



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE

**ANTAUTA**

00000233

Melgar - Puno - Perú

"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA,  
Y DE LA CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"

## Resolución de Alcaldía

N° 173-2024-MDA/A

Antauta, 10 de setiembre del 2024

**LA ALCALDESA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANTAUTA.**

**VISTOS:**

El Oficio N° 05-2024-ANT-RAPIDLA, Informe N° 069-2024-MDA/UDC/WLDA, Informe N° 480-2024-MDA/SGDS/OChC, y;

**CONSIDERANDO:**

**Que**, el artículo 194 "de la Constitución Política del Perú, establece que las municipalidades son los órganos de gobierno local con autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia. Dicha autonomía, radica en la facultad de ejercer actos de gobierno, administrativos y de administración con sujeción al ordenamiento jurídico vigente, de conformidad con el artículo II del Título Preliminar de la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades;

**Que**, mediante Ley N° 29664, se creó el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - SINAGERD, como sistema interinstitucional, sinérgico, descentralizado y participativo, con la finalidad de identificar y reducir los riesgos asociados a peligros o minimizar sus efectos, así como evitar la generación de nuevos riesgos, y preparación y atención ante situaciones de desastres mediante el establecimiento de principios, lineamientos de política, componentes, procesos e instrumentos de la Gestión del Riesgo de Desastres;

**Que**, el numeral 5.2 del artículo 5° de la citada Ley, establece que las entidades públicas, en todos los niveles de gobierno, son responsables de implementar los lineamientos de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres dentro de sus procesos de planeamiento;

**Que**, el artículo 2 de la Ley N° 30831, Ley que modifica la Ley N° 29664, Ley que crea El Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD) con la finalidad de incorporar un plazo para la presentación del Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y los Planes que lo conforman, se modifica el literal a) del artículo 19° de la Ley N° 29664, refiere que: El Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, que integra los procesos de estimación, prevención y reducción del riesgo de desastres, preparación, respuesta y rehabilitación, y reconstrucción, tiene por objeto establecer las líneas estratégicas, los objetivos, las acciones, procesos y protocolos de carácter plurianual necesarios para concretar lo establecido en la presente Ley. En el diseño del Plan, se consideran los programas presupuestales estratégicos vinculados a la Gestión del Riesgo de Desastres y otros programas que estuvieran relacionados con el objetivo del Plan, en el marco del presupuesto por resultado.

El Plan Nacional sirve de marco para la elaboración de los planes específicos por cada proceso y tipo de desastres que deben ser desarrollados anualmente por las entidades públicas en todos los niveles de gobierno (...);

**Que**, el numeral 14.1 del artículo 14 de la citada Ley N° 29664, señala que los gobiernos regionales y gobiernos locales, integrantes del SINAGERD, formulan, aprueban normas y planes, evalúan, dirigen, organizan, supervisan, fiscalizan y ejecutan los procesos de la Gestión del Riesgo de Desastres en el ámbito de su competencia, en el marco de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y los lineamientos del ente rector en concordancia a lo establecido por la presente Ley y su reglamento;

**Que**, el Artículo 11 del Reglamento de la Ley N° 29664, aprobado mediante Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, en adelante el Reglamento, señala que los gobiernos regionales y locales cumplen ciertas funciones, "Incorporan en sus procesos de planificación, de ordenamiento territorial, de gestión ambiental y de inversión pública, la Gestión del Riesgo de Desastres (...)" e "Identifican el nivel del riesgo existente en

**"Trabajando juntos por  
un desarrollo integral"**



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE

**ANTAUTA**

Melgar - Puno - Perú

00000232

sus áreas de jurisdicción y establecen un plan de gestión correctiva del riesgo, en el cual se establecerán medidas de carácter permanente en el contexto del desarrollo e inversión;

**Que**, por otro lado, en el numeral 39.1 del artículo 39 del citado reglamento, establece que los planes específicos por proceso en concordancia con el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, las entidades públicas en todos sus niveles de gobierno formulan, aprueban y ejecutan, entre otros, los siguientes planes: planes de prevención y Reducción del riesgo de desastres, planes de preparación, planes de operaciones de emergencia, planes de educación comunitaria, planes de rehabilitación y planes de contingencia. Así pues, el numeral 6.3 en su artículo 6° de las funciones del CENEPRED, se encarga de brindar asistencia técnica a los gobiernos, en la planificación para el desarrollo con la incorporación de la Gestión del Riesgo de Desastres en lo referente a la gestión prospectiva y correctiva, en los procesos de estimación, prevención y reducción del riesgo, así como la reconstrucción;

**Que**, con Resolución de Alcaldía N° 022-2024-MDA/A de fecha 30 de enero del 2024, se conformó el Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres de la Municipalidad Distrital de Antauta;

**Que**, con Resolución de Alcaldía N° 051-2024-MDA/A de fecha 18 de marzo del 2024, se resuelve Aprobar el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo y Desastres de la Municipalidad Distrital de Antauta 2024 – 2026, el mismo que fue elaborado por el Equipo Técnico de Trabajo – ETT encargado de la Elaboración del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (...);

**Que**, con Oficio N° 05-2024-ANT-RAPIDLA, RAPID LA con respaldo de Minsur en cumplimiento con uno de los compromisos del Convenio Marco en el eje temático Riegos y Desastres, presenta y solicita la actualización del Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres del Distrito de Antauta con una proyección al 2030;

**Que**, mediante Informe N° 480-2024-MDA/SGDS/OChC el Sub Gerente de Desarrollo Social de la Municipalidad remite el Informe N° 069-2024-MDA/UDC/WLDA mediante el cual el Ing. Wilber Lenin Delgado de la Flor Apaza – Responsable de la Unidad Defensa Civil, Riesgos y Desastres de la Municipalidad, señala que el GTGRD previa revisión del mencionado plan decidieron que dicho plan debe ser actualizado con la proyección al 2030 por lo que Solicita que mediante Resolución de Alcaldía la aprobación con actualización del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres de la MDA con una proyección al 2030.

*Estando a lo expuesto y en uso de las facultades conferidas por el numeral 6 del artículo 20° y artículo 43° de la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades;*

**SE RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO.– APROBAR LA ACTUALIZACIÓN** del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo y Desastres del Distrito de Antauta con una proyección al 2030, el mismo que como anexo forma parte de la presente resolución.

**ARTICULO SEGUNDO.– ENCARGAR** a la Unidad de Defensa Civil – Riesgos y Desastres el seguimiento de la Actualización del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo aprobado mediante la presente resolución de acuerdo a las funciones establecidas en el Reglamento de Organización y Funciones (ROF) de la Municipalidad Distrital de Antauta aprobado por Ordenanza Municipal N° 008-2023-CM-MDA/A.

**ARTICULO TERCERO.– ENCARGAR** a la Unidad de Imagen Institucional la publicación de la presente resolución en el Portal Institucional de la Municipalidad Distrital de Antauta.

**REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE**



EVANGELINA APAZA CALSIMA  
DHI 01698358  
ALCALDESA

**“Trabajando juntos por un desarrollo integral”**



# MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANTAUTA

Melgar - Puno - Perú

"Año de la Recuperación y Consolidación de la Economía Peruana"

Antauta, 01 de Julio del 2025

**OFICIO N°214-2025-MDA/A**

**SEÑOR:**

Gral. ROLANDO GUSTAVO CAPUCHO CÁRDENAS

**JEFE DEL CENTRO NACIONAL DE ESTIMACION, PREVENCION Y REDUCCION DEL RIESGO DE DESASTRES (CENEPRED)**

**ASUNTO** : Envió el PLAN DE PREVENCION REDUCCION DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANTAUTA, PROVINCIA DE MELGAR, REGION PUNO con la visación del Equipo Técnico.

Tengo el agrado de dirigirme a usted, para saludarlo a nombre de la Municipalidad Distrital de Antauta, Provincia de Melgar, Departamento de Puno, la presente misiva tiene por finalidad remitir a su despacho EL PLAN DE PREVENCION Y REDUCCION DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANTAUTA, PROVINCIA DE MELGAR, REGION PUNO con la visación del equipo técnico, para que pueda ser subido al SIGRID.

**ADJUNTO:**

- EL PLAN DE PREVENCION Y REDUCCION DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANTAUTA, PROVINCIA DE MELGAR, REGION PUNO visado.

Sin otro particular, aprovechamos la oportunidad para expresarles nuestros sentimientos de distinguida estima y consideración.

Atentamente.

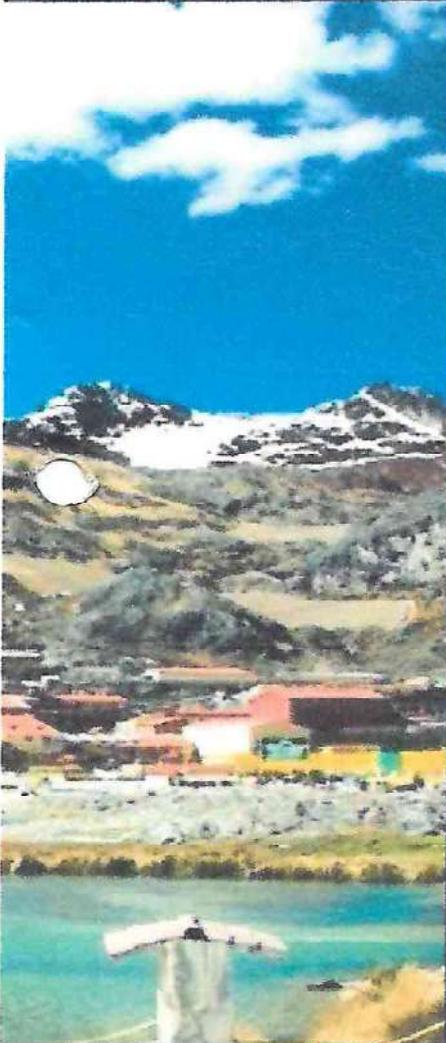


EVANGELINA APAZA CALSINA  
DNI 01698358  
ALCALDESA

**"Trabajando juntos por  
un desarrollo integral"**



MUNICIPALIDAD DISTRITO DE ANTAUTA



# PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES DEL DISTRITO DE ANTAUTA

Melgar - Puno - Perú



**RAPID LA**  
Promoviendo la reducción de riesgo



MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
DE ANTAUTA - MELGAR - PUNO

*Leonora*  
Wuor Leonor Belgado de la Flor-Apa  
DNI. 46316272

## ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO.....	5
PRESENTACIÓN.....	8
1. INTRODUCCIÓN.....	10
2. CAPITULO I: ASPECTOS GENERALES.....	11
2.1. MARCO LEGAL Y NORMATIVO.....	11
2.2. METODOLOGÍA.....	13
2.3. CARACTERÍSTICAS DEL ÁMBITO DE ESTUDIO.....	20
2.3.1. Ubicación Geográfica.....	20
2.3.2. Ubicación geopolítica del distrito.....	23
2.3.3. Límites del distrito de Antauta.....	23
2.3.4. Vías de Acceso.....	23
2.4. ASPECTO SOCIAL.....	26
2.4.1. Población.....	26
2.4.2. Población de edades y sexo.....	27
2.5. ASPECTO ECONÓMICO.....	28
2.5.1. Vivienda.....	28
2.5.2. Agua Potable y Saneamiento.....	29
2.5.3. Educación.....	30
2.5.4. Salud.....	33
2.6. ASPECTO FÍSICO.....	39
2.6.1. Clima.....	39
2.6.2. Temperatura.....	40
2.6.3. Geomorfología.....	40
2.6.3.1. Abanico de pie de monte.....	40
2.6.3.2. Terrazas aluviales.....	41
2.6.3.3. Vertiente o piedemonte aluvial.....	41
2.6.3.4. Colinas y lomadas en roca sedimentaria.....	41
2.6.3.5. Montaña en roca sedimentaria.....	41
2.6.4. Topografía.....	43
2.6.4.1. Pendiente llana o suavemente inclinada (0° - 5°).....	43
2.6.4.2. Pendiente moderada (entre 5° a 15°).....	43
2.6.4.3. Pendiente fuerte (entre 15° a 25°).....	43
2.6.4.4. Pendiente muy fuerte a escarpado (entre 25° a 45°).....	43
2.6.4.5. Pendiente muy escarpada (mayor a 45°).....	43



2.6.5.	Sismicidad.....	45
3.	<b>CAPITULO II: DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES.....</b>	<b>48</b>
3.1.	<b>ANÁLISIS INSTITUCIONAL DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES.....</b>	<b>48</b>
3.1.1.	Situación de la gestión del riesgo de desastres.....	48
3.1.2.	Roles y funciones institucionales.....	50
3.1.3.	Estrategias institucionales.....	53
3.1.4.	Capacidades operativas institucional.....	53
3.1.4.1.	Análisis de recurso humano.....	53
3.1.4.2.	Análisis de recurso logístico.....	54
3.1.4.3.	Análisis de recurso financiero.....	56
3.2.	<b>ANÁLISIS TERRITORIAL DEL RIESGO DE DESASTRES.....</b>	<b>57</b>
3.2.1.	Determinación del peligro:.....	57
3.2.1.1.	Metodología para la determinación del peligro.....	57
3.2.1.2.	Recopilación y análisis de información.....	57
3.2.1.3.	Definición de escenarios.....	59
3.2.1.4.	Niveles de peligro.....	59
3.2.1.5.	Estratificación del nivel de peligro.....	64
3.2.1.6.	Identificación y Cuantificación de Elementos Expuestos Susceptibles.....	74
3.2.1.7.	Población y vivienda proyectada.....	74
3.2.2.	Análisis de la vulnerabilidad.....	74
3.2.2.1.	Metodología para el Análisis de la Vulnerabilidad.....	74
3.2.2.2.	Análisis de la dimensión social.....	75
3.2.2.3.	Análisis de la Dimensión Económica.....	81
3.2.2.4.	Análisis de la Dimensión Ambiental.....	86
3.2.3.	Cálculo de los Niveles de la Vulnerabilidad.....	91
3.2.3.1.	Niveles de vulnerabilidad.....	91
3.2.3.2.	Estratificación de los Niveles de Vulnerabilidad.....	92
3.2.4.	Cálculo del riesgo.....	95
3.2.4.1.	Metodología para Determinar los Niveles de Riesgo.....	95
3.2.5.	Determinación de los Niveles de Riesgo.....	96
3.2.5.1.	Niveles de Riesgo.....	96
3.2.5.2.	Matriz de Riesgo.....	98
3.2.5.3.	Estratificación de los Niveles de Riesgo.....	100



4. CAPITULO III: FORMULACIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES.....	118
4.1. OBJETIVOS.....	118
4.1.1. Objetivo general .....	118
4.1.2. Objetivo específico .....	118
4.2. ARTICULACIÓN DEL PLAN .....	119
4.3. ESTRATEGIAS Y NIVEL DE PRIORIDAD .....	124
4.3.1. Actividades operativas y responsabilidades .....	125
4.4. PROGRAMACIÓN Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO .....	129
5. CAPITULO IV: IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE DESASTRES .....	142
5.1. IMPLEMENTACIÓN .....	142
5.2. FINANCIAMIENTO .....	142
5.3. SEGUIMIENTO Y MONITOREO .....	143
5.4. EVALUACIÓN .....	143
6. GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	143
ANEXO 1 .....	146
ANEXO 2 .....	150
ANEXO 3 .....	156
ANEXO 4 .....	158
ANEXO 5 .....	162



## RESUMEN EJECUTIVO

RAPID LA S.A.C. es una institución comprometida con organizaciones sociales, gobiernos locales y empresas en la perspectiva de la promoción y aplicación de técnicas y metodologías de desarrollo social y la transferencia de conocimientos, tanto para la prevención y mitigación, como para la reducción frente a desastres naturales e inducidos por acción humana. En ese esfuerzo por identificar las medidas necesarias de reducir riesgos a nivel local, RAPID LA elaboró el Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres centrado en el distrito de Antauta, provincia Melgar y región Puno; el cual permite identificar medidas, programas, actividades, y proyectos que eliminen o reduzcan las condiciones existentes de riesgo, de desastres, y prevengan la generación de nuevas condiciones de riesgo.

La probabilidad del riesgo identificado en el distrito de Antauta a través de informes de escenarios de riesgos originados por fenómenos naturales o inducido por acción humana, registros, bases de datos y/o informes técnicos de determinación del nivel de peligro e informes y/o estudios de evaluación de riesgos - EVARs, desarrollados por RAPID LA, permitió confirmar la importancia de realizar el Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres para concientizar y preparar a la población, de manera que se minimicen o eliminen los factores de riesgos en el distrito de Antauta y se reduzca a futuro el impacto de los desastres. El objetivo general del plan es prevenir y reducir los riesgos y la vulnerabilidad de la población, sus medios de vida e infraestructura frente a posibles eventos naturales, contribuyendo a un desarrollo territorial ordenado, seguro y sostenible en el Distrito de Antauta.

El presente plan ha sido elaborado en el marco de los principios de protección y participación, considerando los enfoques territoriales, inclusivo, interculturalidad y de desarrollo sostenible; en concordancia la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050, el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres 2022 -2030 y lineamientos técnicos aprobados mediante R.M. N° 222-2013-PCM, que aprueba los "Lineamientos Técnicos del Proceso de Prevención del Riesgo de Desastres"; la R.M. N° 220-2013-PCM, que aprueba los



“Lineamientos Técnicos del Proceso de Reducción del Riesgo de Desastres”, establecen que las entidades públicas de los tres niveles de gobierno deben formular, aprobar y ejecutar su Plan de Prevención y Reducción de Riesgos de Desastres. Donde mencionan los procedimientos para la elaboración del Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres el cual está dividido en cuatro capítulos:

En el Capítulo I, se desarrollan los aspectos generales, entre ellos, el marco normativo que sustenta la elaboración del presente instrumento técnico; así como, la metodología para su elaboración; finalizando con la descripción de las principales características del distrito de Antauta, provincia de Melgar y región Puno.

En el Capítulo II, se presenta el análisis del diagnóstico institucional referido a los avances en la incorporación de la gestión del riesgo de desastres en los instrumentos de gestión institucional y territorial, roles, funciones, estrategias y capacidad operativa en materia de gestión del riesgo de desastres, principalmente en los componentes prospectivo y correctivo del riesgo de desastres de la Municipalidad Distrital de Antauta ; asimismo se complementa con el diagnóstico territorial del distrito de Antauta el cual implica en la priorización de peligros, identificación de zonas críticas, identificación de los elementos expuestos, análisis de la vulnerabilidad y determinación de niveles de riesgo de desastres.

En el Capítulo III, se desarrolla la formulación del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres al 2030 a partir del análisis de articulación con las principales políticas de carácter nacional con los planes e instrumentos de la municipalidad vinculados en materia de prevención y reducción del riesgo de desastres, se determinan los objetivos a partir del cual se desprenden en actividades, programas y proyectos a fin de corregir o evitar situaciones de riesgo de desastres partiendo de la identificación de posibles fuentes de financiamiento. Finalmente, el Capítulo IV, describe los principales aspectos para la implementación del Plan, referido a los responsables del seguimiento y



evaluación de las intervenciones programadas en el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del Distrito de Antauta 2024-2030.

Por tanto, la formulación del presente instrumento técnico estuvo a cargo del Equipo Técnico de la Municipalidad Distrital de Antauta con asistencia técnica por parte de la institución RAPID LA, teniendo en cuenta lo dispuesto en la Guía Metodológica para elaborar el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres en los tres niveles de Gobierno, aprobada mediante Resolución Jefatural N° 082-2016-CENEPRED/J; y aprobado por el Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres de la Municipalidad Distrital de Antauta conformado mediante Resolución de Alcaldía N° 022-2024-MDA/A.



## PRESENTACIÓN

El distrito de Antauta, es uno de los nueve distritos que conforma la provincia de Melgar del departamento de Puno, es una zona montañosa, accidentada, con profundas quebradas y planicies en la mayor parte de su territorio, presentando condiciones geotécnicas, geomorfológicas, geológicas, climáticas, topográficas, entre otros que sumado a un factor desencadenante (movimiento sísmico, caudales máximos, precipitaciones anómalas, incendios forestales, rocas sueltas, otros) generan peligros como los sismos, inundación, flujo de detritos y caída de rocas; los cuales asociado a las características de vulnerabilidad en la dimensión social, económica y ambiental del distrito de Antauta se convierten, en conjunto, en posibles escenarios de riesgo de desastres que generaría pérdidas humanas, económicas, infraestructura, problemas en salud y otras.

El Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del Distrito de Antauta 2024-2030, ha sido elaborado en el marco de las funciones del Gobierno Local establecidos en la Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), su reglamento y modificatorias que establece que los gobiernos locales deben identificar el nivel de riesgo existente en sus áreas de jurisdicción y establecer un plan de gestión correctiva del riesgo en el cual se establecen medidas de carácter permanente en el contexto del desarrollo e inversión, para ello cuentan con el apoyo técnico del CENEPRED. El plan tiene como objetivo reducir la vulnerabilidad y evitar la generación de nuevos riesgos en el distrito de Antauta; basándonos para ello, en la ejecución estratégica y planificada de los procesos de estimación, prevención y reducción del riesgo de desastres. Así mismo establecer líneas estratégicas, objetivos, acciones, de carácter plurianual necesarios para concretar lo establecido en la Ley.

Por ello, deben incorporar la Gestión del Riesgo de Desastres (GRD), en sus procesos de planificación, ordenamiento territorial, gestión ambiental e inversión pública, con el propósito de prevenir y proteger la vida y salud de la población, el patrimonio de las personas y del estado.



En ese sentido, los lineamientos técnicos aprobados mediante R.M. N° 222-2013-PCM, que aprueba los "Lineamientos Técnicos del Proceso de Prevención del Riesgo de Desastres"; la R.M. N° 220-2013-PCM, que aprueba los "Lineamientos Técnicos del Proceso de Reducción del Riesgo de Desastres", establecen que las entidades públicas de los tres niveles de gobierno deben formular, aprobar y ejecutar su Plan de Prevención y Reducción de Riesgos de Desastres.

El Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres del Distrito de Antauta 2024-2030, del tipo de dimensión territorial en adelante denominado PPRRD del Distrito de Antauta 2024-2030, es un instrumento técnico específico, dirigido a identificar peligros, vulnerabilidades, elementos expuestos y/o niveles de riesgos; a partir del cual se establecen medidas, programas, actividades y proyectos orientados a la reducción de las condiciones existentes de riesgo de desastres, así como prevenir la generación de nuevas condiciones de riesgo del Distrito de Antauta.

Por tanto, la formulación del presente instrumento técnico estuvo a cargo del Grupo de Trabajo de la Municipalidad Distrito de Antauta, teniendo en cuenta lo dispuesto en la Guía Metodológica para elaborar el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres en los Tres Niveles de Gobierno, aprobada mediante Resolución Jefatural N° 082-2016-CENEPRED/J; y aprobado por el Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres de la Municipalidad Distrito de Antauta conformado mediante Resolución de Alcaldía N°022-2024-MDA/A.

Ponemos a disposición del Grupo de Trabajo en Gestión de Riesgo de Desastres del distrito de Antauta, para su validación y difusión del Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres, en forma oportuna a las autoridades involucradas.

**Alcaldesa Municipalidad Distrital de Antauta**



## 1. INTRODUCCIÓN

Según lo decretado en la Ley N° 29664, Ley de creación del SINAGERD, el cual fue formulado en el marco de la Política Nacional N° 32 de la Gestión del Riesgo de Desastres y su Reglamento 048 - PCM, el Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres del Distrito de Antauta del 2024 al 2030; es el conjunto de orientaciones dirigidas a reducir los riesgos de desastres y evitar la generación de nuevos riesgos; el mismo, articula el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (procesos de Estimación, Prevención, Reducción y Reconstrucción del Riesgo de Desastres y los procesos de Preparación, Respuesta, Rehabilitación).

El Plan tiene como objetivo prevenir y reducir los riesgos y la vulnerabilidad de la población, sus medios de vida e infraestructura frente a posibles eventos naturales, contribuyendo a un desarrollo territorial ordenado, seguro y sostenible en el Distrito de Antauta; basándonos en la ejecución estratégica y planificada de los procesos de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres.

Así mismo establecer líneas estratégicas, objetivos, acciones, de carácter plurianual necesarios para concretar lo establecido en la Ley.

La Gestión del Riesgo de Desastres, implica la ejecución de acciones en Planeamiento Estratégico y Operacional; instrumentos fundamentales que permitirán materializar intervenciones programadas, priorizadas, especializadas e integrales para el tratamiento de los peligros que impactan sobre los elementos expuestos y vulnerables presentes en el Distrito de Antauta; en tal sentido a través de la Unidad de Defensa Civil Riesgos y Desastres y con la participación del Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres del Distrito de Antauta, Plataforma Regional de Defensa Civil y Centro de Operaciones de Emergencia Local (COEL) y con la colaboración de RAPID LA, se ha elaborado este Plan para el Distrito de Antauta, el cual conlleva a la identificación de los principales problemas existentes referidos al riesgo de desastres. Con este instrumento de gestión la Municipalidad Distrital de Antauta, las diferentes



instituciones del distrito lograrán la planificación, formulación y ejecución de proyectos de inversión pública en GRD y acciones estratégicas que permitirán alcanzar el tan anhelado desarrollo sostenible en beneficio de nuestra población y las generaciones futuras.



El Plan de Prevención y Reducción de Riesgos de Desastres de la Municipalidad Distrital de Antauta fue elaborado por la Institución RAPID LA, con información técnica-científica otorgada por entidades públicas y privadas, la Plataforma Multisectorial de Defensa Civil, entre otros.



El presente Plan, se elaboró teniendo en cuenta lo dispuesto en la Guía Metodológica para elaborar el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres en los Tres Niveles de Gobierno, aprobada mediante Resolución Jefatural N° 082-2016-CENEPRED/J; y aprobado por el Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres de la Municipalidad Distrito de Antauta conformado mediante Resolución de Alcaldía N°022-2024-MDA/A.



## 2. CAPITULO I: ASPECTOS GENERALES

### 2.1. MARCO LEGAL Y NORMATIVO

- ✓ Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030.
- ✓ Marco de Acción de Hyogo 2005-2015, de la Estrategia Internacional para la Reducción del Riesgo de Desastres – EIRD.
- ✓ Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible aprobada en el 2015 por las Naciones Unidas.
- ✓ Ley de creación del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres- Ley N° 29664 y su Reglamento aprobado por D.S. N° 048-2011-PCM. Asimismo, el Artículo 39 menciona sobre los planes específicos por proceso.
- ✓ Decreto Supremo 054-2011-PCM, que aprueba el Plan Bicentenario 2012-2021.
- ✓ Política de Estado N° 32 del Acuerdo Nacional - Gestión del Riesgo de Desastres.
- ✓ Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales.
- ✓ Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades.
- ✓ Ley N° 29158, Ley Orgánica del Poder Ejecutivo.



- ✓ Ley N°29869, Ley de Reasentamiento Poblacional para Zonas de Muy Alto Riesgo No Mitigable.
- ✓ D. S. N° 111-2012-PCM, que aprueba la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
- ✓ D. S. N° 046-2012-PCM, que aprueba los "Lineamientos que definen el Marco de Responsabilidades en Gestión del Riesgo de Desastres, de las entidades del Estado en los tres niveles de gobierno"
- ✓ R. M. N°334-2012-PCM, Lineamientos Técnicos del Proceso de Estimación del Riesgo de Desastres.
- ✓ R. M. N° 222-2013-PCM, que aprueba los Lineamientos Técnicos del Proceso de Prevención del Riesgo de Desastres.
- ✓ R. M. N°220-2013-PCM, que aprueba los Lineamientos Técnicos del Proceso de Reducción del Riesgo de Desastres.
- ✓ D.S. N°115-2013-PCM, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29896 - Ley de Reasentamiento Poblacional para zonas de muy alto riesgo no mitigable.
- ✓ R.J. N° 058-2013-CENEPRED/J, que aprueba el manual y la directiva para la evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales.
- ✓ R.J. N°112-2014-CENEPRED/J, que aprueba el Manual para la evaluación de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales, según versión.
- ✓ R.J. N° 082- 2016-CENPRED/J, que aprueba la Guía Metodológica para elaborar el Plan de Prevención y Reducción de Riesgo en los Tres Niveles de Gobierno.
- ✓ Resolución N°021-2024-MDA/A conformación de la Plataforma de Defensa Civil de la Municipalidad Distrital de Antauta.
- ✓ Resolución N° 022-2024-MDA/A, conformación del Grupo de Trabajo para la elaboración de instrumentos técnicos en los componentes prospectivo y correctivo del riesgo de desastres.
- ✓ Resolución N° 031-2024-MDA/A, aprobación del plan de trabajo anual de la Plataforma de Defensa Civil en preparación, respuesta y rehabilitación 2024.
- ✓ Resolución N°140-2023- MDA/A, la aprobación de la conformación del centro de operaciones de emergencia Distrital.



## 2.2. METODOLOGÍA

El Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres-PPRRD, es un plan específico que elaboran los Gobiernos Regionales y las Municipalidades en ejercicio de sus atribuciones, dirigido a identificar medidas, programas, actividades y proyectos que eliminen o reduzcan las condiciones existentes de riesgo de desastres, y prevengan la generación de nuevas condiciones de riesgo.

La elaboración del plan se apoya en el marco normativo y conceptual de la gestión de riesgos en el Perú, en la identificación y caracterización de los peligros de cada ámbito, el análisis de vulnerabilidades, y el cálculo de los niveles de riesgos. Sobre esa base, conociendo los factores institucionales limitantes y las potencialidades de cada circunscripción, se proyectan las medidas a ponerse en práctica para la prevención y reducción del riesgo de desastres. Con el propósito de que sea un plan efectivo, se debe incluir en las metas de ejecución, así como indicadores que permitan realizar acciones de monitoreo y la evaluación final del cumplimiento de los resultados previstos. El PPRRD debe estar alineado con el plan de desarrollo concertado de cada jurisdicción, así como con los planes de ordenamiento territorial y en general con todos los instrumentos de gestión de las municipalidades distritales descentralizados generados, orientados al desarrollo sostenible.

### Ruta metodológica para la Formulación del PPRRD:

La metodológica de elaboración del presente Plan sigue las pautas planteadas en la "Guía Metodológica para elaborar el Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres en los Tres Niveles de Gobierno", aprobada por Resolución Jefatural N°082-2016-CENEPRED/J, la cual señala las seis (6) fases necesarias para elaborar este documento, siendo importante que el Equipo Técnico de Trabajo a cargo del proceso, maneje con oportunidad la interacción de cada fase.

Asimismo, se resalta la importancia de la participación del Grupo de Trabajo de Gestión del Riesgo de Desastres y el Equipo Técnico en el desarrollo de cada una de las fases.



**Figura 1**

*Ruta metodológica para elaborar el PPRRD*



Fuente: Guía Metodológica para elaborar el Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres en los tres niveles de gobierno - Dirección de Gestión de Procesos CENEPRED.

Fases del proceso metodológico

La elaboración del PPRRD se realiza en 6 fases principales que se retroalimentan en el transcurso, siendo importante que el Grupo de Trabajo de GRD y el Equipo Técnico a cargo del proceso, maneje con oportunidad la interacción de los diferentes momentos:



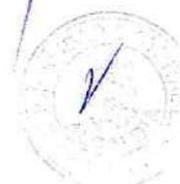
**Figura 2**

*Fases de la ruta metodológica para la formulación del PPRRD*



Fuente: CENEPRED

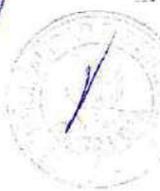
A continuación, se detallan cada una de las fases con sus respectivas actividades:



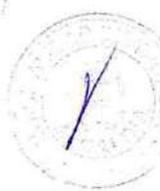
**Tabla 1**

*Fases, pasos y acciones del PPRRD 2024-2030*

Fase	Pasos	Acciones
Fase 1: Preparación	Paso 1: Organización	<p>Identificación de actores. Interviene el Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres de la Municipalidad Distrital de Antauta aprobado mediante Resolución de Alcaldía N° 022-2024-MDA/A, conformado por:</p> <p>Alcalde Distrital Antauta(presidente) Gerencia Municipal. Subgerencia de Planificación, Presupuesto y Racionalización. Subgerencia de Infraestructura, Desarrollo, Urbano Rural Catastro y Equipo Mecánico. Subgerencia de Desarrollo Económico, Agropecuario, turismo y pymes. Subgerencia de Desarrollo Ambiental Subgerencia de Desarrollo Social.</p> <p>Elaboración y aprobación del cronograma de actividades por parte del Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres de la Municipalidad Distrital de Antauta.</p>



Fase	Pasos	Acciones
Fase 2: Diagnóstico	Paso 1: Recopilación de la información estadística e histórica y su sistematización.	Según información obtenida de los pobladores a través de las entrevistas realizada y taller participativos por RAPID LA, durante la elaboración del diagnóstico se recopiló y revisó la información del Distrito de Antauta generada por las entidades técnicas y científicas con respecto a la Gestión del Riesgo de Desastres, revisión de instrumentos de planificación territorial, ordenamiento territorial, normatividad local, así como algunas herramientas de análisis para conocer las capacidades institucionales en cuanto a GRD y conocimiento de los actores sociales en cuanto a la Gestión Prospectiva y Correctiva. A partir de las reuniones sostenidas con el Grupo de Trabajo y la información analizada, se caracteriza el peligro de bajas temperaturas, incendios forestales, sequía y movimientos en masa, el cual responde al mayor recurrencia, magnitud e intensidad que pueda llegar a provocar un desastre. Según el análisis de la vulnerabilidad de los elementos expuestos. Una vez identificado y analizados los peligros a los que está expuesto en el distrito y realizado el respectivo análisis de los factores de exposición, fragilidad y resiliencia que inciden en la vulnerabilidad, se calcula el riesgo a nivel distritos y centros poblados, así como la recopilación de fichas de zonas críticas.
	Paso 2: Generación y/o recopilación de la información sobre el territorio, peligros, vulnerabilidades y niveles de riesgo.	
	Paso 3: Elaboración de escenarios de riesgos y/o evaluaciones de riesgos, según sea el caso, efectuados para el ámbito de estudio.	
	Paso 4: Organización y sistematización para la redacción del diagnóstico.	





Fase	Pasos	Acciones
Fase 3: Formulación	Paso 1: Definición de objetivos	El Grupo de Trabajo liderado por la Unidad de Defensa Civil riesgos y desastres identificaron las medidas de Prevención y/o Reducción del riesgo, para ello se plantearon: Objetivos, acciones estratégicas y actividades operativas que permitirán llevar a cabo los Programas, Proyectos y acciones orientados a la prevención y reducción del riesgo de desastres que sean necesarias para Reducir la Vulnerabilidad de la población y sus medios de vida del Distrito de Antauta.
	Paso 2: Definición de Estrategias	
	Paso 3: Identificación de Programas, Actividades, Proyectos y Acciones	
	Paso 4: Propuesta de Gestión de las Medidas del Plan	Se identificaron las intervenciones que se realizaran en el mediano plazo; para ello, el presente PPRRD establece un horizonte temporal al 2030.



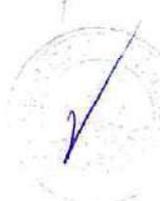


Fase	Pasos	Acciones
Fase 4: Validación	Paso 1: Presentación Pública	Durante la sesión del GTGRD de la Municipalidad Provincial de San Román se realizó la presentación de la versión preliminar de propuesta de plan. El equipo técnico presentará de forma didáctica el documento preliminar a todos actores participantes, a fin de recibir sugerencias y aportes para ser incorporados en el documento final.  el Grupo de trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres de la Municipalidad Distrital de Antauta decide validar el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de desastres mediante resolución para su posterior aprobación mediante acto resolutivo.  Posterior a ello, se procede a la difusión del PPRRD aprobado para conocimiento de la población, publicándose en la página web de la institución, y entre otras entidades públicas y privadas del ámbito vinculadas a la Gestión del Riesgo de Desastres, para los fines del monitoreo y la transparencia en la ejecución de los recursos que demande.
	Paso 2: Aprobación Oficial	
	Paso 3: Difusión del plan	



Fuente: Guía Metodológica para Elaborar el Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres en los tres niveles de gobierno.

Respecto a la descripción de la Fase N°5: **Implementación**, se establece que la ejecución del PPRRD del Distrito de Antauta, estará a cargo de las unidades orgánicas u oficinas consignadas integrantes que conforman el Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres, para la ejecución de las intervenciones programadas así como el seguimiento; asimismo, el presupuesto para la implementación se debe enmarcar en el presupuesto institucional previsto para la ejecución de los Planes Operativos Institucionales durante los años 2024 al 2030. Complementándose con otras fuentes de financiamiento.



Finalmente, en la Fase N°6: **Seguimiento y evaluación del plan**, se describe el mecanismo para el seguimiento y monitoreo de la implementación del referido plan, será presidido por la Gerencia Municipal, con el integrante de mayor peso como Gerencia de línea del Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres de la Municipalidad Distrital de Antauta, el cual se realizará a través de la presentación de un informe anual.



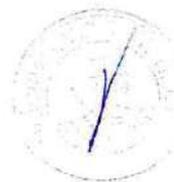
La Unidad de Presupuesto en coordinación con Gerencia Municipal realizará la evaluación del PPRRD en el último trimestre de cada año, debiendo presentarse un informe anual al Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres de la Municipalidad Distrital de Antauta, con el reporte de la ejecución de las actividades programadas.



## 2.3. CARACTERÍSTICAS DEL ÁMBITO DE ESTUDIO

### 2.3.1. Ubicación Geográfica

El distrito de Antauta, es uno de los nueve distritos que conforman la provincia de Melgar, se encuentra ubicada en la parte noreste de la provincia de Melgar, al norte del departamento de Puno, en el sudeste de Perú. Es una zona montañosa, accidentado, con profundas quebradas y planicies en la mayor parte de su territorio, está asentada en la cordillera oriental de los andes del sur, que ingresa de la república de Bolivia formando un panorama de majestuosidad e imponencia, tanto por los nevados como por las estribaciones donde se ubican los centros poblados, sectores y comunidades, y área urbana del capital de distrito que lo integran.



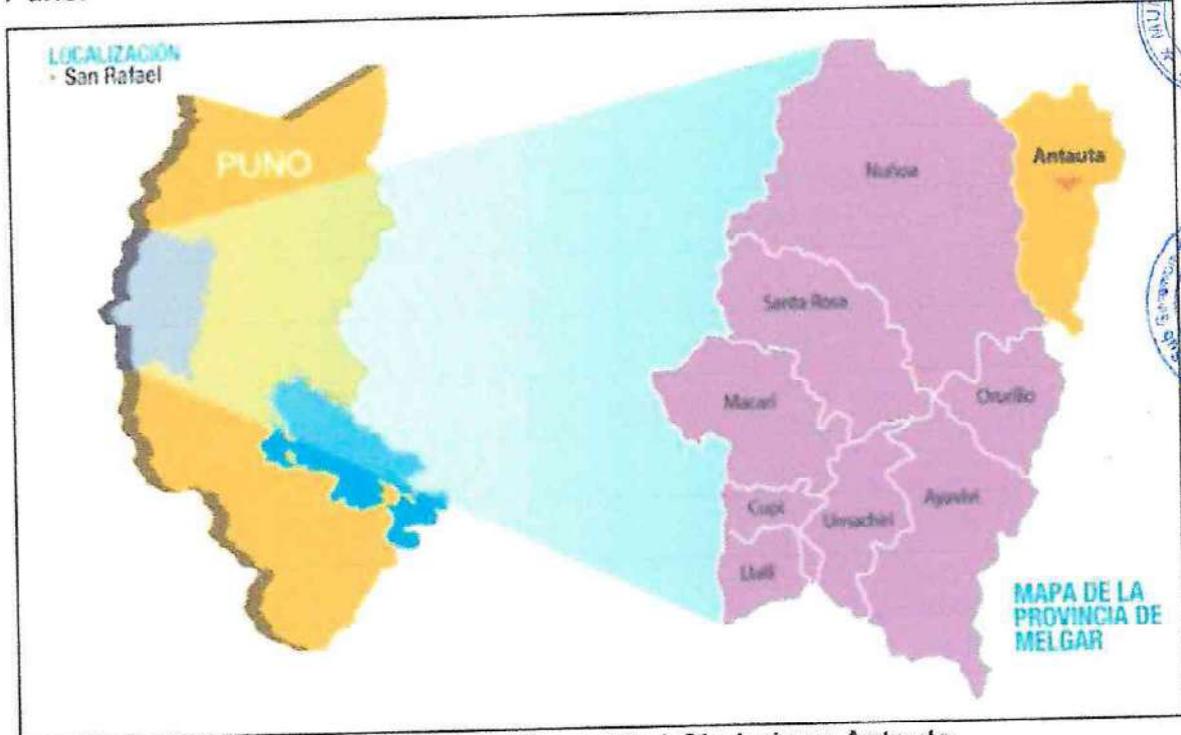
El distrito de Antauta, fue creado por ley el 14 de octubre del año de 1901, en la sala de sesiones del Congreso, rubricado por Manuel Candamo presidente del Senado, Mariano H. Cornejo presidente de la Cámara de Diputados y en ese entonces diputado por Puno, Carlos Ferrero diputado y secretario. Luego el presidente de la república, Eduardo López de Romaña, publica y circula, comunicando al Ministerio de Gobierno para que disponga lo necesario para su cumplimiento, en la casa de gobierno, Lima a 25 de octubre de 1901.



Ubicación según coordenadas 14°52'55" S, 70°35'24" O. Según el INEI, el distrito de Antauta de la Provincia de Melgar tiene una superficie total de 636.17 km<sup>2</sup>. Este distrito se encuentra situado en el noreste de la provincia de Melgar, en la zona norte del departamento de Puno y en la parte sur del territorio peruano. Su capital Antauta se halla a una altura de 4200 msnm, como se observa en la Figura 3 y 4.

### Figura 3

Mapa general de ubicación del distrito de Antauta, provincia Melgar y región Puno.



Fuente: Plan de Acción Distrital de Seguridad Ciudadana Antauta.

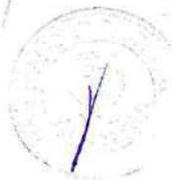
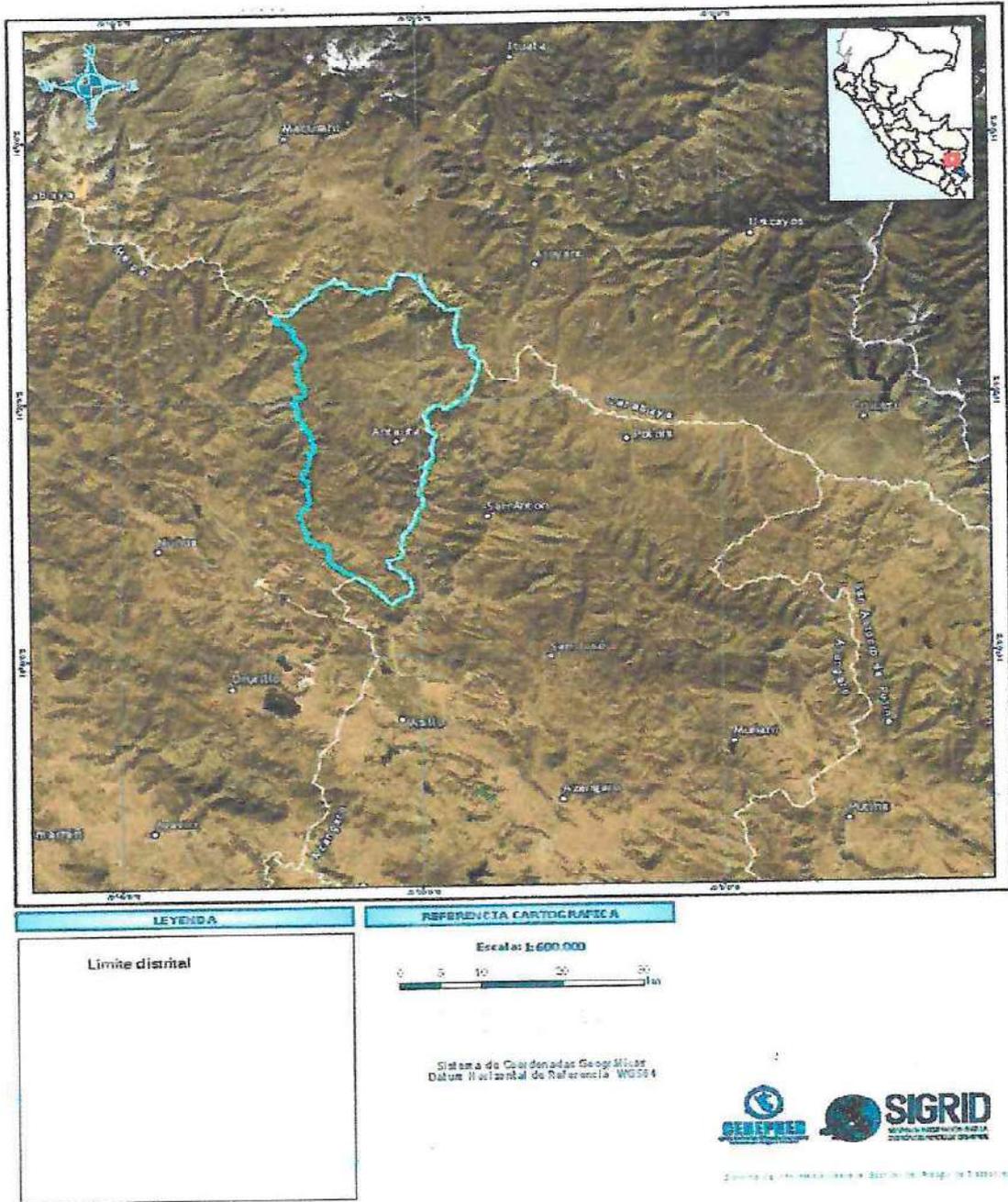




Figura 4

Mapa de Ubicación del distrito de Antauta



Fuente: Elaboración propia, con base en la información del SIGRID - 2024.

### 2.3.2. Ubicación geopolítica del distrito

**Tabla 2**

*Ubicación Geopolítica del distrito de Antauta.*

Ubicación Política		Ubicación Geográfica	
Departamento	Puno	Latitud Sur	14°52'55"
Provincia	Melgar		
Distrito	Antauta	Latitud Oeste	72°35'24"

Fuente: Presupuesto Institucional de Apertura - PIA 2020.

### 2.3.3. Límites del distrito de Antauta

**Tabla 3**

*Límites del distrito de Antauta*

Por el Norte	Por el Sur	Por el Este	Por el Oeste
Con los distritos de Macusani y Ajoyani de la Provincia de Carabaya	Con los distritos de Orurillo (Melgar), Asillo (Azángaro)	Con los distritos de San Antón y Potoni (Azángaro).	Con el distrito de Nuñoa (Melgar).

Fuente: Presupuesto Institucional de Apertura - PIA 2020.

### 2.3.4. Vías de Acceso

**Tabla 4**

*Vías de acceso al distrito de Antauta*

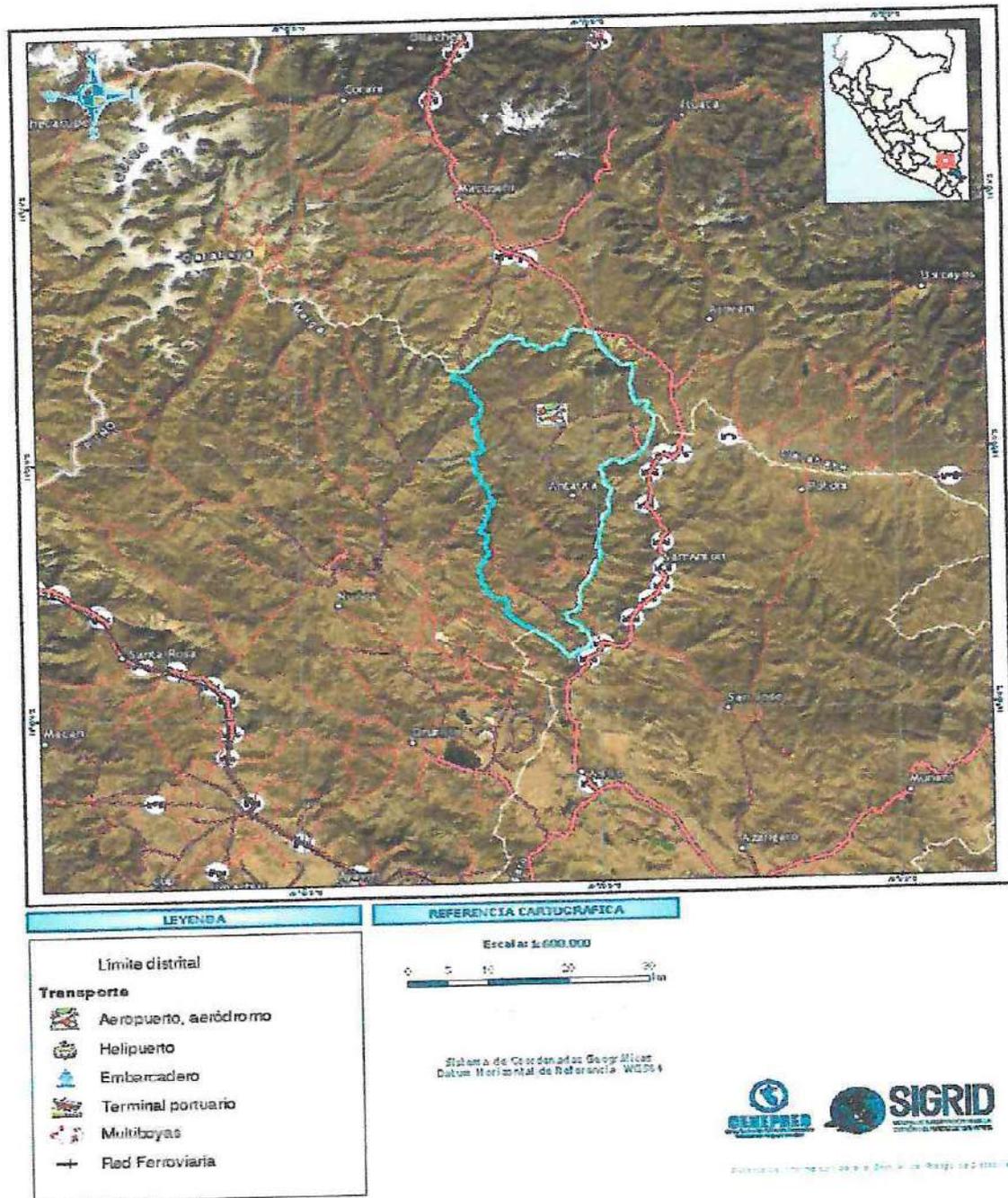
Vías de acceso	Rutas de acceso al distrito de Antauta
Vía aérea	Callao (Lima) – Juliaca (Puno)
Vía terrestre	Lima-Nazca-Ica- Arequipa- Juliaca - Antauta

Fuente: Presupuesto Institucional de Apertura - PIA 2020.



Figura 5

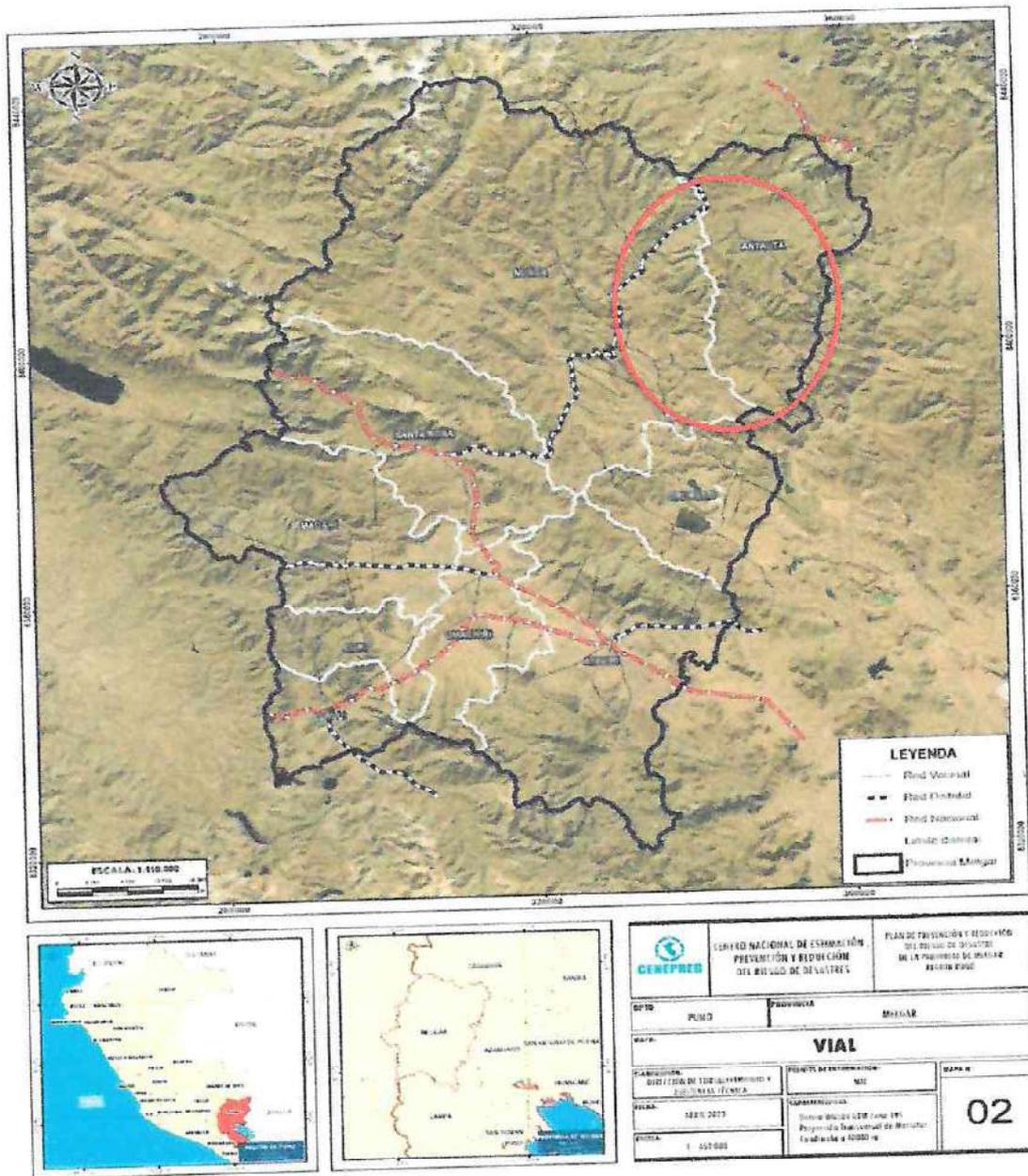
Infraestructura vial y transporte



Fuente: Elaboración propia, con base en la información del SIGRID - 2024.

**Figura 6**

*Mapas de Vías de acceso al distrito del Antauta*

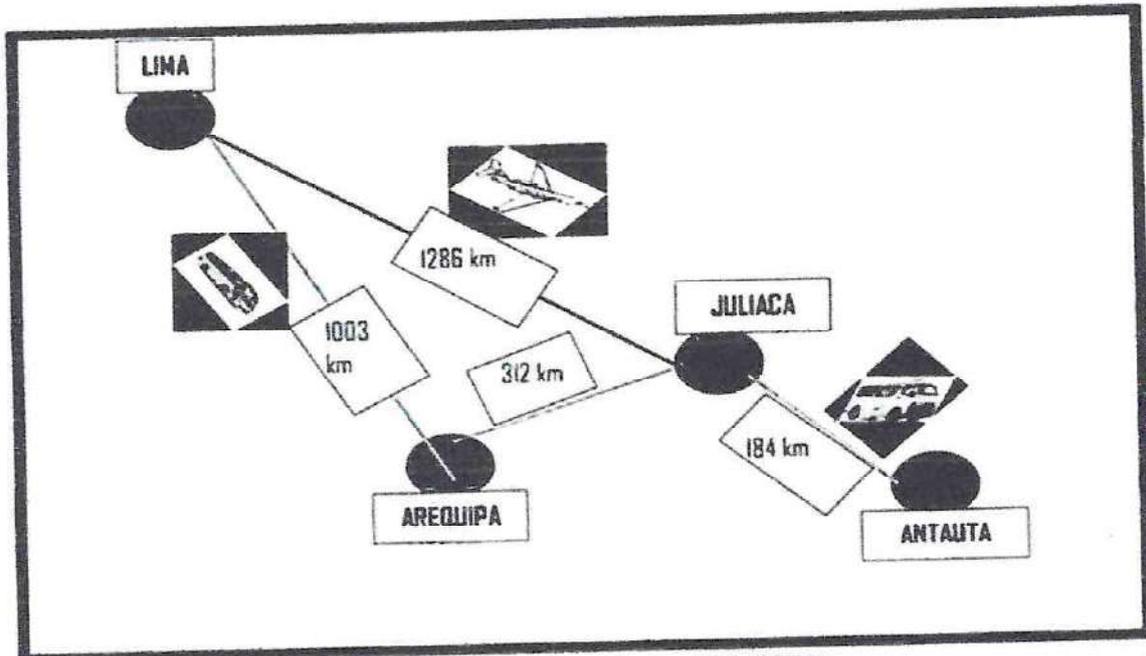


Fuente: Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del Distrito de Antauta 2024.



**Figura 7**

*Vías de acceso al distrito de Antauta*



Fuente: Presupuesto Institucional de Apertura - PIA 2020.

## 2.4. ASPECTO SOCIAL

Para el análisis de la población del distrito de Antauta, se presentará un análisis de algunas variables demográficas, teniendo como fuente oficial las estadísticas del Censo de Población y Vivienda del INEI 2017.

### 2.4.1. Población

De acuerdo con el Censo Población y Vivienda 2017, el distrito de Antauta, tiene una cantidad poblacional de 5,359 habitantes tal como se detalla en el siguiente cuadro.

**Tabla 5**

*Población del distrito de Antauta*

Censos de la Población			
Distrito	Hombre	Mujer	Total
Urbano	2229	1393	3622
Rural	906	831	1737

Fuente: INEI – Censos Poblacional y Vivienda 2017.



## 2.4.2. Población de edades y sexo

Para el desarrollo de cualquier actividad es importante el análisis de la estructura poblacional, tanto en edad y sexo, puesto que permite conocer los requerimientos de servicios para toda la población como educación, oportunidades de empleo y atenciones especiales. En la Tabla 6 se muestra el total de la población por edad y sus divisiones de interés respectivas.

**Tabla 6**

*Estructura de la población por grupo de edad y sexo*

Edad en Grupos Quinquenales	Hombre	Mujer	Total
De 0 a 4 años	398	200	398
De 5 a 9 años	198	198	396
De 10 a 14 años	238	210	448
De 15 a 19 años	200	222	422
De 20 a 24 años	203	175	378
De 25 a 29 años	327	168	495
De 30 a 34 años	337	186	523
De 35 a 39 años	346	136	482
De 40 a 44 años	347	146	493
De 45 a 49 años	223	129	352
De 50 a 54 años	170	108	278
De 55 a 59 años	119	78	197
De 60 a 64 años	90	69	159
De 65 a más años	137	201	338
<b>Total</b>	<b>3,135</b>	<b>2,224</b>	<b>5,359</b>

Fuente: INEI – Censos Poblacional y Vivienda 2017.



## 2.5. ASPECTO ECONÓMICO

### 2.5.1. Vivienda

El total de viviendas en el Distrito de Antauta, es de 1330 viviendas; donde el material predominante usado para la construcción de las viviendas en las paredes exteriores es el Adobe y menor proporción se usa triplex, calamina y estera.

**Tabla 7**

*Tipo de viviendas del distrito de Antauta*

Distrito	Tipo de vivienda	Cantidad
Antauta	Casa independiente	1021
	Departamento en edificio	-
	Vivienda en quinta	-
	Vivienda en casa vecindad (callejón, solar o corralón)	4
	Choza o cabaña	303
	Vivienda improvisada	-
	Local no destinado para habitación humana / Otro.	24
Total		1330

Fuente: Elaboración propia, en base al censo de población y vivienda, INEI 2017.



**Tabla 8**

*Tipo de material de construcción de viviendas del distrito de Antauta*

Distrito	Material de construcción de viviendas	Cantidad
Antauta	Ladrillo o bloque de cemento	83
	Piedra o sillar con cal o cemento	3
	Adobe	1018
	Tapia	3
	Quincha (caña con barro)	-
	Piedra con barro	221
	Madera (pona, tornillo, etc.)	
	Triplay / calamina/ estera	2
Otros	-	
Total		1330

Fuente: Elaboración propia, en base al censo de población y vivienda, INEI 2017.

**2.5.2. Agua Potable y Saneamiento<sup>1</sup>**

Desde el 2018 hasta el 2021, la empresa Minsur S.A. llevó a cabo el mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico en el distrito de Antauta, bajo la modalidad de Obras por Impuestos. La ejecución de este proyecto fue posible por medio de la firma del Convenio de Colaboración Interinstitucional para la Puesta en Marcha del Servicio de Saneamiento Básico

<sup>1</sup> La información incluida en el presente apartado fue extraída del Acta de Recepción de Obra firmada en octubre del 2020 por parte del Ministerio de Vivienda, la empresa privada Minsur, la empresa ejecutora del proyecto Consorcio Antauta y la Entidad Privada Supervisora.



en la Localidad de Antauta entre la Municipalidad Distrital de Antauta y Minsur. Las metas de la obra fueron las siguientes:

En primer lugar, el mejoramiento del Sistema de Agua Potable, para lo que fue necesario la construcción de una planta de tratamiento de agua potable (PTAP), un reservorio de apoyo, reservorios de rehabilitación, 2 cámaras reductoras de presión, la instalación de 212 unidades de conexiones domiciliarias de agua potable y la rehabilitación de 40. Asimismo, se instalaron 724 micromedidores de caudal, entre otras instalaciones necesarias para garantizar el correcto funcionamiento.

En segundo lugar, el mejoramiento del Sistema de Alcantarillado, por lo que se instalaron tuberías PVC para redes de alcantarillado, 42 unidades de buzones de inspección, se reconstruyeron 32 buzones y 42 canaletas y se instalaron 240 unidades de conexión domiciliar de desagüe. Finalmente, se construyó una Planta de Tratamiento de Agua Residuales (PTAR) en el ingreso al distrito de Antauta.

Con el cumplimiento de las tres metas descritas previamente, se proyecta que la totalidad de la población ubicada en el casco urbano de Antauta cuenten con conexión de agua y desagüe en sus viviendas.

### 2.5.3. Educación

El distrito de Antauta, siendo un distrito bastante representativo a nivel provincial, cuenta con cuatro niveles de educación básica regular tanto en el área urbano y rural.

#### Tabla 9

*Instituciones Educativas del distrito de Antauta*



Instituciones Educativas		
Nivel Educativo	Número de IE	Número de Alumnos
No Escolarizado	2	11
I.E. Iniciales	10	232
I.E. Primarias	12	507
I.E. Secundarias	5	464

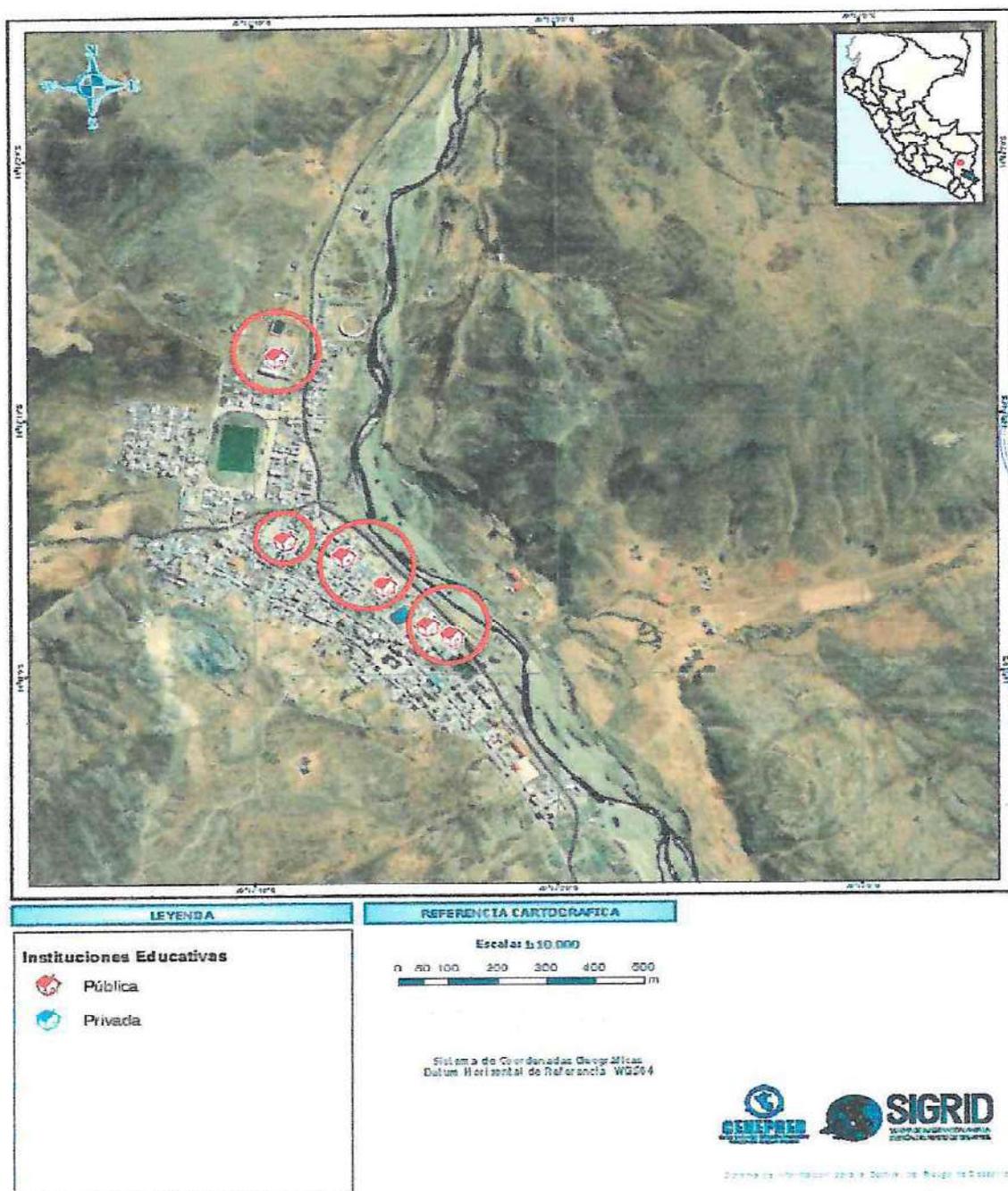
Fuente: Presupuesto Institucional de Apertura - PIA 2020.

El nivel educativo de la población influye de sobremanera en el desarrollo de un determinado territorio. Para el caso del distrito de Antauta, la población ha logrado un cierto nivel educativo.



Figura 8

Mapa de Instituciones Educativas del distrito de Antauta.



Fuente: Elaboración propia, con base en la información del SIGRID - 2024.

#### 2.5.4. Salud

En el siguiente cuadro se detalla la cantidad de los establecimientos de salud en el distrito de Antauta.

**Tabla 10**

*Establecimientos de Salud del distrito de Antauta*

Establecimiento de salud	Total
Distrito Antauta – MINSA	5
Distrito Antauta - EsSalud	1
Total	6

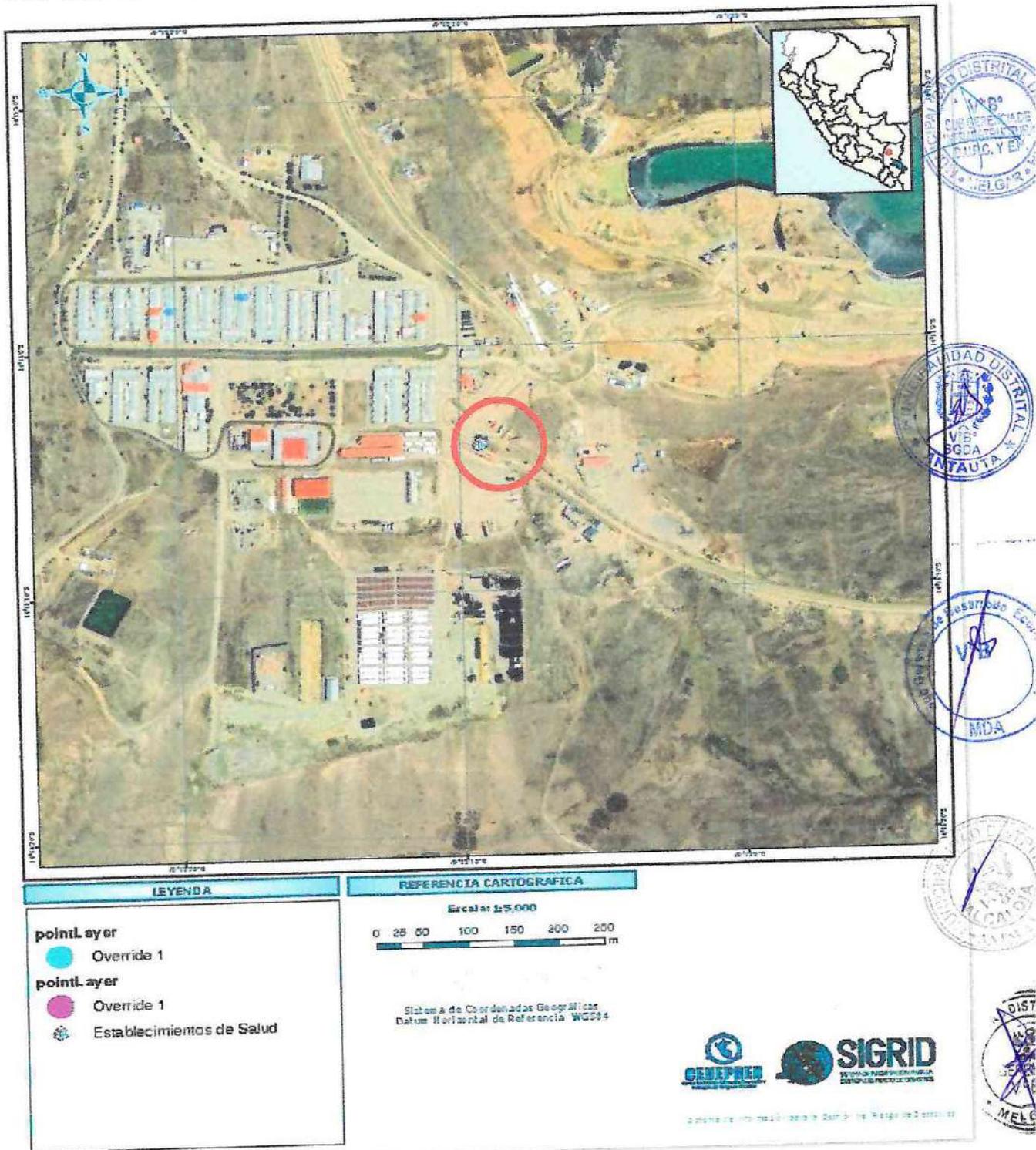
Fuente: Elaboración propia, en base a los datos de MINSA y EsSalud.





Figura 9

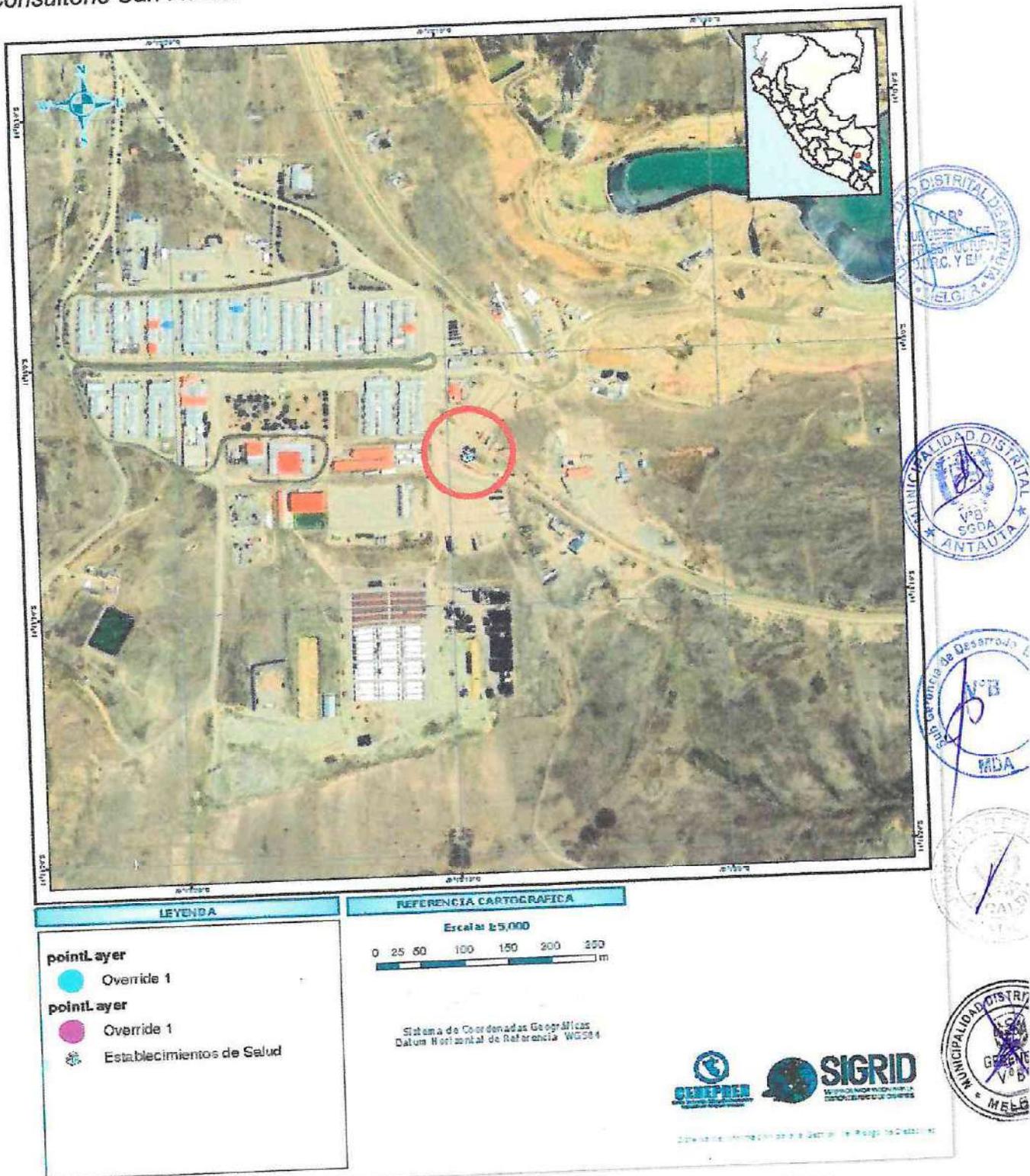
Posta Medica San Rafael - EsSalud - Red Asistencial Juliaca



Fuente: Elaboración propia, con base en la información del SIGRID - 2024.

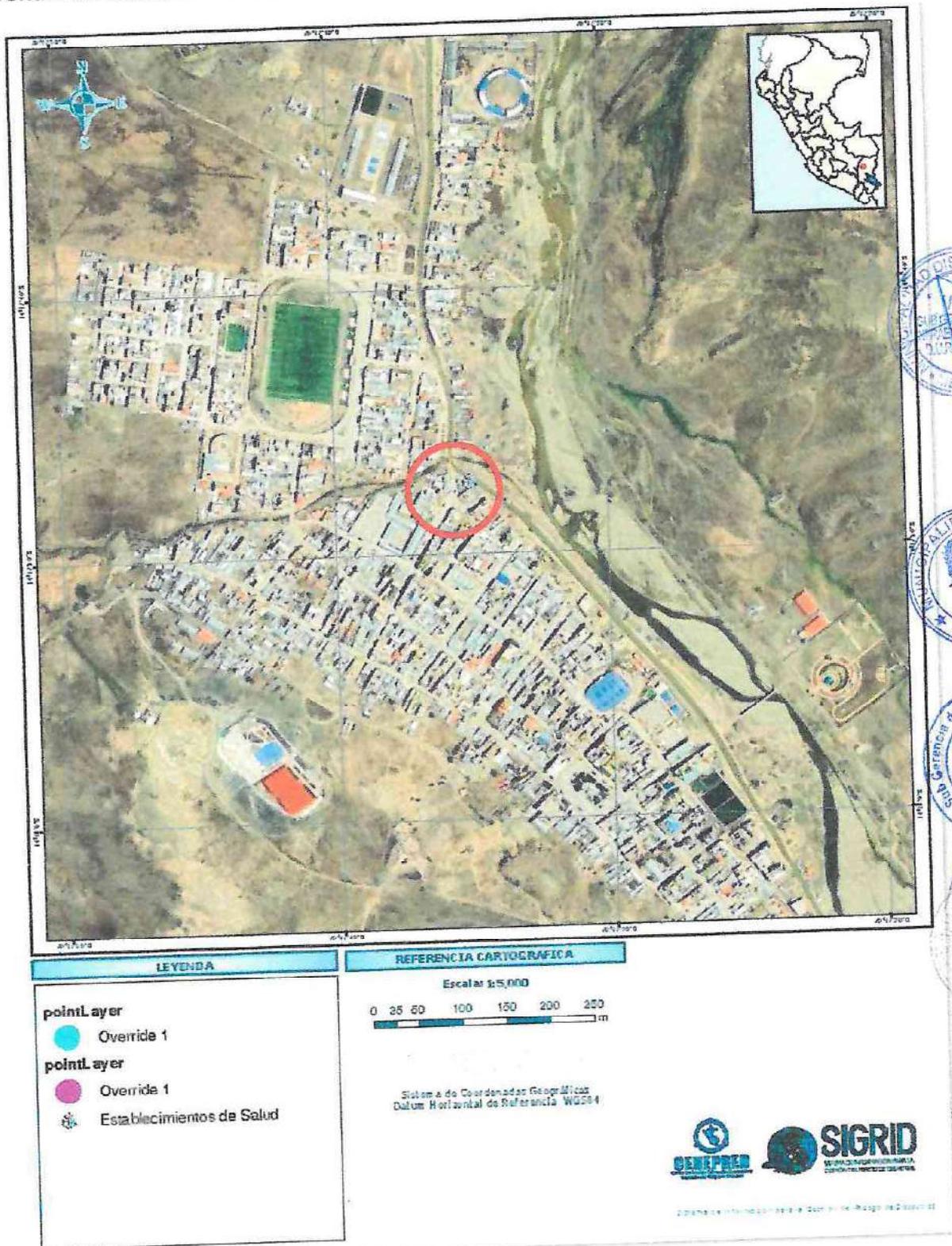


**Figura 10**  
*Consultorio San Rafael*



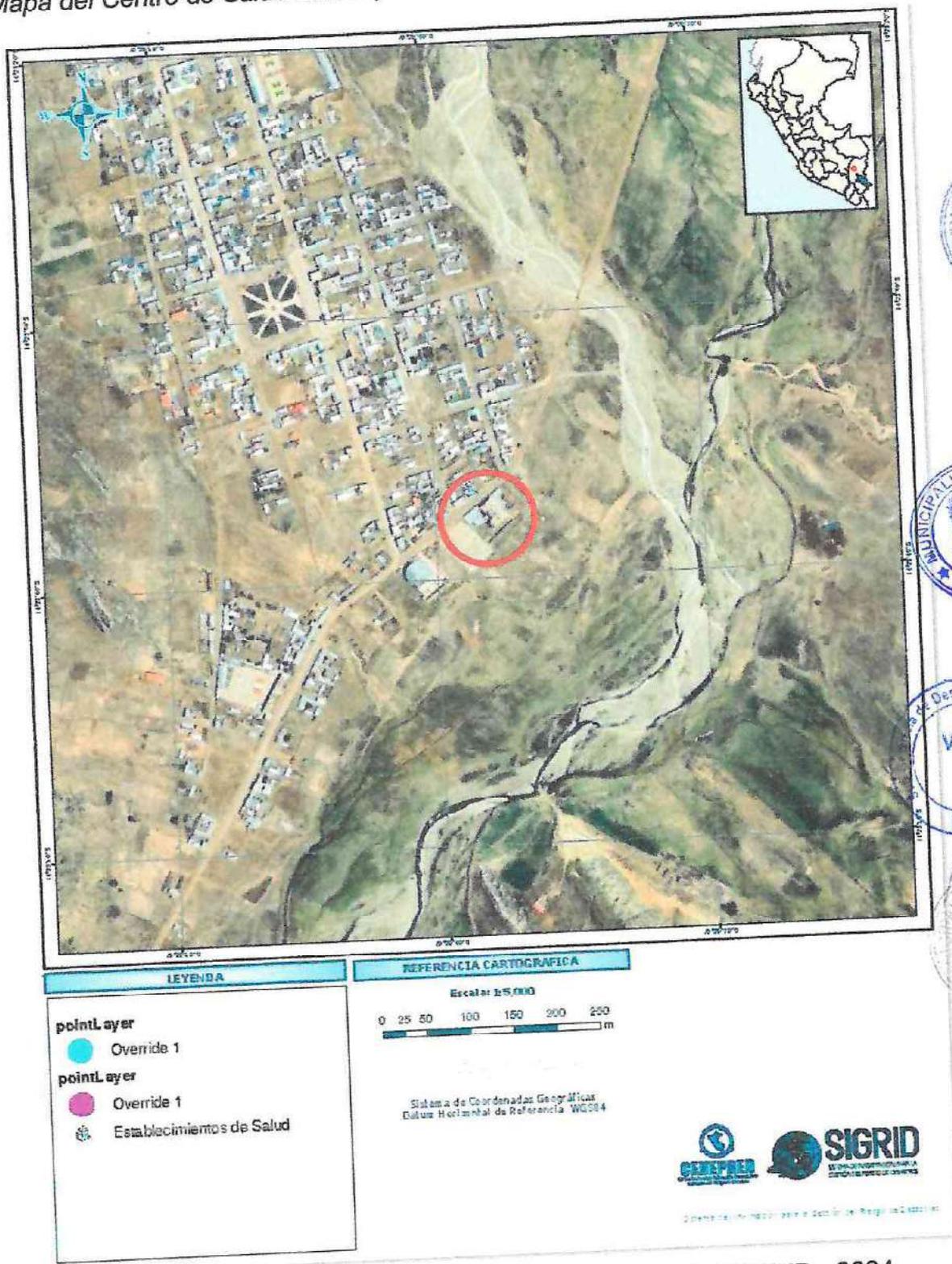
Fuente: Elaboración propia, con base en la información del SIGRID - 2024.

**Figura 11**  
**Centro de Salud de Antauta**



Fuente: Elaboración propia, con base en la información del SIGRID - 2024.

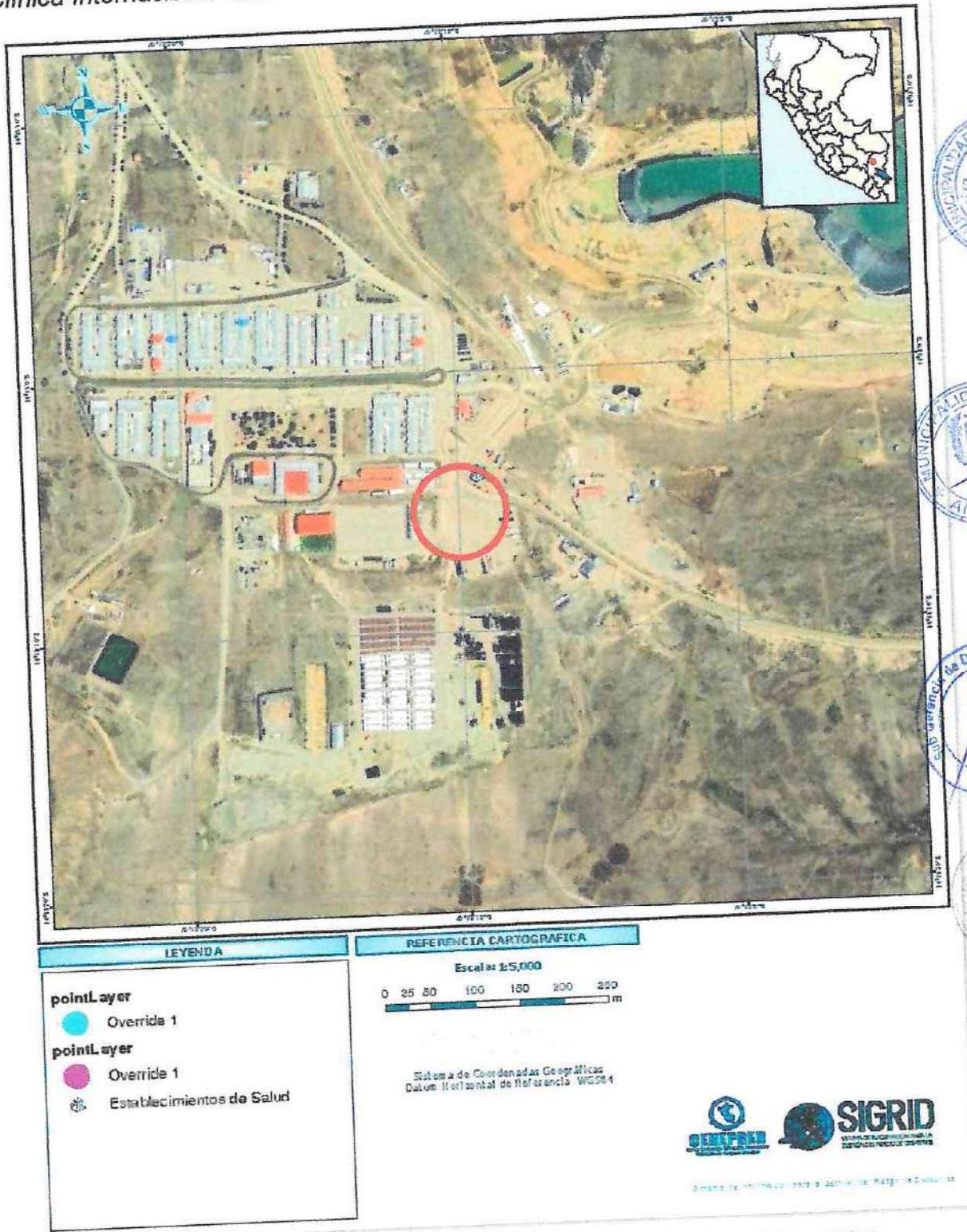
**Figura 12**  
**Mapa del Centro de Salud Larimayo**



Fuente: Elaboración propia, con base en la información del SIGRID - 2024.



Figura 13  
Clínica Internacional S.A.



Fuente: Elaboración propia, con base en la información del SIGRID - 2024.



Figura 14

EsSalud – Antauta



Fuente: Elaboración propia, con base en la información del SIGRID - 2024.



## 2.6. ASPECTO FÍSICO

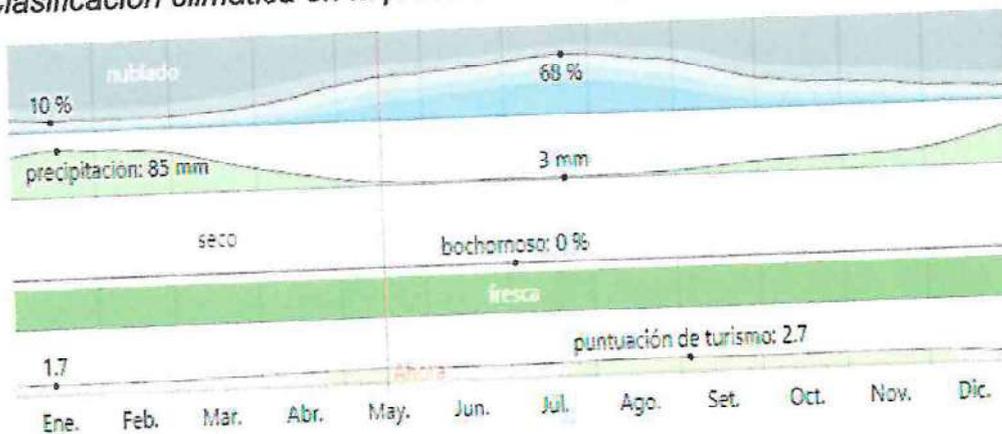
### 2.6.1. Clima

En Antauta, los veranos son cortos, frescos y nublados. Los inviernos son cortos, muy fríos, secos y parcialmente nublados. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de  $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$  a  $18\text{ }^{\circ}\text{C}$  y rara vez baja a menos de  $-7\text{ }^{\circ}\text{C}$  o sube a más de  $21\text{ }^{\circ}\text{C}$ . como se observa en la Figura 15.



Figura 15

Clasificación climática en la provincia de Melgar



Fuente: Datos del clima <https://es.weatherspark.com>, 2022.



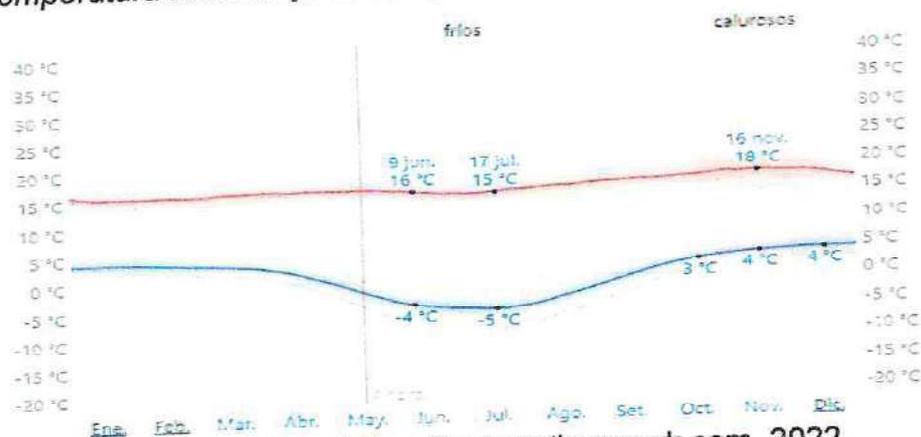
## 2.6.2. Temperatura

La temporada templada dura 1.9 meses, del 19 de octubre al 16 de diciembre, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 17 °C. El mes más cálido del año en Melgar es noviembre, con una temperatura máxima promedio de 18 °C y mínima de 4 °C. La temporada fría dura 1.7 meses, del 9 de junio al 30 de julio, y la temperatura máxima promedio diario es menos de 16 °C. El mes más frío del año en Melgar es julio, con una temperatura mínima promedio de -5 °C y máxima de 15 °C.



Figura 16

Temperatura máxima y mínimo promedio en la provincia de Melgar



Fuente: Datos del clima <https://es.weatherspark.com>, 2022.



## 2.6.3. Geomorfología

La geomorfología es una rama de la geología que se centra en el estudio y análisis de las formas de la superficie terrestre y los procesos que las originan y modifican. Según este concepto se menciona las formas de la superficie del distrito de Antauta. El distrito de Antauta posee una configuración topográfica bastante accidentada, con presencia de mesetas, montañas, laderas y colinas bajas que transportan arenas auríferas, se mencionan algunas de ellas:

### 2.6.3.1. Abanico de pie de monte

Un abanico aluvial es una forma de relieve depositacional originada en la base o pie (piedemonte) de un frente montañoso, genéticamente asociada a las descargas sólidas (sedimentos) de un curso de agua (río o quebrada) que drena



desde un área topográficamente elevada a un área más baja y plana adyacente, sedimentación que es promovida principalmente por los fuertes cambios (disminución) de pendiente experimentados por el cauce a lo largo de su recorrido.

#### 2.6.3.2. Terrazas aluviales

Constituyen pequeñas plataformas sedimentarias o mesas construidas en un valle fluvial por los propios sedimentos del río que se depositan a los lados del cauce en los lugares en los que la pendiente y su capacidad de arrastre se hace menor. Corre a lo largo de un valle con un banco a manera de escalón que las separa, ya sea de la planicie de inundación o de una terraza inferior. Es un remanente del cauce antiguo de una corriente que se ha abierto camino hacia un nivel subyacente, mediante la erosión de sus propios depósitos.

#### 2.6.3.3. Vertiente o piedemonte aluvial

Unidad genética correspondiente a una planicie inclinada con topografía de glacis se extiende al pie de sistemas montañosos, y escarpes de altiplanicies que es formado por la sedimentación de las corrientes de agua estacionales.

#### 2.6.3.4. Colinas y lomadas en roca sedimentaria

Están representadas por colinas y lomadas con diferentes grados de disección. Tiene menor altura que una montaña y con inclinación de laderas promedio entre 15° a 20°. Esta unidad se ubica próxima a la unidad de montañas y viene a formar parte de la cordillera. Estas geoformas presentan baja a moderada susceptibilidad a ser afectados por movimientos en masa y se asocian a la ocurrencia de caída de rocas, derrumbes y deslizamientos.

#### 2.6.3.5. Montaña en roca sedimentaria

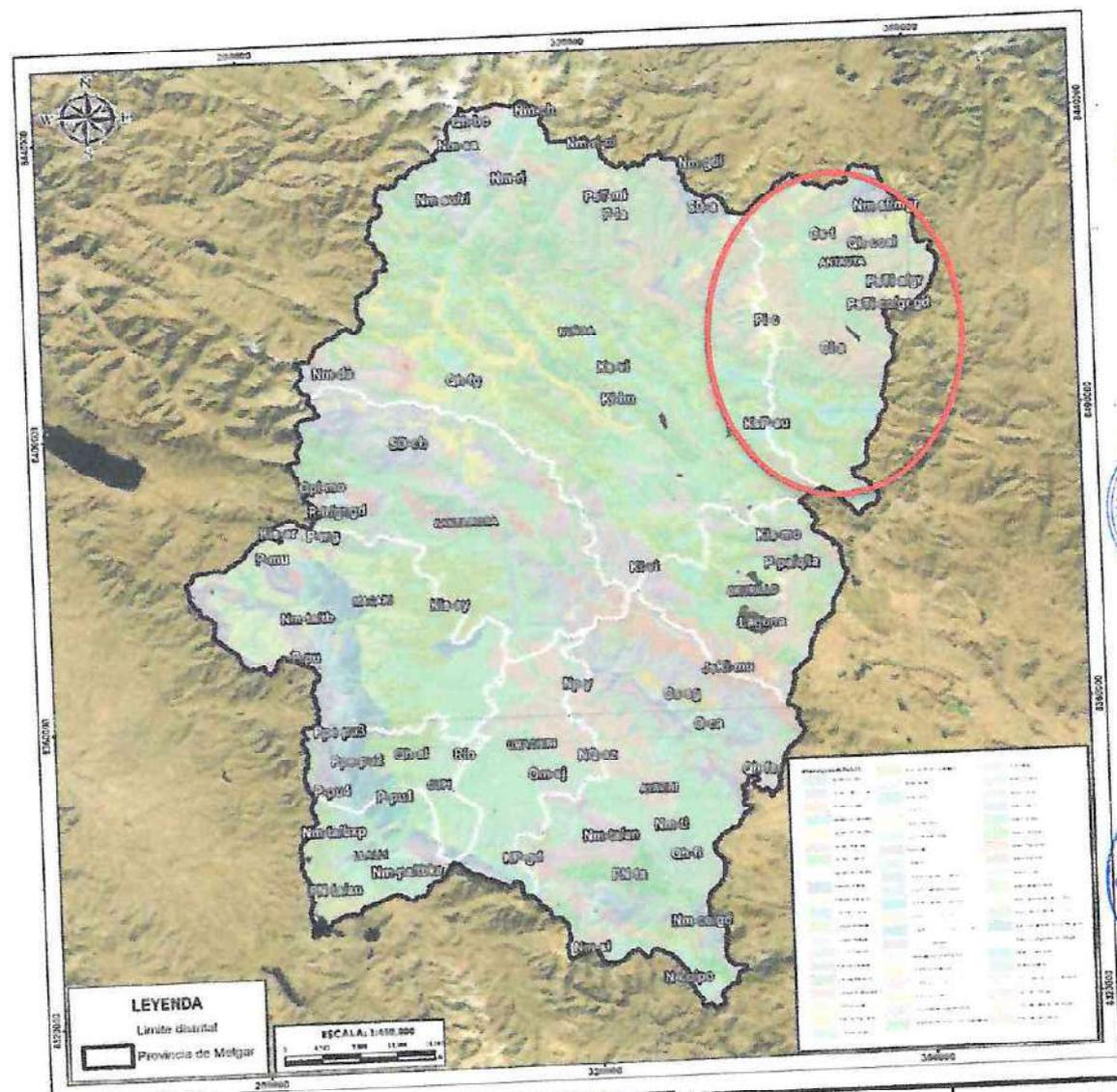
Corresponde a afloramientos de roca sedimentaria, afectados por procesos tectónicos y erosivos, conformados por rocas de tipo conglomerados, areniscas, lutitas, lodolitas, calizas y cuarcitas, de edad Cretácica. Montaña en roca volcánica dentro de esta subunidad se consideran afloramientos de rocas volcánicas (tobas, tufos, derrames lávicos andesíticos y brechas).





Figura 17

Unidades geomorfológicas del distrito de Antauta.



		PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA PROVINCIA DE MELGAR RESOLUCIÓN 00000	
DEPARTAMENTO:	PUÑO	PROVINCIA:	MELGAR
<b>UNIDADES GEOLÓGICAS</b>			
INSTITUCIÓN:	INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:	ESTADÍSTICAS
FECHA:	AGOSTO 2023	OBJETIVO:	Elaborar el Mapa de Unidades Geológicas de Melgar
ESCALA:	1:450 000	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:	Proyecto de Investigación de Melgar (Coordenada UTM 18QDG)
			<b>06</b>



Fuente: Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del Distrito de Antauta 2024.

#### 2.6.4. Topografía

Se refiere al grado de inclinación del terreno respecto a la horizontal, en este caso el ámbito de estudio tiene pendiente clasificada como "Moderada" de acuerdo con el mapa de pendientes, el cual fue generada a partir de Modelo Digital de Terreno de Detalle presenta una pendiente promedio entre 5° a 15°. Asimismo, se identificaron pendientes entre 15° a 25°, según los rangos de pendiente establecidos a continuación:

##### 2.6.4.1. Pendiente llana o suavemente inclinada (0° - 5°)

Se encuentran en este rango las zonas casi planas, conformadas por terrazas fluviales y en algunos casos los abanicos proluviales, también se puede encontrar estas pendientes en los fondos del valle.

##### 2.6.4.2. Pendiente moderada (entre 5° a 15°)

Se puede observar este rango de pendientes en sectores de la región donde se presentan rocas volcánicas o depósitos aluviales o proluviales que forman grandes conos de deyección.

##### 2.6.4.3. Pendiente fuerte (entre 15° a 25°)

Este rango de pendiente corresponde a laderas suaves a onduladas, lomadas de afloramientos intrusivos, volcánicos y sedimentarios erosionados.

##### 2.6.4.4. Pendiente muy fuerte a escarpado (entre 25° a 45°)

Se puede observar este tipo de pendiente en laderas conformadas por rocas volcánico-sedimentarias. Las pendientes mayores a 25° favorece la ocurrencia de movimientos en masa como deslizamiento, derrumbes, flujos y otros.

##### 2.6.4.5. Pendiente muy escarpada (mayor a 45°)

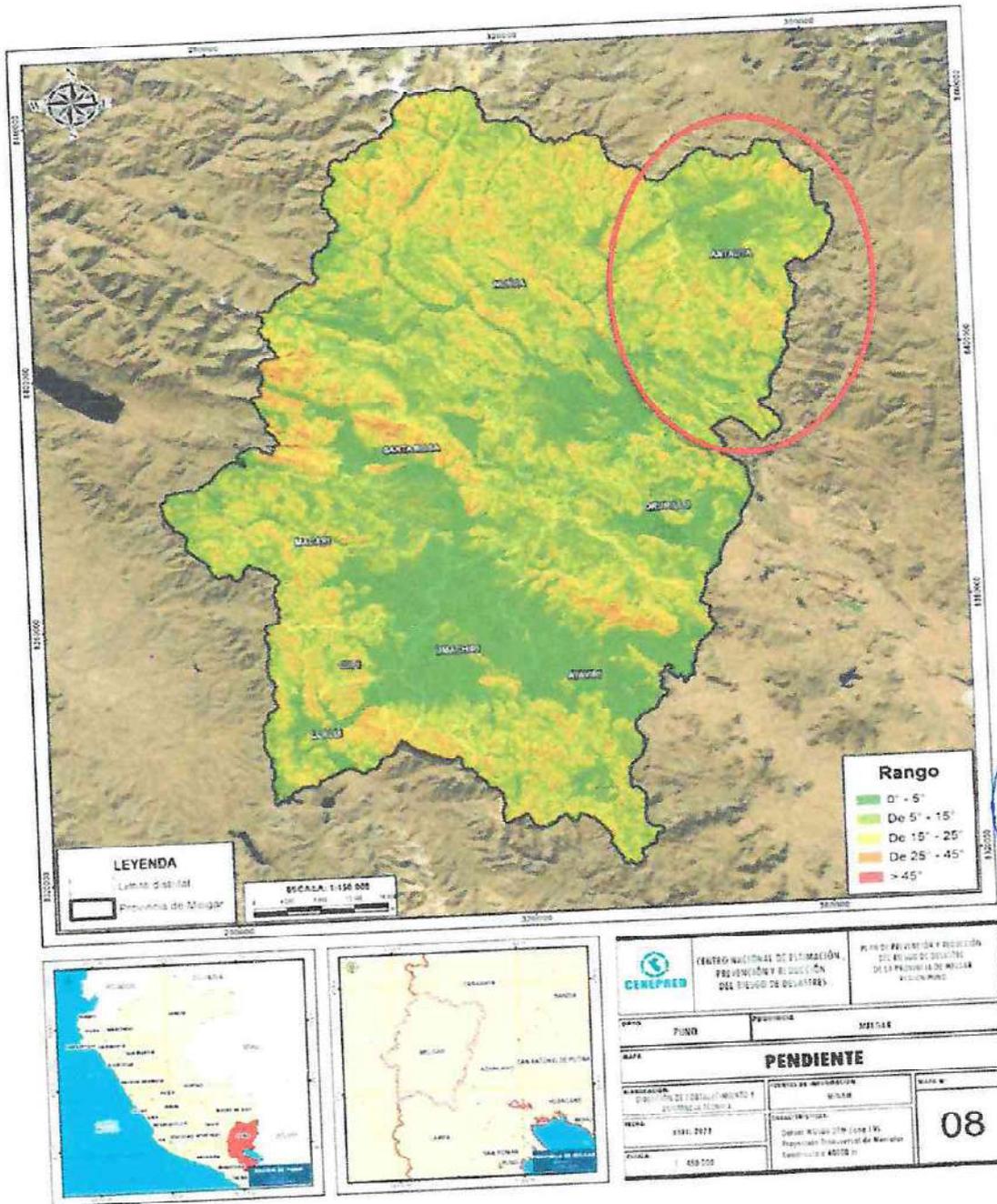
Se presenta este rango de pendiente en zonas escarpadas que conforman las laderas de los cerros por rocas volcánico-sedimentarias y también en relieves conformados por rocas intrusivas. Este tipo de pendientes favorece la ocurrencia de movimientos en masa como deslizamiento, derrumbes, flujos y otros.





Figura 18

Mapa de pendiente del distrito de Antauta



Fuente: Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del Distrito de Antauta 2024.



### 2.6.5. Sismicidad

La historia que se conoce con relación a los acontecimientos sísmicos ocurridos en el Perú, según datos históricos disponibles, indican una intensa actividad sísmica en la región Puno, ocurrida entre los siglos XVI y XX.

En los últimos 400 años, la región sur del Perú ha sido afectada con variable severidad por más de 30 terremotos violentos. Es importante mencionar que la región Puno ha soportado la violencia de terremotos en los años 1687, 1747, 1928, 1958 y 2001. Para mayor detalle se presenta en la Tabla 11 (Silgado, 1978). Para la mayoría de los sismos descritos en la tabla mencionada, Silgado (1978) elaboró sus respectivos mapas de intensidades (isosistas), siendo dos de ellos los que afectaron con alta intensidad la región de Puno y corresponden a los sismos del 23 de junio de 2001 y del 21 de octubre de 1687.



**Tabla 11**

*Datos macrosísmicos de la región de Puno y alrededores.*

Fecha	Intensidad	Localidades afectadas
21/11/1604	VII	Tacna, Moquegua, Arequipa, Cusco y Puno
21/10/1687	VI	Arequipa, Cuzco, Puno, Moquegua
1747	IX	Ayapata - Departamento de Puno
18/09/1833	VI	Tacna, Moquegua, Arequipa y Puno
13/08/1868	VI	Arica, Arequipa, Tacna, Moquegua, Ica, Puno
4/9/1928	IX	Ayapata, Ollachea, Putina-Puno
2/26/1952	VI	Paruro, Cuzco, Puno, La Paz-Bolivia
1/15/1958	IX	Arequipa, Moquegua, Tacna, Puno
7/19/1959	VII	Arequipa, Cuzco, Puno
2/16/1979	VII	Chuquibamba, Viraco, Omate, Mollendo, Ayaviri, Coracoto, Cabanillas, Calapuja.
6/23/2001	VIII	Atico, Arequipa, Moquegua, Tacna y Puno
6/26/2016	V	Ayaviri, Puno
6/19/2016	V	Juli, Puno



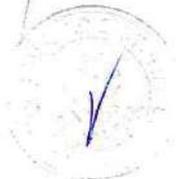
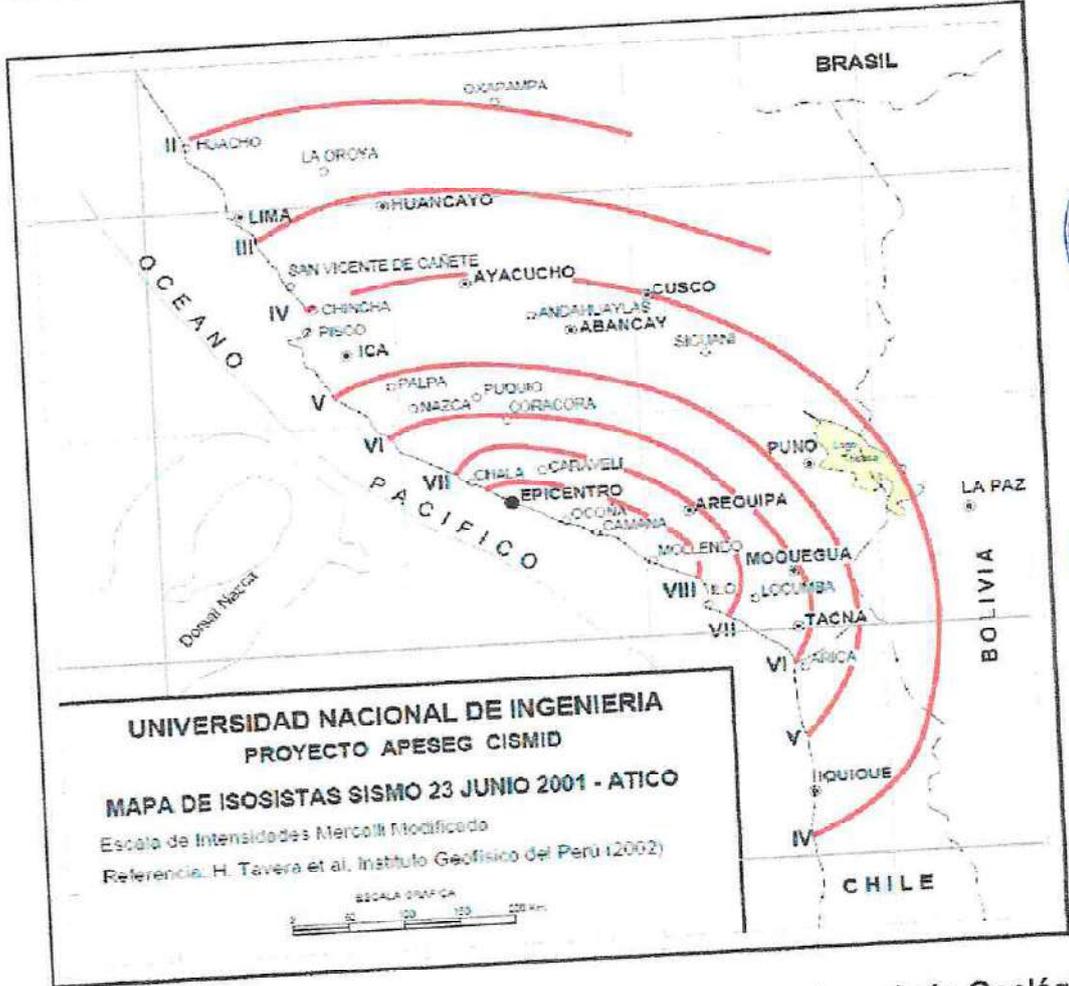


6/1/2016	V	Puno-Taquilo
11/27/2016	V	Juli, Puno
12/1/2016	VI	Lampa, Parina

Fuente: SILGADO, 1978; IGP, 2016.

Figura 19

Mapa de isosistas del sismo del 23 de junio de 2001 – Ático.

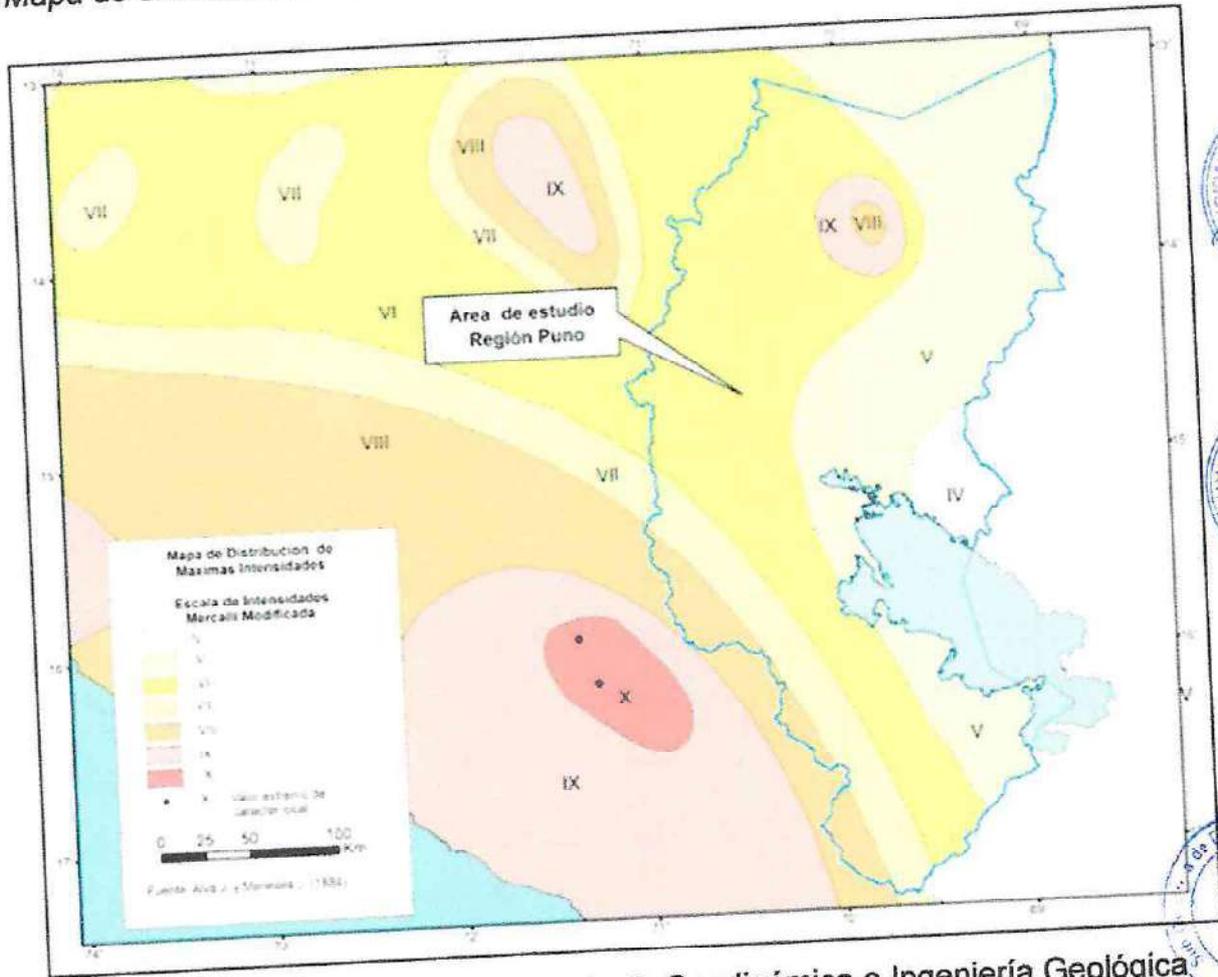


Fuente: INGEMMET, boletín N°77 serie C: Geodinámica e Ingeniería Geológica – Peligro Geológico en la Región Puno.

En la Figura 19, se observa el mapa de isosistas del sismo, siendo dos de ellos los que afectaron con alta intensidad la región de Puno y corresponden a los sismos del 23 de junio de 2001 -Ático.

Figura 20

Mapa de distribución de máximas intensidades sísmicas.



Fuente: INGEMMET, boletín N°77 serie C: Geodinámica e Ingeniería Geológica – Peligro Geológico en la Región Puno.

En la Figura 20, se observa el mapa de distribución de máximas intensidades sísmicas, indica una alta actividad sísmica en la costa peruana debido a la subducción de la Placa de Nazca debajo de la Placa sudamericana; una actividad sísmica moderada puede notarse en la zona subandina localizada en la selva nororiental, al este de la cordillera de los Andes. Intensidades de hasta X fueron observadas en la costa del Perú en grandes áreas mientras que en la zona subandina la atenuación es más alta, con intensidades altas en sitios específicos. Dentro de la región de Puno se observa que prevalecen intensidades máximas del orden de VI (MM) localizados en el sector de las



provincias de Carabaya, parte oeste de Sandía, Melgar, Azángaro, Lampa, San Román, Puno, El Collao y Chucuito. Con valores de Intensidades Máximas del orden de V (MM), prevalecen en las provincias de Sandía mayormente, en San Antonio de Putina, Azángaro, Huancané, Moho, Puno, El Collao Juli y Yunguyo. Para intensidades máximas del orden de IV (MM) se localiza solo en la provincia de Huancané sector este. Con intensidades máximas del orden de VII (MM) en Lampa, San Román, Puno, El Collao y Chucuito. Con intensidades máximas igual y mayores a VII (MM) se localizan al extremo suroeste de Puno.



### 3. CAPITULO II: DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

#### 3.1. ANÁLISIS INSTITUCIONAL DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

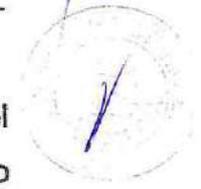
Siendo la integridad y protección de la persona el fin último de la sociedad y del Estado, es pieza fundamental en la gestión del riesgo de desastres por ello se identifica los principales acuerdos globales e instrumentos normativos aplicables vigentes:



##### 3.1.1. Situación de la gestión del riesgo de desastres

Se dispone de tres mecanismos de coordinación y articulación que permiten la operatividad de los componentes de la gestión del riesgo de desastres:

- ✓ Grupo de Trabajo de la Gestión de Riesgos de Desastres de la Municipalidad de Distrital de Antauta, aprobado mediante Resolución de Alcaldía N°022-2024-MDA/A.
- ✓ Equipo Técnico, para la elaboración del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres de la Municipalidad Distrital de Antauta, conformado mediante Resolución de Alcaldía N°050-2024-MDA/A.
- ✓ Se conforma la Plataforma de Defensa Civil de la Gestión de Riesgo y Desastres de la Municipalidad Distrital de Antauta, mediante Resolución de Alcaldía N°021-2024-MDA/A.



A continuación, se describe los principales avances y logros según componentes. Respecto al **componente prospectivo**:

1) Se da la incorporación de la Gestión del Riesgo de Desastres en los procesos de planificación de la Municipalidad Distrital de Antauta mediante resolución de Alcaldía N°002-2024-MDA/A.

2) Se realizan inspecciones técnicas de seguridad en edificaciones por el nivel de riesgo (ITSE) alineados a la normativa vigente y su reglamento D.S. 002-2018-PCM.

3) Se cuenta con información catastral, no obstante, no se tiene detallada o actualizada, lo cual no permite identificar zonas vulnerables, como áreas propensas a inundaciones o deslizamientos de tierra, y tomar medidas preventivas adecuadas. Sin esta información actualizada, la municipalidad local puede tener dificultades para evaluar y mitigar los riesgos, lo que podría exponer la seguridad de los pobladores y aumentar la vulnerabilidad del territorio frente a eventos adversos.

Respecto al **componente correctiva:**

PIM al año 2024 – Proceso Presupuestal de la municipalidad no ha priorizado ni ejecutado proyectos orientado a la reducción de riesgo (estabilización de taludes, muros de contención, defensa riberas).

Respecto al **componente reactivo:**

1) Cuenta con la instalación del Centro de Operaciones de Emergencia Distrital. Sin embargo, la implementación en recursos humanos y logísticos es limitada. Creado mediante resolución de alcaldía N°0140-2023-MDA/A.

2) Implementación de un almacén de Ayuda Humanitaria ubicado en el Centro de Operación de Emergencia Distrital aprobado con Resolución de Gerencial Municipal N°011-2023-MDA/GM.

3) Se aprueba el plan de acción ante déficit hídrico del Distrito de Antauta, mediante resolución de Gerencia Municipal N°178-2023-MDA/A.

4) Se aprueba el Plan de Contingencia de bajas temperaturas del Distrito de Antauta con Resolución de Alcaldía N°040-2023-MDA/GM.



5) Se aprueba el Plan de Lluvias intensas 2023 al 2024 con Resolución de Alcaldía N°044-2023-MDA/GM.

### 3.1.2. Roles y funciones institucionales

A nivel institucional, la Municipalidad Distrital de Antauta presenta relativos avances respecto a la gestión del riesgo de desastres, a partir de la creación de la Unidad de Defensa Civil Riesgo de Desastres, que depende de directamente de Alcaldía. Se encuentra constituido dentro de la estructura orgánica de la Municipalidad Distrital de Antauta. Al respecto la Unidad de Defensa Civil Riesgo de Desastres de la Municipalidad Distrital de Antauta de acuerdo con sus funciones, tiene como función principal dirigir y coordinar los componentes de Gestión del Riesgo y Prevención de Desastres para su implementación en los diferentes procesos de planificación, gestión e inversión de la Municipalidad. Sin embargo, la Unidad de Defensa Civil Riesgo de Desastres, todavía no cuenta con la debida implementación en cuanto al personal técnico especializado ya que cumple múltiples funciones el personal a cargo siendo dificultoso dedicar el tiempo completo correspondiente para desarrollar los componentes de la GRD y los siete procesos de la GRD que indica la Ley del SINAGERD.

Entre algunas de sus funciones se encuentran:

- ✓ Dirigir y coordinar los componentes de Gestión del Riesgo y Prevención de Desastres para su implementación en los diferentes procesos de planificación, gestión e inversión de la Municipalidad.
- ✓ Proponer al presidente del Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres, diferentes instrumentos normativos técnicos para su aprobación e implementación de la GRD al interior y exterior de la Municipalidad.
- ✓ Coordinar y supervisar la implementación de los instrumentos normativos técnicos aprobados por el Grupo de Trabajo para la Gestión de Riesgo de Desastres.
- ✓ Coordinar con las entidades rectoras CENEPRED, INDECI y CEPLAN la correcta implementación de los procesos de la GRD.



✓ Promover la formulación e implementación de planes específicos para la Gestión del Riesgo de Desastres en las instituciones públicas y privadas, Institutos Superiores e Instituciones Educativas en la jurisdicción.

✓ Implementar y administrar el sistema de información para la Gestión Prospectiva y Correctiva del Riesgo de Desastres – SIGRID, en coordinación con el CENEPRED.

✓ Promover que el módulo de logística del COEL mantenga actualizado el inventario de los medio y fuerzas disponibles para dar respuesta inmediata a emergencias y desastres que se susciten en la jurisdicción.

✓ Supervisar y controlar los almacenes de ayuda humanitaria instalados en el gobierno local, promoviendo mantener stock operativo en los mismos para una respuesta inmediata y oportuna.

✓ Formular el Plan Operativos Institucional anual, cuadro de necesidades y evaluar trimestralmente, las acciones del Plan Operativo Institucional correspondiente a su oficina; en coordinación con inmediato superior.

Se han mencionado algunas funciones dentro de la Unidad de Defensa Civil Riesgo de Desastres de la municipalidad Distrital de Antauta en donde se describen actividades en el ámbito prospectivo, sin embargo, se observa un avance poco significativo en las actividades mencionadas, lo que indica la necesidad de implementar y formalizar un proceso al respecto. El presente PPRRD del Distrito de Antauta complementará las presentes funciones y alcances con la finalidad de concretarlas y fortalecer la Gestión del Riesgo de Desastres del Distrito de Antauta.

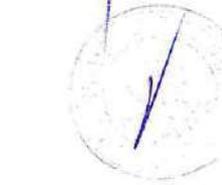
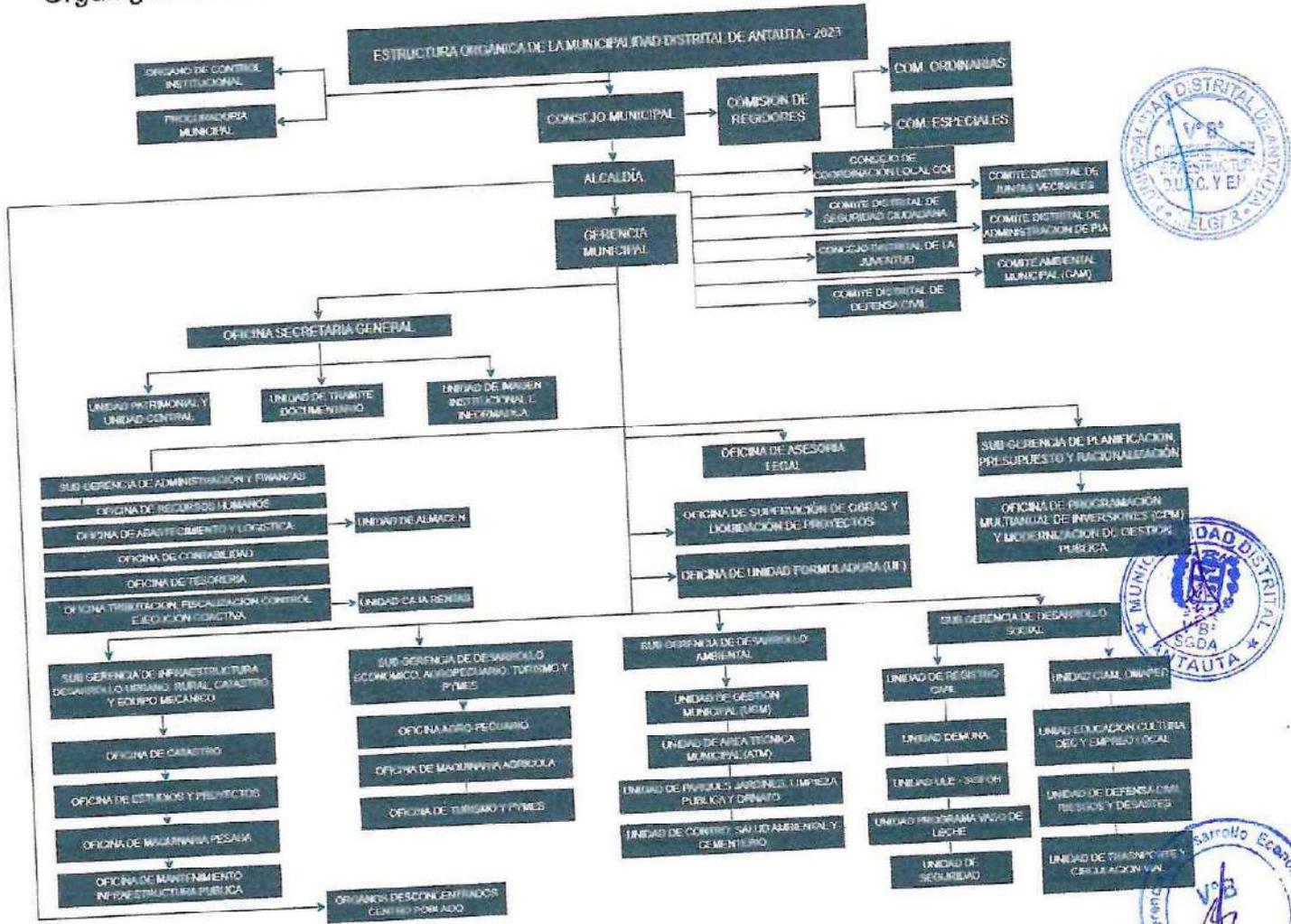


Figura 21

Organigrama Estructural de la Municipalidad Distrital de Antauta.



Fuente: Elaboración propia, información extraída del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del distrito de Antauta – PPRRD 2024.

### 3.1.3. Estrategias institucionales

Tabla 12

*Estrategias vinculadas a la gestión del riesgo de desastres.*

OEI	Código AEI	Acciones Estratégicas Institucionales
OEI. 01 PROTECCIÓN DE LA POBLACIÓN Y SUS MEDIOS DE VIDA FRENTE A PELIGROS DE ORIGEN NATURAL Y ANTRÓPICOS	AEI.01.01	Estudios para establecer el riesgo a nivel territorial
	AEI.01.02	Incorporación de la Gestión del riesgo de Desastres en la ocupación y uso del territorio.
	AEI.01.03	Implementación adecuada de medidas de protección frente a peligros.
	AEI.01.04	Implementación adecuada de servicios públicos seguros.
	AEI.01.05	Población con prácticas seguras para la resiliencia.
	AEI.01.06	Capacidad instalada para la preparación y respuesta frente a emergencias y desastres.
	AEI.01.07	Desarrollo de instrumentos estratégicos para la GRD
	AEI.01.08	Implementación de actividades contingenciales.

Fuente: Planeamiento y Presupuesto del Distrito de Antauta.

### 3.1.4. Capacidades operativas institucional

#### 3.1.4.1. Análisis de recurso humano

Es importante contar la información de los Recursos Humanos de la Municipalidad Distrital de Antauta ya que, realiza un reconocimiento por alcance de capacidad y compromiso de parte del personal que labora en la entidad enfocando la Gestión del Riesgo de Desastres.

Sin embargo, es importante mencionar que el personal a nivel nacional no tiene conocimientos del Proceso de la Gestión del Riesgo de Desastres, considerándose así una brecha a cerrar en los próximos años de acuerdo con la programación del presente PPRRD de la Municipalidad Distrital de Antauta.



**Tabla 13**

*Capacidad operativa según recursos humanos – Equipo Técnico.*

Actores	Total de Representantes	Intervienen	Cantidad de Recursos (Total)	Función	Sustento
Unidad de Defensa Civil Riesgo y Desastre	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Responsable de la Unidad de Defensa Civil Riesgo y Desastre</li> <li>✓ Asistente administrativo</li> </ul>	2	2	Velar por la integridad física de la población del Distrito de Antauta, tomando medidas de prevención ante cualquier tipo de desastre o emergencia.	Reglamento de Organizaciones de Funciones



Fuente: Unidad de Defensa Civil Riesgos y Desastres de la Municipalidad Distrital de Antauta.

**3.1.4.2. Análisis de recurso logístico**

Los Recursos que cuenta la Municipalidad Distrital de Antauta para la prevención y la para la atención ante un riesgo de desastre, son las siguientes conforme se detalla a continuación:



**Tabla 14**

*Capacidades logísticas vinculadas a la Gestión del Riesgo de Desastres Vehículos y Maquinarias - Herramientas.*



		<b>Vehículos y Maquinarias</b>																
Mpm		Automóviles	Ómnibus	Camionetas	Motocicletas	Camión Cisterna	Retroexcavadoras	Tractor Agrícola	Camión	Rodillo Vibratorio	Remolque Agrícola	Excavadora Hidráulica	Motoniveladora	Semirremolque Furgón	Troncales	Otros	Carretillas	Megáfonos
Tot		1	0	1	10	1	2	1	1	1	1	1	1	0	0	0	10	1





Mpm	Herramientas										
	Barretas	Camas Plegables	Colchonetas	Lampas	Comba	Picos	Bolsa de Cadáver	Kits De Friaje	Grupo Electrogenero	Motobombas	Otros
Tot	0	8	0	0	0	0	0	100	0	0	0

Fuente: Municipalidad Distrital de Antauta

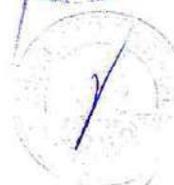


Tabla 15

Infraestructura e instalaciones a la Gestión del Riesgo de Desastres.

Descripción	Estado	Cantidad <sup>2</sup>
Oficina de Unidad de Gestión del Riesgo de Desastres.	No Implementado	01
Almacén de BAH	No Implementado	01
Centro de Operaciones de Emergencia COEL	No Implementado	01

Fuente: Unidad de Defensa Civil Riesgos y Desastres de la Municipalidad Distrital de Antauta.



<sup>2</sup> Cabe precisar que solo una persona se dedica a las funciones en mención.



**Tabla 16**

*Equipamiento para la Gestión del Riesgo de Desastres.*

Mpm	Recursos informáticos		Sistema de Comunicaciones			Recursos de Abastecimiento de Agua						Recurso Humano			COE L		
	Computadoras	Impresoras	Radio	Teléfono	Telefax	Otros (Especificar)	Reservorios	Pozos	Hidrantes	Pto. Abaste. De Agua	Cisterna	Otros (Especificar)	EVAR	EDAN		Brigadistas	Otros (Especificar)
Tota l	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1

Fuente: Unidad de Defensa Civil Riesgos y Desastres de la Municipalidad Distrital de Antauta.



**3.1.4.3. Análisis de recurso financiero**

Son los recursos presupuestales del PP068. Reducción de Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres de los 6 últimos Años de la Municipalidad Distrital de Antauta, para cobertura las actividades y acciones para reducir la vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres a nivel de Distrito se ha ejecutado de la siguiente manera:



El Presupuesto Institucional de Apertura – PIA, lo establecerá la subgerencia de planificación y presupuesto en un informe detallado del presupuesto 068.

**Tabla 17**

*Gasto categoría presupuestal 0068: Reducción de Vulnerabilidad y atención de emergencia por desastres.*



Año Fiscal	PIA	PIM	Certificación	Compromiso Anual	Atención de Compromiso Anual	Devengado	Girado	Avance %
2024	71,100	97,700	58,572	19,796	19,796	19,796	19,796	20.3



Fuente: Consulta amigable del Ministerio de Economía y Finanzas 2024



### 3.2. ANÁLISIS TERRITORIAL DEL RIESGO DE DESASTRES

#### 3.2.1. Determinación del peligro:

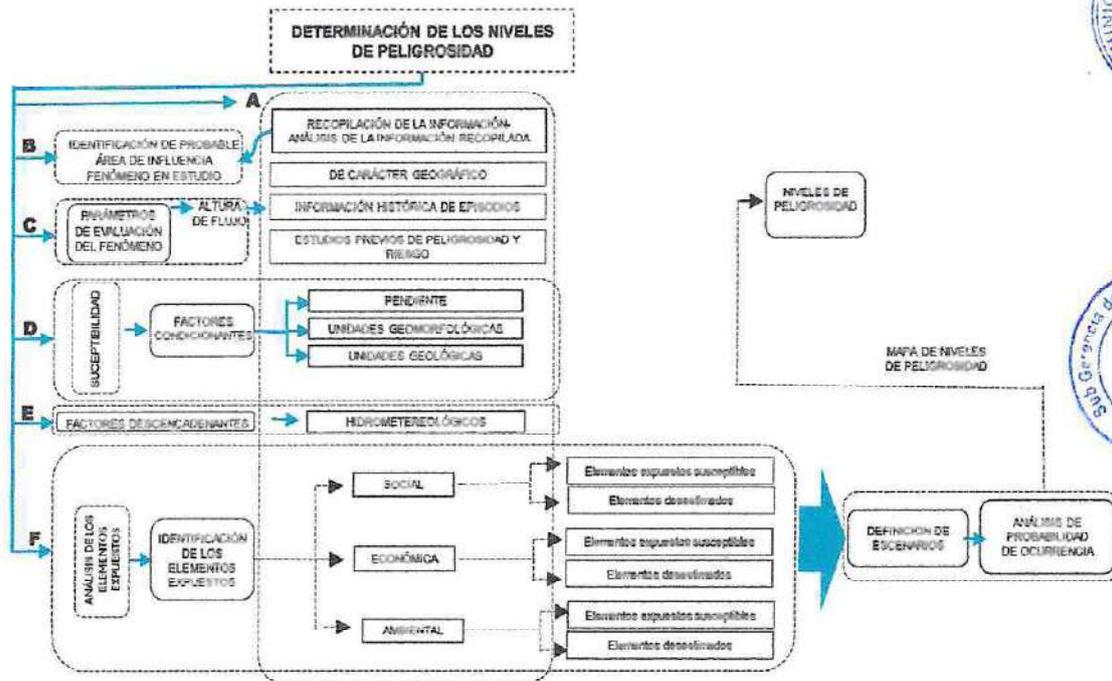
##### 3.2.1.1. Metodología para la determinación del peligro

Para determinar el nivel de peligrosidad por el fenómeno de sismos e inundación por desborde de río en el casco urbano del distrito de Antauta, provincia de Melgar y departamento de Puno, se utilizó la metodología descrita en el siguiente gráfico.



Figura 22

Metodología general para determinar el nivel de peligrosidad.



Fuente: Manual CENEPRED

##### 3.2.1.2. Recopilación y análisis de información

Se ha realizado la recopilación de información disponible: estudios publicados por entidades técnico científicas competentes (INGEMMET, INEI, SENAMHI, ANA), información histórica, estudio de peligros, cartografía, topografía, hidrografía, climatología, geología y geomorfología del distrito de Antauta para el

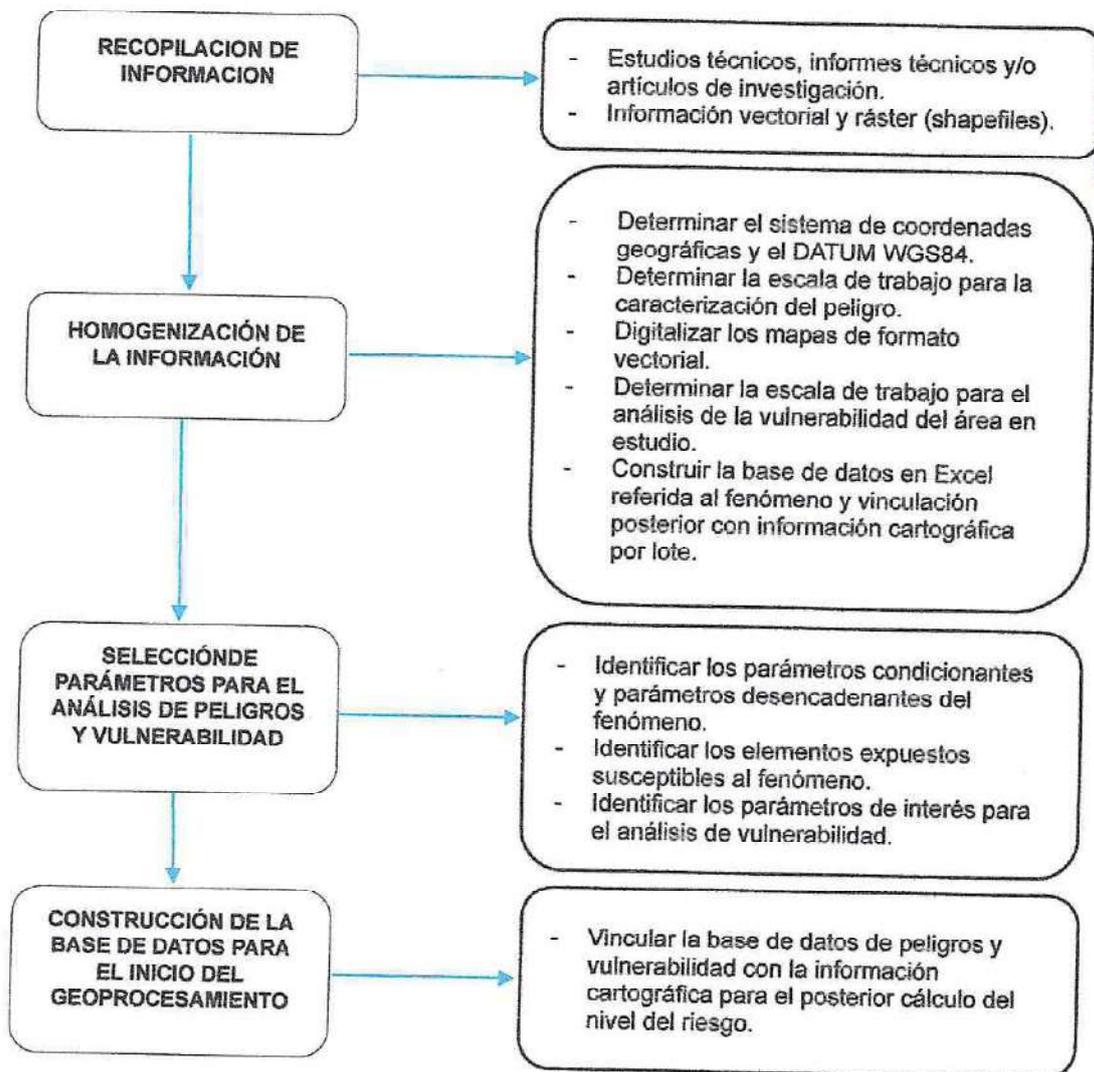


fenómeno de geodinámica interna, sismos, e hidrometeorológico, inundación fluvial por desborde de río.

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

**Figura 23**

*Flujograma general del proceso de análisis de información.*



Fuente: CENEPRED

### 3.2.1.3. Definición de escenarios

Se ha considerado el escenario más crítico, ante la ocurrencia de "Liberación de energía por activación de fallas geológicas - Equivalencia de la energía TNT" de 10 120 000 T, que ocasionaría un sismo de magnitud de 8 en la escala Richter, el cual originaría daños y pérdidas probables en los elementos expuestos susceptibles a este peligro, en las dimensiones social, económica y ambiental en el casco urbano del distrito de Antauta, provincia de Melgar y departamento de Puno.

### 3.2.1.4. Niveles de peligro

En el siguiente cuadro, se muestra los niveles de peligro y sus respectivos rangos obtenidos a través del proceso de análisis jerárquico.

Figura 24

#### Proceso de Análisis Jerárquico por Sismos

PESO	PARAMETRO EVALUACION	FACTOR CONDICIONANTE 1	FACTOR CONDICIONANTE 2	FACTOR CONDICIONANTE 3	FACTOR DESENCADENANTE	VALOR PELIGRO
	1	0.660	0.069	0.251	1	
Parámetros - Descriptores	Magnitud Richter	Pendiente del terreno °	Unidades geológicas	Unidades geomorfológicas	Liberación energía por activación de fallas geológicas- Equivalencia de la energía TNT	
D1	0.450	0.416	0.410	0.426	0.444	0.444
D2	0.271	0.262	0.280	0.259	0.261	0.266
D3	0.148	0.161	0.157	0.159	0.153	0.152
D4	0.086	0.099	0.096	0.097	0.093	0.091
D5	0.045	0.062	0.057	0.059	0.049	0.050

Parámetros - Descriptores	Magnitud Richter	Pendiente del terreno °	Unidades geológicas	Unidades geomorfológicas	Liberación energía por activación de fallas geológicas- Equivalencia de la energía TNT
D1	8	0 - 5	Depósitos Aluviales	Área fuertemente deformada NO-SE	10 120 000 T
D2	7.9	5 - 15	Depósitos Fluviales	Valles de modelo glaciar	5 850 000 T
D3	7.8	15 - 25	Depósito Coluviales.	Laderas	1 250 000 T
D4	7.7	25 - 35	Depósitos bofedales	Circos glaciares	997 000 T
D5	7.6	Mayor a 35	Depósitos morrénicos	Lagunas glaciares	820 000 T

Fuente: Elaboración propia.



**Figura 25**

**Proceso de Análisis Jerárquico por Inundación Fluvial por Desborde de Río.**

PESO	PARAMETRO EVALUACION	FACTOR CONDICIONANTE 1	FACTOR CONDICIONANTE 2	FACTOR CONDICIONANTE 3	FACTOR DESENCADENANTE	VALOR PONDERO
	1	0.600	0.089	0.251	1	
Parámetros - Descriptores	Altura de inundación (m)	Pendiente del terreno °	Unidades geológicas	Unidades geomorfológicas	Umbral de precipitación mm/día	
D1	0.462	0.416	0.410	0.420	0.411	0.438
D2	0.261	0.262	0.280	0.259	0.289	0.263
D3	0.152	0.161	0.157	0.159	0.159	0.158
D4	0.075	0.099	0.096	0.097	0.096	0.097
D5	0.05	0.052	0.057	0.059	0.059	0.055

Parámetros - Descriptores	Altura de inundación (m)	Pendiente del terreno °	Unidades geológicas	Unidades geomorfológicas	Umbral de precipitación mm/día
D1	Mayor a 1	0 - 5	Depósitos Fluviales	Valles de modelo glaciar	RR > 29.8 mm
D2	De 0.5 a 1.0	5 - 15	Depósitos Aluviales	Superficies estrías	19.4 mm < RR ≤ 29.8 mm
D3	De 0.2 a menos de 0.5	15 - 25	Depósito Coluviales.	Laderas	14.8 mm < RR ≤ 19.4 mm
D4	De 0.1 a menos de 0.2	25 - 35	Depósitos Bofadales	Circos glaciares	8.6 mm < RR ≤ 14.6 mm
D5	Menos a 0.1	Mayor a 35	Depósitos morrénicos	Lagunas glaciares	RR < 8.6 mm

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 26**

**Proceso de Análisis Jerárquico por Heladas.**

PESO	PARAMETRO EVALUACION	FACTOR CONDICIONANTE 1	FACTOR CONDICIONANTE 2	FACTOR CONDICIONANTE 3	FACTOR DESENCADENANTE	VALOR PONDERO
	1	0.579	0.297	0.164	1	
Parámetros - Descriptores	Frecuencia de heladas (Rango de días) Mes de Julio	Nubosidad	Altitud (msnm)	Latitud	Temperatura mínima severa Percentil 10 Julio Histórico (1971-2000)	
D1	0.408	0.416	0.380	0.461	0.390	0.437
D2	0.206	0.262	0.266	0.248	0.254	0.263
D3	0.144	0.161	0.162	0.151	0.158	0.154
D4	0.075	0.099	0.119	0.080	0.110	0.091
D5	0.044	0.052	0.073	0.052	0.070	0.055

Parámetros - Descriptores	Frecuencia de heladas (Rango de días) Mes de Julio	Nubosidad	Altitud (msnm)	Latitud	Temperatura mínima severa Percentil 10 Julio Histórico (1971-2000)
D1	25-31	Nula	Mayor a 4000	Latitudes menores a -16°40'00"	Menores a -17
D2	20-25	Escasa	Entre 4100 a 4800	Entre -15°20'00" a -16°40'00"	Entre -17 a -11
D3	15-20	Muy baja	Entre 4050 a menos de 4060	Entre -14°00'00" a -15°20'00"	Entre -11 a -5
D4	10-15	Baja	Entre 4020 a menos de 4050	Entre -14°00'00" a -13°50'00"	Entre -5 a -2
D5	0-10	Media	Entre 4000 a menos de 4020	Latitudes mayores a -13°50'00"	Entre -2 y 0

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 27**

*Proceso de Análisis Jerárquico por Tormentas Eléctricas.*

PESO	PARAMETRO EVALUACION	FACTOR CONDICIONANTE 1	FACTOR CONDICIONANTE 2	FACTOR CONDICIONANTE 3	FACTOR DESENCADENANTE	VALOR PELIGRO
	1	0.539	0.297	0.164	1	
Parámetros- Descriptores	Frecuencia esperada de impactos	Densidad de impacto sobre el terreno.	Presencia en colinas altas	Velocidad de elevación de aire cálido y húmedo hacia altitudes frías	Precipitaciones intensas	
D1	0.408	0.416	0.360	0.461	0.398	0.437
D2	0.208	0.262	0.266	0.248	0.254	0.263
D3	0.144	0.161	0.162	0.151	0.159	0.154
D4	0.076	0.099	0.119	0.098	0.110	0.091
D5	0.044	0.062	0.073	0.052	0.070	0.055

Parámetros- Descriptores	Frecuencia esperada de impactos	Densidad de impacto sobre el terreno.	Presencia en colinas altas	Velocidad de elevación de aire cálido y húmedo hacia altitudes frías	Precipitaciones intensas
D1	Muy alta	Muy alta	Muy alta	Mayor a 160 Km/h	RR>28.8 mm
D2	Alta	Alta	Alta	Entre 140 a 160 Km/h	19.4 mm< RR ≤ 28.8 mm
D3	Moderada	Moderada	Moderada	Entre 120 a 140 Km/h	14.6 mm< RR ≤ 19.4 mm
D4	Baja	Baja	Baja	Entre 100 a 120 Km/h	8.8 mm< RR ≤ 14.6 mm
D5	Escasa	Escasa	Escasa	Menor a 100 Km/h	RR<8.6 mm

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 28**

*Proceso de Análisis Jerárquico por Incendio Urbano*

PESO	PARAMETRO EVALUACION	FACTOR CONDICIONANTE 1	FACTOR CONDICIONANTE 2	FACTOR CONDICIONANTE 3	FACTOR DESENCADENANTE	VALOR PELIGRO
	1	0.539	0.297	0.164	1	
Parámetros- Descriptores	Recurrencia	Presencia de combustibles sólidos- Comburente principal: Origeno	Presencia de combustibles líquidos	Presencia de combustibles gaseosos	Chispa eléctrica indolada y/o quema indebida por la población del local o fuera del local más reacción en cadena de la combustión	
D1	0.408	0.416	0.360	0.461	0.398	0.437
D2	0.208	0.262	0.266	0.248	0.254	0.263
D3	0.144	0.161	0.162	0.151	0.159	0.154
D4	0.076	0.099	0.119	0.098	0.110	0.091
D5	0.044	0.062	0.073	0.052	0.070	0.055

Parámetros- Descriptores	Recurrencia	Presencia de combustibles sólidos	Presencia de combustibles líquidos	Presencia de combustibles gaseosos	Chispa eléctrica indebida y/o quema indebida por la población del local o fuera del local más reacción en cadena de la combustión
D1	Muy alta (todos los meses)	Muy alta concentración	Muy alta concentración	Muy alta concentración	Muy alta incidencia
D2	Alta (6 veces al año)	Alta concentración	Alta concentración	Alta concentración	Alta incidencia
D3	Moderada (entre 3 a 5 veces al año)	Moderada concentración	Moderada concentración	Moderada concentración	Moderada incidencia
D4	Baja (entre 2 veces al año)	Baja concentración	Baja concentración	Baja concentración	Baja incidencia
D5	Muy baja (rara vez al año)	No tiene concentración	No tiene concentración	No tiene concentración	No existe incidencia

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 18**

*Niveles de peligro por Sismos.*

Nivel de peligro por sismos	Rango
Muy alto	$0.266 < P \leq 0.441$
Alto	$0.152 < P \leq 0.266$
Medio	$0.091 < P \leq 0.152$
Bajo	$0.050 < P \leq 0.091$

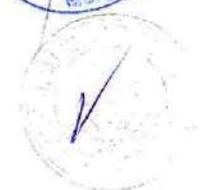
Fuente: Elaboración propia

**Tabla 19**

*Niveles de peligro por Inundación Fluvial por Desborde de Río.*

Nivel de peligro por inundación fluvial por desborde de río	Rango
Muy alto	$0.263 < P \leq 0.438$
Alto	$0.158 < P \leq 0.263$
Medio	$0.087 < P \leq 0.158$
Bajo	$0.055 < P \leq 0.087$

Fuente: Elaboración propia.



**Tabla 20**

*Niveles de peligro por Heladas.*

Nivel de peligro por heladas	Rango
Muy alto	$0.263 < P \leq 0.437$
Alto	$0.154 < P \leq 0.263$
Medio	$0.091 < P \leq 0.154$
Bajo	$0.055 < P \leq 0.091$

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 21**

*Niveles de peligro por Tormentas Eléctricas.*

Nivel de peligro por tormentas eléctricas	Rango
Muy alto	$0.263 < P \leq 0.437$
Alto	$0.154 < P \leq 0.263$
Medio	$0.091 < P \leq 0.154$
Bajo	$0.055 < P \leq 0.091$

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 22**

*Niveles de peligro por Incendio Urbano.*



Nivel de peligro por incendio urbano	Rango
Muy alto	$0.263 < P \leq 0.437$
Alto	$0.154 < P \leq 0.263$
Medio	$0.091 < P \leq 0.154$
Bajo	$0.055 < P \leq 0.091$

Fuente: Elaboración propia.

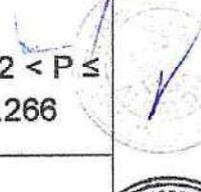
### 3.2.1.5. Estratificación del nivel de peligro

En el siguiente cuadro se muestra la estratificación del peligro obtenido:

Tabla 23

*Estratificación del peligro por Sismos.*

NIVEL DE PELIGRO POR SISMOS	DESCRIPCIÓN	RANGO
Muy alto	Liberación de energía por activación de fallas geológicas--Equivalencia de la energía TNT de 10 120 000 T, que ocasionaría un sismo de magnitud de 8 en la escala Richter. La pendiente predominante es menor a 5°. Su unidad geomorfológica predominante es área fuertemente deformada NO-SE, la unidad geológica predominante corresponde a depósitos aluviales.	$0.266 < P \leq 0.441$
Alto	Liberación de energía por activación de fallas geológicas--Equivalencia de la energía TNT de 10 120 000 T, que ocasionaría un sismo de magnitud de 8 en la escala Richter. La pendiente predominante está entre 5° a 15°. Su unidad geomorfológica predominante es valles de modelo glaciario, la unidad geológica predominante corresponde a depósitos fluviales.	$0.152 < P \leq 0.266$
Medio	Liberación de energía por activación de fallas geológicas--Equivalencia de la energía TNT de 10 120 000 T, que ocasionaría un sismo de magnitud de 8 en la escala Richter. La pendiente predominante es entre 15° a 25°. Su unidad geomorfológica predominante corresponde a laderas, la unidad geológica predominante corresponde a depósitos coluviales.	$0.091 < P \leq 0.152$



<b>Bajo</b>	Liberación de energía por activación de fallas geológicas-- Equivalencia de la energía TNT de 10 120 000 T, que ocasionaría un sismo de magnitud de 8 en la escala Richter. La pendiente predominante es mayor a 25°. Sus unidades geomorfológicas corresponden a circos y lagunas glaciares. Las unidades geológicas corresponden a depósitos bofedales y depósitos morrénicos.	$0.050 < P \leq 0.091$
-------------	--	------------------------

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 24**

*Estratificación del peligro por Inundación Fluvial por Desborde de Río.*



<b>NIVEL DE PELIGRO POR INUNDACIÓN FLUVIAL POR DESBORDE DE RÍO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>RANGO</b>
<b>Muy alto</b>	Umbral de precipitación categoría extremadamente lluviosa (RR> 28.8 mm/día), que ocasionaría inundación fluvial por desborde de río con una altura de inundación mayor a 1 metro. La pendiente predominante es menor a 5°. Su unidad geomorfológica predominante es área fuertemente deformada NO-SE, la unidad geológica predominante corresponde a depósitos aluviales.	$0.263 < P \leq 0.438$
<b>Alto</b>	Umbral de precipitación categoría extremadamente lluviosa (RR> 28.8 mm/día), que ocasionaría inundación fluvial por desborde de río con una altura de inundación de 0.5 m a menos de 1 metro. La pendiente predominante está entre 5° a 15°. Su unidad geomorfológica predominante es valles de modelo glaciar, la unidad geológica predominante corresponde a depósitos fluviales.	$0.158 < P \leq 0.263$
<b>Medio</b>	Umbral de precipitación categoría extremadamente lluviosa (RR> 28.8 mm/día), que ocasionaría inundación fluvial por desborde de río con una altura de inundación entre 0.2 m a menos de 0.5 metro. La pendiente predominante es entre 15° a	$0.087 < P \leq 0.158$



	25°. Su unidad geomorfológica predominante corresponde a laderas, la unidad geológica predominante corresponde a depósitos coluviales.	
<b>Bajo</b>	Umbral de precipitación categoría extremadamente lluviosa (RR > 28.8 mm/día), que ocasionaría inundación fluvial por desborde de río con una altura de inundación menor a 0.2 metro La pendiente predominante es mayor a 25°. Sus unidades geomorfológicas corresponden a circos y lagunas glaciares. Las unidades geológicas corresponden a depósitos bofedales y depósitos morrénicos.	0.055 < P ≤ 0.087

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 25**

*Estratificación del peligro por Heladas.*

<b>Nivel de peligro por heladas</b>	<b>Descripción</b>	<b>Rango</b>
<b>Muy alto</b>	Temperatura mínima percentil 10 (julio histórico) menores a -11 °C, para una frecuencia de heladas (julio histórico) entre 20 a 31 días de heladas por mes; promedio de temperatura mínima trimestral entre -16 a 0 °C; latitudes menores a -16°40' 00" y altitudes superiores a los 4,800 msnm.	0.263 < P ≤ 0.437
<b>Alto</b>	Temperatura mínima percentil 10 (julio histórico) menores a -11 °C, para una frecuencia de heladas (julio histórico) entre 15 a 20 días de heladas por mes; promedio de temperatura mínima trimestral entre 0 a 4 °C; latitudes entre a -16 °40'00" a -15°20'00" y altitudes entre 4,100 a 4,800 msnm.	0.154 < P ≤ 0.263
<b>Medio</b>	Temperatura mínima percentil 10 (julio histórico) menores a -11 °C, para una frecuencia de heladas (julio histórico) entre 10 a 15 días de heladas por mes; promedio de temperatura mínima trimestral entre 4 a 8 °C; latitudes entre a -15 °20'00" a -14°00'00" y altitudes entre 3500 a 4,100 msnm.	0.091 < P ≤ 0.154
<b>Bajo</b>	Temperatura mínima percentil 10 (julio histórico) menores a -11 °C, para una frecuencia de heladas (julio histórico) entre 0 a 15 días de heladas por mes; promedio de temperatura mínima	0.055 < P ≤ 0.091

trimestral entre 8 a 24 °C; latitudes superiores a -14°00'00" y altitudes entre 200 a 3,500 msnm.

Fuente: Elaboración propia.



**Tabla 26**

*Estratificación del peligro por Tormentas Eléctricas.*

Nivel de peligro por tormentas eléctricas	Descripción	Rango
<b>Muy alto</b>	Precipitación de categoría extremadamente lluviosa (RR>28.8 mm/día), con tormentas eléctricas de una muy alta frecuencia esperada de impactos, con una muy alta densidad de impacto sobre el terreno, con una muy alta presencia en colinas altas, con una velocidad de elevación de aire cálido y húmedo hacia altitudes frías mayor a 160 Km/h.	0.263 < P ≤ 0.437
<b>Alto</b>	Precipitación de categoría extremadamente lluviosa (RR>28.8 mm/día), con tormentas eléctricas de una alta frecuencia esperada de impactos, con una alta densidad de impacto sobre el terreno, con una alta presencia en colinas altas, con una velocidad de elevación de aire cálido y húmedo hacia altitudes frías entre 140 a 160 Km/h.	0.154 < P ≤ 0.263
<b>Medio</b>	Precipitación de categoría extremadamente lluviosa (RR>28.8 mm/día), con tormentas eléctricas de una moderada frecuencia esperada de impactos, con una moderada densidad de impacto sobre el terreno, con una moderada presencia en colinas altas, con una velocidad de elevación de aire cálido y húmedo hacia altitudes frías entre 120 a 140 Km/h.	0.091 < P ≤ 0.154
<b>Bajo</b>	Precipitación de categoría extremadamente lluviosa (RR>28.8 mm/día), con tormentas eléctricas de una baja y escasa frecuencia esperada de impactos, con una baja y escasa densidad de impacto sobre el terreno, con una baja y escasa presencia en colinas altas, con una velocidad de elevación de aire cálido y húmedo hacia altitudes frías menor a 120 Km/h.	0.055 < P ≤ 0.091

Fuente: Elaboración propia.



**Tabla 27**

*Estratificación del peligro por Incendio Urbano.*



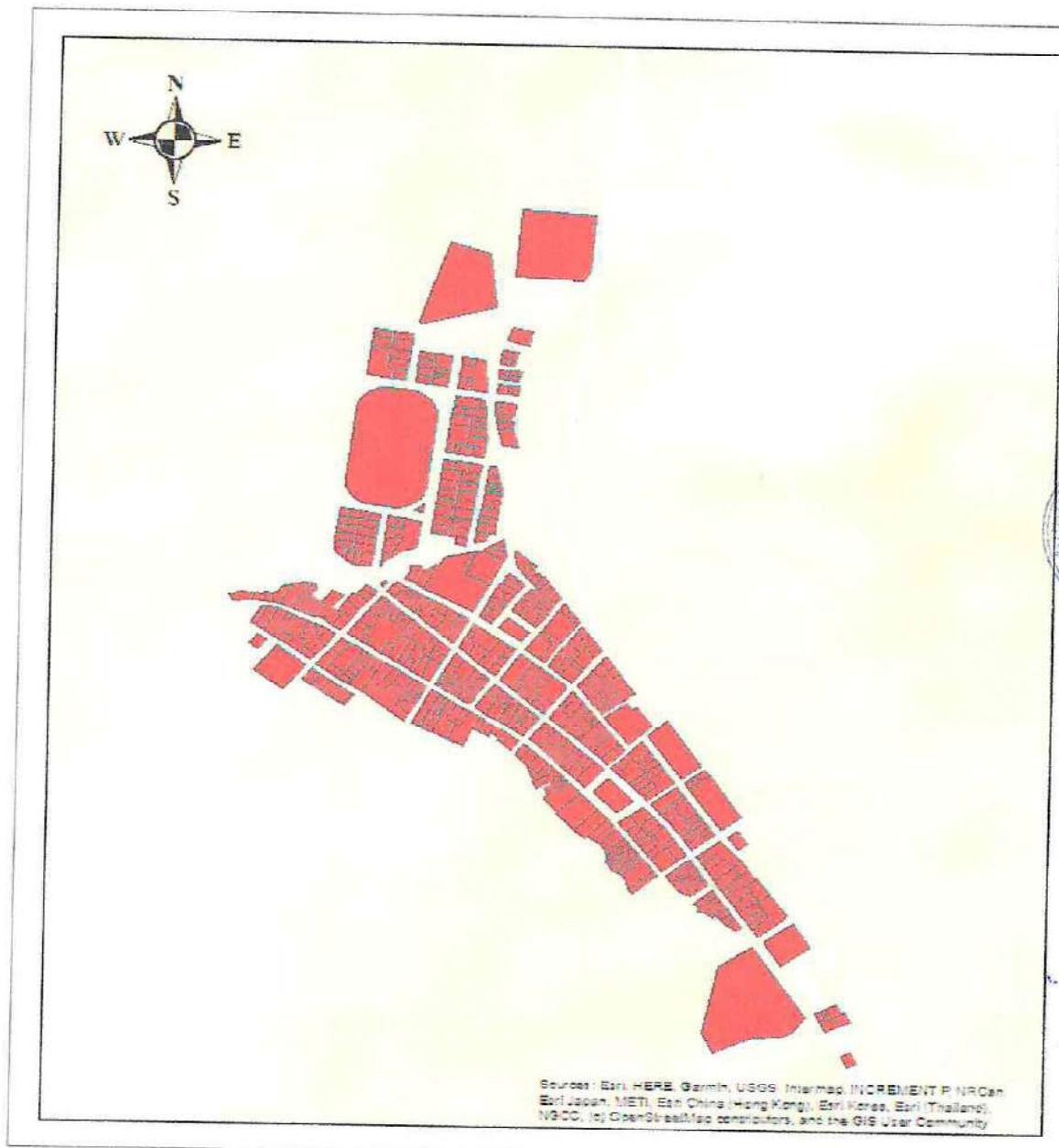
Nivel de peligro por incendio urbano	Descripción	Rango
<b>Muy alto</b>	Muy alta concentración de combustibles sólidos (Papel, madera, materia combustible) y/o muy alta concentración de combustibles líquidos y/o muy alta concentración de combustibles gaseosos. Comburente principal: Oxígeno. Como energía de activación: Muy alta incidencia de chispas eléctricas indebidas y/o quema indebida por la población más reacción en cadena de la combustión. Con una recurrencia de incendios muy alta (todos los meses).	0.263 < P ≤ 0.437
<b>Alto</b>	Alta concentración de combustibles sólidos (Papel, madera, materia combustible) y/o alta concentración de combustibles líquidos y/o alta concentración de combustibles gaseosos. Comburente principal: Oxígeno. Como energía de activación: Muy alta incidencia de chispas eléctricas indebidas y/o quema indebida por la población más reacción en cadena de la combustión. Con una recurrencia de incendios alta (6 veces al año).	0.154 < P ≤ 0.263
<b>Medio</b>	Moderada concentración de combustibles sólidos (Papel, madera, materia combustible) y/o moderada concentración de combustibles líquidos y/o moderada concentración de combustibles gaseosos. Comburente principal: Oxígeno. Como energía de activación: Muy alta incidencia de chispas eléctricas indebidas y/o quema indebida por la población más reacción en cadena de la combustión. Con una recurrencia de incendios moderada (entre 3 a 5 veces al año).	0.091 < P ≤ 0.154
<b>Bajo</b>	Baja y nula concentración de combustibles sólidos (Papel, madera, materia combustible) y/o baja o nula concentración de combustibles líquidos y/o baja o nula concentración de combustibles gaseosos. Comburente principal: Oxígeno. Como energía de activación: Muy alta incidencia de chispas eléctricas indebidas y/o quema indebida por la población más reacción en cadena de la combustión. Con una recurrencia de incendios baja o nula (todos los meses).	0.055 < P ≤ 0.091



Fuente: Elaboración propia.

**Figura 29**

*Mapa de peligro por Sismos.*



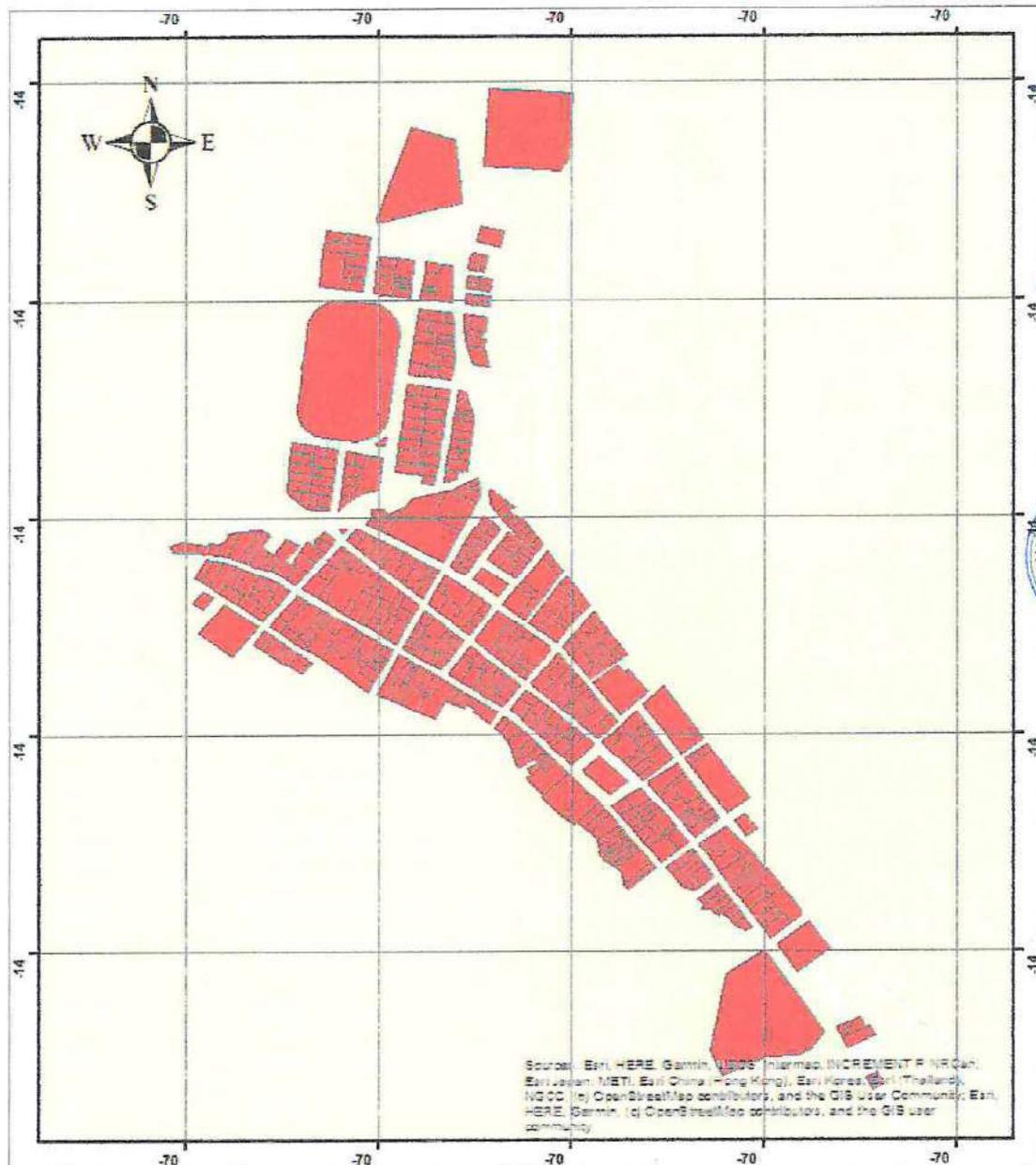
Nivel de peligro por sismos	Rango
Muy alto	$0.272 < P \leq 0.451$
Alto	$0.147 < P \leq 0.272$
Medio	$0.083 < P \leq 0.147$
Bajo	$0.047 < P \leq 0.083$

1:7,000

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 30**

*Mapa de peligro por Inundación Fluvial por Desborde de Río.*



Nivel de peligro por inundación fluvial por desborde de río	Rango
Muy alto	0.263 < P ≤ 0.436
Alto	0.158 < P ≤ 0.263
Medio	0.087 < P ≤ 0.158
Bajo	0.055 < P ≤ 0.087

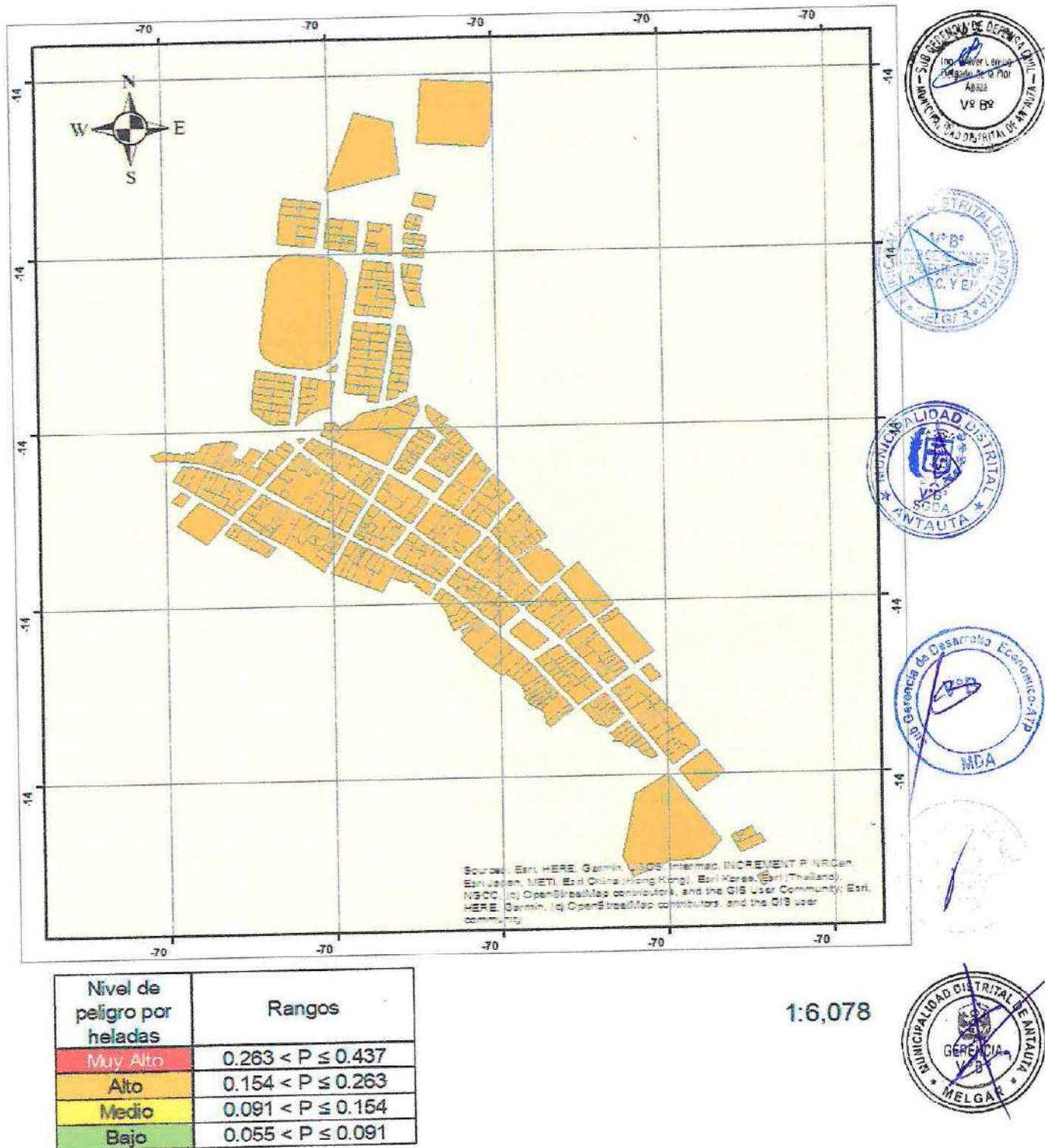
1:6,078

Fuente: Elaboración propia.



Figura 31

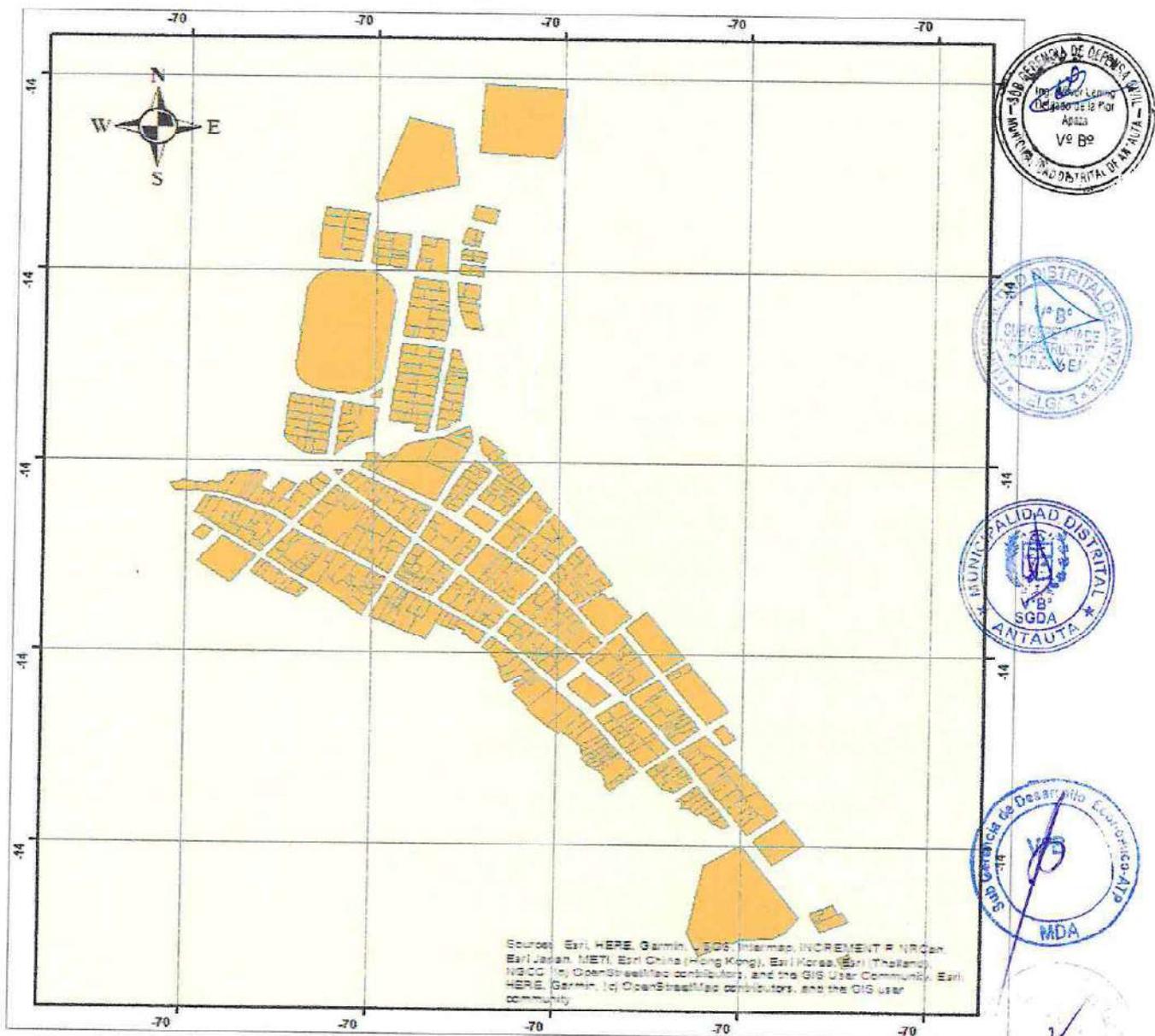
Mapa de peligro por Heladas.



Fuente: Elaboración propia.

**Figura 32**

*Mapa de peligro por Tormentas Eléctricas.*



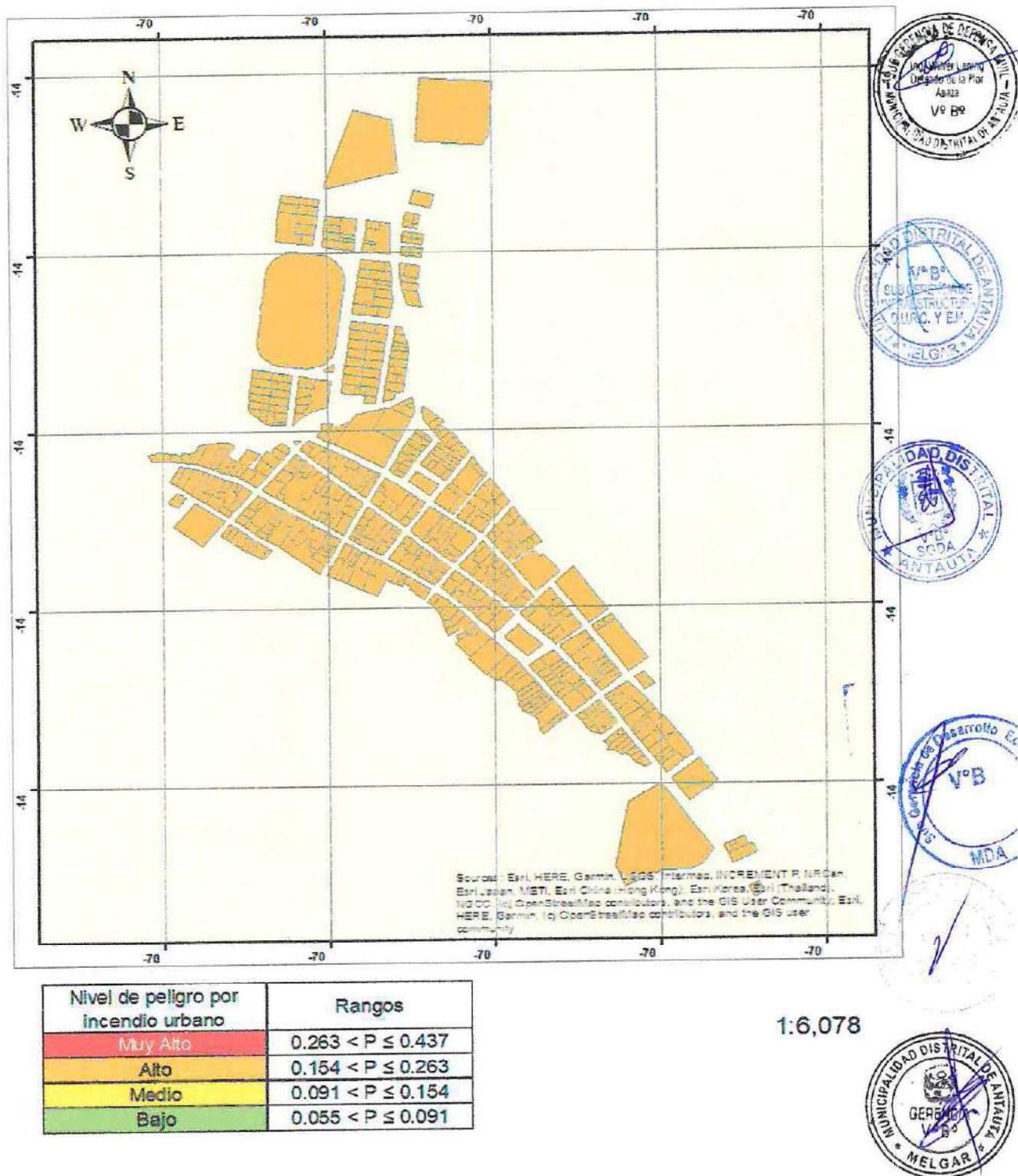
Nivel de peligro por tormentas eléctricas en Antauta	Rango
Muy alto	$0.263 < P \leq 0.437$
Alto	$0.154 < P \leq 0.263$
Medio	$0.091 < P \leq 0.154$
Bajo	$0.055 < P \leq 0.091$

1:6,078

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 33**

*Mapa de peligro por Incendio Urbano.*



Fuente: Elaboración propia.

### 3.2.1.6. Identificación y Cuantificación de Elementos Expuestos Susceptibles

El nivel de peligro por sismos e inundación fluvial por desborde de río en el casco urbano del distrito de Antauta, provincia de Melgar, departamento de Puno resultante es de PELIGRO MUY ALTO. A continuación, se muestran los principales elementos expuestos susceptibles del nivel social.

### 3.2.1.7. Población y vivienda proyectada

Tabla 28

*Población total de habitantes y viviendas.*

Elementos expuestos	Sector
Número de personas	5359
Número de lotes o viviendas	1330

Fuente: Elaboración propia.

### 3.2.2. Análisis de la vulnerabilidad

#### 3.2.2.1. Metodología para el Análisis de la Vulnerabilidad

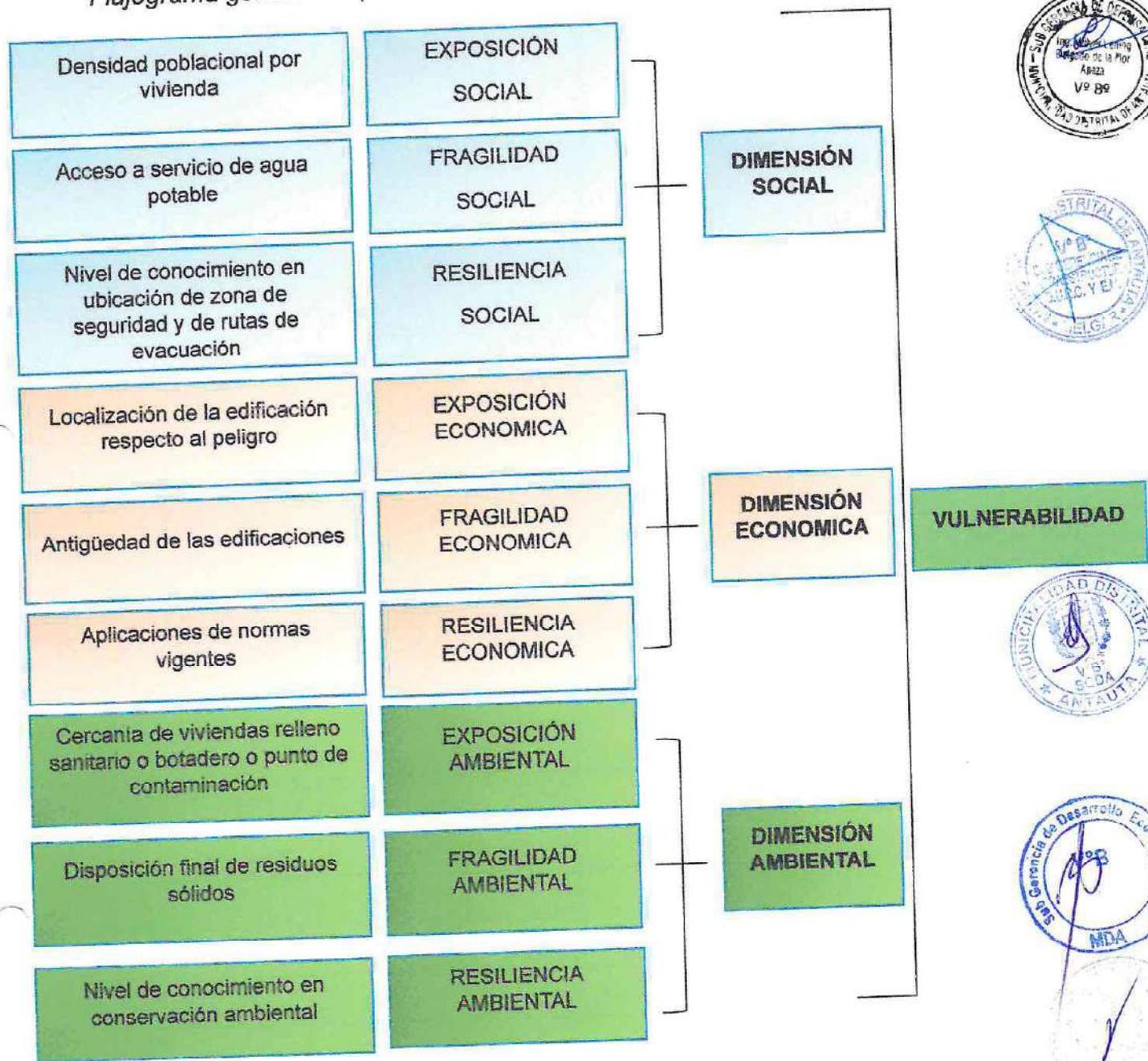
Una vez identificados los elementos expuestos de este informe, el análisis de la vulnerabilidad del casco urbano del distrito de Antauta, provincia de Melgar, departamento de Puno se desarrolla de acuerdo con la metodología establecida por el CENEPRED que se puede observar mediante el siguiente gráfico.

Para determinar los niveles de vulnerabilidad en el ámbito de estudio, se ha desarrollado el análisis de la vulnerabilidad considerando las dimensiones sociales, económica y ambiente.



**Figura 34**

*Flujograma general del proceso de análisis de vulnerabilidad.*



Fuente: Elaboración propia.

### 3.2.2.2. Análisis de la dimensión social

En los siguientes cuadros se muestran los resultados del proceso de análisis jerárquico para los tres parámetros considerados en la dimensión social.



**Figura 35**

*Matriz de comparación de pares para el parámetro dimensión social.*

Dimensión social	Exposición	Fragilidad	Resiliencia
<b>Exposición</b>	1.00	2.00	3.00
<b>Fragilidad</b>	0.50	1.00	2.00
<b>Resiliencia</b>	0.33	0.50	1.00
<b>SUMA</b>	1.83	3.50	6.00
<b>1/SUMA</b>	0.55	0.29	0.17

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 36**

*Matriz de normalización para el parámetro dimensión social.*

Dimensión social	Exposición	Fragilidad	Resiliencia	Vector Priorización
<b>Exposición</b>	0.545	0.571	0.500	0.539
<b>Fragilidad</b>	0.273	0.286	0.333	0.297
<b>Resiliencia</b>	0.182	0.143	0.167	0.164

<b>IC</b>	0.005
<b>RC</b>	0.009

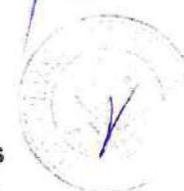
Índice de consistencia (IC) y relación de consistencia (RC) para el parámetro dimensión social.

Fuente: Elaboración propia.

### 3.2.2.2.1. Análisis de la Exposición en la Dimensión Social

#### a. Densidad de población por vivienda

En los siguientes cuadros se muestran los resultados del proceso de análisis jerárquico para el parámetro "Densidad de población por vivienda", correspondiente a la exposición en la dimensión social.



**Tabla 29**

*Matriz de comparación de pares para el parámetro Densidad de población por vivienda”, exposición de la dimensión social.*

Densidad de población por vivienda	Muy alta	Alta	Moderada	Adecuada	Muy adecuada
Muy alta	1.00	2.00	4.00	5.00	7.00
Alta	0.50	1.00	2.00	4.00	5.00
Moderada	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00
Adecuada	0.20	0.25	0.50	1.00	2.00
Muy adecuada	0.14	0.20	0.25	0.50	1.00
SUMA	2.09	3.95	7.75	12.50	19.00
1/SUMA	0.48	0.25	0.13	0.08	0.05

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 30**

*Matriz de normalización para el parámetro Densidad de población por vivienda”, exposición de la dimensión social.*

Densidad de población por vivienda	Muy alta	Alta	Moderada	Adecuada	Muy adecuada	Vector Priorización
Muy alta	0.478	0.506	0.516	0.400	0.368	0.454
Alta	0.239	0.253	0.258	0.320	0.263	0.267
Moderada	0.119	0.127	0.129	0.160	0.211	0.149
Adecuada	0.096	0.063	0.065	0.080	0.105	0.082
Muy adecuada	0.068	0.051	0.032	0.040	0.053	0.049

Fuente: Elaboración propia.





**Tabla 33**

*Matriz de normalización para el parámetro "Nivel de acceso al servicio de agua potable", fragilidad de la dimensión social.*

Nivel de acceso al servicio de agua potable	Mínimo con restricciones	Mínimo	Regular	Bueno	Muy bueno y constante	Vector Priorización
Mínimo con restricciones	0.456	0.496	0.439	0.381	0.450	0.444
Mínimo	0.228	0.248	0.293	0.286	0.250	0.261
Regular	0.152	0.124	0.146	0.190	0.150	0.153
Bueno	0.114	0.083	0.073	0.095	0.100	0.093
Muy bueno y constante	0.051	0.050	0.049	0.048	0.050	0.049

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 34**

*Índice de consistencia (IC) y relación de consistencia (RC) para el parámetro "Nivel de acceso al servicio de agua potable", fragilidad de la dimensión social.*

IC	0.007
RC	0.006

Fuente: Elaboración propia.

### 3.2.2.2.3. Análisis de la Resiliencia en la Dimensión Social

#### a. Nivel de conocimiento en ubicación de zona de seguridad y de rutas de evacuación

En los siguientes cuadros se muestran los resultados del proceso de análisis jerárquico para el parámetro Nivel de conocimiento en ubicación de zona de seguridad y de rutas de evacuación" correspondiente a la resiliencia en la dimensión social.

**Figura 37**

*Matriz de comparación de pares para el parámetro Nivel de conocimiento en ubicación de zona de seguridad y de rutas de evacuación, resiliencia de la dimensión social.*

Nivel de conocimiento en ubicación de zona de seguridad y de rutas de evacuación	Nulo	Básico	Intermedio	Avanzado	Avanzado y aplica
Nulo	1.00	2.00	3.00	5.00	8.00
Básico	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
Intermedio	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Avanzado	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
Avanzado y aplica	0.13	0.25	0.33	0.50	1.00
<b>SUMA</b>	2.16	4.08	6.83	11.50	18.00
<b>1/SUMA</b>	0.46	0.24	0.15	0.09	0.06

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 38**

*Matriz de normalización para el parámetro Nivel de conocimiento en ubicación de zona de seguridad y de rutas de evacuación de la dimensión social.*

Nivel de conocimiento en ubicación de zona de seguridad y de rutas de evacuación	Nulo	Básico	Intermedio	Avanzado	Avanzado y aplica	Vector Priorización
Nulo	0.463	0.490	0.439	0.435	0.444	0.454
Básico	0.232	0.245	0.293	0.261	0.222	0.250
Intermedio	0.154	0.122	0.146	0.174	0.167	0.153
Avanzado	0.093	0.082	0.073	0.087	0.111	0.089
Avanzado y aplica	0.058	0.061	0.049	0.043	0.056	0.053

Fuente: Elaboración propia.



**Tabla 35**

*Índice de consistencia (IC) y relación de consistencia (RC) para el parámetro Nivel de conocimiento en ubicación de zona de seguridad y de rutas de evacuación de la dimensión social.*

IC	0.007
RC	0.006

Fuente: Elaboración propia.

**3.2.2.3. Análisis de la Dimensión Económica**

En los siguientes cuadros se muestran los resultados del proceso de análisis jerárquico para los tres parámetros considerados en la dimensión económica. La matriz usada es de 3 x 3.

**Figura 39**

*Matriz de comparación de pares para el parámetro dimensión económica.*

Dimensión económica	Exposición	Fragilidad	Resiliencia
Exposición	1.00	2.00	3.00
Fragilidad	0.50	1.00	2.00
Resiliencia	0.33	0.50	1.00
<b>SUMA</b>	1.83	3.50	6.00
<b>1/SUMA</b>	0.55	0.29	0.17

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 40**

*Matriz de normalización para el parámetro dimensión económica.*

Dimensión económica	Exposición	Fragilidad	Resiliencia	Vector Priorización
Exposición	0.545	0.571	0.500	0.539
Fragilidad	0.273	0.286	0.333	0.297
Resiliencia	0.182	0.143	0.167	0.164

Fuente: Elaboración propia.



**Tabla 36**

*Índice de consistencia (IC) y relación de consistencia (RC) para el parámetro dimensión económica.*

IC	0.005
RC	0.009

Fuente: Elaboración propia.

**3.2.2.3.1. Análisis de la Exposición en la Dimensión Económica**

**a. Distancia de la vivienda dentro de la zona de origen del peligro**

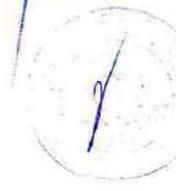
En los siguientes cuadros se muestran los resultados del proceso de análisis jerárquico para el parámetro "Distancia de la vivienda dentro de la zona de origen del peligro" correspondiente a la exposición en la dimensión económica.

**Figura 41**

*Matriz de comparación de pares para el parámetro Distancia de la vivienda dentro de la zona de origen del peligro, exposición de la dimensión económica.*

Localización de la edificación respecto al área de impacto de peligro	Dentro del área de peligro	Entre 11 a 50 metros del área de peligro	Entre 51 a 100 metros del área de peligro	Entre 100 metros del área de peligro	Mayor a 100 metros
Dentro del área de peligro	1.00	2.00	3.00	5.00	9.00
Entre 11 a 50 metros del área de peligro	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
Entre 51 a 100 metros del área de peligro	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Entre 100 metros del área de peligro	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
Mayor a 100 metros del área de peligro	0.11	0.25	0.33	0.50	1.00
<b>SUMA</b>	2.14	4.08	6.83	11.50	19.00
<b>1/SUMA</b>	0.47	0.24	0.15	0.09	0.05

Fuente: Elaboración Propia.



**Figura 42**

*Matriz de normalización para el parámetro Localización de la edificación respecto al área de impacto del peligro., exposición de la dimensión económica.*

Localización de la edificación respecto al área de impacto de peligro	Dentro del área de peligro	Entre 11 a 50 metros del área de peligro	Entre 51 a 100 metros del área de peligro	Entre 100 metros del área de peligro	Mayor a 100 metros	Vector Priorizacion
Dentro del área de peligro	0.466	0.490	0.439	0.435	0.474	0.461
Entre 11 a 50 metros del área de peligro	0.233	0.245	0.293	0.261	0.211	0.248
Entre 51 a 100 metros del área de peligro	0.155	0.122	0.146	0.174	0.158	0.151
Entre 100 metros del área de peligro	0.093	0.082	0.073	0.087	0.105	0.088
Mayor a 100 metros del área de peligro	0.052	0.061	0.049	0.043	0.053	0.052

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 37**

*Índice de consistencia (IC) y relación de consistencia (RC) para el parámetro Distancia de la vivienda dentro de la zona de origen del peligro de la dimensión económica.*

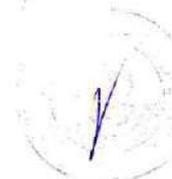
IC	0.007
RC	0.006

Fuente: Elaboración propia.

### 3.2.2.3.2. Análisis de la Fragilidad en la Dimensión Económica

#### a. Aplicación del Reglamento Nacional de Edificaciones

En los siguientes cuadros, se muestran los resultados del proceso de análisis jerárquico para el parámetro "Antigüedad de edificación", correspondiente a la fragilidad en la dimensión económica.



**Figura 43**

Matriz de comparación de pares para el parámetro Antigüedad de edificación, fragilidad de la dimensión económica.

Antigüedad de Edificación (años)	Mas de 50	De 40 a 50	De 30 a 40	De 10 a 30	Menor a 10
Mas de 50	1.00	2.00	3.00	7.00	9.00
De 40 a 50	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
De 30 a 40	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
De 10 a 30	0.14	0.33	0.50	1.00	2.00
Menor a 10	0.11	0.20	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.09	4.03	6.83	13.50	20.00
1/SUMA	0.48	0.25	0.15	0.07	0.05

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 44**

Matriz de normalización para el parámetro Antigüedad de edificación, fragilidad de la dimensión económica.

Antigüedad de Edificación (años)	Mas de 50	De 40 a 50	De 30 a 40	De 10 a 30	Menor a 10	Vector Priorizacion
Mas de 50	0.479	0.496	0.439	0.519	0.450	0.476
De 40 a 50	0.240	0.248	0.293	0.222	0.250	0.250
De 30 a 40	0.160	0.124	0.146	0.148	0.150	0.146
De 10 a 30	0.068	0.083	0.073	0.074	0.100	0.080
Menor a 10	0.053	0.050	0.049	0.037	0.050	0.048

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 38**

Índice de consistencia (IC) y relación de consistencia (RC) para el parámetro Antigüedad de edificación de la dimensión económica.

IC	0.006
RC	0.005

Fuente: Elaboración propia.

### 3.2.2.3.3. Análisis de la Resiliencia en la Dimensión Económica

#### a. Aplicación del Reglamento Nacional de Edificaciones

En los siguientes cuadros se muestran los resultados del proceso de análisis jerárquico para el parámetro "Aplicación del Reglamento Nacional de Edificaciones" correspondiente a la resiliencia en la dimensión económica.

**Figura 45**

Matriz de comparación de pares para el parámetro "Aplicación del Reglamento Nacional de Edificaciones", resiliencia de la dimensión económica.

Aplicación del Reglamento Nacional de Edificaciones	No aplica	Aplica escasamente	Regularmente aplica	Aplica a mayor parte de la edificación	Aplica a toda la edificación
No aplica	1.00	2.00	3.00	5.00	8.00
Aplica escasamente	0.50	1.00	2.00	3.00	7.00
Regularmente aplica	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Aplica a mayor parte de la edificación	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
Aplica a toda la edificación	0.13	0.14	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.16	3.98	6.83	11.50	21.00
1/SUMA	0.46	0.25	0.15	0.09	0.05

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 46**

Matriz de normalización para el parámetro "Aplicación del Reglamento Nacional de Edificaciones", resiliencia de la dimensión económica.



Aplicación del Reglamento Nacional de Edificaciones	No aplica	Aplica escasamente	Regularmente aplica	Aplica a mayor parte de la edificación	Aplica a toda la edificación	Vector Priorización
No aplica	0.463	0.503	0.439	0.435	0.381	0.444
Aplica escasamente	0.232	0.251	0.293	0.261	0.333	0.274
Regularmente aplica	0.154	0.126	0.146	0.174	0.143	0.149
Aplica a mayor parte de la edificación	0.093	0.084	0.073	0.087	0.095	0.086
Aplica a toda la edificación	0.058	0.036	0.049	0.043	0.048	0.047

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 39**

*Índice de consistencia (IC) y relación de consistencia (RC) para el parámetro "Aplicación del Reglamento Nacional de Edificaciones", resiliencia de la dimensión económica.*

IC	0.007
RC	0.007

Fuente: Elaboración propia.

### 3.2.2.4. Análisis de la Dimensión Ambiental

#### 3.2.2.4.1. Análisis de la Exposición en la Dimensión Ambiental

##### a. Cercanía a relleno sanitario y/ o botadero y/o a punto de contaminación

En los siguientes cuadros, se muestran los resultados del proceso de análisis jerárquico para el parámetro "Cercanía a relleno sanitario y/ o botadero y o punto de contaminación." correspondiente a la exposición en la dimensión ambiental.



**Figura 47**

Matriz de comparación de pares para el parámetro Cercanía a relleno sanitario y/o botadero y/o punto de contaminación respecto al área de impacto del peligro, exposición de la dimensión ambiental.

Cercanía a relleno sanitario y/o botadero	Al lado (Hasta 0.02 Km) Muy cerca	(Entre 0.02 a 0.5 Km) Cercano	(Entre 0.5 a 1 Km)	Medianamente cercano	(Entre 1 a 1.5 Km)
Al lado (Hasta 0.02 Km) Muy cerca	1.00	2.00	3.00	6.00	8.00
(Entre 0.02 a 0.5 Km) Cercano	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
(Entre 0.5 a 1 Km)	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Medianamente cercano	0.17	0.33	0.50	1.00	2.00
(Entre 1 a 1.5 Km)	0.13	0.20	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.13	4.03	6.83	12.50	19.00
1/SUMA	0.47	0.25	0.15	0.08	0.05

Fuente: Elaboración propia

**Figura 48**

Matriz de normalización para el parámetro Cercanía a relleno sanitario y/o botadero respecto al área de impacto del peligro, exposición de la dimensión ambiental.

Cercanía a relleno sanitario y/o botadero	Al lado (Hasta 0.02 Km) Muy cerca	(Entre 0.02 a 0.5 Km) Cercano	(Entre 0.5 a 1 Km)	Medianamente cercano	(Entre 1 a 1.5 Km)	Vector Priorización
Al lado (Hasta 0.02 Km) Muy cerca	0.471	0.496	0.439	0.480	0.421	0.461
(Entre 0.02 a 0.5 Km) Cercano	0.235	0.248	0.293	0.240	0.263	0.256
(Entre 0.5 a 1 Km)	0.157	0.124	0.146	0.160	0.158	0.149
Medianamente cercano	0.078	0.083	0.073	0.080	0.105	0.084
(Entre 1 a 1.5 Km)	0.059	0.050	0.049	0.040	0.053	0.050

Fuente: Elaboración propia.



**Tabla 40**

*Índice de consistencia (IC) y relación de consistencia (RC) para el parámetro Cercanía a relleno sanitario y/ o botadero y/o punto de contaminación de la dimensión ambiental.*

IC	0.005
RC	0.005

Fuente: Elaboración propia.

**3.2.2.4.2. Análisis de la Fragilidad en la Dimensión Ambiental**

**a. Disposición de residuos sólidos**

En los siguientes cuadros, se muestran los resultados del proceso de análisis jerárquico para el parámetro "Disposición de residuos sólidos", correspondiente a la fragilidad en la dimensión ambiental.

**Figura 49**

*Matriz de comparación de pares para el parámetro Disposición de residuos sólidos de la dimensión ambiental.*

Disposición de residuos sólidos	Quema	Entierra	A recipiente adecuados	A botadero y recipientes adecuados	A relleno sanitario
Quema	1.00	2.00	3.00	6.00	8.00
Entierra	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
A recipiente adecuados	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
A botadero y recipientes adecuados	0.17	0.33	0.50	1.00	2.00
A relleno sanitario	0.13	0.20	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.13	4.03	6.83	12.50	19.00
1/SUMA	0.47	0.25	0.15	0.08	0.05

Fuente: Elaboración propia.



**Figura 50**

*Matriz de normalización para el parámetro Disposición de residuos sólidos, fragilidad de la dimensión ambiental.*

Disposición de residuos sólidos	Quema	Entierra	A recipiente adecuados	A botadero y recipientes adecuados	Arelleno sanitario	Vector Priorización
Quema	0.471	0.496	0.439	0.480	0.421	0.461
Entierra	0.235	0.248	0.293	0.240	0.263	0.256
A recipiente adecuados	0.157	0.124	0.146	0.160	0.158	0.149
A botadero y recipientes adecuados	0.078	0.083	0.073	0.080	0.105	0.084
Arelleno sanitario	0.059	0.050	0.049	0.040	0.053	0.050

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 41**

*Índice de consistencia (IC) y relación de consistencia (RC) para el parámetro Disposición de residuos sólidos de la dimensión económica.*

IC	0.005
RC	0.005

Fuente: Elaboración propia.

### 3.2.2.4.3. Análisis de la Resiliencia en la Dimensión Ambiental

#### a. Nivel de aplicación en temas de conservación ambiental

En los siguientes cuadros, se muestran los resultados del proceso de análisis jerárquico para el parámetro "Nivel de aplicación en temas de conservación ambiental" correspondiente a la resiliencia en la dimensión ambiental.



**Figura 51**

*Matriz de comparación de pares para el parámetro "Nivel de conocimiento en temas de conservación ambiental", resiliencia de la dimensión ambiental.*

Nivel de conocimiento de conservación ambiental	Se desconoce	Básico	Regular	Avanzado	Avanzado y aplica
Se desconoce	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
Básico	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
Regular	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Avanzado	0.20	0.33	0.50	1.00	3.00
Avanzado y aplica	0.14	0.25	0.33	0.33	1.00
SUMA	2.18	4.08	6.83	11.33	18.00
1/SUMA	0.46	0.24	0.15	0.09	0.06

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 52**

*Matriz de normalización para el Nivel de conocimiento en temas de conservación ambiental", resiliencia de la dimensión ambiental.*

Nivel de conocimiento de conservación ambiental	Se desconoce	Básico	Regular	Avanzado	Avanzado y aplica	Vector Priorización
Se desconoce	0.460	0.490	0.439	0.441	0.389	0.444
Básico	0.230	0.245	0.293	0.265	0.222	0.251
Regular	0.153	0.122	0.146	0.176	0.167	0.153
Avanzado	0.092	0.082	0.073	0.088	0.167	0.100
Avanzado y aplica	0.066	0.061	0.049	0.029	0.056	0.052

Fuente: Elaboración propia.



**Tabla 42**

Índice de consistencia (IC) y relación de consistencia (RC) para el parámetro "Nivel de conocimiento en temas de conservación ambiental" de la dimensión ambiental.

IC	0.023
RC	0.020

Fuente: Elaboración propia.

### 3.2.3. Cálculo de los Niveles de la Vulnerabilidad

Con los pesos obtenidos vía el proceso de análisis jerárquico se procede a calcular el valor de la vulnerabilidad, tomando en cuenta cada uno de los descriptores en cada una de las dimensiones empleadas. En el siguiente cuadro, se presenta el cálculo realizado.

**Tabla 43**

Cálculo de los valores de la vulnerabilidad

PESO	0.400			0.400			0.200			VALOR DE VULNERABILIDAD
	DIMENSION SOCIAL			DIMENSION ECONÓMICA			DIMENSION AMBIENTAL			
DIMENSIÓN	0.539	0.297	0.164	0.539	0.297	0.164	0.539	0.297	0.164	
FACTOR VULN	EXPOSICIÓN	FRAGILIDAD	RESILIENCIA	EXPOSICIÓN	FRAGILIDAD	RESILIENCIA	EXPOSICIÓN	FRAGILIDAD	RESILIENCIA	
PESO	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	
PARAMETROS	Densidad poblacional por vivienda	Nivel de acceso a servicio de agua potable	Nivel de conocimiento en ubicación de zona de seguridad y de rutas de evacuación	Localización de la edificación respecto al peligro	Antigüedad de la edificación	Aplicación del Reglamento Nacional de Edificaciones	Cercanía de viviendas relleno sanitario o botadero	Disposición final de residuos sólidos	Nivel de conocimiento en conservación ambiental	
DESCRIPTOR 1	0.454	0.444	0.454	0.461	0.476	0.444	0.461	0.461	0.444	0.456
DESCRIPTOR 2	0.267	0.261	0.250	0.248	0.250	0.274	0.256	0.256	0.251	0.258
DESCRIPTOR 3	0.149	0.153	0.153	0.151	0.146	0.149	0.149	0.149	0.153	0.151
DESCRIPTOR 4	0.082	0.093	0.089	0.088	0.080	0.086	0.084	0.084	0.100	0.087
DESCRIPTOR 5	0.049	0.048	0.053	0.052	0.048	0.047	0.050	0.050	0.052	0.050

Fuente: Elaboración propia.

#### 3.2.3.1. Niveles de vulnerabilidad

Una vez obtenidos los valores de la vulnerabilidad, se proceden a agruparlos para obtener los niveles de vulnerabilidad, el cual se puede observar en el cuadro, con sus respectivos rangos, luego de concluir con el proceso de análisis jerárquico en las dimensiones social y ambiental.



**Tabla 44**

*Niveles de vulnerabilidad.*

NIVELES DE VULNERABILIDAD	RANGOS
MUY ALTA	$0.258 < V \leq 0.456$
ALTA	$0.151 < V \leq 0.258$
MEDIA	$0.087 < V \leq 0.151$
BAJA	$0.050 < V \leq 0.087$

Fuente: Elaboración propia.

**3.2.3.2. Estratificación de los Niveles de Vulnerabilidad**

En el siguiente cuadro, se muestra la estratificación de los niveles de vulnerabilidad del casco urbano del distrito de Antauta, provincia de Melgar, departamento de Puno.

**Tabla 45**

*Estratificación de los niveles de vulnerabilidad*

NIVELES DE VULNERABILIDAD	DESCRIPCIÓN	RANGOS
MUY ALTA	Muy alta densidad de población por vivienda. El nivel de acceso al servicio de agua potable es mínimo con restricciones. Nulo conocimiento en ubicación de zona de seguridad y de rutas de evacuación. Localización de la edificación en el cauce de la quebrada o en el centro del área de impacto del peligro. Edificación muy antigua. Nula aplicación de Reglamento Nacional de Edificaciones. Al lado o muy cercano a zonas de relleno sanitario y/o botadero y/o punto de contaminación. Disposición de residuos sólidos hacia la quema. Nulo conocimiento en temas de conservación ambiental.	$0.258 < V \leq 0.456$



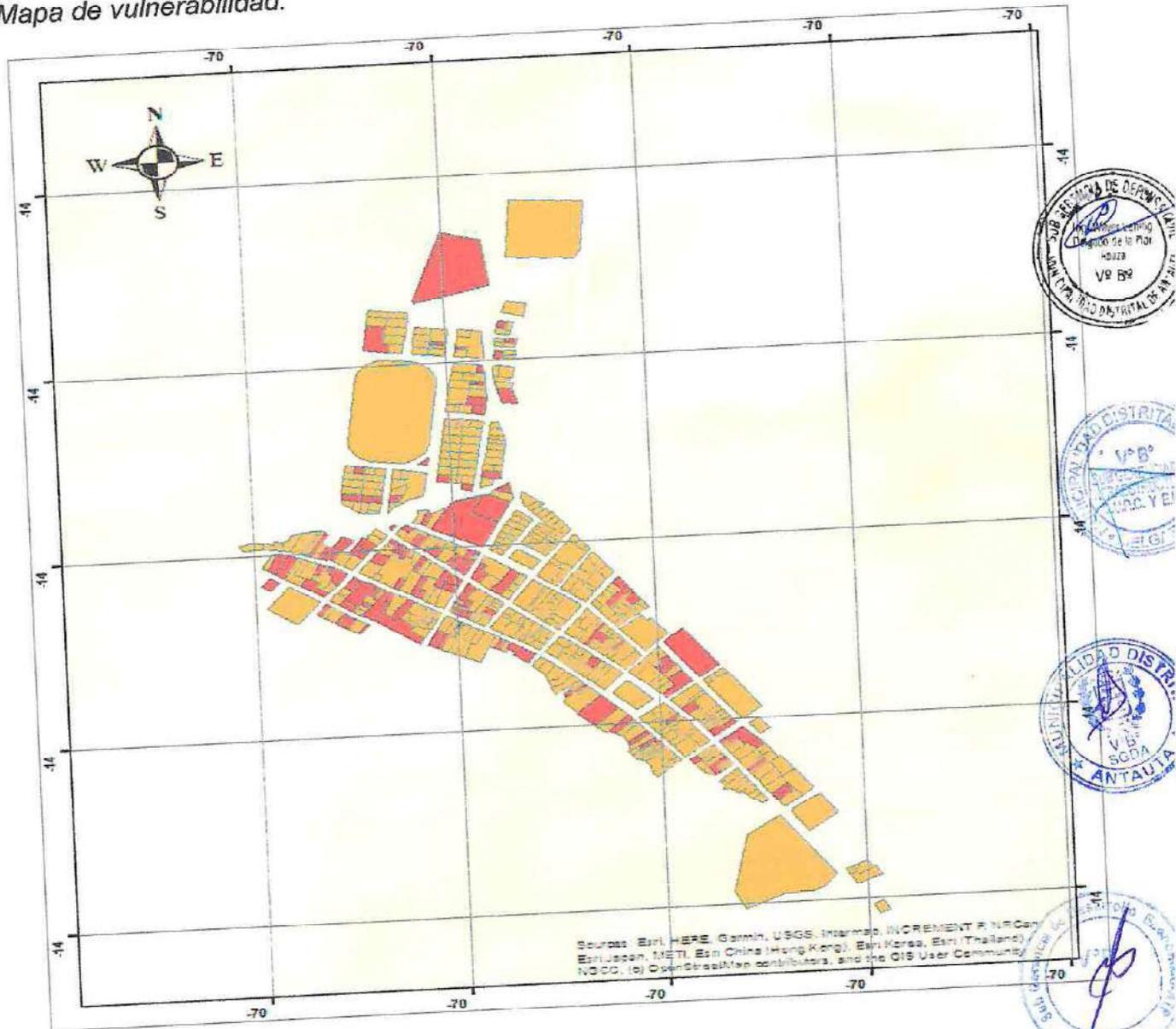
ALTA	<p>Alta densidad de población por vivienda. El nivel de acceso al servicio de agua potable es mínimo. Básico conocimiento en ubicación de zona de seguridad y de rutas de evacuación. Localización de la edificación entre 11 a 50 metros dentro del área de peligro. Edificación entre 40 a 50 años de construida. Escasa aplicación de Reglamento Nacional de Edificaciones. Entre 0.02 a 0.5 Km, cercano a zonas de relleno sanitario y/o botadero y/o punto de contaminación. Disposición de residuos sólidos es enterrarlos. Básico conocimiento en temas de conservación ambiental.</p>	$0.151 < V \leq 0.258$	
MEDIA	<p>Moderada densidad de población por vivienda. El nivel de acceso al servicio de agua potable es regular. Conocimiento intermedio en ubicación de zona de seguridad y de rutas de evacuación. Localización de la edificación entre 51 a 100 metros dentro del área de peligro. Edificación entre 30 a 40 años de construida. Regular aplicación de Reglamento Nacional de Edificaciones. Entre 0.5 a 1 Km, cercano a zonas de relleno sanitario y/o botadero y/o punto de contaminación. Disposición de residuos sólidos es a recipientes adecuados. Regular conocimiento en temas de conservación ambiental.</p>	$0.087 < V \leq 0.151$	
BAJA	<p>Adecuada y muy adecuada densidad de población por vivienda. El nivel de acceso al servicio de agua potable es bueno, muy bueno y constante. Conocimiento avanzado y aplica en ubicación de zona de seguridad y de rutas de evacuación. Localización de la edificación mayor a 100 metros dentro del área de peligro. Edificación menor a 30 años de construida. Aplica mayormente y a toda la edificación el Reglamento Nacional de Edificaciones. Mayor a 1 Km de zonas de relleno sanitario y/o botadero y/o punto de contaminación. Disposición de residuos sólidos es a botaderos y recipientes adecuados y/o rellenos sanitarios. Avanzado y aplica conocimiento en temas de conservación ambiental.</p>	$0.050 < V \leq 0.087$	

Fuente: Elaboración propia.



**Figura 53**

*Mapa de vulnerabilidad.*



Nivel de vulnerabilidad	Rangos
Muy Alto	$0.269 < V \leq 0.443$
Alto	$0.152 < V \leq 0.269$
Medio	$0.088 < V \leq 0.152$
Bajo	$0.048 < V \leq 0.088$

Fuente: Elaboración propia.

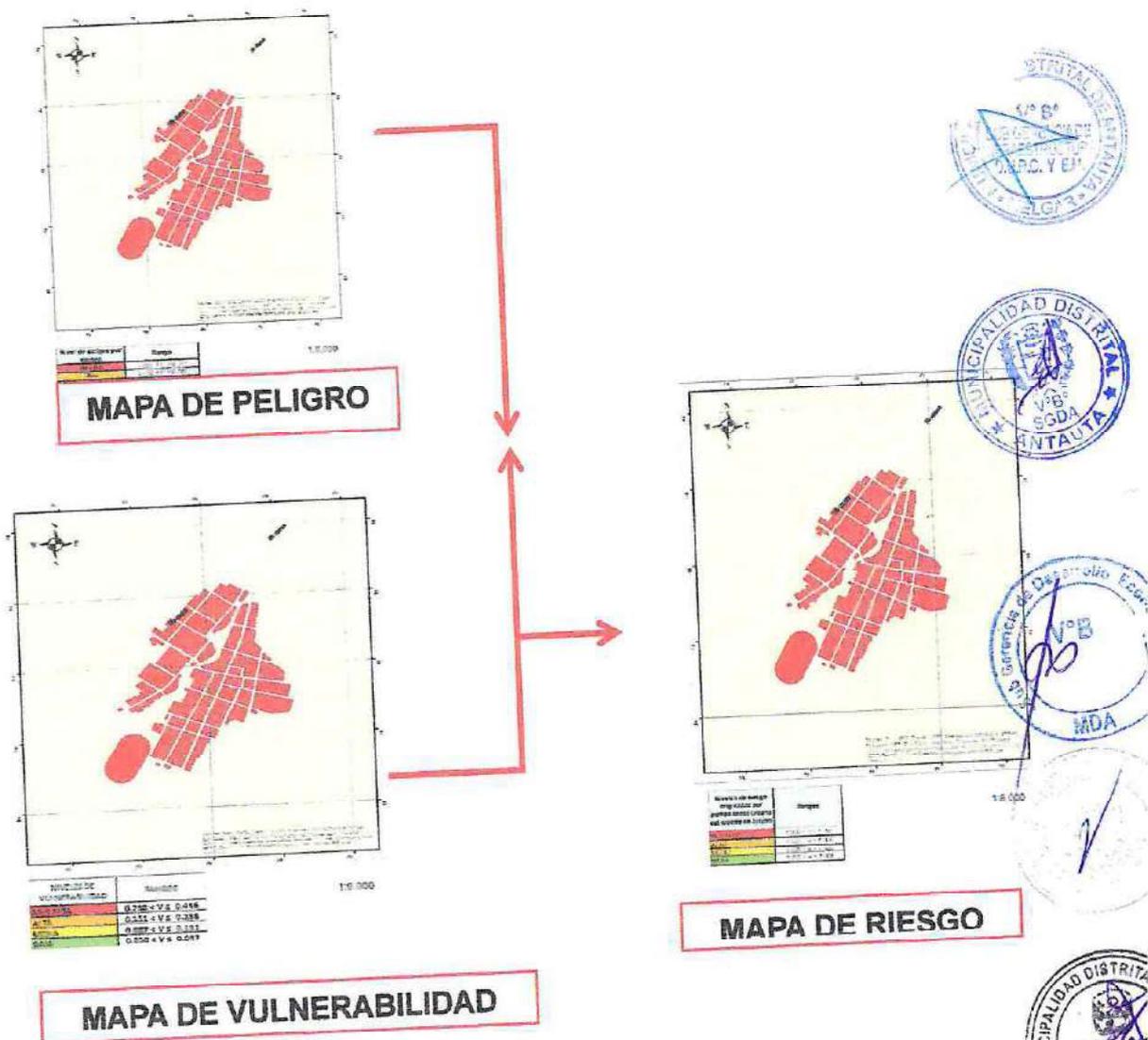
### 3.2.4. Cálculo del riesgo.

#### 3.2.4.1. Metodología para Determinar los Niveles de Riesgo

Para determinar los niveles de riesgo originados por sismos casco urbano del distrito de Antauta, provincia de Melgar, departamento de Puno, se empleó la metodología indicada por el CENEPRED (2014), la misma que se muestra en la Figura 54.

**Figura 54**

*Diagrama de flujo para el análisis del riesgo.*



Fuente: Elaboración propia.



### 3.2.5. Determinación de los Niveles de Riesgo

#### 3.2.5.1. Niveles de Riesgo

En el siguiente cuadro, se presentan los niveles de riesgo originados por sismos casco urbano del distrito de Antauta, provincia de Melgar, departamento de Puno para el escenario propuesto es el siguiente:

**Tabla 46**

*Niveles de riesgo originados por Sismos para el casco urbano y ramal del distrito de Antauta, provincia de Melgar, departamento de Puno.*

Niveles de riesgo originados por sismos casco urbano del distrito de Antauta de Melgar, departamento de Puno	Rangos
MUY ALTO	$0.069 < R \leq 0.201$
ALTO	$0.023 < R \leq 0.069$
MEDIO	$0.008 < R \leq 0.023$
BAJO	$0.003 < R \leq 0.008$

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 47**

*Niveles de riesgo originados por Inundaciones Fluviales por Desborde de Río para el casco urbano y ramal del distrito de Antauta, provincia de Melgar departamento de Puno*

Niveles de riesgo originados por inundación fluvial por desborde de río en el casco urbano del distrito de Antauta de Melgar, departamento de Puno	Rangos
MUY ALTO	$0.068 < R \leq 0.200$
ALTO	$0.024 < R \leq 0.068$
MEDIO	$0.008 < R \leq 0.024$



BAJO	$0.003 < R \leq 0.008$
------	------------------------

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 48**

*Niveles de riesgo originados por Heladas para el casco urbano y ramal del distrito de Antauta, provincia de Melgar, departamento de Puno.*

Niveles de riesgo originados por heladas en el casco urbano del distrito de Antauta de Melgar, departamento de Puno	Rangos
MUY ALTO	$0.068 < R \leq 0.200$
ALTO	$0.024 < R \leq 0.068$
MEDIO	$0.008 < R \leq 0.024$
BAJO	$0.003 < R \leq 0.008$

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 49**

*Niveles de riesgo originados por Tormentas Eléctricas para el casco urbano y ramal del distrito de Antauta, provincia de Melgar, departamento de Puno.*

Niveles de riesgo originados por tormentas eléctricas en el casco urbano del distrito de Antauta de Melgar, departamento de Puno	Rangos
MUY ALTO	$0.068 < R \leq 0.200$
ALTO	$0.024 < R \leq 0.068$
MEDIO	$0.008 < R \leq 0.024$
BAJO	$0.003 < R \leq 0.008$

Fuente: Elaboración propia.



**Tabla 50**

*Niveles de riesgo originados por Incendio Urbano para el casco urbano y ramal del distrito de Antauta, provincia de Melgar, departamento de Puno.*

Niveles de riesgo originados por incendio urbano en el casco urbano del distrito de Antauta de Melgar, departamento de Puno	Rangos
MUY ALTO	$0.068 < R \leq 0.200$
ALTO	$0.024 < R \leq 0.068$
MEDIO	$0.008 < R \leq 0.024$
BAJO	$0.003 < R \leq 0.008$

Fuente: Elaboración propia.

**3.2.5.2. Matriz de Riesgo**

**Tabla 51**

*Matriz de riesgo por Sismo para el casco urbano del distrito de Antauta, provincia de Melgar, departamento de Puno.*

PMA	0.441	0.038	0.067	0.114	0.201
PA	0.266	0.023	0.040	0.069	0.121
PM	0.152	0.013	0.023	0.039	0.069
PB	0.091	0.008	0.014	0.023	0.041
		0.087	0.151	0.258	0.456
		VB	VM	VA	VMA

Fuente: Elaboración propia.



**Tabla 52**

*Matriz de riesgo por Inundación Fluvial por Desborde de Río para el casco urbano del distrito de Antauta, provincia de Melgar, departamento de Puno.*

PMA	0.438	0.038	0.066	0.113	0.200
PA	0.263	0.023	0.040	0.068	0.120
PM	0.158	0.014	0.024	0.041	0.072
PB	0.087	0.008	0.013	0.022	0.039
	0.087	0.151	0.258		0.456
	VB	VM	VA		VMA

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 53**

*Matriz de riesgo por Heladas para el casco urbano del distrito de Antauta, provincia de Melgar, departamento de Puno.*

PMA	0.438	0.038	0.066	0.113	0.200
PA	0.263	0.023	0.040	0.068	0.120
PM	0.158	0.014	0.024	0.041	0.072
PB	0.087	0.008	0.013	0.022	0.039
	0.087	0.151	0.258		0.456
	VB	VM	VA		VMA

Fuente: Elaboración propia.



**Tabla 54**

*Matriz de riesgo por Tormentas Eléctricas para el casco urbano del distrito de Antauta, provincia de Melgar, departamento de Puno*

PMA	0.438	0.038	0.066	0.113	0.200
PA	0.263	0.023	0.040	0.068	0.120
PM	0.158	0.014	0.024	0.041	0.072
PB	0.087	0.008	0.013	0.022	0.039
	0.087	0.151	0.258	0.456	
VB		VM	VA	VMA	

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 55**

*Matriz de riesgo por Incendio Urbano para el casco urbano del distrito de Antauta, provincia de Melgar, departamento de Puno.*

PMA	0.438	0.038	0.066	0.113	0.200
PA	0.263	0.023	0.040	0.068	0.120
PM	0.158	0.014	0.024	0.041	0.072
PB	0.087	0.008	0.013	0.022	0.039
	0.087	0.151	0.258	0.456	
VB		VM	VA	VMA	

Fuente: Elaboración propia.

### 3.2.5.3. Estratificación de los Niveles de Riesgo

En las siguientes tablas se presenta la estratificación de los niveles de riesgo del casco urbano del distrito de Antauta, provincia de Melgar, departamento de Puno.



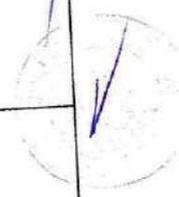
Tabla 56

Estratificación por Sismos de los niveles de riesgo casco urbano del distrito de Antauta, provincia de Melgar, departamento de Puno.

NIVELES DE RIESGO	DESCRIPCIÓN	RANGOS
MUY ALTO	<p>Liberación de energía por activación de fallas geológicas- Equivalencia de la energía TNT de 10 120 000T, que ocasionaría un sismo de magnitud de 8 en la escala Richter. La pendiente predominante es menor a 5°. Su unidad geomorfológica predominante es área fuertemente deformada NO-SE, la unidad geológica predominante corresponde a depósitos aluviales.</p> <p>Muy alta densidad de población por vivienda. El nivel de acceso al servicio de agua potable es mínimo con restricciones. Nulo conocimiento en ubicación de zona de seguridad y de rutas de evacuación. Localización de la edificación en el cauce de la quebrada o en el centro del área de impacto del peligro. Edificación muy antigua. Nula aplicación de Reglamento Nacional de Edificaciones. Al lado o muy cercano a zonas de relleno sanitario y/o botadero y/o punto de contaminación. Disposición de residuos sólidos hacia la quema. Nulo conocimiento en temas de conservación ambiental.</p>	$0.069 < R \leq 0.201$
ALTO	<p>Liberación de energía por activación de fallas geológicas-- Equivalencia de la energía TNT de 10 120 000 T, que ocasionaría un sismo de magnitud de 8 en la escala Richter. La pendiente predominante está entre 5° a 15°. Su unidad geomorfológica predominante es valles de modelo glaciar, la unidad geológica predominante corresponde a depósitos fluviales.</p> <p>Alta densidad de población por vivienda. El nivel de acceso al servicio de agua potable es mínimo.</p>	$0.023 < R \leq 0.069$



	<p>Básico conocimiento en ubicación de zona de seguridad y de rutas de evacuación. Localización de la edificación entre 11 a 50 metros dentro del área de peligro. Edificación entre 40 a 50 años de construida. Escasa aplicación de Reglamento Nacional de Edificaciones. Entre 0.02 a 0.5 Km, cercano a zonas de relleno sanitario y/o botadero y/o punto de contaminación. Disposición de residuos sólidos es enterrarlos. Básico conocimiento en temas de conservación ambiental.</p>	
<p>MEDIO</p>	<p>Liberación de energía por activación de fallas geológicas-- Equivalencia de la energía TNT de 10 120 000 T, que ocasionaría un sismo de magnitud de 8 en la escala Richter. La pendiente predominante es entre 15° a 25°. Su unidad geomorfológica predominante corresponde a laderas, la unidad geológica predominante corresponde a depósitos coluviales.</p> <p>Moderada densidad de población por vivienda. El nivel de acceso al servicio de agua potable es regular. Conocimiento intermedio en ubicación de zona de seguridad y de rutas de evacuación. Localización de la edificación entre 51 a 100 metros dentro del área de peligro. Edificación entre 30 a 40 años de construida. Regular aplicación de Reglamento Nacional de Edificaciones. Entre 0.5 a 1 Km, cercano a zonas de relleno sanitario y/o botadero y/o punto de contaminación. Disposición de residuos sólidos es a recipientes adecuados. Regular conocimiento en temas de conservación ambiental.</p>	<p><math>0.008 &lt; R \leq 0.023</math></p>
<p>BAJO</p>	<p>Liberación de energía por activación de fallas geológicas-- Equivalencia de la energía TNT de 10 120 000 T, que ocasionaría un sismo de magnitud de 8 en la escala Richter. La pendiente predominante es mayor a 25°. Sus unidades geomorfológicas corresponden a circos y lagunas glaciares. Las unidades geológicas corresponden a depósitos bofedales y depósitos morrénicos.</p> <p>Adecuada y muy adecuada densidad de población por vivienda. El nivel de acceso al servicio de agua</p>	<p><math>0.003 &lt; R \leq 0.008</math></p>



potable es bueno, muy bueno y constante. Conocimiento avanzado y aplica en ubicación de zona de seguridad y de rutas de evacuación. Localización de la edificación mayor a 100 metros dentro del área de peligro. Edificación menor a 30 años de construida. Aplica mayormente y a toda la edificación el Reglamento Nacional de Edificaciones. Mayor a 1 Km de zonas de relleno sanitario y/o botadero y/o punto de contaminación. Disposición de residuos sólidos es a botaderos y recipientes adecuados y/o rellenos sanitarios. Avanzado y aplica conocimiento en temas de conservación ambiental.

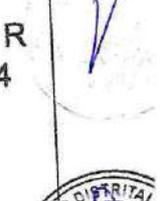
Fuente: Elaboración propia

**Tabla 57**

*Estratificación por Inundación Fluvial por Desborde de Río de los niveles de riesgo casco urbano del distrito de Antauta, provincia de Melgar, departamento de Puno.*

NIVELES DE RIESGO	DESCRIPCIÓN	RANGOS
MUY ALTO	<p>Umbral de precipitación categoría extremadamente lluviosa (<math>RR &gt; 28.8</math> mm/día), que ocasionaría inundación fluvial por desborde de río con una altura de inundación mayor a 1 metro. La pendiente predominante es menor a <math>5^\circ</math>. Su unidad geomorfológica predominante es área fuertemente deformada NO-SE, la unidad geológica predominante corresponde a depósitos aluviales.</p> <p>Muy alta densidad de población por vivienda. El nivel de acceso al servicio de agua potable es mínimo con restricciones. Nulo conocimiento en ubicación de zona de seguridad y de rutas de evacuación. Localización de la edificación en el cauce de la quebrada o en el centro del área de impacto del peligro. Edificación muy antigua. Nula aplicación de Reglamento Nacional de Edificaciones. Al lado o muy cercano a zonas de relleno sanitario y/o botadero y/o punto de contaminación. Disposición de residuos sólidos hacia</p>	<p><math>0.068 &lt; R \leq 0.200</math></p>



	<p>la quema. Nulo conocimiento en temas de conservación ambiental.</p>	
ALTO	<p>Umbral de precipitación categoría extremadamente lluviosa (RR&gt; 28.8 mm/día), que ocasionaría inundación fluvial por desborde de río con una altura de inundación de 0.5 m a menos de 1 metro. La pendiente predominante está entre 5° a 15°. Su unidad geomorfológica predominante es valles de modelo glaciar, la unidad geológica predominante corresponde a depósitos fluviales.</p> <p>Alta densidad de población por vivienda. El nivel de acceso al servicio de agua potable es mínimo. Básico conocimiento en ubicación de zona de seguridad y de rutas de evacuación. Localización de la edificación entre 11 a 50 metros dentro del área de peligro. Edificación entre 40 a 50 años de construida. Escasa aplicación de Reglamento Nacional de Edificaciones. Entre 0.02 a 0.5 Km, cercano a zonas de relleno sanitario y/o botadero y/o punto de contaminación. Disposición de residuos sólidos es enterrarlos. Básico conocimiento en temas de conservación ambiental.</p>	<p>0.024 &lt; R ≤ 0.068</p>   
MEDIO	<p>Umbral de precipitación categoría extremadamente lluviosa (RR&gt; 28.8 mm/día), que ocasionaría inundación fluvial por desborde de río con una altura de inundación entre 0.2 m a menos de 0.5 metro. La pendiente predominante es entre 15° a 25°. Su unidad geomorfológica predominante corresponde a laderas, la unidad geológica predominante corresponde a depósitos coluviales.</p> <p>Moderada densidad de población por vivienda. El nivel de acceso al servicio de agua potable es regular. Conocimiento intermedio en ubicación de zona de seguridad y de rutas de evacuación. Localización de la edificación entre 51 a 100 metros dentro del área de peligro. Edificación entre 30 a 40 años de construida. Regular aplicación de Reglamento Nacional de Edificaciones. Entre 0.5 a 1 Km, cercano a zonas de relleno sanitario y/o botadero y/o punto de contaminación. Disposición de residuos sólidos es a recipientes adecuados. Regular conocimiento en temas de conservación ambiental.</p>	<p>0.008 &lt; R ≤ 0.024</p>  

BAJO

Umbral de precipitación categoría extremadamente lluviosa ( $RR > 28.8$  mm/día), que ocasionaría inundación fluvial por desborde de río con una altura de inundación menor a 0.2 metro. La pendiente predominante es mayor a  $25^\circ$ . Sus unidades geomorfológicas corresponden a circos y lagunas glaciares. Las unidades geológicas corresponden a depósitos bofedales y depósitos morrénicos.

Adecuada y muy adecuada densidad de población por vivienda. El nivel de acceso al servicio de agua potable es bueno, muy bueno y constante. Conocimiento avanzado y aplica en ubicación de zona de seguridad y de rutas de evacuación. Localización de la edificación mayor a 100 metros dentro del área de peligro. Edificación menor a 30 años de construida. Aplica mayormente y a toda la edificación el Reglamento Nacional de Edificaciones. Mayor a 1 Km de zonas de relleno sanitario y/o botadero y/o punto de contaminación. Disposición de residuos sólidos es a botaderos y recipientes adecuados y/o rellenos sanitarios. Avanzado y aplica conocimiento en temas de conservación ambiental.

$0.003 < R \leq 0.008$

Fuente: Elaboración propia

Tabla 58

Estratificación por Heladas de los niveles de riesgo casco urbano del distrito de Antauta, provincia de Melgar, departamento de Puno.

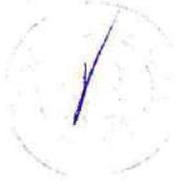
Niveles de riesgo	Descripción	Rangos
MUY ALTO	<p>Temperatura mínima percentil 10 (julio histórico) menores a <math>-11^\circ\text{C}</math>, para una frecuencia de heladas (julio histórico) entre 20 a 31 días de heladas por mes; promedio de temperatura mínima trimestral entre <math>-16</math> a <math>0^\circ\text{C}</math>; latitudes menores a <math>-16^\circ 40' 00''</math> y altitudes superiores a los 4,800 msnm.</p> <p>Muy alta densidad de población por vivienda. El nivel de acceso al servicio de agua potable es mínimo con restricciones. Nulo conocimiento en ubicación de zona de seguridad y de rutas de evacuación. Localización de la edificación en el</p>	$0.068 < R \leq 0.200$

	<p>cauce de la quebrada o en el centro del área de impacto del peligro. Edificación muy antigua. Nula aplicación de Reglamento Nacional de Edificaciones. Al lado o muy cercano a zonas de relleno sanitario y/o botadero y/o punto de contaminación. Disposición de residuos sólidos hacia la quema. Nulo conocimiento en temas de conservación ambiental.</p>		
ALTO	<p>Temperatura mínima percentil 10 (julio histórico) entre -11 a -8 °C, para una frecuencia de heladas (julio histórico) entre 15 a 20 días de heladas por mes; promedio de temperatura mínima trimestral entre 0 a 4 °C; latitudes entre a -16 °40'00" a -15°20'00" y altitudes entre 4,100 a 4,800 msnm.</p> <p>Alta densidad de población por vivienda. El nivel de acceso al servicio de agua potable es mínimo. Básico conocimiento en ubicación de zona de seguridad y de rutas de evacuación. Localización de la edificación entre 11 a 50 metros dentro del área de peligro. Edificación entre 40 a 50 años de construida. Escasa aplicación de Reglamento Nacional de Edificaciones. Entre 0.02 a 0.5 Km, cercano a zonas de relleno sanitario y/o botadero y/o punto de contaminación. Disposición de residuos sólidos es enterrarlos. Básico conocimiento en temas de conservación ambiental.</p>	<p>0.024 &lt; R ≤ 0.068</p>	 
MEDIO	<p>Temperatura mínima percentil 10 (julio histórico) entre -8 a -5 °C, para una frecuencia de heladas (julio histórico) entre 10 a 15 días de heladas por mes; promedio de temperatura mínima trimestral entre 4 a 8 °C; latitudes entre a -15 °20'00" a -14°00'00" y altitudes entre 3500 a 4,100 msnm.</p> <p>Moderada densidad de población por vivienda. El nivel de acceso al servicio de agua potable es regular. Conocimiento intermedio en ubicación de zona de seguridad y de rutas de evacuación. Localización de la edificación entre 51 a 100 metros dentro del área de peligro. Edificación entre 30 a 40 años de construida. Regular aplicación de Reglamento Nacional de Edificaciones. Entre 0.5 a 1 Km, cercano a zonas de relleno sanitario y/o</p>	<p>0.008 &lt; R ≤ 0.024</p>	 

	<p>botadero y/o punto de contaminación. Disposición de residuos sólidos es a recipientes adecuados. Regular conocimiento en temas de conservación ambiental.</p>
BAJO	<p>Temperatura mínima percentil 10 (julio histórico) mayores a -5 °C, para una frecuencia de heladas (julio histórico) entre 0 a 15 días de heladas por mes; promedio de temperatura mínima trimestral entre 8 a 24 °C; latitudes superiores a -14°00'00" y altitudes entre 200 a 3,500 msnm.</p> <p>Adecuada y muy adecuada densidad de población por vivienda. El nivel de acceso al servicio de agua potable es bueno, muy bueno y constante. Conocimiento avanzado y aplica en ubicación de zona de seguridad y de rutas de evacuación. Localización de la edificación mayor a 100 metros dentro del área de peligro. Edificación menor a 30 años de construida. Aplica mayormente y a toda la edificación el Reglamento Nacional de Edificaciones. Mayor a 1 Km de zonas de relleno sanitario y/o botadero y/o punto de contaminación. Disposición de residuos sólidos es a botaderos y recipientes adecuados y/o rellenos sanitarios. Avanzado y aplica conocimiento en temas de conservación ambiental.</p>

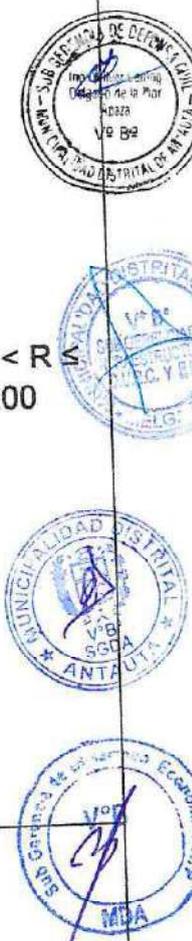
$$0.003 < R \leq 0.008$$

Fuente: Elaboración propia.



**Tabla 59**

*Estratificación por Tormentas Eléctricas de los niveles de riesgo casco urbano del distrito de Antauta, provincia de Melgar, departamento de Puno.*

Niveles de riesgo	Descripción	Rangos
<b>MUY ALTO</b>	<p>Precipitación de categoría extremadamente lluviosa (<math>RR &gt; 28.8</math> mm/día), con tormentas eléctricas de una muy alta frecuencia esperada de impactos, con una muy alta densidad de impacto sobre el terreno, con una muy alta presencia en colinas altas, con una velocidad de elevación de aire cálido y húmedo hacia altitudes frías mayor a 160 Km/h.</p> <p>Muy alta densidad de población por vivienda. El nivel de acceso al servicio de agua potable es mínimo con restricciones. Nulo conocimiento en ubicación de zona de seguridad y de rutas de evacuación. Localización de la edificación en el cauce de la quebrada o en el centro del área de impacto del peligro. Edificación muy antigua. Nula aplicación de Reglamento Nacional de Edificaciones. Al lado o muy cercano a zonas de relleno sanitario y/o botadero y/o punto de contaminación. Disposición de residuos sólidos hacia la quema. Nulo conocimiento en temas de conservación ambiental.</p>	<p><math>0.068 &lt; R \leq 0.200</math></p> 
<b>ALTO</b>	<p>Precipitación de categoría extremadamente lluviosa (<math>RR &gt; 28.8</math> mm/día), con tormentas eléctricas de una alta frecuencia esperada de impactos, con una alta densidad de impacto sobre el terreno, con una alta presencia en colinas altas, con una velocidad de elevación de aire cálido y húmedo hacia altitudes frías entre 140 a 160 Km/h.</p> <p>Alta densidad de población por vivienda. El nivel de acceso al servicio de agua potable es mínimo. Básico conocimiento en ubicación de zona de seguridad y de rutas de evacuación. Localización de la edificación entre 11 a 50 metros dentro del área de peligro. Edificación entre 40 a 50 años de</p>	<p><math>0.024 &lt; R \leq 0.068</math></p> 

	<p>construida. Escasa aplicación de Reglamento Nacional de Edificaciones. Entre 0.02 a 0.5 Km, cercano a zonas de relleno sanitario y/o botadero y/o punto de contaminación. Disposición de residuos sólidos es enterrarlos. Básico conocimiento en temas de conservación ambiental.</p>	
<p>MEDIO</p>	<p>Precipitación de categoría extremadamente lluviosa (RR&gt;28.8 mm/día), con tormentas eléctricas de una moderada frecuencia esperada de impactos, con una moderada densidad de impacto sobre el terreno, con una moderada presencia en colinas altas, con una velocidad de elevación de aire cálido y húmedo hacia altitudes frías entre 120 a 140 Km/h.</p> <p>Moderada densidad de población por vivienda. El nivel de acceso al servicio de agua potable es regular. Conocimiento intermedio en ubicación de zona de seguridad y de rutas de evacuación. Localización de la edificación entre 51 a 100 metros dentro del área de peligro. Edificación entre 30 a 40 años de construida. Regular aplicación de Reglamento Nacional de Edificaciones. Entre 0.5 a 1 Km, cercano a zonas de relleno sanitario y/o botadero y/o punto de contaminación. Disposición de residuos sólidos es a recipientes adecuados. Regular conocimiento en temas de conservación ambiental.</p>	<p>0.008 &lt; R ≤ 0.024</p>   
<p>BAJO</p>	<p>Precipitación de categoría extremadamente lluviosa (RR&gt;28.8 mm/día), con tormentas eléctricas de una baja y escasa frecuencia esperada de impactos, con una baja y escasa densidad de impacto sobre el terreno, con una baja y escasa presencia en colinas altas, con una velocidad de elevación de aire cálido y húmedo hacia altitudes frías menor a 120 Km/h.</p> <p>Adecuada y muy adecuada densidad de población por vivienda. El nivel de acceso al servicio de agua potable es bueno, muy bueno y constante. Conocimiento avanzado y aplica en ubicación de zona de seguridad y de rutas de evacuación.</p>	<p>0.003 &lt; R ≤ 0.008</p>  

Localización de la edificación mayor a 100 metros dentro del área de peligro. Edificación menor a 30 años de construida. Aplica mayormente y a toda la edificación el Reglamento Nacional de Edificaciones. Mayor a 1 Km de zonas de relleno sanitario y/o botadero y/o punto de contaminación. Disposición de residuos sólidos es a botaderos y recipientes adecuados y/o rellenos sanitarios. Avanzado y aplica conocimiento en temas de conservación ambiental.

Fuente: Elaboración propia

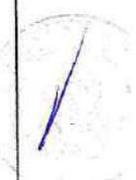


**Tabla 60**

*Estratificación por Incendio Urbano de los niveles de riesgo casco urbano del distrito de Antauta, provincia de Melgar, departamento de Puno.*



Niveles de riesgo	Descripción	Rangos
<b>MUY ALTO</b>	<p>Muy alta concentración de combustibles sólidos (Papel, madera, materia combustible) y/o muy alta concentración de combustibles líquidos y/o muy alta concentración de combustibles gaseosos. Comburente principal: Oxígeno. Como energía de activación: Muy alta incidencia de chispas eléctricas indebidas y/o quema indebida por la población más reacción en cadena de la combustión. Con una recurrencia de incendios muy alta (todos los meses).</p> <p>Muy alta densidad de población por vivienda. El nivel de acceso al servicio de agua potable es mínimo con restricciones. Nulo conocimiento en ubicación de zona de seguridad y de rutas de evacuación. Localización de la edificación en el cauce de la quebrada o en el centro del área de impacto del peligro. Edificación muy antigua. Nula aplicación de Reglamento Nacional de Edificaciones. Al lado o muy cercano a zonas de relleno sanitario y/o botadero y/o punto de contaminación. Disposición de residuos sólidos hacia la quema. Nulo conocimiento en temas de conservación ambiental.</p>	<p>0.068 &lt; <math>K_v</math> 0.200</p>

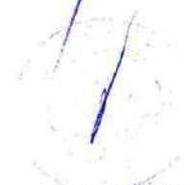


<p>ALTO</p>	<p>Alta concentración de combustibles sólidos (Papel, madera, materia combustible) y/o alta concentración de combustibles líquidos y/o alta concentración de combustibles gaseosos. Comburente principal: Oxígeno. Como energía de activación: Muy alta incidencia de chispas eléctricas indebidas y/o quema indebida por la población más reacción en cadena de la combustión. Con una recurrencia de incendios alta (6 veces al año).</p> <p>Alta densidad de población por vivienda. El nivel de acceso al servicio de agua potable es mínimo. Básico conocimiento en ubicación de zona de seguridad y de rutas de evacuación. Localización de la edificación entre 11 a 50 metros dentro del área de peligro. Edificación entre 40 a 50 años de construida. Escasa aplicación de Reglamento Nacional de Edificaciones. Entre 0.02 a 0.5 Km, cercano a zonas de relleno sanitario y/o botadero y/o punto de contaminación. Disposición de residuos sólidos es enterrarlos. Básico conocimiento en temas de conservación ambiental.</p>	<p><math>0.024 &lt; R \leq 0.068</math></p>
<p>MEDIO</p>	<p>Moderada concentración de combustibles sólidos (Papel, madera, materia combustible) y/o moderada concentración de combustibles líquidos y/o moderada concentración de combustibles gaseosos. Comburente principal: Oxígeno. Como energía de activación: Muy alta incidencia de chispas eléctricas indebidas y/o quema indebida por la población más reacción en cadena de la combustión. Con una recurrencia de incendios moderada (entre 3 a 5 veces al año).</p> <p>Moderada densidad de población por vivienda. El nivel de acceso al servicio de agua potable es regular. Conocimiento intermedio en ubicación de zona de seg Chispa eléctrica que ocasionaría incendio urbano con una recurrencia muy alta. Muy alta presencia de combustibles líquidos, gaseosos y sólidos unidad y de rutas de evacuación. Localización de la edificación entre 51 a 100 metros dentro del área de peligro. Edificación entre 30 a 40 años de construida. Regular aplicación de Reglamento Nacional de Edificaciones. Entre 0.5 a 1 Km, cercano a zonas de relleno sanitario y/o botadero y/o punto de contaminación. Disposición</p>	<p><math>0.008 &lt; R \leq 0.024</math></p>



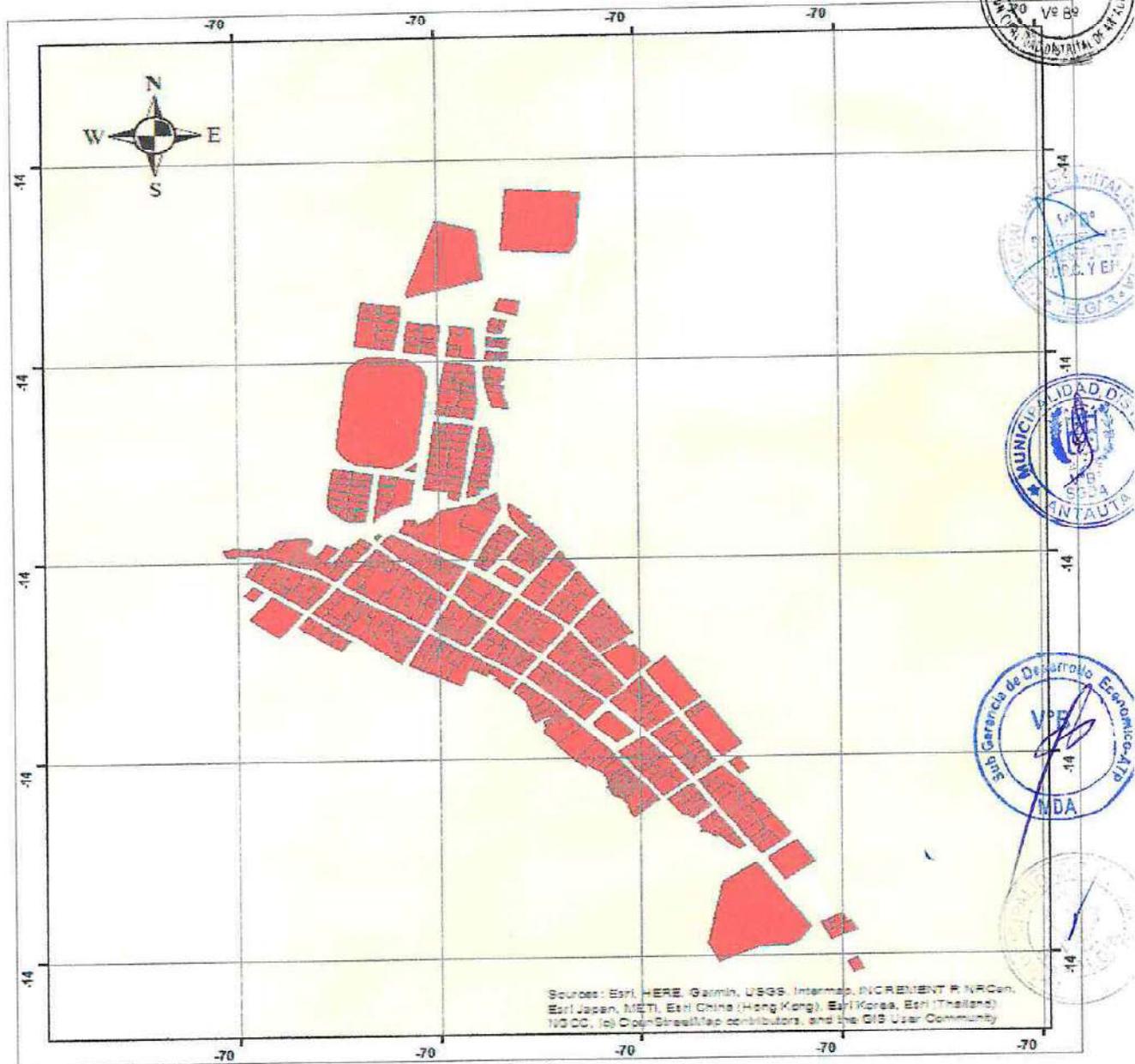
	de residuos sólidos es a recipientes adecuados. Regular conocimiento en temas de conservación ambiental.	
BAJO	<p>Baja y nula concentración de combustibles sólidos (Papel, madera, materia combustible) y/o baja o nula concentración de combustibles líquidos y/o baja o nula concentración de combustibles gaseosos. Comburente principal: Oxígeno. Como energía de activación: Muy alta incidencia de chispas eléctricas indebidas y/o quema indebida por la población más reacción en cadena de la combustión. Con una recurrencia de incendios baja o nula (todos los meses).</p> <p>Adecuada y muy adecuada densidad de población por vivienda. El nivel de acceso al servicio de agua potable es bueno, muy bueno y constante. Conocimiento avanzado y aplica en ubicación de zona de seguridad y de rutas de evacuación. Localización de la edificación mayor a 100 metros dentro del área de peligro. Edificación menor a 30 años de construida. Aplica mayormente y a toda la edificación el Reglamento Nacional de Edificaciones. Mayor a 1 Km de zonas de relleno sanitario y/o botadero y/o punto de contaminación. Disposición de residuos sólidos es a botaderos y recipientes adecuados y/o rellenos sanitarios. Avanzado y aplica conocimiento en temas de conservación ambiental.</p>	$0.003 < R \leq 0.008$

Fuente: Elaboración propia



**Figura 55**

*Mapa de riesgo originado por Sismos.*



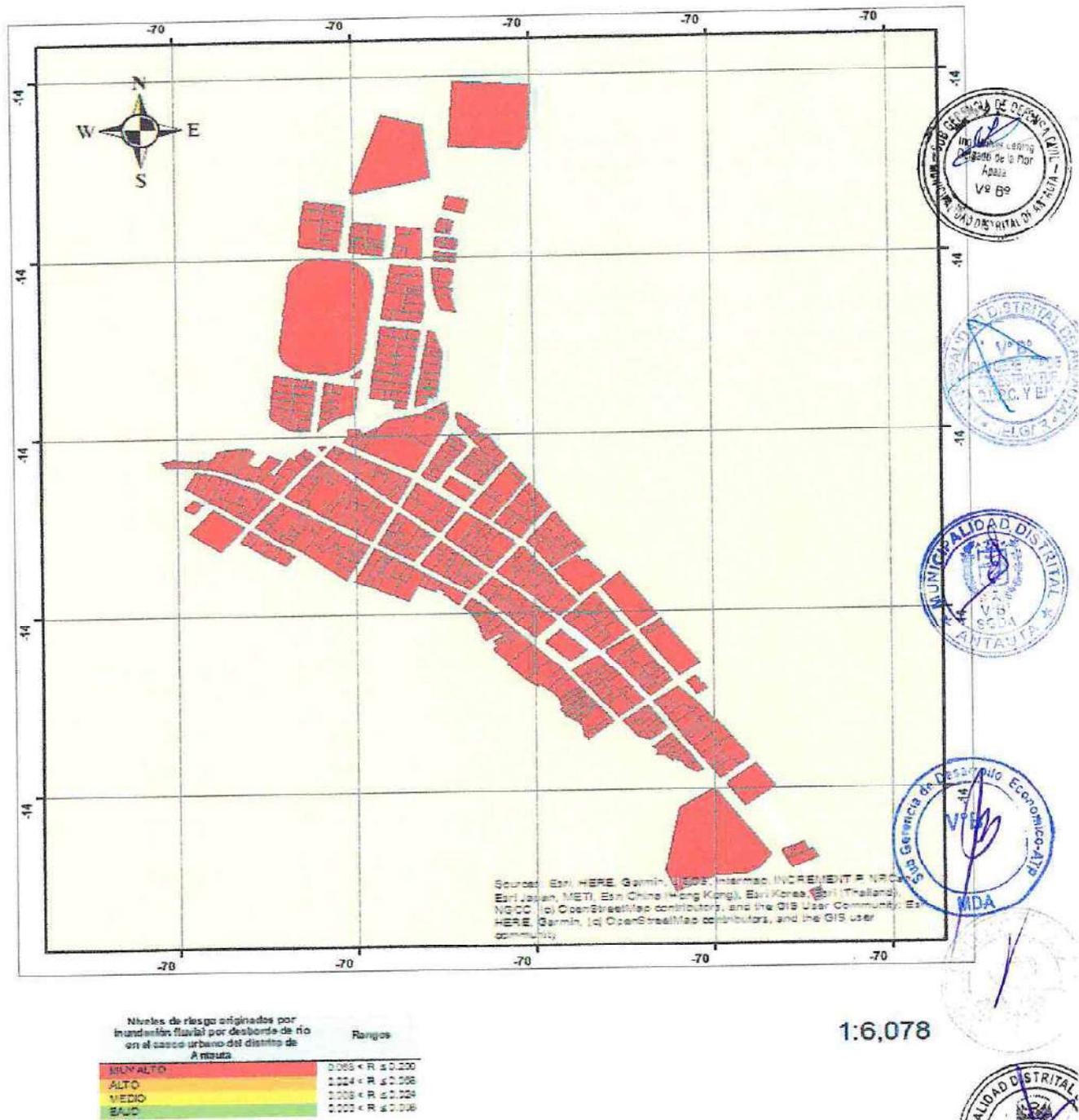
Niveles de riesgo originados por sismos casco urbano del distrito de Antauta	Rangos
MUY ALTO	$0.073 < R \leq 0.200$
ALTO	$0.022 < R \leq 0.073$
MEDIO	$0.007 < R \leq 0.022$
BAJO	$0.002 < R \leq 0.007$

1:7,000

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 56**

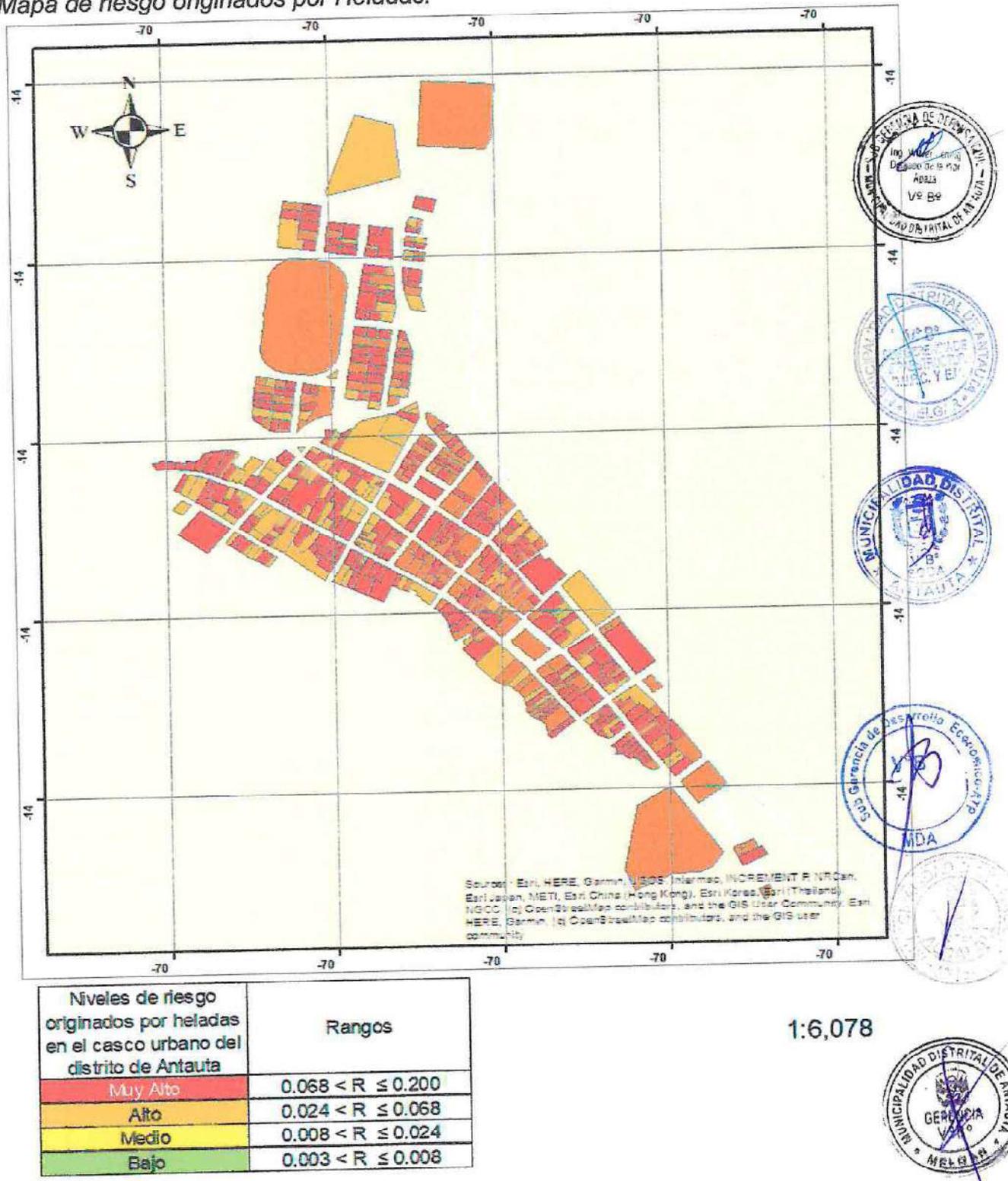
*Mapa de riesgo originados por Inundaciones fluviales por desborde de río.*



Fuente: Elaboración propia.

**Figura 57**

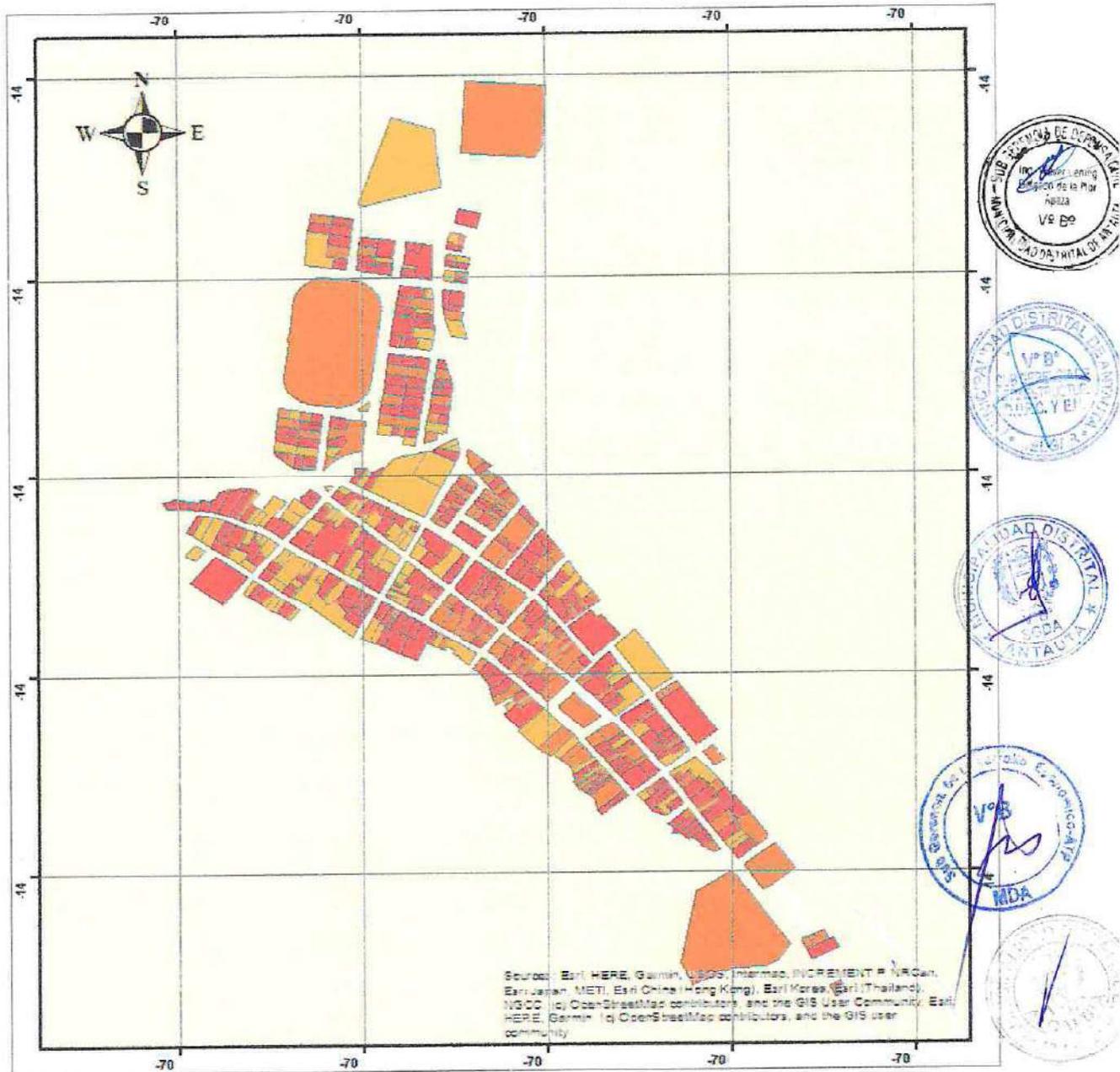
*Mapa de riesgo originados por Heladas.*



Fuente: Elaboración propia.

**Figura 58**

*Mapa de riesgo originados por Tormentas Eléctricas.*



Source: Esri, HERE, Garmin, USGS, Intermap, INCREMENT P, NRCan, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), Esri Korea, Esri (Thailand), Swisstopo, (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community, Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS user community

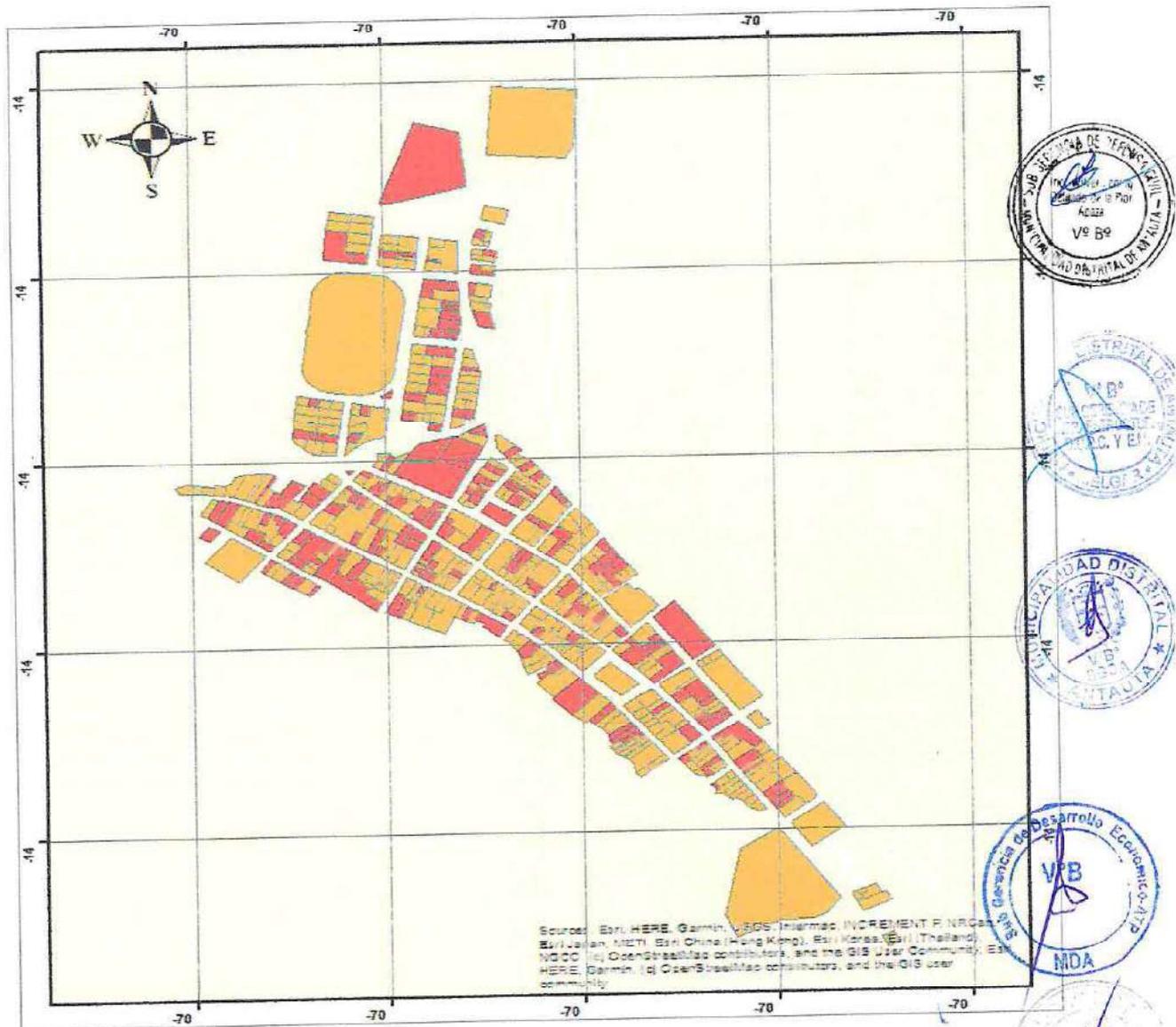
Nivel de riesgo por tormentas eléctricas en Antauta	Rango
Muy alto	$0.068 < R \leq 0.200$
Alto	$0.024 < R \leq 0.068$
Medio	$0.008 < R \leq 0.024$
Bajo	$0.003 < R \leq 0.008$

1:6,078

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 59**

*Mapa de riesgo originados por Incendio Urbano.*



Nivel de riesgo por incendio urbano	Rangos
Muy Alto	$0.068 < R \leq 0.199$
Alto	$0.023 < R \leq 0.068$
Medio	$0.008 < R \leq 0.023$
Bajo	$0.003 < R \leq 0.008$

1:6,078

Fuente: Elaboración propia.

## 4. CAPITULO III: FORMULACIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

### 4.1. OBJETIVOS

#### 4.1.1. Objetivo general

Prevenir y reducir los riesgos y la vulnerabilidad de la población, sus medios de vida e infraestructura frente a posibles eventos naturales, contribuyendo a un desarrollo territorial ordenado, seguro y sostenible en el Distrito de Antauta.



#### 4.1.2. Objetivo específico

##### **Objetivo Específico 1:**

OE1. Generar y difundir el conocimiento de riesgos ante los peligros priorizados, con el propósito de fortalecer las decisiones que se tomen a nivel poblacional y en la gestión municipal del Distrito de Antauta.



##### **Objetivo Específico 2:**

OE2. Prevenir las condiciones de riesgo mediante el uso y ocupación segura del distrito de Antauta.



##### **Objetivo Específico 3:**

OE3. Incorporar la reducción de riesgo de desastres en la inversión pública frente a los puntos críticos identificados.



##### **Objetivo Específico 4:**

OE4. Mejorar la implementación articulada y capacidades institucionales de la gestión del riesgo de desastres en la Municipalidad Distrital de Antauta.



##### **Objetivo Específico 5:**

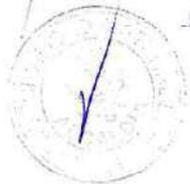
OE5. Fortalecer la participación de la población y las organizaciones locales en la implementación de medidas preventivas y de respuesta ante desastres.



## 4.2. ARTICULACIÓN DEL PLAN

El presente Plan de Prevención y Reducción de Desastres sigue los objetivos planteados en el PLANAGERD 2022 -2030 y en concordancia a las políticas de estado N° 32 y 34 y la Ley N° 29664 que crea el sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres – SINAGERD. A continuación, se hace una síntesis de las concordancias entre los documentos:

Las políticas de Estado definen lineamientos generales que orientan el accionar del Estado en el largo plazo a fin de lograr el bienestar de las personas y el desarrollo sostenible del país. Son el resultado de un consenso alcanzado en el Foro del acuerdo Nacional. El Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres distrital de Antauta 2024 -2030 debe estar armonizando con las políticas del estado, la Política Nacional de Gestión del Riesgo al 2050 (D.S. 038 – 2021 - PCM), con los objetivos sectoriales y territoriales considerando las relaciones de coordinación mostrada en el siguiente cuadro:





**Tabla 61**

**Alineamiento vertical del PPRD con las políticas nacionales.**

Política de Estado - Acuerdo Nacional	Plan Estratégico de Desarrollo Nacional al 2050	Objetivos Estratégicos	Acciones Estratégicas	Objetivos Prioritarios	Lineamiento	Acciones Estratégicas	Actividades Operativas	Objetivo General	Objetivos Estratégicos
Nº32 Gestión del Riesgo de Desastres Promover una política de gestión del riesgo de desastres, con la finalidad de proteger la vida, la salud y la integridad de las personas, así como el patrimonio público y privado, promoviendo y velando por la ubicación de la población y sus equipamientos en las zonas de mayor seguridad, reduciendo las vulnerabilidades con equidad e inclusión, bajo un enfoque de procesos que comprenda, la estimación y reducción del riesgo, la respuesta ante emergencias y desastres y la reconstrucción.	Nº34 Ordenamiento Territorial Impulsar un proceso estratégico, integrado, eficiente y ordenamiento territorial que asegure el desarrollo humano en todo el territorio nacional, generando un ambiente de paz con este objetivo en el Estado. (..)	OE 2.2 Reducir la vulnerabilidad ante el riesgo de desastres, con énfasis en poblaciones vulnerables, en base a la comprensión del riesgo, la mejora del uso y ocupación del territorio y la recuperación ante emergencias y desastres, en beneficio de la población y sus medios de vida.	AE 2.2.2 Adecuar las condiciones de ocupación del territorio con el enfoque de GRD adecuadas para la población.	OP2: Mejorar las condiciones de ocupación y uso considerando el riesgo de desastres en el territorio.	L2.1. Fortalecer la implementación de la gestión del riesgo de desastres en la planificación y gestión territorial de Gobiernos Regionales y Locales, considerando el contexto de cambio climático en cuanto corresponda.	AEM.2.1: Fortalecer la inclusión de la Gestión del Riesgo de Desastres en la planificación y gestión territorial, considerando el contexto de cambio climático en cuanto corresponda.	AO 2.1.1 Instrumentos de planificación y gestión territorial con enfoque de gestión del riesgo de desastres. AO 2.1.3 Instrumentos técnicos de gestión prospectiva y correctiva implementados.	OE 2: Prevenir las condiciones de riesgo mediante el uso y ocupación segura en el distrito de Arequipa.	OE 1: Generar y difundir el conocimiento de riesgos ante los peligros prioritarios con el propósito de fortalecer las decisiones que se tomen a nivel poblacional y en la gestión municipal del distrito de Arequipa.
					L1.1. Implementar medidas de acceso universal a la información y conocimiento en materia de gestión del riesgo de desastres para las distintas entidades del Estado	AEM.1.2: Incrementar el desarrollo de los componentes del análisis del riesgo y el monitoreo/vigilancia de zonas expuestas en el territorio. AEM.1.3 Incrementar las capacidades para la gestión de la información, el acceso al conocimiento actualizado del riesgo de desastres en las Entidades del SIMAGERD	AO 1.2.2 Estudios de riesgo desarrollados a nivel territorial		
					L1.2. Implementar medidas de acceso universal a información y conocimiento en materia de gestión del riesgo de desastres para la población, con carácter inclusivo y enfoque de género e intercultural	AEM.1.5: Desarrollar programas de educación comunitaria en Gestión del Riesgo de Desastres dirigida a la población urbana y rural, con carácter inclusivo y enfoque de género e intercultural	AO 1.5.2 Instrumentos técnicos y normativos desarrollados con carácter inclusivo y enfoque de género e intercultural para la educación comunitaria en GRD		



Política del Estado – Acuerdo Nacional	Plan Estratégico de Desarrollo Nacional 2050	Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050	Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres PLANMGRED 2022 – 2030	Reducción y Reducción del Riesgo de Desastres del Distrito de Arequipa 2024-2030	Objetivo General	Objetivos Estratégicos
Objetivo Específico	Acciones Estratégicas	Objetivos Prioritarios	Acciones Estratégicas	Actividades Operativas	Objetivo General	Objetivos Estratégicos
	AE. 2.2.4 Incorporar la gestión del riesgo de desastres en los proyectos de inversión pública y privada.	OP4. Fortalecer la incorporación de la gestión del riesgo de desastres en la inversión pública y privada.	L4.1. Implementar mecanismos para incorporar la gestión del riesgo de desastres en las inversiones públicas, privadas y privadas.	AEM. 4.1: Mejorar el acceso a instrumentos de gestión financiera del riesgo del sector público y privado.	AO.4.1.1. Capacitación y asistencia técnica en incorporación de la GRD en las inversiones públicas.	OEA3: Incorporar la reducción de riesgo de desastres en la inversión pública frente a los puntos críticos identificados.
		L3.8. Implementar herramientas y mecanismos para el monitoreo, seguimiento, fiscalización, rendición de cuentas y evaluación de la gestión del riesgo de desastres en los tres niveles de gobierno.	AEM. 3.6: Fortalecer capacidades de las entidades del SINAGERD para el monitoreo, seguimiento y rendición de cuentas y evaluación de la GRD.	AO.3.6.1. Plataforma para el monitoreo, seguimiento y evaluación de la Gestión del Riesgo de Desastres, articulada en los tres niveles de gobierno.		
		L3.2. Fortalecer la coordinación y articulación a nivel sectorial, intersectorial, intergubernamental y con el sector privado y sociedad civil.	AEM. 3.3: Fortalecer la coordinación, articulación y participación en GRD de las entidades públicas, privadas y población organizada.	AO.3.3.1. Instrumentos y mecanismos de coordinación y articulación multisectoriales y multinivel por tipos de peligro. AO.3.3.2. Grupos de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres y Plataformas de Defensa Civil con capacidades fortalecidas para la implementación de la gestión del riesgo de desastres. AO.3.3.4. Organizaciones sociales y de voluntariado con capacidades en GRD.		

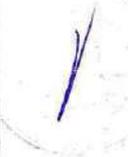
Fuente: Equipo Técnico MDA.

**Tabla 62**

**Alineamiento horizontal del PPRRD**

Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres de la Provincia de Melgar del 2023 al 20230.		Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del Distrito de Antauta 2024-2030.	
Objetivo General	Objetivos Estratégicos	Objetivo General	Objetivos Estratégicos
Prevenir y Reducir el nivel de riesgo y vulnerabilidad de la población, medios de vida e infraestructura ante posibles escenarios de riesgo originados por fenómenos naturales, para el logro de un desarrollo territorial ordenado, seguro y sostenible en el ámbito Provincial de Melgar.	OE1. Generar el conocimiento de riesgos ante peligros priorizados para la toma de decisiones a nivel de la población y de la Municipalidad Provincial de Melgar.	Prevenir y reducir los riesgos y la vulnerabilidad de la población, sus medios de vida e infraestructura frente a posibles eventos naturales, contribuyendo a un desarrollo territorial ordenado, seguro y sostenible en el Distrito de Antauta.	OE 4: Mejorar la implementación articulada y capacidades institucionales de la gestión del riesgo de desastres en la Municipalidad Distrital de Antauta.
	OE2. Prevenir las condiciones de riesgo mediante el uso y ocupación segura de la Provincia de Melgar.		OE 1: Generar y difundir el conocimiento de riesgos ante los peligros priorizados, con el propósito de fortalecer las decisiones que se tomen a nivel poblacional y en la gestión municipal del Distrito de Antauta.
	OE3. Incorporar la prevención y reducción de riesgo de desastres en la Inversión pública frente a los puntos críticos identificados.		OE5: Fortalecer la participación de la población y las organizaciones locales en la implementación de medidas preventivas y de respuesta ante desastres
	OE4. Mejorar la implementación articulada y capacidades institucionales de la gestión del riesgo de desastres en la Municipalidad Provincial de Melgar.		OE 2: Prevenir las condiciones de riesgo mediante el uso y ocupación segura del distrito de Antauta.
	OE5. Fortalecer la participación de la población y sociedad organizada para mejorar la capacidad de resiliencia ante el riesgo de desastres.		OE 3: Incorporar la reducción de riesgo de desastres en la inversión pública frente a los puntos críticos identificados.

Fuente: Equipo Técnico MDA.



### 4.3. ESTRATEGIAS Y NIVEL DE PRIORIDAD

Para el cumplimiento de los objetivos específicos planteados se identificaron las estrategias que permitan la viabilidad en la implementación del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del Distrito de Antauta 2024-2030.

**Tabla 63**

*Formulación Medidas prioritarias – Estrategias.*

Objetivos Específicos		Estrategias		Prioridad
OE 1	Generar y difundir el conocimiento de riesgos ante los peligros priorizados, con el propósito de fortalecer las decisiones que se tomen a nivel poblacional y en la gestión municipal del Distrito de Antauta.	OEE. 1.1	Desarrollar estudios para establecer el nivel de riesgo de desastres a nivel territorial ante el posible impacto de los principales peligros recurrentes.	1
		OEE. 1.2	Promover el desarrollo de la investigación científica en gestión de riesgo de desastres a nivel distrital de Antauta.	2
OE 2	Prevenir las condiciones de riesgo mediante el uso y ocupación segura del Distrito de Antauta.	OEE. 2.1	Incorporar el enfoque de la gestión del riesgo de desastres en el proceso de gestión institucional, estratégico y territorial.	1
		OEE. 2.2	Gestionar el adecuado uso y ocupación del territorio incorporando la gestión de riesgo de desastres.	2
OE 3	Incorporar la prevención y reducción de riesgo de desastres en la inversión pública frente a las zonas críticas identificadas.	OEE. 3.1	Programar proyectos de inversión e IOARR para reducción de riesgos ante zonas críticas identificadas.	2
		OEE. 3.2	Ejecutar proyectos de inversión e IOARR para reducción de riesgos ante peligros identificados (Lluvias intensas, desborde de río e inundaciones).	1
OE 4	Fortalecer las capacidades institucionales para el desarrollo de la gestión del riesgo de desastres	OEE. 4.1	Promover la institucionalización de la gestión del riesgo de desastres en el gobierno Distrital de Antauta	1
		OEE. 4.2	Fortalecer las capacidades en gestión de información y acceso al conocimiento del riesgo de desastres.	2
OE 5	Fortalecer la participación de la población y las organizaciones locales en la implementación de medidas preventivas y de respuesta ante desastres.	OEE. 5.1	Promover la participación de la población en capacitaciones y campañas de prevención y reducción de los riesgos.	1

Fuente: Equipo Técnico MDA.

### 4.3.1. Actividades operativas y responsabilidades

Las estrategias definidas responden al desarrollo del enfoque prospectivo y correctivos lo cual implica la interacción técnica y eficiente de roles de las unidades orgánicas y órganos descentralizados de la Municipalidad Distrital de Antauta y que se detallan en el siguiente cuadro:

**Tabla 64**

*Formulación Roles y responsabilidad del OE1.*

OEE/AO Código	Descripción	Unidad Orgánica Responsable
OEE.1.1	Desarrollar estudios para establecer el nivel de riesgo de desastres a nivel territorial ante el posible impacto de los principales peligros recurrentes.	
Actividades operativas del OEE 1.1		
AO.1.1.1	Elaborar informe de análisis de riesgo o Evaluaciones de riesgo de Desastres (EVAR) de ser requerido, en la zona crítica identificadas: Río Antauta (Ficha ZC - 01).	Sub-Gerencia de Infraestructura de la MDA, Oficina de Planeamiento y presupuesto y Unidad de Defensa Civil de Gestión de Riesgos de Desastres.
AO 1.1 .2	Elaborar informe de análisis de riesgo o Evaluaciones de riesgo de Desastres (EVAR) de ser requerido, en la zona crítica identificadas: Río Larimayo (Ficha ZC - 02).	Sub-Gerencia de Infraestructura de la MDA, Oficina de Planeamiento y presupuesto y Unidad de Defensa Civil de Gestión de Riesgos de Desastres.
AO 1.1 .3	Elaborar informe de análisis de riesgo o Evaluaciones de riesgo de Desastres (EVAR) de ser requerido, en la zona crítica identificadas: Río San Juan (Ficha ZC - 03).	Sub-Gerencia de Infraestructura de la MDA, Oficina de Planeamiento y presupuesto y Unidad de Defensa Civil de Gestión de Riesgos de Desastres.

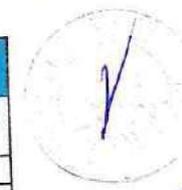
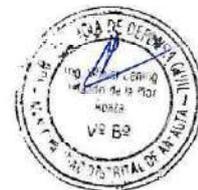
Fuente: Equipo técnico MDA.

**Tabla 65**

*Formulación Roles y responsabilidad del OE1.*

OEE/AO Código	Descripción	Unidad Orgánica Responsable
OEE.1.2	Promover el desarrollo de la investigación científica en gestión de riesgo de desastres a nivel distrital de Antauta.	
Actividades operativas del OEE 1.2		
AO.1.2.1	Generar convenios institucionales para el desarrollo de investigaciones o intervenciones concertado aplicada a la GRD (SENAMHI, INGEMET, CENEPRED, ANA, PREDES entre otros).	Sub-Gerencia de Infraestructura de la MDA, Oficina de Planeamiento y presupuesto y Unidad de Defensa Civil de Gestión de Riesgos de Desastres.

Fuente: Equipo técnico MDA.



**Tabla 66**

*Formulación Roles y responsabilidad del OE2.*

OEE/ AO Código	Descripción	Unidad Orgánica Responsable
<b>OEE.2.1</b>	<b>Incorporar el enfoque de la gestión del riesgo de desastres en el proceso de gestión institucional, estratégico y territorial.</b>	
Actividades operativas del OEE 2.1		
AO 2.1.1	Modificar el Reglamento de Organización y funciones 2023 (ROF) con una nueva denominación de la oficina de defensa civil e implementar funciones y procesos enfocados a la prevención y reducción.	Gerencia Municipal, Sub-Gerencia de Planificación, Presupuesto y Racionalización de la MDA, Unidad de Defensa Civil de Gestión de Riesgos de Desastres.
AO 2.1.2	Realizar los planes estratégicos institucionales (Plan de desarrollo económico, Plan de desarrollo turístico, entre otros), asegurando con el enfoque de GRD.	Gerencia Municipal, Sub-Gerencia de Planificación, Presupuesto y Racionalización de la MDA, y otros que corresponda.
AO 2.1.3	Realizar el Plan de Operativo Institucional (POI) con un enfoque de gestión del riesgo de desastres.	Sub-Gerencia de Planificación, Presupuesto y Racionalización de la MDA, Unidad de Defensa Civil de Gestión de Riesgos de Desastres.
AO 2.1.4	Elaborar el plan de educación comunitaria del Distrito de Antauta.	Gerencia Municipal, Sub-Gerencia de Planificación, Presupuesto y Racionalización de la MDA, Unidad de Defensa Civil de Gestión de Riesgos de Desastres, Sub-Gerencia de Desarrollo Social.
AO 2.1.5	Formular el Plan de Acondicionamiento Territorial (PAT) y Plan de Desarrollo Urbano (PDU) con el enfoque en Gestión de riesgo de desastres.	Sub-Gerencia de Infraestructura de la MDA, Sub-Gerencia de Desarrollo Económico, Agropecuario, Turismo y Pymes y Sub-Gerencia de Planificación, Presupuesto y Racionalización de la MDA.
<b>OEE.2.2</b>	<b>Gestionar el adecuado uso y ocupación del territorio incorporando la gestión de riesgo de desastres</b>	
Actividades operativas del OEE 2.2		
AO 2.2.1	Generación de normativa que evite la ocupación de zonas declaradas de riesgo no mitigable.	Oficina de Secretaría General, Sub-Gerencia de Infraestructura de la MDA.
AO 2.2.2	Actividades de fiscalización o control de las zonas de riesgo no mitigable.	Unidad de Defensa Civil, Oficina de Asesoría Legal y Oficina de Secretaría General, Oficina de Control interno

Fuente: Equipo Técnico MPA.

**Tabla 67**

*Formulación Roles y responsabilidad del OE3. 1 - A.*

OEE/ AO Código	Descripción	Unidad Orgánica Responsable
<b>OEE.3.1</b>	<b>Programar proyectos de inversiones e IOARR para reducción de riesgos ante las zonas/ puntos críticos identificados.</b>	
Actividades operativas del OEE 3.1		



AO 3.1.1	Coordinar con la autoridad provincial la formulación del expediente de puente, en la mediante limpieza en los cauces de los ríos de las cuencas San Juan, Larimayo y Antauta en el distrito de Antauta, Provincia Melgar, Departamento Puno, con código Único de Inversión: 2658362 (Ficha ZC - 01, Ficha ZC - 02 y Ficha ZC - 03).	Gerencia Municipal, Sub-Gerencia de Planificación, Presupuesto y Racionalización de la MDA, Unidad de Defensa Civil y Sub-Gerencia de Infraestructura de la MDA.
AO 3.1.2	Incorporar proyecto de inversión en la Programación Multianual de Inversiones- (PMI) el proyecto de inversión: Mediante limpieza en los cauces de los ríos de las cuencas San Juan, Larimayo y Antauta en el distrito de Antauta, Provincia Melgar, Departamento Puno.	Gerencia Municipal, Sub-Gerencia de Planificación, Presupuesto y Racionalización de la MDA, Unidad de Defensa Civil y Sub-Gerencia de Infraestructura de la MDA.

Fuente: Grupo de trabajo de MDA.

**Tabla 68**

*Formulación Roles y responsabilidad del OE4.1*

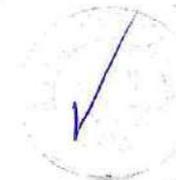
OEE/ AO Código	Descripción	Unidad Orgánica Responsable
<b>OEE.4.1</b>	<b>Promover la institucionalización de la gestión del riesgo de desastres en el distrito de Antauta.</b>	
Actividades operativas del OEE 4.1		
AO 4.1.1	Actualizar y aprobar anualmente el reglamento interno de funcionamiento del Grupo de trabajo de la GRD.	Unidad de Defensa Civil, Oficina de Asesoría Legal y Oficina de Secretaría General.
AO 4.1.2	Actualizar y aprobar el programa anual de actividades del Grupo de Trabajo de la GRD.	Unidad de Defensa Civil, Oficina de Asesoría Legal y Oficina de Secretaría General.
AO 4.1.3	Programar sesiones trimestrales del Grupo de Trabajo para evaluar avances del programa anual de actividades u otros.	Unidad de Defensa Civil, Oficina de Asesoría Legal y Oficina de Secretaría General.
AO 4.1.4	Ejecución de talleres de fortalecimiento de capacidades en GRD al Grupo de Trabajo y al Equipo Técnico.	Unidad de Defensa Civil, Oficina de Asesoría Legal y Oficina de Secretaría General.
AO 4.1.5	Desarrollo de cursos o talleres de formación dirigido a los servidores públicos en prevención y reducción a la entidad del Distrito de Antauta.	Unidad de Defensa Civil, Oficina de Asesoría Legal y Oficina de Secretaría General.

Fuente: Equipo Técnico MPA.

**Tabla 69**

*Formulación Roles y responsabilidad del OE4.2*

OEE/ AO Código	Descripción	Unidad Orgánica Responsable
<b>OEE.4.2</b>	<b>Fortalecer las capacidades en gestión de información y acceso al conocimiento del riesgo de desastres.</b>	
Actividades operativas del OEE 4.1		



AO 4.2.1	Fortalecer capacidades en el manejo del Sistema de información para la Gestión del Riesgo de Desastres (SIGRID).	Gerencia Municipal, Sub-Gerencia de Planificación, Presupuesto y Racionalización de la MDA, Unidad de Defensa Civil y Sub-Gerencia de Infraestructura de la MDA.
AO 4.2.2	Capacitación en la generación de información cartográfica del riesgo de desastres y publicar en la plataforma SIGRID.	Gerencia Municipal, Sub-Gerencia de Planificación, Presupuesto y Racionalización de la MDA, Unidad de Defensa Civil y Sub-Gerencia de Infraestructura de la MDA.

Fuente: Equipo Técnico MPA.

### Tabla 70

#### Formulación Roles y responsabilidad del OE5.

OEE/AO Código	Descripción	Unidad Orgánica Responsable
<b>OEE.5.1</b>	<b>Promover la participación de la población en capacitaciones y campañas de prevención y reducción de los riesgos.</b>	
Actividades operativas del OEE 5.1		
AO 5.1.1	Difusión de educación ambiental y participación ciudadana en el manejo de residuos sólidos.	Medio Ambiente y Recursos Humanos, Desarrollo Social.
AO 5.1.2	Desarrollo de campañas comunicacionales en prevención y reducción del riesgo de desastres ante peligro por movimiento en masa e inundación (boletines, afiches, flayers, etc)	Imagen Institucional, Desarrollo Social con apoyo de Unidad de Defensa Civil.
AO 5.1.3	Elaborar talleres de participación ciudadana en temática de prevención y reducción del riesgo por los peligros identificados del Distrito de Antauta.	Recursos Humanos, Imagen Institucional, Desarrollo Social con apoyo de Unidad de Defensa Civil
AO 5.1.4	Mejorar el acceso de la población vulnerable a los servicios sociales	Desarrollo Social y Unidad de Defensa Civil.
AO 5.1.5	Elaborar el plan de educación comunitaria en gestión prospectiva y correctiva del riesgo de desastres.	Desarrollo Social, Recursos Humanos y Unidad de Defensa Civil.

Fuente: Equipo Técnico MPA.



#### 4.4. PROGRAMACIÓN Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Los objetivos y actividades se ejecutarán de manera progresiva de acuerdo con el horizonte del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres – PPRRD del distrito de Antauta, considerando como inicio desde el año 2024 hasta el año 2030. Asimismo, se menciona, el año de ejecución y los productos a obtener mediante los cuales se verificará su cumplimiento, para lo cual es importante que el o los responsables cuenten con los recursos financieros, logísticos y humanos necesarios que facilite la implementación.

Tabla 71

#### Programación del OEE 1.1 - A

OEEAO	Indicador del PPRRD 2030	Incl. cad or	Unidad	Meta total	Meta al 2030						Horizontes de planeamiento		Fuente de financiamiento		Otro				
					Corto plazo 2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Mediano Plazo	CP <sup>3</sup> estimados (S/.)	MIP <sup>4</sup>		Programa presupuestal 0068	Activid.		
<b>OEE 1.1. Desarrollar estudios para establecer el nivel de riesgo de desastres a nivel territorial ante el posible impacto de los principales peligros recurrentes.</b>																			
AO 1.1.1	1	1	Elaborar informe de análisis de riesgo o Evaluación de riesgo de Desastres (EVAR) en las zonas críticas identificadas. En los cauces de los ríos de las cuencas San Juan, Larriwayo y Antauta en el distrito de Antauta, Provincia Melgar, Departamento Puno, con código Único de Inversión: 2653362 (Ficha ZC - 01, Ficha ZC - 02 y Ficha ZC - 03).	Nº de EVA R	Doc. Técnico	1	0	1	0	0	0	0	0	0	4500	-	3000737 Estudios para establecer el riesgo a nivel territorial	5005571 Desarrollo de estudios para establecer el riesgo a nivel territorial	RO <sup>5</sup>

Fuente: Equipo Técnico MDA.

<sup>3</sup> CP: Montos estimados a corto plazo sumando las cantidades de los 2 primeros años  
<sup>4</sup> MIP: Montos estimados a mediano plazo sumando las cantidades de los años restantes  
<sup>5</sup> RO: Recursos operativos propios de la entidad municipal



Tabla 72

Programación del OEE 1.1 – B

OEE/AO	Indicador del PPRRD 2030	Unidad	Meta Total	Meta al 2030							Horizontes de planeamiento		Fuente de financiamiento			
				Mediano Plazo							Montos estimados (S/.)	CP	MP	Programa presupuestal 0068	Activid.	Otro
				2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030						
<b>OEE 1.1. Desarrollar estudios para establecer el nivel de riesgo de desastres a nivel territorial ante el posible impacto de los principales peligros recurrentes.</b>																
AO 1.1.2	Elaborar fichas técnicas de identificación de zonas críticas en el distrito de Antauta por los peligros más recurrentes como incendios urbanos, tormentas eléctricas, heladas, sismos y entre otros.	Nº de Fichas	20	1	3	4	3	3	3	3	-	-	3000737 Estudios para establecer el riesgo a nivel territorial	5005571 Desarrollo de estudios para establecer el riesgo a nivel territorial	RO	
AO 1.1.3	Monitorear de puntos críticos identificados en el Distrito de Antauta	Nº de Reporte	3	0	1	0	1	0	0	1	-	-	3000737 Estudios para establecer el riesgo a nivel territorial	5005571 Desarrollo de estudios para establecer el riesgo a nivel territorial	RO	

Fuente: Equipo Técnico MDA.



Tabla 73

Programación del OEE 1.2

OEE/AO	Indicador del PPRRD 2030	Unidad	Meta Total	Meta al 2030							Horizontes de planeamiento		Fuente de financiamiento	Otro	
				Corto plazo			Mediano Plazo				Montos estimados (S.)	Programa presupuestal 0068			
				2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	CP	MP	Produc.	Activid.	
AO 1.2.1 Generar convenios institucionales para el desarrollo de investigación o intervenciones concentradas aplicada a la GRD (SENAMHI, INGENMET, CENEPRED, ANA entre otros)	Nº de Estudios / Investigaciones	Informes / Investigaciones	4	0	1	0	1	0	1	1	-	-	-	-	RO

Fuente: Equipo Técnico MDA.

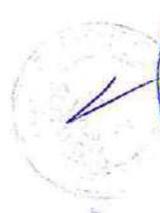


Tabla 74

Programación del OEE 2.1 - A

OEE/IAO	Indicador del PPRRD 2030	Unidad	Meta Total	Meta al 2030							Horizontes de planeamiento		Fuente de financiamiento		Otro
				Corto plazo 2024	2025	2026	Mediano Plazo 2027 2028 2029			2030	CP	MP	Programa presupuestal 0068	Actividad	
<b>OEE 2.1. Incorporar el enfoque de la gestión del riesgo de desastres en el proceso de gestión institucional, estratégico y territorial.</b>															
AO 2.1.1 Modificar y/o actualizar el Reglamento de Organización y funciones (ROF) vigente con una nueva jerarquización y denominación del área de defensa civil e implementar funciones y procesos enfocados a la prevención y reducción.	N° de Instrumento aprobado	Instrumento	2	0	1	1	0	0	0	0	-	-	-	-	RO
AO 2.1.2 Asegurar el incremento del enfoque de GRD en los planes estratégicos institucionales (Plan de desarrollo económico, Plan de desarrollo turístico, entre otros).	N° de informe	Informe	6	0	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	RO

Fuente: Equipo Técnico MDA.

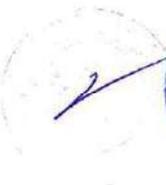


Tabla 75

Programación del OEE 2.1 - B

OEE/AO	Indicador del PPRRD 2030	Unidad	Meta Total	Meta al 2030							Horizontes de planeamiento		Fuente de financiamiento		Otro		
				Corto plazo 2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Mediano Plazo	CP	MP	Product.		Activi d.	
AO 2.1.3 Realizar el Plan de Operativo Institucional (POI) con un enfoque de gestión del riesgo de desastres.	N° de instrum entos aproba do	Instrum ento	6	0	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	RO
AO 2.1.4 Elaborar el plan de educación comunitaria del distrito de Antauta.	N° de instrum entos aproba do	Instrum ento	2	0	1	0	0	0	0	0	1	-	-	-	-	-	RO
AO 2.1.5 Formular el Plan de Acondicionamient o Territorial (PAT) y Plan de Desarrollo Urbano (PDU) con el enfoque de Gestión de Riesgo de Desastres.	N° de Informe	Informe	2	0	1	0	0	0	0	0	1	-	-	-	-	-	RO

Elaboración: Equipo Técnico MDA.



**Tabla 76**

**Programación del OEE 2.2**

OEE/AO	Indicador del PPRRD 2030		Meta Total	Meta al 2030							Horizontes de Planeamiento			Fuente de financiamiento		Otro
	Indicador	Unidad		Corto plazo 2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	CP	MP	Produc.	Activi d.		
<b>OEE 2.2. Gestionar el adecuado uso y ocupación del territorio incorporando la gestión de riesgo de desastres</b>																
AO 2.2.1 Generación de normativa que evite la ocupación de zonas declaradas de riesgo no mitigable	Nº Informes/ Ordenanzas	Informe/ Ordenanza	3	0	1	0	1	0	0	1	-	-	-	-	-	RO
AO 2.2.2 Actividades de fiscalización o control de las zonas de riesgo no mitigable.	Nº de Informe	Informe Técnico	6	0	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	RO

Fuente: Equipo Técnico MDA.



Tabla 77

Programación del OEE 3.1 – A.

OEE/AO	Indicador del PPRRD 2030	Unidad	Meta Total	Meta al 2030							Horizontes de planeamiento			Fuente de financiamiento		Otro
				Corto plazo 2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	CP	MP	Producc. d. Activi	Programa presupuestal 0068		
AO 3.1.1 Coordinar con la autoridad provincial la formulación del expediente de puente, en la mediante limpieza en los cauces de los ríos de las cuencas San Juan, Larimayo y Antauta en el distrito de Antauta, Provincia Melgar, Departamento Puno, con código Único de Inversión: 2658362 (Ficha ZC - 01, Ficha ZC - 02 y Ficha ZC - 03).		Nº de Expediente	1	0	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	RO

Fuente: Equipo Técnico MDA.



Tabla 78

Programación del OEE 3.2 – A.

OEE/AO	Indicador del PPRRD 2030	Unidad	Meta Total	Meta al 2030							Horizontes de planeamiento		Fuente de financiamiento	Otro	
				Corto plazo	Mediano Plazo						Montos estimados (S/.)				
				2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	CP	MP	Produc.	Activi d.	
<b>OEE 3.1. Programar proyectos de Inversión e IOARR para reducción de riesgos ante zonas críticas identificadas.</b>															
AO 3.1.1															
Ejecutar la limpieza en los cauces de los ríos de las cuencas San Juan, Larimayo y Antauta en el distrito de Antauta, Provincia Melgar, Departamento Puno, con código Único de Inversión: 2658362 (Ficha ZC - 01, Ficha ZC - 02 y Ficha ZC - 03).	Nº de Expediente	Informe	1	0	1	0	0	0	0	0	-	-	300073 7 Estudios para establecer el riesgo a nivel territorial	50055 71 Desarrollo de estudios para establecer el riesgo a nivel territorial	RO

Fuente: Equipo Técnico MDA.



Tabla 79

Programación del OEE 4.1 - A

OEE/AO	Indicador del PPRRD 2030		Meta Total	Meta al 2030							Horizontes de planeamiento		Fuente de financiamiento		Otro					
	Indicador	Unidad		Corto plazo 2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Montos estimados (S/.)	Programa presupuestal 0068	CP	MP		Produc.	Activid.			
<b>OEE 4.1. Promover la institucionalización de la gestión del riesgo de desastres en el gobierno provincial de Melgar.</b>																				
AO 4.1.1	Evaluar, actualizar y aprobar anualmente el reglamento interno de funcionamiento del Grupo de trabajo de la GRD.	Nº de instrumenta probado	Instrumento del GT	6	0	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	3000738	5005578	RO
AO 4.1.2	Elaborar y aprobar el programa anual de actividades del Grupo de Trabajo de la GRD.	Nº de instrumenta probado	Instrumento del GT	6	0	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	3000738	5005578	RO
AO 4.1.3	Programar sesiones trimestrales del Grupo de Trabajo para evaluar avances del programa anual de actividades u otros.	Nº de Sesiones	Sesiones	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	3000738	5005578	RO

Fuente: Equipo Técnico MPA.



Tabla 80

Programación del OEE 4.1 - B

OEE/AO	Indicador del PPRRD 2030		Meta Total	Meta al 2030							Horizontes de planeamiento		Fuente de financiamiento	Otro		
	Indicador	Unidad		Mediano Plazo	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Montos estimados (S/)			CP	MP
<b>OEE 4.1. Promover la institucionalización de la gestión del riesgo de desastres en el distrito de Antauta.</b>																
AO 4.1.4	Ejecución de talleres de fortalecimiento de capacidades en GRD al Grupo de Trabajo y al Equipo Técnico.	Nº de Talleres	7	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	3000738 Personas con formación y conocimiento en gestión del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático	5005578 Formación y capacitación en materia de gestión del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático.	RO
AO 4.1.5	Desarrollo de cursos o talleres de formación dirigido a los servidores públicos en prevención y reducción a la entidad del Distrito de Antauta.	Nº de cursos/talleres	7	1	1	1	1	1	1	1	-	-	3000738 Personas con formación y conocimiento en gestión del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático	5005578 Formación y capacitación en materia de gestión del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático.	RO	



AO 4.1.6	Realizar la evaluación de ejecución anual del PPRRD del Distrito de Antauta	Nº de informe	Informe	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	RO
----------	---	---------------	---------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Fuente: Equipo Técnico MDA.

**Tabla 81**  
**Programación del OEE 4.2**

OEE/AO	Indicador del PPRRD 2030	Unidad	Meta Total	Meta al 2030							Horizontes de planeamiento		Fuente de financiamiento		Otro			
				Corto plazo 2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Montos estimados (S/)	CP	MIP	Programa presupuestal 0068		Activid.		
AO 4.2.1	Fortalecer capacidades en el manejo del Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres (SIGRID).	Nº de Personas Capacitadas	Persona	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	3000738	5005578	-
OEE 4.1. Promover la institucionalización de la gestión del riesgo de desastres en el distrito de Antauta.																		
																Personas con formación y conocimiento en gestión del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático	Formación y capacitación en materia de gestión del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático.	



AO 4.2.2 Capacidades en la generación de información cartográfica del riesgo de desastres y publicar en la plataforma SIGRID.	N° de archivos cargados	Informe	4	0	1	0	1	0	1	1	-	-	3000738 Personas con formación y conocimiento en gestión del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático	5005578 Formación y capacitación en materia de gestión del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático.	-
--	-------------------------	---------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	---	---

Fuente: Equipo Técnico MDA.

Tabla 82

Programación del OEE 5.1

OEE/AO	Indicador del PPRRD 2030	Indicador Unidad	Meta Total	Meta al 2026							Horizontes de planeamiento		Fuente de financiamiento	Otro	
				Corto plazo		Mediano Plazo					Monto estimado (S/.)	MP			
				2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030					
AO 5.1.1. Difusión de educación ambiental y participación ciudadana en el manejo de residuos sólidos.		N° de Comunicados	6	0	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	RO



AO 5.1.2 Desarrollo de campañas comunicacionales en prevención y reducción del riesgo de desastres ante peligro por sismos, heladas, inundación fluvial por desborde de río, incendio urbano, helada, entre otros (boletines, afiches, flyers, etc)	N° de Campañas	eventos	6	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3000739 Población con prácticas seguras para la resiliencia	5005583 Organización y entrenamiento de comunidades en habilidades frente al riesgo de desastres.	RO
AO 5.1.3 Elaborar talleres de participación ciudadana en temática de prevención y reducción del riesgo por los peligros identificados en el distrito de Antauta.	N° de Talleres	Taller	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3000739 Población con prácticas seguras para la resiliencia	5005583 Organización y entrenamiento de comunidades en habilidades frente al riesgo de desastres.	RO
AO 5.1.4 Mejorar el acceso de la población vulnerable a los servicios sociales.	N° de eventos para difusión de servicios sociales	Eventos	6	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	RO
AO 5.1.5 Elaborar el Plan de educación comunitaria en gestión prospectiva y correctiva del riesgo de desastres.	N° Documento	Documento	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3000739 Población con prácticas seguras para la resiliencia	5005583 Organización y entrenamiento de comunidades en habilidades frente al riesgo de desastres.	RO

Fuente: Grupo de Trabajo de la MDA.



## 5. CAPITULO IV: IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE DESASTRES

### 5.1. IMPLEMENTACIÓN

La adecuada implementación del "Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del Distrito de Antauta del 2024 al 2030" – PPRRD; requiere contar con procedimientos y orientaciones técnicas y normativas que garanticen lo siguiente:

- ✓ Cálculo del presupuesto estimado
- ✓ Programación multianual de actividades e inversiones
- ✓ Análisis de la factibilidad Presupuestal
- ✓ Identificación de fuentes de financiamiento
- ✓ Estrategia por aplicar
- ✓ Identificación de metas e indicadores

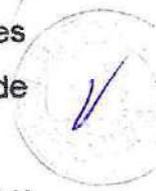
Dentro del Grupo de Trabajo, se determinó que la Gerencia de Planificación y Presupuesto será el órgano a cargo del seguimiento, monitoreo y evaluación del Plan.

### 5.2. FINANCIAMIENTO

El Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres 2024 – 2030 de la Municipalidad Distrital de Antauta, cuyas medidas de prevención y reducción han sido determinadas en función al resultado obtenido en el diagnóstico, estas involucran actividades de corto y mediano y largo plazo que deberán implementarse según el horizonte del plan, priorizando un esfuerzo conjunto y la coordinación y articulación entre las instituciones públicas y privadas involucradas y de la sociedad civil. Dichas medidas están orientadas a prevenir y reducir el riesgo de desastres ante la probabilidad de los posibles eventos analizados y generar una cultura de prevención en la población del distrito en cuestión.

Los recursos que financiarán la implementación del presente Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (PPRRD) serán:

- ✓ Recursos propios respecto al Programa Presupuestal 0068 - Reducción de la vulnerabilidad y atención de emergencias de desastres
- ✓ Convenio con la Provincial y Gobiernos Locales.



- ✓ Fondo para intervenciones ante la ocurrencia de desastres Naturales – FONDES.
- ✓ Programa de incentivos municipales.
- ✓ Entre otros.

### 5.3. SEGUIMIENTO Y MONITOREO

La Municipalidad Distrital de Antauta a través del Grupo de Trabajo realizará el seguimiento y monitoreo. Que se efectuará mediante la recolección y análisis sistemático de datos, los cuales facilitarán llevar un control del cumplimiento de la ejecución correcta del PPRRD, incluidas las medidas de prevención y reducción, y proporcionar donar información sobre el avance y logro en las metas en relación con lo planificado en un periodo trimestral mediante un informe de cumplimiento de actividades.

### 5.4. EVALUACIÓN

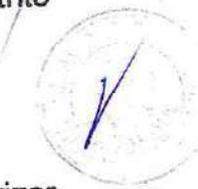
EL Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres de la Municipalidad Distrital de Antauta, será evaluado por el GTGRD - MDA, la evaluación nos permitirá analizar los logros alcanzados en función a los objetivos establecidos en el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del Distrito de Antauta 2024 – 2030, se obtendrá mediante el resultado de las mediciones de las actividades y proyectos programados del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres, así como aprender y comprender lecciones importantes, que nos permitirán retroalimentar el Plan para una mejora continua, en beneficio del distrito y la comunidad.

### 6. GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Análisis de Riesgos.** - Procedimiento técnico, que permite identificar y caracterizar los peligros, analizar las vulnerabilidades, calcular, controlar, manejar y comunicar los riesgos, para lograr un desarrollo sostenido mediante una adecuada toma de decisiones en la Gestión del Riesgo de Desastres. El Análisis de Riesgo facilita la determinación del nivel del riesgo y la toma de decisiones.

**Análisis de Vulnerabilidad.** - Proceso mediante el cual se evalúa las condiciones existentes de los factores de vulnerabilidad: exposición, fragilidad y resiliencia, de la población y de sus medios de vida.

**Política Nacional de GRD.** - Es el conjunto de orientaciones dirigidas a impedir o



reducir los riesgos de desastres, evitar la generación de nuevos riesgos y efectuar una adecuada preparación, atención. Rehabilitación y reconstrucción ante situaciones de desastres, así como minimizar sus efectos adversos sobre la población, la economía y el ambiente.

**Cultura de Prevención.** - Es el conjunto de valores, principios, conocimientos y actitudes de una sociedad que le permiten identificar, prevenir, reducir, prepararse, reaccionar y recuperarse de las emergencias o desastres.

**PLANAGERD.** - Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, se formula con el fin de avanzar estratégicamente en la implementación de los procesos de la GRD en los planes de desarrollo, ordenamiento y condicionamiento territorial. El PLANAGERD implementa la Política Nacional de GRD, mediante la articulación y ejecución de los procesos de las Gestión del Riesgo de Desastres.

**SINAGERD.**- Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres , es un sistema institucional, sinérgico, descentralizado, transversal y participativo, conformado por todas las instancias de los tres niveles de gobierno, con la finalidad de identificar y reducir los riesgos asociados peligros o minimizar sus efectos, así como evitar la generación de nuevos riesgos, y preparación y atención ante situaciones de desastres mediante el establecimiento de principios, lineamientos de política, componentes, procesos e instrumentos de Gestión del Riesgo de Desastres.

**Grupo de Trabajo en Gestión del Riesgo de Desastres (GTGRD).** - Son espacios internos de articulación, de las unidades orgánicas competentes de cada entidad pública en los tres niveles de gobierno, para la formulación de normas y planes, evaluación y organización de los procesos de gestión del riesgo de desastres en el ámbito de su competencia.

**Desastres.** - Conjunto de daños y pérdidas, en la salud, fuentes de sustento, hábitat físico, infraestructura, actividad económica y medio ambiente, que ocurre como consecuencia del impacto de un peligro o amenaza cuya intensidad genera graves alteraciones en el funcionamiento de las unidades sociales, sobrepasando la capacidad de respuesta local para atender eficazmente sus consecuencias, pudiendo ser de origen natural o inducido por la acción humana.

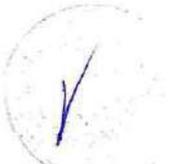


**Desarrollo Sostenible.** - Proceso de transformación natural, económica, social, cultural e institucional, que tiene por objeto asegurar el mejoramiento de las condiciones de vida del ser humano, la producción de bienes y prestación de servicios, sin deteriorar el ambiente natural ni comprometer las bases de un desarrollo similar para las futuras generaciones.

**Elementos de Riesgo o Expuestos.** - Es el contexto social, material y ambiental presentado por las personas y por los recursos, servicios y ecosistemas que pueden ser afectados por un fenómeno físico.

**Gestión Del Riesgo De Desastres.** - Es un proceso social cuyo fin último es la prevención, la reducción y el control permanente de los factores de riesgo de desastre en la sociedad, así como la adecuada preparación y respuesta ante situaciones de desastre, considerando las políticas nacionales con especial énfasis en aquellas relativas a materia económica, ambiental, de seguridad, defensa nacional y territorial de manera sostenible.

**Evaluación de Riesgos.** - Componente del procedimiento técnico del análisis de riesgos, el cual permite calcular y controlar los riesgos, previa identificación de los peligros y análisis de las vulnerabilidades, recomendando medidas de prevención y/o reducción del riesgo de desastres y valoración de riesgos.



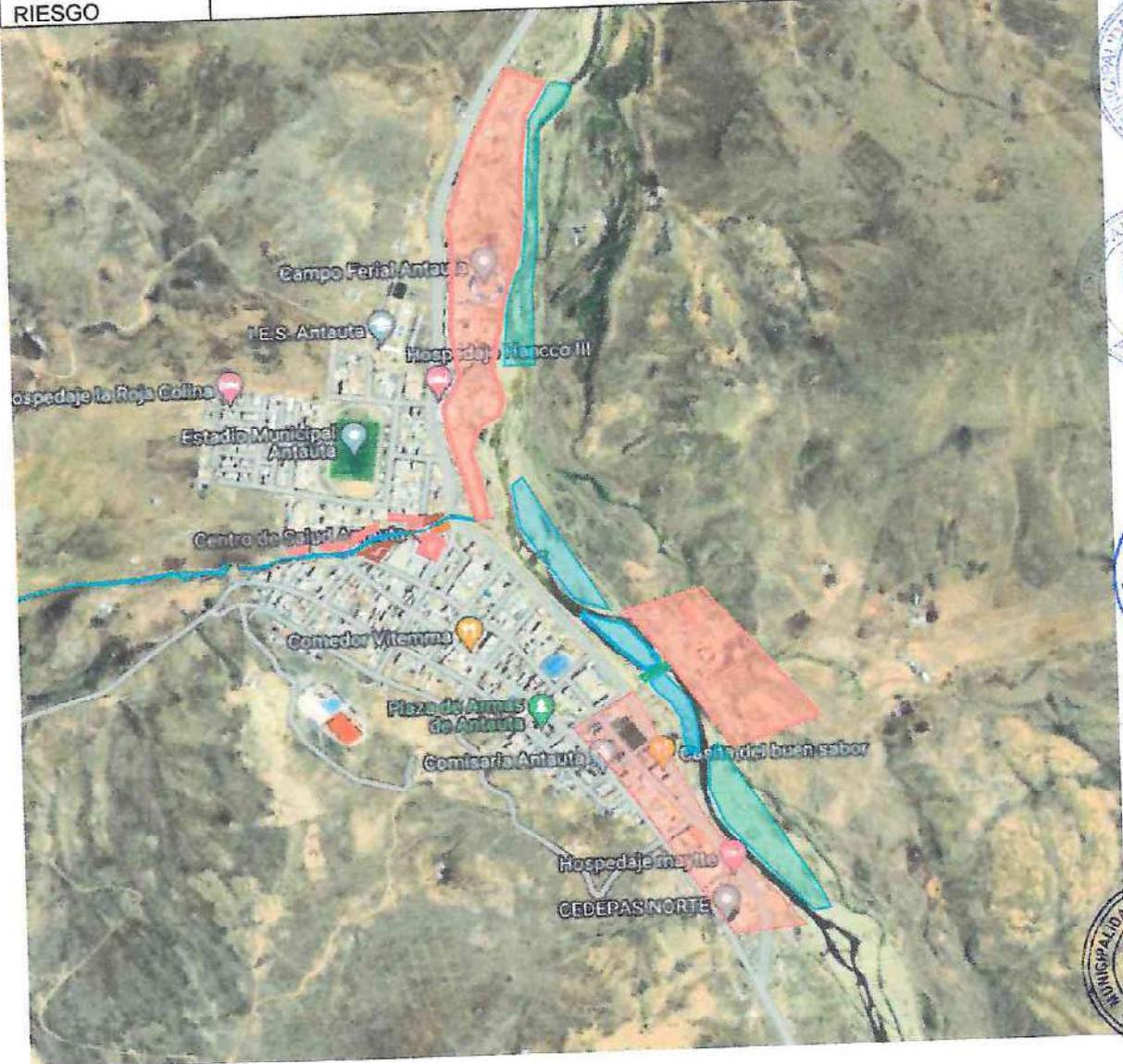
# ANEXO 1 FICHAS DE ZONAS CRITICAS DEL DISTRITO DE ANTAUTA



## Ficha de Zona Crítica (Ficha ZC - 01)

### PUNTO CRÍTICO PARA LOS TRABAJOS DE DESCOLMATACIÓN DEL RIO ANTAUTA

UBICACIÓN GEOGRÁFICA			
DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LUGAR DEL EVENTO
PUNO	MELGAR	ANTAUTA	RIO LARIMAYO
COORDENADAS	● zona vulnerable	Latitud	Longitud
	● Lugar de Trabajo	14°17'33.4	14°17'33.4
ELEMENTOS EXPUESTOS	La zona afectada causada por las intensas lluvias que ponen en riesgos a la población, infraestructura urbana (viviendas, puente y carretera) y la interrupción de actividades. El trabajo a realizar es de 1.70 km. En metros lineales.		
NIVEL DE RIESGO	ALTO.		



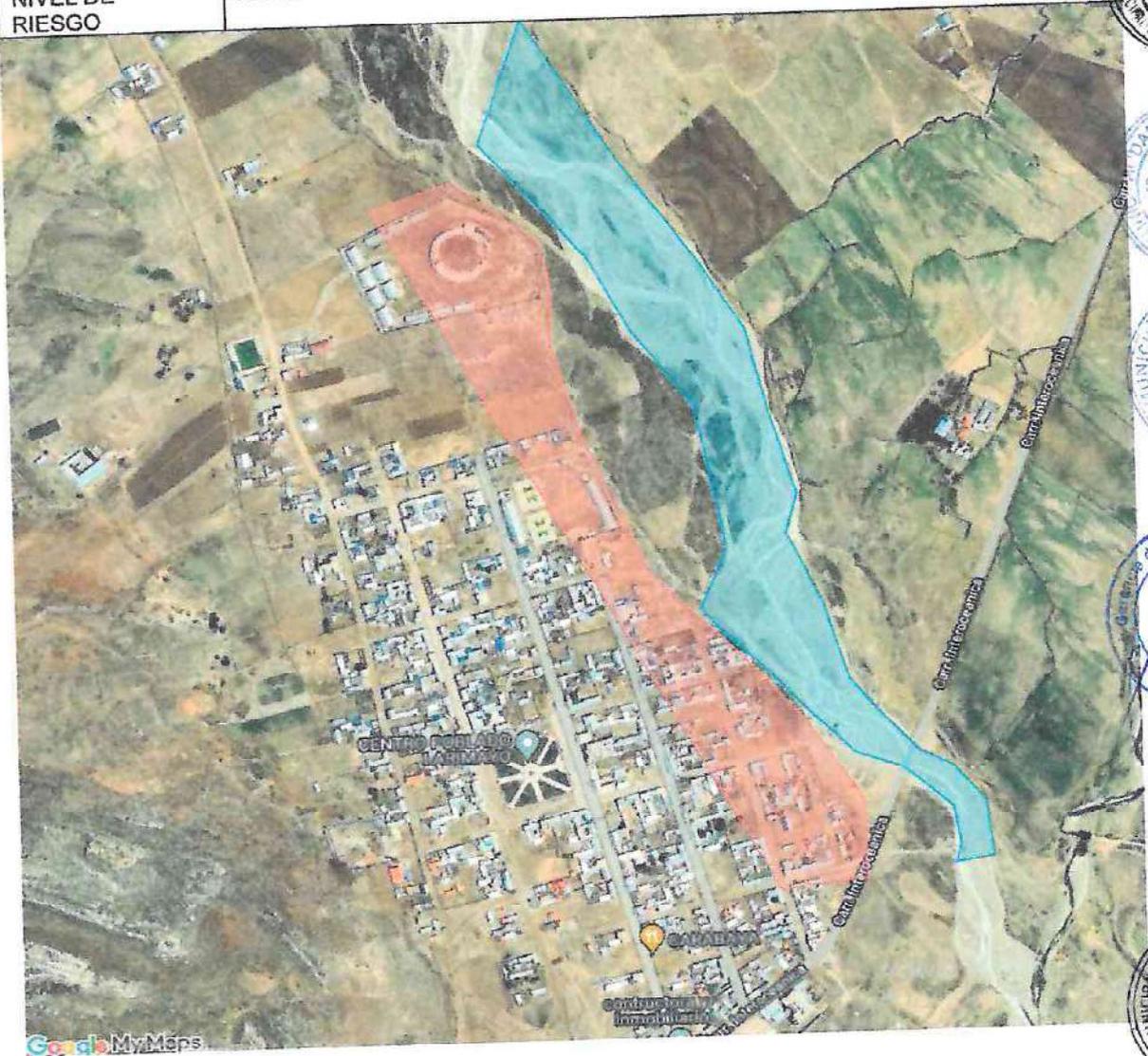
Fuente: Equipo técnico de la MDA.



## Ficha de Zona Crítica (Ficha ZC - 02)

### PUNTO CRÍTICO PARA LOS TRABAJOS DE DESCOLMATACIÓN DEL RIO LARIMAYO

UBICACIÓN GEOGRÁFICA			
DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LUGAR DEL EVENTO
PUNO	MELGAR	ANTAUTA	RIO LARIMAYO
COORDENADAS	● zona vulnerable	Latitud	Longitud
	● Lugar de Trabajo	14°29'29.3	70°20'34.2
ELEMENTOS EXPUESTOS	La zona afectada causada por las intensas lluvias que ponen en riesgos a la población, del centro poblado de Larimayo, infraestructura urbana (viviendas, Institución Educativa Agropecuario Secundario Larimayo puente y carretera) y la interrupción de actividades. El trabajo a realizar es de 1.00 km. En metros lineales.		
NIVEL DE RIESGO	ALTO.		



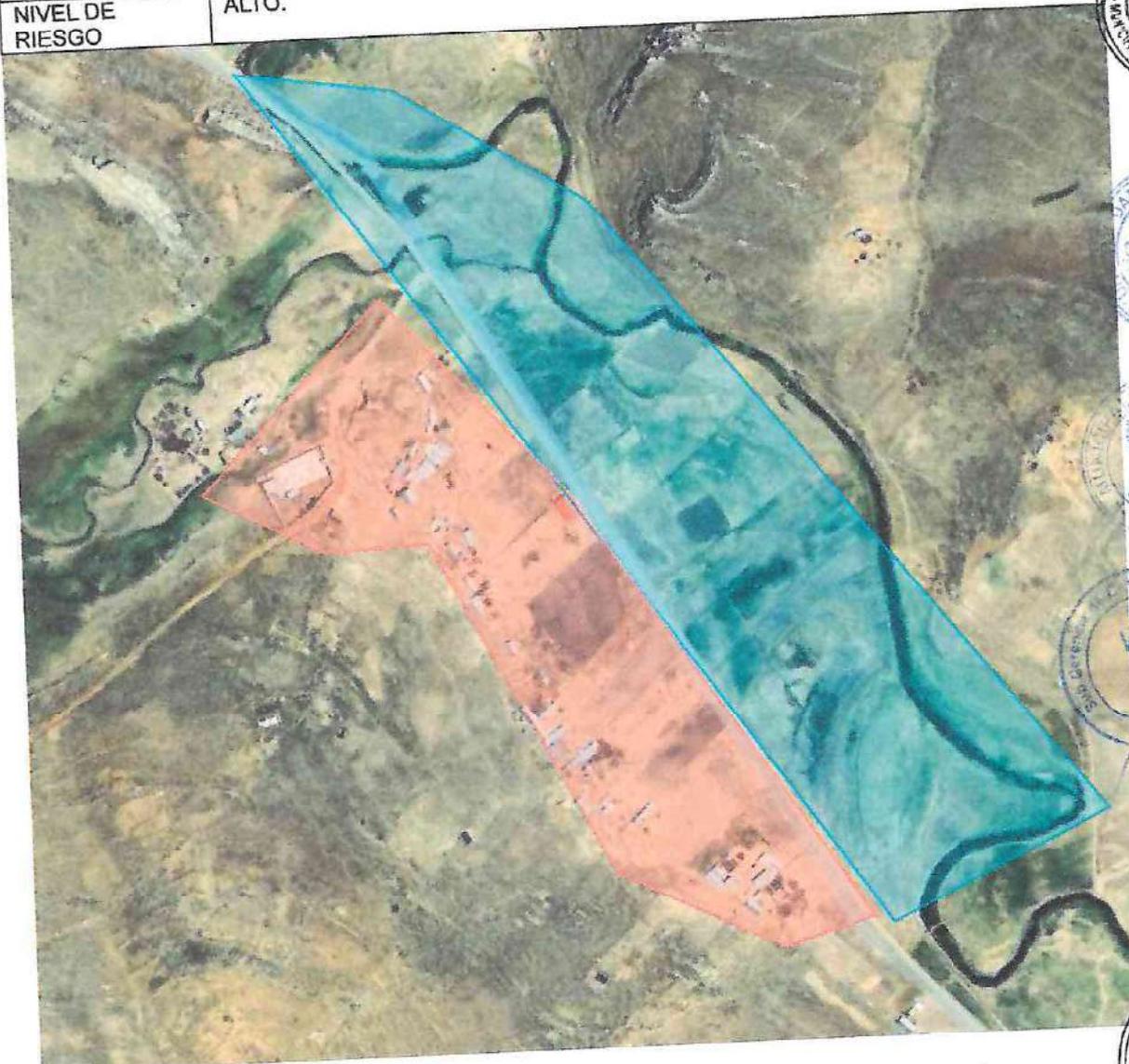
Fuente: Equipo técnico de la MDA.



## Ficha de Zona Crítica (Ficha ZC - 03)

### PUNTO CRÍTICO PARA LOS TRABAJOS DE DESCOLMATACIÓN DEL RIO SAN JUAN

UBICACIÓN GEOGRÁFICA			
DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LUGAR DEL EVENTO
PUNO	MELGAR	ANTAUTA	RIO LARIMAYO
COORDENADAS	<div style="display: flex; align-items: center; gap: 10px;"> <span style="color: red;">●</span> zona vulnerable                 </div> <div style="display: flex; align-items: center; gap: 10px;"> <span style="color: blue;">●</span> Lugar de Trabajo                 </div>	Latitud	Longitud
		14°17'33.4	70°17'32.3
ELEMENTOS EXPUESTOS	La zona afectada causada por las intensas lluvias que ponen en riesgos a la población, del centro poblado de cuenca san juan, infraestructura urbana (viviendas, Institución Educativa y carretera) y la interrupción de actividades. El trabajo a realizar es de 800 metros lineales.		
NIVEL DE RIESGO	ALTO.		



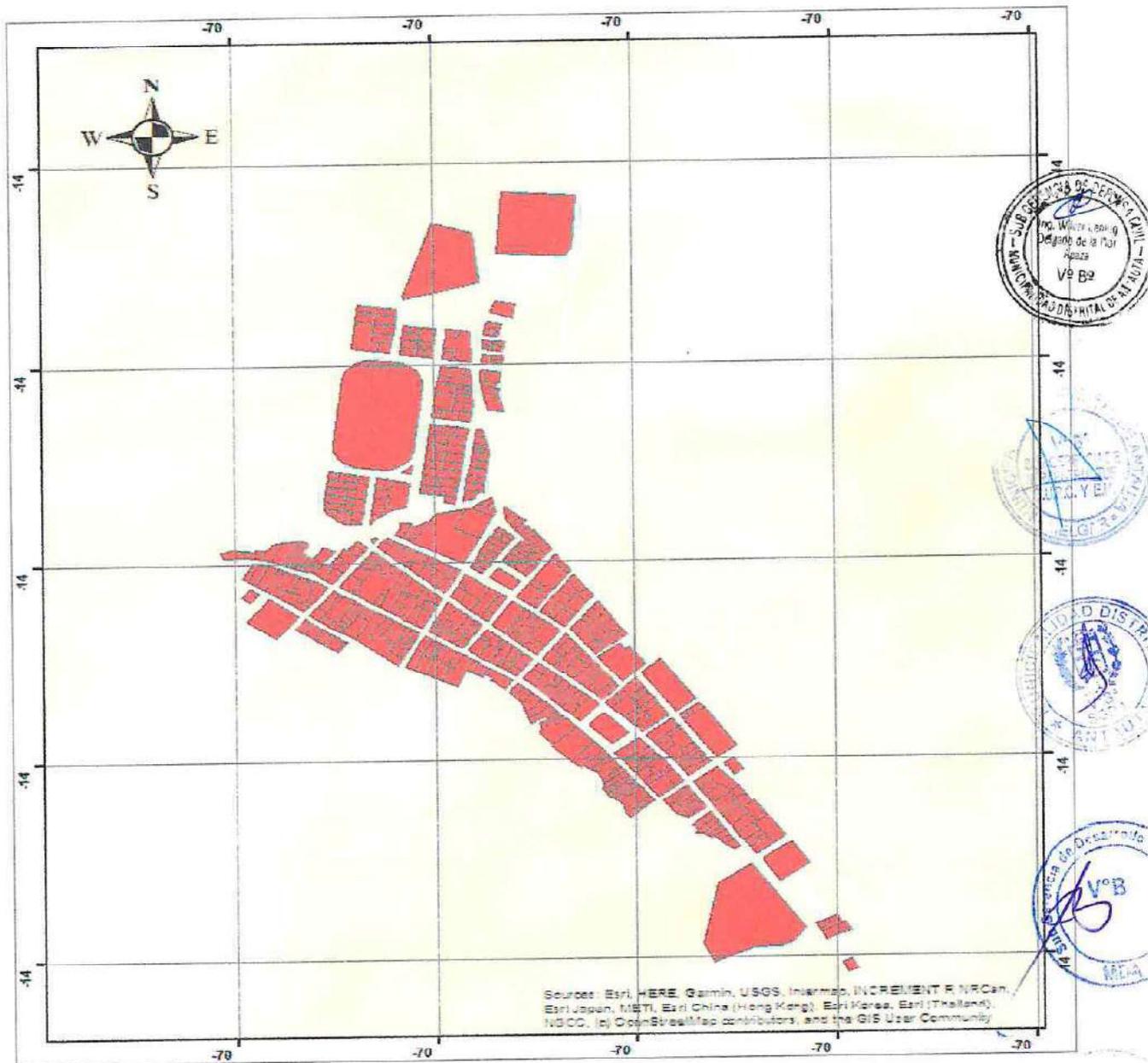
Fuente: Equipo técnico de la MDA.

# ANEXO 2

## MAPAS DE RIESGOS



## Mapa de riesgo originado por sismos



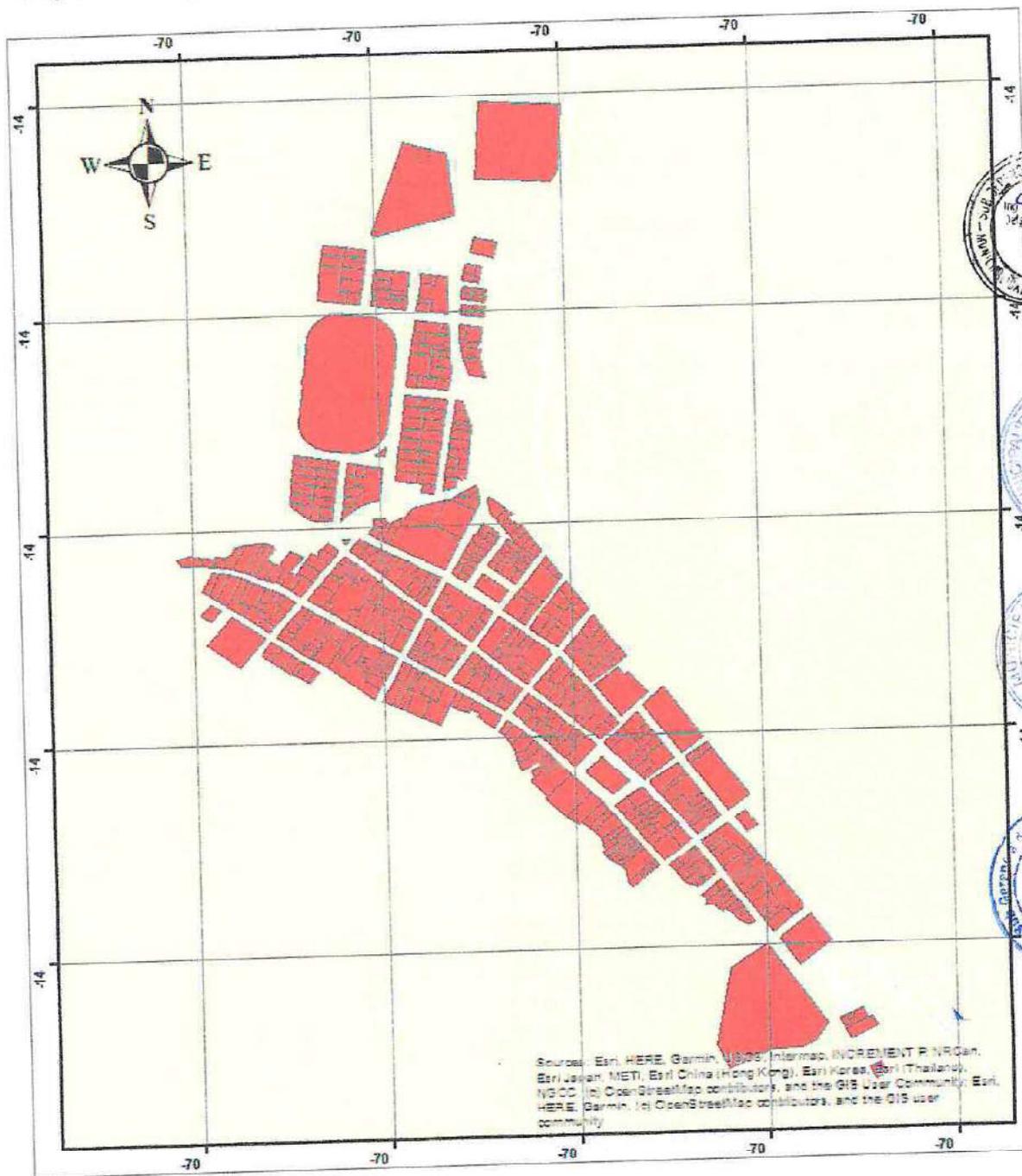
Niveles de riesgo originados por sismos casco urbano del distrito de Antauta	Rangos
MUY ALTO	$0.073 < R \leq 0.200$
ALTO	$0.022 < R \leq 0.073$
MEDIO	$0.007 < R \leq 0.022$
BAJO	$0.002 < R \leq 0.007$

1:7,000

Fuente: Equipo técnico de MDA.



# Mapa de riesgo originados por Inundaciones fluviales por desborde de río



Sources: Esri, HERE, Garmin, USGS, Intermap, INCREMENT P, NRCan, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), Esri Korea, Esri (Thailand), NGCC, (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community; Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS user Community

Niveles de riesgo originados por inundaciones fluvial por desborde de río en el casco urbano del distrito de Antauta

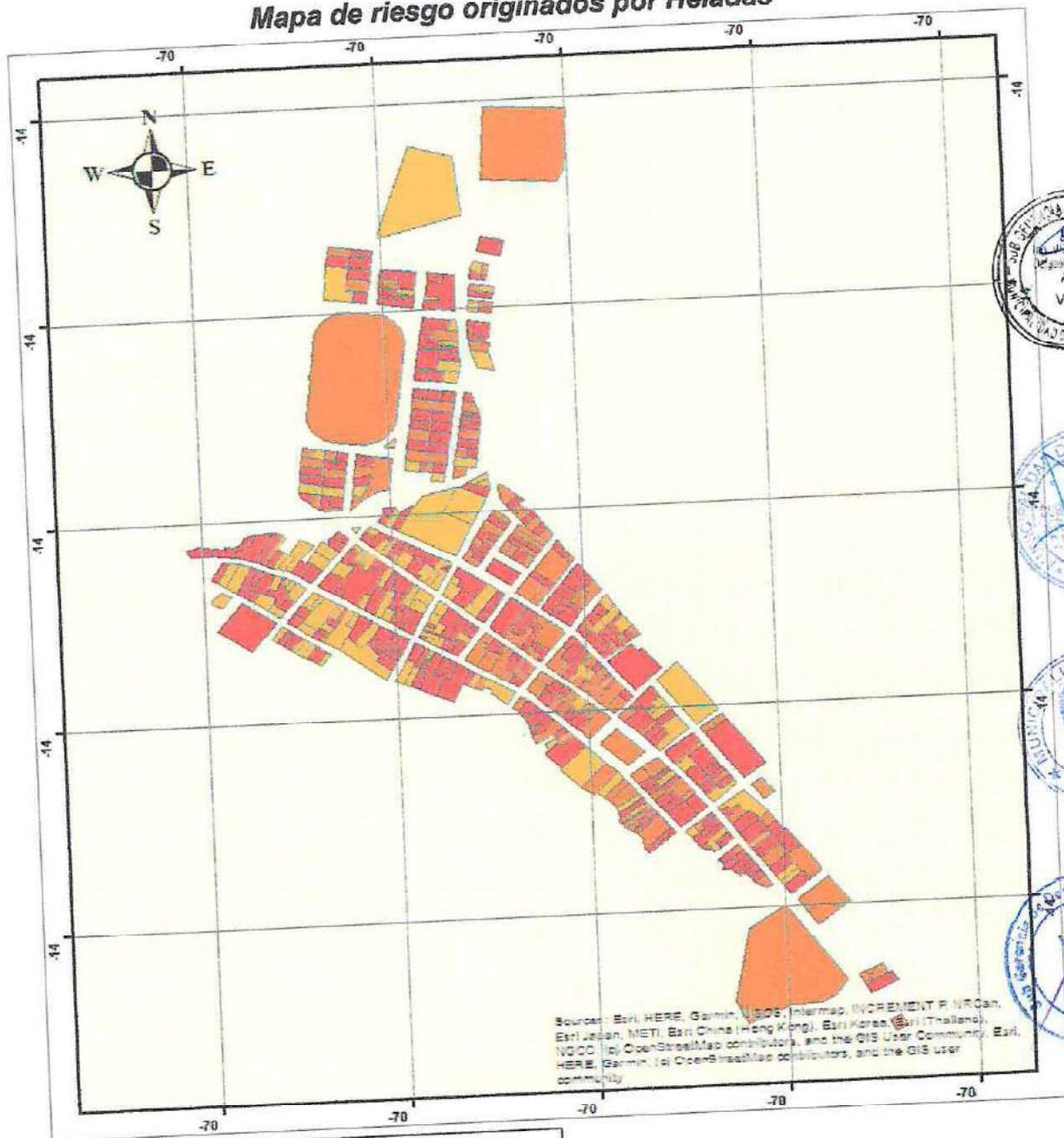
Nivel de riesgo	Rangos
ALTO	0.005 + R ≤ 0.009
ALTO	0.004 + R ≤ 0.008
MEDIO	0.003 + R ≤ 0.004
BAJO	0.002 + R ≤ 0.003

1:6,078



Fuente: Equipo técnico de MDA.

# Mapa de riesgo originados por Heladas



Source: Esri, HERE, Garmin, USGS, Intermap, INCREMENT P, NRCan, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), Esri Korea, Esri (Thailand), NGCC (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community, Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS user community

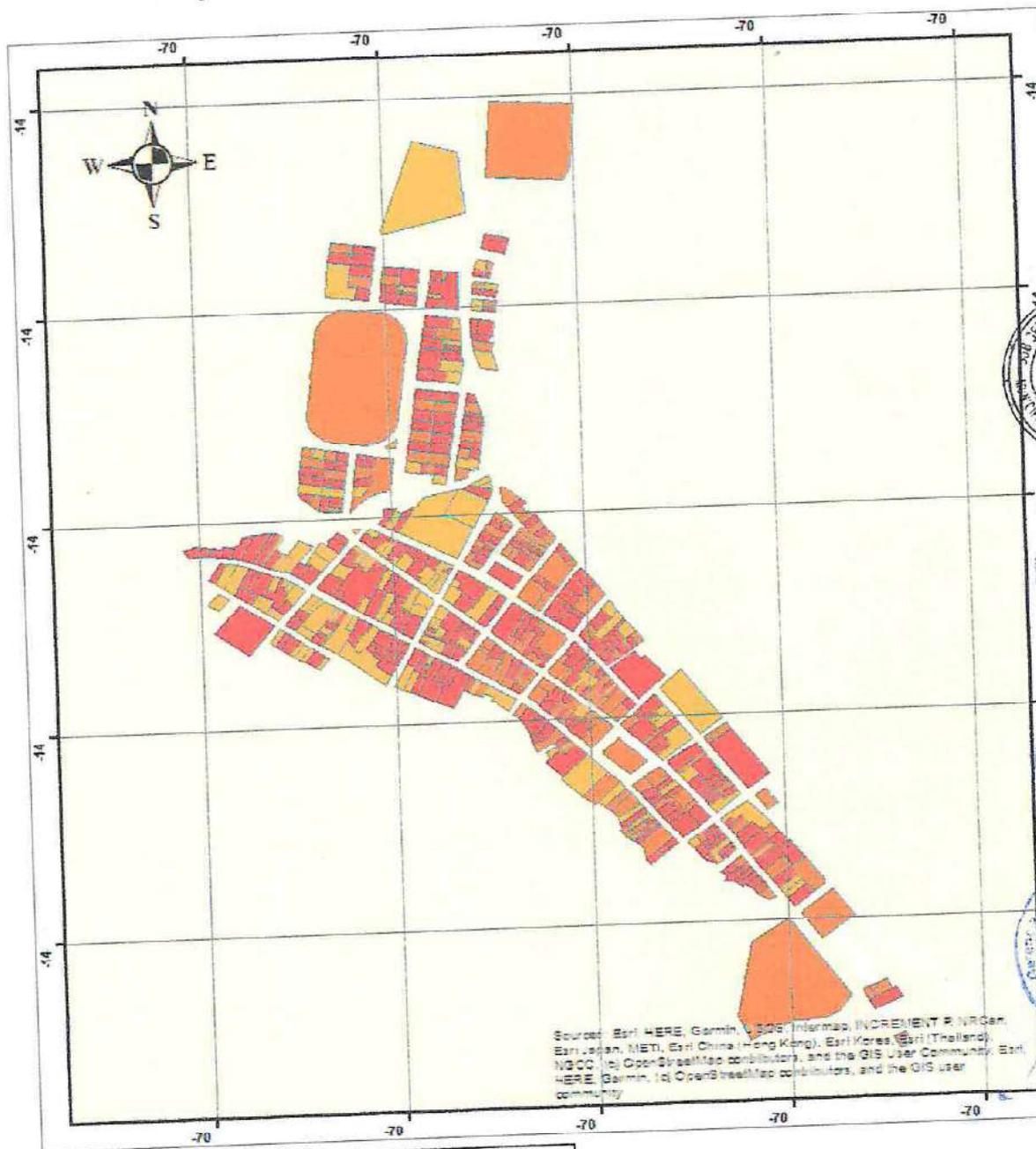
Niveles de riesgo originados por heladas en el casco urbano del distrito de Antauta	Rangos
Muy Alto	$0.068 < R \leq 0.200$
Alto	$0.024 < R \leq 0.068$
Medio	$0.008 < R \leq 0.024$
Bajo	$0.003 < R \leq 0.008$

1:6,078

Fuente: Equipo técnico de MDA.



## Mapa de riesgo originados por Tormentas Eléctricas.



Source: Esri, HERE, Garmin, © 2006, Intermap, INCREMENT P, NRCan, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), Esri Korea, Esri (Thailand), NBCC, (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community, Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User community

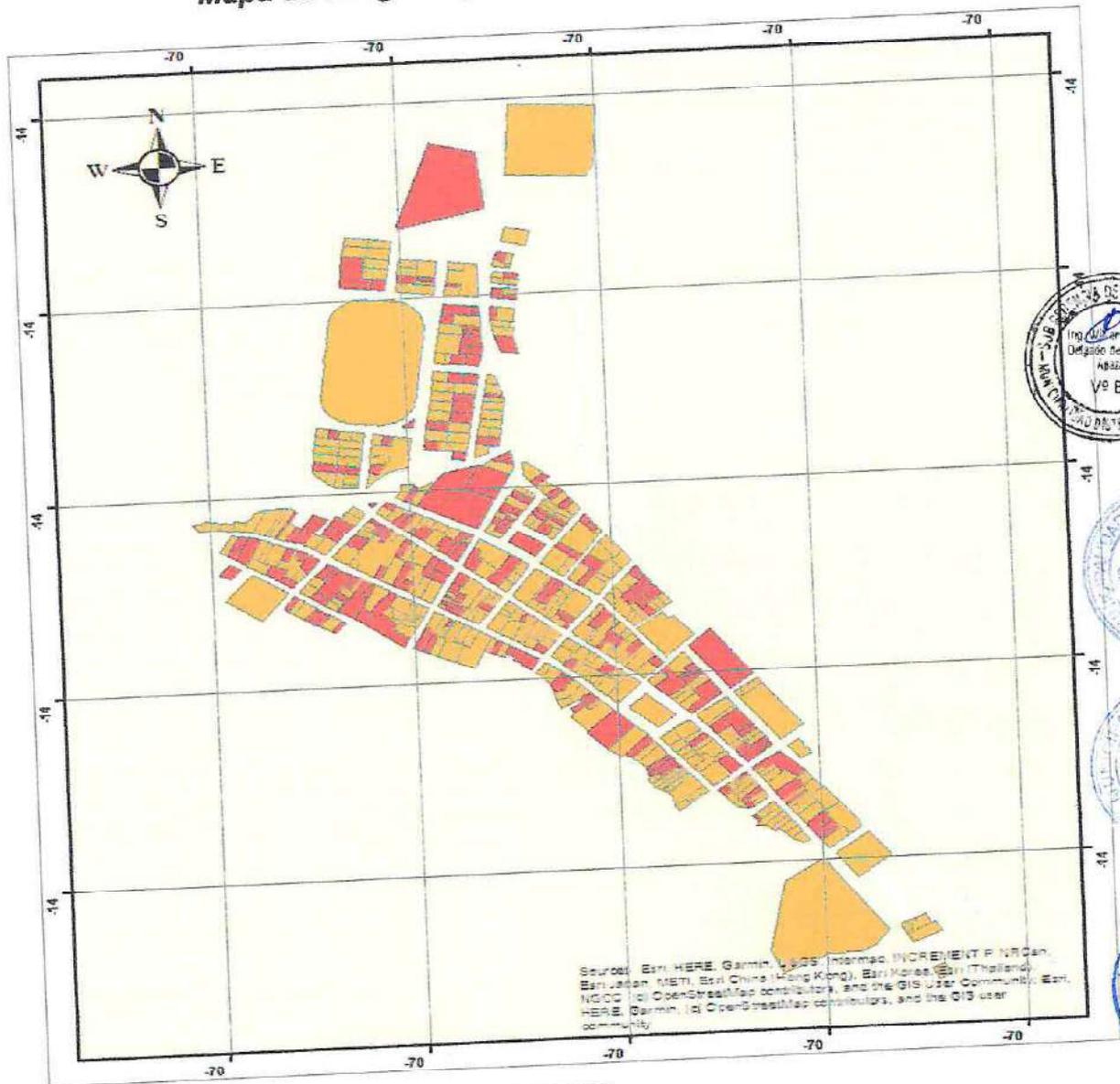
Nivel de riesgo por tormentas eléctricas en Antauta	Rango
Muy alto	$0.068 < R \leq 0.200$
Alto	$0.024 < R \leq 0.068$
Medio	$0.008 < R \leq 0.024$
Bajo	$0.003 < R \leq 0.008$

1:6,078

Fuente: Equipo técnico de MDA.



## Mapa de riesgo originados por Incendio Urbano.



Source: Esri, HERE, Garmin, (c) Intelmap, INCREMENT P, NRCan, Esri Japan, (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community, Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS user community.

Nivel de riesgo por incendio urbano	Rangos
Muy Alto	$0.068 < R \leq 0.199$
Alto	$0.023 < R \leq 0.068$
Medio	$0.008 < R \leq 0.023$
Bajo	$0.003 < R \leq 0.008$

1:6,078

Fuente: Equipo técnico de MDA.



# ANEXO 3 RESOLUCIÓN DE EQUIPO DE TRABAJO





# MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANTAUTA

OFICINA DE INTERVENCIÓN AL PRESUPUESTO DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANTAUTA  
VIA DE COMUNICACIÓN TELEFÓNICA ENTRE ENTIDADES DE PROMOCIÓN SOCIAL

## Resolución de Alcaldía N° 050-2024-MDA/A

Fecha de emisión: 06/01/24

LA ALCALDESA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANTAUTA

### VISTOS:

El Acta de Reunión de Grupo de Trabajo para la Conformación de Equipo Técnico para la Elaboración del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo y Desastres de fecha 13/03/2024, Informe N° 001-2024-MDA-DC/ALCA, y Acta N° 067-2024-MDA/SSDS-OCNC y

### CONSIDERANDO:

Que, el artículo 194° de la Constitución Política del Perú, establece que las municipalidades son los órganos de gobierno local con autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia. Dicha autonomía, radica en la facultad de ejercer el poder de gobierno, administrativo y de administración, con sujeción al ordenamiento jurídico vigente, de conformidad con el artículo II del Título Preliminar de la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades.

Que, mediante Ley N° 29604, se creó el Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres - SINAGERD, como sistema institucional, sinérgico, descentralizado y participativo, con la finalidad de identificar y reducir los riesgos asociados a peligros o amenazas sus efectos, así como evitar la generación de nuevos riesgos, y preparación y atención ante situaciones de desastres mediante el establecimiento de prioridades, lineamientos de política, componentes, procesos e instrumentos de la Gestión de Riesgo de Desastres.

Que, el numeral 1 del artículo 14 de la citada norma, establece que los gobiernos regionales y gobiernos locales, como integrantes del SINAGERD, formulan, aprueban normas y organizan, supervisan, focalizan y ejecutan los procesos de la Gestión de Riesgo de Desastres, en el ámbito de su competencia, en el marco de la Gestión de Riesgo de Desastres y los lineamientos de este sector, en concordancia con el establecido por la presente Ley y su reglamento.

Que, el numeral 3 del artículo 11 del Reglamento de la Ley N° 29604, que crea el Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres - SINAGERD, aprobado con Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, prescribe que los Gobiernos Regionales y Locales identifiquen el nivel de riesgo existente en sus áreas de jurisdicción y elaboren un plan de gestión correctiva del riesgo, en el cual se establecen medidas de carácter permanente en el ámbito del desarrollo e inversión, para ello cuenta con el apoyo técnico del CENEPRED y de las instituciones competentes.

Que, el numeral 5 del artículo 7 del citado Reglamento prescribe que los gobiernos locales Generan información sobre peligros vulnerabilidades y riesgo de acuerdo a los lineamientos emitidos por el ente rector del SINAGERD, la cual será sistematizada e integrada para la gestión prospectiva y correctiva.

Que, el numeral 9 del artículo 5 de la Directiva N° 003-2019-CENEPRED-DG "Procedimiento Administrativo para la Elaboración del Plan de Prevención, Reducción del Riesgo de Desastres PPRRO de las Municipalidades Distritales" aprobado mediante Resolución Jefatural N° 072-2019-CENEPRED-DG establece que en cada municipalidad distrital mediante Resolución de más alto nivel, se conformará el equipo técnico de trabajo - ETT responsable de elaborar el PPRRO bajo la supervisión del GTORD de la Municipalidad Distrital.

Que, mediante Acta de Reunión de Grupo de Trabajo de fecha 13/03/2024, se conformó el Equipo Técnico para la Elaboración del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo y Desastres de la Municipalidad Distrital de Antauta.

"Trabajando juntos por un desarrollo integral"



# ANEXO 4 IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS ESTRUCTURALES



### a) Sismos

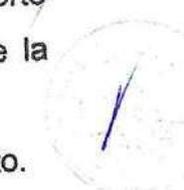
Determinado el peligro MUY ALTO ante sismos y el riesgo MUY ALTO ante sismos se recomienda las siguientes medidas estructurales:

- Se recomienda al encargado del tema estructural tomar en cuenta los parámetros geotécnicos y considerar la estructura más adecuada para la construcción de viviendas y de obras estructurales para protegerse ante sismos.
- Construcción de viviendas con el cumplimiento del Reglamento Nacional de Edificaciones vigente.
- Reforzamiento de viviendas vulnerables de acuerdo con el estado de conservación y material predominante pared de acuerdo con el resultado en este estudio.

### b) Inundación Fluvial por Desborde de Río

Determinado el peligro MUY ALTO ante Inundación fluvial por desborde de río y el riesgo MUY ALTO ante Inundación fluvial por desborde de río se recomienda las siguientes medidas estructurales:

- Se recomienda al encargado del tema estructural tomar en cuenta los parámetros geotécnicos y considerar la estructura más adecuada para la construcción de viviendas y de obras estructurales para protegerse ante inundación fluvial por desborde de río.
- Deberá construir defensas ribereñas ante la probabilidad de inundación fluvial por desborde de río.
- Construcción de muros de encauzamiento en zonas de cambios de pendiente o curvas marcadas, y zonas cercanas a los conos de deyección.
- Control de la erosión de la cuenca del río con el fin de reducir el transporte de sólidos, y su capacidad de regulación de avenidas máximas a través de la planificación y ejecución de obras de mayor envergadura.
- Control de los desbordamientos del río mediante obras de encauzamiento.
- Ante la posibilidad que llueva por lo menos un umbral de categoría extremadamente lluviosa en la zona, la Municipalidad Distrital de Antauta debe iniciar trabajos de forestación y reforestación en la parte alta de la microcuenca especial en sectores inestables. Las medidas de forestación y reforestación deben



considerar las debidas especificaciones técnicas agrícolas, a fin de lograr fijar el agua en el perfil del suelo.

- Construcción de obras de alivio o fusible para caudales superiores al de diseño y mejoramiento de las transiciones de salida o evacuación de cauces. -

Delimitación

- Construcción de viviendas con el cumplimiento del Reglamento Nacional de Edificaciones vigente.

- Reforzamiento de viviendas vulnerables de acuerdo con el estado de conservación y material predominante pared de acuerdo con el resultado en este estudio.

#### c) Heladas

Determinado el peligro ALTO ante heladas y el riesgo ALTO y MUY ALTO ante heladas se recomienda las siguientes medidas estructurales:

- Considerar que, a la hora de construir, debe evitarse los techos planos o poco inclinados, ya que estos almacenan granizo y nevadas, pudiendo causar el colapso de los techos. Por ello, es preferible usar techos fuertemente empinados.
- Preparar un cobertizo para los animales y realizar un mantenimiento regular.
- Revisar y reforzar las viviendas para cubrir posibles filtraciones de aire.

#### d) Tormentas Eléctricas

Determinado el peligro ALTO ante tormentas eléctricas y el riesgo ALTO y MUY ALTO ante tormentas eléctricas se recomienda las siguientes medidas estructurales:

- Instalar detectores estacionarios o fijos de tormenta eléctrica, los cuales son equipos y estructura fija instalada en un lugar predeterminado, el cual está conectado a un tablero de control en un ambiente cerrado con presencia y atención permanente de una persona, este equipo permite detectar la actividad y alertar la proximidad de las tormentas eléctricas en un determinado lugar. El radio máximo de alcance de uno de estos equipos es de ciento veinte (120) km.
- Instalar detectores portátiles de tormentas eléctricas; los cuáles son equipos portátiles, de uso personal que permite detectar la actividad y alertar la proximidad



de la tormenta eléctrica en un determinado lugar. El radio máximo de alcance de este equipo es de sesenta (60) km.

➤ Instalar pararrayos; la cuál es una infraestructura metálica diseñada y fabricada por entidades especializadas para captar o atraer uno o más rayos generados por tormentas eléctricas y destinadas a proteger a las personas, las infraestructuras, instalaciones y equipos. El pararrayo es un dispositivo para proteger los edificios, torres y otras construcciones elevadas de los efectos del rayo. Está formado por una barra metálica terminada en punta, que se pone en comunicación con la tierra o el agua por medio de conductores metálicos, y que se coloca en la parte más alta.

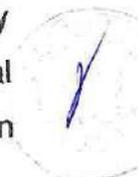
➤ Instalar refugio de protección contra descargas eléctricas; la cual es toda instalación o estructura de índole habitacional o industrial, con cobertura y cierre total, de uso permanente o esporádico por los trabajadores, el cual brinda protección ante posibles descargas eléctricas por tormenta. Se han definido dos tipos de refugios, los refugios permanentes o fijos (comedor, talleres, dormitorios, almacenes, oficinas, contenedores, refugio individual, refugio grupal, etc.) y los refugios temporales (vehículos de ruedas u orugas con cabinas cerradas), los cuales deben de cumplir los requisitos de protección contra descargas eléctricas por tormentas.

#### e) Incendio Urbano

Determinado el peligro ALTO ante incendio urbano y el riesgo ALTO y MUY ALTO ante incendio urbano se recomienda las siguientes medidas estructurales:

➤ Todo material de construcción usado en la edificación ya sea estructural o no estructural, con características de combustibilidad y/o velocidad de propagación de llama más severas que las de madera (establecidas en las normas NFPA 259 y ASTM E84 o equivalentes) deberá estar recubierto por una barrera de resistencia al fuego mínimo de 15 minutos, de modo de evitar el crecimiento acelerado de un incendio.

➤ En las instalaciones eléctricas deberán utilizar conductores eléctricos del tipo no propagador del incendio, con baja emisión de humos, libre de halógenos y ácidos corrosivos.



# ANEXO 5 IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS NO ESTRUCTURALES



a) **Sismos**

Determinado el peligro MUY ALTO ante sismos y el riesgo MUY ALTO ante sismos se recomienda las siguientes medidas no estructurales:

- Revisar y evaluar la influencia de la cercanía del casco urbano del distrito de Antauta, provincia de Melgar, departamento de Puno hacia la capa freática; lo cual podría condicionar una licuación de suelos desencadenado por un sismo de magnitud de 5.5 grados a más en la escala de Richter y de poca profundidad ocasionado por activación o reactivación de fallas geológicas principalmente en la zona.
- Tener precaución al momento de construir y hacer la cimentación de viviendas correspondiente del centro poblado para evitar el riesgo de licuación de suelos por cercanía a la capa freática; de no ser esto factible, es recomendable reubicar centro poblado a una zona más alejada de la capa freática.
- Diseñar adecuadamente el trazo para los proyectos de instalación sanitaria; agua potable y alcantarillado considerado el peligro por sismos, su vulnerabilidad y riesgo correspondiente en la zona evaluada.
- Considerar este informe de evaluación de riesgos para zonificar el riesgo en el plan de ordenamiento territorial, plan de desarrollo urbano y plan de uso de suelos del distrito.
- Tramitar y cursar, por parte del Gobierno Local, ante el FONDES, Programa Presupuestal PP068, FONIPREL la posibilidad de presentar este estudio de evaluación de riesgos para sustentar el financiamiento correspondiente de proyectos de inversión público para realizar las medidas estructurales y no estructurales recomendadas.
- Para las construcciones proyectadas, las características de las cimentaciones serán del tipo superficial de acuerdo con los valores de Capacidad Portante y Presión de Diseño.



➤ Los elementos del cimiento deberán ser diseñados de modo que la presión de contacto (carga estructural del edificio entre el área de cimentación) sea inferior o cuando menos igual a la presión de diseño o capacidad admisible.

➤ Previamente a las labores de excavación de cimientos, deberán ser eliminados de raíz todos los materiales de relleno, en los lugares donde existe.

➤ El contenido de sales solubles, cloruros, sulfatos y carbonatos son medianos a altos, por lo que deberá usarse cemento Portland tipo V o MS para el diseño del concreto, según el sector.

➤ Para la cimentación de las estructuras en suelos arcillo-arenosos, es necesario compactarlas y luego colocar una capa de afirmado de 0.20 m. en el fondo de la cimentación para contrarrestar el posible proceso de hinchamiento y contracción de suelos. Asimismo, en los sectores donde existen arenas poco compactas y arenas limosas se deberá colocar un solado de mortero de concreto de 0.10 m. de espesor, previo humedecimiento y compactación del fondo de la cimentación.

➤ Es necesario implementar un programa de saneamiento ambiental para evitar la acumulación de residuos sólidos en las zonas cercanas.

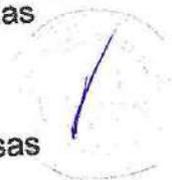
➤ Organizar simulacros ante Sismos y otros peligros.

#### b) Inundación Fluvial por Desborde de Río

Determinado el peligro MUY ALTO ante inundación fluvial por desborde de río y el riesgo MUY ALTO ante inundación fluvial por desborde de río se recomienda las siguientes medidas no estructurales:

➤ Ubicación de propiedades: Evitar adquirir propiedades en zonas propensas a inundaciones, como terrenos cercanos a ríos, lagos y humedales.

➤ Conservación de ecosistemas naturales: Los ecosistemas actúan como amortiguadores y absorben el agua, evitando su acumulación y fuertes corrientes. Es fundamental conservarlos.



➤ Limpieza y mantenimiento de cauces de agua: Realizar periódicamente la limpieza de cauces para evitar la acumulación de basura y escombros que puedan obstruir el flujo normal del agua.

➤ Prevención de arrojo de desechos sólidos dentro del cauce y monitoreo de agentes infecciosos para la prevención de riesgos para la vida y salud de los pobladores aledaños a la cuenca baja a través de campañas de sensibilización y ubicación de carteles informativos, tanto de las consecuencias y sanciones frente a la contaminación indiscriminada de las aguas de la cuenca baja. Prevención de excavaciones dentro del cauce, adecuación de las obras dentro de la sección hidráulica con la finalidad eliminar alteraciones puntuales del flujo hidráulico.

➤ Implementación de un sistema de manejo de información meteorológica de la cuenca, de nivel regional y mundial, puesto que el río es proclive a las sequías e inundaciones y no existe información significativamente confiable para pronosticar ocurrencias, sobre todo con el propósito de pronosticar consecuencias lo más cercanas a la realidad en épocas de aparición del Fenómeno el Niño.

➤ Prohibir la construcción de viviendas en zonas al lado del río y respetar el área de la faja marginal de dicho río.

➤ Plan de emergencia: Elaborar un plan de emergencia con tu familia, amigos o comunidad para estar preparados en caso de fuertes lluvias o tormentas.

➤ Acciones durante inundaciones:

➤ Desconectar aparatos eléctricos y cierra las llaves de paso del agua y gas.

➤ No estacionar vehículos en cauces de ríos.

➤ Alejarse de lugares que puedan derrumbarse.

➤ Proteger documentos y objetos importantes.

➤ Diseñar adecuadamente el trazo para los proyectos de instalación sanitaria agua potable y alcantarillado considerado el peligro por Inundación fluvial por desborde de río, su vulnerabilidad y riesgo correspondiente en la zona evaluada.



- Considerar este informe de evaluación de riesgos para zonificar el riesgo en el plan de ordenamiento territorial, plan de desarrollo urbano y plan de uso de suelos del distrito.
- Que el Gobierno Local deba tramitar y concursar ante el FONDES, Programa Presupuestal PP068, FONIPREL la posibilidad de presentar este estudio de evaluación de riesgos para sustentar el financiamiento correspondiente de proyectos de inversión público para realizar las medidas estructurales y no estructurales recomendadas.
- Para las construcciones proyectadas, las características de las cimentaciones serán del tipo superficial de acuerdo con los valores de capacidad portante y presión de diseño.
- Los elementos del cimiento deberán ser diseñados de modo que la presión de contacto (carga estructural del edificio entre el área de cimentación) sea inferior o cuando menos igual a la presión de diseño o capacidad admisible.
- Previamente a las labores de excavación de cimientos, deberán ser eliminados de raíz todos los materiales de relleno, en los lugares donde existe.
- El contenido de sales solubles, cloruros, sulfatos y carbonatos son medianos a altos, por lo que deberá usarse cemento Portland tipo V o MS para el diseño del concreto, según el sector.
- Para la cimentación de las estructuras en suelos arcillo-arenosos, es necesario compactarlas y luego colocar una capa de afirmado de 0.20 m. en el fondo de la cimentación para contrarrestar el posible proceso de hinchamiento y contracción de suelos. Asimismo, en los sectores donde existen arenas poco compactas y arenas limosas se deberá colocar un solado de mortero de concreto de 0.10 m. de espesor, previo humedecimiento y compactación del fondo de la cimentación.
- Es necesario implementar un programa de saneamiento ambiental para evitar la acumulación de residuos sólidos en las zonas cercanas.



➤ Organizar simulacros ante Inundación fluvial por desborde de río y otros peligros.

### c) Heladas

Determinado el peligro ALTO ante heladas y el riesgo ALTO y MUY ALTO ante heladas se recomienda las siguientes medidas no estructurales:

➤ Programar y participar de simulacros, para el desarrollo de la cultura de prevención.

➤ Organizar simulacros ante heladas y otros peligros.

➤ Tener en cuenta que se cuenta con un Plan Multisectorial Frente a Heladas y Friajes del Nivel Nacional, informarse acerca del mismo y establecer coordinaciones y su articulación al mismo para una respuesta adecuada.

#### ➤ Recomendaciones a la población

• Informarse con sus autoridades y a través de la radio, acerca de los pronósticos diarios por bajas temperaturas y organizarse comunitariamente para hacerle frente en la primera respuesta.

• Brindar especial atención a los niños y a las personas de la tercera edad, ya que son los grupos más vulnerables; en especial a los miembros de la familia que presentan problemas de desnutrición.

• Vacunar a su familia contra el neumococo y la influenza a través del Ministerio de Salud.

• Si algún miembro de su familia muestra signos de enfermedades respiratorias, llevarlo de inmediato a un puesto de salud.

• Incluir en su alimentación frutas y verduras ricas en vitaminas A y C. Además, consumir alimentos con altos contenidos calóricos como legumbres, papas o camote, maca, azúcares, grasas y otros productos que permitan acumular energía para mantener el calor corporal.

• Evitar los cambios bruscos de temperatura.

• Si se va a salir de casa, abrigarse con ropa adecuada, protegiéndose el rostro, la cabeza, boca, cubrirse la nariz y las orejas; evitando inhalar el aire frío.

• Almacenar alimentos no perecibles; además de provisiones como leña y carbón.

• Revisar su vivienda para cubrir posibles filtraciones de aire.



- En caso de usar algún calefactor o chimeneas, mantener adecuada ventilación, para evitar posibles intoxicaciones por inhalar monóxido de carbono.
- Asegurar alimento (forraje) para alimentar a sus animales.
- No dejar a los animales en la intemperie.
- Si va a viajar solicitar información al COER, INDECI o al MTC acerca del estado de las vías de transporte.

➤ **En los aspectos de salud y salubridad**

- Verificar la información disponible sobre censos efectuados u otro tipo de empadronamiento de los poblados que podrían ser afectados por las heladas y bajas temperaturas, considerando especialmente los grupos más vulnerables (niños y adultos mayores).

- Tomar previsiones para obtener medicamentos indispensables y necesarios, a fin de contar con los elementos adecuados para atención de enfermedades asociadas a las heladas y bajas temperaturas, planificando el traslado del personal médico, equipos, medicinas y otros que se establezca.

- Verificar las condiciones de la infraestructura, logística y recursos humanos de los centros de salud, en especial del dispositivo que se adoptará, en cuanto a postas médicas y otros lugares que se requiera establecer para la atención de la población más vulnerable.

- Para el caso en que se configure el escenario crítico, se debe asegurar que se cuente con lo necesario para brindar las condiciones mínimas indispensables que permitan atender y albergar a enfermos e indigentes.

- Iniciar la vigilancia de los trazadores epidemiológicos asociados a las heladas y bajas temperaturas, especialmente en la población más vulnerable, tal como niños menores de 5 años y adultos mayores.

- En coordinación con el COER Puno monitorear el evento fenomenológico (Alertas del SENAMHI y del Centro de Operaciones de Emergencia).

- Iniciar campañas de difusión a la población sobre medidas de protección abrigo frente a las heladas y bajas temperaturas.

➤ **En los aspectos de sanidad animal y ámbito agrícola**

- Verificación de la información disponible sobre censos agropecuarios efectuados u otro tipo de empadronamiento de los poblados que podrían ser afectados por las Bajas Temperaturas.



- Tomar previsiones para obtener medicamentos indispensables y necesarios (kits veterinarios), a fin de contar con los elementos adecuados para la vacunación y atención de enfermedades asociadas a las heladas del recurso pecuario; así como la determinación de necesidades de forraje y alimento balanceado, sus centros de almacenaje y distribución, según sea el caso.

- Por intermedio de las Agencias Agrarias, efectuar la determinación de la ubicación y el estado de conservación de los cobertizos disponibles en las zonas que serían afectadas por las heladas, verificar sus condiciones estructurales, iniciar su acondicionamiento y/o reparación si el caso lo amerita.

- En estrecha coordinación con el COER Puno monitorear el evento fenomenológico (Alertas del SENAMHI y del Centro de Operaciones de Emergencia).

- Iniciar campañas de difusión a la población sobre medidas de protección y abrigo de recurso agropecuario frente a las heladas y bajas temperaturas.

**d) Tormentas Eléctricas**

Determinado el peligro ALTO ante tormentas eléctricas y el riesgo ALTO y MUY ALTO ante tormentas eléctricas se recomienda las siguientes medidas no estructurales:

- Programar y participar de simulacros, para el desarrollo de la cultura de prevención.
- Organizar simulacros ante tormentas eléctricas y otros peligros.
- Verificar la operatividad y alcance de los sistemas de protección contra descargas eléctricas de las áreas donde va a desarrollar los trabajos, así como de los detectores fijos o portátiles de tormentas eléctricas.
- Designar, de acuerdo con la evaluación de riesgos, a una persona encargada para el uso del detector de tormenta eléctrica portátil; el mismo que deberá ser capacitado para este fin.
- No autorizar el desarrollo de los trabajos en áreas remotas si no cuenta con un detector de tormentas y refugios para tormentas eléctricas.
- Conocer y respetar el protocolo de comunicación, alerta y respuesta ante tormentas eléctricas.



➤ Conocer las instalaciones designadas como refugios para tormentas eléctricas y las vías de acceso a los mismos.

➤ No intervenir ni modificar los sistemas de detección y protección contra descargas eléctricas por tormentas.

➤ **Recomendaciones a la población:**

• Si se desea estar a salvo de los rayos durante la tormenta, no debe ponerse nunca en su camino.

• Si la población se encuentra en el exterior, debe alejarse de los árboles aislados, de las cimas, de los lagos y de las piscinas; si las tormentas eléctricas sorprenden en zonas llanas, deben acurrucarse en el suelo.

• Si la población se encuentra dentro de la casa, no debe tocar los aparatos eléctricos, los celulares o el teléfono, porque si el rayo cae, pasará por las tuberías o los cables, pues éstos son una vía mucho más fácil que el aire. Por eso, las torres de radio, de televisión y de internet atraen los rayos.

• Informarse con sus autoridades y a través de la radio, acerca de los pronósticos diarios por tormentas eléctricas y organizarse comunitariamente para hacerle frente en la primera respuesta.

• En caso, una persona sea víctima de rayos, el 90% de víctimas afectadas por rayos sobreviven, especialmente cuando la asistencia médica es efectuada a tiempo. Los individuos afectados por rayos no llevan carga eléctrica, por lo que pueden ser tocados y se les puede dar tratamiento médico. Primero se debe llamar al médico e iniciar la respiración boca a boca, si la víctima no tiene pulso.

e) **Incendio Urbano**

Determinado el peligro ALTO ante incendio urbano y el riesgo ALTO y MUY ALTO ante incendio urbano se recomienda las siguientes medidas no estructurales:

➤ La población debe tener cuidado en el uso de pasto o material leñoso para generar fuego en el momento de preparación de alimentos, asimismo tener cuidado en el uso de velas.

➤ Tener cuidado al quemar los pastizales para fines de rebrotamiento de los mismos, esta acción debe ser controlada, es decir controlar el avance del fuego para evitar incendios forestales de gran magnitud.

➤ Sea el caso para toda nueva edificación, esta debe cumplir con los siguientes requisitos mínimos de seguridad; sistema de detección y alarmas de incendio



centralizado; iluminación de emergencia; señalización de emergencia; extintores portátiles (que contengan agentes de extinción para tipo de fuego A, B C que no causen problemas de visión, respiración y que no sean conductores eléctricos de acuerdo a las normas técnicas peruanas.); red húmeda de agua contra incendios y gabinetes de mangueras; así como un sistema de rociadores.

- Debe conformarse brigadas contra incendios y deben estar capacitados en el uso de extintores y otros sistemas contra incendios.
- Programar y participar de simulacros, para el desarrollo de la cultura de prevención.
- Organizar simulacros ante incendio urbano y otros peligros.
- **Recomendaciones a la población:**
  - De ocurrir un incendio, mantener la calma y evacúa de inmediato por la ruta de evacuación.
  - Alertar inmediatamente a las personas que se encuentran cerca y llama al 116 que es la Central de Emergencia del Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú.
  - En caso de ocurrir un amago de incendio, si se sabe cómo hacerlo utilizar un extintor para apagarlo.
  - Al evacuar asegurarse, antes de salir, que las manijas de la puerta no estén calientes ya que ello podría implicar que haya fuego al otro lado.
  - Evitar inhalar humo, taparse la nariz y la boca con un trapo húmedo.
  - Evacuar por las escaleras hacia una zona segura externa.
  - Es recomendable no evacuar hacia los pisos superiores, debido a que el humo tiende a subir.
  - Por ningún motivo regresar a la zona del incendio, a menos que los Bomberos indiquen lo contrario.:
  - Si la ropa se incendia, rodar en el piso y cubrirse con una manta para apagar el fuego.
  - Llamar la atención de las personas en el exterior, haciendo señales con un linterna, sábana, toallas u otros elementos.
  - Si el espacio donde se encuentra ha sido invadido por el humo, colocarse lo más cerca que se pueda al piso y desplazarse a gatas.



- Colocar sábanas, ropa o toallas mojadas debajo de las puertas para evitar que el humo ingrese al ambiente donde te encuentres.
- De ser posible utilizar el agua para remojar las prendas y protegerte del fuego.
- Informarse a través de las fuentes oficiales y evita compartir información no confirmada.
- Evitar registrar fotografías o videos desde lugares que pongan en riesgo la vida.
- Las autoridades locales y regionales deben mantener activos los Centros de Operaciones de Emergencia de su jurisdicción para asegurar una rápida respuesta ante posibles situaciones de emergencia.

