.000	5.000	7.000
Adobe	0.333	1.000	2.000	4.000	6.000
Madera / Drywall	0.250	0.500	1.000	3.000	5.000
Ladrillo	0.200	0.250	0.333	1.000	2.000
Muro de concreto armado	0.143	0.167	0.200	0.500	1.000
suma	1.926	4.917	7.533	13.500	21.000
1/suma	0.519	0.203	0.133	0.074	0.048

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Cuadro N° 89. Matriz de normalización del parámetro material predominante de las paredes

MATERIAL PREDOMINANTE DE LAS PAREDES	Estera	Adobe	Madera / Draywall	Ladrillo	Muro de concreto armado	Vector de priorización (Ponderación)
Estera	0.519	0.610	0.531	0.370	0.333	0.473
Adobe	0.173	0.203	0.265	0.296	0.286	0.245
Madera / Draywall	0.130	0.102	0.133	0.222	0.238	0.165
Ladrillo	0.104	0.051	0.044	0.074	0.095	0.074
Muro de concreto armado	0.074	0.034	0.027	0.037	0.048	0.044

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Ing. Steven S. Llanos

Evaluador de Riesgo

R.D N° 000202

CENEPRED

Cuadro N° 90. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC del parámetro de material predominante de las paredes

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0.044
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1	0.040

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

d) Parámetro: Material predominante de los techos

Cuadro N° 91. Matriz de comparación de pares del parámetro Material predominante de los techos

MATERIAL PREDOMINANTE DE LOS TECHOS	Plásticos, otros, no tiene	Plancha de Calamina o Eternit	Madera.	Estructura metálica con cobertura de calaminon	Concreto armado aligerado
Plásticos, otros, no tiene	1.000	2.000	4.000	7.000	8.000
Plancha de Calamina o Eternit	0.500	1.000	3.000	5.000	7.000
Madera.	0.250	0.333	1.000	3.000	6.000
Estructura metálica con cobertura de calaminon	0.167	0.143	0.333	1.000	2.000
Concreto armado aligerado	0.125	0.125	0.167	0.500	1.000
suma	2.042	3.601	8.500	16.500	24.000
1/suma	0.490	0.278	0.118	0.061	0.042

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Cuadro N° 92. Matriz de normalización del parámetro Material predominante de los techos

MATERIAL PREDOMINANTE DE LOS TECHOS	Plásticos, otros, no tiene	Plancha de Calamina o Eternit	Madera.	Estructura metálica con cobertura de calaminon	Concreto armado aligerado	Vector de priorización (Ponderación)
Plásticos, otros, no tiene	0.490	0.555	0.471	0.424	0.333	0.455
Plancha de Calamina o Eternit	0.245	0.278	0.353	0.303	0.292	0.294
Madera.	0.122	0.093	0.118	0.182	0.250	0.153
Estructura metálica con cobertura de calaminon	0.082	0.040	0.039	0.061	0.083	0.061
Concreto armado aligerado	0.061	0.035	0.020	0.030	0.042	0.038

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Cuadro N° 93. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) del parámetro Material predominante de los techos

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0.027
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1	0.024

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Ing. Silbón S. Llanos
Evaluador de Riesgo
R.D N° 002402
CENEPRED

e) Análisis de los Parámetros de Fragilidad de la dimensión económica

Cuadro N° 94. Análisis de los parámetros de la Fragilidad de la Dimensión Económica

Estado de conservación		Material predominante de las paredes		Material predominante de los techos		VALOR
Parámetro	Descriptor	Parámetro	Descriptor	Parámetro	Descriptor	
0.653	0.473	0.251	0.455	0.096	0.447	0.466
	0.245		0.294		0.298	0.262
	0.165		0.153		0.155	0.161
	0.074		0.061		0.062	0.069
	0.044		0.038		0.038	0.042

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR



4.4.4 Análisis de la Resiliencia en la Dimensión Económica

Cuadro N° 95. Pesos de los parámetros de Resiliencia en la Dimensión Económica

PARÁMETRO	PESOS
Ingreso familiar	0.700
Ocupación principal	0.300

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

a) Parámetro: Ingreso Familiar

Cuadro N° 96. Matriz de comparación de pares del parámetro Ingreso Familiar

Ingreso familiar	Menor a 1025	Entre 1025 a 1500 soles	Entre 1500 a 2000 soles	Entre 2000 a 3000 soles	Mayor a 3000 soles
Menor a 1025	1.000	3.000	5.000	7.000	9.000
Entre 1025 a 1500 soles	0.333	1.000	3.000	5.000	8.000
Entre 1500 a 2000 soles	0.200	0.333	1.000	3.000	6.000
Entre 2000 a 3000 soles	0.143	0.200	0.333	1.000	2.000
Mayor a 3000 soles	0.111	0.125	0.167	0.500	1.000
suma	1.787	4.658	9.500	16.500	26.000
1/suma	0.560	0.215	0.105	0.061	0.038

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Ingo Sibben S. Llanos
Evaluador de Riesgo
R.D N° 0002021
CENEPRED

Cuadro N° 97. Matriz de normalización del parámetro Ingreso Familiar

Ingreso familiar	Menor a 1025	Entre 1025 a 1500 soles	Entre 1500 a 2000 soles	Entre 2000 a 3000 soles	Mayor a 3000 soles	Vector de priorización (Ponderación)
Menor a 1025	0.560	0.644	0.526	0.424	0.346	0.500
Entre 1025 a 1500 soles	0.187	0.215	0.316	0.303	0.308	0.266
Entre 1500 a 2000 soles	0.112	0.072	0.105	0.182	0.231	0.140
Entre 2000 a 3000 soles	0.080	0.043	0.035	0.061	0.077	0.059
Mayor a 3000 soles	0.062	0.027	0.018	0.030	0.038	0.035

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Cuadro N° 98. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Ingreso Familiar

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0.053
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1	0.048

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

b) Parámetro: Ocupación principal

Cuadro N° 99. Matriz de comparación de pares del parámetro Ocupación principal

OCUPACIÓN PRINCIPAL	Trabajador familiar no remunerado	Jubilado	Asalariado	Trabajador independiente	Empleador
Trabajador familiar no remunerado	1.000	4.000	6.000	8.000	9.000
Jubilado	0.250	1.000	4.000	5.000	7.000
Asalariado	0.167	0.250	1.000	2.000	3.000
Trabajador independiente	0.125	0.200	0.500	1.000	2.000
Empleador	0.111	0.143	0.333	0.500	1.000
SUMA	1.653	5.593	11.833	16.500	22.000
1/SUMA	0.605	0.179	0.085	0.061	0.045

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Cuadro N° 100. Matriz de normalización del parámetro Ocupación principal

OCUPACIÓN PRINCIPAL	Trabajador familiar no remunerado	Jubilado	Asalariado	Trabajador independiente	Empleador	Vector Priorización
Trabajador familiar no remunerado	0.605	0.715	0.507	0.485	0.409	0.544
Jubilado	0.151	0.179	0.338	0.303	0.318	0.258
Asalariado	0.101	0.045	0.085	0.121	0.136	0.098
Trabajador independiente	0.076	0.036	0.042	0.061	0.091	0.061
Empleador	0.067	0.026	0.028	0.030	0.045	0.039

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Ing. Stiven S. Llanos
Evaluador de Riesgo
R.D N° 000200
CENEPRECON

Vía Evitamiento Km. 6,5 - Piedra Liza, Rímac
+ (511) 632-1100 Anexo 1169

Cuadro N° 101. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Ocupación principal

Cuadro N° 102. Análisis del Valor de la Dimensión Económica

4.5 ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL

4.5.1 Análisis de la Factores en la Dimensión Ambiental de la Vulnerabilidad

Ing. Stiben S. Lasso
Evaluador de riesgo
R.D N° 00020-2011
CENEPRED

Cuadro N° 105. Matriz de normalización de los factores de la Dimensión Ambiental

DIMENSIÓN AMBIENTAL	EXPOSICIÓN	FRAGILIDAD	RESILIENCIA	Vector de priorización (Ponderación)
EXPOSICIÓN	0.571	0.600	0.500	0.557
FRAGILIDAD	0.286	0.300	0.375	0.320
RESILIENCIA	0.143	0.100	0.125	0.123

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Cuadro N° 106. Índice de Consistencia (IC) y Relación de Consistencia (RC) de los factores de la Dimensión Ambiental

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0.009
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.04	0.017

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

4.5.2 Análisis de la Exposición en la Dimensión Ambiental

b) Parámetro: Cercanía a botaderos de basura

Cuadro N° 107. Matriz de comparación de pares del parámetro Cercanía a botaderos de basura

CERCANIA A BOTADEROS DE BASURA	Muy cercana 0 – 50 m	Cercana 50m – 100m	Medianamente cerca 100m – 150 m	Alejada 150m – 200 m	Muy alejada > 200 m
Muy cercana 0 – 50 m	1.000	2.000	3.000	4.000	6.000
Cercana 50m – 100m	0.500	1.000	2.000	3.000	5.000
Medianamente cerca 100m – 150 m	0.333	0.500	1.000	2.000	4.000
Alejada 150m – 200 m	0.250	0.333	0.500	1.000	2.000
Muy alejada > 200 m	0.167	0.200	0.250	0.500	1.000
suma	2.250	4.033	6.750	10.500	18.000
1/suma	0.444	0.248	0.148	0.095	0.056

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Cuadro N° 108. Matriz de normalización del parámetro Cercanía a botaderos de basura

CERCANIA A BOTADEROS DE BASURA	Muy cercana 0 – 50 m	Cercana 50m – 100m	Medianamente cerca 100m – 150 m	Alejada 150m – 200 m	Muy alejada > 200 m	Vector de priorización (Ponderación)
Muy cercana 0 – 50 m	0.444	0.496	0.444	0.381	0.333	0.420
Cercana 50m – 100m	0.222	0.248	0.296	0.286	0.278	0.266
Medianamente cerca 100m – 150 m	0.148	0.124	0.148	0.190	0.222	0.167
Alejada 150m – 200 m	0.111	0.083	0.074	0.095	0.111	0.095
Muy alejada > 200 m	0.074	0.050	0.037	0.048	0.056	0.053

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Cuadro N° 109. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) del parámetro Cercanía a botaderos de basura

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0.016
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1	0.014

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Cuadro N° 110. Análisis de los parámetros de la Exposición de la Dimensión Social

CERCANIA A BOTADEROS DE BASURA		Vector Priorización
Parámetro	Descriptor	
1.00	0.420	0.420
	0.266	0.266
	0.167	0.167
	0.095	0.095
	0.053	0.053

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

4.5.3 Análisis de la Fragilidad en la Dimensión Ambiental

c) Parámetro: Servicio de recojo de residuos sólidos

Cuadro N° 111. Matriz de comparación de pares del parámetro Servicio de recojo de residuos sólidos

SERVICIO DE RECOJO DE RESIDUOS SOLIDOS	No cuenta	Recolector informal	Punto de acopio temporal	Contenedor municipal	Camión recolector
No cuenta	1.000	2.000	4.000	6.000	8.000
Recolector informal	0.500	1.000	2.000	4.000	6.000
Punto de acopio temporal	0.250	0.500	1.000	3.000	4.000
Contenedor municipal	0.167	0.250	0.333	1.000	2.000
Camión recolector	0.125	0.167	0.250	0.500	1.000
suma	2.042	3.917	7.583	14.500	21.000
1/suma	0.490	0.255	0.132	0.069	0.048

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Cuadro N° 112. Matriz de normalización del parámetro Servicio de recojo de residuos sólidos

SERVICIO DE RECOJO DE RESIDUOS SOLIDOS	No cuenta	Recolector informal	Punto de acopio temporal	Contenedor municipal	Camión recolector	Vector de priorización (Ponderación)
No cuenta	0.490	0.511	0.527	0.414	0.381	0.465
Recolector informal	0.245	0.255	0.264	0.276	0.286	0.265
Punto de acopio temporal	0.122	0.128	0.132	0.207	0.190	0.156
Contenedor municipal	0.082	0.064	0.044	0.069	0.095	0.071
Camión recolector	0.061	0.043	0.033	0.034	0.048	0.044

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Ing. Wilber S. Llanos C.
Evaluador de riesgo
R.D N° 00020-2011
CENEPRED

Cuadro N° 113. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) del parámetro Servicio de recojo de residuos sólidos

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0.019
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1	0.017

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Cuadro N° 114. Análisis de los parámetros de la Fragilidad de la Dimensión Social

SERVICIO DE RECOJO DE RESIDUOS SOLIDOS		Vector Priorización
Parámetro	Descriptor	
1.00	0.465	0.465
	0.265	0.265
	0.156	0.156
	0.071	0.071
	0.044	0.044

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

4.5.4 Análisis de la Resiliencia en la Dimensión Ambiental

d) Parámetro: Conocimiento de actividades de reciclaje

Cuadro N° 115. Matriz de comparación de pares del parámetro Conocimiento de actividades de reciclaje

CONOCIMIENTO DE ACTIVIDADES DE RECICLAJE	Deficiente	Basico	Regular	Bueno	Muy bueno
Deficiente	1.000	2.000	4.000	6.000	8.000
Basico	0.500	1.000	3.000	5.000	6.000
Regular	0.250	0.333	1.000	3.000	4.000
Bueno	0.167	0.200	0.333	1.000	2.000
Muy bueno	0.125	0.167	0.250	0.500	1.000
suma	2.042	3.700	8.583	15.500	21.000
1/suma	0.490	0.270	0.117	0.065	0.048

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Cuadro N° 116. Matriz de normalización del parámetro Conocimiento de actividades de reciclaje

CONOCIMIENTO DE ACTIVIDADES DE RECICLAJE	Deficiente	Basico	Regular	Bueno	Muy bueno	Vector de priorización (Ponderación)
Deficiente	0.490	0.541	0.466	0.387	0.381	0.453
Basico	0.245	0.270	0.350	0.323	0.286	0.295
Regular	0.122	0.090	0.117	0.194	0.190	0.143
Bueno	0.082	0.054	0.039	0.065	0.095	0.067
Muy bueno	0.061	0.045	0.029	0.032	0.048	0.043

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Cuadro N° 117. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) del parámetro Conocimiento de actividades de reciclaje

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0.030
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1	0.027

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Cuadro N° 118. Análisis de los parámetros de la Resiliencia de la Dimensión Social

CONOCIMIENTO DE ACTIVIDADES DE RECICLAJE		Vector Priorización
Parámetro	Descriptor	
1.00	0.453	0.453
	0.295	0.295
	0.143	0.143
	0.067	0.067
	0.043	0.043

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Cuadro N° 119. Análisis del Valor de la Dimensión Ambiental

ANÁLISIS DEL VALOR DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL						
EXPOSICIÓN AMBIENTAL		FRAGILIDAD AMBIENTAL		RESILIENCIA AMBIENTAL		VALOR DE DIMENSIÓN AMBIENTAL
Peso	Descriptor	Peso	Descriptor	Peso	Descriptor	
0.557	0.420	0.320	0.465	0.123	0.453	0.438
	0.266		0.265		0.295	0.269
	0.167		0.156		0.143	0.160
	0.095		0.071		0.067	0.084
	0.053		0.044		0.043	0.049

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Cuadro N° 120. Calculo de la Vulnerabilidad

PESO DE DIMENSIÓN SOCIAL	VALOR DE LA DIMENSIÓN SOCIAL	PESO DE DIMENSIÓN ECONÓMICA	VALOR DE LA DIMENSIÓN ECONÓMICA	PESO DE DIMENSIÓN AMBIENTAL	VALOR DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL	VALOR DE LA VULNERABILIDAD
0.539	0.434	0.297	0.490	0.164	0.438	0.451
	0.270		0.269		0.269	0.270
	0.160		0.145		0.160	0.156
	0.087		0.059		0.084	0.078
	0.049		0.037		0.049	0.045

4.1 NIVEL DE VULNERABILIDAD

En el siguiente cuadro, se muestran los niveles de vulnerabilidad y sus respectivos rangos:

Cuadro N° 121. Niveles de vulnerabilidad

NIVELES DE VULNERABILIDAD					
NIVEL	RANGO				
MUY ALTA	0.270	≤	V	≤	0.451
ALTA	0.156	≤	V	<	0.270
MEDIA	0.078	≤	V	<	0.156
BAJA	0.045	≤	V	<	0.078

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

4.2 ESTRATIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD

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

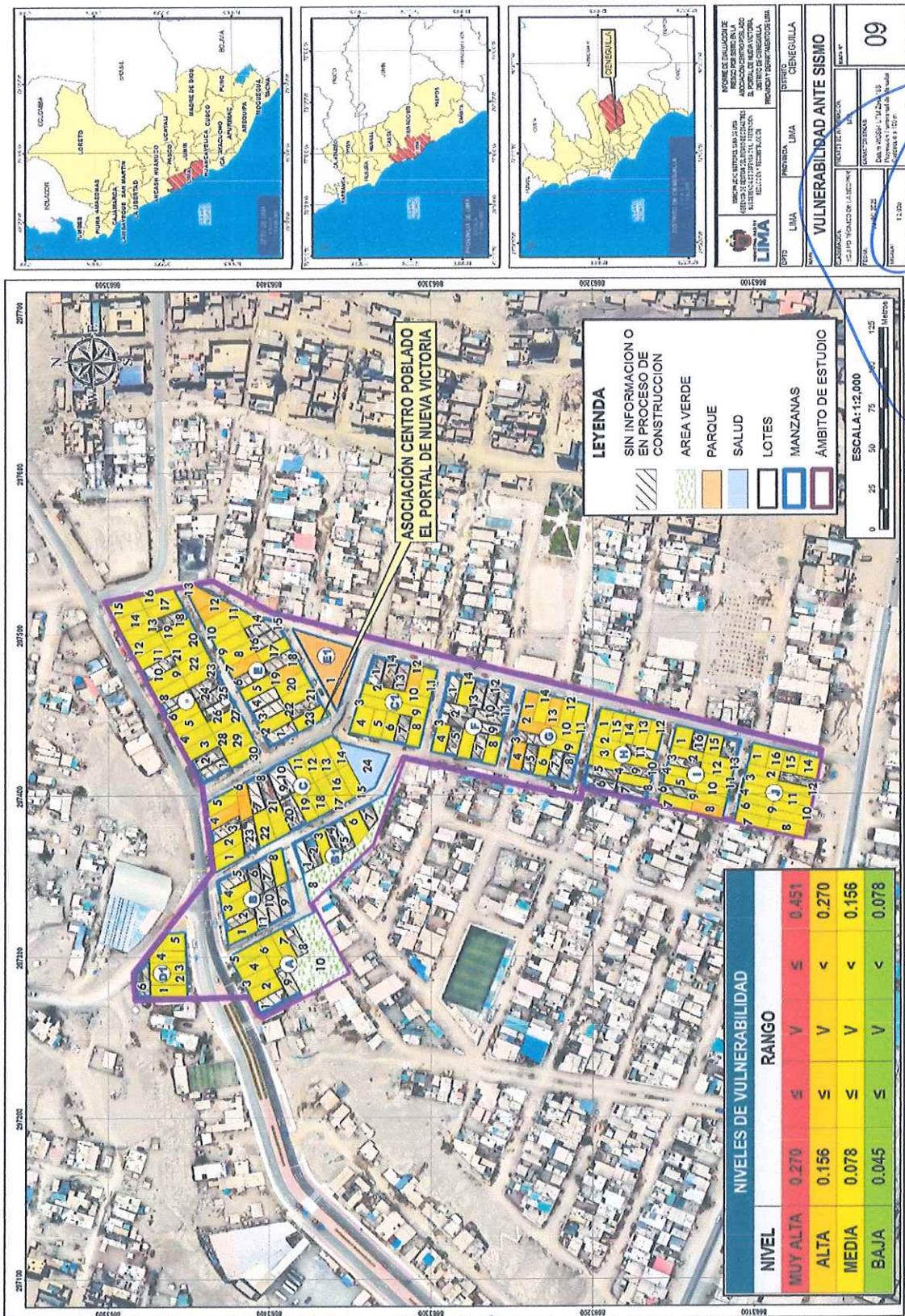
Cuadro N° 122. Estratificación de la Vulnerabilidad

NIVEL DE VULNERABILIDAD	DESCRIPCIÓN	RANGOS
VULNERABILIDAD MUY ALTA	Cantidad de personas que habitan por vivienda mayor a 8 habitantes, un grupo etario de 0 a 5 años y > 65 años, tipo de discapacidad mental, en los accesos a servicios básicos es de sin servicios básicos, el nivel educativo es de sin estudios, el conocimiento sobre el peligro es de característica desconocimiento total, en capacitación en temas de Gestión del Riesgo de Desastre es que no recibe capacitaciones, una altura de la edificación de mayor a 4 pisos, un estado de conservación muy malo, material predominante de las paredes estera, material predominante de los techos plásticos, otros, no tiene, un ingreso familiar menor a 1025, la ocupación principal del jefe de hogar es trabajador familiar no remunerado, la cercanía a botaderos de basura muy cercana 0 – 50 m, el servicio de recojo de residuos sólidos no cuenta, el conocimiento de actividades de reciclaje deficiente	$0.27 \leq V \leq 0.451$
VULNERABILIDAD ALTA	Cantidad de personas que habitan por vivienda de 6 a 8 habitantes, un grupo etario de 6 a 12 años, tipo de discapacidad parálisis total de las extremidades, en los accesos a servicios básicos es de servicios de manera provisional, el nivel educativo es de primaria completa, el conocimiento sobre el peligro es de característica tiene conocimiento escaso, en capacitación en temas de Gestión del Riesgo de Desastre es escasa, una altura de la edificación de 4 pisos, un estado de conservación malo, material predominante de las paredes adobe, material predominante de los techos plancha de calamina o Eternit, un ingreso familiar entre 1025 a 1500 soles, la ocupación principal del jefe de hogar es jubilado, la cercanía a botaderos de basura cercana 50m – 100m, el servicio de recojo de residuos sólidos recolector informal, el conocimiento de actividades de reciclaje básico	$0.156 \leq V < 0.27$
VULNERABILIDAD MEDIA	Cantidad de personas que habitan por vivienda de 4 a 6 habitantes, un grupo etario de 13 a 19 años, tipo de discapacidad parálisis parcial de las extremidades, en los accesos a servicios básicos es de solo electricidad, el nivel educativo es de secundaria completa, el conocimiento sobre el peligro es de característica tiene conocimiento regular, en capacitación en temas de Gestión del Riesgo de Desastre es regular, una altura de la edificación de 3 pisos, un estado de conservación regular, material predominante de las paredes madera / drywall, material predominante de los techos madera., un ingreso familiar entre 1500 a 2000 soles, la ocupación principal del jefe de hogar es trabajador independiente, la cercanía a botaderos de basura medianamente cerca 100m – 150 m, el servicio de recojo de residuos sólidos punto de acopio temporal, el conocimiento de actividades de reciclaje regular	$0.078 \leq V < 0.156$
VULNERABILIDAD BAJA	Cantidad de personas que habitan por vivienda de 2 a 4 habitantes y menor a 2 habitantes, un grupo etario de 20 a 50 años y de 51 a 64 años, tipo de discapacidad visual / auditiva y ninguna, en los accesos a servicios básicos es de solo agua y/o desagüe y tiene servicios básicos completos, el nivel educativo es de técnico superior y superior universitario, el conocimiento sobre el peligro es de característica tiene conocimiento básico y tiene conocimiento amplio, en capacitación en temas de Gestión del Riesgo de Desastre es continua y que recibe activamente, una altura de la edificación de 2 pisos y 1 pisos, un estado de conservación bueno y muy bueno, material predominante de las paredes ladrillo y muro de concreto armado, material predominante de los techos estructura metálica con cobertura de calaminon y concreto armado aligerado, un ingreso familiar entre 2000 a 3000 soles y mayor a 3000 soles, la ocupación principal del jefe de hogar es trabajador dependiente y empleador, la cercanía a botaderos de basura alejada 150m – 200 m y muy alejada > 200 m, el servicio de recojo de residuos sólidos contenedor municipal y camión recolector, el conocimiento de actividades de reciclaje bueno y muy bueno	$0.045 \leq V < 0.078$

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

4.3 MAPA DE VULNERABILIDAD

Mapa N° 9. Mapa de Vulnerabilidad ante Sismo en la Asociación Centro Poblado el Portal de Nueva Victoria, distrito de Cieneguilla



Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Ing. Suben S. Lano
Evaluador de Riesgo
R.D.N. 00020-2013
CENEPRED

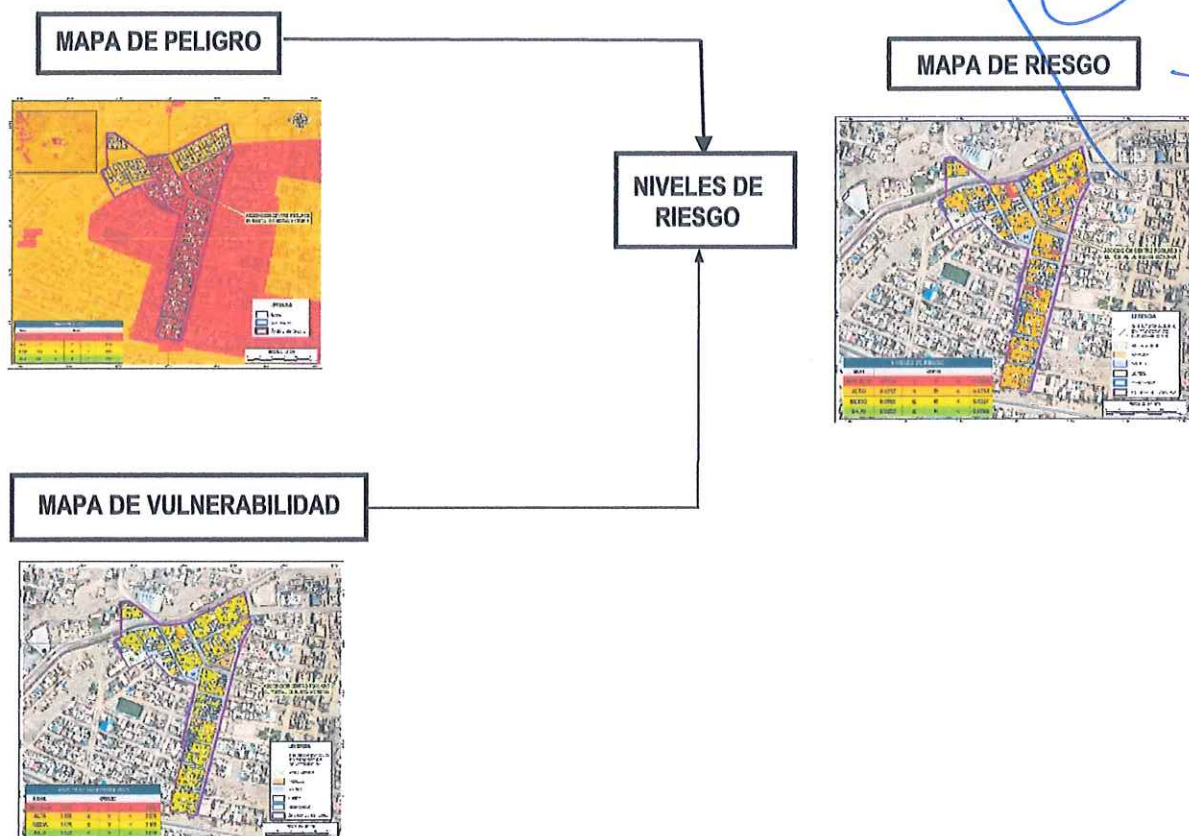
Via Evitamiento Km. 6,5 - Piedra Liza, Rímac
+ (511) 632-1100 Anexo 1169

CAPÍTULO V: CÁLCULO DEL RIESGO

5.1 METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE RIESGO

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

Gráfico N° 12. Flujograma para estimar los niveles del riesgo



Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

5.2 DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE RIESGOS

5.2.1 NIVELES DEL RIESGO

Los niveles de riesgo por Sismo en la Asociación Centro Poblado el Portal de Nueva Victoria se detallan a continuación:

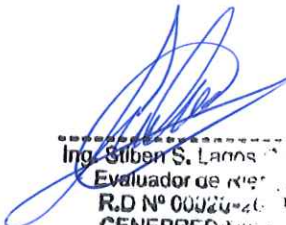
Cuadro N° 123. Niveles del Riesgo

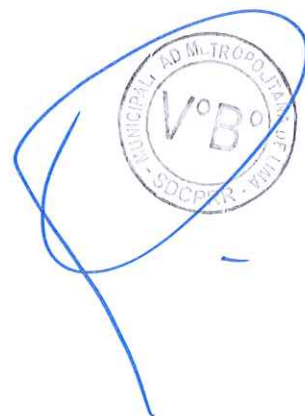
NIVEL	RANGO			
MUY ALTO	0.071	≤	R	≤ 0.202
ALTO	0.024	≤	R	< 0.071
MEDIO	0.007	≤	R	< 0.024
BAJO	0.002	≤	R	< 0.007

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCIÓN	RANGOS
RIESGO MEDIO	Una microzonificación sísmica de Zona III; una pendiente de fuerte, entre 15° a 25°; una unidad geológica de Grupo Casma - Formación Quilmaná - Tobas cristalina (Kiqui3); una unidad geomorfológica de Colina y lomada en roca volcánico-sedimentaria - (RCL-rvs); con una magnitud del sismo de Mayor a 8.0: Grandes terremotos; con una intensidad de XI y XII. Destrucción total, puentes destruidos, grandes grietas en el suelo. Las ondas sísmicas se observan en el suelo y objetos son lanzados al aire. Cantidad de personas que habitan por vivienda de 4 a 6 habitantes, un grupo etario de 13 a 19 años, tipo de discapacidad parálisis parcial de las extremidades, en los accesos a servicios básicos es de solo electricidad, el nivel educativo es de secundaria completa, el conocimiento sobre el peligro es de característica tiene conocimiento regular, en capacitación en temas de Gestión del Riesgo de Desastre es regular, una altura de la edificación de 3 pisos, un estado de conservación regular, material predominante de las paredes madera / drywall, material predominante de los techos madera., un ingreso familiar entre 1500 a 2000 soles, la ocupación principal del jefe de hogar es trabajador independiente, la cercanía a botaderos de basura medianamente cerca 100m – 150 m, el servicio de recojo de residuos sólidos punto de acopio temporal, el conocimiento de actividades de reciclaje regular	$0.007 \leq R < 0.024$
RIESGO BAJO	Una microzonificación sísmica de Zona II y Zona I; una pendiente de moderada, entre 5° a 15° y llano, menor a 5°; una unidad geológica de Súper Unidad Patap - Gabrodiorita (Ki-pt1-gdi), Súper Unidad Santa Rosa - Tonalita, granodiorita (Ks-sr1-tn,gd), Súper Unidad Santa Rosa - Tonalita, diorita (Ks-sr1-tn,di) y Súper Unidad Santa Rosa - Diorita (Ks-sr1-di); una unidad geomorfológica de Colina y lomada en roca intrusiva - (RCL-ri) y Montaña de Roca Intrusiva (RM-ri); con una magnitud del sismo de Mayor a 8.0: Grandes terremotos; con una intensidad de XI y XII. Destrucción total, puentes destruidos, grandes grietas en el suelo. Las ondas sísmicas se observan en el suelo y objetos son lanzados al aire. Cantidad de personas que habitan por vivienda de 2 a 4 habitantes y menor a 2 habitantes, un grupo etario de 20 a 50 años y de 51 a 64 años, tipo de discapacidad visual / auditiva y ninguna, en los accesos a servicios básicos es de solo agua y/o desagüe y tiene servicios básicos completos, el nivel educativo es de técnico superior y superior universitario, el conocimiento sobre el peligro es de característica tiene conocimiento básico y tiene conocimiento amplio, en capacitación en temas de Gestión del Riesgo de Desastre es continua y que recibe activamente, una altura de la edificación de 2 pisos y 1 pisos, un estado de conservación bueno y muy bueno, material predominante de las paredes ladrillo y muro de concreto armado, material predominante de los techos estructura metálica con cobertura de calaminon y concreto armado aligerado, un ingreso familiar entre 2000 a 3000 soles y mayor a 3000 soles, la ocupación principal del jefe de hogar es trabajador dependiente y empleador, la cercanía a botaderos de basura alejada 150m – 200 m y muy alejada > 200 m, el servicio de recojo de residuos sólidos contenedor municipal y camión recolector, el conocimiento de actividades de reciclaje bueno y muy bueno	$0.002 \leq R < 0.007$

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR


Ing. Silben S. Lagos
Evaluador de Riesgo
R.D N° 00020461
GENEPRED/11/11



5.3 CÁLCULO DE EFECTOS PROBABLES

En esta parte de la evaluación, se estiman los efectos probables que podrían generarse en la Asociación Centro Poblado el Portal de Nueva Victoria del distrito de Cieneguilla, a consecuencia del impacto del peligro por sismo, siendo estos de carácter netamente referencial. El monto probable asciende a **S/5,794,504.30** (cinco millones setecientos noventa y cuatro mil quinientos cuatro con 30/100 soles), de los cuales S/. 5,616,344.30 corresponde a los daños probables y S/. 178,160.00 corresponde a las pérdidas probables.

Cuadro N° 126. Efectos probables de daños y pérdidas de la Asociación Centro Poblado el Portal de Nueva Victoria y su ámbito de influencia del distrito de Cieneguilla

EFECTOS PROBABLES				
Daños Probables	Cantidad	Valor Unitario	Total Área Construida	Total
Viviendas construidas con muro de albañilería y techo de concreto aligerado	43	491.01	7413.00	3,639,857.13
Viviendas construidas con muro de albañilería confinada y techo de calamina y/o eternit	19	306.19	2212.00	677,292.28
Viviendas construidas con muro de albañilería confinada y techo de madera	1	297.55	112.00	33,325.60
Viviendas construidas con muros de adobe y techo de calamina y/o eternit	1	223.74	112.00	25,058.88
Viviendas construidas con muro de madera o drywall y techo de calamina y/o eternit	67	175.33	7077.00	1,240,810.41
TOTAL DE DAÑOS PROBABLES				5,616,344.30
Perdidas probables	Cantidad**	Valor Unitario	Total Área Construida	Total
Costo de adquisición de carpas*	131	1200	-	157,200.00
Gastos de atención de emergencia	131	160	-	20,960.00
TOTAL DE PERDIDAS PROBABLES				178,160.00
TOTAL DE EFECTOS PROBABLES				5,794,504.30

Fuente: Resolución Directoral N° 00011-2024-VIVIENDA/VMVU-DGPRVU de fecha 20 de diciembre 2024, Resolución Jefatural N° 135-2025-INEI (01 julio 2025) IPC mes de junio 2025: 1.30%, INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA CIVIL (INDECI), Oficina General de Administración. Contrato N° 039- 2019-INDECI

*Adquisición de carpas familiares para 5 personas - Tipo II". Octubre del 2019

**Número de viviendas evaluadas.

Ing. Silben S. L.
 Evaluador de Riesgo
 R.D N° 00020
 CENEPRED

5.4 MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

5.4.1 MEDIDAS DE ORDEN ESTRUCTURAL

A nivel de la población:

- a) Habilitación y/o limpieza de las rutas de evacuación de la Asociación, ya que se observó construcciones o elementos que obstaculiza el libre tránsito.
- b) Reemplazar o reforzar las estructuras de madera que han perdido parcialmente verticalidad o que no se encuentren en buen estado de conservación, de acuerdo a la norma E.010 (Madera para uso estructural) del Reglamento Nacional de Edificaciones, en las viviendas precarias.
- c) Cuando se realicen las instalaciones eléctricas de las viviendas, estas deberán estar protegidas de acuerdo a lo normado en el Código Nacional de Electricidad (CNE). Los cables eléctricos deberán ser sólidos y protegidos con canaletas o tuberías de PVC, la llave termomagnética deberá estar debidamente protegida e independizado por cada circuito, con tablero termoplástico o metálico, estos deben tener mandil y tapa; asimismo, deberá existir un espacio de trabajo (libre acceso) no menor a 1m frente a las partes del tablero.
- d) Las construcciones de viviendas que se realicen posteriormente deben ceñirse estrictamente al Reglamento Nacional de Edificaciones.
- e) Estabilizar el talud con la construcción de muros de contención de concreto armado.

5.4.2 MEDIDAS NO ESTRUCTURALES

A nivel de la población:

- a) Contar con un Estudio de Mecánica de Suelos (EMS), con fines de cimentación de edificaciones, de acuerdo a la Norma Técnica E.050 (Suelos y Cimentaciones) del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), con la finalidad de que se explore las características mecánicas y dinámicas del suelo para así identificar y representar espacialmente la respuesta sísmica del suelo ante la ocurrencia de un sismo de gran magnitud. Dicho estudio deberá ser elaborado por una entidad acreditada y/o alguna universidad (Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM) y/o la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP)).
- b) Capacitar constantemente a los brigadistas comunitarios de evacuación, lucha contra incendios y primeros auxilios.
- c) Dar mantenimiento constante a las zonas seguras y rutas de evacuación.
- d) Renovar o verificar las condiciones de los equipos y materiales que se encuentran en los botiquines de primeros auxilios, así como de las camillas, megáfonos, linternas los cuales son de vital importancia para una adecuada comunicación y evacuación ante un evento natural.

A nivel de la Municipalidad de Cieneguilla, este deberá:

- a) Utilizar el presente informe de evaluación de riesgo, según lo estipulado en la normativa vigente dentro del marco de sus funciones.
- b) Instalar letreros preventivos e informativo en las zonas de riesgo de tamaño proporcional a la distancia de visibilidad que indique las rutas de evacuación y las zonas seguras.
- c) Realizar simulacros constantes con la población para responder ante este fenómeno natural.
- d) Continuar fortaleciendo las capacidades de la población de la Asociación Centro Poblado el Portal de Nueva Victoria y su ámbito de influencia, en materia de gestión prospectiva, correctiva y reactiva del riesgo de desastres.
- e) Considerar este presente Informe de Evaluación de Riesgo por Sismo en la Asociación Centro Poblado el Portal de Nueva Victoria y estudios técnicos complementarios, en los instrumentos de gestión territorial.



CAPITULO VI: CONTROL DEL RIESGO

6.1 DE LA EVALUACIÓN DE LAS MEDIDAS

6.1.1 ACEPTABILIDAD / TOLERABILIDAD

Los cuadros siguientes, describen las consecuencias del impacto, a frecuencia de la ocurrencia del fenómeno natural, las medidas cualitativas de consecuencia y daño, la aceptabilidad y tolerancia del riesgo y las correspondientes matrices, indicando los niveles que ayudaran al control de riesgos

a) Valoración de consecuencias

Cuadro N° 127. 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 son gestionadas con los recursos disponibles
1	Baja	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural pueden ser gestionadas sin dificultad

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

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 de ocurrencia

Cuadro N° 128. 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: Equipo Técnico SDCPRR

Del cuadro anterior, se obtiene que un evento de sismo puede ocurrir en periodos de tiempo medianamente largos según las circunstancias, es decir, posee el **NIVEL 3- ALTA**.

c) Matriz de consecuencia y daños

Cuadro N° 129. Matriz de consecuencia y daños

MATRIZ DE CONSECUENCIAS Y DAÑOS					
Consecuencias	Nivel	Zona de Consecuencias y daños			
Muy Alta	4	Alta	Alta	Muy Alta	Muy Alta
ALTA	3	Media	Alta	ALTA	Muy Alta
Media	2	Media	Media	Alta	Alta
Baja	1	Baja	Media	Media	Alta
	Nivel	1	2	3	4
	Frecuencia	Baja	Media	ALTA	Muy Alta

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

De lo anterior se obtiene que el nivel de consecuencia y daño es **ALTO**.

d) Medidas cualitativas de consecuencias y daño

Cuadro N° 130. Medidas cualitativas de consecuencias y daño

Valor	Descriptor	Descripción
4	Muy Alta	Muerte de personas, enorme pérdida de bienes y financieros
3	ALTA	Lesiones grandes en las personas, pérdida de la capacidad de producción, pérdida de bienes y financieros importantes
2	Media	Requiere tratamiento médico, pérdida de la capacidad de producción, pérdida de bienes y financieros altas.
1	Baja	Tratamiento de primeros auxilios, pérdida de la capacidad de producción, pérdida de bienes y financieros altas.

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

De lo anterior se obtiene que las Medidas cualitativas de consecuencias y daño, se dan por lesiones grandes en las personas, pérdida de capacidad de producción, pérdida de bienes y financieros importantes, es decir, posee el **NIVEL 3 - ALTA**.

e) Aceptabilidad y/o Tolerancias del riesgo

Cuadro N° 131. Aceptabilidad y/o Tolerancia del riesgo

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: Equipo Técnico SDCPRR

De lo anterior se obtiene que la aceptabilidad y/o Tolerancia del Riesgo por Sismo en la Asociación Centro Poblado el Portal de Nueva Victoria es de **NIVEL 3 - INACEPTABLE**, se deben desarrollar actividades Inmediatas y prioritarias para el manejo de riesgos.

Cuadro N° 132. Nivel de consecuencia y daños

Riesgo Inaceptable	Riesgo Inadmisibles	Riesgo Inadmisibles	Riesgo Inadmisibles
Riesgo Inaceptable	Riesgo Inaceptable	RIESGO INACEPTABLE	Riesgo Inadmisibles
Riesgo Tolerable	Riesgo Tolerable	Riesgo Inaceptable	Riesgo Inaceptable
Riesgo Aceptable	Riesgo Tolerable	Riesgo Tolerable	Riesgo Inaceptable

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

6.2 CONTROL DE RIESGOS

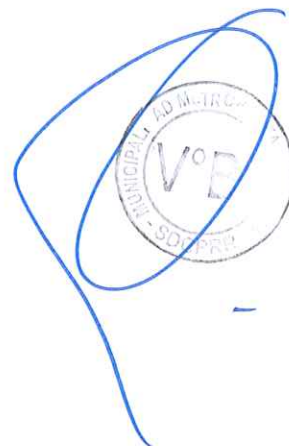
a) Prioridad de Intervención

Cuadro N° 133. Prioridad de Intervención

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

Fuente: Equipo Técnico SDCPRR

Del cuadro anterior se obtiene que el nivel de prioridad de intervención es de **priorización II**, el 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.



Ing. Silben S. Lagos Carr.
Evaluador de Riesgo
R.D N° 00020-2673
CENEPRED/IDFAR


CAPITULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 CONCLUSIONES

- El presente informe de evaluación de riesgo tiene como ámbito la Asociación Centro el Portal de Nueva Victoria ubicada en el distrito de Cieneguilla, con un total de 131 lotes evaluados (del total de 202 lotes).
- Se identificó el nivel de Peligro Alto y Muy Alto ante sismo, en la Asociación Centro el Portal de Nueva Victoria y su ámbito de influencia.
- Se identificaron 119 lotes en Vulnerabilidad Media y 12 lotes en Vulnerabilidad Alta.
- Se han determinado 11 lotes con Riesgo Medio, 113 lotes con Riesgo Alto y 7 lotes con Riesgo Muy Alto.
- El nivel de aceptabilidad y tolerancia del riesgo en la Asociación Centro el Portal de Nueva Victoria y su ámbito de influencia es INACEPTABLE, el cual indica que se deben desarrollar actividades inmediatas y prioritarias para el manejo de riesgos.
- El cálculo de los efectos probables asciende a S/ 5,794,504.30 (cinco millones setecientos noventa y cuatro mil quinientos cuatro con 30/100 soles), siendo este un valor referencial.

7.2 RECOMENDACIONES

- Cumplir con las recomendaciones efectuadas en el ítem 5.4 del presente estudio.
- La Municipalidad Distrital de Cieneguilla, en su calidad de primera instancia a nivel territorial y en aplicación del principio de subsidiariedad en la gestión del riesgo de desastres, deberá realizar el seguimiento al cumplimiento de las medidas estructurales y no estructurales previamente establecidas, en el marco de sus competencias y funciones.
- Incorporar la gestión del riesgo de desastres en las inversiones públicas, para ello, los formuladores de gestión pública deben ser capacitados en gestión del riesgo de desastres; a fin de conocer los mecanismos e importancia de reducir la probabilidad de que una situación de riesgo se convierta en un desastre, y garantizar la sostenibilidad del mismo.
- En vista de que el área de estudio se encuentra sobre una zona de escombros y/o rellenos se sugiere realizar un análisis costo-beneficio del ámbito de estudio, ya que la ubicación de la Asociación Centro Poblado el Portal de Nueva Victoria le añade una condición geográfica excepcional, que puede limitar de alguna manera la posibilidad de reducir el nivel de riesgo del área evaluada.

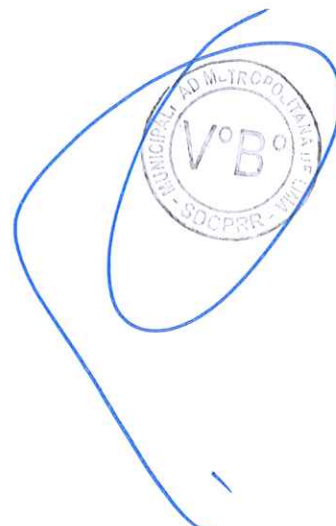

Ing. Silven S. Lagos Cornejo
Evaluador de Riesgo
R.D N° 00020-2023
GENEPRED/DIFA

BIBLIOGRAFÍA

- Boletín N° 43. Geología de los Cuadrángulos de Lima, Lurín, Chancay y Chosica. Setiembre 1992. Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico-INGEMMET.
- Boletín N° 59. Peligros Geológicos en el área de Lima Metropolitana y la Región Callao. Lima, Perú. 2015.
- Centro Nacional de Estimación, Prevención y reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED), 2014. Manual para la evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales. 2da versión.
- Centro Peruano - Japonés de Investigaciones Sísmicas y Mitigación de Desastres. (2019). Estudios de diagnóstico de Riesgo – Estudios de microzonificación sísmica y análisis de riesgo en la zona de estudio ubicada en el distrito de Cieneguilla- distrito de Cieneguilla. SIGRID. Recuperado el 17 de setiembre de 2023, de <https://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/documento/14509>
- Gestión del Riesgo de Desastres en el siglo XXI Julio Kuroiwa H. 2019
- Guzmán, A., Zavala., B. & Valenzuela, G. (1997). Estudio de seguridad física de los acantilados de la Costa Verde. Boletín. Serie C: Geodinámica e Ingeniería Geológica, n. 18. Perú: INGEMMET. 97 p.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2017).
- Kuroiwa, J. 2016. Manual para la Reducción del Riesgo Sísmico de Viviendas en el Perú.




Ing. Silben S. Lagos
Evaluador de Riesgo
R.D N° 00020-2023
CENEPRED/DIFA

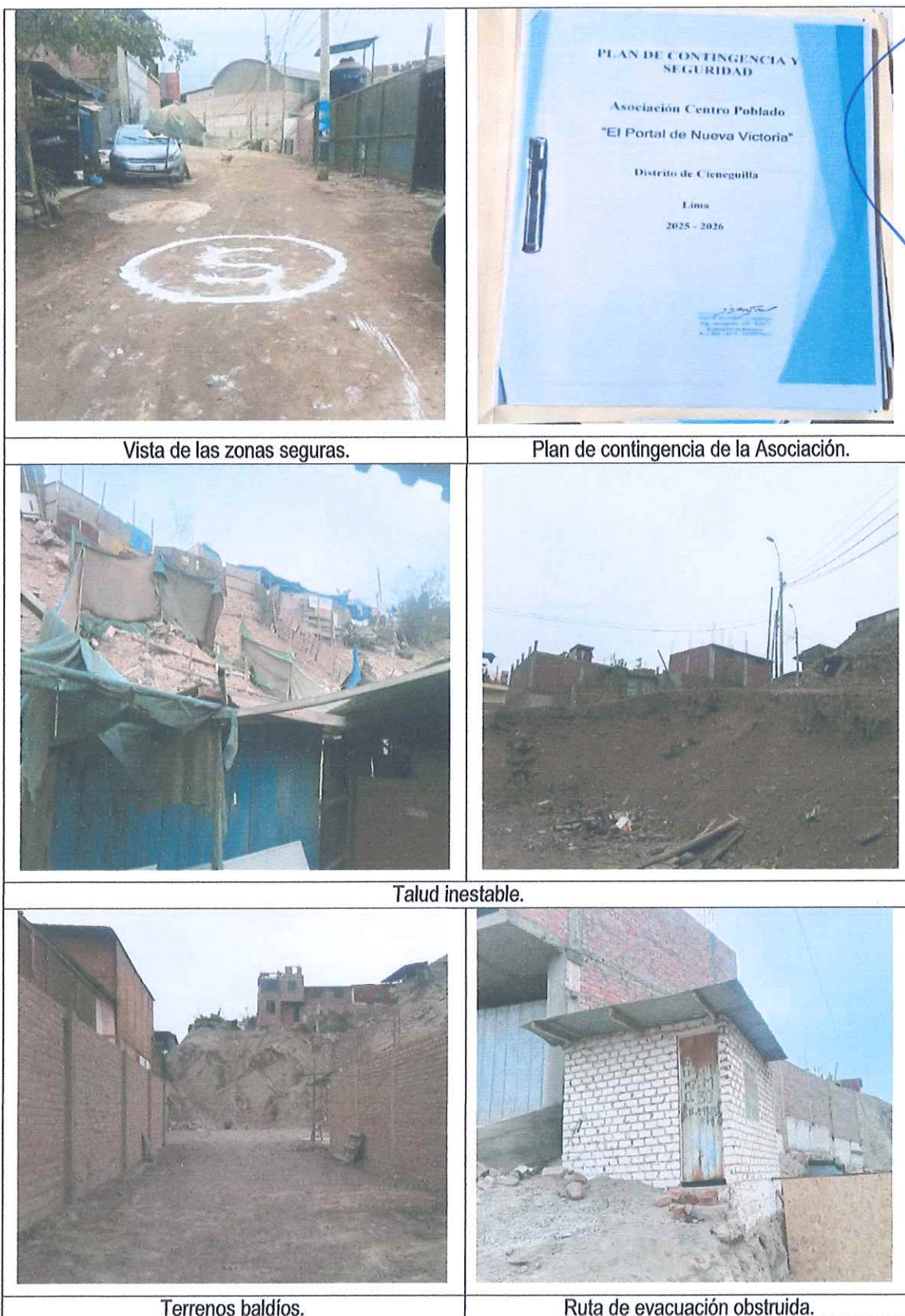


ANEXOS

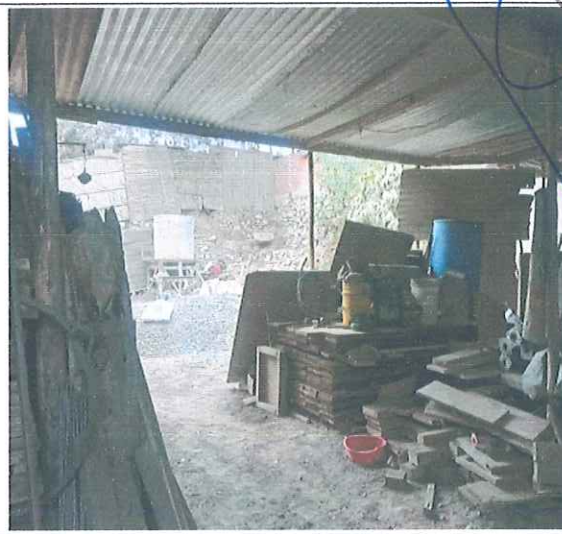

Ingeniero Rubén S. Lagos
Evaluador de Riesgo
R.D N° 00020-2023
CENEPRED/DIRAT

SERIE FOTOGRÁFICA DEL CENTRO POBLADO

Serie Fotográfica N° 2. Fotografías de las condiciones de riesgo presentes en las viviendas de la Asociación Centro Poblado el Portal de Nueva Victoria



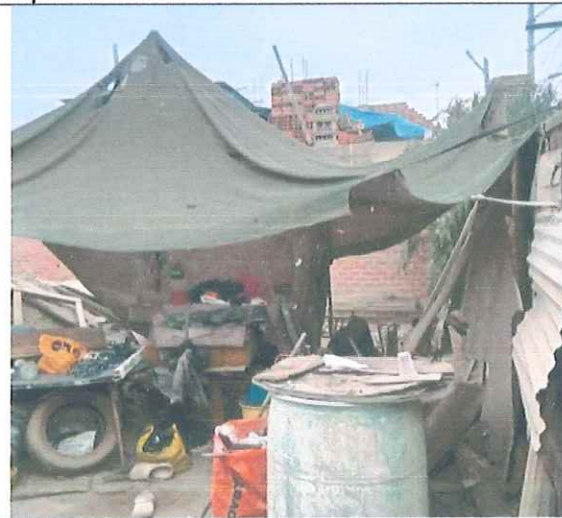
Serie Fotográfica N° 3. Fotografías de los predios sin información o en proceso de construcción en la Asociación Centro Poblado el Portal de Nueva Victoria



Viviendas sin información o en proceso de construcción.



Viviendas sin información o en proceso de construcción



Viviendas sin información o en proceso de construcción

LISTA DE CUADROS

CUADRO N° 1. CRONOLOGIA DE SISMOS DE MAYOR MAGNITUD EN LIMA Y CALLAO	7
CUADRO N° 2. CARACTERIZACIÓN DE LOS FACTORES CONDICIONANTES	12
CUADRO N° 3. CARACTERIZACIÓN DEL FACTOR DESENCADENANTE - PELIGRO POR SISMO	13
CUADRO N° 4. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE PELIGRO	13
CUADRO N° 5. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ASENTAMIENTO HUMANO	14
CUADRO N° 6. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN SEGÚN SEXO	17
CUADRO N° 7. POBLACIÓN SEGÚN GRUPOS DE EDADES	18
CUADRO N° 8. MATERIAL DE LA EDIFICACIÓN	19
CUADRO N° 9. ALTURA DE EDIFICACIONES	20
CUADRO N° 10. SERVICIOS BÁSICOS	20
CUADRO N° 11. NIVEL EDUCATIVO	21
CUADRO N° 12. TIPO DE SEGURO	22
CUADRO N° 13. ACTIVIDAD ECONÓMICA: OCUPACIÓN DEL JEFE DEL HOGAR	22
CUADRO N° 14. MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO INTENSIDAD	36
CUADRO N° 15. MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DEL PARÁMETRO FRECUENCIA DEL INTENSIDAD	37
CUADRO N° 16. ÍNDICE (IC) Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) OBTENIDO DEL PROCESO DE ANÁLISIS JERÁRQUICO PARA EL PARÁMETRO FRECUENCIA	37
CUADRO N° 17. PARÁMETROS PARA CONSIDERAR EN LA EVALUACIÓN DE LA SUSCEPTIBILIDAD	38
CUADRO N° 18. MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO MAGNITUD DEL SISMO	38
CUADRO N° 19. MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DEL PARÁMETRO MAGNITUD DEL SISMO	39
CUADRO N° 20. ÍNDICE (IC) Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) OBTENIDO DEL PROCESO DE ANÁLISIS JERÁRQUICO PARA EL PARÁMETRO MAGNITUD DEL SISMO	39
CUADRO N° 21. MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DE LOS FACTORES CONDICIONANTES	39
CUADRO N° 22. MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DE LOS FACTORES CONDICIONANTES	39
CUADRO N° 23. ÍNDICE (IC) Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) OBTENIDO DEL PROCESO DE ANÁLISIS JERÁRQUICO PARA EL PARÁMETRO FACTORES	40
CUADRO N° 24. MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA	40
CUADRO N° 25. MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DEL PARÁMETRO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA	40
CUADRO N° 26. ÍNDICE (IC) Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) OBTENIDO DEL PROCESO DE ANÁLISIS JERÁRQUICO PARA EL PARÁMETRO DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA	40
CUADRO N° 27. MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO PENDIENTES	40
CUADRO N° 28. MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DE PARÁMETRO PENDIENTES	41
CUADRO N° 29. ÍNDICE (IC) Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) OBTENIDO DEL PROCESO DE ANÁLISIS JERÁRQUICO PARA EL PARÁMETRO DE PENDIENTES	41
CUADRO N° 30. MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE UNIDADES GEOLÓGICAS	41
CUADRO N° 31. MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DEL PARÁMETRO DE UNIDADES GEOLÓGICAS	42
CUADRO N° 32. ÍNDICE (IC) Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) OBTENIDO DEL PROCESO DE ANÁLISIS JERÁRQUICO PARA EL PARÁMETRO DE UNIDADES GEOLÓGICAS	42
CUADRO N° 33. MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS	43
CUADRO N° 34. MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DE PARÁMETRO UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS	43
CUADRO N° 35. ÍNDICE (IC) Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) OBTENIDO DEL PROCESO DE ANÁLISIS JERÁRQUICO PARA EL PARÁMETRO DE UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS	43
CUADRO N° 36. MATRIZ DE PONDERACIÓN DEL PARÁMETRO DE EVALUACIÓN	44
CUADRO N° 37. MATRIZ DE PONDERACIÓN DE LA SUSCEPTIBILIDAD	44
CUADRO N° 38. MATRIZ DE CÁLCULO DE LA SUSCEPTIBILIDAD	44
CUADRO N° 39. MATRIZ DE CÁLCULO DE LOS NIVELES DE PELIGROSIDAD	45
CUADRO N° 40. NIVELES DE PELIGROSIDAD	45
CUADRO N° 41. ESTRATIFICACIÓN DEL NIVEL DE PELIGRO	45
CUADRO N° 42. ELEMENTOS EXPUESTOS	48
CUADRO N° 43. PARÁMETROS PARA UTILIZAR EN LOS FACTORES DE EXPOSICIÓN, FRAGILIDAD Y RESILIENCIA DE LA DIMENSIÓN SOCIAL	51
CUADRO N° 44. MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DE LOS FACTORES DE LA DIMENSIÓN SOCIAL	51



CUADRO N° 45. MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DE LOS FACTORES DE LA DIMENSIÓN SOCIAL	51
CUADRO N° 46. ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC) Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) DE LOS FACTORES DE LA DIMENSIÓN SOCIAL	51
CUADRO N° 47. MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO CANTIDAD DE PERSONAS QUE HABITAN POR VIVIENDA	52
CUADRO N° 48. MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DEL PARÁMETRO CANTIDAD DE PERSONAS QUE HABITAN POR VIVIENDA	52
CUADRO N° 49. ÍNDICE (IC) Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) OBTENIDO DEL PROCESO DE ANÁLISIS JERÁRQUICO	52
CUADRO N° 50. ANÁLISIS DE LOS PARÁMETROS DE LA EXPOSICIÓN DE LA DIMENSIÓN SOCIAL	52
CUADRO N° 51. MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL FACTOR FRAGILIDAD EN DIMENSIÓN SOCIAL	53
CUADRO N° 52. MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DEL FACTOR FRAGILIDAD EN DIMENSIÓN SOCIAL	53
CUADRO N° 53. ÍNDICE (IC) Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) OBTENIDO DEL PROCESO DE ANÁLISIS JERÁRQUICO	53
CUADRO N° 54. MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO GRUPO ETARIO	53
CUADRO N° 55. MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DEL PARÁMETRO GRUPO ETARIO	53
CUADRO N° 56. ÍNDICE (IC) Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) OBTENIDO DEL PROCESO DE ANÁLISIS JERÁRQUICO PARA LOS PARÁMETROS UTILIZADOS EN EL PARÁMETRO GRUPO ETARIO	54
CUADRO N° 57. MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO TIPO DE DISCAPACIDAD	54
CUADRO N° 58. MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DEL PARÁMETRO TIPO DE DISCAPACIDAD	54
CUADRO N° 59. ÍNDICE (IC) Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) OBTENIDO DEL PROCESO DE ANÁLISIS JERÁRQUICO	55
CUADRO N° 60. MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO DE ACCESO A SERVICIOS BÁSICOS	55
CUADRO N° 61. MATRIZ DE COMPARACIÓN DEL PARÁMETRO DE ACCESO A SERVICIOS BÁSICOS	55
CUADRO N° 62. ÍNDICE (IC) Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) OBTENIDO DEL PROCESO DE ANÁLISIS JERÁRQUICO	55
CUADRO N° 63. ANÁLISIS DE LOS PARÁMETROS DE LA FRAGILIDAD DE LA DIMENSIÓN SOCIAL	56
CUADRO N° 64. MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DE LOS PARÁMETROS DE LA RESILIENCIA EN DIMENSIÓN SOCIAL	56
CUADRO N° 65. MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DEL FACTOR RESILIENCIA EN DIMENSIÓN SOCIAL	56
CUADRO N° 66. ÍNDICE (IC) Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) DEL FACTOR RESILIENCIA EN DIMENSIÓN SOCIAL	56
CUADRO N° 67. MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO NIVEL EDUCATIVO	57
CUADRO N° 68. MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DEL PARÁMETRO NIVEL EDUCATIVO	57
CUADRO N° 69. ÍNDICE (IC) Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) DEL PARÁMETRO DE NIVEL EDUCATIVO	57
CUADRO N° 70. MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO CONOCIMIENTO SOBRE EL PELIGRO	57
CUADRO N° 71. MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DEL PARÁMETRO CONOCIMIENTO SOBRE EL PELIGRO	58
CUADRO N° 72. ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC) Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) OBTENIDO DEL PROCESO DE	58
CUADRO N° 73. MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO CAPACITACIÓN EN TEMAS DE GRD	58
CUADRO N° 74. MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DEL PARÁMETRO CAPACITACIÓN EN TEMAS DE GRD	58
CUADRO N° 75. ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC) Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) DEL PARÁMETRO CAPACITACIÓN EN TEMAS DE GRD	59
CUADRO N° 76. ANÁLISIS DE LOS PARÁMETROS DE LA RESILIENCIA DE LA DIMENSIÓN SOCIAL	59
CUADRO N° 77. ANÁLISIS DEL VALOR DE LA DIMENSIÓN SOCIAL	59
CUADRO N° 78. PARÁMETROS DE DIMENSIÓN ECONÓMICA	59
CUADRO N° 79. MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DE LOS FACTORES DE LA DIMENSIÓN ECONÓMICA	60
CUADRO N° 80. MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DE LOS FACTORES DE LA DIMENSIÓN ECONÓMICA	60
CUADRO N° 81. ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC) Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) DE LOS FACTORES	60
CUADRO N° 82. MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO ALTURA DE LA EDIFICACIÓN	60
CUADRO N° 83. MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DEL PARÁMETRO ALTURA DE LA EDIFICACIÓN	61
CUADRO N° 84. ÍNDICE (IC) Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) DEL PARÁMETRO ALTURA DE EDIFICACIÓN	61
CUADRO N° 85. MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO ESTADO DE CONSERVACIÓN	61
CUADRO N° 86. MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DEL PARÁMETRO ESTADO DE CONSERVACIÓN	62
CUADRO N° 87. ÍNDICE (IC) Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) DEL PARÁMETRO ESTADO DE CONSERVACIÓN	62
CUADRO N° 88. MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO MATERIAL PREDOMINANTE DE LAS PAREDES	62
CUADRO N° 89. MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DEL PARÁMETRO MATERIAL PREDOMINANTE DE LAS PAREDES	62
CUADRO N° 90. ÍNDICE (IC) Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) DEL PARÁMETRO MATERIAL PREDOMINANTE DE LAS PAREDES	63
CUADRO N° 91. MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO MATERIAL PREDOMINANTE DE LOS TECHOS	63
CUADRO N° 92. MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DEL PARÁMETRO MATERIAL PREDOMINANTE DE LOS TECHOS	63
CUADRO N° 93. ÍNDICE (IC) Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) DEL PARÁMETRO MATERIAL PREDOMINANTE DE LOS TECHOS	63

CUADRO N° 94. ANÁLISIS DE LOS PARÁMETROS DE LA FRAGILIDAD DE LA DIMENSIÓN ECONÓMICA	64
CUADRO N° 95. PESOS DE LOS PARÁMETROS DE RESILIENCIA EN LA DIMENSIÓN ECONÓMICA	64
CUADRO N° 96. MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO INGRESO FAMILIAR	64
CUADRO N° 97. MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DEL PARÁMETRO INGRESO FAMILIAR	65
CUADRO N° 98. ÍNDICE (IC) Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) OBTENIDO DEL PROCESO DE ANÁLISIS JERÁRQUICO	65
CUADRO N° 99. MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO OCUPACIÓN PRINCIPAL	65
CUADRO N° 100. MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DEL PARÁMETRO OCUPACIÓN PRINCIPAL	65
CUADRO N° 101. ÍNDICE (IC) Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) OBTENIDO DEL PROCESO DE ANÁLISIS JERÁRQUICO PARA EL PARÁMETRO OCUPACIÓN PRINCIPAL	66
CUADRO N° 102. ANÁLISIS DEL VALOR DE LA DIMENSIÓN ECONÓMICA	66
CUADRO N° 103. PARÁMETROS DE DIMENSIÓN AMBIENTAL	66
CUADRO N° 104. MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DE LOS FACTORES DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL	66
CUADRO N° 105. MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DE LOS FACTORES DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL	67
CUADRO N° 106. ÍNDICE DE CONSISTENCIA (IC) Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) DE LOS FACTORES	67
CUADRO N° 107. MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO CERCANÍA A BOTADEROS DE BASURA	67
CUADRO N° 108. MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DEL PARÁMETRO CERCANÍA A BOTADEROS DE BASURA	67
CUADRO N° 109. ÍNDICE (IC) Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) DEL PARÁMETRO CERCANÍA A BOTADEROS DE BASURA	68
CUADRO N° 110. ANÁLISIS DE LOS PARÁMETROS DE LA EXPOSICIÓN DE LA DIMENSIÓN SOCIAL	68
CUADRO N° 111. MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO SERVICIO DE RECOJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	68
CUADRO N° 112. MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DEL PARÁMETRO SERVICIO DE RECOJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	68
CUADRO N° 113. ÍNDICE (IC) Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) DEL PARÁMETRO SERVICIO DE RECOJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	69
CUADRO N° 114. ANÁLISIS DE LOS PARÁMETROS DE LA FRAGILIDAD DE LA DIMENSIÓN SOCIAL	69
CUADRO N° 115. MATRIZ DE COMPARACIÓN DE PARES DEL PARÁMETRO CONOCIMIENTO DE ACTIVIDADES DE RECICLAJE	69
CUADRO N° 116. MATRIZ DE NORMALIZACIÓN DEL PARÁMETRO CONOCIMIENTO DE ACTIVIDADES DE RECICLAJE	69
CUADRO N° 117. ÍNDICE (IC) Y RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC) DEL PARÁMETRO CONOCIMIENTO DE ACTIVIDADES DE RECICLAJE	69
CUADRO N° 118. ANÁLISIS DE LOS PARÁMETROS DE LA RESILIENCIA DE LA DIMENSIÓN SOCIAL	70
CUADRO N° 119. ANÁLISIS DEL VALOR DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL	70
CUADRO N° 120. CALCULO DE LA VULNERABILIDAD	70
CUADRO N° 121. NIVELES DE VULNERABILIDAD	70
CUADRO N° 122. ESTRATIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD	71
CUADRO N° 123. NIVELES DEL RIESGO	73
CUADRO N° 124. MATRIZ DEL RIESGO	74
CUADRO N° 125. ESTRATIFICACIÓN DEL RIESGO	74
CUADRO N° 126. EFECTOS PROBABLES DE DAÑOS Y PÉRDIDAS DE LA ASOCIACIÓN CENTRO POBLADO EL PORTAL DE NUEVA VICTORIA Y SU ÁMBITO DE INFLUENCIA DEL DISTRITO DE CIENEGUILLA	77
CUADRO N° 127. VALORACIÓN DE CONSECUENCIAS	79
CUADRO N° 128. VALORACIÓN DE LA FRECUENCIA DE OCURRENCIA	79
CUADRO N° 129. MATRIZ DE CONSECUENCIA Y DAÑOS	79
CUADRO N° 130. MEDIDAS CUALITATIVAS DE CONSECUENCIAS Y DAÑO	80
CUADRO N° 131. ACEPTABILIDAD Y/O TOLERANCIA DEL RIESGO	80
CUADRO N° 132. NIVEL DE CONSECUENCIA Y DAÑOS	80
CUADRO N° 133. PRIORIDAD DE INTERVENCIÓN	81

LISTA DE FIGURAS

FIGURA N° 1. PLANO DE TRAZADO Y LOTIZACIÓN DE LA ASOCIACIÓN CENTRO POBLADO EL PORTAL DE NUEVA VICTORIA	15
FIGURA N° 2. RUTA DE ACCESO EN EL APLICATIVO DE GOOGLE MAPS	17

Ing. Steven S. Llanos C.
Evaluador de Riesgo
R.D N° 00020-2011
CENEPRED/UNAL

Vía Evitamiento Km. 6,5 - Piedra Liza, Rímac
+ (511) 632-1100 Anexo 1169

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 1. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN SEGÚN SEXO	18
GRÁFICO N° 2. POBLACIÓN SEGÚN GRUPO DE EDADES.....	18
GRÁFICO N° 3. MATERIAL DE LA EDIFICACIÓN	19
GRÁFICO N° 4. ALTURA DE EDIFICACIONES	20
GRÁFICO N° 5. SERVICIOS BÁSICOS	21
GRÁFICO N° 6. NIVEL EDUCATIVO	21
GRÁFICO N° 7. TIPO DE SEGURO	22
GRÁFICO N° 8. ACTIVIDAD ECONÓMICA: OCUPACIÓN DEL JEFE DEL HOGAR.....	23
GRÁFICO N° 9. METODOLOGÍA GENERAL PARA DETERMINAR EL NIVEL DE PELIGROSIDAD	32
GRÁFICO N° 10. FLUJOGRAMA GENERAL DEL PROCESO DE ANÁLISIS DE INFORMACIÓN	33
GRÁFICO N° 11. METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD.....	50
GRÁFICO N° 12. FLUJOGRAMA PARA ESTIMAR LOS NIVELES DEL RIESGO	73

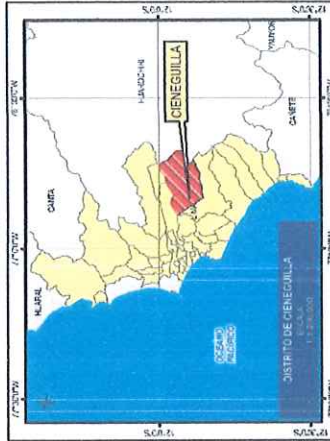
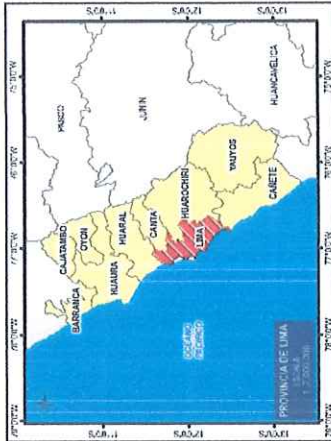
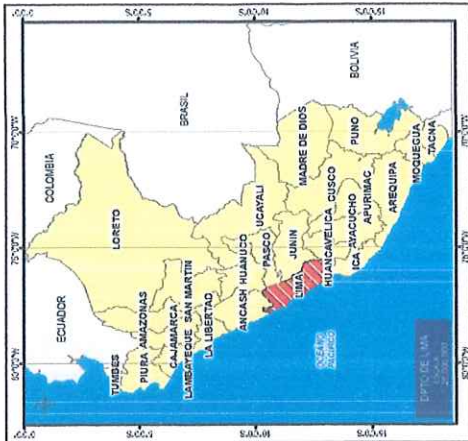
LISTA DE MAPAS


MAPA N° 1. MAPA DE UBICACIÓN DE LA ASOCIACIÓN CENTRO POBLADO EL PORTAL DE NUEVA VICTORIA.....	16
MAPA N° 2. MAPA DE MICROZONIFICACION SISMICA DE LA ASOCIACIÓN CENTRO POBLADO EL PORTAL DE NUEVA VICTORIA, DISTRITO DE CIENEGUILLA.....	24
MAPA N° 3. MAPA DE PENDIENTES DE LA ASOCIACIÓN CENTRO POBLADO EL PORTAL DE NUEVA VICTORIA, DISTRITO DE CIENEGUILLA	25
MAPA N° 4. MAPA DE UNIDADES GEOLÓGICAS DE LA ASOCIACIÓN CENTRO POBLADO EL PORTAL DE NUEVA VICTORIA, DISTRITO DE CIENEGUILLA.....	27
MAPA N° 5. MAPA DE UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS DE LA ASOCIACIÓN CENTRO POBLADO EL PORTAL DE NUEVA VICTORIA, DISTRITO DE CIENEGUILLA.....	29
MAPA N° 6. MAPA DE MAGNITUD DE MOMENTO (MW) ZONA DE ESTUDIO DE LA ASOCIACIÓN CENTRO POBLADO EL PORTAL DE NUEVA VICTORIA, DISTRITO DE CIENEGUILLA.....	31
MAPA N° 7. MAPA DE PELIGRO POR SISMO EN LA ASOCIACIÓN CENTRO POBLADO EL PORTAL DE NUEVA VICTORIA, UBICADA EN EL DISTRITO DE CIENEGUILLA.....	47
MAPA N° 8. MAPA DE ELEMENTOS EXPUESTOS EN LA ASOCIACIÓN CENTRO POBLADO EL PORTAL DE NUEVA VICTORIA DEL DISTRITO DE CIENEGUILLA.....	49
MAPA N° 9. MAPA DE VULNERABILIDAD ANTE SISMO EN LA ASOCIACIÓN CENTRO POBLADO EL PORTAL DE NUEVA VICTORIA, DISTRITO DE CIENEGUILLA.....	72
MAPA N° 10. MAPA DE RIESGO POR SISMO EN LA ASOCIACIÓN CENTRO POBLADO EL PORTAL DE NUEVA VICTORIA DEL DISTRITO DE CIENEGUILLA.....	76

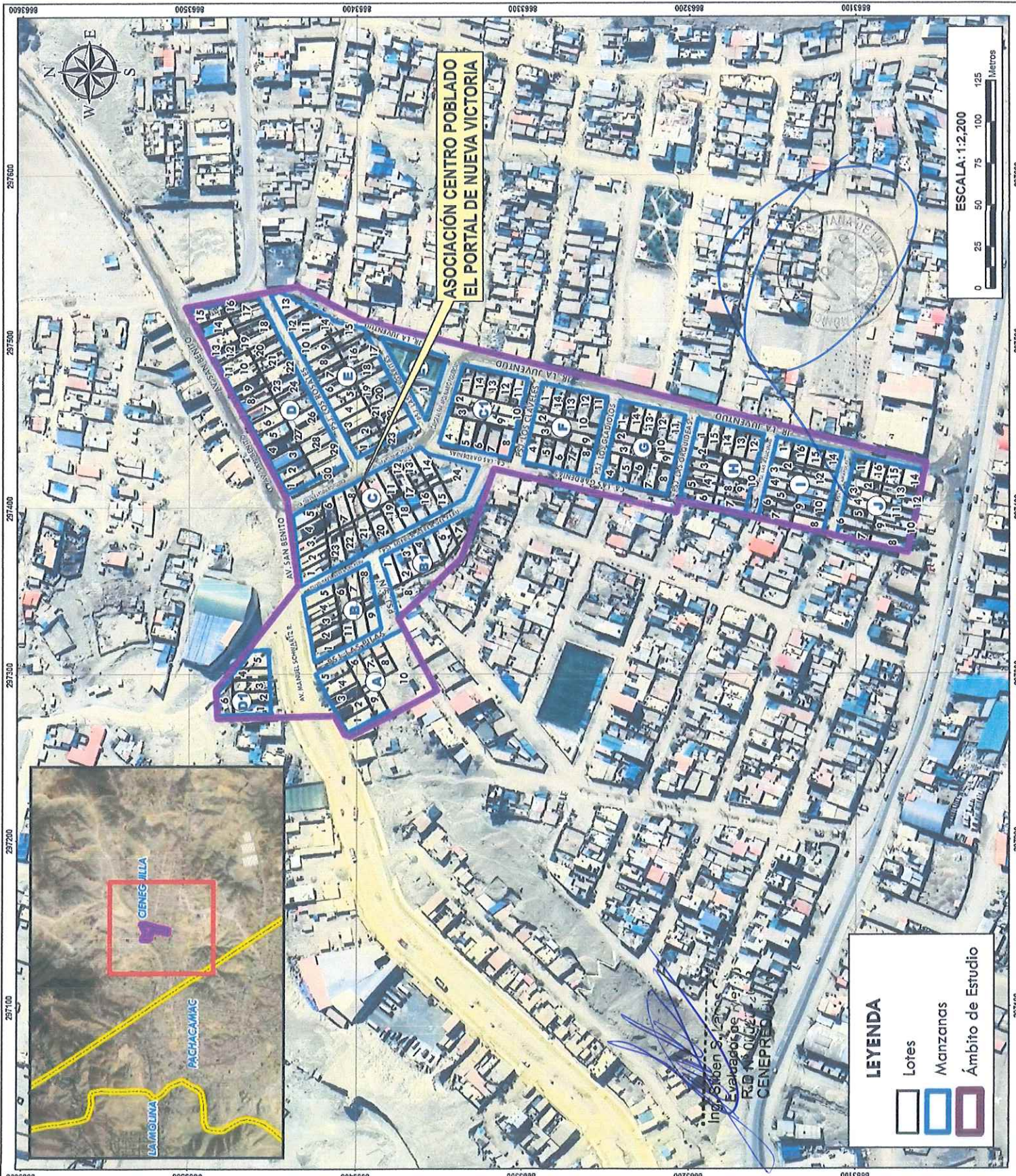
LISTA SERIE FOTOGRÁFICA

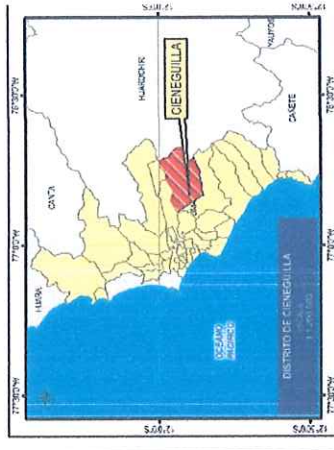
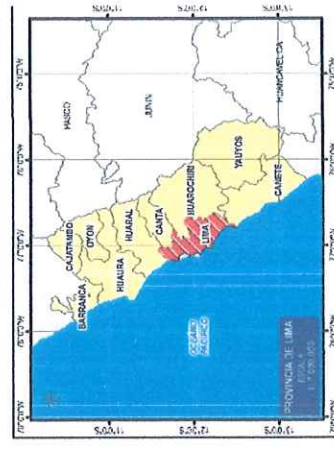
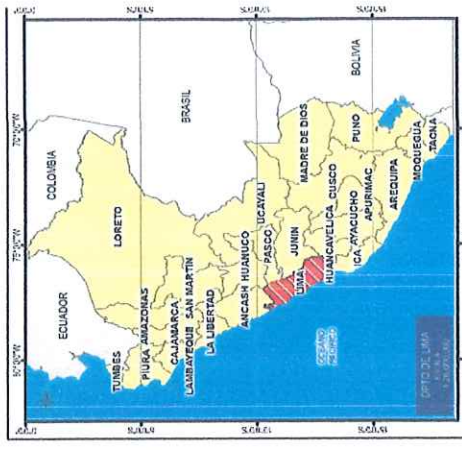
SERIE FOTOGRÁFICA N° 1. FOTOGRAFÍAS DE ELEMENTOS EXPUESTOS.....	48
SERIE FOTOGRÁFICA N° 2. FOTOGRAFÍAS DE LAS CONDICIONES DE RIESGO PRESENTES EN LAS VIVIENDAS DE LA ASOCIACIÓN CENTRO POBLADO EL PORTAL DE NUEVA VICTORIA.....	85
SERIE FOTOGRÁFICA N° 3. FOTOGRAFÍAS DE LOS PREDIOS SIN INFORMACIÓN O EN PROCESO DE CONSTRUCCIÓN EN LA ASOCIACIÓN CENTRO POBLADO EL PORTAL DE NUEVA VICTORIA.....	86


Ing. Silben S. Llanos
Evaluador de Riesgo
R.D N° 00020-2013
CENEPRED/DI: A1

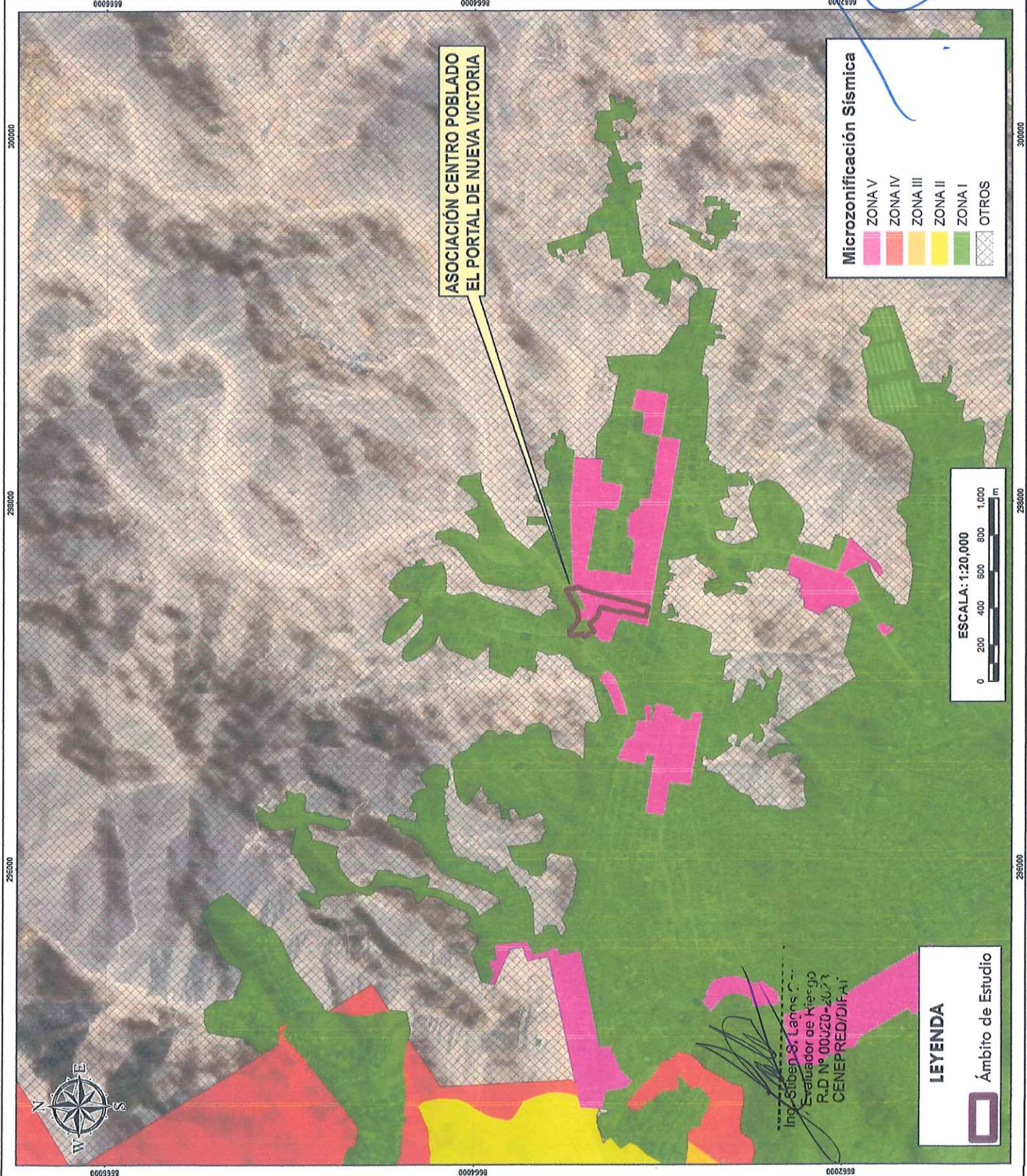


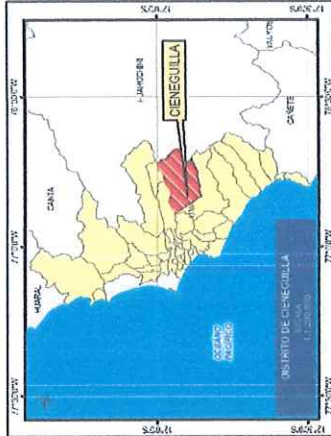
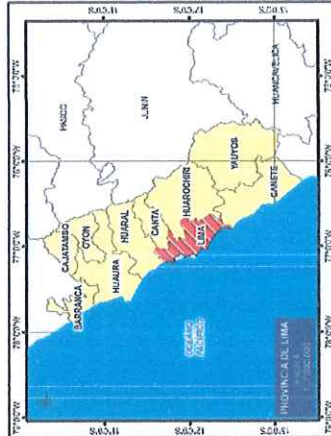
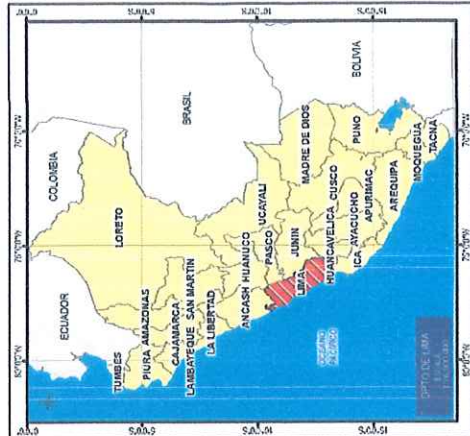
 MUNICIPALIDAD DE LIMA	MUNICIPALIDAD METROPOLITANA DE LIMA GERENCIA DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES SUBDIRECCION DE OBRAS CIVILES, PREVENCIÓN REDUCCION Y RECUPERACION		
	PROVINCIA	LIMA	
OPTO	LIMA	DISTRITO	CIENEGUILLA
MAPA:			
UBICACIÓN			
ELABORACIÓN: EQUIPO TECNICO DE LA SOCPSP		FUENTE DE INFORMACIÓN: M7L	
FECHA: JULIO 2025		CARACTERÍSTICAS: Dulzin VIGESSA UTV Zona 185 Proyección: Transversal de Mercator Cuadrícula: 100 m	
ESCALA: 1:2,200		MAPA N°: 01	



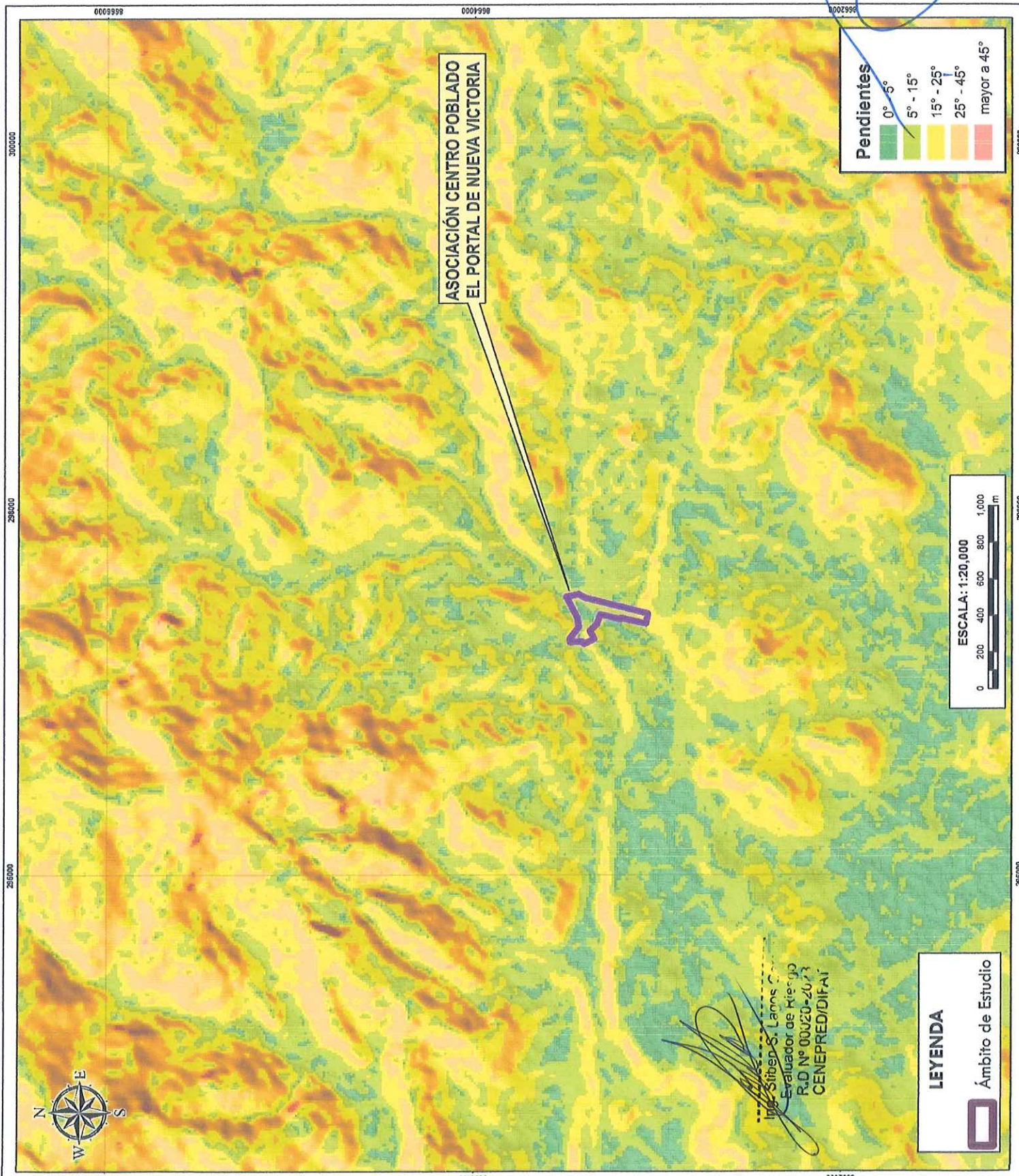


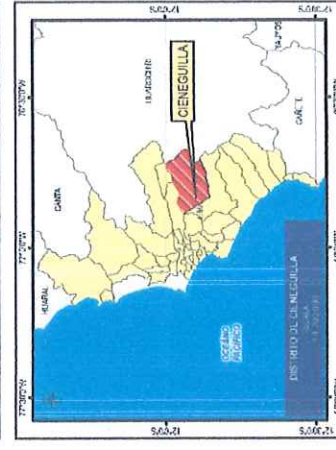
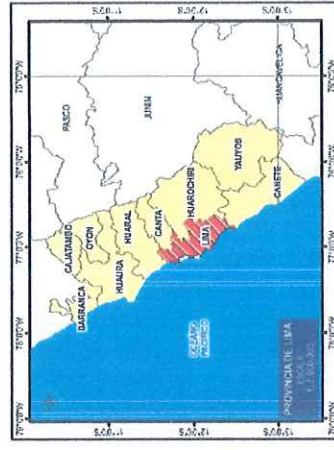
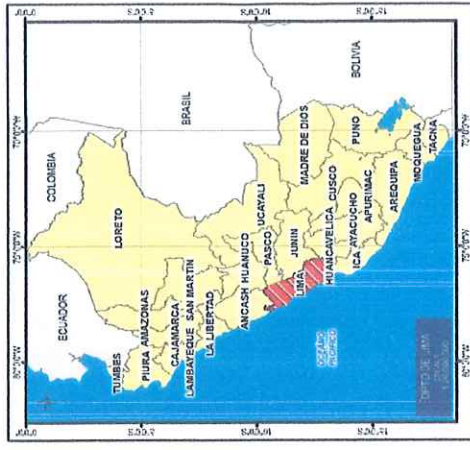
		INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR SISMO EN LA ASOCIACIÓN CENTRO POBLADO EL PORTAL DE NUEVA VICTORIA, DISTRITO DE CIENEGUILLA, PROVINCIA DE ICA, DEPARTAMENTO DE LIMA	
MUNICIPALIDAD METROPOLITANA DE LIMA GERENCIA DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES SUBGERENCIA DE ATENCIÓN CIVIL, PREVENCIÓN, REDUCCIÓN Y RECONSTRUCCIÓN	PROVINCIA LIMA	DISTRITO CIENEGUILLA	MAPA N° 02
MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA			
ELABORACIÓN: EQUIPO TÉCNICO DELA SCOPRR	FECHA: 11/02/2023	PROYECTO DE INGENIERÍA: DISEÑO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DE LA ZONA 185	ESCALA: 1:20,000



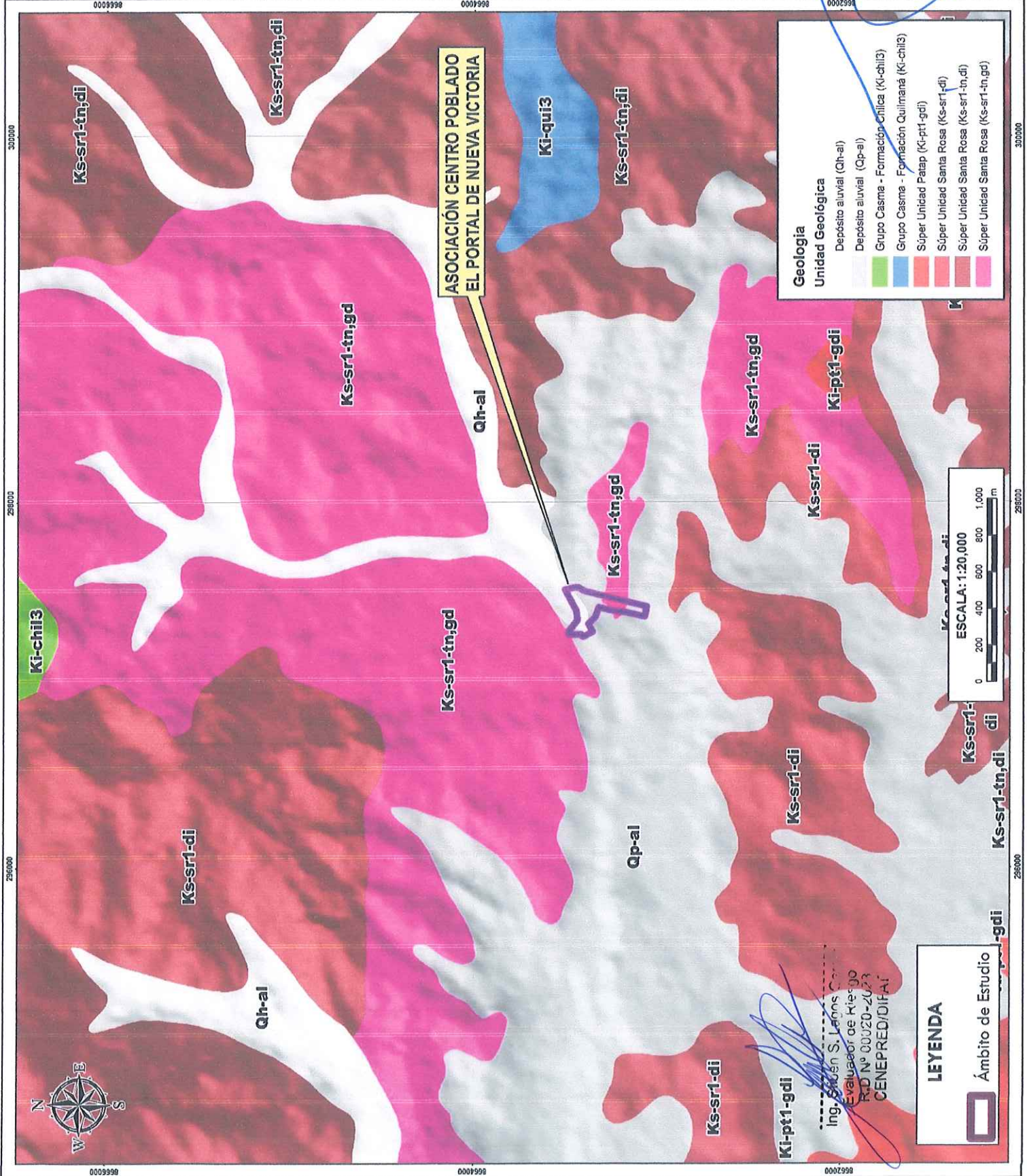


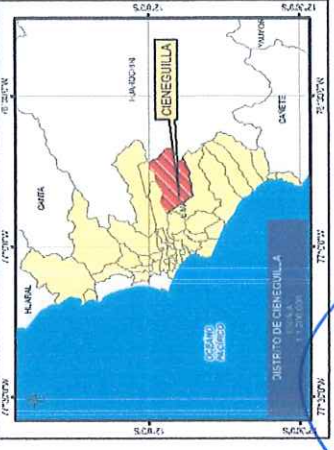
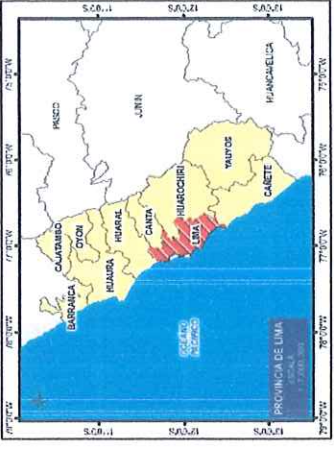
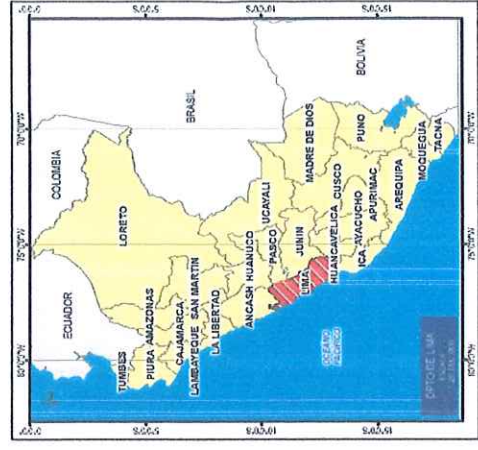
INFORME DE EVALUACION DE RIESGO POR SISMO EN LA ASOCIACION CENTRO POBLADO EL PORTAL DE NUEVA VICTORIA, DISTRITO DE CIENEGUILLA, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA	
INSTITUCION: INSTITUTO NACIONAL DE INGENIERIA SERVICIO: SERVICIO DE ASesorIA TECNICA PROYECTO: REDUCCION DE RIESGO CIVIL, PREVENCIÓN, REDUCCION Y RECONSTRUCCION	INSTITUCION: INSTITUTO NACIONAL DE INGENIERIA SERVICIO: SERVICIO DE ASesorIA TECNICA PROYECTO: REDUCCION DE RIESGO CIVIL, PREVENCIÓN, REDUCCION Y RECONSTRUCCION
DISTRITO: LIMA PROVINCIA: LIMA DISTRITO: CIENEGUILLA	DISTRITO: LIMA PROVINCIA: LIMA DISTRITO: CIENEGUILLA
PENDIENTES EQUIPO TECNICO DE LA SOCOPRE JUNIO 2023 ESCALA: 1:20,000	
03	



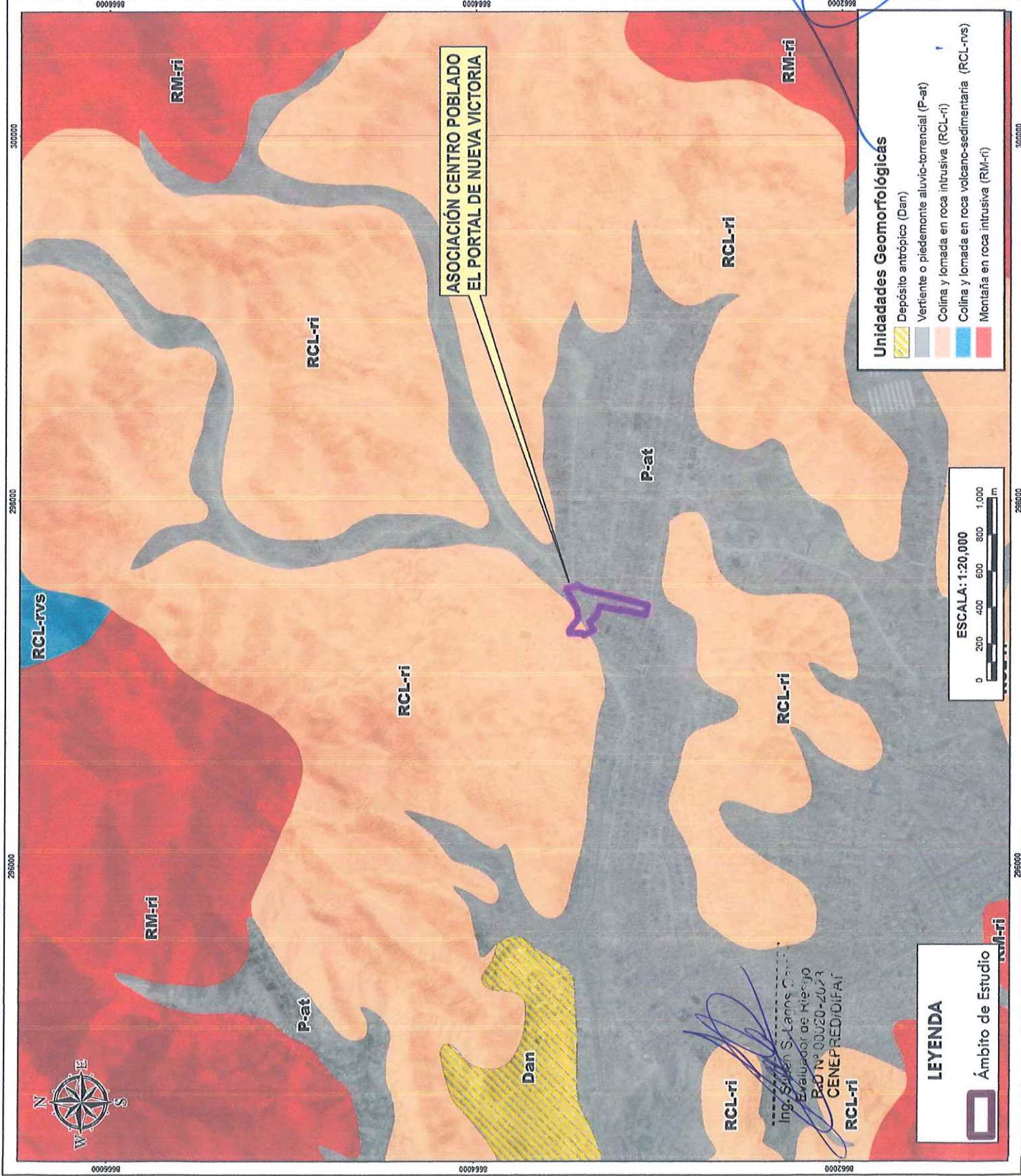


INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR SISMO EN LA ASOCIACIÓN CENTRO POBLADO EL PORTAL DE NUEVA VICTORIA, MUNICIPIO DE CENEPREDIO/IFA, PROVINCIA DE HUARACHIRÍ, DEPARTAMENTO DE LIMA	
MUNICIPALIDAD INSTITUCIONAL DE LIMA	PROVINCIA LIMA
GERENCIA DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	DISTRITO CENEGUILLA
SUBGERENCIA DE DEFENSA CIVIL PREVENCIÓN	MAPA N° 04
REDUCCIÓN Y RECONSTRUCCIÓN	FECHA JULIO 2025
ELABORADOR: EQUIPO TÉCNICO DE LA SOCIEDAD	PROYECTO: Transversal de Alvarado
REVISOR: JULIO 2025	ESCALA: 1:20,000
SEAL: TALLER	CONFECCIÓN: 100 m





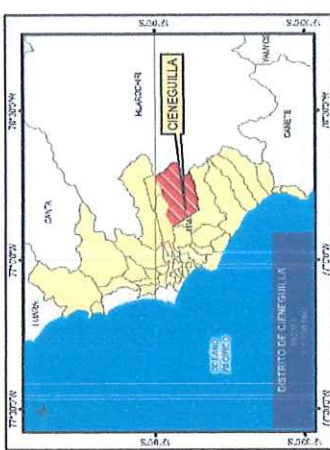
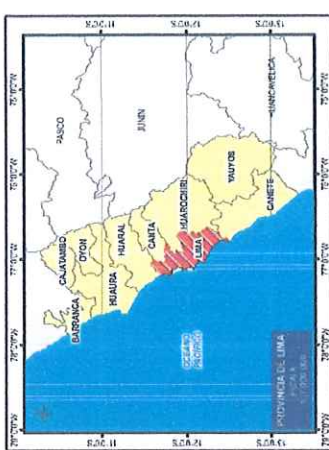
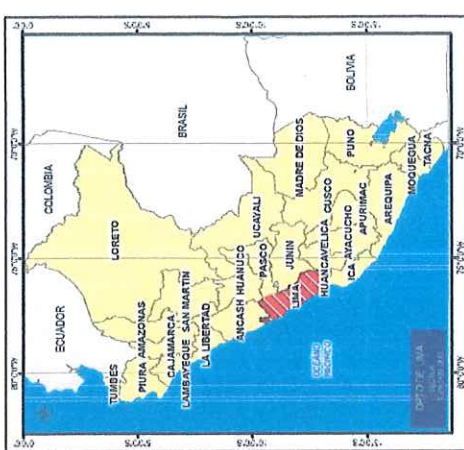
INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO	
POR SESIÓN EN LA ASOCIACIÓN CENTRO POBLADO EL PORTAL DE NUEVA VICTORIA, DISTRITO DE CIENEGUILLA, PROVINCIA DE LIMA Y DEPARTAMENTO DE LIMA	
MUNICIPALIDAD DE LIMA	DISTRITO CIENEGUILLA
PROVINCIA LIMA	DISTRITO CIENEGUILLA
GEOMORFOLOGIA	
EQUIPO TÉCNICO DE LA SDC-PR	
FECHA: JUL 2025	
ESCALA: 1:20,000	
Dato: Vía de UTM Zona 18S	
Proyección: Transversal de Lambert	
Escala: 1:20,000	



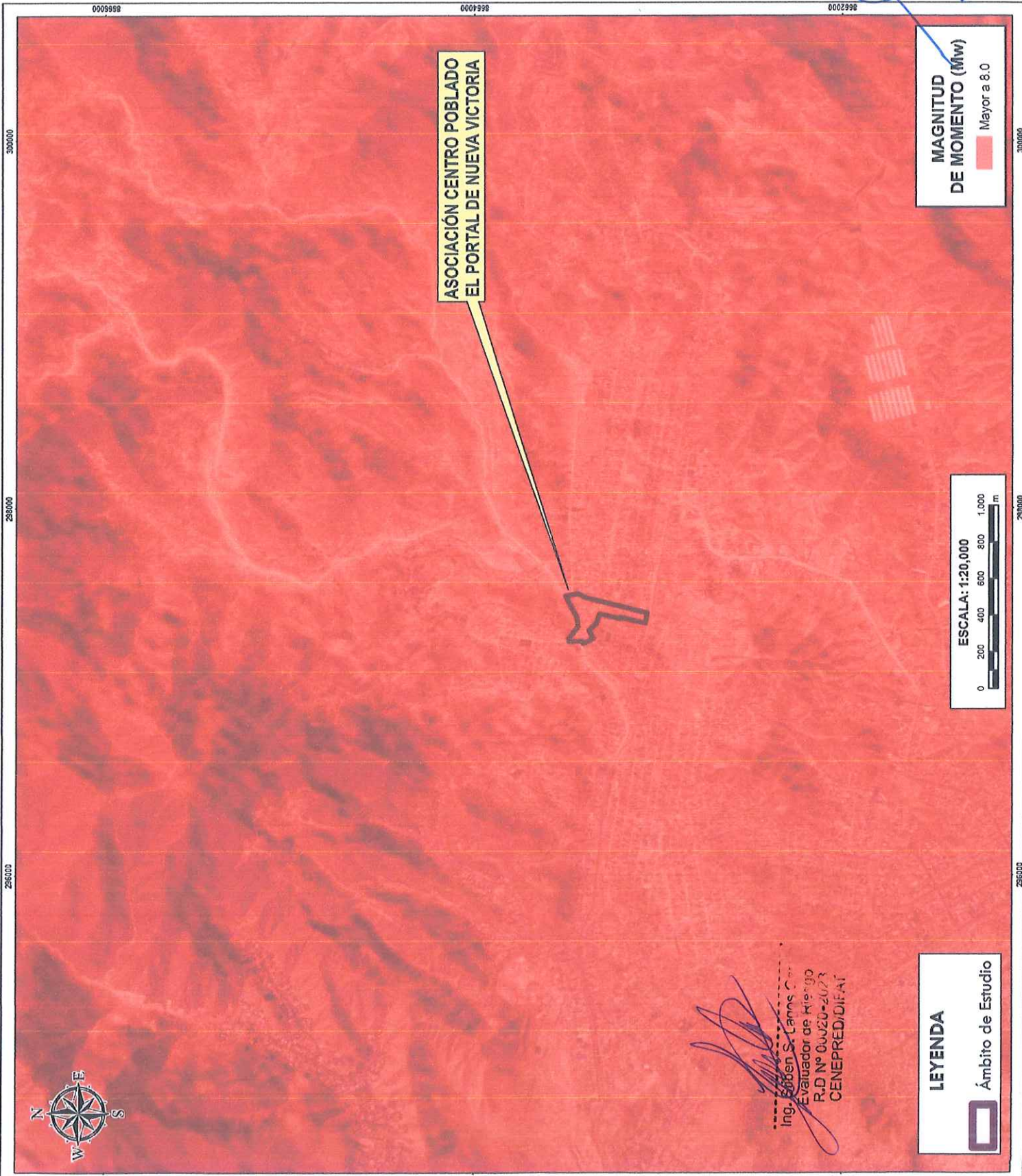
LEYENDA

Ámbito de Estudio

Ing. Evelyn S. Llanos Caceres
Evaluadora de Riesgo
Bd N° 00020-2023
CENEPRED/IDFAI



		INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR SISMO EN LA ASOCIACIÓN CENTRO POBLADO EL PORTAL DE NUEVA VICTORIA, DISTRITO DE CIENEGUILLA, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA	
UNIVERSIDAD INTERMUNICIPAL DE LIMA GERENCIA DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES SUBGERENCIA DE INGENIERÍA CIVIL, PREVENCIÓN, REDUCCIÓN Y RECUPERACIÓN	LIMA	PROVINCIA: LIMA	DISTRITO: CIENEGUILLA
MAGNITUD DE MOMENTO (Mw)			
ELABORACIÓN: EQUIPO: SCA/CO DE LA SCDPR	FUENTES DE INFORMACIÓN: MAIL	MAPA N°: 06	
REGIÓN: JULI 2025	CARACTERÍSTICAS: Datos WGS84, Tm Zona 18S Proyección: Transversales de Mercator Escala: 1:20,000	ESCALA: 1:20,000	



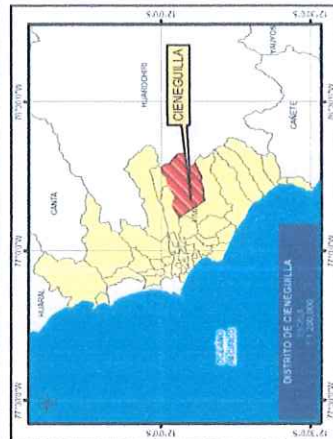
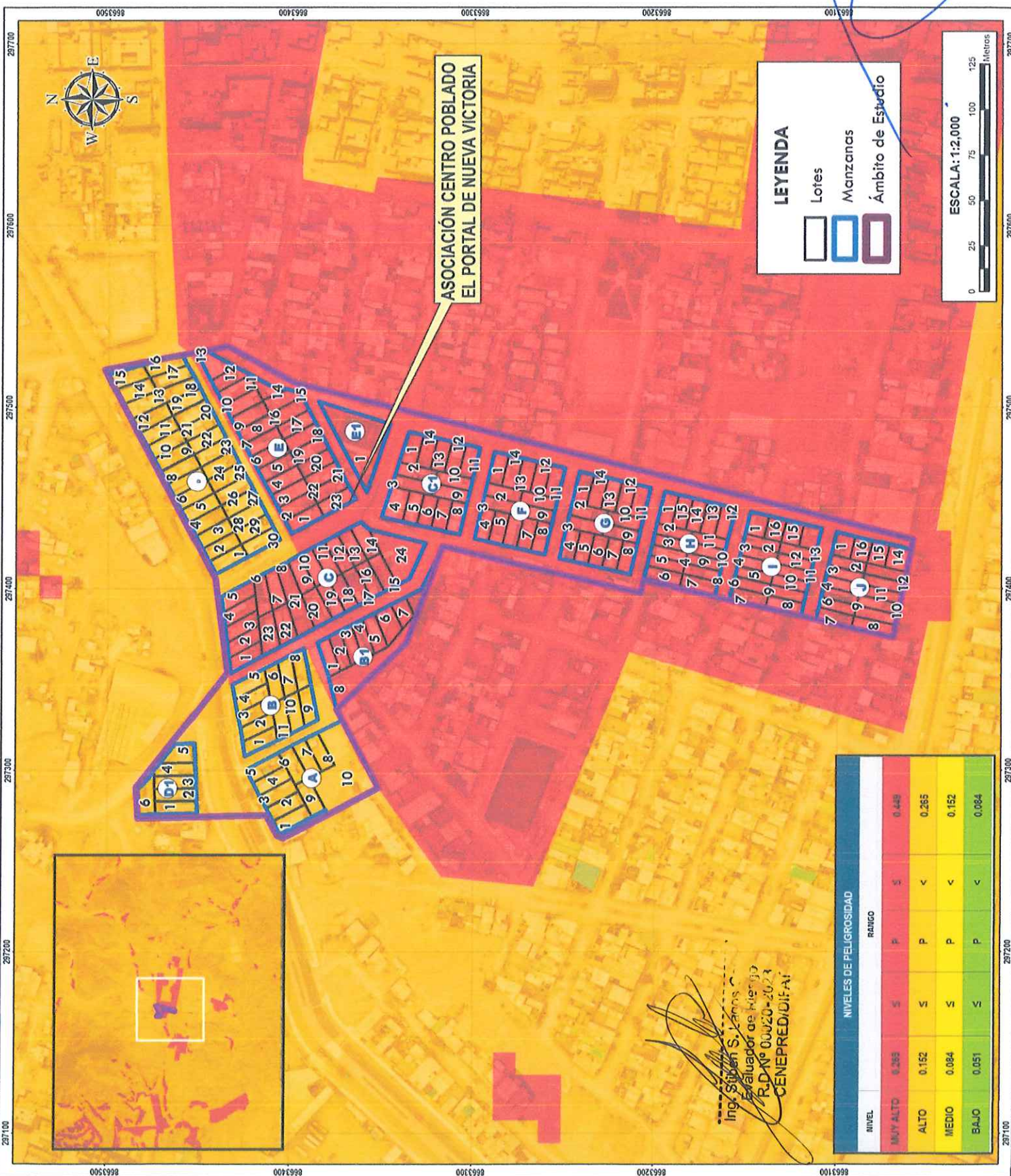
ASOCIACIÓN CENTRO POBLADO
EL PORTAL DE NUEVA VICTORIA

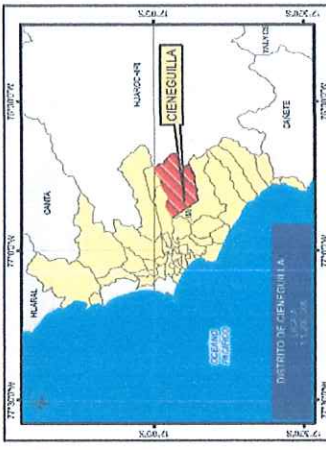
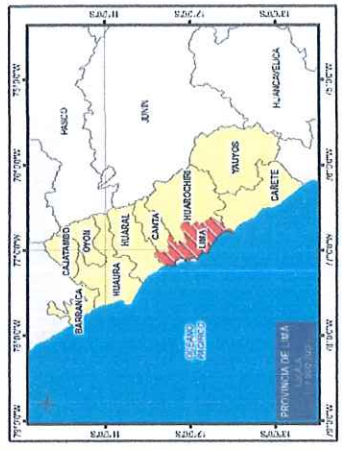
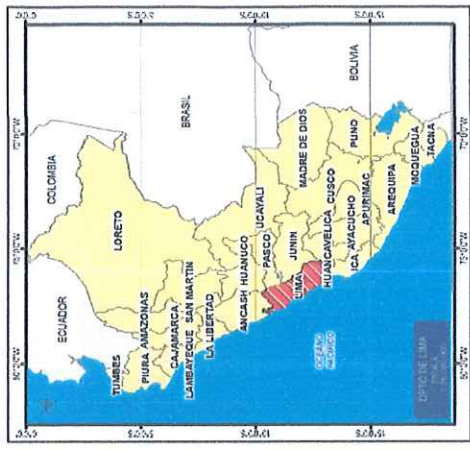
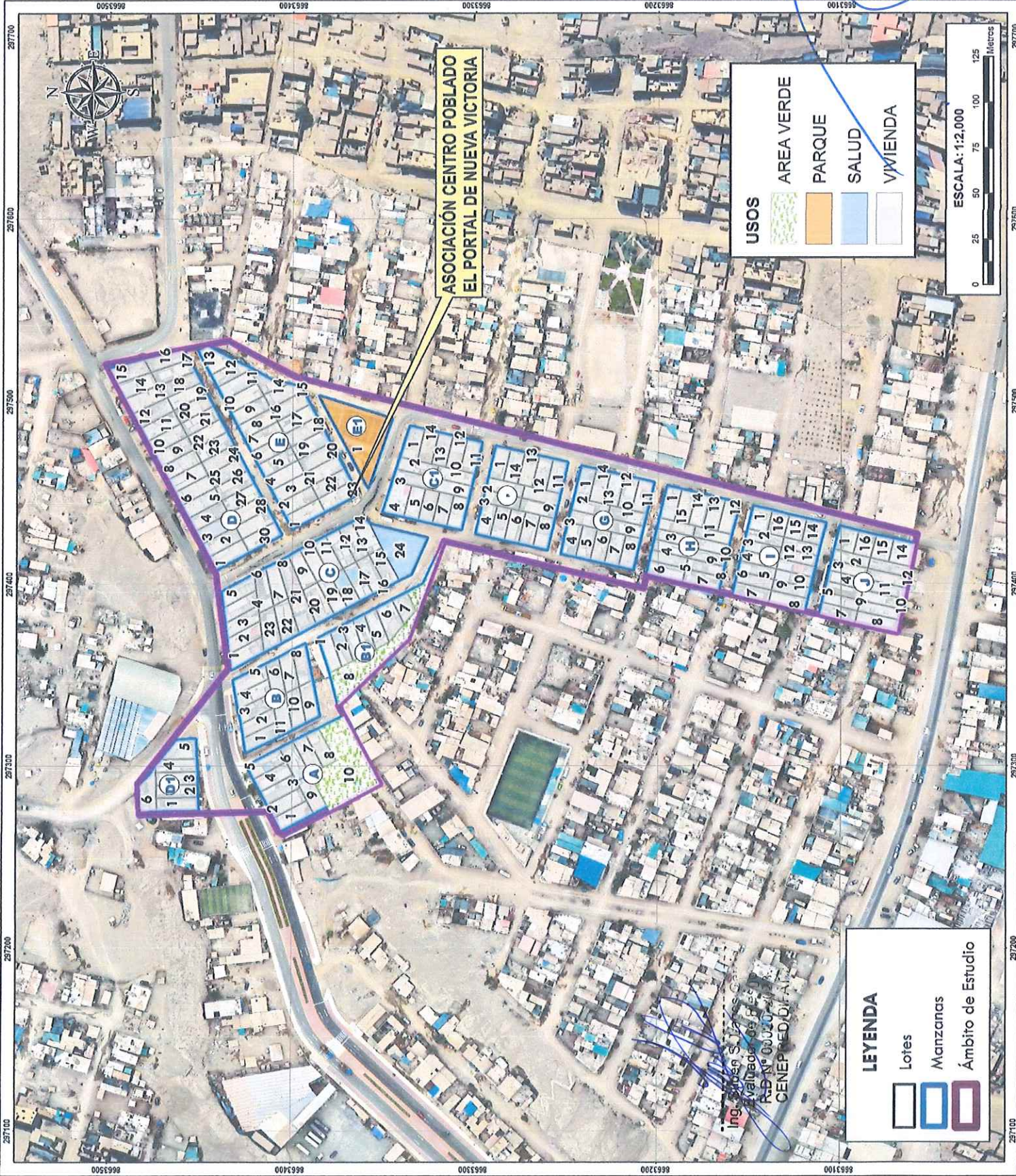
MAGNITUD DE MOMENTO (Mw)
Mayor a 8.0

ESCALA: 1:20,000
0 200 400 600 800 1,000 m

LEYENDA
Ámbito de Estudio

Ing. Edwin S. Lams
Evaluador de Riesgo
R.D. N° 00020-2023
CENEPRED/DIFAT

[illegible]



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR SISMO EN LA ASOCIACIÓN CENTRO POBLADO EL PORTAL DE NUEVA VICTORIA, DISTRITO DE CIENEGUILLA, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA	
MUNICIPALIDAD METROPOLITANA DE LIMA	GERENCIA DE SERVICIOS DEL SECTOR DE RESIDENTES
ASISTENTE SOCIAL	REVISIÓN Y RECOMENDACIÓN
PROVINCIA LIMA	DISTRITO CIENEGUILLA
ELEMENTOS EXPUESTOS ANTE SISMO	
FECHA: 10/05/2025	ELABORADO POR: Dany Acosta Utrilla
ESCALA: 1:2,000	PROYECTO: Transversal de Matorral
08	

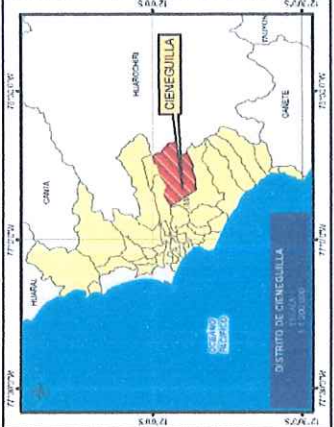
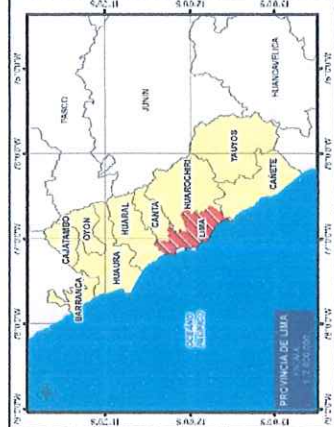
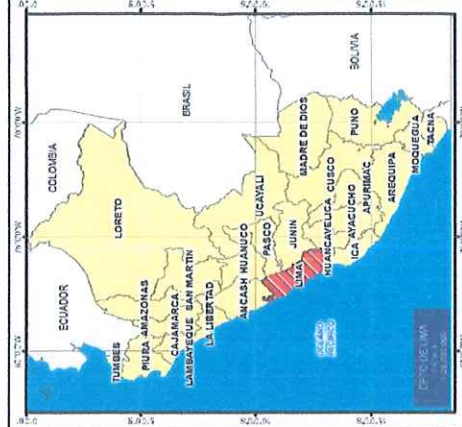
LEYENDA

- Lotes
- Manzanas
- Ámbito de Estudio

USOS

- AREA VERDE
- PARQUE
- SALUD
- VIVIENDA

Ing. Juan S. Torres
Evaluador de Riesgo
R.B. N° 00000000000000000000
CENEPE DIF AT



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR SISMO EN LA ASOCIACIÓN CENTRO POBLADO EL PORTAL DE NUEVA VICTORIA, DISTRITO DE CIENEGUILLA, PROVINCIA DE TUMBES

INFORMACIÓN GENERAL

PROYECTO: ASOCIACIÓN CENTRO POBLADO EL PORTAL DE NUEVA VICTORIA

PROYECTANTE: INGENIERO CIVIL S. MONTES

FECHA: JUNIO 2023

ESCALA: 1:2,000

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

PROYECTO: ASOCIACIÓN CENTRO POBLADO EL PORTAL DE NUEVA VICTORIA

PROYECTANTE: INGENIERO CIVIL S. MONTES

FECHA: JUNIO 2023

ESCALA: 1:2,000

