



PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES DEL DISTRITO DE HUANUHUANU 2025-2030

Municipalidad Distrital de Huanuhuanu

Equipo técnico - PPRRD
Resolución de Gerencia Municipal N°034-2025-MDH/GM

Huanuhuanu 2025



Municipalidad Distrital de Huanuhuanu

“PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DEL DISTRITO DE HUANUHUANU 2025 – 2030”



Documento : “Plan de Prevención y Reducción de Riesgos de Desastres del distrito de Huanuhuanu 2026 - 2030”

Distrito : Huanuhuanu

Provincia : Caravelí

Departamento : Arequipa

Fecha : septiembre de 2025



GRUPO DE TRABAJO PARA LA GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES (GTGRD)

RESOLUCION DE ALCALDIA N°095-2024-MDH

EQUIPO TÉCNICO - PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUANUHUANU (ET-PPRD)

Resolución de Gerencia Municipal N°034-2025-MDH/GM



Área funcional/oficina

Nombres y apellidos

Subgerente de Infraestructura y Desarrollo Urbano/Rural
Subgerente/oficina o área de Planificación y Presupuesto

Patricia Magnolia Muñoz Medina
Ricardina Portillo Cora

Encargado de GRD

Patricia Magnolia Muñoz Medina

Encargado de Logística y Patrimonio

Ruth Cutipa Luque

Subgerente de Gestión Ambiental

Mhax Anthony Zapana Mamani

Subgerente de Desarrollo Humano

Maria Fernanda Medina Tacuri



Asistencia Técnica y acompañamiento:

Mg. (Ing) Eduardo A. Marzano Barreda
Especialista en Asistencia Técnica Local Arequipa

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





Tabla de Contenidos

PRESENTACIÓN	7
INTRODUCCIÓN	8
CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES	9
1.1 MARCO LEGAL Y NORMATIVO	9
1.1.1 MARCO INTERNACIONAL.....	9
1.1.2 MARCO NACIONAL	9
1.1.3 MARCO LOCAL	10
1.2 METODOLOGÍA.....	11
1.3 CARACTERÍSTICAS DEL ÁMBITO DE ESTUDIO	12
1.3.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA.....	12
1.3.2 VÍAS DE ACCESO	14
1.3.3 ASPECTO SOCIAL	14
1.3.3.1 POBLACIÓN.....	14
1.3.3.2 VIVIENDA.....	15
1.3.3.3 SERVICIOS BÁSICOS.....	15
1.3.3.4 EDUCACIÓN.....	16
1.3.3.5 SALUD.....	17
1.3.4 ASPECTO ECONÓMICO	18
1.3.4.1 ACTIVIDADES ECONÓMICAS	18
1.3.5 ASPECTOS FÍSICOS	19
1.3.5.1 METEOROLOGÍA Y CLIMA.....	19
1.3.5.2 GEOLOGÍA DISTRITAL	22
1.3.5.3 GEOMORFOLOGÍA	26
1.3.5.4 PENDIENTES DEL DISTRITO	29
1.3.6 ASPECTOS AMBIENTALES	31
1.3.6.1 ECOSISTEMA DE HUANUHUANU	31
1.3.6.2 FLORA DE HUANUHUANU	31
1.3.6.3 FAUNA DE HUANUHUANU	32
1.3.6.4 FUENTES DE AGUA	34
1.3.6.5 GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL DISTRITO	34
1.3.6.6 CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN HUANUHUANU.....	34
CAPÍTULO II: DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES	35
2.1 ANÁLISIS INSTITUCIONAL DE LA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES.....	35
2.1.1 SITUACIÓN DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	35
2.1.1.1 ROLES Y FUNCIONES INSTITUCIONALES.....	35
2.1.1.2 INSTRUMENTOS DE GESTIÓN INSTITUCIONAL Y TERRITORIAL	36
2.1.1.3 ESTRATEGIAS EN GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES	37
2.1.2 CAPACIDAD OPERATIVA INSTITUCIONAL DE LA GRD.....	37
2.1.2.1 ANÁLISIS DE RECURSOS HUMANOS	37
2.1.2.2 ANÁLISIS DE RECURSOS LOGÍSTICOS	38
2.1.2.3 ANÁLISIS DE RECURSOS FINANCIEROS.....	39
2.2 ANÁLISIS DE RIESGO DE DESASTRES Y/O ESCENARIO DE RIESGO.....	41
2.2.1 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS DEL ÁMBITO (ESCENARIO DE RIESGO A NIVEL DE SUSCEPTIBILIDAD).....	41



2.2.1.1	IDENTIFICACIÓN DE ZONAS CRÍTICAS.....	46
2.2.1.2	DETERMINACIÓN DEL PELIGRO – SUSCEPTIBILIDAD.....	49
2.2.2	IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS EXPUESTOS.....	60
2.2.2.1	IDENTIFICACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE ELEMENTOS EXPUESTOS.....	60
2.2.3	ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD	62
2.2.4	ANÁLISIS DE RIESGOS.....	68
CAPÍTULO III: FORMULACIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES		76
3.1	OBJETIVOS.....	76
3.1.1	OBJETIVO GENERAL	76
3.1.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	76
3.2	ARTICULACIÓN DEL PLAN.....	77
3.3	ESTRATEGIAS	79
3.3.1	IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS ESTRUCTURALES	81
3.3.2	IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS NO ESTRUCTURALES	81
3.4	PROGRAMACIÓN.....	83
3.4.1	MATRIZ DE ACCIONES, METAS, INDICADORES, RESPONSABLES.....	83
CAPÍTULO IV: IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN.....		89
4.1	FINANCIAMIENTO.....	89
4.2	SEGUIMIENTO Y MONITOREO.....	90
4.3	EVALUACIÓN	90
ANEXOS		91
ANEXO N°1: FUENTES DE INFORMACIÓN		91
ANEXO N°2: REGISTRO FOTOGRÁFICO.....		92
ANEXO N°3: RESOLUCIÓN DE CONFORMACIÓN DE EQUIPO TÉCNICO.....		95
ANEXO N°4: FICHAS DE IDENTIFICACIÓN DE ZONAS CRÍTICAS		99
ANEXO N°5: FICHAS TÉCNICAS DE PROYECTOS/ACTIVIDADES.....		110
ANEXO N°6: MAPAS TEMÁTICOS.....		124



INDICE DE GRÁFICOS Y TABLAS

GRÁFICOS

Gráfico 1. Estructura del Equipo Técnico - PPRRD. Elaboración propia.	11
Gráfico 2. Ubicación geográfica del distrito de Huanuhuanu. Elaboración propia.	13
Gráfico 3. Vías de acceso al casco urbano del distrito de Huanuhuanu. Elaboración propia.	14
Gráfico 4. Temperatura máxima y mínima en el distrito de Huanuhuanu. Fuente: SENAMHI	19
Gráfico 5. Promedio mensual de lluvia. Fuente: SENAMHI	20
Gráfico 6. Porcentajes de humedad en Huanuhuanu. Fuente: SENAMHI	21
Gráfico 7. Clasificación climática Thornthwaite. Fuente: SENAMHI	22
Gráfico 8. Geología del distrito de Huanuhuanu.	25
Gráfico 9. Geomorfología del distrito de Huanuhuanu.	28
Gráfico 10. Pendientes del distrito de Huanuhuanu. Fuente: DEM ALOS Palsar – Equipo Técnico....	30
Gráfico 11. Sismos originados por fallas geológicas. Fuente: IGP.	41
Gráfico 12. Ondas superficiales y corpóreas. Fuente: IGP.	42
Gráfico 13. Ejemplo conceptual de un flujo de detritos. Fuente: Manual EVAR CENEPRED.	45
Gráfico 14. Peligros inducidos por acción humana en Huanuhuanu, relaves mineros y contaminación	46
Gráfico 15. Máximas anomalías de lluvias de enero - marzo durante eventos El Niño / La Niña. Fuente: SENAMHI	51
Gráfico 16. Mapa temático de peligro ante inundaciones en Huanuhuanu.	54
Gráfico 17. Máximas anomalías de lluvias de enero - marzo durante eventos El Niño / La Niña. Fuente: SENAMHI	56
Gráfico 18. Mapa temático de peligro ante flujo de detritos en Huanuhuanu.	59
Gráfico 19 Metodología para determinar los niveles de vulnerabilidad. Elaboración propia.	62
Gráfico 20. Mapa de vulnerabilidad ante inundaciones en Huanuhuanu. Elaboración propia.	66
Gráfico 21. Mapa de vulnerabilidad ante flujo de detritos en Huanuhuanu. Elaboración propia.	67
Gráfico 22 Metodología para determinar el riesgo. adaptado del “Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales – 2da Versión”	68
Gráfico 23. Mapa de niveles de riesgo ante sismos.....	71
Gráfico 24. Mapa de riesgo ante flujo de detritos en Huanuhuanu.	75

TABLAS

Tabla 1. Población y grupos etarios. Fuente: INEI.	14
Tabla 2. Tipo de vivienda y material predominante. fuente: INEI.	15
Tabla 3. Abastecimiento de agua en el distrito. Fuente: INEI. REDATAM 2017	15
Tabla 4. Servicios de desagüe en el distrito. Fuente: INEI.	16
Tabla 5. Disponibilidad de servicio eléctrico en el distrito. Fuente: INEI.	16
Tabla 6. Nivel educativo en el distrito. Fuente: INEI.	17
Tabla 7. Afiliación a servicios de salud en el distrito. Fuente: INEI.	17
Tabla 8. Ocupación de los pobladores del distrito. fuente: INEI.	18
Tabla 9. Descripción de la geología local. Fuente: INGEMMET.	22
Tabla 10. Descripción de la geomorfología local. Fuente: INGEMMET.	26
Tabla 11. Instrumentos de gestión existentes y vigentes. Fuente: Elaboración propia.	36
Tabla 12. Capacidad del recurso humano de la entidad. Elaboración propia.....	37
Tabla 13. Inmuebles pertenecientes a la entidad. Elaboración propia.	38
Tabla 14. Vehículos y maquinarias de línea amarilla de la entidad. Elaboración propia.	38



Tabla 15. Equipos electrónicos de la entidad. Elaboración propia. 39

Tabla 16. Presupuesto institucional de Chala en los últimos cuatro años. Fuente: MEF. 40

Tabla 17. Porcentaje de ejecución presupuestal de últimos tres años. fuente: MEF. 40

Tabla 18. Resumen de zonas críticas de peligros por fenómenos naturales. 46

Tabla 19. Resumen de zonas críticas por peligros inducidos por acción humana. 49

Tabla 20. Emergencias registradas desde el 2003 al 2023. Fuente: SINPAD. 49

Tabla 21 Cuadro de estratificación del peligro a nivel de susceptibilidad – inundaciones. Elaboración propia. 52

Tabla 22 Cuadro de estratificación del peligro - tsunamis. Elaboración propia. 57

Tabla 23 Factores y parámetros para análisis de vulnerabilidad ante sismos. Elaboración propia. 63

Tabla 24. Cuadro de resultados de las variables analizadas en la vulnerabilidad social. Fuente: Equipo técnico 63

Tabla 25. Cuadro de resultados de las variables analizadas en la vulnerabilidad económica. Fuente: Equipo técnico 63

Tabla 26. Cuadro de resultados de las variables analizadas en la vulnerabilidad ambiental. Fuente: Equipo técnico 64

Tabla 27. Niveles de vulnerabilidad síntesis. Fuente: equipo técnico 64

Tabla 28 Cuadro de estratificación de la vulnerabilidad. Elaboración propia. 64

Tabla 29 Cuadro de niveles de riesgo. Elaboración propia. 68

Tabla 30 Matriz de riesgo ante inundaciones en el distrito de Huanuhuanu. Elaboración propia. 68

Tabla 31 Cuadro de estratificación del riesgo. Elaboración propia. 69

Tabla 32 Cuadro de niveles de riesgo. Elaboración propia. 72

Tabla 33 Matriz de riesgo ante flujo de detritos en el distrito de Huanuhuanu. Elaboración propia. 72

Tabla 34 Cuadro de estratificación del riesgo. Elaboración propia. 72

Tabla 35. Estrategias diseñadas. Elaborada por Equipo Técnico PPRRD. 79

Tabla 36. Medidas estructurales propuestas. Equipo técnico. 81

Tabla 37. Medidas no estructurales propuestas. Equipo técnico. 81

Tabla 38. Programación de inversiones con metas, indicadores y responsables. Equipo técnico. 83



PRESENTACIÓN

La Municipalidad Distrital de Huanuhuanu elaboró el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (PPRRD) del distrito de Huanuhuanu, provincia de Caravelí y departamento de Arequipa. Para esto se conformó el Equipo técnico mediante la Resolución de Gerencia Municipal N°034-2025-MDH/GM.

Este PPRRD fue desarrollado en el marco de la Ley N° 29664, que creó el “Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres”, su Reglamento y de los Lineamientos Técnicos del Proceso de Estimación del riesgo de desastres aprobado con la finalidad de identificar y caracterizar los peligros originados por fenómenos de origen natural con mayor incidencia en el distrito referido.

Así mismo, se siguieron los lineamientos para la elaboración de Planes de Prevención y reducción del riesgo establecidos por el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres – CENEPRED los cuales sugieren la adopción de acciones que se orienten a evitar la generación de nuevos riesgos en la sociedad y a reducir las vulnerabilidades y riesgos existentes en el ámbito.

Este plan formula y plantea las actividades y proyectos de prevención y reducción de riesgos basados en los peligros, vulnerabilidades y riesgos identificados y evaluados. Se ha hecho incidencia en las asignaciones presupuestales con que se cuenta, del PP 0068 “Reducción de la Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres” y otros programas presupuestales afines lo que permitirá contar oportunamente con la disponibilidad de presupuestal para el desarrollo e implementación de las medidas propuestas que tienen el objetivo final de fortalecer la gestión de riesgo de desastres en el distrito de Huanuhuanu





INTRODUCCIÓN

El Perú es un país con una ubicación geográfica ventajosa con una cordillera y pisos altitudinales que genera diversidad en flora y fauna, una corriente marina que confluye en el ecuador que permite la riqueza marina y una costa ubicada entre dos placas continentales que permitió la formación de valles, planicies aluviales y actividad volcánica que les dio vida a sus valles costeros. Sin embargo, esa misma situación geográfica es la que permite la ocurrencia de fenómenos como las heladas y friajes en la sierra del país, el fenómeno del niño por la confluencia de corrientes marinas y de vientos a diferentes temperaturas, sismos y actividades volcánica producto de la geodinámica interna producto de las placas en movimiento.

Al entender esta realidad, la generación de conocimientos, metodologías e instrumentos que gestionen el riesgo de desastre en los ámbitos expuestos fenómenos naturales son prioritarios. Este Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres, en adelante PPRRD, es un plan específico que elaboran los Gobiernos Regionales y las locales 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.

El presente documento, fue elaborado por el equipo técnico – PPRRD de la municipalidad distrital de Huanuhuanu, con la asistencia técnica y acompañamiento del representante del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres, CENEPRED. Este documento se encuentra dividido en cuatro secciones denominadas capítulos que desarrollan información específica.

El primer capítulo desarrolla los aspectos generales, entre los que se destaca el marco legal y normativo, metodología, caracterización del ámbito de estudio, ubicación geográfica, vías de acceso, aspectos sociales, económicos, físicos y ambientales del distrito.

En el segundo capítulo, se desarrolla el Diagnóstico de la Gestión del riesgo de desastres, que analiza la institucionalidad de GRD en la Municipalidad distrital, situación de la gestión del riesgo de desastres, roles y funciones, estrategias, capacidad operativa institucional de la gestión del riesgo de desastres y análisis de los recursos institucionales, identificación de Peligros y sectores críticos.

El tercer capítulo establece los objetivos, estrategias, roles institucionales, ejes y prioridades, además de formular medidas estructurales y no estructurales, matriz de acciones, metas, indicadores y programa de inversiones. El cuarto concluye con el desarrollo de previsiones para la implementación de las medidas, proyectos y acciones formuladas donde destaca el financiamiento, seguimiento, monitoreo y evaluación del Plan aprobado.



CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES

1.1 Marco legal y normativo

1.1.1 Marco internacional

- Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030.
- Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, aprobado por la Asamblea General de las Naciones Unidas en septiembre de 2015, donde se fijó las pautas para la futura negociación y aprobación de los nuevos Objetivos de Desarrollo Sostenible y la agenda global de desarrollo para el periodo 2015-2030.
- Marco de Acción de Hyogo 2005-2015, de la Estrategia Internacional para la Reducción del Riesgo de Desastres (EIRD).

1.1.2 Marco Nacional

- Política de Estado N° 32 del Acuerdo Nacional - Gestión del Riesgo de Desastres.
- Ley N° 29664, Ley de creación del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y su Reglamento aprobado por D. S. N° 048-2011-PCM
“Art. 14°.- Los Gobiernos Regionales y Locales, como integrantes del SINAGERD, formulan, aprueban normas y planes, evalúan, dirigen, organizan, supervisan, fiscalizan y ejecutan los procesos de Gestión del Riesgo de Desastres en el ámbito de su competencia.”
- Política de Estado N° 34 del Acuerdo Nacional – Ordenamiento y gestión territorial.
- Ley N° 32279, Ley de Ordenamiento Territorial y creación del Sistema Nacional de Ordenamiento Territorial (SINADOT).
*“Artículo 4°.- Enfoques del ordenamiento territorial
Son enfoques del ordenamiento territorial los siguientes: [...]
b) Enfoque de gestión de riesgos de desastres. Se establece sobre la base de los componentes de gestión prospectiva, correctiva y reactiva para lograr territorios más seguros y resilientes, evitando y previniendo la formación del riesgo futuro, la corrección o mitigación del riesgo existente, o el enfrentamiento ante una emergencia o desastre por un peligro inminente o impacto de daños, según corresponda.”*
- 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.
- Resolución Jefatural N° 058-2013-CENEPRED/J, que aprueba el manual y la directiva para la evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales.



- 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.
- Resolución Jefatural N°112-2014-CENEPRED/J, que aprueba el “Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales”, 2da versión.
- Resolución Jefatural N°082-2016-CENEPRED/J, que aprueba la “Guía Metodológica para elaborar el Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres en los tres niveles de gobierno” y la Directiva N° 013-2016-CENEPRED/J “Directiva de Procedimientos Administrativos para elaborar el Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres en los tres niveles de gobierno”.
- Ley N° 30831, Ley que modifica la Ley 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 de Riesgo de Desastres y los Planes que lo conforman.
- Decreto Supremo N° 038-2021-PCM, que aprueba la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres Al 2050.
- Decreto Supremo N°115-2022-PCM, que aprueba del Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - PLANAGERD 2022-2030.
- Decreto Legislativo N° 1587, que modifica la Ley N° 29664, ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD).

“Artículo 25.- Responsabilidad de los/as funcionarios/as y servidores/as públicos [...]”

25.3 Sin perjuicio de las faltas disciplinarias establecidas en las normas sobre la materia, según el régimen laboral o contractual aplicable, constituyen faltas muy graves las siguientes:

a) La omisión de formular los planes específicos en materia de Gestión del Riesgo de Desastres, en el marco de sus competencias, de acuerdo a lo regulado por el ente rector del SINAGERD.”

- Decreto Supremo N° 060-2024-PCM, que modifica el Reglamento de la Ley N° 29664, que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), aprobado por Decreto Supremo N° 048-2011-PCM.

“Los Gobiernos Regionales y Locales

Numeral 11.3 del Art.11°. Identifican el nivel de riesgo de desastres existente en sus áreas de jurisdicción, formulan y aprueban los planes específicos vinculados con la gestión prospectiva, correctiva y reactiva establecidos en el artículo 39 del presente reglamento, para ello cuentan con la asistencia técnica del CENEPRED e INDECI, en el marco de sus competencias. [...]”

“Artículo 39.- De los Planes Específicos en gestión de Riesgos de Desastres

39.1. Las entidades públicas de los tres niveles de gobierno, de acuerdo a sus competencias, formulan y aprueban planes específicos en materia de Gestión del Riesgo de Desastres, en concordancia con el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, y de acuerdo a los lineamientos aprobados por el ente rector del SINAGERD, en los cuales indique la articulación entre planes, según corresponda.

39.2 Los gobiernos regionales y locales, de acuerdo a sus competencias, formulan, aprueban e implementan los siguientes planes específicos:

- a. Plan de Prevención y Reducción del Riesgo.*
- b. Plan de Gestión Reactiva.*
- c. Plan de Continuidad Operativa.”*

1.1.3 Marco local

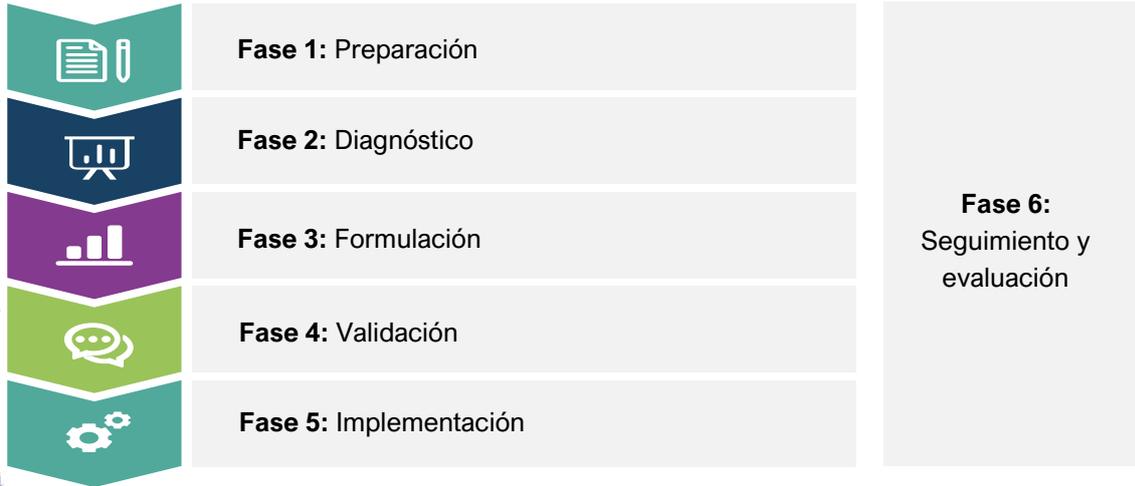
- Resolución de Alcaldía N°095-2024-MDH, que conformar y constituir el Grupo De Trabajo para la Gestión de Registro de Desastres (GTGRD) De la Municipalidad Distrital de Huanuhuanu, en cumplimiento a la Ley N° 29664-Ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, su Reglamento y la Resolución Ministerial conferidas por la Ley N° 27972 – PCM.



- Resolución de Gerencia Municipal N°034-2025-MDH/GM que aprueba y reconoce al Equipo Técnico de la elaboración del Plan para la Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (ET – PPRD) de la Municipalidad Distrital de Huanuhuanu.

1.2 Metodología

La elaboración del PPRD se realizó en 04 fases según la “Guía metodológica para elaborar el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres en los tres niveles de gobierno”. Este proceso se llevó a cabo bajo la supervisión y conocimiento del Grupo de Trabajo de GRD, el cual conformó y encargo el proceso a un Equipo Técnico.



Durante estas fases se hicieron actividades, las cuales se describen a continuación:

Fase de Preparación

1. Conformación del Equipo Técnico – PPRD:

Para la elaboración del PPRD el Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres (GTGRD), acordó la conformación de un Equipo Técnico (ET-PPRD).

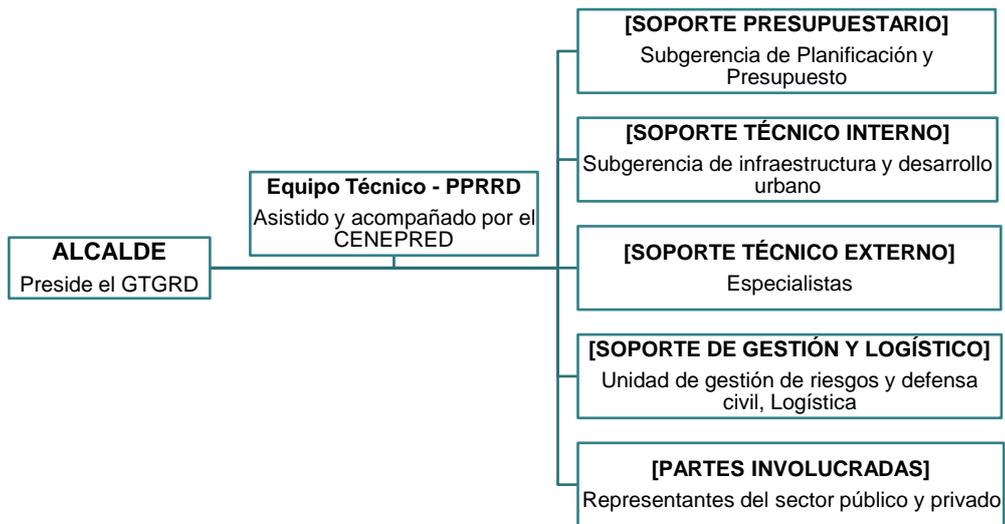


Gráfico 1. Estructura del Equipo Técnico - PPRD. Elaboración propia.



2. Capacitación del ET – PPRRD y elaboración del plan de trabajo.

Fase de Diagnóstico

El diagnóstico conllevó a la determinación de los peligros, las vulnerabilidades, y el nivel de riesgo del distrito de Chala, así como los factores institucionales relacionados con la capacidad de acción que existe. Durante esta etapa se realizan las siguientes actividades:

1. Recopilación de información estadística e histórica y su sistematización:
2. Generación y/o recopilación información general sobre el territorio e información específica sobre los peligros, vulnerabilidades y niveles de riesgos:
3. Elaboración de escenarios de riesgos o evaluaciones de riesgos para el ámbito de estudio.
4. Organización y sistematización para la redacción del documento de diagnóstico.

Fase de Formulación

Durante esta fase se llevó a cabo la obtención de consensos y acuerdos construidos entre los actores del proceso. Esto fue plasmado en el documento que guía la implementación de las medidas referidas a la gestión del riesgo de desastres. Esta fase constó de las siguientes actividades.

1. Definición de objetivos.
2. Definición de estrategias.
3. Identificación de programas, proyectos y acciones.
4. Propuesta de gestión de las medidas del plan.

Fase de validación y aprobación

Esta fase final consta de tres actividades:

1. Presentación del PPRRD.
2. Aprobación oficial.
3. Difusión del plan.

1.3 Características del ámbito de estudio

1.3.1 Ubicación geográfica

El distrito de Huanuhuanu es uno de los 13 distritos de Caravelí en el Departamento de Arequipa. La principal actividad económica en el distrito es la minería artesanal, agricultura y sus actividades conexas.

El distrito de Huanuhuanu tiene una extensión de 708.52 kilómetros cuadrados y una altitud media de 941 m.s.n.m.; para objeto de este estudio se trabajará con la totalidad de los anexos de Huanuhuanu.

Este distrito limita por el norte con el distrito de Pullo (Ayacucho), por el sur con el distrito de Chala y Chaparra, por el este con Quicacha y por el oeste con Atiquipa.



Plan de Prevención y Reducción de Riesgos de Desastres del distrito de Huanuhuanu 2025 – 2030

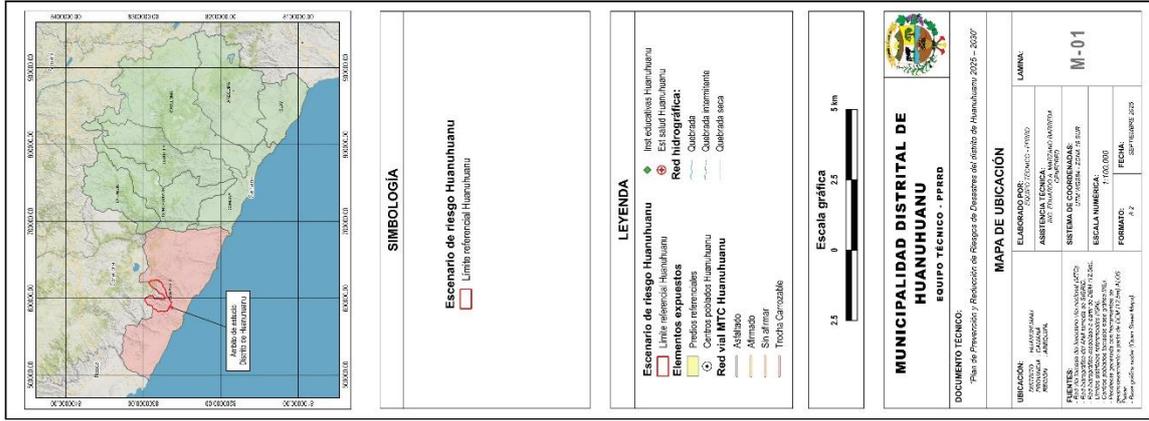


Gráfico 2. Ubicación geográfica del distrito de Huanuhuanu. Elaboración propia.

1.3.2 Vías de acceso

La infraestructura vial interna (calles y avenidas) de la capital del distrito se encuentra en mantenimiento y las redes viales vecinales que conectan con otros distritos también serán capaces de responder a una situación de emergencia. El distrito de Huanuhuanu se encuentra en la vía AR 510 partiendo desde el Distrito de Chala a 40 min aproximadamente, a 8 horas y media de Arequipa, a 10 horas de Lima y a 5 horas y media de Ica.

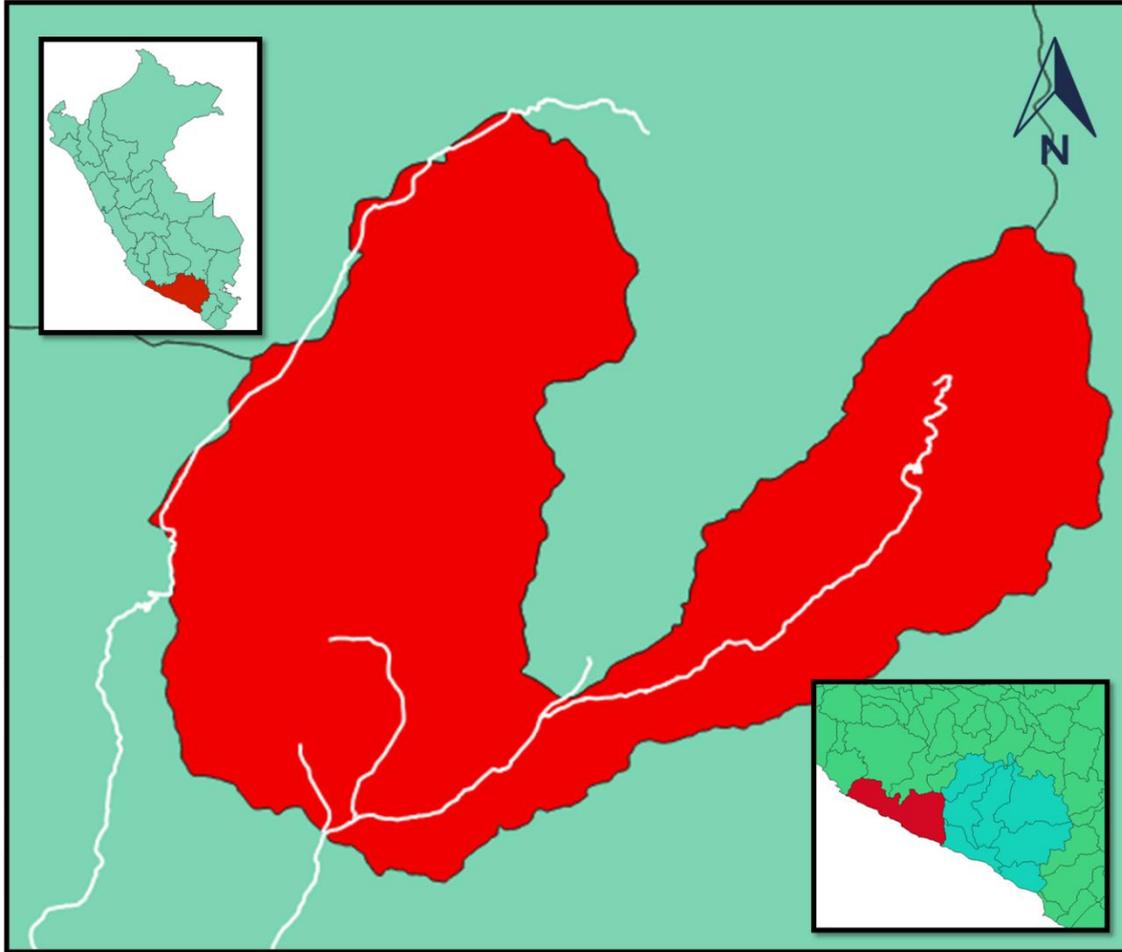


Gráfico 3. Vías de acceso al casco urbano del distrito de Huanuhuanu. Elaboración propia.

1.3.3 Aspecto social

1.3.3.1 Población

En el ámbito de estudio en específico se asienta una población de 3,164 habitantes según el último censo realizado en el año 2017 (INEI, 2018). La distribución poblacional es la siguiente:

Tabla 1. Población y grupos etarios. Fuente: INEI.

POBLACIÓN	HABITANTES
Total	3,047
Hombres	1,985
Mujeres	1,062



GRUPO ETARIO	HABITANTES	PORCENTAJE
Menor de 5 años y mayor de 65	437	14.34%
6 - 14 años	366	12.02%
15 - 29 años	879	28.85%
30 - 44 años	883	28.97%
45 - 64 años	482	15.82%
TOTAL	3,047	100%

1.3.3.2 Vivienda

De acuerdo con la información recopilada en el censo 2017, en la zona de estudio existen un total de 4,759 viviendas distribuidas en aproximadamente 140 manzanas (bloques referenciales), de las cuales solo 2,539 se encuentra habitadas permanentemente. La información recopilada es la siguiente:

Tabla 2. Tipo de vivienda y material predominante. fuente: INEI.

TIPO DE VIVIENDA	CANTIDAD
Casa independiente	806
Otro tipo	-
TOTAL	806

MATERIAL PREDOMINANTE EN PAREDES DE VIVIENDAS HABITADAS	NÚMERO DE VIVIENDAS	PORCENTAJE
Ladrillo o bloque de cemento	174	21.59%
Adobe o tapia	316	39.21%
Quincha, piedra con barro	25	3.10%
Madera	133	16.50%
Triplay/calamina/estera	158	19.60%
TOTAL	806	100%
No aplica: 492		

1.3.3.3 Servicios básicos

Agua

En términos de servicio de agua potable, la situación en el ámbito de estudio es la misma desde hace años, debido al lento crecimiento en el sector se han construido nuevas redes de agua potable, la información recopilada es la siguiente:

Tabla 3. Abastecimiento de agua en el distrito. Fuente: INEI. REDATAM 2017

TIPO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EN LA VIVIENDA	NÚMERO DE VIVIENDAS	PORCENTAJE
Red pública dentro de la vivienda (agua potable)	418	51.86%
Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	300	37.22%



Camión – cisterna u otro similar	52	6.45%
Pozo agua subterranea	19	2.36%
Río, acequia otros	13	1.61%
Otro	1	0.12%
Vecino	3	0.37%
TOTAL	2,539	100%
No aplica: 492		

Desagüe

Al igual que el caso del servicio de agua, a excepción de obras de renovación y mantenimiento, la situación de redes de alcantarillado y saneamiento no ha cambiado en los últimos años. La información recopilada es la siguiente:

Tabla 4. Servicios de desagüe en el distrito. Fuente: INEI.

SERVICIOS HIGIÉNICOS QUE TIENE LA VIVIENDA	NÚMERO DE VIVIENDAS	PORCENTAJE
Red pública de desagüe dentro de la vivienda	233	28.92%
Red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro del edificio.	56	6.95%
Pozo séptico, tanque septico	9	1.12%
Letrina con tratamiento	350	43.45%
Pozo ciego o negro	80	9.94%
Río, acequia, campo abierto, otro	3	0.37%
Campo abierto o al aire libre	68	8.44%
Otro	7	0.81%
TOTAL	806	100%
No aplica: 492		

Red eléctrica

Basado en la misma información provista en la base gráfica del INEI, en cuenta a cobertura del servicio de electricidad y alumbrado público la información recopilada muestra lo siguiente:

Tabla 5. Disponibilidad de servicio eléctrico en el distrito. Fuente: INEI.

DISPONE DE ALUMBRADO ELÉCTRICO POR RED PÚBLICA	NÚMERO DE VIVIENDAS	PORCENTAJE
Sí	720	89.33%
No	86	10.67%
TOTAL	806	100%
No aplica: 492		

1.3.3.4 Educación

Para recopilar esta información se hicieron consultas de población y vivienda en el nuevo “Sistema de consulta de base de datos a nivel Manzana” en formato REDATAM, publicado en el año 2018



(INEI, 2017). Una vez recolectada la información de las manzanas dentro del área de estudio se sumó los valores y se clasificaron de acuerdo con los valores otorgados por el INEI, la información es la siguiente:

Tabla 6. Nivel educativo en el distrito. Fuente: INEI.

PREGUNTA: Último nivel de estudio que aprobó	CASOS	PORCENTAJE
Sin nivel	172	5.98%
Inicial	124	4.31%
Primaria	686	23.85%
Secundaria	1,435	49.83%
Basica especial	1	0.04%
Superior no universitaria incompleta	129	4.49%
Superior no universitaria completa	161	5.60%
Superior universitaria incompleta	45	1.57%
Superior universitaria completa	113	3.93%
Maestría / Doctorado	9	0.40%
TOTAL	2,875	100,00%
No aplica: 172		

Posteriormente para el manejo de información se ajustaron los descriptores para reducirlos a 5 y facilitar el proceso posterior, el resultado fue el siguiente:

NIVEL EDUCATIVO	CASOS	PORCENTAJE
Educación Básica Regular incompleta	173	6.02%
Educación Básica Regular completa	2.245	78.08%
Educación superior incompleta	174	6.05%
Educación superior completa	274	9.53%
Educación de posgrado	9	0.32%
TOTAL	2.875	100,00%

1.3.3.5 Salud

De acuerdo con información oficial de la nueva base de datos REDATAM a nivel manzanas, el ámbito de estudio presenta las siguientes características:

Tabla 7. Afiliación a servicios de salud en el distrito. Fuente: INEI.

POBLACIÓN AFILIADA A SEGUROS DE SALUD	CASOS	PORCENTAJE
Solo Seguro Integral de Salud (SIS)	1.049	34.43%
Solo EsSalud	744	24.42%
Solo Seguro de fuerzas armadas o policiales	8	0.27%
Solo Seguro privado de salud u otro seguro	42	1.38%
Más de un Seguro de Salud	26	0.85%
No tiene ningún seguro	1.178	38.65%



TOTAL	3.047	100%
--------------	-------	------

1.3.4 Aspecto económico

1.3.4.1 Actividades económicas

El distrito de Huanuhuanu actualmente realiza actividades productivas relacionadas a la minería artesanal, comercio y servicios en forma de turismo durante la temporada de verano.

Tabla 8. Ocupación de los pobladores del distrito. fuente: INEI.

PREGUNTA: OCUPACIÓN PRINCIPAL:	CASOS	PORCENTAJE
Miembros del Poder Ejecutivo, Legislativo, Judicial y personal directivo de la administración pública y privada	01	0.06%
Profesionales científicos e intelectuales	63	3.56%
Profesionales técnicos	55	3.11%
Jefes y empleados administrativos	59	3.33%
Trabajadores de los servicios y vendedores de comercios y mercados	174	9.82%
Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios, forestales y pesqueros	33	1.86%
Trabajadores de la construcción, edificación, productos artesanales, electricidad y las telecomunicaciones	74	4.18%
Operadores de maquinaria industrial, ensambladores y conductores de transporte	1032	58.27%
Ocupaciones elementales	277	15.64%
Ocupaciones militares y policiales	3	0.17%
TOTAL	1.771	100,00%
No aplica: 1.276		

Por asuntos coyunturales no se pudo recoger información referente al nivel de ingresos y tipo de empleo, sin embargo, se hicieron consultas de población y vivienda en el nuevo “Sistema de consulta de base de datos a nivel Manzana” en formato REDATAM, publicado en abril del 2020 (INEI, 2020) y se recabó información relacionada a la tenencia de viviendas a través de la pregunta presentada a continuación:

PREGUNTA: LA VIVIENDA QUE OCUPA ES:	CASOS	PORCENTAJE
Otra forma	1	0.12%
Alquilada	140	17.37%
Propia sin título de propiedad	485	60.17%
Cedida	29	3.60%
Propia con título de propiedad	151	18.73%
TOTAL	806	100,00%
No aplica: 492		

La tenencia de vivienda en el distrito de Huanuhuanu es un indicador sólido de la situación económica familiar y es usado en los indicadores de desarrollo socioeconómico por muchas instituciones a nivel internacional (INEI, 2017). En este contexto se entiende que los casos enumerados en “No aplica” se tratan de invasiones de terrenos.



1.3.5 Aspectos físicos

1.3.5.1 Meteorología y clima

El distrito de Huanuhuanu, según datos de la estación meteorológica de Chaparra (la más cercana disponible), presenta un clima templado con amplitud térmica moderada a alta, caracterizado por fluctuaciones significativas entre las temperaturas diurnas y nocturnas. A lo largo del año, se pueden identificar dos temporadas climáticas principales:

Temporada Cálida

Duración: 6 meses (octubre a marzo)

Durante este periodo, las temperaturas máximas se mantienen elevadas, con un promedio de 27.5°C. Los meses más cálidos son enero y febrero, donde las máximas superan los 29°C y las mínimas se mantienen alrededor de los 15-16°C. Diciembre y enero representan el pico de calor, con máximas que frecuentemente alcanzan los 29-30°C.

Temporada Fresca

Duración: 6 meses (abril a septiembre)

Esta temporada se caracteriza por un descenso notable en las temperaturas mínimas, que llegan a promediar 8.5°C en los meses más fríos. Julio y agosto son los meses con las mínimas más bajas, registrando valores entre 6-8°C. Las máximas durante este periodo se mantienen alrededor de los 24-26°C, presentando una amplitud térmica diaria más pronunciada.

Temperaturas Promedio Mensuales - Chaparra (Agosto 2024 - Julio 2025)

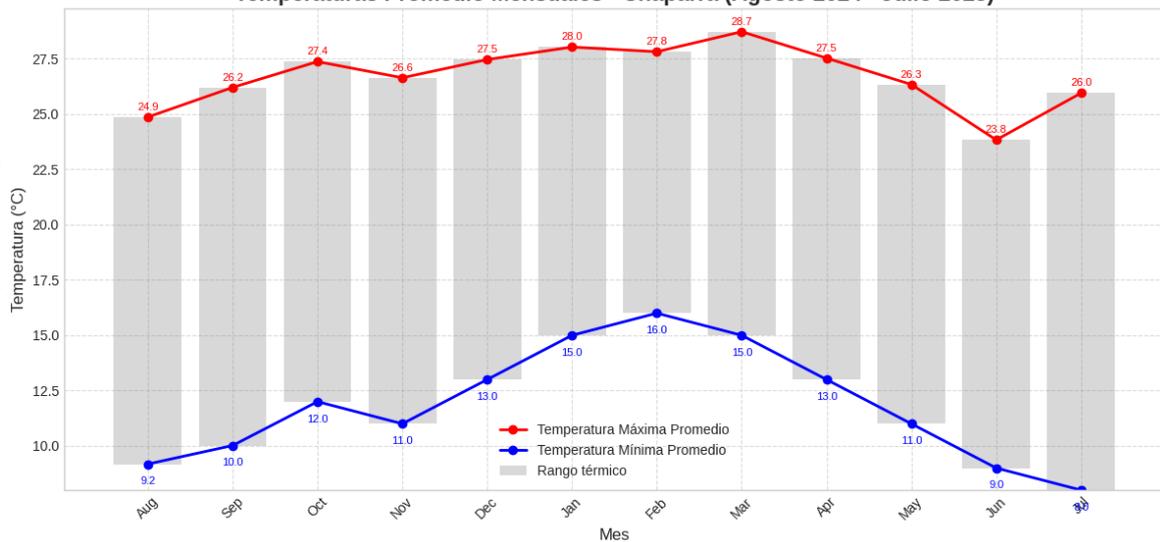


Gráfico 4. Temperatura máxima y mínima en el distrito de Huanuhuanu. Fuente: SENAMHI

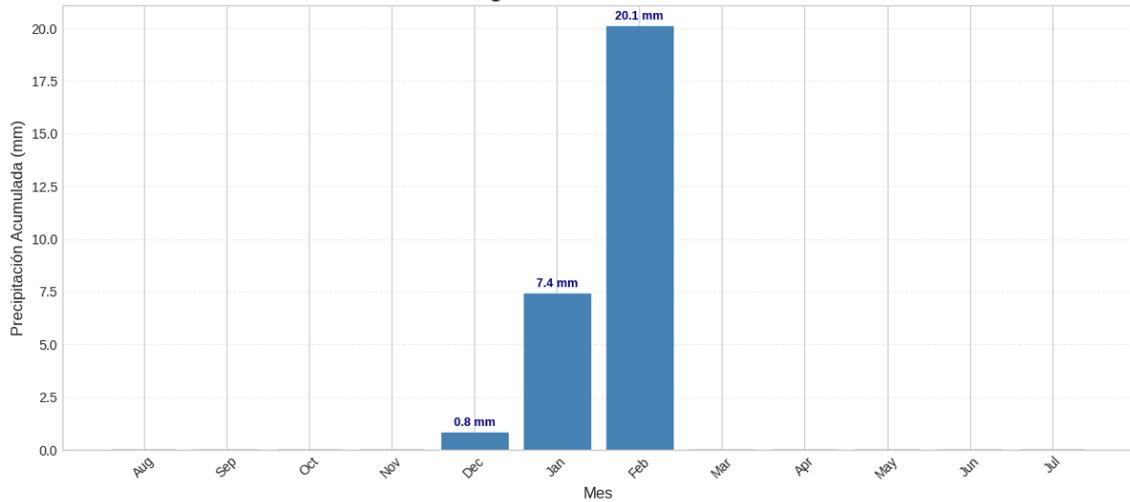
Precipitación en Huanuhuanu

El distrito de Huanuhuanu presenta un régimen pluviométrico marcadamente estacional, con una prolongada época seca de 9 meses (marzo a noviembre) donde las precipitaciones son prácticamente nulas, y un breve periodo lluvioso intenso concentrado en verano (diciembre a febrero). La precipitación anual es escasa (≈30-35 mm), con el 95% concentrado en solo 3 meses, siendo febrero el mes más lluvioso (≈25 mm). Este patrón de extrema aridez con lluvias veraniegas



efímeras pero intensas es característico del clima desértico costero peruano, generando alta dependencia de riego para la actividad agrícola.

Precipitación Acumulada Mensual - Huanuhuanu (Chaparra)
Agosto 2024 - Julio 2025



Precipitación Diaria - Meses Lluviosos (Diciembre-Febrero)

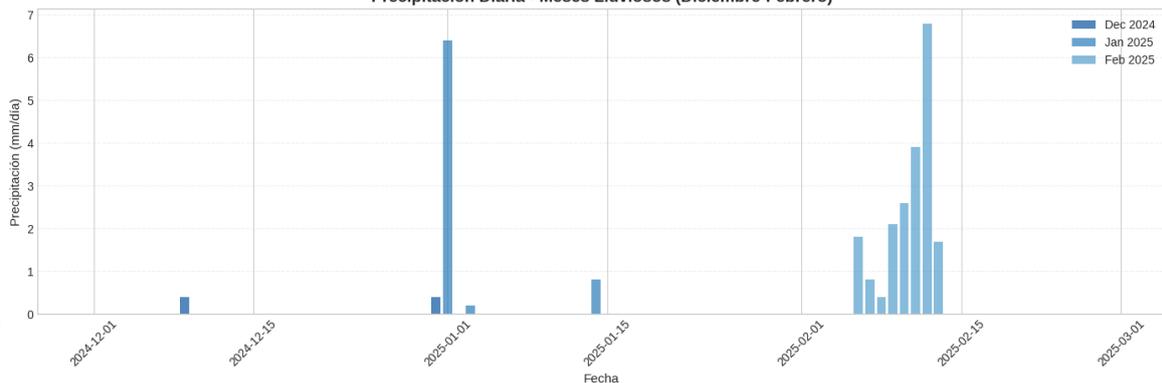


Gráfico 5. Promedio mensual de lluvia. Fuente: SENAMHI

Humedad en Huanuhuanu

En Huanuhuanu la humedad relativa varía considerablemente a lo largo del año. El valor promedio anual es de 70.8%, con un rango que oscila entre 65.2% en julio y 80.5% en febrero.

La temporada más húmeda se extiende de diciembre a junio, con valores que superan el 70% de humedad relativa. Febrero es el mes más húmedo (80.5%), coincidiendo con el periodo de lluvias, seguido por junio (79.4%) y enero (74.3%).

La temporada menos húmeda comprende los meses de julio a noviembre, con valores entre 65.2% y 70.1%. Julio es el mes más seco (65.2%), mientras que agosto y septiembre presentan humedades relativas de 68.6% y 67.5% respectivamente.

El patrón anual muestra que 8 meses superan el 70% de humedad relativa, indicando condiciones predominantemente húmedas, con solo 4 meses por debajo de este umbral durante el invierno y



primavera.

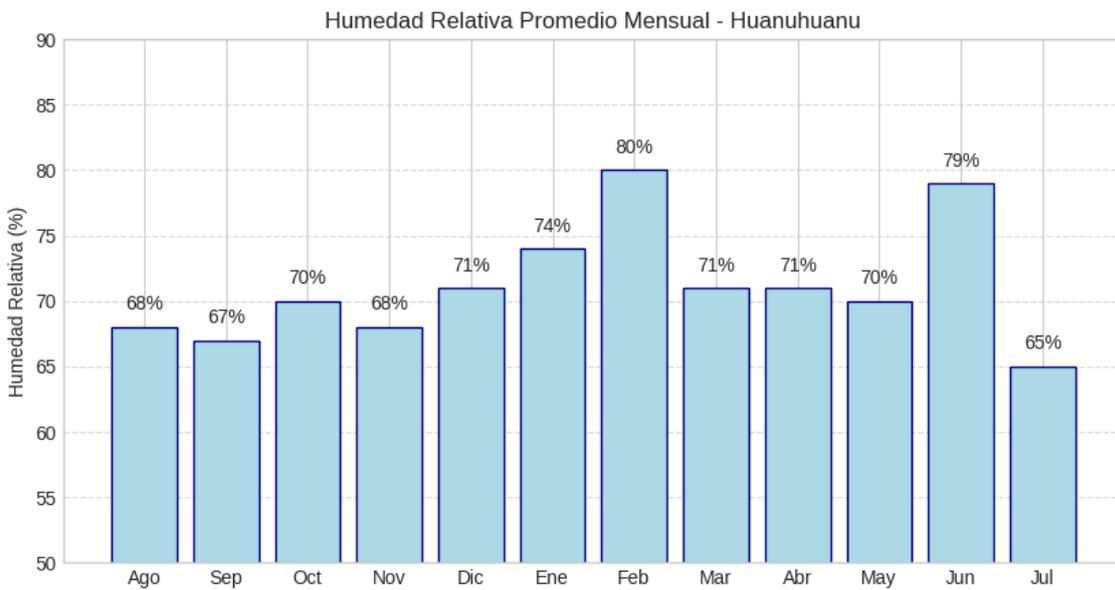


Gráfico 6. Porcentajes de humedad en Huanuhuanu. Fuente: SENAMHI

Clima de Huanuhuanu

En Huanuhuanu, los veranos son cálidos y húmedos, con temperaturas que alcanzan los 29°C y humedad relativa del 80%, mientras que los inviernos son frescos y secos, con mínimas de 8°C. Las precipitaciones son escasas (35 mm/año) y se concentran en verano, siendo febrero el único mes significativamente lluvioso. La amplitud térmica diaria es notable, especialmente en invierno.

De acuerdo con el sistema de Köppen-geiger¹, el distrito de Huanuhuanu es clasificado como BWk en donde:

- B: Climas secos con precipitaciones anuales inferiores a la evapotranspiración anual potencial.
- W: Se refiere al grado de aridez desértico, con precipitaciones muy escasas.
- k: Indica un clima frío, es decir, con una temperatura media anual por debajo de los 18 °C

De acuerdo con la clasificación climática de Charles Warren Thornthwaite², Huanuhuanu es del tipo E(d) B'1 que se traduce a un clima árido con deficiencia de humedad en todas las estaciones del año. Templado (SENAMHI, 2020).

¹ Sistema que se basa en que la vegetación natural tiene una clara relación con el clima, por lo que los límites entre un clima y otro se establecieron teniendo en cuenta la distribución de la vegetación.

² Es el sistema más usado que se basa en dos conceptos, la evapotranspiración potencial y en el balance de vapor de agua.

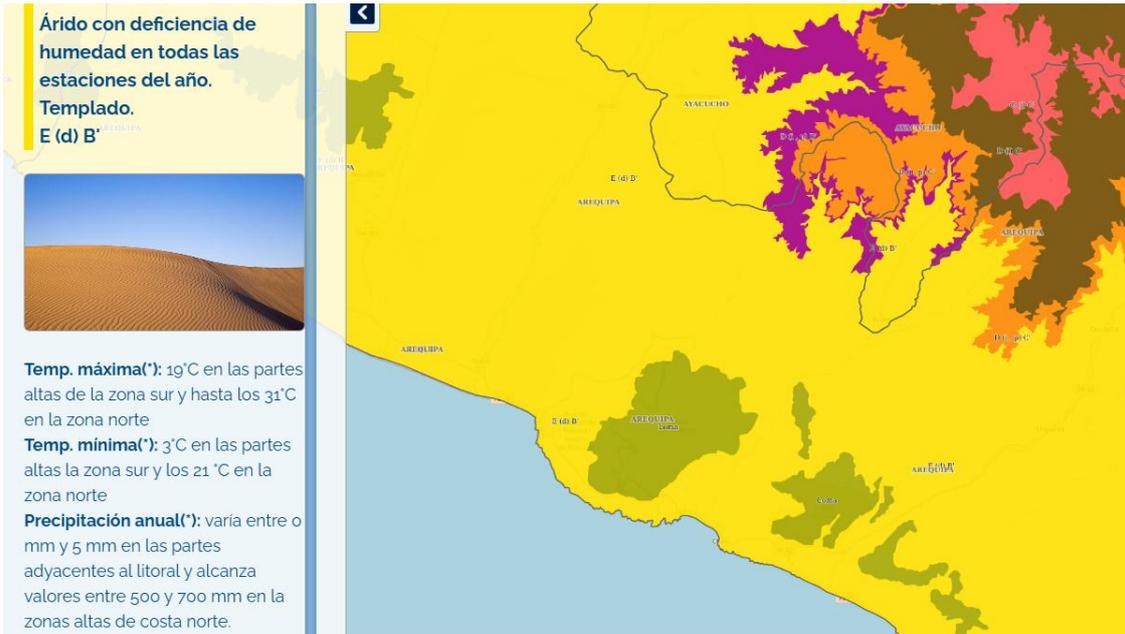


Gráfico 7. Clasificación climática Thornthwaite. Fuente: SENAMHI

1.3.5.2 Geología distrital

La información geológica zona de estudio fue recopilada de las hojas 31n y 32o de la Carta Geológica Nacional a escala 1:50000 del INGEMMET en consolidación desde 2022, esta descripción geológica tiene los siguientes antecedentes:

- Caldas, J. (1978). Geología de los cuadrángulos de San Juan, Acarí y Yauca. Hojas: 31-m, 31-n, 32-n. Lima: INGEMMET. 78p.
- Torres, et al. (2017) - Geología de los cuadrángulos de Atico a Cháparra hojas 33 y 32 (Actualización de la Carta Geológica Nacional, escala:1:100000 a 1:50000), INGEMMET.

De acuerdo con la información de la carta nacional actualizada, las unidades geológicas en el distrito son las siguientes:

Tabla 9. Descripción de la geología local. Fuente: INGEMMET.

Etiqueta	Unidad geológica	Tipo de unidad	Litología	Descripción
Ks-t1-gr	Súper Unidad Tiabaya	Plutónica	Granito	Roca de textura granular fanerítica, con cristales de cuarzo relleno intersticios, plagioclasa tabular, feldespato potásico en cristales subhedrales de 3-7 mm, hornblendas de 1-7 mm.
Nm-paE1	Centro Volcánico Parinacochas - Evento 1	Volcánica	Toba vítrea, toba de ceniza	Flujo piroclástico de pómez y cenizas ricos en cristales de cuarzo y biotita, con escaso contenido de fragmentos lítico. Espesor aproximado entre los 50 y 100.



Etiqueta	Unidad geológica	Tipo de unidad	Litología	Descripción
Pp-mo3-pda	Plutón Molles	Subvolcánica	Pórfido dacítico	Roca subvolcánica de composición dacítica, de textura porfírica con cristales de plagioclasa de 2-6 mm, feldespatos agrupados en forma de banda, cuarzo anhedral y cristales de pirita.
Jim-pc1-gb	Súper Unidad Punta Coles	Plutónica	Gabro	Gabro.
Jm-p2-gd	Unidad Pucahuanca	Plutónica	Granodiorita	Granodiorita.
Ki-s1-tn,gd	Súper Unidad Sacota (granodiorita)	Plutónica	Tonalita, granodiorita	Roca de textura granular fanerítica con cristales de cuarzo, plagioclasa tabular, feldespato potásico 2-4 mm, hornblendas desarrolladas de 2-7 mm presentan orientación preferencial.
Q-cl	Depósito coluvial	Sedimento	Conglomerado	Conglomerados mal clasificados y anguloso con matriz arenosa asentado sobre pendiente de roca y llanuras. Espesor aproximado entre 10 y 15 metros.
Jm-ch1-esq,mlt	Complejo Metamórfico Charpa	Metamórfica	Esquisto, milonita	Esquistos de color pardo y milonitas.
Qh-al	Depósito aluvial	Sedimento	Limo, arena, bloques	Depósito de limos, arenas y cantos angulosos y subangulosos, ubicados en el pie de la montaña.
Kis-cbu0-pand	Complejo Bella Unión	Subvolcánica	Pórfido dacítico, pórfido andesítico	Dacita, andesita.
Po-mo3	Formación Moquegua	Sedimentaria	Arenisca, toba	Areniscas feldespáticas de color gris semi consolidados, intercalados con niveles de flujos piroclásticos de color blanco.
Jms-rg/14	Formación Río Grande - Miembro 1	Volcanosedimentaria	Andesita, ignimbrita, arenisca cuarzosa	Lavas andesíticas, seguidos de niveles delgados de ignimbritas y areniscas cuarzosas de grano medio con laminaciones paralelas y oblicuas.



Etiqueta	Unidad geológica	Tipo de unidad	Litología	Descripción
Js-l3	Grupo Yura - Formación Labra	Sedimentaria	Arenisca cuarzosa	Areniscas cuarzosas de grano medio, color blanco a gris y estratificación tabular, intercalados con niveles laminados.
Ki-s1-cdi	Súper Unidad Sacota (diorita)	Plutónica	Diorita con cuarzo	Textura fanerítica, con abundantes cristales de feldespato potásico y cristales ferromagnesianos bien desarrollados que poseen un promedio de 3 a 4 mm.
Ks-3- pand	Sin denominación	Subvolcánica	Pórfido andesítico	Pórfido andesítico.
Ji-cho3	Formación Chocolate	Volcanosedimentaria	Andesita, toba lapilli, arenisca, lutita	Lavas andesíticas porfiríticas grises y gris violáceas con presencia de esferulitas rellenas de calcita, clorita y cuarzo intercalado con niveles de tobas lapilli, areniscas y lutitas grises y pardas bien estratificadas.
Qh-al2	Depósito aluvial	Sedimento	Grava	Conformados por terrazas de planicie aluvial localizada en los bordes de los valles principales. Están constituidos por grava con clastos redondeados envueltas en una matriz arenosa, con pequeños lentes arenosos. Espesor aproximado entre 20 y 30 metros
Qh-fl	Depósito fluvial	Sedimento	Grava	En márgenes de ríos a manera de terraza, constituidos por grava con clastos redondeados envueltos en una matriz arenosa, con pequeños lentes arenosos.



Plan de Prevención y Reducción de Riesgos de Desastres del distrito de Huanuhuanu 2025 – 2030

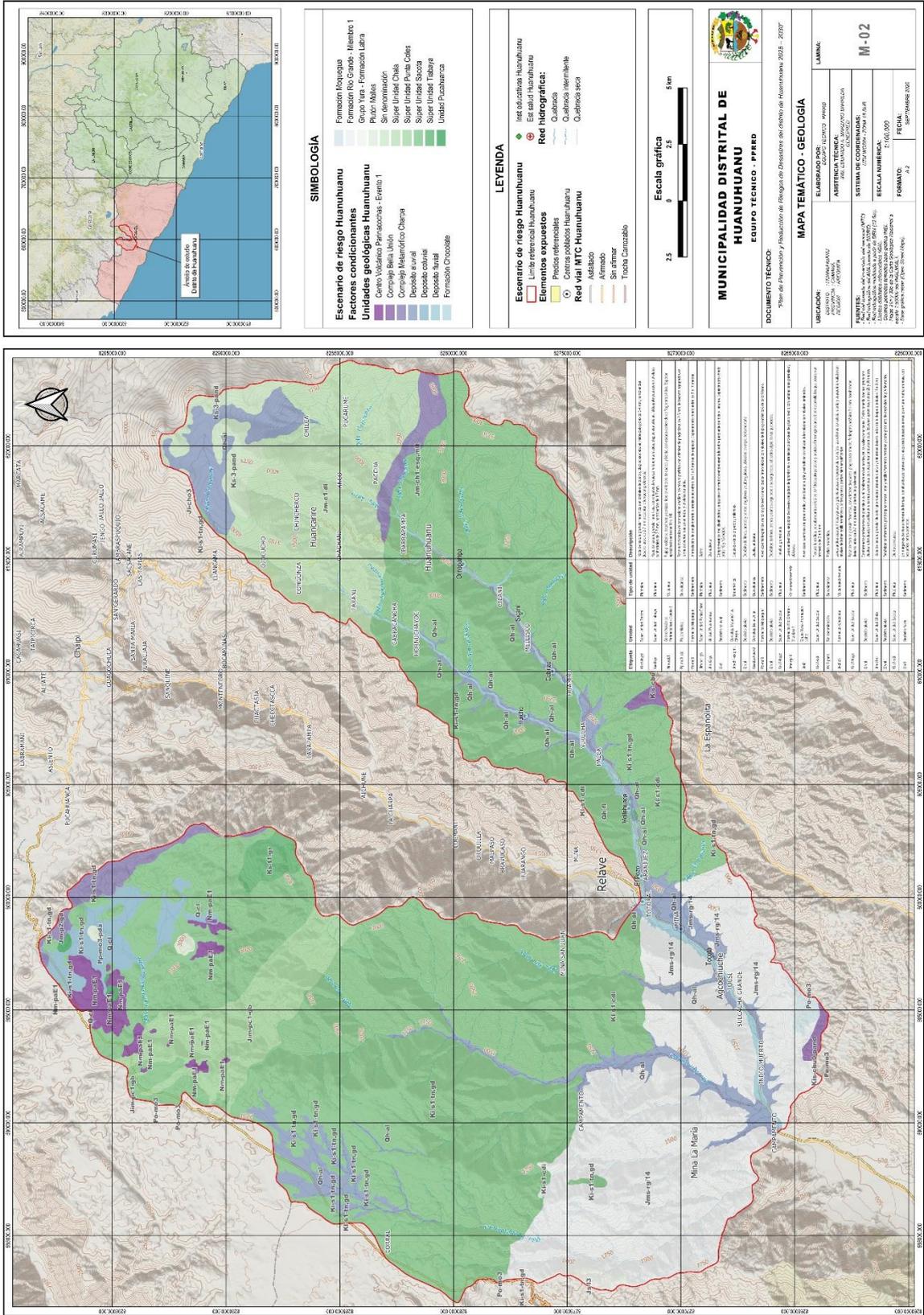


Gráfico 8. Geología del distrito de Huanuhuanu.



1.3.5.3 Geomorfología

La información recopilada de INGEMMET para el cuadrángulo que comprende el distrito de Huanuhuanu identifica varias subunidades geomorfológicas. Esta descripción corresponde al mapa geomorfológico nacional elaborado por la Dirección de Geología Ambiental y Riesgo Geológico del INGEMMET, este mapa nacional se viene desarrollando desde el 2012 en el marco de los proyectos:

- GA24A - Mapas geomorfológicos por regiones. Etapa I: Regiones del norte del Perú del 2012.
- GA24A – Mapas Geomorfológicos y cambio climático del 2013. Regiones del sur del Perú.
- GA24B - Mapas geomorfológicos de las regiones Moquegua, Tacna, Cusco, Madre de Dios y Puno del 2014, 2015 y 2016.

La escala funcional de este levantamiento es de 1:100000, las unidades y subunidades encontradas en el distrito son las siguientes:

Tabla 10. Descripción de la geomorfología local. Fuente: INGEMMET.

Etiqueta	Unidades geomorfológicas	Descripción
Ab	Abanico de piedemonte	Una forma de terreno en forma de abanico, comúnmente en la base de una montaña, formada por la deposición de sedimentos transportados por corrientes fluviales o de lodo.
Co-v	Complejo volcánico	Un conjunto de estructuras volcánicas interconectadas que pueden incluir cráteres, domos de lava y flujos de lava, formados a lo largo de múltiples episodios eruptivos.
Es-v	Estratovolcán	Un tipo de volcán cónico y empinado, construido por capas de lava endurecida, tefra (ceniza, lapilli, bombas) y otros materiales piroclásticos.
P-at	Vertiente o piedemonte aluvio-torrencial	Una ladera o área en la base de una montaña donde se acumulan sedimentos transportados por la acción del agua de escorrentía y flujos torrenciales.
RCL-ri	Colina y lomada en roca intrusiva	Relieves de colinas y lomas (de menor altura que una montaña) formados sobre rocas ígneas intrusivas, conocidas por su dureza y resistencia a la erosión.
RCL-rs	Colina y lomada en roca sedimentaria	Relieves de colinas y lomas formados sobre rocas sedimentarias, que a menudo tienen una resistencia menor a la erosión.
RCL-rv	Colina y lomada en roca volcánica	Colinas y lomas formadas sobre rocas volcánicas.
RM-ri	Montaña en roca intrusiva	Una gran elevación del terreno formada principalmente por rocas ígneas intrusivas. Estas montañas son generalmente muy estables y erosionadas.
RM-rv	Montaña en roca volcánica	Una formación montañosa completa cuyo cuerpo principal está compuesto por rocas volcánicas, como lavas y cenizas.
RM-rvs	Montaña en roca volcano-sedimentaria	Montañas formadas por una mezcla de rocas volcánicas y sedimentarias.



Etiqueta	Unidades geomorfológicas	Descripción
RMC-ri	Montañas y colinas en roca intrusiva	Describe un paisaje combinado de montañas y colinas formadas sobre rocas ígneas intrusivas.
RMC-rs	Montañas y colinas en roca sedimentaria	Unidades de montaña y colina compuestas por rocas sedimentarias.
RMC-rv	Montañas y colinas en roca volcánica	Unidades de montaña y colina compuestas por rocas volcánicas.
RMCE-rs	Montañas y colinas estructurales en roca sedimentaria	Formaciones de montañas y colinas sobre rocas sedimentarias, donde su forma y relieve están fuertemente influenciados por la estructura geológica subyacente, como fallas y pliegues.
Sfp	Superficie de flujo piroclástico	Una superficie relativamente plana y extensa cubierta por depósitos de flujos piroclásticos, que son mezclas de gas y rocas calientes de origen volcánico. Estas áreas suelen tener pendientes suaves.
Ti	Terraza indiferenciada	Una superficie plana, elevada sobre un cauce actual, pero que no ha sido diferenciada en su origen exacto o edad.
V-cd	Vertiente o piedemonte coluvio-deluvial	La ladera o el área en la base de una pendiente donde se acumulan depósitos de sedimentos sueltos arrastrados por la gravedad (coluvión) y el agua (deluvión).



1.3.5.4 Pendientes del distrito

Los datos de pendientes se obtuvieron del modelo digital de elevación de ALOS Palsar de alta resolución con herramientas de geoproceto en software de Sistemas de información Geográfica (SIG). Para esta evaluación se utilizaron los siguientes descriptores generados a partir de los rangos de pendiente a partir del modelo digital de elevación:

- a) **Plano o casi a nivel (< 5°).** Conformado por llanuras de inundación, terrazas bajas de origen aluvial, compuestas por sedimentos fluviónicos recientes, producto de la inundación periódica a que son sometidas estas áreas; así como materiales aluvio torrenciales en su relieve plano ondulado.
- b) **Ligeramente inclinada (5°- 15°).** Conformados por planicies moderadamente inclinadas, denominadas como laderas de colinas, cimas de montañas y piedemontes moderadamente empinadas e inclinados.
- c) **Moderadamente inclinada (15°- 25°).** Conformados por laderas de montañas bajas moderadamente empinadas, colinas bajas ligeras y moderadamente disectadas y loma das moderadamente empinadas.
- d) **Fuertemente inclinada (25° - 45°).** Conformados por laderas de colinas altas empinadas, colinas bajas fuertemente disectadas, colinas medias empinadas, colinas medias fuertemente disectadas, cimas de montañas empinadas y laderas de colinas altas muy empinada.
- e) **Moderadamente empinada a empinada (>45°).** Conformados por laderas de colinas altas muy empinadas, colinas bajas muy empinadas, colinas medias muy empinadas, laderas de montañas muy empinadas.

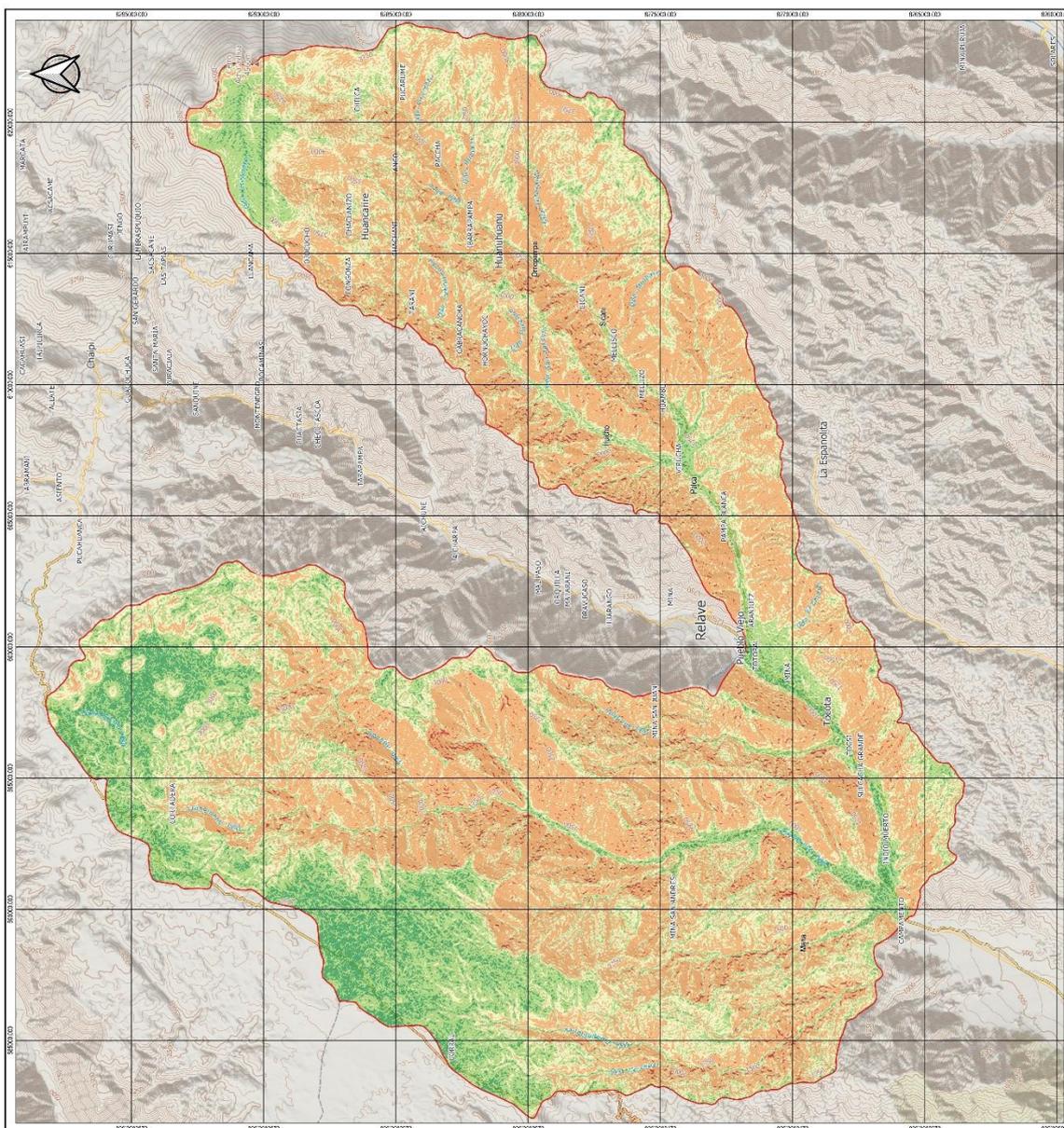
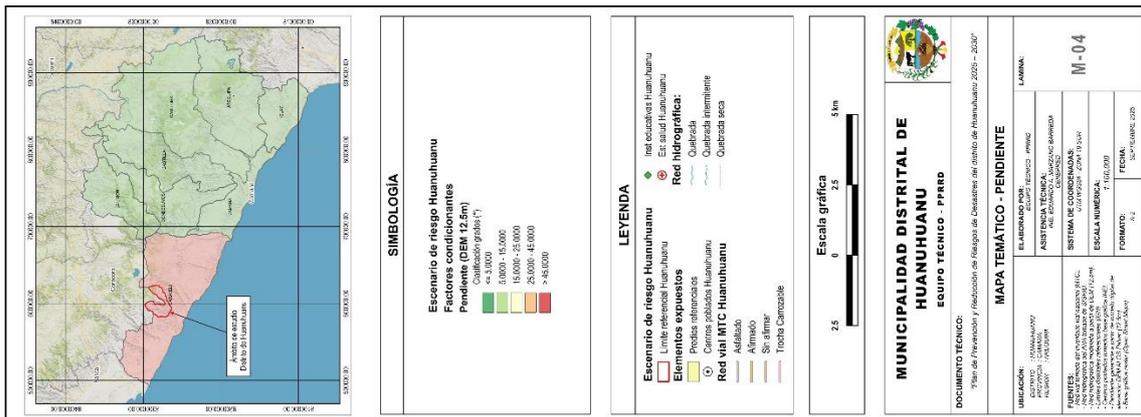


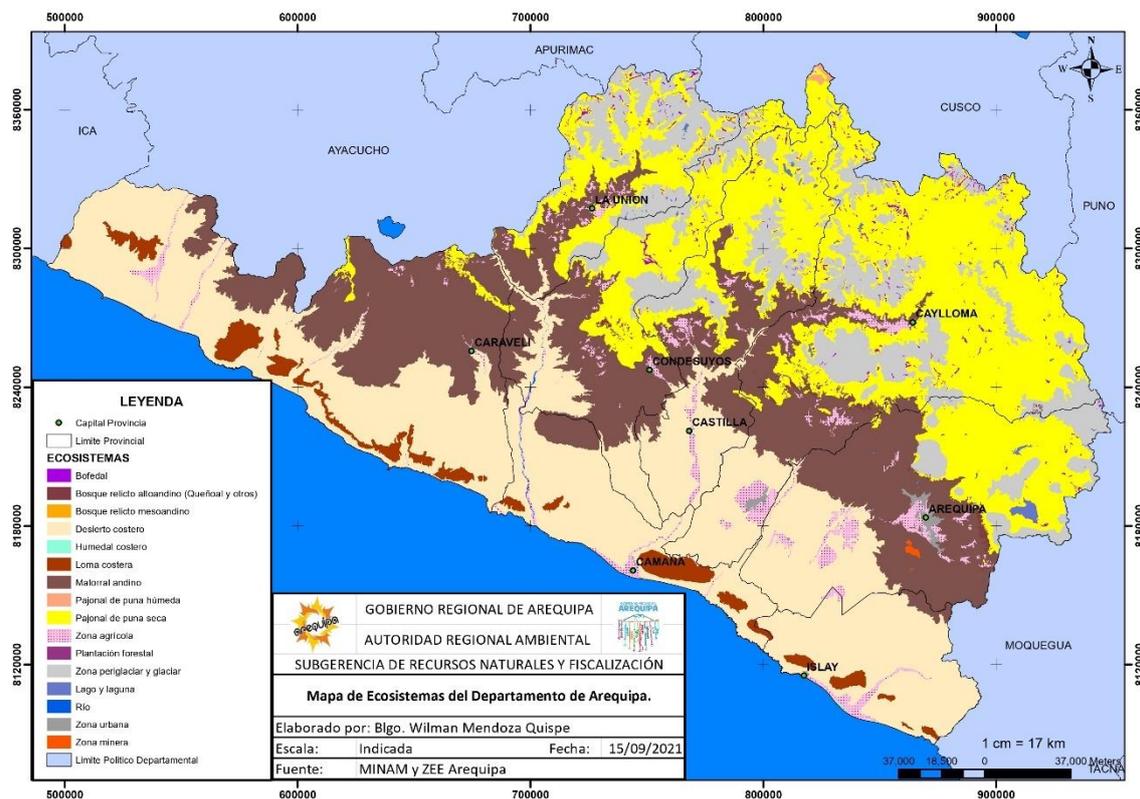
Gráfico 10. Pendientes del distrito de Huanuhuanu. Fuente: DEM ALOS Palsar – Equipo Técnico.



1.3.6 Aspectos ambientales

1.3.6.1 Ecosistema de Huanuahuano

El distrito de Huanuahuano por su ubicación cuenta con una variedad de ecosistemas según el mapa de ecosistemas del departamento de Arequipa, en la zona baja cuenta con el ecosistema desierto costero con una altitud promedio de 600 m.s.n.m., en la zona media con un ecosistema matorral andino con una altitud promedio de 1500 m.s.n.m. y en la zona alta con ecosistema pajonal de puna seca con una altitud promedio de 3500 m.s.n.m.



FUENTE: *Mapa de ecosistemas del Departamento de Arequipa (ARMA)*

1.3.6.2 Flora de Huanuahuano

Según el mapa de cobertura vegetal del departamento de Arequipa, en el distrito de Huanuahuano se puede encontrar tres (3) tipos de cobertura vegetal; como las cactáceas, desierto y matorral:

- 1) *Cumulopuntia multiareolata* (cactácea).
- 2) *Corryocactus acervatus* (cactácea).
- 3) *Chionopappus benthamii* (asterácea = compositae)
- 4) *Euploca toratensis* (boraginácea)
- 5) *Neoraimondia arequipensis* (cactácea)
- 6) Cápsulas de *Euphorbia apurimacensis* Croizat (euphorbiaceae)
- 7) *Castilleja profunda* (orobanchaceae)
- 8) *Oxalis pickeringii* (oxalidaceae)
- 9) *Solanum corneliomulleri* (solanaceae)



1.3.6.3 Fauna de Huanuahuano

En el distrito no se han desarrollado estudios científicos específicos que permitan caracterizar con precisión la fauna silvestre presente en su territorio. Esta carencia de investigaciones técnicas limita el conocimiento detallado sobre las especies que habitan en la zona. No obstante, mediante relatos y observaciones empíricas de los pobladores locales, se ha logrado identificar la presencia de diversos animales que forman parte del ecosistema regional. Entre los más mencionados se encuentran:

- 1) zorro andino (*Lycalopex culpaeus*)
- 2) puma (*Puma concolor*)
- 3) guanaco (*Lama guanicoe*)
- 4) serpientes, lagartijas
- 5) vizcacha (*Lagidium peruanum*)
- 6) taruca (*Hippocamelus antisensis*)
- 7) Águila andina (*Spizaetus isidori*)



Estas referencias, aunque no constituyen evidencia científica formal, representan un valioso punto de partida para futuras investigaciones y resaltan la importancia de promover estudios técnicos que permitan validar, ampliar y conservar el conocimiento sobre la biodiversidad local.



1.3.6.4 Fuentes de agua

El distrito de Huanuhuanu forma parte de la cuenca Chala que nace en la parte baja de la cordillera y se caracteriza por presentar lluvias irregulares y torrenciales. La quebrada generalmente es seca y solamente tiene un flujo esporádico durante pocos días en épocas de lluvias, cuando corre agua cargada con altas cantidades de sedimento, grava e inclusive rocas. Existe agua subterránea en lecho de la quebrada durante todo el año con profundidades típicamente variando entre unos 3 a 10 metros.

Actualmente el abastecimiento es de agua subterránea mediante galerías filtrantes y pozos, que se canalizan hasta un reservorio donde se almacena el agua captada para su regulación y posterior tratamiento.

1.3.6.5 Gestión de residuos sólidos en el distrito

Actualmente en el distrito de Huanuhuanu viene implementando la gestión ambiental en manejo de residuos sólidos municipales. No se realiza una segregación en la fuente, pero los residuos son recogidos y trasladados frecuentemente evitando acumulación y quema de los mismos en zonas urbanas.

Sin embargo, parte de la problemática de Huanuhuanu al igual que varias ciudades del país se evidencia la falta de educación ambiental y en la disposición final. Estos residuos son dispuestos en un botadero de forma descontrolada lo que hace que se presenten problemas como malos olores incendios en esas áreas de forma frecuente. Poniendo en riesgo la vida de los trabajadores operadores de residuos y pobladores recicladores que se acercan a dicho botadero.

1.3.6.6 Contaminación ambiental en Huanuhuanu

El incremento demográfico en el distrito de Huanuhuanu conlleva una intensificación en las actividades domésticas, comerciales y productivas, lo que se traduce en una mayor generación de residuos sólidos. Este fenómeno no solo representa un desafío logístico para la recolección y disposición final, sino que también plantea riesgos ambientales y sanitarios si no se gestiona adecuadamente.

Así mismo la minería en Huanuhuanu y sus alrededores, particularmente la minería informal e ilegal, genera contaminación ya que los mineros informales emplean mercurio y cianuro, sustancias tóxicas que representan un grave riesgo para la salud. Tal como lo evidencia los resultados de la Investigación de la Contaminación Ambiental en el Municipio de Mollehuaca – Fase II en las que concluye que:

“Se confirmó la contaminación de suelos en el área industrial histórica de Mollehuaca como resultado de actividades realizadas con minerales conteniendo metales pesados y metaloides y por la amalgamación utilizando mercurio. De los siete CPPs identificados en el área de proyecto, solamente Hg, As, Pb y Cu fueron encontrados con concentraciones promedio muy por encima de niveles considerados seguros para la salud humana y el ecosistema. De los cuatro contaminantes, el As y el Hg parecen ser los dos impulsores de riesgo por sus altas excedencias de los estándares de calidad ambiental. De las APPs identificadas, las áreas IV, IIIA y IIB representan el mayor grado de peligro por la contaminación de suelos”. (...) Debido a que los relaves tienen una menor granulometría que el suelo natural de la zona, la erosión eólica primordialmente causa la dispersión de las partículas finas de los relaves depositados en la superficie del suelo. El peligro de esta dispersión eólica es la inhalación de material particulado con elevadas concentraciones de contaminantes causando un potencial riesgo para la salud de la población”.



CAPÍTULO II: DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES

En esta fase se determinaron de los peligros, las vulnerabilidades, y el nivel de riesgo, así como los factores institucionales relacionados con la capacidad de acción existente en el ámbito del distrito de Chala.

2.1 Análisis Institucional de la Gestión de Riesgo de Desastres

2.1.1 Situación de la Gestión del Riesgo de Desastres

Para determinar la situación actual se consideraron dos criterios de evaluación referidos a la delegación de funciones relacionadas a la GRD en la institución y la implementación de planes e instrumentos necesarios. La evaluación de estos criterios se desarrolla a continuación:

2.1.1.1 Roles y funciones institucionales

La municipalidad distrital de Huanuhuanu tiene documentos de gestión interna que designan responsabilidades y atribuciones a sus diferentes áreas funcionales. El último reglamento de Organización y Funciones de la entidad fue aprobado mediante la Ordenanza Municipal N° 005-2025-MDH-CM vigente desde el 11 de julio de 2025. En este reglamento se presenta el siguiente organigrama estructural:

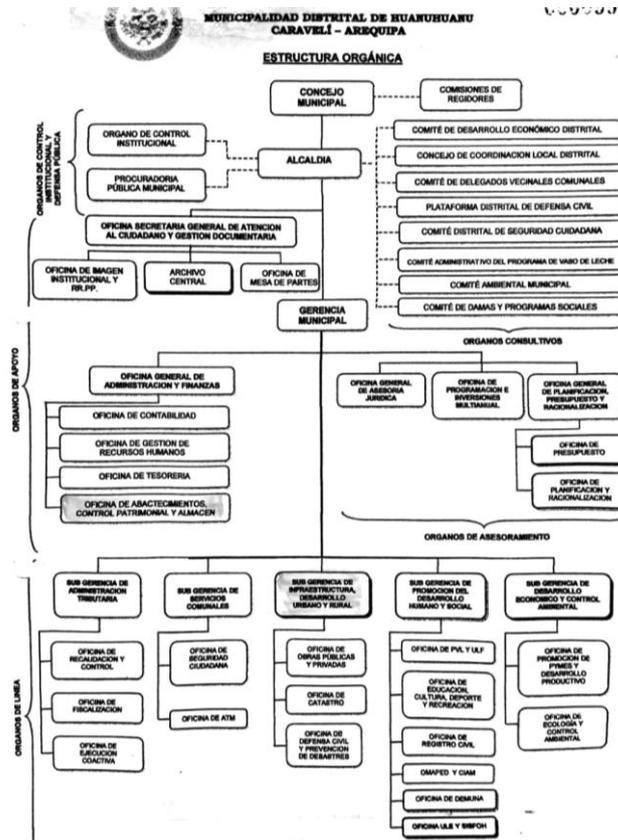


Imagen 1. Organigrama de la Municipalidad Distrital de Huanuhuanu. Tomado de documentos de gestión interna.



La entidad cuenta con una Oficina de Defensa Civil y Prevención de Desastres que asume funciones relacionadas a la Gestión de Riesgo de Desastres. Sin embargo, esta oficina cumple funciones solamente relacionada a la gestión reactiva. Las atribuciones relacionadas a la gestión prospectiva y correctiva son asumidas por la Sub gerencia de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Rural encargado de la planificación y desarrollo de la infraestructura pública existente en el ámbito.

2.1.1.2 Instrumentos de gestión institucional y territorial

Se recogió información referente a la tenencia y vigencia de instrumentos de gestión de desarrollo, así como de gestión de riesgo de desastres (Ley N° 29664 – Art 39° Planes específicos por proceso) en la entidad. Se confirmó que la entidad no contaba con documentos de gestión vigentes, pero cuenta con algunos instrumentos en proceso de actualización o elaboración como es el caso del PPRD.

Tabla 11. Instrumentos de gestión existentes y vigentes. Fuente: Elaboración propia.

Tipo de gestión	Instrumentos de gestión	Tiene		Vigente		En proceso de elaboración o actualización	
		Sí	No	Sí	No	Sí	No
Gestión del desarrollo planificado	Presupuesto Participativo PP	X					
	Plan de Ordenamiento Territorial POT		X	X			
	Plan o esquema de Desarrollo Urbano PDU		X	X			
	Plan de Acondicionamiento Territorial PAT		X	X			
Gestión de Riesgo de Desastres	Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres PPRD		X	X	X		
	Plan de Gestión Reactiva (preparación, operaciones de emergencia, contingencia, rehabilitación)		X	X	X		
	Plan de Continuidad Operativa		X	X	X		
	Plan de Reasentamiento Poblacional						
	Plan de Educación Comunitaria (provincial)						
Gestión institucional y planificación estratégica (Validado por CEPLAN)	Plan de Desarrollo Local Concertado (PDLC)		X	X			X
	Plan Estratégico Institucional (PEI)		X	X			X
	Plan Operativo Institucional (POI)		X	X			X
	Reglamento de Organización de Funciones (ROF)	X		X			X

Información y bibliografía relevante para el distrito

No se ha levantado información técnico-científica específicamente del distrito de Huanuhuanu



2.1.1.3 Estrategias en Gestión de Riesgo de Desastres

Al no contar con un área funcional, ni responsabilidades en gestión de riesgo de desastres asignadas, la entidad no ha desarrollado estrategias relacionadas. Las actividades que se han realizado hasta la fecha son actividades pertenecientes a la gestión reactiva ante la inminencia u ocurrencia de un desastre.

2.1.2 Capacidad operativa institucional de la GRD

El diagnóstico de capacidad operativa en la Gestión de Riesgo de Desastres (GRD) consistió en el levantamiento de información de la situación actual de la Municipalidad Distrital de Huanuhuanu con el objetivo de identificar sus necesidades, deficiencias y oportunidades de mejora para la prevención de riesgos a nivel institucional o local, así como la atención y respuesta frente a un desastre.

2.1.2.1 Análisis de Recursos Humanos

Durante esta fase se recogió información relacionada a la cantidad de funcionarios y trabajadores de la entidad, así como de su nivel de preparación, experiencia referencial al cargo que viene desempeñando y conocimientos en temas relacionados a la gestión de riesgo de desastres.

Tabla 12. Capacidad del recurso humano de la entidad. Elaboración propia.

Recursos humanos	Cantidad	Capacidades	
		Formación - Especialización	Experiencia (años/meses)
Autoridad	2		
Tomas Chancolla Chata		Alcalde	2 años 7 meses
Kaismar Manuel Bleichröder de Peralta		Abogado	4 años
Funcionarios			
Gerencia municipal	2		
Yesenia Milaidy Coila León		Lic. Administración	4 años
Alexandra Ninacondo Mollo		Abogada	8 años
Subgerente de Infraestructura y Desarrollo Urbano/ Oficina de Catastro/Oficina de Defensa Civil y Prevención de Desastres	5		
Patricia Magnolia Muñoz Medina		Arquitecta	25 años
Wilson Roel Rafael Corimayhua		Bach. Ing. Civil	2 años
Betsabé Shirley Zavala Ñahui		Arquitecta	8 meses
Abhram Guillen Paredes		Arquitecto	
Julio Oxal Gamarra Calcina		Ing. Civil	
Subgerente de Promoción del Desarrollo Humano y Social/Subgerencia de Servicios comunales	3		
María Fernanda Medina Tacuri		Bach. Sociología	2 años, 6 meses
Isabel Gómez Rivera		Administración de empresas	1 año, 5 meses
Gabriela Lino Medina		Bach. Psicología	1 año, 6 meses
Subgerente de Desarrollo Económico y Control Ambiental	1		



Recursos humanos	Cantidad	Capacidades	
		Formación - Especialización	Experiencia (años/meses)
Mhax Anthony Zapana Mamani		Bach. Ing Ambiental	1 año
Subgerente de Planificación y Presupuesto			
Ricardina Portillo Cora	1	Contador Público	21 años
Otros			
Choferes	2		
Guardianes	2		
Limpieza pública	11		
Seguridad Ciudadana/serenazgo	7		
Brigadistas voluntarios	-		

2.1.2.2 Análisis de Recursos Logísticos

Se recogió información referente a los activos de la entidad, con el objetivo de ver la capacidad de respuesta y gestión logística. La información levantada fue la siguiente:

Inmuebles

Tabla 13. Inmuebles pertenecientes a la entidad. Elaboración propia.

Oficinas, instalaciones, locales comunales, almacenes, propiedades a cargo de la entidad, etc.					
Descripción	Dirección	Operatividad		Déficit	Observación
		Sí	No		
Palacio Municipal	Tocota Mz C' Lote 1	X			
Agencia Municipal	Mollehuaca Mz 7, Lote 7 y 8	X			
Almacén Central	Tocota Mz A Lote 2	X			
Depósito municipal	Tocota Mz M Lote 3	X			Requiere mantenimiento
Base Operativa Seguridad Ciudadana	Via AR 513 S/N	X			En vienes haciendo conexiones a servicios básicos

Vehículos y maquinaria pesada

Tabla 14. Vehículos y maquinarias de línea amarilla de la entidad. Elaboración propia.

La mayoría de la maquinaria pesada de línea amarilla se encuentra en estado inoperativo por falta de repuestos, cambio de partes y mantenimiento general.

Camionetas, camiones, volquetes, compactadores, retroexcavadores, cargadores frontales, motoniveladoras, furgonetas, motos, cisternas, autos, ambulancias, etc.						
Descripción	Marca	Modelo	Placa	Operatividad		Ubicación
				Sí	No	
RETROEXCAVADO RA	CAT	420F		X		Almacén Central



TRACTOR ORUGA	CAT	D6T		X		Almacén Central
CAMION CISTERNA DE AGUA	VOLVO		VDD - 732	X		Almacén Central
CAMION COMPACTADOR DE BASURA	MERCEDES ATEGO		EGV - 164	X		Almacén Central
CAMION VOLQUETE HINO	HINO 500	JHDGH1J MU8XX1 3640	EGR - 634			Almacén Central
TRACTOR AGRICOLA	NEW HOLLAND	TT75		X		Almacén Central
CAMIONETA	TOYOTA HILUX	PICK UP	EGX – 334	X		Almacén Central
MOTO LINEAL (06 UNIDADES)	HONDA XR 150L	LTMMKD 0790G52 08642		X		Almacén Central

Equipos de la entidad

Tabla 15. Equipos electrónicos de la entidad. Elaboración propia.

Computadoras de escritorio, portátiles, fotocopiadoras, impresoras, proyectores, plotters, etc.					
Descripción	Especificaciones (marca, procesador, etc.)	Operatividad		Antigüedad	Observación
		Sí	No		
Impresoras (2)	Epson	x		2022	SGIDUR
Proyector multifuncional (01)	Epson	x		2022	SGIDUR
Portátiles (1)	Lenovo	x		2025	SGIDUR
Computadoras (1)	Teros	x		2022	SGIDUR
Impresoras (1)	Epson	x		2022	ODCPD
Portátiles (1)	Lenovo	x		2025	ODCPD
Impresoras (1)	Epson	x		2022	CATASTRO
Portátiles (1)	Lenovo	x		2025	CATASTRO
Impresoras (1)	Epson	x		2022	OOPP
Portátiles (1)	Lenovo	x		2025	OOPP
Impresoras (3)	Epson	x		2022	SPDHS
Portátiles (2)	Lenovo	x		2025	SPDHS
Computadoras (1)	Teros	x		2022	SPDHS
Impresoras (1)	Epson	x		2022	SDECA
Portátiles (1)	Lenovo	x		2025	SDECA

La entidad cuenta con el mínimo necesario de equipos de cómputo y oficina para realizar sus labores. Sin embargo, es importante denotar la antigüedad de estos, puesto que el uso estándar de equipos de computación e informática es de 5 a 6 años con mantenimientos y actualizaciones, y la mayoría de estos equipos se acercan o ya pasaron ese umbral de antigüedad.

2.1.2.3 Análisis de Recursos financieros

La información recogida a continuación proviene de fuentes y portales del Ministerio de Economía y Finanzas y fue verificada con las oficinas de planificación y presupuestos y administración y finanzas respectivamente (MEF, 2022).



Tabla 16. Presupuesto institucional de Chala en los últimos cuatro años. Fuente: MEF.

Presupuesto Institucional			
Año	Presupuesto Institucional Modificado	Monto ejecutado	Observaciones
2022	14,042,187	11,202,055	
2023	6,158,468	4,226,342	
2024	16,524,698	14,426,869	
2025	9,869,458	3,923,716	

Tabla 17. Porcentaje de ejecución presupuestal de últimos tres años. fuente: MEF.

Histórico del PP 0068	
Año	% del presupuesto asignado al PP0068
2022	0.22 %
2023	0.90 %
2024	0.74 %
2025	3.41 %

Ejecución Presupuestal (general)	
Año	% Ejecución
2022	79.80 %
2023	68.60 %
2024	87.30 %
2025	39.80 %

Ejecución Presupuestal (PP0068)	
Año	% Ejecución
2022	91.50 %
2023	100.00 %
2024	91.40 %
2025	99.20 %

Asignación y ejecución de gasto del PP 0068: Reducción de vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres

Año	Producto/proyecto (PP 0068)	PIA	PIM	Avance %	Observaciones
2022	5005144: Atención de Actividades de Emergencia	30,000	30,000	91.50 %	
2023	5005144: Atención de Actividades de Emergencia	30,000	55,268	100.00 %	
2024	5004280: Desarrollo de Instrumentos estrategicos para la gestión de riesgos de desastres	0	28,375	100.00 %	



2024	5006144: Limpieza, descolmatación y encauzamiento del cauce del Rio Huanuhuanu en los sectores Mollehuaca y Pozo	99,362	94,236	88.70 %	
2025	5006144: Descolmatación y defensa ribereña del rio huanuhuanu del sector mollehuaca de la progresiva +0.00 a la 1260 m.	100,000	336,914	99.20 %	

La inversión destinada al PP: 0068 es mínima en comparación con otras entidades. Por lo que deberá ser un aspecto para mejorar de forma prioritaria.

2.2 Análisis de Riesgo de Desastres y/o Escenario de Riesgo

2.2.1 Identificación de peligros del ámbito (escenario de riesgo a nivel de susceptibilidad)

Los antecedentes de peligros por ocurrencia de fenómenos naturales son de naturaleza sísmica y de inundación por lluvias intensas. Por lo que la información recogida se centró en el historial de ambos fenómenos.

Sismos

Los sismos se definen como un proceso paulatino, progresivo y constante de liberación súbita de energía mecánica debido a los cambios en el estado de esfuerzos, de las deformaciones y de los desplazamientos resultantes, regidos además por la resistencia de los materiales rocosos de la corteza terrestre, bien sea en zonas de interacción de placas tectónicas, como dentro de ellas. Una parte de la energía liberada lo hace en forma de ondas sísmicas y otra parte se transforma en calor, debido a la fricción en el plano de la falla (IGP, 2022).

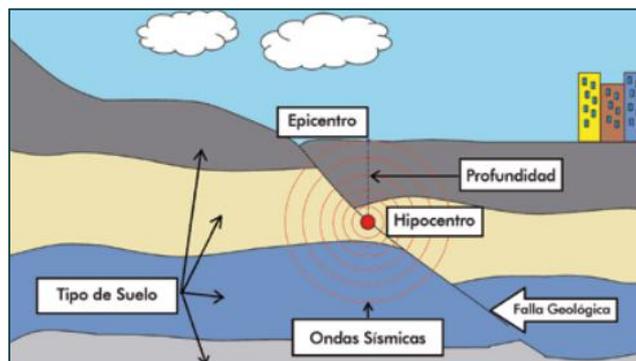


Gráfico 11. Sismos originados por fallas geológicas. Fuente: IGP.

Tipos de ondas sísmicas

Una onda sísmica es la perturbación efectuada sobre un medio material y se propaga con movimiento uniforme a través de este mismo medio. Se dividen en dos tipos:

- a) **Profundas o corpóreas**, se propagan de manera esférica por el interior de la tierra, se forman a partir del hipocentro.
- **Primarias (P) o longitudinales**: Son las más rápidas en propagarse (6 – 10 km/s) y por lo tanto las primeras en ser detectadas por los sismógrafos. Se transmiten tanto en medios sólidos como fluidos. Su vibración es paralela al plano de propagación, de manera que actúan comprimiendo y dilatando el terreno.
 - **Secundarias (S) o transversales**: Son más lentas que las anteriores (4 – 7 Km/s) y solo se propagan en medios sólidos, por lo que no pueden atravesar el núcleo exterior terrestre. Vibran perpendicularmente a la dirección de propagación, cizallando los materiales.
- b) **Superficiales o largas**, se transmiten en forma circular a partir del epicentro. Son las que producen los destrozos en la superficie. Son el resultado de la interacción de las ondas profundas con la superficie terrestre.
- **Love (L)**: Su velocidad de propagación es de 2 – 6 Km/s, y se desplazan horizontalmente en la superficie, en forma perpendicular respecto a la dirección de propagación.
 - **Rayleigh (R)**: Son las más lentas en desplazarse (1 – 5 Km/s), aunque son las que más se dejan sentir por las personas. Se propagan de manera similar a como hacen las olas del mar. Las partículas se mueven en forma elipsoidal en el plano vertical.

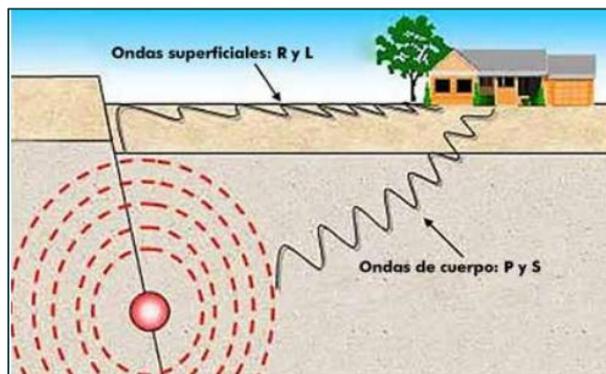


Gráfico 12. Ondas superficiales y corpóreas. Fuente: IGP.

Antecedentes sísmicos en el ámbito

Para el recojo de antecedentes, se han considerado los sismos ocurridos en los años 1868 (8.8 Mw) y el 2001 (8.4Mw), la correlación entre las curvas de intensidad VII (MM) y los datos del INEI, muestran que de repetirse estos eventos podrían causar daños mayores en la zona costera entre los departamentos de Arequipa, Moquegua y Tacna. El peor escenario según el censo 2017 sería para la recurrencia del sismo de 1868 en razón que abarca mayor área y los daños serían en 176 distritos, 560 mil viviendas, 4282 instituciones educativas, 657 centros de salud y cerca de 2 millones de personas en el sur donde el distrito de Chala no está exento.

Sismos de gran magnitud en los últimos 100 años

<p>16 DE AGOSTO DE 1913 A LAS 17:14</p> <p>MAGNITUD 7.7</p>	<p>Ubicación: 16.469°S, 73.823°W, profundidad 25 km.</p> <p>Descripción: Este movimiento provocó el colapso de todos los edificios en esa ciudad y los deslizamientos de tierra en las laderas del valle. Hubo cuatro heridos, también</p>
---	--



	afectaron a otras poblaciones ubicadas más al sur como Chuquibamba. En Atico muchos fueron destruidos edificios, resultando en una muerte y varias lesiones. En el pueblo de Ocoña, el terremoto causó daños apreciables a los edificios. En la ciudad de Arequipa causó daños a algunos edificios.
15 DE ENERO DE 1958 A LAS 14:14 MAGNITUD 7.0	Ubicación: 16.625°S, 72.242°W, profundidad 64 km. Descripción: Este terremoto causó 28 muertos y 133 heridos
23 DE JUNIO DE 2001 A LAS 15:33 MAGNITUD 8.4	Ubicación: 16.265°S, 73.641°W, profundidad 33km. Descripción: Este terremoto de 90 segundos de duración afectó al sur peruano, los pueblos más afectados por el terremoto fueron las ciudades de Moquegua, Tacna, Arequipa, Valle Tambo, Caravelí, Chuquibamba, Ilo, algunas ciudades del interior y Camaná por el efecto del Tsunami después del terremoto. A la fecha, el Instituto de Defensa Civil ha informado de las estadísticas que deja este sismo en la región Sur: 74 muertos, 2,689 heridos, 21,7495 damnificados, 64 desaparecidos, 35,601 viviendas afectadas y 17,584 viviendas destruidas.
28 DE JUNIO DE 2024 A LAS 00:36 MAGNITUD 7.0	Ubicación: 16.11° S, 74.72° W, profundidad 42km. Descripción: El sismo de magnitud 7.0 registrado a las 00:36 horas, con epicentro en el mar a 54 kilómetros al suroeste de Yauca (Caravelí), ocasionó daños en diversas provincias del sur. Según el reporte oficial, el evento dejó 51 damnificados, 144 personas afectadas y 2 lesionadas. Asimismo, se registraron 84 viviendas afectadas, 11 destruidas y 9 inhabitables; además de 16 instituciones educativas afectadas (1 inhabitable), 4 centros de salud, 2 iglesias, un puente y 1,315 metros de canales de riego dañados, junto con defensas ribereñas y reservorios en distintos distritos.

Sismos menores

- 26 de diciembre de 1976, 08:22:58 Magnitud 5.0, profundidad 74.00 km
- 16 de febrero de 1979, 17:18:20 Magnitud 5.5, profundidad 52.00 km
- 20 de febrero de 1979, 09:02:43 Magnitud 5.2, profundidad 56.00 km
- 03 de agosto de 1988, 02:52:25 Magnitud 5.4, profundidad 10.00 km
- 24 de diciembre de 1999, 00:52:31 Magnitud 4.1, profundidad 90.10 km
- 22 de marzo de 2001, 04:17:43 Magnitud 4.3, profundidad 54.50 km
- 16 de septiembre de 2002, 17:35:06 Magnitud 5.4, profundidad 74.40 km
- 10 de noviembre de 2002, 05:54:07 Magnitud 5.2, profundidad 45.70 km
- 12 de junio de 2006, 11:31:27 Magnitud 4.3, profundidad 45.40 km
- 11 de septiembre de 2009, 03:10:04 Magnitud 4.6, profundidad 35.00 km
- 10 de junio de 2014, 23:03:24 Magnitud 5.3, profundidad 63.54 km

Eventos relevantes en ciudades y departamentos vecinos



- 04 de mayo de 1906. - A las 19:36. Fuerte temblor en Mollendo, en la ciudad de Tacna, causó derrumbes y paredes agrietadas. Se sintió fuertemente en la ciudad de Arica y aún en Iquique.
- 28 de julio de 1913. - A las 01:40. Este movimiento sísmico afectó gran parte de la costa sur ubicada entre Chala y Mollendo, causando la rotura de tres cables submarinos de la costa, lo que se atribuyó a un deslizamiento de la pendiente submarina.
- 11 de octubre de 1922. - A las 09:50. Fuerte terremoto que causó daños considerables en Arequipa, Caravelí y Mollendo. Se sintió fuertemente en Chala, Acarí, Puquio, Palpa, Ica y Cañete. La profundidad focal estimada fue de 50 km y su magnitud 7.4.
- 11 de octubre de 1939. - A las 09:59. Fuerte terremoto que causó graves daños en la ciudad de Chuquibamba y Caravelí, también causó daños en las ciudades de Arequipa y Moquegua. Sintió gran intensidad en las localidades de Puquio, Quicacha, Palpa, Chala y Mollendo, alcanzando intensidades de VII en Chuquibamba, en Arequipa y Mollendo se sintió con una intensidad de VI en la Escala Mercalli Modificada.
- 24 de agosto de 1942. - A las 17:51. Terremoto en la región fronteriza de los departamentos de Ica y Arequipa, alcanzando intensidades de grado IX de la Escala Modificada Mercalli. Causó gran destrucción en un área de 18,000 km². Treinta personas murieron por las casas derrumbadas y 25 heridas por diversas causas. Tenía una magnitud de 8,4.
- 11 de mayo de 1948. - A las 03:56. El fuerte movimiento sísmico en la región sur afectó parte de Arequipa, Moquegua y Tacna. Los efectos destructivos fueron máximos en un área aproximada de 3.500 km², dejando un saldo de un muerto y 66 heridos. La profundidad focal estimada fue de unos 60-70 km, con una magnitud de 7.1.
- 20 de julio de 1948. - A las 06:03. Terremoto ligeramente destructivo en las poblaciones de Caravelí y Chuquibamba. En el área epicentral alcanzó el grado VI-VII en la Escala Mercalli Modificada. La magnitud fue de 7.1.
- 9 de marzo de 1960. - A las 18:54. En la ciudad de Arequipa se sacaron las cornisas. Este terremoto se sintió en Puno, en los Puertos de Matarani y Mejía tuvo una Intensidad de V en la Escala Modificada de Mercalli, en la ciudad de Arequipa se siente con una magnitud de 6.0.
- 26 de enero de 1964.- A las 04:00. Este terremoto tuvo una intensidad de VI en la Escala Mercalli Modificada en la ciudad de Arequipa, en Mollendo y Ubinas sufrió una intensidad de V.
- 16 de febrero de 1979. - A las 05:08:53. Fuerte terremoto en el departamento de Arequipa, que causó algunas muertes y muchos heridos. Este terremoto produjo daños severos en las localidades de Chuquibamba y pueblos del Valle de Majes. En la ciudad de Arequipa el terremoto fue de grado VI y afectó seriamente algunas casas sillar. La magnitud fue de 6.2.

Flujo de detritos

Un flujo de detritos o huaico es un flujo muy rápido a extremadamente rápido de detritos saturados, no plásticos que transcurre principalmente confinado a lo largo de un canal o cauce de pendiente pronunciada.

Cabe mencionar que, los flujos de detritos inician con la ocurrencia de uno o varios deslizamientos superficiales de detritos en la cabecera por inestabilidad de los sedimentos que se encuentran dispuestos en el cauce de quebradas que presentan fuerte pendiente. En su trayecto incorporan gran cantidad de materiales saturados en el cauce de quebradas y finalmente son depositados en abanicos. Sus depósitos conforman “albardones o diques longitudinales”, canales en forma de “U”, trenes de bloques rocosos y “grandes bloques individuales”.

Los huaicos desarrollan pulsos usualmente con acumulación de bloques en el frente de onda. Como resultado del desarrollo de pulsos, sus caudales pico pueden exceder en varios niveles de magnitud



a los caudales pico de inundaciones grandes. Esta característica hace que los flujos de detritos tengan un alto potencial destructivo. La mayoría alcanzan velocidades en el rango de movimiento extremadamente rápido, y por naturaleza son capaces de producir grandes pérdidas materiales y la muerte de personas.

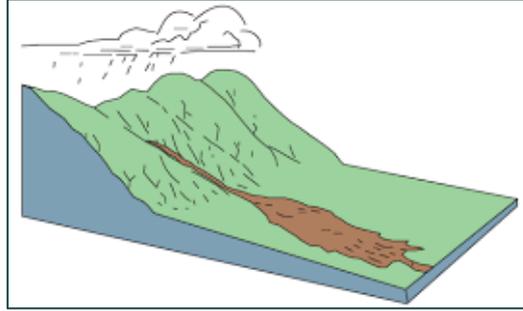


Gráfico 13. Ejemplo conceptual de un flujo de detritos. Fuente: Manual EVAR CENEPRED.

<p>19 DE FEBRERO DE 2024 A LAS 18:00</p>	<p>Ubicación: Huancarire y Huanuhuanu 16.11° S, 74.72° W</p> <p>Descripción: A consecuencia de las lluvias intensas se originó un huaico que causó daños a las viviendas e infraestructura de transporte (carretera) en los sectores de Huancarire y Huanuhuanu, distrito de Huanuhuanu, provincia de Caraveli. SINPAD 191579</p>
<p>13 DE FEBRERO DE 2025 A LAS 16:51</p>	<p>Ubicación: 15.674° S, 74.115° W y 15.659° S, 74.094° W en La Pampa y Tocota</p> <p>Descripción: El huaico ocasionado por lluvias intensas afectó diversas localidades del distrito, dejando 13 viviendas afectadas, 2 destruidas y 1 inhabitable, además de pobladores damnificados en anexos cercanos. El evento también provocó la pérdida de 15.5 hectáreas de cultivos, 78 cabezas de ganado afectadas, la interrupción del servicio de internet y telefonía, así como el bloqueo de varias vías, lo que generó la suspensión del tránsito vehicular.</p>

Peligros inducidos por la acción humana

La actividad minera informal en el distrito de Huanuhuanu ha generado un peligro químico significativo, debido a la liberación y dispersión de metales pesados altamente tóxicos en el ambiente. Este riesgo se manifiesta principalmente mediante la contaminación de suelos y aire, con implicancias directas para la salud pública.

- Peligros asociados a la minería informal: La actividad minera informal ha generado peligros específicos, en Mollehuaca se confirmó que el área industrial histórica está contaminada por metales pesados (As, Hg, Pb, Cu), usados en minería con amalgamación. Los más riesgosos son **arsénico y mercurio** por sus niveles muy altos.



Dentro del casco urbano, el **22.7 %** de muestras de suelo superó los límites permitidos de arsénico y el **9.1 %** los de mercurio.

Los análisis de polvo en techos mostraron que As, Hg, Pb y Cu están presentes en concentraciones elevadas, lo que evidencia dispersión por viento desde relaves sueltos.

Los ensayos de agua (potable y subterránea) no detectaron metales por encima de los estándares, aunque sí se encontró **sulfatos elevados** y **coliformes fecales / E. coli** en uno de los pozos, lo que representa un riesgo sanitario si el agua es consumida sin tratamiento (SINIA, 2014).

En el anexo de María, la quebrada San Agustín fue intervenida y rellenada con piedras producto de la actividad minera en los cerros cercanos, lo que genera un alto riesgo de inundación ante posibles flujos de detritos.



Gráfico 14. Peligros inducidos por acción humana en Huanuhuanu, relaves mineros y contaminación

2.2.1.1 Identificación de Zonas Críticas

En visitas a campo se identificaron zonas críticas según los peligros descritos. Las zonas críticas identificadas se listan a continuación:

2.2.1.1.1 Zonas críticas – fenómenos naturales

Tabla 18. Resumen de zonas críticas de peligros por fenómenos naturales.

	<p>Peligro identificado: Flujo de detritos (desencadenados por lluvia intensas)</p> <p>Ubicación (UTM, WGS 84): Norte: 8269352.87, Este: 588700.28</p> <p>Descripción: Peligro por lluvias intensas que provoquen huaicos e inundaciones producto del bloqueo del cauce de la quebrada con relaves mineros en el anexo de María.</p>
--	---



	<p>Peligro identificado: Caída de rocas (desc. Por lluvias intensas y sismos)</p> <p>Ubicación (UTM, WGS 84): Norte: 8266092.91 m S, Este: 590686.35 m E</p> <p>Descripción: Peligro por lluvias intensas que ocasionan deslizamiento de rocas en el cerro San Andrés y en consecuencia las vías se bloquean impidiendo el paso de vehículos y causando accidentes automovilísticos, también suele suceder por sismos.</p>
	<p>Peligro identificado: Flujo de detritos (desencadenados por lluvia intensas)</p> <p>Ubicación (UTM, WGS 84): Norte: 8268546.00 m S, Este: 597069.00 m E</p> <p>Descripción: Peligro por lluvias intensas con el desborde de huaico y bloqueo de vías y erosión de pista y baden existente de Tocota.</p>
	<p>Peligro identificado: Flujo de detritos (desencadenados por lluvia intensas)</p> <p>Ubicación (UTM, WGS 84): Norte: 8268465.83 m S, Este: 597266.53 m E</p> <p>Descripción: Peligro por lluvias intensas con el desborde de huaico en la zona urbana de Tocota, que pone en peligro viviendas y cultivos.</p>
	<p>Peligro identificado: Flujo de detritos (desencadenados por lluvia intensas)</p> <p>Ubicación (UTM, WGS 84): Norte: 8271709.91 m S, Este: 599829.53 m E</p> <p>Descripción: Peligro por lluvias intensas con el desborde del río y socavación a los costados del río Huanuhuanu y río Relave en San Juan de Miraflores.</p>



	<p>Peligro identificado: Inundación fluvial y erosión fluvial (desc. Por lluvia intensa)</p> <p>Ubicación (UTM, WGS 84): Norte: 8271806.37 m S, Este: 600994.52 m E</p> <p>Descripción: Peligro por lluvias intensas con el desborde de huaico y erosión de borde derecho del río Huanuhuanu respecto al sector El Pozo</p>
	<p>Peligro identificado: Flujo de detritos.</p> <p>Ubicación (UTM, WGS 84): Norte: 8247192.00, Este: 580302.00.</p> <p>Descripción: Peligro por lluvias intensas con el desborde de huaico en quebrada por construcciones en cauce que pudieran generar desvíos en Mollehuaca (Barrio Nueva Mollehuaca).</p>
	<p>Peligro identificado: Flujo de detritos (desencadenados por lluvia intensas)</p> <p>Ubicación (UTM, WGS 84): Norte: 8272337.74 mS, Este: 603870.02 m E</p> <p>Descripción: Peligro por lluvias intensas con el desborde del río y socavación a costados del río Huanuhuanu en el sector de Mollehuaca.</p>
	<p>Peligro identificado: Derrumbe de suelo y caída de rocas (desc. Por lluvias intensas)</p> <p>Ubicación (UTM, WGS 84): Norte: 8285791.59 m S, Este: 616660.93 m E</p> <p>Descripción: Peligro por lluvias intensas que ocasionan deslizamiento de rocas en cerros y en consecuencia las vías se destruyen impidiendo el paso de vehículos, ruta Huanuhuanu-Huancarire</p>



Peligro identificado:
Deslizamiento de roca o suelo

Ubicación (UTM, WGS 84):
Norte: 8285791.59 m S, Este: 616660.93 m E

Descripción:
Deslizamiento de suelos, la plataforma sobre la que esta edificada el pueblo de Huanuhuanu, presenta deslizamiento lento hacia el rio

2.2.1.1.2 Zonas críticas – peligros inducidos por acción humana

Tabla 19. Resumen de zonas críticas por peligros inducidos por acción humana.



Peligro identificado:
Químico, residuos peligrosos (Contaminación con metales pesados)

Ubicación (UTM, WGS 84):
Norte: 8272762.90 m S, Este: 605278.69 m E.

Descripción:
Peligro químico por residuos peligrosos provenientes de la minería informal en Mollehuaca (contaminación de suelo, aire y agua)

2.2.1.2 Determinación del peligro – susceptibilidad

Los escenarios de riesgo considerados para evaluación según los peligros identificados fueron los siguientes:

- Peligro ante flujo de detritos
- Peligro ante inundación

Se escogió estos peligros para evaluación debido a su inminencia y antecedentes en el distrito y localidades circundantes. Dichos peligros se encuentran en el grupo de **asociados a las lluvias intensas** (factor desencadenante), siendo esta condición la más frecuente en el distrito según el historial de emergencias registradas en SINPAD:

Tabla 20. Emergencias registradas desde el 2003 al 2023. Fuente: SINPAD.

Emergencia	Reportes	Fallecidos	Desaparecidos	Lesionados	Damnificados	Afectados
Lluvia intensa	11	0	0	0	6	932
Bajas temperaturas	5	0	0	0	0	2515
Sismo	3	0	0	0	265	1335
Incendio urb. e industrial	3	0	0	0	8	25
Vientos fuertes	1	0	0	0	0	60
Huaico	1	0	0	0	0	37



Emergencia	Reportes	Fallecidos	Desaparecidos	Lesionados	Damnificados	Afectados
Total general	24	0	0	0	279	4904

2.2.1.2.1 Caracterización del peligro – inundaciones

Las condiciones de peligrosidad ante inundaciones en el distrito de Huanuhuanu se basan principalmente en los antecedentes sísmicos de la zona. Contando con la información recopilada de estos eventos, se identificaron factores que permiten caracterizar el peligro.

Criterios para la identificación del nivel de peligro

Para esta evaluación se utilizó la definición del peligro del 2do Manual de Evaluación de Riesgo, el cual se define como la probabilidad de que un fenómeno, potencialmente dañino, de origen natural, se presente en un lugar específico, con una cierta intensidad y en un período de tiempo y frecuencia definidos. Para este caso:

- **Peligro:** Inundaciones
- **Tipo:** Peligros generados por fenómenos de origen natural
- **Origen:** Hidrometeorológico y oceanográfico

Análisis de susceptibilidad

Para el cálculo de la susceptibilidad del territorio ante inundaciones en el distrito de Huanuhuanu se consideraron los siguientes factores:

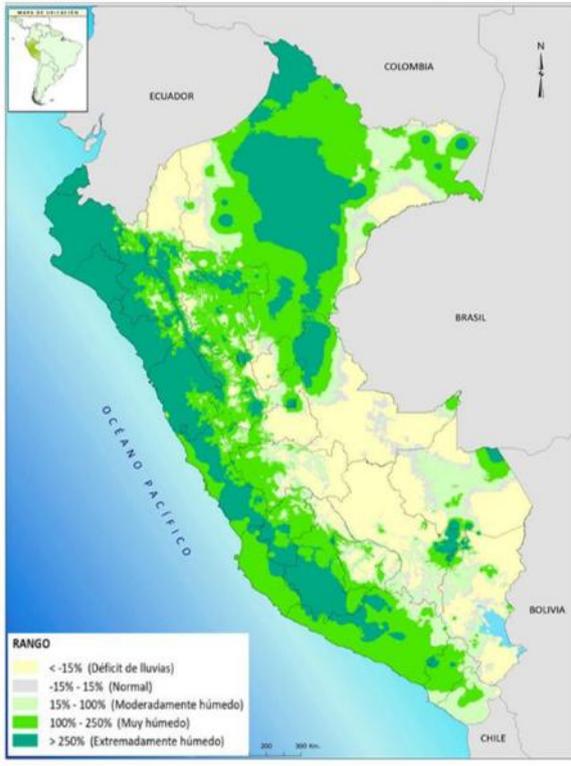
SUSCEPTIBILIDAD			
Factor Desencadenante	Factores Condicionantes		
Precipitaciones pluviales (grado de precipitación)	Geomorfología	Geología	Pendiente

Factor desencadenante

Se basó en un escenario de máximas anomalías porcentuales de lluvias de enero – marzo, durante los eventos El Niño de impacto global (1983 y 1998) y El Niño Costero (2017 y 2023) (Gráfico 15-A); así como de los eventos La Niña en el Pacífico central (Fuertes: 1989, 1999 y 2000; Moderada: 2011) (Gráfico 15-B). El SENAMHI proporcionó los mapas respectivos, a una resolución de 100 m., elaborados mediante la aplicación de un modelo estadístico de interpolación (regresión lineal múltiple) que involucra datos observados e información satelital.



A. Máximos de anomalías de lluvias durante El Niño
(Ene-Mar, Años: 1983, 1998, 2017 y 2023)



B. Máximos de anomalías de lluvias durante La Niña
(Ene-Mar, Años: 1989, 1999, 2000 y 2011)

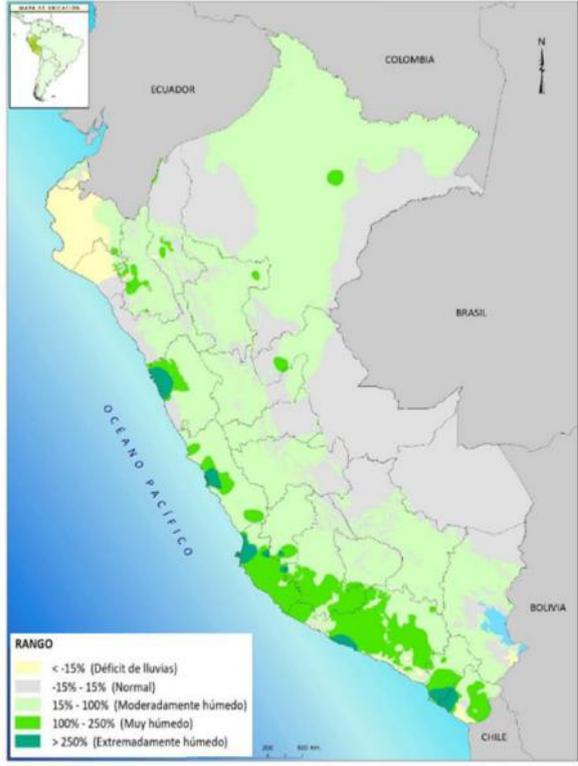


Gráfico 15. Máximas anomalías de lluvias de enero - marzo durante eventos El Niño / La Niña. Fuente: SENAMHI

Para el análisis de las precipitaciones pluviales se utilizaron los siguientes cinco descriptores: Normal, Menor a P75 (Moderadamente lluvioso), P75-P90 (Lluvioso), P90-P95 (Muy lluvioso), Mayor P99-P90 (Extremadamente lluvioso).

Factores condicionantes

a) Geomorfología

- Abanico de piedemonte Ab, Vertiente o piedemonte aluvio-torrencial P-at, Vertiente o piedemonte coluvio-deluvial V-cd,
- Terraza indiferenciada Ti
- Complejo volcánico Co-v, Estratovolcán Es-v, Superficie de flujo piroclástico Sfp
- Montañas y colinas estructurales en roca sedimentaria RMCE-rs, Colina y lomada en roca sedimentaria RCL-rs, Montañas y colinas en roca sedimentaria RMC-rs, Colina y lomada en roca volcánica RCL-rv, Montañas y colinas en roca volcánica RMC-rv, Montaña en roca volcánica RM-rv, Montaña en roca volcano-sedimentaria RM-rvs
- Montaña en roca intrusiva RM-ri, Colina y lomada en roca intrusiva RCL-ri, Montañas y colinas en roca intrusiva RMC-ri

b) Geología

- Depósito aluvial Qh-al, Depósito fluvial Qh-fl
- Depósito aluvial (terrazas de planicie) Qh-al2, Depósito coluvial Q-cl
- Formación Moquegua Po-mo3
- Formación Río Grande - Miembro 1 Jms-rg/14, Formación Chocolate Ji-cho3, Sin denominación (Pórfido andesítico) ks-3-pand, Súper Unidad Punta Coles (Gabro) Jm-pc1-



gb, Unidad Pucahuanca (Granodiorita) Jm-pc2-gd, Plutón Molles Po-mo3-pda, Súper Unidad Sacota (Diorita) Ki-s1-cdi, Súper Unidad Sacota (Tonalita, granodiorita) Ki-s1-tn,gd, Complejo Metamórfico Charpa Jm-ch1-esq, mit.

- Grupo Yura - Formación Labra Js-l3, Súper Unidad Tiabaya Ks-t1-gr.

c) Pendiente

- ≤ 5°: Plano o a nivel a ligeramente inclinado
- 5 - 15°: Moderadamente inclinado
- 15 - 25°: Fuertemente inclinado
- 25 - 45°: Fuertemente inclinada a ligeramente escarpada
- 45°: Moderada a fuertemente escarpada

Para el análisis se utilizó la clasificación descrita como descriptores.

Estratificación del peligro – inundaciones

De acuerdo con los descriptores utilizados como inputs para el proceso de análisis jerárquico SAATY, la descripción de los niveles de peligro ante inundaciones en el ámbito de estudio es la siguiente:

Tabla 21 Cuadro de estratificación del peligro a nivel de susceptibilidad – inundaciones. Elaboración propia.

NIVEL DE PELIGRO	DESCRIPCIÓN	RANGO
MUY ALTO	<p>Corresponde a la susceptibilidad ante el peligro de inundaciones cuyo factor desencadenante son los percentiles de precipitación: P90-P95 (Muy lluvioso), en zonas en las que predominan:</p> <p>Se presenta en zonas con pendientes planas o muy suaves (menores a 5° y entre 5 y 15°), como cuerpos de agua (lagunas, cauces aluviales) y áreas de piedemonte y vertientes aluviales (Ab, P-at, V-cd). Geológicamente, corresponde a depósitos aluviales y coluviales (Ql-al, Qh-al, Qh-al2, Qh-fl, Q-cl). Estas zonas son las más propensas a la acumulación de agua, encharcamientos y desbordes.</p>	$0.503 \leq P \leq 0.260$
ALTO	<p>Corresponde a la susceptibilidad ante el peligro de inundaciones cuyo factor desencadenante son los percentiles de precipitación: P90-P95 (Muy lluvioso), en zonas en las que predominan:</p> <p>Abarca terrenos con pendientes moderadas (entre 15 y 25°), como terrazas indiferenciadas (Ti) y depósitos coluviales (Q-cl). También incluye formaciones volcánicas como el Complejo Volcánico (Co-v) y Estratovolcanes (Es-v) con susceptibilidad moderada. Estas áreas, aunque con mejor drenaje, son vulnerables a inundaciones bajo precipitaciones intensas.</p>	$0.260 \leq P < 0.134$
MEDIO	<p>Corresponde a la susceptibilidad ante el peligro de inundaciones cuyo factor desencadenante son los percentiles de precipitación: P90-P95 (Muy lluvioso), en zonas en las que predominan:</p> <p>Se encuentra en terrenos con pendientes fuertes (entre 25 y 45°), como laderas de montaña y superficies de flujo piroclástico (Sfp). Geológicamente, incluye formaciones mixtas como la Formación Moquegua (Po-mo3), Formación Río Grande (Jms-rg/14), Formación Chocolate (Ji-cho3), y unidades de rocas volcánicas, sedimentarias y plutónicas consolidadas (Jm-pc1-gb, Jm-pc2-gd, Po-mo3-pda, Ki-s1-</p>	$0.134 \leq P < 0.068$



	cdi, Ki-s1-tn,gd, Jm-ch1-esq,mit, Js-l3). El peligro de inundación es menor, pero el alto volumen de escorrentía superficial puede causar daños.	
BAJO	<p>Corresponde a la susceptibilidad ante el peligro de inundaciones cuyo factor desencadenante son los percentiles de precipitación: P90-P95 (Muy lluvioso), en zonas en las que predominan:</p> <p>Predomina en terrenos escarpados (pendientes mayores a 45°) y en terrenos con rocas muy consolidadas, como las montañas y colinas en roca intrusiva (RM-ri, RCL-ri, RMC-ri). Geológicamente, incluye unidades plutónicas consolidadas (St-t1, Jm-pc1-gb, Jm-pc2-gd) y unidades de lavas densas. La fuerte pendiente y la naturaleza de la roca permiten un drenaje muy eficiente, minimizando el peligro de inundación por acumulación de agua.</p>	$0.068 \leq P < 0.035$

Mapa del peligro por inundaciones

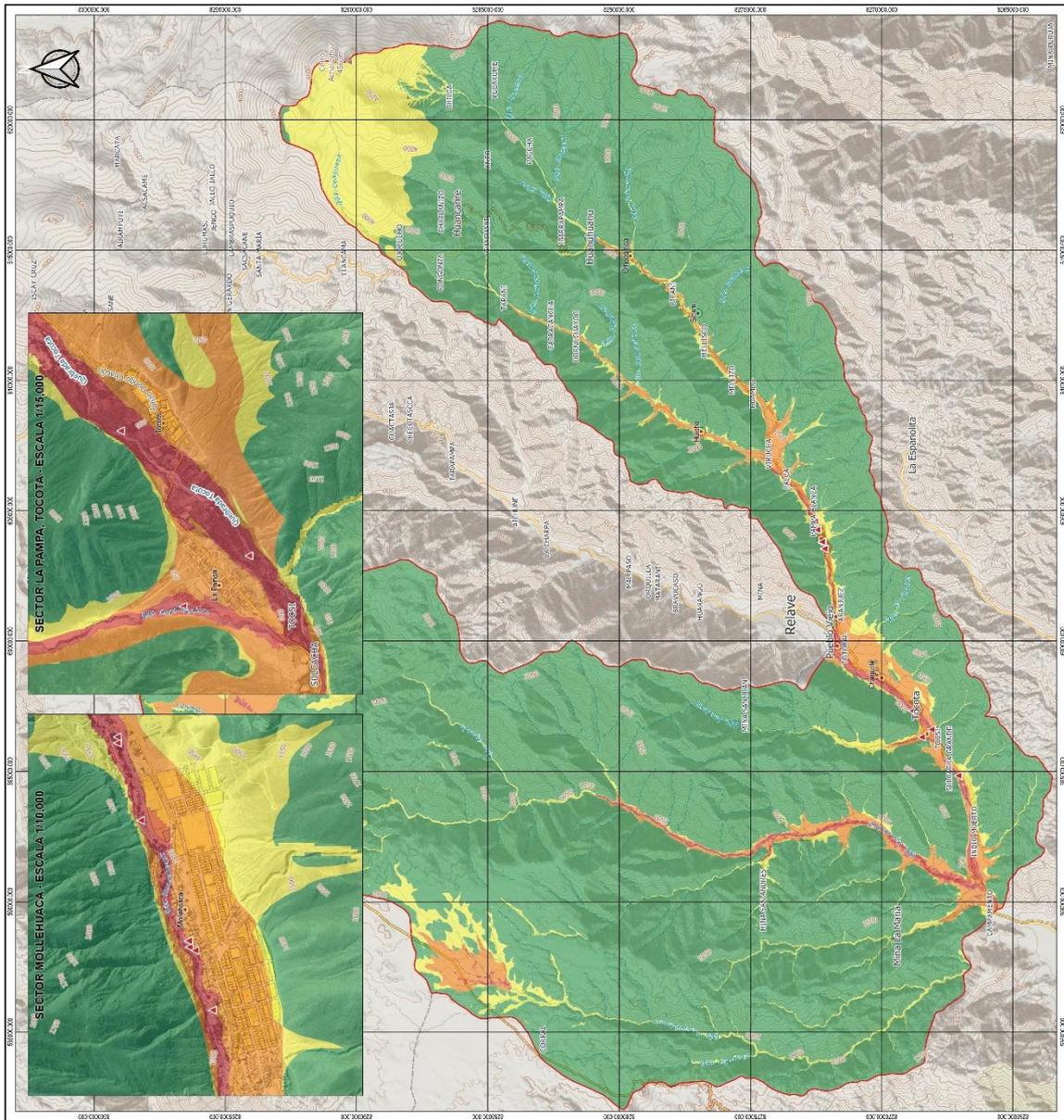
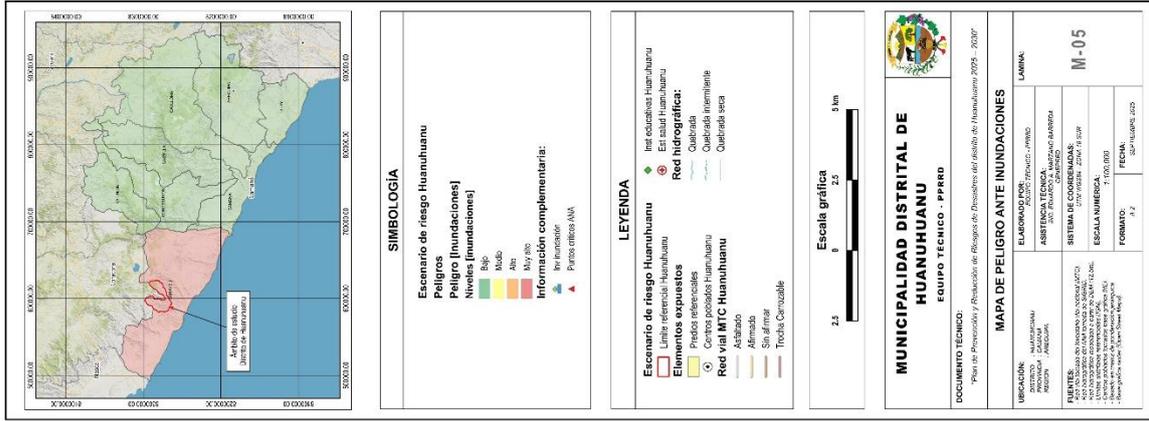


Gráfico 16. Mapa temático de peligro ante inundaciones en Huanuhuanu.



2.2.1.2.2 Caracterización de peligros – flujos de detritos

Contando con la información recopilada de este evento, se identificaron factores que permiten caracterizar el peligro.

Criterios para la identificación del nivel de peligro ante flujos

Para esta evaluación se utilizó la definición del peligro del 2do Manual de Evaluación de Riesgo, el cual se define como la probabilidad de que un fenómeno, potencialmente dañino, de origen natural, se presente en un lugar específico, con una cierta intensidad y en un período de tiempo y frecuencia definidos. Para este caso:

- **Peligro:** Flujo de detritos
- **Tipo:** Peligros generados por fenómenos de origen natural
- **Origen:** Geodinámica externa

Análisis de susceptibilidad

Para el cálculo de la susceptibilidad del territorio en el distrito de Huanuhuanu se consideraron los siguientes factores:

SUSCEPTIBILIDAD			
Factor Desencadenante	Factores Condicionantes		
Precipitaciones pluviales (grado de precipitación)	Geomorfología	Geología	Pendiente

Factor desencadenante

Se basó en un escenario de máximas anomalías porcentuales de lluvias de enero – marzo, durante los eventos El Niño de impacto global (1983 y 1998) y El Niño Costero (2017 y 2023) (Gráfico 15-A); así como de los eventos La Niña en el Pacífico central (Fuertes: 1989, 1999 y 2000; Moderada: 2011) (Gráfico 15-B). El SENAMHI proporcionó los mapas respectivos, a una resolución de 100 m., elaborados mediante la aplicación de un modelo estadístico de interpolación (regresión lineal múltiple) que involucra datos observados e información satelital.

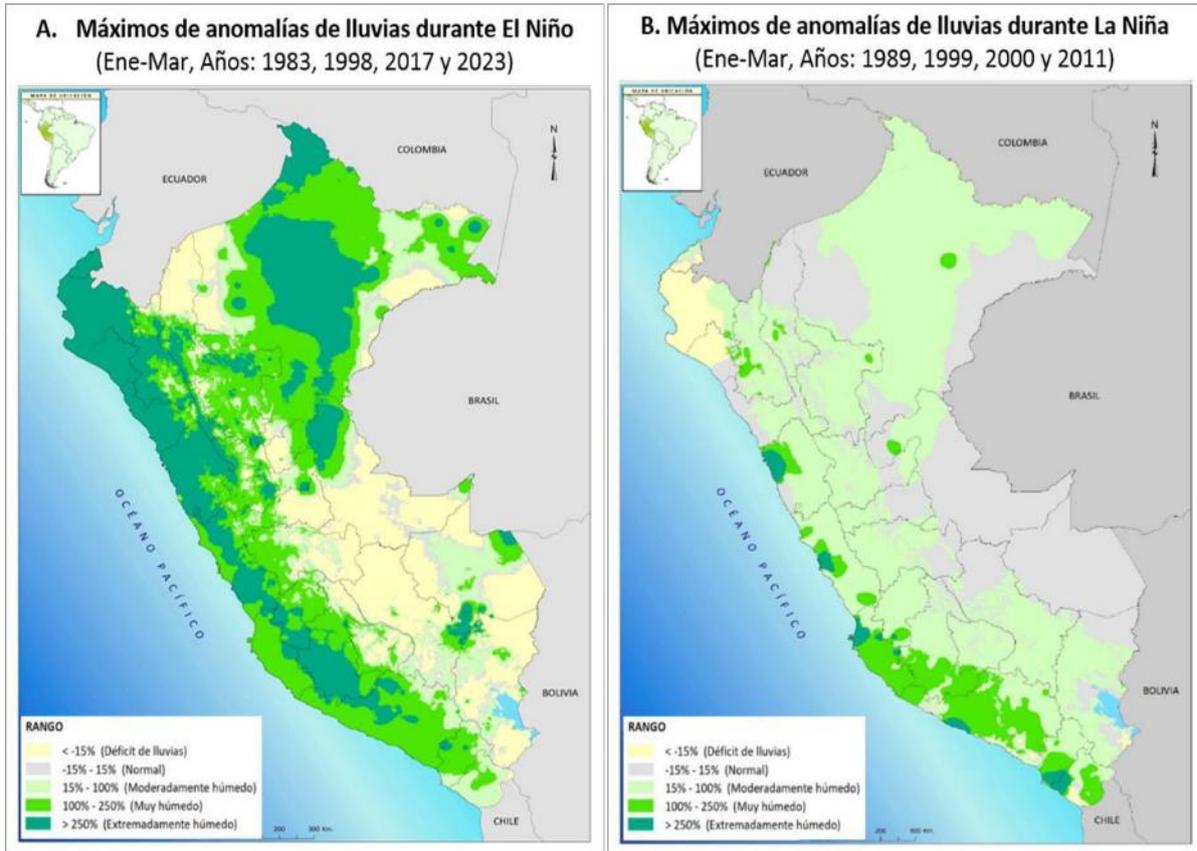


Gráfico 17. Máximas anomalías de lluvias de enero - marzo durante eventos El Niño / La Niña. Fuente: SENAMHI

Para el análisis de las precipitaciones pluviales se utilizaron los siguientes cinco descriptores: Normal, Menor a P75 (Moderadamente lluvioso), P75-P90 (Lluvioso), P90-P95 (Muy lluvioso), Mayor P99-P90 (Extremadamente lluvioso).

Factores condicionantes

d) Geomorfología

- Vertiente o piedemonte coluvio-deluvial V-cd, Vertiente o piedemonte aluvio-torrencial P-at.
- Abanico de piedemonte Ab, Estratovolcán Es-v, Complejo volcánico Co-v.
- Superficie de flujo piroclástico Sfp, Terraza indiferenciada Ti, Montañas y colinas estructurales en roca sedimentaria RMCE-rs.
- Superficie de flujo piroclástico Sfp, Terraza indiferenciada Ti, Montañas y colinas estructurales en roca sedimentaria RMCE-rs.
- Montaña en roca intrusiva RM-ri, Montañas y colinas en roca intrusiva RMC-ri, Colina y lomada en roca intrusiva RCL-ri.

e) Geología

- Depósito coluvial Q-cl, Centro Volcánico El Huarango - Evento 1 Qp-NaE1
- Depósito aluvial Qh-al, Depósito fluvial Qh-fl, Depósito aluvial (terrazas de planicie) Qh-al2.
- Formación Moquegua Po-mo3, Complejo Bello Unión ks-cbu-pand, Formación Río Grande - Miembro 1 Jms-rg/14, Formación Chocolate Ji-cho3
- Grupo Yura - Formación Labra Js-l3, Sin denominación (Pórfido andesítico) ks-3-pand
- Súper Unidad Tiabaya Ks-t1-gr, Súper Unidad Punta Coles (Gabro) Jm-pc1-gb, Unidad Pucahuanca (Granodiorita) Jm-pc2-gd, Plutón Molles Po-mo3-pda, Súper Unidad Sacota



(Diorita) Ki-s1-cdi, Súper Unidad Sacota (Tonalita, granodiorita) Ki-s1-tn,gd, Complejo Metamórfico Charpa Jm-ch1-esq,mit.

f) **Pendiente**

- 15 - 25°: Fuertemente inclinado
- 25 - 45°: Fuertemente inclinada a ligeramente escarpada
- 45°: Moderada a fuertemente escarpada
- 5 - 15°: Moderadamente inclinado
- ≤ 5°: Plano o a nivel a ligeramente inclinado

Para el análisis se utilizó la clasificación descrita como descriptores.

Estratificación del peligro ante flujo de detritos

De acuerdo con los descriptores utilizados para el proceso de análisis jerárquico SAATY, la descripción de los niveles de peligro ante flujo de detritos en el ámbito de estudio es la siguiente:

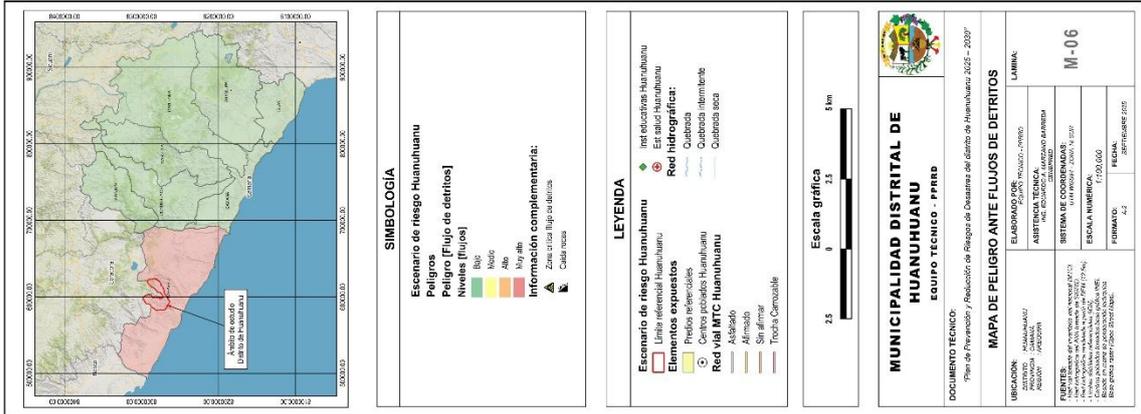
Tabla 22 Cuadro de estratificación del peligro - tsunamis. Elaboración propia.

NIVEL DE PELIGRO	DESCRIPCIÓN	RANGO
MUY ALTO	<p>Corresponde a la susceptibilidad ante el peligro de movimientos en masa cuyo factor desencadenante son los percentiles de precipitación: P90-P95 (Muy lluvioso y lluvioso), en zonas en las que predominan:</p> <p>Se presenta en áreas con pendientes entre 15 y 25 grados, que son ideales para la movilización de material. Esto incluye unidades geomorfológicas como Vertientes o piedemontes coluvio-deluviales (V-cd) y Vertientes o piedemontes aluvio-torrenciales (P-at). Geológicamente, corresponden a los Depósitos coluviales (Q-cl) y tobas con fragmentos de rocas (Qp-NaE1). Estas zonas son puntos de origen o de paso de flujos de detritos.</p>	$0.503 \leq P \leq 0.260$
ALTO	<p>Corresponde a la susceptibilidad ante el peligro de movimientos en masa cuyo factor desencadenante son los percentiles de precipitación: P90-P95 (Muy lluvioso y lluvioso), en zonas en las que predominan:</p> <p>Se presenta en terrenos con susceptibilidad alta a flujos de detritos, en su mayoría con pendientes entre 25 y 45 grados. Incluye unidades geomorfológicas como Abanico de piedemonte (Ab) y Estratovolcanes (Es-v). Geológicamente, abarca los Depósitos aluviales (Ql-al) y formaciones compuestas por lavas y tobas, como el Centro Volcánico Firura - Evento 2 (Qp-FiE2) y la Formación Cotahuasi (Qp-cot3). Estos terrenos tienen el material y la pendiente para generar o canalizar flujos, especialmente bajo lluvias intensas.</p>	$0.260 \leq P < 0.134$
MEDIO	<p>Corresponde a la susceptibilidad ante el peligro de movimientos en masa cuyo factor desencadenante son los percentiles de precipitación: P90-P95 (Muy lluvioso y lluvioso), en zonas en las que predominan:</p> <p>Este nivel corresponde a una susceptibilidad media a flujos de detritos. Incluye áreas con pendientes mayores a 45 grados y unidades geomorfológicas como Superficie de flujo piroclástico</p>	$0.134 \leq P < 0.068$



	(Sfp) y Montaña en roca volcano-sedimentaria (RM-rvs). Geológicamente, se asocia a formaciones volcánicas como la Formación Arma (Np-ar3) y la Formación Alpabamba - Miembro Sombrero Orcjo (Nm-so4), así como la Formación Chocolate (Jicho3). El riesgo de flujo de detritos en estas zonas es intermedio, ya que la fuerte pendiente puede no ser suficiente por sí sola para iniciar un flujo sin la presencia de material inestable.	
BAJO	<p>Corresponde a la susceptibilidad ante el peligro de movimientos en masa cuyo factor desencadenante son los percentiles de precipitación: P90-P95 (Muy lluvioso y lluvioso), en zonas en las que predominan:</p> <p>Se asocia con una susceptibilidad baja a flujos de detritos. Ocurre en terrenos con pendientes menores a 15 grados, como Terrazas indiferenciadas (Ti) o en terrenos rocosos muy estables. Abarca unidades geomorfológicas de roca intrusiva (RM-ri, RCL-ri) y roca sedimentaria (RCL-rs, RMCE-rs). Geológicamente, incluye la mayoría de las unidades plutónicas consolidadas como Plutón Molles (Po-mo3-pda) y la Súper Unidad Tiabaya (St-t1). La naturaleza consolidada del peligro y/o la falta de pendiente minimiza el riesgo de que ocurran flujos de detritos.</p>	$0.068 \leq P < 0.035$

Mapa del peligro por flujos de detritos



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUANUHUANU		EQUIPO TECNICO - PRRO	
DOCUMENTO TECNICO: Mapa de Prevención y Reducción de Riesgos de Desastres del distrito de Huanuhuanu 2025 - 2030			
MAPA DE PELIGRO ANTE FLUJOS DE DETRITOS			
ELABORADO POR: LAMINA	ELABORADO POR: LAMINA	FECHA: 01/05/2025	FECHA: 01/05/2025
ASISTENTE TECNICO: GERENTE	ASISTENTE TECNICO: GERENTE	FECHA: 01/05/2025	FECHA: 01/05/2025
SISTEMA DE COORDENADAS: UTM	SISTEMA DE COORDENADAS: UTM	FECHA: 01/05/2025	FECHA: 01/05/2025
ESCALA NUMERICA: 1:50,000	ESCALA NUMERICA: 1:50,000	FECHA: 01/05/2025	FECHA: 01/05/2025
FORMADO: 01	FORMADO: 01	FECHA: 01/05/2025	FECHA: 01/05/2025
FECHA: 01/05/2025	FECHA: 01/05/2025	FECHA: 01/05/2025	FECHA: 01/05/2025

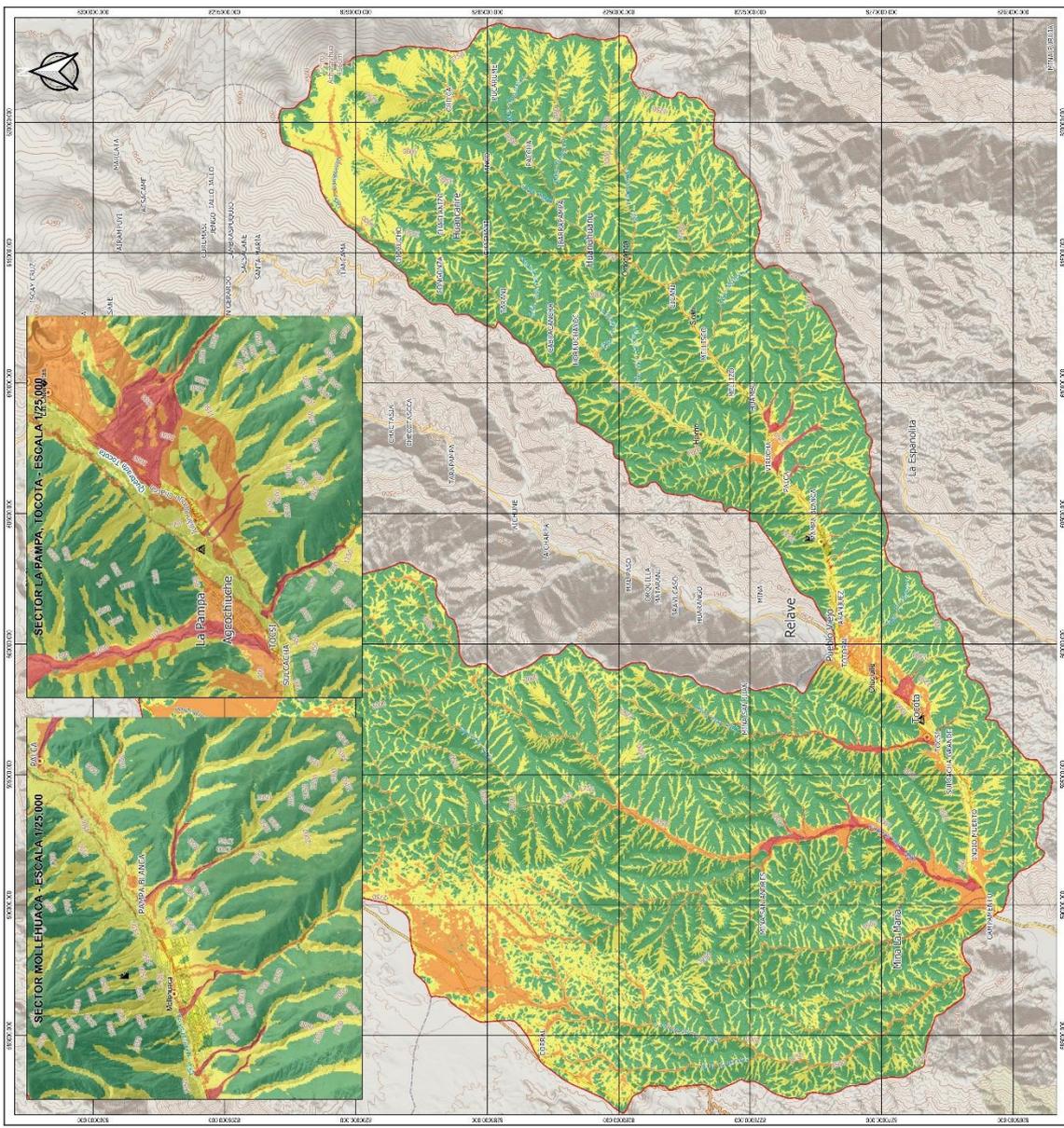


Gráfico 18. Mapa temático de peligro ante flujo de detritos en Huanuhuanu.



2.2.2 Identificación de los elementos expuestos

2.2.2.1 Identificación y cuantificación de elementos expuestos

El distrito de Huanuhuanu tiene los detalles de vivienda y población desarrollados anteriormente pero también cuenta con infraestructura productiva, vial de uso, educativa, de salud y de uso público y recreativo. Estos elementos se encuentran detallados a continuación:

Establecimientos de salud

Nombre del establecimiento	Institución	Código RENIPRESS	Dirección	Red	Tipo de establecimiento
Puesto de Salud Mollehuaca	Gobierno regional	25072	Calle S/N Manzana 6 Lote 6	Camaná-Caravelí	Sin internamiento
Puesto de Salud Tocota	Gobierno regional	1367	Calle Calle Principal S/N Tocota	Camaná-Caravelí	Sin internamiento

Instituciones educativas

Nombre	Dirección IE	Total alumnos	Total docentes	Nivel
CARLOS NORIEGA JIMENEZ	Calle Principal	123	10	F0
40295	Huancarire	1	1	B0
40297 JUAN BAUTISTA DE TOCOTA	Avenida Julian Dongo Chacon S/N	22	1	B0
40668	Calle Principal S/N	26	3	B0
NUEVO HORIZONTE	Calle Comercio S/N	85	4	A2
41056 DANIEL ALCIDES CARRION	Calle Principal S/N	240	11	B0
40296	Calle Huanuhuanu S/N	6	1	B0
NIÑO JESUS DE PRAGA	Avenida Julian Dongo Chacon S/N	22	1	A2

Red vial expuesta - MTC

Nombre	Estado	Ruta	Longitud km
Emp. AR-510 - Mina La María.	Malo	AR-511	4
Emp. AR-510 (Pueblo Viejo) - Palca - Huanuhuanu.	Malo	AR-513	2
Emp. PE-1S - Chala Viejo - Tocota - Pueblo viejo - L.D. Ayacucho (Chabuilli - La Charpa - Div. Pucahuanca).	Bueno	AR-510	7
Emp. PE-1S - Chala Viejo - Tocota - Pueblo viejo - L.D. Ayacucho (Chabuilli - La Charpa - Div. Pucahuanca).	Bueno	AR-510	12



Nombre	Estado	Ruta	Longitud km
Emp. AR-510 (Pueblo Viejo) - Palca - Huanuhuanu.	Bueno	AR-513	0
Emp. AR-510 (Pueblo Viejo) - Palca - Huanuhuanu.	Bueno	AR-513	2
Emp. PE-1S - Dv. Hda. Parcoy - Dv. Mina Ana María - Corral - L.D. Ayacucho -Emp. AR-510 Pucahuanca.	Malo	AR-507	44
Emp.AR-513 (Huanu Huanu) - Huancarire.	Malo	R	1
Emp. PE-1S - Dv. Hda. Parcoy - Dv. Mina Ana María - Corral - L.D. Ayacucho -Emp. AR-510 Pucahuanca.	Malo	AR-507	4
Emp. PE-1S - Dv. Hda. Parcoy - Dv. Mina Ana María - Corral - L.D. Ayacucho -Emp. AR-510 Pucahuanca.	Malo	AR-507	4
Emp. PE-1S - Dv. Hda. Parcoy - Dv. Mina Ana María - Corral - L.D. Ayacucho -Emp. AR-510 Pucahuanca.	Regular	AR-507	2
Emp. PE-1S - Dv. Hda. Parcoy - Dv. Mina Ana María - Corral - L.D. Ayacucho -Emp. AR-510 Pucahuanca.	Regular	AR-507	1
Emp. PE-1S - Dv. Hda. Parcoy - Dv. Mina Ana María - Corral - L.D. Ayacucho -Emp. AR-510 Pucahuanca.	Regular	AR-507	8
Emp.AR-513 (Huanu Huanu) - Huancarire.	Malo	R	12
Emp. PE-1S - Dv. Hda. Parcoy - Dv. Mina Ana María - Corral - L.D. Ayacucho -Emp. AR-510 Pucahuanca.	Regular	AR-507	3
Emp. PE-1S - Chala Viejo - Tocota - Pueblo viejo - L.D. Ayacucho (Chabuilli - La Charpa - Div. Pucahuanca).	Bueno	AR-510	3
Emp. PE-1S - Chala Viejo - Tocota - Pueblo viejo - L.D. Ayacucho (Chabuilli - La Charpa - Div. Pucahuanca).	Regular	AR-510	2
Emp. AR-510 - Mina San Andrés.	Malo	AR-512	11
Emp. PE-1S - Dv. Hda. Parcoy - Dv. Mina Ana María - Corral - L.D. Ayacucho -Emp. AR-510 Pucahuanca.	Regular	AR-507	4
Emp. AR-510 (Pueblo Viejo) - Palca - Huanuhuanu.	Malo	AR-513	12
Emp. AR-510 (Pueblo Viejo) - Palca - Huanuhuanu.	Bueno	AR-513	2
Emp. PE-1S - Dv. Hda. Parcoy - Dv. Mina Ana María - Corral - L.D. Ayacucho -Emp. AR-510 Pucahuanca.	Regular	AR-507	6



2.2.3 Análisis de la vulnerabilidad

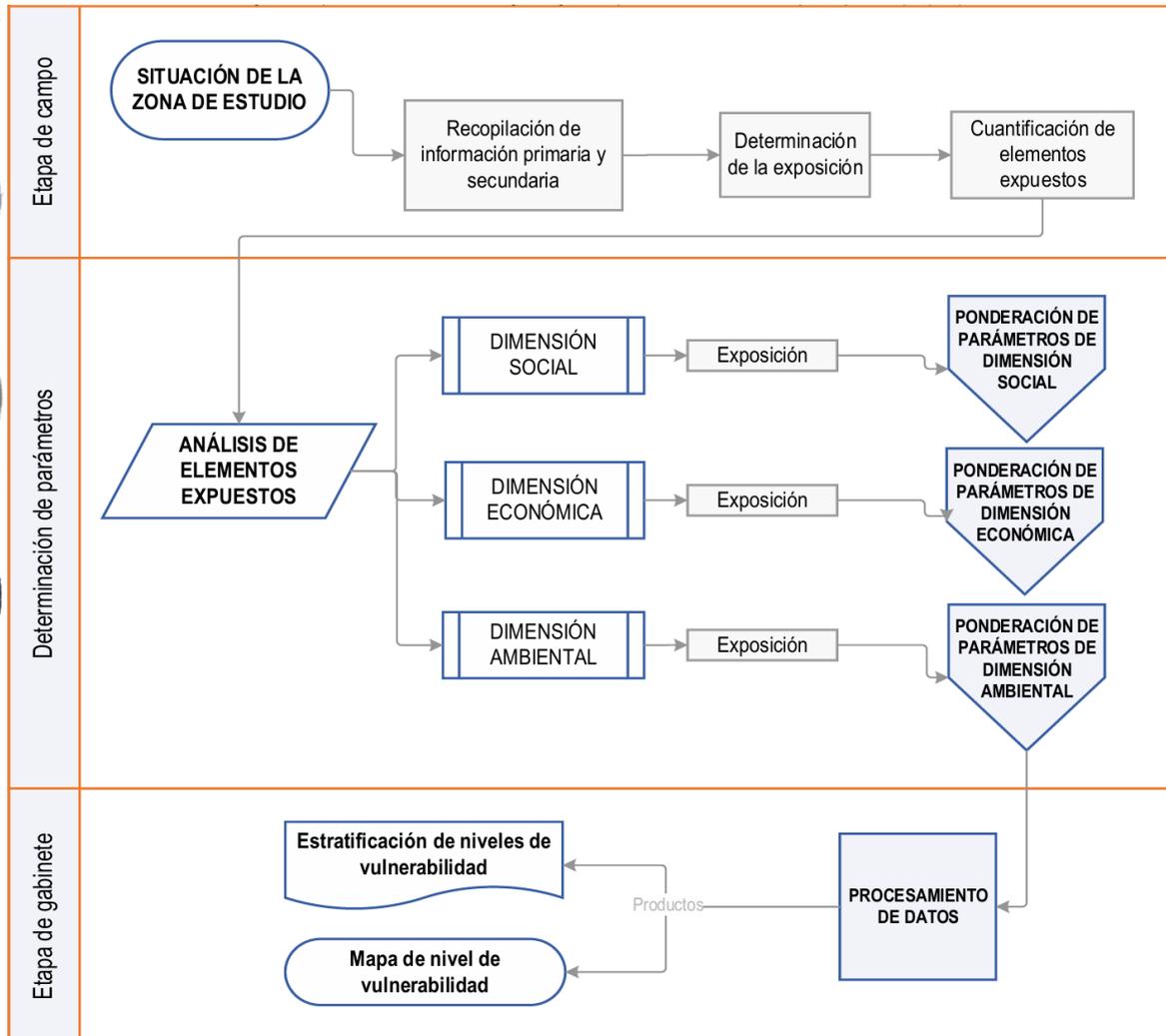
Se realizó el análisis de la vulnerabilidad de acuerdo con la metodología del Manual de Evaluación de riesgos 2da versión en función a los elementos expuestos identificados priorizando población y vivienda.

Para los parámetros de exposición se consideró la distancia de los centros poblados a las zonas de peligro alto y muy alto en el ámbito de estudio (empleando sobreposición de capas de peligro ante inundaciones y peligro ante flujos de detritos), a las cuales se les dio 5 valores con intervalos equitativos basados en la naturaleza del área de estudio.

Para las ponderaciones SAATY, previamente se organizó la información en software de sistemas de información geográfica para clasificar a nivel de centros poblados (puntos) y manzanas (polígonos) por atributos preponderantes. Este procedimiento se hizo por la falta de información oficial a nivel de lote, la clasificación utilizada fue el método de Jenks o rupturas naturales (Natural breaks).

Para realizar el análisis de vulnerabilidad se utilizaron los elementos expuestos referencialmente e in situ, luego se siguió la metodología presentada a continuación:

Gráfico 19 Metodología para determinar los niveles de vulnerabilidad. Elaboración propia.





Para el análisis se utilizó la ponderación de SAATY de los siguientes factores y sus descriptores, la información utilizada para el análisis es información oficial de la plataforma REDATAM-INEI y SIGRID-CENEPRED.

Tabla 23 Factores y parámetros para análisis de vulnerabilidad ante sismos. Elaboración propia.

DIMENSIÓN	FACTOR	PARÁMETRO
Dimensión social	Exposición social	Número de personas sobre área de impacto del peligro
Dimensión económica	Exposición económica	Localización del elemento expuesto respecto al área del peligro
Dimensión ambiental	Exposición ambiental	Cercanía de componentes a fuentes o cursos de agua naturales.

2.2.3.1.1 Análisis de la dimensión social

Para el análisis de la vulnerabilidad social, se evalúa la exposición referida al número de personas sobre áreas de impacto del peligro. Los parámetros y descriptores utilizados fueron los siguientes:

Tabla 24. Cuadro de resultados de las variables analizadas en la vulnerabilidad social. Fuente: Equipo técnico

EXPOSICIÓN SOCIAL	0.346
Número de personas sobre áreas de impacto del peligro	1
Más de 300 personas	0.485
De 150 a 300 personas	0.270
De 50 a 150 personas	0.136
De 10 a 50 personas	0.074
Menos de 10 personas	0.036

2.2.3.1.2 Análisis de la dimensión económica

Esta relaciona con la ausencia o poca disponibilidad de recursos económicos y financieros de la población, instituciones y/o empresas que se encuentran ubicados en un ámbito geográfico específico por la acción de un peligro (CENEPRED, 2019). Esta dimensión también engloba la condición de ocupación del territorio por parte de la población (características de vivienda y servicios básicos).

Para su análisis se asigna un peso de ponderación en función al grado de consolidación del lugar donde reside la población, ante la probabilidad de ocurrencia del peligro. Los parámetros y descriptores utilizados fueron los siguientes:

Tabla 25. Cuadro de resultados de las variables analizadas en la vulnerabilidad económica. Fuente: Equipo técnico

EXPOSICIÓN ECONÓMICA	0.544
Localización del componente respecto al área de impacto del peligro	1
Componente sobre áreas de peligro alto y muy alto	0.489
Componente de 0 a 20 metros de áreas de peligro alto y muy alto	0.256
Componente de 20 a 40 metros de área de peligro alto y muy alto	0.141
Componente de 40 a 80 metros de áreas de peligro alto y muy alto	0.076
Componente a más de 80 metros de áreas de peligro alto y muy alto	0.038



2.2.3.1.3 Análisis de la dimensión ambiental

El factor de vulnerabilidad por exposición ambiental se ha considerado la cercanía a las fuentes o cursos de agua naturales. Los parámetros y descriptores utilizados fueron los siguientes:

Tabla 26. Cuadro de resultados de las variables analizadas en la vulnerabilidad ambiental. Fuente: Equipo técnico

EXPOSICIÓN AMBIENTAL	0.110
Cercanía de elementos expuestos a fuentes o cursos de agua naturales	1
Muy cerca (menor de 10m)	0.489
Cerca (11 a 50 m)	0.256
Medianamente cerca (51 a 100m)	0.141
Alejada (101 a 200m)	0.076
Muy alejada (mayor a 200m)	0.038

2.2.3.1.4 Estratificación de la vulnerabilidad

Se distribuye los niveles de vulnerabilidad para el peligro ocasionados por lluvias intensas (inundaciones, flujos de detritos):

Tabla 27. Niveles de vulnerabilidad síntesis. Fuente: equipo técnico

NIVEL	RANGO		
Muy Alta	0.261	$\leq V \leq$	0.488
Alta	0.139	$< V \leq$	0.261
Media	0.075	$< V \leq$	0.139
Baja	0.037	$\leq V \leq$	0.075

De acuerdo con los descriptores utilizados como inputs para el proceso de análisis jerárquico SAATY, la descripción de los niveles de vulnerabilidad para el peligro ocasionados por lluvias intensas (inundaciones, flujos de detritos) en el ámbito de estudio es la siguiente:

Tabla 28 Cuadro de estratificación de la vulnerabilidad. Elaboración propia.

NIVEL DE VULNERABILIDAD	DESCRIPCIÓN	RANGO
MUY ALTA	<p>Dimensión social En zonas donde predominan las siguientes características: Exposición: Más de 300 personas sobre áreas de impacto del peligro.</p> <p>Dimensión económica En zonas donde predominan las siguientes características: Exposición: componente sobre áreas de impacto del peligro alto y muy alto.</p> <p>Dimensión ambiental En zonas donde predominan las siguientes características: Exposición: elementos expuestos muy cerca (menos de 10 metros) a fuentes o cursos de agua.</p>	$0.261 \leq V \leq 0.488$
ALTA	<p>Dimensión social En zonas donde predominan las siguientes características: Exposición: Más de 150 personas y menos de 300 personas sobre áreas de impacto del peligro.</p> <p>Dimensión económica En zonas donde predominan las siguientes características: Exposición: componente de 0 a 20 metros de las áreas de impacto del peligro alto y muy alto.</p>	$0.139 \leq V < 0.261$



	<p>Dimensión ambiental</p> <p>En zonas donde predominan las siguientes características: Exposición: elementos expuestos cerca (de 11 a 50 metros) a fuentes o cursos de agua.</p>	
MEDIA	<p>Dimensión social</p> <p>En zonas donde predominan las siguientes características: Exposición: Más de 10 personas y menos de 150 personas sobre áreas de impacto del peligro.</p> <p>Dimensión económica</p> <p>En zonas donde predominan las siguientes características: Exposición: componente de 20 a 80 metros de las áreas de impacto del peligro alto y muy alto.</p> <p>Dimensión ambiental</p> <p>En zonas donde predominan las siguientes características: Exposición: elementos expuestos muy cerca (menos de 10 metros) a fuentes o cursos de agua.</p>	$0.075 \leq V < 0.139$
BAJA	<p>Dimensión social</p> <p>En zonas donde predominan las siguientes características: Exposición: Menos de 10 personas sobre áreas de impacto del peligro.</p> <p>Dimensión económica</p> <p>En zonas donde predominan las siguientes características: Exposición: componente a más de 80 metros de las áreas de impacto del peligro alto y muy alto.</p> <p>Dimensión ambiental</p> <p>En zonas donde predominan las siguientes características: Exposición: elementos expuestos muy alejada (mayor de 200 metros) a fuentes o cursos de agua.</p>	$0.037 \leq V < 0.075$



2.2.3.1.5 Mapa de la vulnerabilidad ante inundaciones en Huanuhuanu

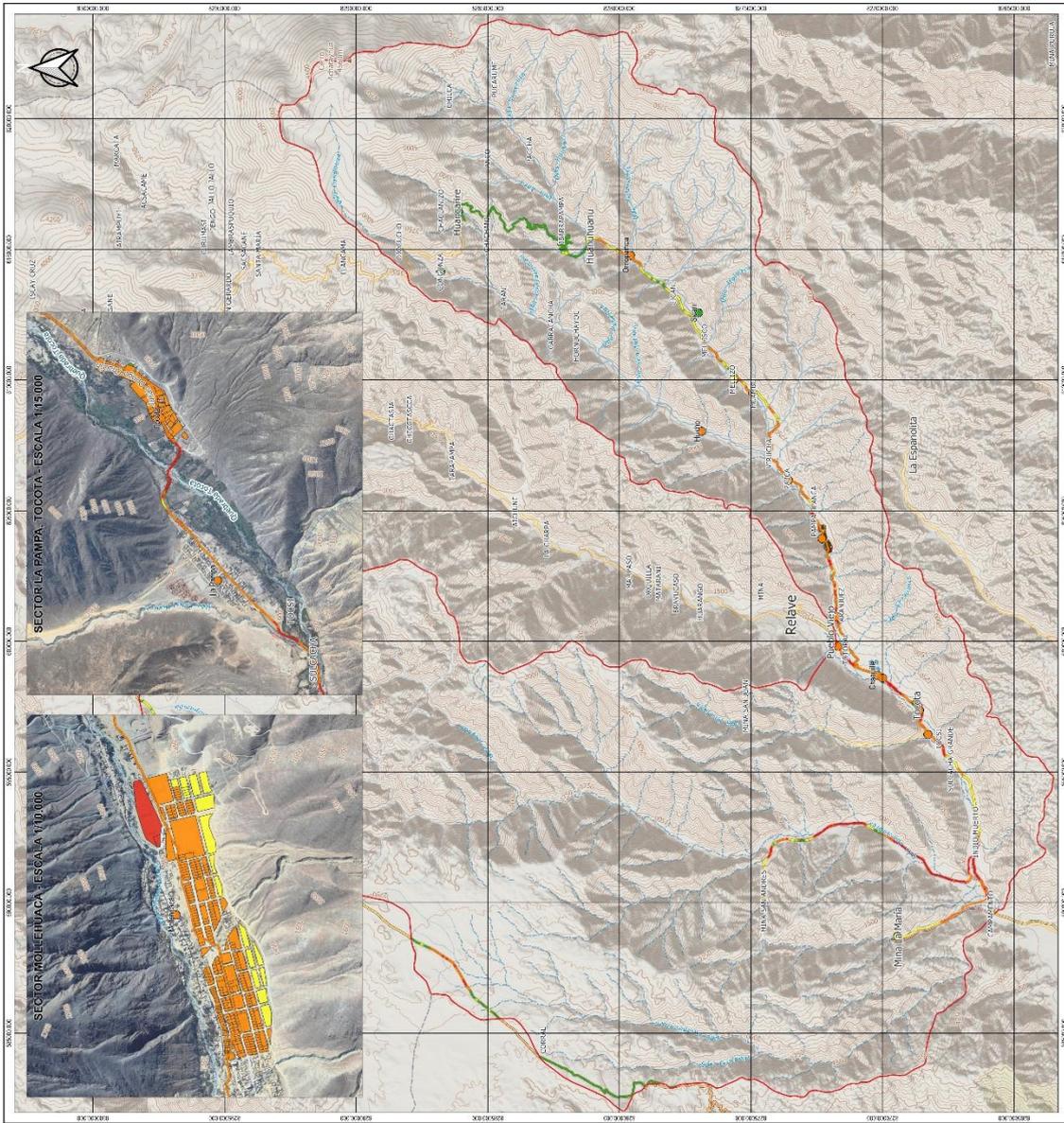
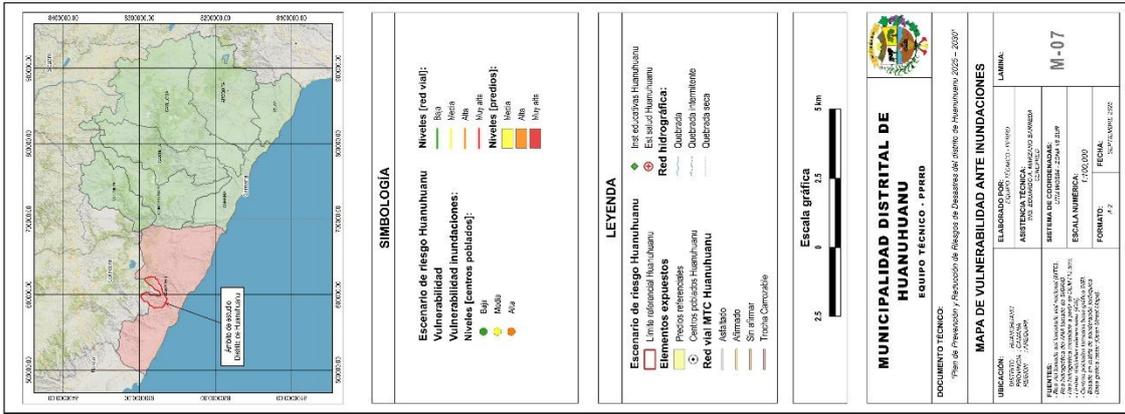


Gráfico 20. Mapa de vulnerabilidad ante inundaciones en Huanuhuanu. Elaboración propia.



2.2.3.1.6 Mapa de la vulnerabilidad ante flujo de detritos en Huanuhuanu

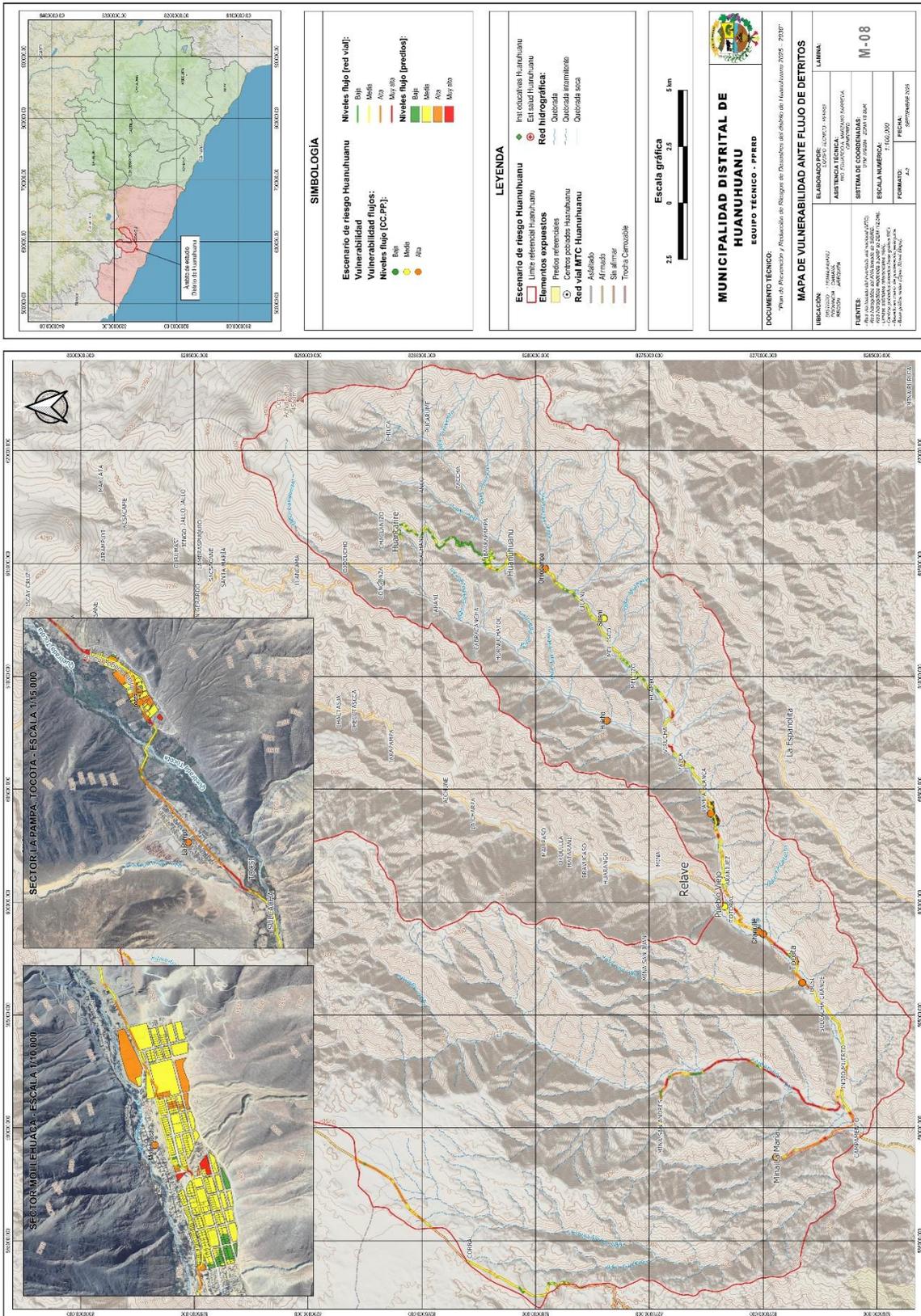


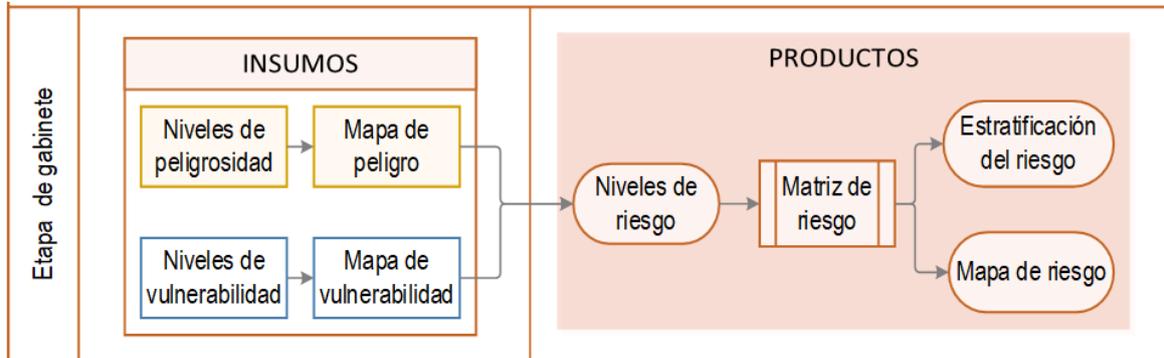
Gráfico 21. Mapa de vulnerabilidad ante flujo de detritos en Huanuhuanu. Elaboración propia.



2.2.4 Análisis de riesgos

De acuerdo con la metodología para la determinación de riesgo oficial aprobada en el 2do manual EVAR, las ponderaciones se realizaron de acuerdo con el proceso de análisis jerárquico SAATY, la metodología para el cálculo y estratificación del riesgo es la siguiente:

Gráfico 22 Metodología para determinar el riesgo. adaptado del “Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales – 2da Versión”.



2.2.4.1.1 Niveles de riesgo ante inundaciones

Los niveles de riesgo para inundaciones en el distrito de Huanuahuano, provincia de Caravelí, departamento de Arequipa son los mostrados a continuación:

Tabla 29 Cuadro de niveles de riesgo. Elaboración propia.

RANGOS	NIVEL DE RIESGO
$0.245 \leq R \leq 0.068$	MUY ALTO
$0.068 \leq R < 0.019$	ALTO
$0.019 \leq R < 0.005$	MEDIO
$0.005 \leq R < 0.001$	BAJO

2.2.4.1.2 Matriz de riesgo - inundaciones

Tabla 30 Matriz de riesgo ante inundaciones en el distrito de Huanuahuano. Elaboración propia.

Peligro Muy Alto	0.503	0.038	0.070	0.131	0.245
Peligro Alto	0.260	0.020	0.036	0.068	0.127
Peligro Medio	0.134	0.010	0.019	0.035	0.066
Peligro Bajo	0.068	0.005	0.009	0.018	0.033
		0.075	0.139	0.261	0.488
	Vulnerabilidad Baja	Vulnerabilidad Media	Vulnerabilidad Alta	Vulnerabilidad Muy Alta	



2.2.4.1.3 Estratificación del nivel de riesgo ante inundaciones

De acuerdo con los descriptores utilizados como inputs para el proceso de análisis jerárquico SAATY, la descripción de los niveles de riesgo ante inundaciones en el ámbito de estudio es la siguiente:

Tabla 31 Cuadro de estratificación del riesgo. Elaboración propia.

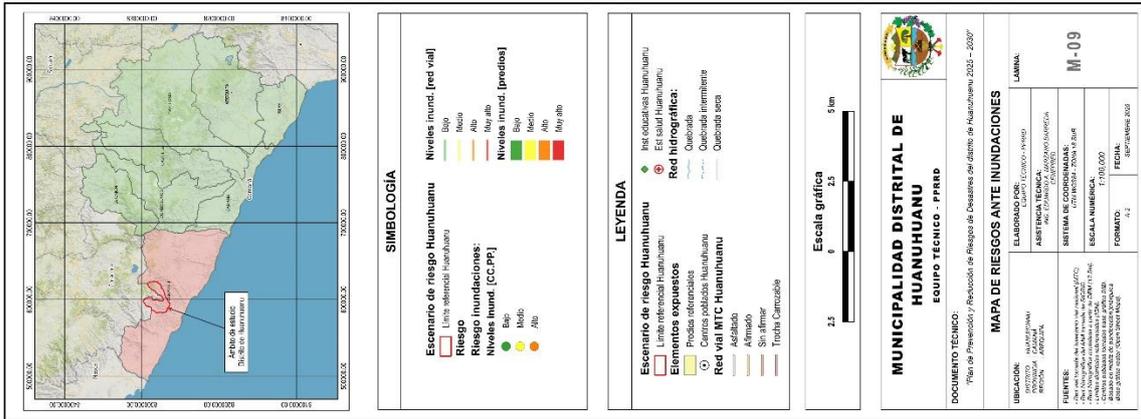
NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCIÓN	RANGO
MUY ALTO	<p>Corresponde a la susceptibilidad ante el peligro de inundaciones cuyo factor desencadenante son los percentiles de precipitación: P90-P95 (Muy lluvioso), en zonas en las que predominan:</p> <p>Se presenta en zonas con pendientes planas o muy suaves (menores a 5° y entre 5 y 15°), como cuerpos de agua (lagunas, cauces aluviales) y áreas de piedemonte y vertientes aluviales (Ab, P-at, V-cd). Geológicamente, corresponde a depósitos aluviales y coluviales (Ql-al, Qh-al, Qh-al2, Qh-fl, Q-cl). Estas zonas son las más propensas a la acumulación de agua, encharcamientos y desbordes.</p> <p>Dimensión social En zonas donde predominan las siguientes características: Exposición: Más de 300 personas sobre áreas de impacto del peligro.</p> <p>Dimensión económica En zonas donde predominan las siguientes características: Exposición: componente sobre áreas de impacto del peligro alto y muy alto.</p> <p>Dimensión ambiental En zonas donde predominan las siguientes características: Exposición: elementos expuestos muy cerca (menos de 10 metros) a fuentes o cursos de agua.</p>	$0.245 \leq R \leq 0.068$
ALTO	<p>Corresponde a la susceptibilidad ante el peligro de inundaciones cuyo factor desencadenante son los percentiles de precipitación: P90-P95 (Muy lluvioso), en zonas en las que predominan:</p> <p>Abarca terrenos con pendientes moderadas (entre 15 y 25°), como terrazas indiferenciadas (Ti) y depósitos coluviales (Q-cl). También incluye formaciones volcánicas como el Complejo Volcánico (Co-v) y Estratovolcanes (Es-v) con susceptibilidad moderada. Estas áreas, aunque con mejor drenaje, son vulnerables a inundaciones bajo precipitaciones intensas.</p> <p>Dimensión social En zonas donde predominan las siguientes características: Exposición: Más de 150 personas y menos de 300 personas sobre áreas de impacto del peligro.</p> <p>Dimensión económica En zonas donde predominan las siguientes características: Exposición: componente de 0 a 20 metros de las áreas de impacto del peligro alto y muy alto.</p> <p>Dimensión ambiental En zonas donde predominan las siguientes características:</p>	$0.068 \leq R < 0.019$



NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCIÓN	RANGO
	Exposición: elementos expuestos cerca (de 11 a 50 metros) a fuentes o cursos de agua.	
MEDIO	<p>Corresponde a la susceptibilidad ante el peligro de inundaciones cuyo factor desencadenante son los percentiles de precipitación: P90-P95 (Muy lluvioso), en zonas en las que predominan:</p> <p>Se encuentra en terrenos con pendientes fuertes (entre 25 y 45°), como laderas de montaña y superficies de flujo piroclástico (Sfp). Geológicamente, incluye formaciones mixtas como la Formación Moquegua (Po-mo3), Formación Río Grande (Jms-rg/14), Formación Chocolate (Ji-cho3), y unidades de rocas volcánicas, sedimentarias y plutónicas consolidadas (Jm-pc1-gb, Jm-pc2-gd, Po-mo3-pda, Ki-s1-cdi, Ki-s1-tn,gd, Jm-ch1-esq,mit, Js-l3). El peligro de inundación es menor, pero el alto volumen de escorrentía superficial puede causar daños.</p> <p>Dimensión social En zonas donde predominan las siguientes características: Exposición: Más de 10 personas y menos de 150 personas sobre áreas de impacto del peligro.</p> <p>Dimensión económica En zonas donde predominan las siguientes características: Exposición: componente de 20 a 80 metros de las áreas de impacto del peligro alto y muy alto.</p> <p>Dimensión ambiental En zonas donde predominan las siguientes características: Exposición: elementos expuestos muy cerca (menos de 10 metros) a fuentes o cursos de agua.</p>	$0.019 \leq R < 0.005$
BAJO	<p>Corresponde a la susceptibilidad ante el peligro de inundaciones cuyo factor desencadenante son los percentiles de precipitación: P90-P95 (Muy lluvioso), en zonas en las que predominan:</p> <p>Predomina en terrenos escarpados (pendientes mayores a 45°) y en terrenos con rocas muy consolidadas, como las montañas y colinas en roca intrusiva (RM-ri, RCL-ri, RMC-ri). Geológicamente, incluye unidades plutónicas consolidadas (St-t1, Jm-pc1-gb, Jm-pc2-gd) y unidades de lavas densas. La fuerte pendiente y la naturaleza de la roca permiten un drenaje muy eficiente, minimizando el peligro de inundación por acumulación de agua.</p> <p>Dimensión social En zonas donde predominan las siguientes características: Exposición: Menos de 10 personas sobre áreas de impacto del peligro.</p> <p>Dimensión económica En zonas donde predominan las siguientes características: Exposición: componente a más de 80 metros de las áreas de impacto del peligro alto y muy alto.</p> <p>Dimensión ambiental En zonas donde predominan las siguientes características: Exposición: elementos expuestos muy alejada (mayor de 200 metros) a fuentes o cursos de agua.</p>	$0.005 \leq R < 0.001$



2.2.4.1.4 Mapa del riesgo ante inundaciones en Huanuhuanu



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUANUHUANU		MAPA DE RIESGOS ANTE INUNDACIONES	
EQUIPO TÉCNICO - PPRB		LÁMINA:	
ELABORACIÓN: INGENIERO CIVIL	ASISTENCIA TÉCNICA: INGENIERO CIVIL	M-09	
PROYECTO: PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES DEL DISTRITO DE HUANUHUANU 2025 - 2030	FECHA: 2025	ESCALA NUMÉRICA: 1:100,000	
FORMATO: A3		FECHA: 2025	

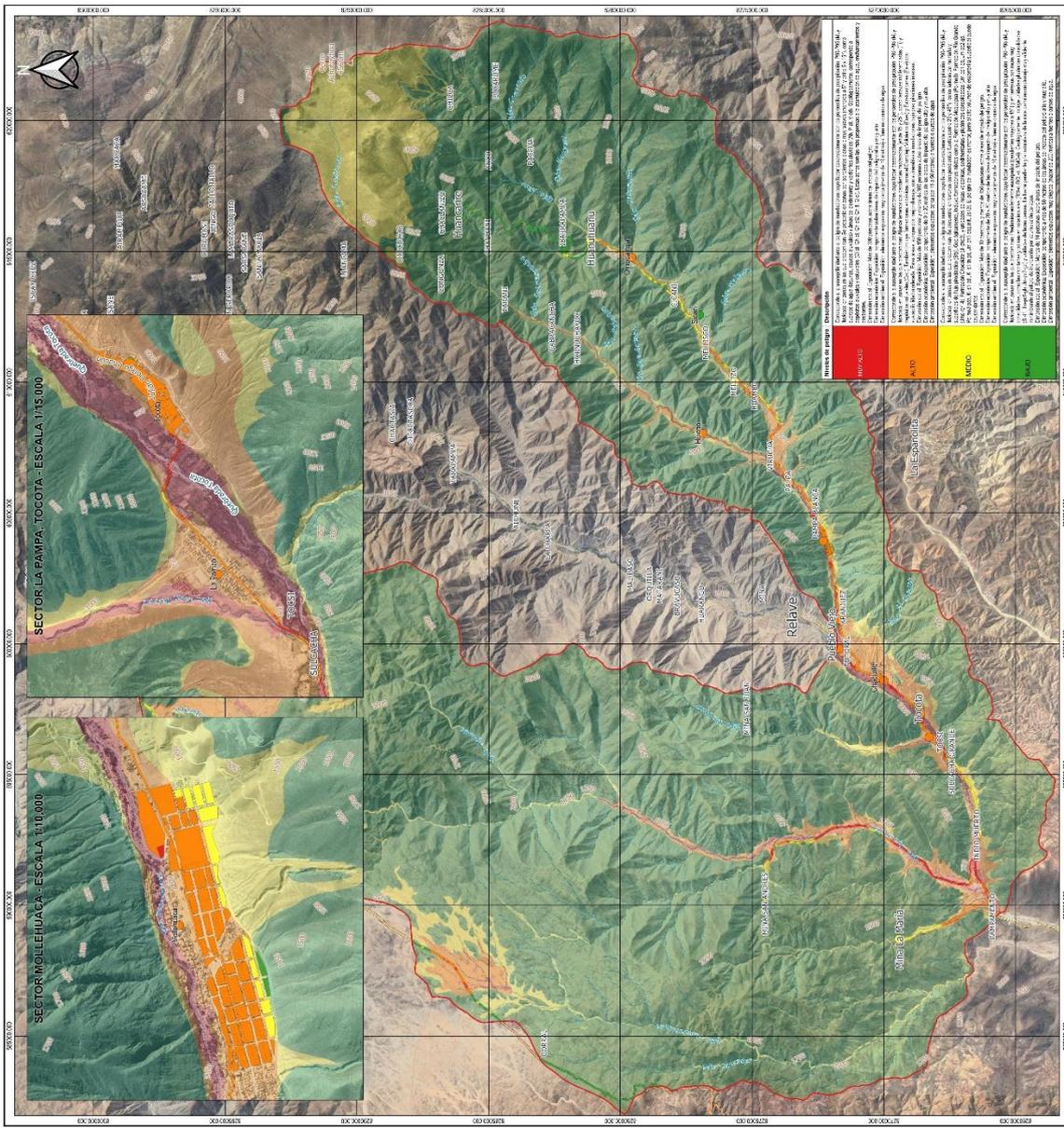


Gráfico 23. Mapa de niveles de riesgo ante sismos.



2.2.4.1.5 Niveles de riesgo ante flujo de detritos

Los niveles de riesgo ante flujo de detritos en el distrito de Huanuhuanu, provincia de Caravelí, departamento de Arequipa son los mostrados a continuación:

Tabla 32 Cuadro de niveles de riesgo. Elaboración propia.

RANGOS	NIVEL DE RIESGO
$0.245 \leq R \leq 0.068$	MUY ALTO
$0.068 \leq R < 0.019$	ALTO
$0.019 \leq R < 0.005$	MEDIO
$0.005 \leq R < 0.001$	BAJO

2.2.4.1.6 Matriz de riesgo – flujo de detritos

Tabla 33 Matriz de riesgo ante flujo de detritos en el distrito de Huanuhuanu. Elaboración propia.

Peligro Muy Alto	0.503	0.038	0.070	0.131	0.245
Peligro Alto	0.260	0.020	0.036	0.068	0.127
Peligro Medio	0.134	0.010	0.019	0.035	0.066
Peligro Bajo	0.068	0.005	0.009	0.018	0.033
		0.075	0.139	0.261	0.488
	Vulnerabilidad Baja	Vulnerabilidad Media	Vulnerabilidad Alta	Vulnerabilidad Muy Alta	

2.2.4.1.7 Estratificación del nivel de riesgo ante flujo de detritos

De acuerdo con los descriptores utilizados como inputs para el proceso de análisis jerárquico SAATY, la descripción de los niveles de riesgo ante flujo de detritos en el ámbito de estudio es la siguiente:

Tabla 34 Cuadro de estratificación del riesgo. Elaboración propia.

NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCIÓN	RANGO
MUY ALTO	<p>Corresponde a la susceptibilidad ante el peligro de movimientos en masa cuyo factor desencadenante son los percentiles de precipitación: P90-P95 (Muy lluvioso y lluvioso), en zonas en las que predominan:</p> <p>Se presenta en áreas con pendientes entre 15 y 25 grados, que son ideales para la movilización de material. Esto incluye unidades geomorfológicas como Vertientes o piedemontes coluvio-deluviales (V-cd) y Vertientes o piedemontes aluvio-torrenciales (P-at). Geológicamente, corresponden a los Depósitos coluviales (Q-cl) y tobas con fragmentos de rocas (Qp-NaE1). Estas zonas son puntos de origen o de paso de flujos de detritos.</p> <p>Dimensión social En zonas donde predominan las siguientes características: Exposición: Más de 300 personas sobre áreas de impacto del peligro.</p>	$0.245 \leq R \leq 0.068$



NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCIÓN	RANGO
	<p>Dimensión económica En zonas donde predominan las siguientes características: Exposición: componente sobre áreas de impacto del peligro alto y muy alto.</p> <p>Dimensión ambiental En zonas donde predominan las siguientes características: Exposición: elementos expuestos muy cerca (menos de 10 metros) a fuentes o cursos de agua.</p>	
ALTO	<p>Corresponde a la susceptibilidad ante el peligro de movimientos en masa cuyo factor desencadenante son los percentiles de precipitación: P90-P95 (Muy lluvioso y lluvioso), en zonas en las que predominan: Se presenta en terrenos con susceptibilidad alta a flujos de detritos, en su mayoría con pendientes entre 25 y 45 grados. Incluye unidades geomorfológicas como Abanico de piedemonte (Ab) y Estratovolcanes (Es-v). Geológicamente, abarca los Depósitos aluviales (Ql-al) y formaciones compuestas por lavas y tobas, como el Centro Volcánico Firura - Evento 2 (Qp-FIE2) y la Formación Cotahuasi (Qp-cot3). Estos terrenos tienen el material y la pendiente para generar o canalizar flujos, especialmente bajo lluvias intensas.</p> <p>Dimensión social En zonas donde predominan las siguientes características: Exposición: Más de 150 personas y menos de 300 personas sobre áreas de impacto del peligro.</p> <p>Dimensión económica En zonas donde predominan las siguientes características: Exposición: componente de 0 a 20 metros de las áreas de impacto del peligro alto y muy alto.</p> <p>Dimensión ambiental En zonas donde predominan las siguientes características: Exposición: elementos expuestos cerca (de 11 a 50 metros) a fuentes o cursos de agua.</p>	$0.068 \leq R < 0.019$
MEDIO	<p>Corresponde a la susceptibilidad ante el peligro de movimientos en masa cuyo factor desencadenante son los percentiles de precipitación: P90-P95 (Muy lluvioso y lluvioso), en zonas en las que predominan: Este nivel corresponde a una susceptibilidad media a flujos de detritos. Incluye áreas con pendientes mayores a 45 grados y unidades geomorfológicas como Superficie de flujo piroclástico (Sfp) y Montaña en roca volcánico-sedimentaria (RM-rvs). Geológicamente, se asocia a formaciones volcánicas como la Formación Arma (Np-ar3) y la Formación Alpacabamba - Miembro Sombrero Orcjo (Nm-so4), así como la Formación Chocolate (Ji-cho3). El riesgo de flujo de detritos en estas zonas es intermedio, ya que la fuerte pendiente puede no ser suficiente por sí sola para iniciar un flujo sin la presencia de material inestable.</p> <p>Dimensión social En zonas donde predominan las siguientes características: Exposición: Más de 10 personas y menos de 150 personas sobre áreas de impacto del peligro.</p>	$0.019 \leq R < 0.005$



NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCIÓN	RANGO
	<p>Dimensión económica En zonas donde predominan las siguientes características: Exposición: componente de 20 a 80 metros de las áreas de impacto del peligro alto y muy alto.</p> <p>Dimensión ambiental En zonas donde predominan las siguientes características: Exposición: elementos expuestos muy cerca (menos de 10 metros) a fuentes o cursos de agua.</p>	
BAJO	<p>Corresponde a la susceptibilidad ante el peligro de movimientos en masa cuyo factor desencadenante son los percentiles de precipitación: P90-P95 (Muy lluvioso y lluvioso), en zonas en las que predominan: Se asocia con una susceptibilidad baja a flujos de detritos. Ocurre en terrenos con pendientes menores a 15 grados, como Terrazas indiferenciadas (Ti) o en terrenos rocosos muy estables. Abarca unidades geomorfológicas de roca intrusiva (RM-ri, RCL-ri) y roca sedimentaria (RCL-rs, RMCE-rs). Geológicamente, incluye la mayoría de las unidades plutónicas consolidadas como Plutón Molles (Po-mo3-pda) y la Súper Unidad Tiabaya (St-t1). La naturaleza consolidada del peligro y/o la falta de pendiente minimiza el riesgo de que ocurran flujos de detritos.</p> <p>Dimensión social En zonas donde predominan las siguientes características: Exposición: Menos de 10 personas sobre áreas de impacto del peligro.</p> <p>Dimensión económica En zonas donde predominan las siguientes características: Exposición: componente a más de 80 metros de las áreas de impacto del peligro alto y muy alto.</p> <p>Dimensión ambiental En zonas donde predominan las siguientes características: Exposición: elementos expuestos muy alejada (mayor de 200 metros) a fuentes o cursos de agua.</p>	$0.005 \leq R < 0.001$



2.2.4.1.8 Mapa del riesgo ante flujo de detritos en Huanuhuanu

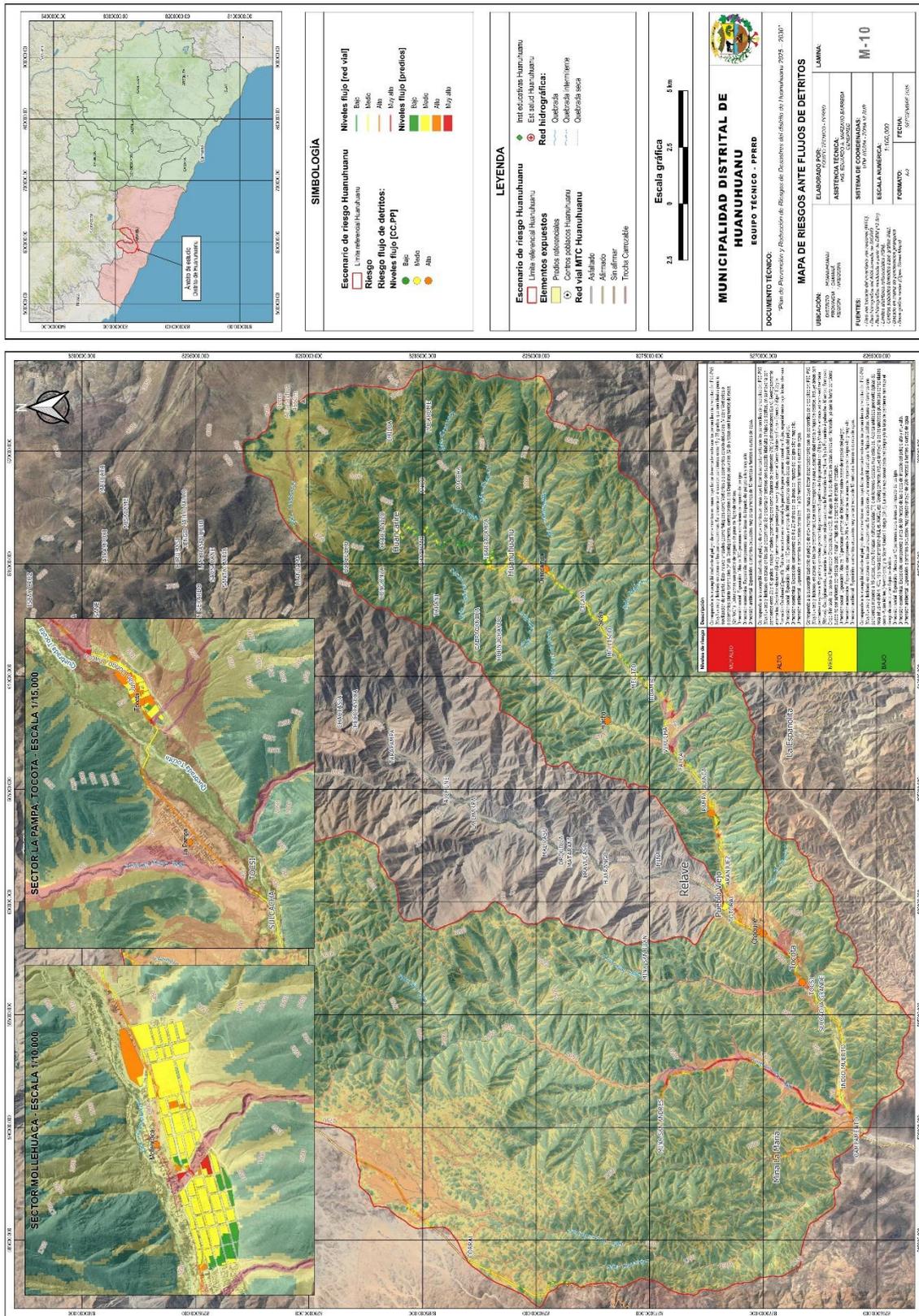


Gráfico 24. Mapa de riesgo ante flujo de detritos en Huanuhuanu.



CAPÍTULO III: FORMULACIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES

3.1 Objetivos

El Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres del distrito de Huanuhuanu tomó en cuenta el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2025-2030, la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastre al 2050 y el PLANAGERD 2022-2030³ para la definición del objetivo general y específicos.

3.1.1 Objetivo General

La política nacional de Gestión del Riesgo de Desastre al 2050 y el PLANAGERD vigente plantean el siguiente objetivo nacional:

“Reducir la vulnerabilidad de la población y sus medios de vida ante el riesgo de desastres en el territorio”

En ese sentido, en concordancia con dicho objetivo nacional, el planteado para el presente plan fue el siguiente:

Prevenir y Reducir las condiciones de vulnerabilidad de la población, sus medios de vida y la infraestructura pública y privada ante el riesgo de desastres en el distrito de Huanuhuanu.

Objetivo General	Indicador (*)	Meta					
		Año 2025	Año 2026	Año 2027	Año 2028	Año 2029	Año 2030
		%	%	%	%	%	%
Prevenir y Reducir las condiciones de vulnerabilidad de la población, sus medios de vida y la infraestructura pública y privada ante el riesgo de desastres en el distrito de Huanuhuanu	% acumulado de reducción y prevención de la vulnerabilidad en el distrito de Huanuhuanu	5	10	30	50	75	100

3.1.2 Objetivos Específicos

La Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050, establece 6 objetivos prioritarios que contribuyen a alcanzar la situación futura deseada a 2050. Los objetivos prioritarios de esta política son los siguientes:

- *Objetivo prioritario 1 (OP1): Mejorar la comprensión del riesgo de desastres para la toma de decisiones a nivel de la población y las entidades del Estado.*
- *Objetivo prioritario 2 (OP2): Mejorar las condiciones de ocupación y uso considerando el riesgo de desastres en el territorio.*

³ Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres 2022-2030 aprobado mediante Decreto Supremo N° 155-2022-PCM.



- *Objetivo prioritario 3 (OP3): Mejorar la implementación articulada de la gestión del riesgo de desastres en el territorio.*
- *Objetivo prioritario 4 (OP4): Fortalecer la incorporación de la gestión del riesgo de desastres en la inversión pública y privada.*
- *Objetivo prioritario 5 (OP5): Asegurar la atención de la población ante la ocurrencia de emergencias y desastres.*
- *Objetivo prioritario 6 (OP6): Mejorar la recuperación de la población y sus medios de vida afectados por emergencias y desastres.*

En ese sentido, en concordancia con dichos objetivos prioritarios, los objetivos específicos planteados para el presente plan fueron los siguientes:

Código	Objetivos Específicos
OE.01	Desarrollar el conocimiento del riesgo de desastres para la toma de decisiones en la población y entidades estatales en el distrito de Huanuhuanu.
OE.02	Prevenir y Reducir riesgos en la población y sus medios de vida con un enfoque territorial
OE.03	Promover la institucionalización de la gestión del riesgo de desastres.
OE.04	Fortalecer la participación de la población y la sociedad organizada para el desarrollo de una cultura de prevención

3.2 Articulación del Plan

ARTICULACIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES		
Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030.	1er acuerdo principal de la agenda de desarrollo posterior a 2015 en materia de GRD	“La reducción sustancial del riesgo de desastres y de las pérdidas ocasionadas por los desastres, tanto en vidas, medios de subsistencia y salud como en bienes económicos, físicos, sociales, culturales y ambientales de las personas, las empresas, las comunidades y los países.”
Política de estado - Acuerdo Nacional	N° 32 Gestión del Riesgo de Desastres	Promover una política de gestión del riesgo de desastres, con la finalidad <u>de proteger la vida, la salud y la integridad de las personas</u> ; 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, <u>bajo un enfoque de procesos</u> que comprenda: la estimación y reducción del riesgo, la respuesta ante emergencias y desastres y la reconstrucción.
	N° 34 Ordenamiento y Gestión Territorial	Impulsar un proceso estratégico, integrado, eficaz y eficiente de ordenamiento y gestión territorial que asegure el desarrollo humano en todo el territorio nacional, en un ambiente de paz. Con este objetivo el Estado: g) Reducirá la vulnerabilidad de la Población a los riesgos de desastres a través de la identificación de zonas de riesgo urbanas y rurales, la fiscalización y la ejecución de planes de prevención
Política General de Gobierno 2021-2026	Eje 7.	Gestión eficiente de riesgos y amenazas a los derechos de las personas y su entorno.
	Línea de intervención	7.2.1 Generar condiciones que promuevan la Resiliencia de las personas, su entorno, sus medios de vida e infraestructura frente a los riesgos y amenazas en todos los campos.



ARTICULACIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES				
<p>Política Nacional en Gestión del Riesgo de Desastres PNGRD - 2050</p>	<p>Situación futura deseada Al 2050 La vulnerabilidad de la población y sus medios de vida ante el riesgo de desastres en el territorio se verá reducida</p>	<p>OP1 Mejorar la comprensión del riesgo de desastres para la toma de decisiones a nivel de la población y las entidades del Estado</p>	<p>OP2. Mejorar las condiciones de ocupación y uso considerando el riesgo de desastres en el territorio</p>	<p>OP3. Mejorar la implementación articulada de la gestión del riesgo de desastres en el territorio</p>
<p>Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2022-2030</p>	<p>Objetivo Nacional del PLANAGERD Reducir la vulnerabilidad de la población y sus medios de vida ante el riesgo de desastres</p>	<p>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 disponibilidad y acceso al conocimiento actualizado del riesgo de desastres en las Entidades del Sinagerd.</p>	<p>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 AOM.2.1.3 Formulación e implementación de instrumento de prevención y reducción del riesgo de desastres en los tres niveles de gobierno. AEM.2.2. Fortalecer la incorporación de la Gestión del riesgo de Desastres en el marco normativo relacionado a la ocupación del territorio y su aplicación por las entidades del SINAGERD AEM.2.3 Fortalecer la implementación de los programas de servicios AEM.2.4 Fortalecer la implementación de intervenciones en GRD en el territorio considerando el enfoque de genero e intercultural y carácter inclusivo</p>	<p>AEM.3.3. Fortalecer la coordinación, articulación y participación en GRD de las entidades públicas y privadas y población organizada</p>
<p>Planes de Desarrollo Regional Concertado Arequipa PDC 2012-2021 (actualizado a 2027)</p>	<p>Objetivo Estratégico</p>	<p>En ausencia de un plan actualizado, se considerará el objetivo estratégico 13: Reducción de la vulnerabilidad de la población y sus medios de vida ante la ocurrencia de peligros</p>		
<p>Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del Gobierno</p>	<p>Objetivo general</p>	<p>Reducir la vulnerabilidad de la población y sus medios de vida ante el riesgo de desastres en la región Arequipa.</p>		
	<p>Objetivos específicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> Incrementar el desarrollo de los componentes del análisis de riesgo y el monitoreo/vigilancia de zonas expuestas en el territorio para la toma de decisiones a nivel de la población y las entidades del estado del departamento de Arequipa. 		



ARTICULACIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES		
Regional de Arequipa 2024 - 2026		<ul style="list-style-type: none"> Mejorar las condiciones de ocupación y uso considerando el riesgo de desastres en el territorio.
Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres - PPRD 2025-2030	Objetivo General	Prevenir y Reducir las condiciones de vulnerabilidad de la población, sus medios de vida y la infraestructura pública y privada ante el riesgo de desastres por la ocurrencia de Huanuhuanu
	Objetivos específicos	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar el conocimiento del riesgo de desastres para la toma de decisiones en la población y entidades estatales en el distrito de Huanuhuanu. Prevenir y Reducir riesgos en la población y sus medios de vida con un enfoque territorial Promover la institucionalización de la gestión del riesgo de desastres, fortaleciendo las capacidades de articulación e inversión pública y privada Fortalecer la participación de la población y la sociedad organizada para el desarrollo de una cultura de prevención.

3.3 Estrategias

Son las acciones estratégicas que desarrollarán las diferentes Unidades orgánicas, de la Municipalidad de Huanuhuanu serán ejecutadas, determinando responsabilidades en el manejo de los procesos de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres en el Distrito de Huanuhuanu en coordinación con los actores públicos y privados de la jurisdicción y sectores conformantes del SINAGERD a nivel Distrital para la implementación de los 07 procesos del SINAGERD:

Tabla 35. Estrategias diseñadas. Elaborada por Equipo Técnico PPRD.

Código	Objetivo Específico	Acciones Estratégicas
OE.01	Desarrollar el conocimiento del riesgo de desastres para la toma de decisiones en la población y entidades estatales en el distrito de Huanuhuanu.	1.1 Ejecutar evaluaciones de riesgo (EVAR) en puntos críticos identificados en el distrito de Huanuhuanu, según el tipo de peligro, priorizando la intervención sobre las áreas que presentan la mayor susceptibilidad con mayor exposición al Peligro.
		1.2 Establecer alianzas estratégicas o convenios con instituciones especializadas para la investigación científica y elaboración de estudios especializados. (CENEPRED, IGN, ANA, SENAMHI)
		1.3 Elaborar e implementar estrategias de comunicación sobre peligros, vulnerabilidades y riesgo de desastres en el Distrito de Huanuhuanu, Provincia de Caravelí, Departamento de Arequipa.
		1.4 Recopilar y actualizar información social, económica y ambiental, para el análisis de Vulnerabilidad de todos sectores del distrito de Huanuhuanu
OE.02	Prevenir y Reducir riesgos en la población y sus medios de vida con un enfoque territorial.	2.1 Fortalecer el proceso de planificación del ordenamiento y gestión territorial con enfoque de GRD.
		2.2 Fomentar la incorporación de la Gestión de Riesgo de Desastres en los futuros planes que realice la Municipalidad incluyendo el componente y los objetivos estratégicos del PPRD del Distrito de Huanuhuanu.
		2.3 Servicio de protección en la ribera de la quebrada San Agustín vulnerable ante el peligro de inundación en el Anexo de María, distrito de Huanuhuanu, provincia de Caravelí, departamento de Arequipa
		2.4 Servicio de sistema de protección para el cerro San Andrés por caída de rocas Sector San Andrés, distrito de Huanuhuanu, provincia de Caravelí, departamento de Arequipa



		<p>2.5 Limpieza y descolmatación en la quebrada sector Tocota, construcción de 1 baden de concreto en la vía vecinal AR 510 Tramo La Pampa-Tocota, distrito de Huanuhuanu, provincia de Caravelí, departamento de Arequipa</p> <p>2.6 Limpieza, descolmatación y encausamiento de la quebrada del C.p. Tocota, distrito de Huanuhuanu, provincia de Caravelí, departamento de Arequipa</p> <p>2.7. Servicio de protección en la ribera de la quebrada Huanuhuanu vulnerable ante el peligro de inundación y erosión en el Anexo de Pozo, distrito de Huanuhuanu, provincia de Caravelí, departamento de Arequipa</p> <p>2.8. Limpieza y descolmatación de la quebrada Mollehuaca, en la vía vecinal AR 513, Sector Mollehuaca, distrito de Huanuhuanu, provincia de Caravelí, departamento de Arequipa</p> <p>2.9. Limpieza, descolmatación y protección con muro de gaviones en la margen derecha de la quebrada Huanuhuanu, sector Mollehuaca, distrito Huanuhuanu, provincia de Caravelí, departamento Arequipa.</p> <p>2.10. Servicio de sistema de protección para el cerro Huancarire por caída de rocas y derrumbe de suelo en la vía Huanuhuanu-Huancarire en el Sector Huancarire, distrito de Huanuhuanu, provincia de Caravelí, departamento de Arequipa</p> <p>2.11. Priorizar la programación de recursos financieros para la formulación de proyectos en prevención y reducción del riesgo de desastres</p> <p>2.12 Priorizar la programación de recursos financieros para la ejecución de inversiones en prevención y reducción del riesgo de desastres</p> <p>2.13 Incorporar el análisis de riesgos en los proyectos inversión pública.</p> <p>2.14 Formular proyectos para el control de crecidas y protección de causas, defensas ribereñas</p> <p>2.15 Gestionar y Ejecutar Proyectos que permitan reducir el riesgo de desastres.</p>
<p>OE.03</p>	<p>Promover la institucionalización de la gestión del riesgo de desastres.</p>	<p>3.1. Fortalecimiento continuo de las capacidades de funcionarios y colaboradores de la municipalidad en el proceso de planificación y gestión del territorio con enfoque de GRD.</p> <p>3.2. Fortalecimiento de las Capacidades del Grupo de Trabajo de Gestión del Riesgo de Desastres de la Municipalidad Distrital de Huanuhuanu. Para una adecuada toma de Decisiones.</p> <p>3.3. Elaborar el PDC incorporando acciones relacionadas a los componentes prospectivos y correctivos del riesgo de desastres</p> <p>3.4. Elaborar el Esquema de Acondicionamiento Urbano, incorporando acciones relacionadas a los componentes prospectivos y correctivos del riesgo de desastres</p> <p>3.5. Elaborar y actualizar instrumentos de gestión institucional y territorial con inclusión de la Gestión del Riesgo de Desastres</p> <p>3.6. Incorporación de la GRD en el proceso del presupuesto Participativo.</p>
<p>OE.04</p>	<p>Fortalecer la participación de la población y la sociedad organizada para el desarrollo de una cultura de prevención.</p>	<p>4.1 Establecer estrategias y canales de comunicación que facilite la participación de la sociedad organizada.</p> <p>4.2 Realizar Talleres de sensibilización a la población expuesta y vulnerables y líderes comunitarios</p>



3.3.1 Implementación de medidas estructurales

Las medidas de carácter estructural están orientadas a reducir o mitigar la vulnerabilidad de la población que se encuentra expuesta a los peligros identificados en el distrito, para de esta manera ver reducido el nivel de riesgo encontrado.

Tabla 36. Medidas estructurales propuestas. Equipo técnico.

ACTIVIDAD O ACCIONES	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	Servicio de protección en la ribera de la quebrada San Agustín vulnerable ante el peligro de inundación en el Anexo de María, distrito de Huanuhuanu, provincia de Caravelí, departamento de Arequipa
	Servicio de sistema de protección para el cerro San Andrés por caída de rocas Sector San Andrés, distrito de Huanuhuanu, provincia de Caravelí, departamento de Arequipa
	Limpieza y descolmatación en la quebrada sector Tocota, construcción de 1 baden de concreto en la vía vecinal AR 510 Tramo La Pampa-Tocota, distrito de Huanuhuanu, provincia de Caravelí, departamento de Arequipa
	Limpieza, descolmatación y encausamiento de la quebrada del C.p. Tocota, distrito de Huanuhuanu, provincia de Caravelí, departamento de Arequipa
	Servicio de protección en la ribera de la quebrada Huanuhuanu vulnerable ante el peligro de inundación y erosión en el Anexo de Pozo, distrito de Huanuhuanu, provincia de Caravelí, departamento de Arequipa
	Limpieza y descolmatación de la quebrada Mollehuaca, en la vía vecinal AR 513, Sector Mollehuaca, distrito de Huanuhuanu, provincia de Caravelí, departamento de Arequipa
	Limpieza, descolmatación y protección con muro de gaviones en la margen derecha de la quebrada Huanuhuanu, sector Mollehuaca, distrito Huanuhuanu, provincia de Caravelí, departamento Arequipa
	Servicio de sistema de protección para el cerro Huancarire por caída de rocas y derrumbe de suelo en la vía Huanuhuanu-Huancarire en el Sector Huancarire, distrito de Huanuhuanu, provincia de Caravelí, departamento de Arequipa
	Limpieza de cauces cercanos a centros poblados y áreas agrícolas que pudieran verse afectadas por los huacos en el distrito de Huanuhuanu

3.3.2 Implementación de medidas no estructurales

Las medidas de carácter no estructural son aquellas que están orientadas a generar el conocimiento del riesgo. la planificación de acciones y actividades de reducción de riesgo. organización de la población. preparación y entrenamiento de las autoridades y personal de primera respuesta, así como de la población en general.

Tabla 37. Medidas no estructurales propuestas. Equipo técnico.

ACTIVIDAD O ACCIONES	
MEDIDAS NO ESTRUCTURALES	Ejecutar evaluaciones de riesgo (EVAR) en puntos críticos identificados en el distrito de Huanuhuanu, según el tipo de peligro, priorizando la intervención sobre las áreas que presentan la mayor susceptibilidad con mayor exposición al Peligro



<p>Establecer alianzas estratégicas o convenios con instituciones especializadas para la investigación científica y elaboración de estudios especializados. (CENPRED, IGN, ANA, SENAMHI, ETC)</p>
<p>Elaborar e implementar estrategias de comunicación sobre peligros, vulnerabilidades y riesgo de desastres en el Distrito de Huanuhuanu, Provincia de Caravelí, Departamento de Arequipa.</p>
<p>Recopilar y actualizar información social, económica y ambiental, para el análisis de Vulnerabilidad de todos sectores del distrito de Huanuhuanu</p>
<p>Fortalecer el proceso de planificación del ordenamiento y gestión territorial con enfoque de GRD.</p>
<p>Fomentar la incorporación de la Gestión de Riesgo de Desastres en los futuros planes que realice la Municipalidad incluyendo el componente y los objetivos estratégicos del PPRRD del Distrito de Huanuhuanu.</p>
<p>Priorizar la programación de recursos financieros para la formulación de proyectos en prevención y reducción del riesgo de desastres</p>
<p>Priorizar la programación de recursos financieros para la ejecución de inversiones en prevención y reducción del riesgo de desastres</p>
<p>Incorporar el análisis de riesgos en los proyectos inversión pública.</p>
<p>Formular proyectos para el control de crecidas y protección de causas, defensas ribereñas</p>
<p>Gestionar y Ejecutar Proyectos que permitan reducir el riesgo de desastres.</p>
<p>Fortalecimiento continuo de las capacidades de funcionarios y colaboradores de la municipalidad en el proceso de planificación y gestión del territorio con enfoque de GRD</p>
<p>Fortalecimiento de las Capacidades del Grupo de Trabajo de Gestión del Riesgo de Desastres de la Municipalidad Distrital de Huanuhuanu. Para una adecuada toma de Decisiones.</p>
<p>Elaborar el PDC incorporando acciones relacionadas a los componentes prospectivos y correctivos del riesgo de desastres</p>
<p>Elaborar el Esquema de Acondicionamiento Urbano, incorporando acciones relacionadas a los componentes prospectivos y correctivos del riesgo de desastres</p>
<p>Elaborar y actualizar instrumentos de gestión institucional y territorial con inclusión de la Gestión del Riesgo de Desastres</p>
<p>Incorporación de la GRD en el proceso del presupuesto Participativo.</p>
<p>Establecer estrategias y canales de comunicación que facilite la participación de la sociedad organizada.</p>
<p>Realizar Talleres de sensibilización a la población expuesta y vulnerables y líderes comunitarios</p>

3.4 Programación

3.4.1 Matriz de acciones, metas, indicadores, responsables

Tabla 38. Programación de inversiones con metas, indicadores y responsables. Equipo técnico.

Código	Descripción	Prioridad (Colocar 1, 2 o 3)	Indicador (*)	Meta					Responsable	Costo Estimado	Fuente de Financiamie nto	Medidas de Verificaci ón	
				Año 2026	Año 2027	Año 2028	Año 2029	Año 2030					
OE.01	Objetivo Específico 01. Desarrollar el conocimiento del riesgo de desastres para la toma de decisiones en la población y entidades estatales en el distrito de Huanuhuanu.												
E.01.01	1.1 Ejecutar evaluaciones de riesgo (EVAR) en puntos críticos identificados en el distrito de Huanuhuanu, según el tipo de peligro, priorizando la intervención sobre las áreas que presentan la mayor susceptibilidad con mayor exposición al Peligro.	1	Numero de Informes de Evaluaciones de riesgo de Desastres (EVAR).	1		1			1	Oficina General de Planificación, Presupuesto y Racionalización y Oficina de Defensa Civil y Prevención de Desastres	S/.30,000.00	PP.- 0068,- recursos propios	Informe de Estudios realizados
E.01.02	1.2 Establecer alianzas estratégicas o convenios con instituciones especializadas para la investigación científica y elaboración de estudios especializados.	1	Número de Convenios por año		1			1		Gerencia municipal.	S/.5,000.00	PP.- 0068,- recursos propios	Informe de Convenios realizados
E.01.03	1.3 Elaborar e implementar estrategias de comunicación sobre peligros, vulnerabilidades y riesgo de desastres en el Distrito de Huanuhuanu, Provincia de Caravelí, Departamento de Arequipa.	1	Guías, manuales, (Mapa comunitario de Riesgo).		1				1	Oficina de Defensa Civil y Prevención de Desastres y grupo de trabajo de GRD	S/.5,000.00	PP.- 0068,- recursos propios	Número de guías y manuales aprobados y talleres realizados



Plan de Prevención y Reducción de Riesgos de Desastres del distrito de Huanuhuanu 2025 – 2030



Código	Descripción	Prioridad (Colocar 1, 2 o 3)	Indicador (*)	Meta					Responsable	Costo Estimado	Fuente de Financiamiento	Medidas de Verificación
				Año 2026	Año 2027	Año 2028	Año 2029	Año 2030				
E.01.04	1.4 Recopilar y actualizar información social y económica y ambiental, para el análisis de Vulnerabilidad de todos sectores del distrito de Huanuhuanu.	2	Información Actualizada que permita realizar el análisis de la vulnerabilidad		1				Grupo de trabajo de gestión del riesgo de desastres del Distrito de Huanuhuanu	S/.5,000.00	PP.- 0068,- recursos propios	Informes Actualizados
OE.02	Objetivo Específico 02. Prevenir y Reducir riesgos en la población y sus medios de vida con un enfoque territorial											
E.02.01	2.1 Fortalecer el proceso de planificación del ordenamiento y gestión territorial con enfoque de GRD.	1	Informe de actividad			1			Subgerencia de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Rural, Oficina de Catastro	S/.3,000.00	PP.- 0068,- recursos propios	Informe Anual de actividad
E.02.02	2.2 Fomentar la incorporación de la Gestión de Riesgo de Desastres en el Plan de Desarrollo Concertado del Distrito de Huanuhuanu incluyendo el componente y los objetivos estratégicos del PPRRD del Distrito de Huanuhuanu.	1	Planes Actualizados	1					Subgerencia de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Rural, Oficina de Catastro	S/.15,000.00	PP.- 0068,- recursos propios	Planes Actualizados con enfoque a la GRD.
E.02.03	2.3 Servicio de protección en la ribera de la quebrada San Agustín vulnerable ante el peligro de inundación en el Anexo de María, distrito de Huanuhuanu, provincia de Caraveli, departamento de Arequipa	1	Proyecto de inversión Pública PIP	1					Subgerencia de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Rural	S/. 1,500,000.00	PP.- 0068,- Fondes	Proyecto de inversión Pública PIP
E.02.04	2.4 Servicio de sistema de protección para el cerro San Andrés por caída de rocas Sector San Andrés, distrito de Huanuhuanu, provincia de	1	Proyecto de inversión Pública IOOAR	1					Subgerencia de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Rural	S/.50,000.00	PP.- 0068	Proyecto de inversión Pública IOOAR



Plan de Prevención y Reducción de Riesgos de Desastres del distrito de Huanuhuanu 2025 – 2030



Código	Descripción	Prioridad (Colocar 1, 2 o 3)	Indicador (*)	Meta					Responsable	Costo Estimado	Fuente de Financiamiento	Medidas de Verificación
				Año 2026	Año 2027	Año 2028	Año 2029	Año 2030				
	Caravelí, departamento de Arequipa											
E.02.05	2.5 Limpieza y descolmatación en la quebrada sector Tocota, construcción de 1 baden de concreto en la vía vecinal AR 510 Tramo La Pampa-Tocota, distrito de Huanuhuanu, provincia de Caravelí, departamento de Arequipa	1	Proyecto de inversión Pública IOOAR Actividad de intervención (Ficha)			1			Subgerencia de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Rural	S/.100,000.00	PP.- 0068	Proyecto de inversión Pública IOOAR
E.02.06	2.6 Limpieza, descolmatación y encausamiento de la quebrada del C.p. Tocota, distrito de Huanuhuanu, provincia de Caravelí, departamento de Arequipa	1	Proyecto de inversión Pública IOOAR Actividad de intervención (Ficha)			1			Subgerencia de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Rural	S/.50,000.00	PP.- 0068	Proyecto de inversión Pública IOOAR
E.02.07	2.7 Servicio de protección en la ribera de la quebrada Huanuhuanu vulnerable ante el peligro de inundación y erosión en el Anexo de Pozo, distrito de Huanuhuanu, provincia de Caravelí, departamento de Arequipa	1	Proyecto de inversión Pública IOOAR			1			Subgerencia de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Rural	S/. 1,000,000.00	Fondes-Cenepred	Proyecto de inversión Pública IOOAR
E.02.08	2.8 Limpieza y descolmatación de la quebrada Mollehuaca, en la vía vecinal AR 513, Sector Mollehuaca, distrito de Huanuhuanu, provincia de Caravelí, departamento de Arequipa	1	Proyecto de inversión Pública IOOAR Actividad de intervención (Ficha)			1			Subgerencia de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Rural	S/. 50,000.00	PP.- 0068	Proyecto de inversión Pública IOOAR



Plan de Prevención y Reducción de Riesgos de Desastres del distrito de Huanuhuanu 2025 – 2030



Código	Descripción	Prioridad (Colocar 1, 2 o 3)	Indicador (*)	Meta					Responsable	Costo Estimado	Fuente de Financiamiento	Medidas de Verificación
				Año 2026	Año 2027	Año 2028	Año 2029	Año 2030				
E.02.09	2.9 Limpieza, descolmatación y protección con muro de gaviones en la margen derecha de la quebrada Huanuhuanu, sector Mollehuaca, distrito Huanuhuanu, provincia de Caravelí, departamento Arequipa.	1	Proyecto de inversión Pública IOOAR Actividad de intervención (Ficha)			1			Subgerencia de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Rural	S/. 1,424,895.38	Fondes-Cenepred	Proyecto de inversión Pública IOOAR
E.02.10	2.10 Servicio de sistema de protección para el cerro Huancarire por caída de rocas y derrumbe de suelo en la vía Huanuhuanu-Huancarire en el Sector Huancarire, distrito de Huanuhuanu, provincia de Caravelí, departamento de Arequipa	1	Proyecto de inversión Pública IOOAR			1			Subgerencia de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Rural	S/. 1,000,000.00	PP.- 0068,- Fondes	Proyecto de inversión Pública IOOAR
E.02.11	2.11 Priorizar la programación de recursos financieros para la formulación de proyectos en prevención y reducción del riesgo de desastres	2	PIP	1			1		Oficina General de Planificación, Presupuesto y Racionalización	S/. 50.000.00	PP.- 0068,- recursos propios	Informe de Disponibilidad Presupue stal
E.02.12	2.12 Priorizar la programación de recursos financieros para la ejecución de inversiones en prevención y reducción del riesgo de desastres	2	PIP		1				Oficina General de Planificación, Presupuesto y Racionalización	S/. 120,000.00	PP.- 0068,- recursos propios	Informe de Disponibilidad Presupue stal
E.02.13	2.13 Incorporar el análisis de riesgos en los proyectos inversión pública.	2	Estudios de análisis de Riesgo. (Estudios de vulnerabilidad y EVAR para sector Educación,		1				Subgerencia de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Rural y Oficina General de Planificación,	S/. 5,000.00	PP.- 0068,- recursos propios	Informe de Disponibilidad Presupue stal



Plan de Prevención y Reducción de Riesgos de Desastres del distrito de Huanuhuanu 2025 – 2030



Código	Descripción	Prioridad (Colocar 1, 2 o 3)	Indicador (*)	Meta					Responsable	Costo Estimado	Fuente de Financiamiento	Medidas de Verificación
				Año 2026	Año 2027	Año 2028	Año 2029	Año 2030				
			Salud, agua y saneamiento)						Presupuesto y Racionalización			
E.02.14	2.14 Formular proyectos para el control de crecidas y protección de causas, defensas ribereñas	1	PIP		1				Subgerencia de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Rural	S/. 50,000.00	PP.- 0068,- recursos propios	Proyecto de inversión Pública PIP
E.02.15	2.15 Gestionar y Ejecutar Proyectos que permitan reducir el riesgo de desastres.	1	PIP		1				Subgerencia de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Rural	S/. 20,000.00	PP.- 0068,- recursos propios	Proyecto de inversión Pública PIP
E.02.16	2.16 Actualizar el PPRRD según el proceso de Ejecución de la Matriz, Nueva Gestión Municipal.	3	Actualización del PPRRD		1				Grupo de trabajo de gestión del riesgo de desastres del distrito de Huanuhuanu	S/. 5,000.00	PP.- 0068,- recursos propios	Actualización del PPRRD
OE.03	Objetivo Específico 03. Promover la institucionalización de la gestión del riesgo de desastres											
E.03.01	3.1. Fortalecimiento continuo de las capacidades de funcionarios y colaboradores de la municipalidad en el proceso de planificación y gestión del territorio con enfoque de GRD.	1	Informe de actividad	1				1	Gerencia municipal y Oficina de Defensa Civil y Prevención de Desastres	S/. 5,000.00	PP.- 0068,- recursos propios	Informe de actividad
E.03.02	3.2. Fortalecimiento de las Capacidades del Grupo de Trabajo de Gestión del Riesgo de Desastres de la Municipalidad Distrital de Huanuhuanu Para una adecuada toma de Decisiones.	1	Informe de actividad	1				1	Gerencia municipal y Oficina de Defensa Civil y Prevención de Desastres	S/. 4,000.00	PP.- 0068,- recursos propios	Informe de actividad



Plan de Prevención y Reducción de Riesgos de Desastres del distrito de Huanuhuanu 2025 – 2030



Código	Descripción	Prioridad (Colocar 1, 2 o 3)	Indicador (*)	Meta					Responsable	Costo Estimado	Fuente de Financiamiento	Medidas de Verificación
				Año 2026	Año 2027	Año 2028	Año 2029	Año 2030				
E.03.03	3.3. Elaborar el PDC incorporando los componentes prospectivos y correctivos del riesgo de desastres	2	PDC Elaboración	1					Gerencial municipal, y gerencias de línea MDH	S/.40,000.00	PP.- 0068,- recursos propios	PDC Elaborado
E.03.04	3.4. Elaborar el EOU (Esquema de Ordenamiento Urbano) incorporando los componentes prospectivos y correctivos del riesgo de desastres	2	EOU Elaboración	1					Gerencial municipal, y gerencias de línea MDH	S/.120,000.00	PP.- 0068,- recursos propios	EOU Elaborado
E.03.05	3.5. Elaborar y actualizar instrumentos de gestión institucional y territorial con inclusión de la Gestión del Riesgo de Desastres	2	Instrumentos de Gestión Actualizados	1					Subgerencia de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Rural, Oficina de Catastro	S/.20,000.00	PP.- 0068,- recursos propios	Instrumentos de Gestión Actualizados
E.03.06	3.6. Incorporación de la GRD en el proceso del presupuesto Participativo.	1	Incorporación a la GRD en el Presupuesto Participativo	1					Gerencia Municipal	S/.5,000.00	PP.- 0068,- recursos propios	Incorporación a la GRD en el Presupuesto Participativo
E.03.07	3.7. Incluir en el Plan de Desarrollo de Personas la temática de Gestión del Riesgo de Desastres	1	Plan Actualización		1				Gerencial municipal y unidad de G.R.D.	S/.4,000.00	PP.- 0068,- recursos propios	Plan Actualizado
OE.04	Objetivo Específico 04. Fortalecer la participación de la población y la sociedad organizada para el desarrollo de una cultura de prevención											
E.04.01	4.1 Establecer estrategias y canales de comunicación que facilite la participación de la sociedad organizada.	2	Informe de actividad	1				1	Gerencia municipal	S/.5,000.00	PP.- 0068,- recursos propios	Informe de actividad
E.04.02	4.2 Realizar Talleres de sensibilización a la población expuesta y vulnerables y líderes comunitarios	1	Informe de actividad	1					Oficina de Defensa Civil y Prevención de Desastres	S/.5,000.00	PP.- 0068,- recursos propios	Informe de actividad



CAPÍTULO IV: IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN

La implementación de este plan se hará en coordinación entre la Sociedad Civil Organizada y las autoridades, para contribuir al fortalecimiento de la cultura de prevención y cumplimiento de la política nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y la ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD a nivel local.

4.1 Financiamiento

Los recursos financieros para la implementación del Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres provienen de las siguientes fuentes:

- **Recursos propios**
Corresponde al presupuesto municipal, incluye el presupuesto participativo
- **Programa Presupuestal 0068: Reducción de la vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres (PP 0068)**
Se puede utilizar el PP 0068, cuyas principales acciones se refieren a:
Conocimiento del riesgo de desastre.
Seguridad de las estructuras y servicios básicos frente al riesgo de desastres. Capacidad para el control y manejo de emergencias.
- **Programa de Incentivos municipales (PI)**
El Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal (PI), es un instrumento del Presupuesto por Resultados (PpR), orientado a promover las condiciones que contribuyan con el crecimiento y desarrollo sostenible de la economía local, incentivando a las municipalidades a la mejora continua y sostenible de la gestión local.
Se puede obtener un presupuesto adicional para la Municipalidad que cumpla con las metas específicas que se solicitan, siendo uno de los objetivos el “prevenir riesgos de desastres”.
- **Fondo para intervenciones ante la ocurrencia de desastres Naturales - FONDES Decreto Supremo N° 095-2024-EF**
Tiene por objeto regular la gestión de los recursos que financian la ejecución de actividades e inversiones para la mitigación, capacidad de respuesta, rehabilitación y reconstrucción ante la ocurrencia de peligros generados por fenómenos de origen natural y antrópicos, a cargo de la Comisión Multisectorial del “Fondo para intervenciones ante la ocurrencia de desastres naturales” (FONDES).

La tipología de las actividades e inversiones que pueden ser postuladas al FONDES están orientadas a intervenir en el marco de los procesos de la GRD, los cuales están a cargo de:

CENEPRED:

Pueden postular, **actividades o inversiones de los procesos de reducción y reconstrucción:**

Tipologías:

- Reducción
- Reconstrucción

INDECI:

Pueden postular, **actividades o inversiones de los procesos de respuesta/rehabilitación:**

Tipologías:

- Capacidad de respuesta y rehabilitación
- Capacidad de respuesta



- **Rehabilitación**

Las entidades presentan la solicitud de financiamiento a la Secretaría Técnica a través del módulo FONDES en los plazos estipulados. Las solicitudes de financiamiento que cumplen con los documentos de postulación son derivados por la Secretaría Técnica al INDECI o al CENEPRED, según corresponda, para su evaluación y calificación.

- **Gestiones ante otras instancias**

La municipalidad puede gestionar el financiamiento de proyectos en base a convenios con otras instancias, como ministerios, gobierno regional, el sector privado, Universidades, ONG, etc. Así mismo se puede concursar a financiamiento de entidades internacionales de cooperación, embajadas, etc.

4.2 Seguimiento y Monitoreo

El Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (PPRRD) 2025 – 2030 del distrito de Huanuhuanu, será monitoreado por el Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres (GTGRD) de la municipalidad, quien fomentará la articulación con las unidades orgánicas y organismos públicos adscritos competentes para la formulación de normas y planes, evaluación y organización de los procesos de Gestión del Riesgo de Desastres.:

- El Grupo de Trabajo del distrito de Huanuhuanu, es el encargado y responsable de ejecutar y desarrollar todas las actividades programadas y a su vez realizar el seguimiento de implementación del presente plan. Por lo tanto, será este el encargado de proporcionar la información de las actividades realizadas en este contexto, para el adecuado y oportuno procesamiento de esta, con el respaldo técnico de la Subgerencia de Desarrollo Urbano e Infraestructura, y la oficina de Defensa Civil.
- A nivel externo el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED), a través de la Dirección de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación (DIMSE) realizará el seguimiento velando por el cumplimiento de las metas, según los indicadores de la matriz de programas, proyectos y actividades, y evaluarán el impacto de las acciones implementadas.

4.3 Evaluación

La evaluación del presente plan se realizará mediante el cumplimiento de los indicadores propuestos, según cada objetivo específico. La secretaria técnica del Grupo de Trabajo para la GRD hará un seguimiento semestral en la forma de reportes de cumplimiento. El proceso de evaluación permitirá analizar los logros obtenidos, en función de los objetivos propuestos en el presente Plan, así como, extraer experiencias y lecciones aprendidas, a fin de realizar la retroalimentación para su mejora continua.



ANEXOS

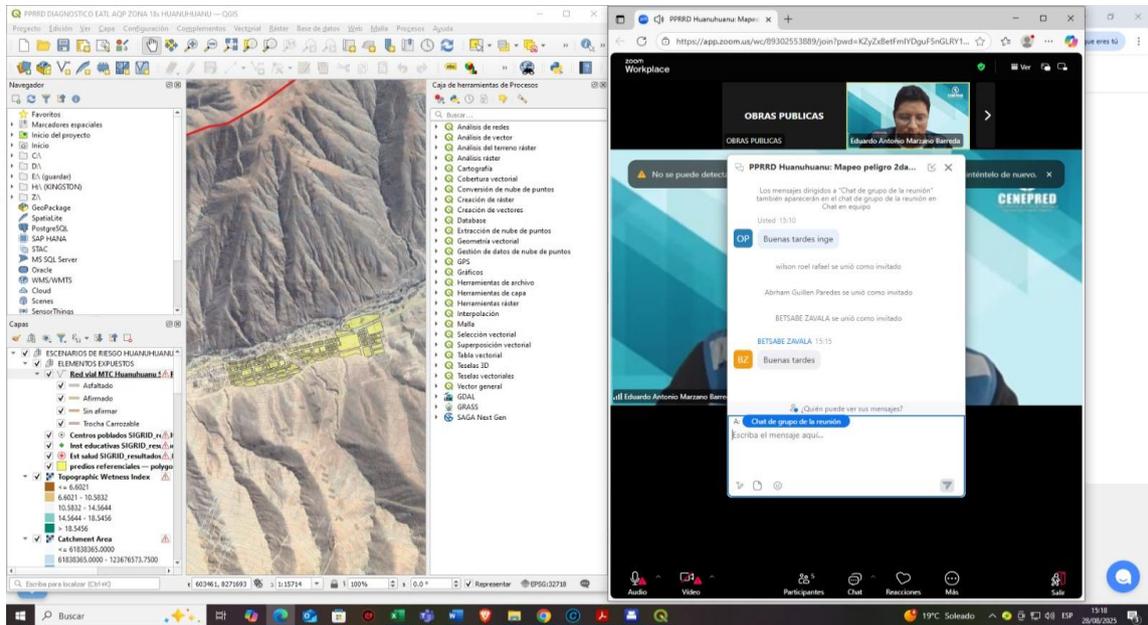
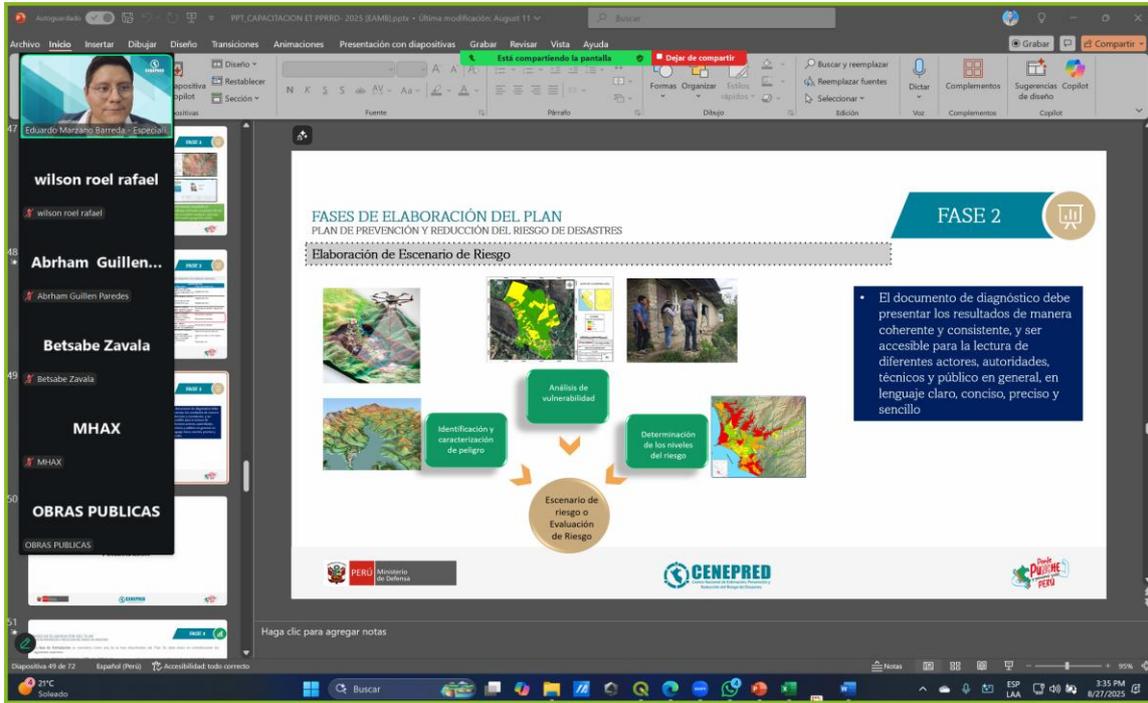
Anexo N°1: Fuentes de información

- DHN. (Enero de 2014). *Tsunamis en Perú*. Obtenido de Repositorio de la Dirección de Hidrografía y Navegación (DHN) - Marina de Guerra del Perú:
https://www.dhn.mil.pe/files/cnat/pdf/otros/revista_tsunami2014.pdf
- IGP. (2014). ZONIFICACIÓN SÍSMICA – GEOTÉCNICA CIUDAD DE CHALA (Comportamiento dinámico del suelo). En H. Tavera, *Zonas Geográficas con Gestión de Información Sísmica* (págs. 130-142). Lima: Instituto Geofísico del Perú.
- IGP. (2022). *Ciencias de la tierra sólida: Sismología*. Obtenido de Repositorio Instituto de Geofísica del Perú (IGP):
https://repositorio.igp.gob.pe/handle/20.500.12816/58/discover?filtertype=subject&filter_relational_operator>equals&filter=Sismolog%C3%ADa
- INEI. (Enero de 2017). *TENENCIA Y FORMALIZACIÓN DE LA VIVIENDA*. Obtenido de Encuesta Nacional de Programas Presupuestales 2011-2017:
https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1520/cap05.pdf
- INEI. (2018). *Preguntas de Población*. Obtenido de Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas - Sistema de consulta de base de datos:
<https://censos2017.inei.gob.pe/redatam/>
- INEI. (24 de Abril de 2020). *INEI pone a disposición del país dos sistemas de consulta sobre las características de la población y vivienda a nivel de manzana*. Obtenido de INEI - Notas de prensa: <https://www.inei.gob.pe/prensa/noticias/inei-pone-a-disposicion-del-pais-dos-sistemas-de-consulta-sobre-las-caracteristicas-de-la-poblacion-y-vivienda-a-nivel-de-manzana-12162/>
- Lagos, M. (2000). Tsunamis de origen cercano a las costas de Chile. *Revista de Geografía Norte Grande*(27), 93-102.
- MEF. (Setiembre de 2022). *Seguimiento de Ejecución Presupuestal*. Obtenido de Portal de Transparencia Económica: Consulta amigable:
https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-ES&Itemid=100944&lang=es-ES&view=article&id=504
- SENAMHI. (2010). *Mapa de clasificación climática*. Lima: Ministerio de Ambiente & Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología.
- SINIA. (Junio de 2016). *Informe: Evaluación Preliminar de la Contaminación Ambiental causada por la Pequeña Minería y Minería Artesanal en la Zona Urbana del Distrito de Chala-Arequipa, Perú*. Obtenido de Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA):
<https://sinia.minam.gob.pe/documentos/evaluacion-preliminar-contaminacion-ambiental-causada-pequena-mineria>



Anexo N°2: Registro fotográfico

Reuniones del Equipo Técnico, Asistencia técnica y acompañamiento de CENEPRED.





Plan de Prevención y Reducción de Riesgos de Desastres del distrito de Huanahuano 2025 – 2030



PERÚ Ministerio de Defensa

Está compartiendo la pantalla

FASES DE ELABORACIÓN DEL PLAN

PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

PROPUESTAS EN FICHAS TÉCNICAS (REFERENCIALES)

PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES

FICHA TÉCNICA N°

DENOMINACIÓN:

1.0 GENERALIDADES

1.1 Ubicación

1.1.1 Departamento

1.1.2 Provincia

1.1.3 Distrito

1.1.4 Centro poblado

2.0 DE LA SITUACIÓN

2.1 Descripción

3.00 DE LA INTERVENCIÓN

3.1 Descripción

3.2 Pazo de ejecución

3.3 Inversión

3.7 Observaciones

3.2 Objetivos

3.4 Beneficiarios

3.6 Fuente de financiamiento

3.8 Prioridad

3.9 Funcionario responsable

3.10 Fecha

FICHA TÉCNICA N° 01

DENOMINACIÓN: Construcción de un sistema de drenaje pluvial (canales de contracción) en las laterales de los cerros en el Cerro Huayo, distrito de Yara, Provincia de Arequipa, Departamento de Arequipa.

1.0 GENERALIDADES

1.1 Ubicación

1.1.1 Region Arequipa

1.1.2 Provincia Arequipa

1.1.3 Distrito Yara

1.1.4 Sector: laterales colindantes con las sectores Camarero Cienega hasta la Parva de Yara.

1.1 CROQUIS DE INSCRIPCIÓN

2.0 DE LA SITUACIÓN

2.1 DESCRIPCIÓN

2.2 FOTO

3.00 DE LA INTERVENCIÓN

3.1 DESCRIPCIÓN

3.2 OBJETIVOS

3.3 PLAZO DE EJECUCIÓN: 75 días

3.4 BENEFICIARIOS: 5,000 Habitantes aprox.

3.5 INVERSIÓN: 21,000.00 soles

3.6 FUENTE DE FINANCIAMIENTO: Programa Presupuestal 008

3.7 OBSERVACIONES

3.8 FUNCIONARIO RESPONSABLE: Jefe Oficina de Gestión de Riesgo de Desastres del Distrito de Yara

3.9 FECHA: junio 2022

Plan de Prevención y Reducción de Riesgo

FICHA TÉCNICA N°

DENOMINACIÓN: Evaluación de Riesgo – EVAR Zona Tormentera denominada El Pasto

1.0 GENERALIDADES

1.1 Ubicación

1.1.1 Departamento: Arequipa

1.1.2 Provincia: Arequipa

1.1.3 Distrito: Sonabaya

1.1.4 Centro Poblado: El Pasto

2.0 DE LA SITUACIÓN

2.1 Descripción: El sector crítico identificado corresponde al peligro por flujo de derrubio en la Tormentera la Huaylla 1, donde se cruza con la vía principal de conexión con los otros centros poblados del distrito, es necesario priorizar los niveles de riesgo de la población y sus medios de vida, así como infraestructura vial que comunica con el sector de estudio.

3.00 DE LA INTERVENCIÓN

3.1 Descripción: Ejecutar un informe de evaluación de riesgo aplicando la metodología empleada y normada por el Centro de Estimación, Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres – CENPRE, para determinar los áreas de impacto y sobre todo las recomendaciones a nivel estructural y no estructural para reducir los niveles de vulnerabilidad de la población e infraestructura urbana existente.

3.2 Pazo de Ejecución: 05 días

3.3 Inversión: S/. 20,000.00

3.4 Beneficiarios: 100 habitantes

3.5 Fuente de Financiamiento: PP 008

3.6 Prioridad

3.7 Observaciones:

3.8 Funcionario Responsable: Jefe Oficina de Gestión de Riesgo de Desastres

3.9 Fecha: Agosto 2025

PPRD HUANAHUANO 2 FORMULACIÓN N.º - Guardando...

Está compartiendo la pantalla

Normal	Sin espaciado	1 Título	1.1 Título	1.1.1 Título				
E.03.0 6	de la GRD en el proceso del presupuesto Participativo.	1	on a la GRD en el Presupuesto Participativo	1	Gerencia Municipal	S/5,000.00	recurso propios	en el Presupuesto Participativo
E.03.0 7	3.7. Incluir en el Plan de Desarrollo de Personas la temática de Gestión del Riesgo de Desastres	1	Plan Actualización	1	Gerencial municipal y unidad de G.R.D.	S/4,000.00	PP-0068-recurso propios	Plan Actualizado
OE.04 Objetivo Específico 04. Fortalecer la participación de la población y la sociedad organizada para el desarrollo de una cultura de prevención								
E.04.0 1	4.1 Establecer estrategias y canales de comunicación que facilite la participación de la sociedad organizada.	2	Informe de actividad	1	Gerencia municipal	S/5,000.00	PP-0068-recurso propios	Informe de actividad
E.04.0 2	4.2 Realizar Talleres de sensibilización a la población expuesta y vulnerables y líderes comunitarios	1	Informe de actividad	1	Oficina de Defensa Civil y Prevención de Desastres	S/5,000.00	PP-0068-recurso propios	Informe de actividad

Reuniones con autoridades del distrito y sociedad civil organizada.

Visitas a campo, identificación de zonas críticas



Plan de Prevención y Reducción de Riesgos de Desastres del distrito de Huanuhuanu 2025 – 2030





Anexo N°3: Resolución de conformación de equipo técnico

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUANUHUANU

TOCOTA - CARAVELÍ - AREQUIPA

DISTRITO CREADO POR LEY DEL 02 DE ENERO DE 1857

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

RESOLUCION DE GERENCIA MUNICIPAL N° 034-2025-MDH/GM

Huanuhuanu, 24 de julio del 2025

LA GERENTE DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUANUHUANU:

VISTO:

El Acta de Reunión del Grupo de Trabajo de la Gestión de Riesgo de Desastres N° 001-2025-MDH/STGIDUR/ODCPyPD de fecha 23 de julio del 2025, el Informe N° 475-2025-MDH/SGIDUR/PMMM de fecha 24 de julio del 2025 y la Opinión Legal N° 121-2025-MDH de fecha 24 de julio del 2025 emitido por el Asesor Jurídico, y;

CONSIDERANDO

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

Que, el artículo 1° de la Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), señalando que: "(...) sistema interinstitucional, sinérgico, descentralizado, transversal y participativo, con la finalidad de identificar los riesgos asociados a peligros, priorizar la prevención para evitar la generación de nuevos riesgos, reducir o minimizar sus efectos, así como, la preparación y respuesta ante situaciones de emergencia o desastre mediante el establecimiento de principios, lineamientos de política, componentes, procesos e instrumentos de la Gestión del Riesgo de Desastres";

Que, precisado lo anterior, el numeral 5.2 del artículo 5° de la norma antes precisada 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, en virtud del artículo 8° de la ley en mención prescribe que se creó: "(...) El Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD) tiene los siguientes objetivos: a. La identificación de los peligros, el análisis de las vulnerabilidades y el establecimiento de los niveles de riesgo para la toma de decisiones oportunas en la Gestión del Riesgo de Desastres. b. La articulación de los componentes y procesos de la Gestión del Riesgo de Desastres. c. La promoción para la incorporación de la Gestión del Riesgo de Desastres en los procesos de planificación del desarrollo y en el ordenamiento territorial. d. La prevención y reducción del riesgo, evitando gradualmente la generación de nuevos riesgos y limitando el impacto adverso de los peligros, a fin de contribuir al desarrollo sostenible del país. e. La promoción de la participación de diferentes actores locales, de la sociedad civil y del sector privado en general, en la identificación de prioridades y el desarrollo de acciones subsidiarias pertinentes. f. La articulación de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres con otras políticas de desarrollo a escala nacional e internacional. g. La disposición de la información a través del Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres, para la formulación de planes.

AV. Julián Dongo Chacón s/n - Tocota - Huanuhuanu Cel.:917633089
Correo Institucional: mesadepartes@munihuanuhuanu.gob.pe





MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUANUHUANU

TOCOTA - CARAVELÍ - AREQUIPA
DISTRITO CREADO POR LEY DEL 02 DE ENERO DE 1857

programas y proyectos. **h.** La atención oportuna de la población en emergencias, a través de los procesos adecuados para la preparación, respuesta y rehabilitación. **i.** La recuperación social, la reactivación económica y la reconstrucción, como consecuencia de un desastre, en el marco del proceso de planificación del desarrollo”;

Que, concordante con el artículo 14° de la misma ley establece que: “**14.1** Los gobiernos regionales y gobiernos locales, como integrantes del Sinagerd, formulan, aprueban normas y planes, evalúan, dirigen, organizan, supervisan, fiscalizan y ejecutan los procesos de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres, así como de Preparación, Respuesta, Rehabilitación y Reconstrucción, 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 con lo establecido por la presente Ley y su reglamento” y el numeral 14.2 señala que: “**14.2** Los gobernadores regionales y los alcaldes son las máximas autoridades responsables de los procesos de la Gestión del Riesgo de Desastres, dentro de sus respectivos ámbitos de competencia. Los gobiernos regionales y gobiernos locales son los principales ejecutores de las acciones de Gestión del Riesgo de Desastres”;

Que, mediante el numeral 11.3. del artículo 11° del Reglamento de la Ley N° 29664, que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), aprobado mediante Decreto Supremo N° 048-2011- PCM, prescribe que: “Los Gobiernos Regionales y Locales cumplen las siguientes funciones, en adición a las establecidas en el artículo 14 de la Ley N° 29664, y conforme a las leyes orgánicas correspondientes: (...) **11.3.** Identifican el nivel de riesgo de desastres existente en sus áreas de jurisdicción, formulan y aprueban los planes específicos vinculados con la gestión prospectiva, correctiva y reactiva establecidos en el artículo 39 del presente reglamento, para ello cuentan con la asistencia técnica del CENEPRED e INDECI, en el marco de sus competencias”;

Que, aunado a lo anterior el numeral 17.1 del artículo 17° de la norma acotada en el párrafo precedente establece: “El titular de cada entidad pública de nivel nacional, los Gobernadores Regionales y los Alcaldes, constituyen y presiden los Grupos de Trabajo de la Gestión del Riesgo de Desastres, como espacios internos de articulación para la implementación de los procesos de la Gestión del Riesgo de Desastres en el ámbito de su competencia. Esta función es indelegable”;

Que, el literal b) del numeral 6.3.1.1 de la “Guía Metodológica para Elaborar el Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de desastres en los Tres Niveles de Gobierno”, aprobado mediante Resolución Jefatural N° 082-2016-CENEPRED/J, en relación a la Conformación del Equipo Técnico del Plan, para la elaboración del PPRD, señala que: “Para la elaboración del PPRD el Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres (GTGRD), en coordinación con la Gerencia de Planeamiento y Presupuesto (GPP) del respectivo Gobierno Regional, o con la unidad encargada de la gestión del riesgo de desastres y defensa civil de la Municipalidad, acuerda la conformación de un Equipo Técnico (ET-PPRD), el cual debe contar con el soporte técnico, logístico y presupuestal del caso. El ET-PPRD estará conformado por: el Gerente de Planeamiento y Presupuesto quien lo presidirá, un representante o técnico designado de cada Gerencia del Gobierno Regional o de la Municipalidad Provincial de que se trate (Ver Gráfico N° 03). De ser necesario contará con representantes de otras unidades orgánicas u oficinas generales o técnicos que aporten universidades u otras entidades especializadas. **La conformación del ET se hace mediante Resolución o norma equivalente del Gobierno respectivo, el cual aprobará también su respectivo plan de trabajo. Además, el ET establecerá**



AV. Julián Dongo Chacón s/n - Tocota - Huanuhuanu Cel.:917633089
Correo Institucional: mesadepartes@munihuanuhuanu.gob.pe



MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE HUANUHUANU
TOCOTA - CARAVELÍ - AREQUIPA
DISTRITO CREADO POR LEY DEL 02 DE ENERO DE 1857

coordinaciones técnicas con los responsables de otras instituciones a nivel provincial y regional de considerarlo pertinente. El ET-PPRRD recibirá la asistencia técnica del CENEPRED en lo que sea necesario, así como de las entidades especializadas en la prevención y reducción del riesgo de desastres, con la finalidad de asegurar que su trabajo consiga los resultados esperados”;

Que, visto el Acta de Reunión del Grupo de Trabajo de la Gestión de Riesgo de Desastres N° 001-2025-MDH/STGIDUR/ODCPyPD de fecha 23 de julio del 2025; donde se reunieron los integrantes del Grupo de Trabajo de Riesgo de Desastres (GTGRD), donde se aprobó que el equipo técnico sea formalizado mediante acto resolutivo;

Que, la Arq. Patricia Magnolia Muñoz Medina, Sub Gerente de la Sub Gerencia de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Rural remite el Informe N° 475-2025-MDH/SGIDUR/PMMM, de fecha 24 de julio del 2025, solicitando expresamente que: “(...) la conformación del equipo técnico sea formalizada mediante Resolución Administrativa, a fin de iniciar de manera oficial el proceso de elaboración del PPRD y acceder posteriormente a acompañamiento técnico de parte de CENEPRED”;

Que, bajo esa premisa se derivó al Abg. Ubaldo Pari López, Asesor Jurídico, la cual remite la Opinión Legal N° 112-2025-MDH de fecha 24 de julio del 2025, la cual señala expresamente que: “I. Declaro **VIABLE** la conformación del equipo técnico para la elaboración del Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres – PPRD de la Municipalidad Distrital de Huanuhuanu, el mismo que estará a integrado según Informe N° 475-2025 de la Sub Gerencia de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Rural”;

Que, por los fundamentos antes expresados, y conforme a lo previsto en la Ley N° 32069, Ley General de Contrataciones Públicas y su Reglamento aprobado por el Decreto Supremo N° 009-2025-EF, en concordancia a las atribuciones prescritas en el inciso 6) del artículo 20° y artículo 43° de la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades, y de las facultades delegadas por el alcalde a la Gerente Municipal, mediante Resolución de Alcaldía N° 033-2025-MDH-A de fecha 07 de abril del 2025;

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR, la CONFORMACIÓN DEL EQUIPO TÉCNICO PARA LA ELABORACION DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES – PPRD DE LA MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE HUANUHUANU, el que estará conformado por:

Oficina General, de Planificación, Presupuesto y Racionalización	PRESIDENTE
Oficina de Defesan Civil y Prevención de Desastres	MIEMBRO
Oficina de Catastro	MIEMBRO
Oficina de Obras Públicas y Privadas	MIEMBRO
Sub Gerencia de Servicios Comunes	MIEMBRO
Sub Gerencia de Promoción del Desarrollo Humano y Social	MIEMBRO
Sub Gerencia de Desarrollo Económico y Control Ambiental	MIEMBRO



AV. Julián Dongo Chacón s/n - Tocota - Huanuhuanu Cel.:917633089
 Correo Institucional: mesadepartes@munihuanuhuanu.gob.pe



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUANUHUANU

TOCOTA - CARAVELÍ - AREQUIPA
DISTRITO CREADO POR LEY DEL 02 DE ENERO DE 1857

ARTÍCULO SEGUNDO.- DISPONER que el Equipo Técnico se encargue de la elaboración el Plan de Prevención y Reducción de Desastres (PPRD), asumiendo responsabilidad por su avance y resultados.

ARTÍCULO TERCERO.- NOTIFICAR, la presente Resolución a los integrantes del Equipo Técnico de la Municipalidad Distrital de Huanuhuanu, conformado en el primer artículo, a efecto de cumplan sus funciones con arreglo a Ley.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE. –



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUANUHUANU
Lic. Yesenia Patricia Costa León
GERENTE MUNICIPAL





Anexo N°4: Fichas de identificación de zonas críticas

FICHA DE ZONA CRÍTICA					Código N° 001
I. UBICACIÓN GEOGRÁFICA				IV. REGISTRO FOTOGRAFICO	
Departamento	Provincia	Distrito		CCPP	
AREQUIPA	CARAVELI	HUANUHUANO		MINA MARIA	
Sector/Zona	Altitud (msnm)	Datum	Zona	Coordenadas (UTM)	
MINA MARIA	1055	WGS84	18 Sur	Norte:8269352.87 Este :588700.28	
II.DATOS GENERALES					
Accesibilidad					
Clasificación de Peligro según origen	Fenómeno Natural	<input checked="" type="checkbox"/>	Inducidos	<input type="checkbox"/>	
Flujo de detritos (desencadenados por lluvia intensas)					
Descripción					
Tipo de Peligro	1.- Peligro por lluvias intensas que provoquen huaicos e inundaciones producto del bloqueo del cauce de la quebrada con relaves mineros en el anexo de María				
Población: 80 familias ubicadas cerca al río que fue bloqueado					
Vivienda: 80 viviendas con material predominante de prefabricado					
Instituciones: 1 Colegio Inicial, 1 capilla					
Otros:					
Registre los últimos cinco (5) eventos	Fecha	Descripción del Evento		Fuente	
	no determinado	Se registraron huaicos en quebradas aledañas,		Pobladores y observacion en campo	
Nivel de Riesgo	MUY ALTO	ALTO	MEDIO	BAJO	
		<input checked="" type="checkbox"/>			





FICHA DE ZONA CRÍTICA				Código N° 002	
I. UBICACIÓN GEOGRÁFICA				IV. REGISTRO FOTOGRAFICO	
Departamento	Provincia	Distrito	CCPP		
AREQUIPA	CARAVELI	HUANUHUANU	HUANCARIRE		
Sector/Zona	Altitud (msnm)	Datum	Zona		
SAN ANDRÉS	711	WGS84	18 Sur	Norte: 8266092.91 m S	
Este :590686.35 m E					
II.DATOS GENERALES					
Accesibilidad					
Clasificación de Peligro según origen					
Fenómeno Natural		X	Inducidos		
Caída de rocas (desc. Por Lluvias intensas y sismos)					
Descripción					
1.- Peligro por Lluvias intensas que ocasionan deslizamiento de rocas en el cerro San Andrés y en consecuencia las vías se bloquean impidiendo el paso de vehículos y causando accidentes automovilísticos, también suele suceder por sismos.					
Elementos Expuestos					
Población: no hay viviendas, sin embargo los derrumbes provocan accidentes y bloquean el ingreso al distrito, afectando a toda la población					
Vivienda: no existen					
Instituciones: no existen					
Otros: Puente San Andres a 10 metros de distancia					
Registre los últimos cinco (5) eventos		Fecha	Descripción del Evento		Fuente
		10/02/2025	Se registraron lluvias intensas que ocasionaron la caída de rocas que obstaculizaron y destruyeron el camino a Huancarire, paralizando el tránsito		SINPAD CODIGO N°220631
Nivel de Riesgo		MUY ALTO	ALTO	MEDIO	BAJO
			X		



FICHA DE ZONA CRÍTICA					Código N° 003	
I. UBICACIÓN GEOGRÁFICA				IV. REGISTRO FOTOGRAFICO		
Departamento	Provincia	Distrito		CCPP	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 5px;">1</div>  </div>	
AREQUIPA	CARAVELI	HUANUHUANU		TOCOTA		
Sector/Zona	Altitud (msnm)	Datum	Zona	Coordenadas (UTM)		
TOCOTA	957	WGS84	18 Sur	Norte: 8268546.00 m S Este :597069.00 m E		
II.DATOS GENERALES						
Accesibilidad						
Clasificación de Peligro según origen	Fenómeno Natural	<input checked="" type="checkbox"/>	Inducidos	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 5px;">2</div>  </div>		
Flujo de detritos (desencadenados por lluvia intensas)						
Descripción						
Tipo de Peligro	1.- Peligro por lluvias intensas con el desborde de huaico y bloqueo de vías y erosión de pista de Tocota					
Elementos Expuestos						
Vía: AR 510 que resulta bloqueada por huaicos y presenta erosión por huaicos anteriores						
Agricultura: alrededor de 5 hectareas de cultivo se encuentran cercanas al cauce del rio						
Baden: Erosionado						
Otros:						
Registre los últimos cinco (5) eventos	Fecha	Descripción del Evento			Fuente	
	13/02/2025	Se registro un huaico que bloqueo el paso de vehiculos y erosiono el baden existente			SINPAD CODIGO N° 220622	
Nivel de Riesgo	MUY ALTO	ALTO	MEDIO	BAJO		
			<input checked="" type="checkbox"/>			



FICHA DE ZONA CRÍTICA				Código N° 004	
I. UBICACIÓN GEOGRÁFICA				IV. REGISTRO FOTOGRAFICO	
Departamento	Provincia	Distrito	CCPP		
AREQUIPA	CARAVELI	HUANUHUANU	TOCOTA		
Sector/Zona	Altitud (msnm)	Datum	Zona		
TOCOTA	957	WGS84	18 Sur	Norte: 8268465.83 m S	Este :597266.53 m E
II.DATOS GENERALES					
Accesibilidad					
Clasificación de Peligro según origen	Fenómeno Natural	X	Inducidos		
Flujo de detritos (desencadenados por lluvia intensas)					
Descripción					
Tipo de Peligro	1.- Peligro por lluvias intensas con el desborde de huaico en la zona urbana de Tocota				
Elementos Expuestos					
Población: 14 familias ubicadas cerca al río que fue bloqueado					
Vivienda: 14 viviendas con material predominante noble y prefabricado					
Instituciones: 1 almacén municipal					
Otros:					
Registre los últimos cinco (5) eventos	Fecha	Descripción del Evento		Fuente	
	13/02/2025	Se registro un huaico que afecto a viviendas, calles y almacén municipal		SINPAD CODIGO N° 221723	
Nivel de Riesgo	MUY ALTO	ALTO	MEDIO	BAJO	
		X			



FICHA DE ZONA CRÍTICA				Código N° 005
I. UBICACIÓN GEOGRÁFICA				IV. REGISTRO FOTOGRAFICO
Departamento	Provincia	Distrito	CCPP	
AREQUIPA	CARAVELI	HUANUHUANU	SAN JUAN DE MIRAFLORES	
Sector/Zona	Altitud (msnm)	Datum	Zona	
SAN JUAN DE MIRAFLORES	1142	WGS84	18 Sur	
II. DATOS GENERALES				
Accesibilidad				
Clasificación de Peligro según origen	Fenómeno Natural	<input checked="" type="checkbox"/>	Inducidos	
Flujo de detritos (desencadenados por lluvia intensas)				
Descripción				
Tipo de Peligro	1.- Peligro por lluvias intensas con el desborde del río y socavación a los costados del río Huanuhuanu y río Relave en San Juan de Miraflores.			
Elementos Expuestos	Población: 200 familias ubicadas cerca a los cauces de río			
	Vivienda: 200 viviendas con material predominante noble			
	Instituciones: -			
	Otros:-			
Registre los últimos cinco (5) eventos	Fecha	Descripción del Evento		Fuente
	no especifica	Antiguamente en la zona ocurrió un huaico de gran magnitud que cubrió parte de lado sureste de la zona donde actualmente se encuentra San Juan de Miraflores.		Testimonios de los vecinos de la zona
Nivel de Riesgo	MUY ALTO	ALTO	MEDIO	BAJO
		<input checked="" type="checkbox"/>		



FICHA DE ZONA CRÍTICA				Código N° 006		
I. UBICACIÓN GEOGRÁFICA				IV. REGISTRO FOTOGRAFICO		
Departamento	Provincia	Distrito	CCPP			
AREQUIPA	CARAVELI	HUANUHUANU	POZO			
Sector/Zona	Altitud (msnm)	Datum	Zona			Coordenadas (UTM)
POZO	1209	WGS84	18 Sur			Norte: 8271806.37 m S Este :600994.52 m E
II.DATOS GENERALES						
Accesibilidad						
Clasificación de Peligro según origen						
Fenómeno Natural		X	Inducidos			
Inundacion fluvial y erosion fluvial (desc. Por lluvia intensa)						
Descripción						
Tipo de Peligro						
1.- Peligro por lluvias intensas con el desborde de huaico y erosion de borde derecho del rio Huanuhuanu respecto al sector El Pozo						
Elementos Expuestos						
Población: 59 familias ubicadas cerca al rio que fue bloqueado						
Vivienda: 59 viviendas con material predominante noble y prefabricado						
Instituciones: 1 colegio primaria						
Otros:						
Registre los últimos cinco (5) eventos						
Fecha		Descripción del Evento		Fuente		
11/02/2025		Se registró un huaico que afecto a viviendas y calles		SINPAD CODIGO N° 221043		
Nivel de Riesgo						
MUY ALTO		ALTO	MEDIO	BAJO		
		X				





FICHA DE ZONA CRÍTICA				Código N° 007
I. UBICACIÓN GEOGRÁFICA				IV. REGISTRO FOTOGRAFICO
Departamento	Provincia	Distrito	CCPP	
AREQUIPA	CARAVELI	HUANUHUANO	MOLLEHUACA	
Sector/Zona	Altitud (msnm)	Datum	Zona	
Nueva Mollehuaca	1428	WGS84	18 Sur	Norte: 8272089.44 m S Este :603940.30 m E
II. DATOS GENERALES				
Accesibilidad				
Clasificación de Peligro según origen				
Fenómeno Natural		X	Inducidos	
Flujo de detritos e inundación fluvial(desencadenados por lluvia)				
Descripción				
Tipo de Peligro				
1.- Peligro por lluvias intensas con el desborde de huaico en quebrada por construcciones en cauce que pudieran generar desvíos en Mollehuaca (Barrio Nueva Mollehuaca).				
Elementos Expuestos				
Población: 34 familias ubicadas cerca al río que fue bloqueado				
Vivienda: 34 viviendas con material predominante noble				
Instituciones: 1 colegio primaria, 1 capilla, 1 cancha deportiva				
Otros:				
Registre los últimos cinco (5) eventos				
Fecha		Descripción del Evento		Fuente
01/02/2018		Se registro un huaico que afecto a viviendas, calles, centro de salud colegio y plaza		Pobladores
Nivel de Riesgo				
MUY ALTO		ALTO	MEDIO	BAJO
X				

2





FICHA DE ZONA CRÍTICA				Código N° 008		
I. UBICACIÓN GEOGRÁFICA				IV. REGISTRO FOTOGRAFICO		
Departamento	Provincia	Distrito	CCPP			
AREQUIPA	CARAVELI	HUANUHUANU	MOLLEHUACA			
Sector/Zona	Altitud (msnm)	Datum	Zona			Coordenadas (UTM)
COMITÉ 4	1396	WGS84	18 Sur			Norte: 8272337.74 mS Este :603870.02 m E
II.DATOS GENERALES						
Accesibilidad						
Clasificación de Peligro según origen	Fenómeno Natural	X	Inducidos			
Flujo de detritos (desencadenados por lluvia intensas)						
Descripción						
Tipo de Peligro						
1.- Peligro por lluvias intensas con el desborde del río y socavación a costados del río Huanuahuano en el sector de Mollehuaca						
Elementos Expuestos						
Población: 64 familias ubicadas cerca al río que fue bloqueado						
Vivienda: 64 viviendas con material predominante noble						
Instituciones: 1 Local social, 1 iglesia						
Otros:						
Registre los últimos cinco (5) eventos	Fecha	Descripción del Evento		Fuente		
	11/02/2025	Se registro un huaico que afecto a viviendas, calles y centro de salud		SINPAD CODIGO N° 221047.		
Nivel de Riesgo	MUY ALTO	ALTO	MEDIO	BAJO		
		X				



FICHA DE ZONA CRÍTICA				Código N° 009	
I. UBICACIÓN GEOGRÁFICA				IV. REGISTRO FOTOGRAFICO	
Departamento	Provincia	Distrito	CCPP		
AREQUIPA	CARAVELI	HUANUHUANU	MOLLEHUACA		
Sector/Zona	Altitud (msnm)	Datum	Zona		Coordenadas (UTM)
ZONA INDUSTRIAL	1472	WGS84	18 Sur		Norte: 8272762.90 m S Este :605278.69 m E
II.DATOS GENERALES					
Accesibilidad					
Clasificación de Peligro según origen	Fenómeno Natural	X	Inducidos		
Químico, residuos peligrosos (Contaminación con metales pesados)					
Descripción					
1.- Peligro químico por residuos peligrosos provenientes de la minería informal en Mollehuaca (contaminación de suelo, aire y agua)					
Elementos Expuestos					
Población: Pueblo de Mollehuaca (area urbana)					
Vivienda: 1000 viviendas con material predominante noble					
Instituciones: 2 colegios, 1 posta médica					
Otros:					
Registre los últimos cinco (5) eventos	Fecha	Descripción del Evento		Fuente	
	04/06/2014	Contaminación por actividades mineras cercanas al pueblo de Mollehuaca, ya sea en suelos, aire y agua		Investigación de la Contaminación Ambiental en el Municipio de Mollehuaca - Fase II (SINIA)	
Nivel de Riesgo	MUY ALTO	ALTO	MEDIO	BAJO	
		X			



FICHA DE ZONA CRÍTICA				Código N° 010
I. UBICACIÓN GEOGRÁFICA				IV. REGISTRO FOTOGRAFICO
Departamento	Provincia	Distrito	CCPP	
AREQUIPA	CARAVELI	HUANUHUANU	HUANCARIRE	
Sector/Zona	Altitud (msnm)	Datum	Zona	
HUANCARIRE	3144	WGS84	18 Sur	
II. DATOS GENERALES				
Accesibilidad				
Clasificación de Peligro según origen	Fenómeno Natural	X	Inducidos	
Derrumbe de suelo y caída de rocas (desc. Por lluvias intensas)				
Descripción				
Tipo de Peligro	1.- Peligro por lluvias intensas que ocasionan deslizamiento de rocas en cerros y en consecuencia las vías se destruyen impidiendo el paso de vehículos, ruta Huanuhuanu-Huancarire			
Elementos Expuestos				
Población: 23 familias se ven desabastecidas cuando no es posible el paso de vehículos				
Vivienda: 23 viviendas con material predominante de adobe				
Instituciones: 1 colegio, 1 local social				
Otros:				
Registre los últimos cinco (5) eventos	Fecha	Descripción del Evento		Fuente
	11/02/2025	Se registraron lluvias intensas que ocasionaron la caída de rocas que obstaculizaron y destruyeron el camino a Huancarire, paralizando el tránsito y aislando a Huancarire		SINPAD CODIGO N° 223101
Nivel de Riesgo	MUY ALTO	ALTO	MEDIO	BAJO
		X		



FICHA DE ZONA CRÍTICA				Código N° 011		
I. UBICACIÓN GEOGRÁFICA				IV. REGISTRO FOTOGRAFICO		
Departamento	Provincia	Distrito	CCPP			
AREQUIPA	CARAVELI	HUANUHUANU	HUANUHUANU			
Sector/Zona	Altitud (msnm)	Datum	Zona			Coordenadas (UTM)
HUANUHUANU	3144	WGS84	18 Sur			Norte: 8285791.59 m S Este :616660.93 m E
II. DATOS GENERALES						
Accesibilidad						
Clasificación de Peligro según origen	Fenómeno Natural	X	Inducidos			
Deslizamiento de roca o suelo						
Descripción						
Tipo de Peligro	1.- Deslizamiento de suelos, la plataforma sobre la que esta edificada el pueblo de Huanuhuanu, presenta deslizamiento lento hacia el rio Huanuhuanu					
Elementos Expuestos						
Población: 53 familias se verian afectadas por el deslizamiento de la plataforma donde viven						
Vivienda: 53 viviendas con material predominante de adobe						
Instituciones: 1 colegio, 1 iglesia, 1 local social, 1 cancha deportiva						
Otros:						
Registre los últimos cinco (5) eventos	Fecha	Descripción del Evento		Fuente		
	11/02/2025	Anteriormente se ha reforzado el talud con piedras, sin embargo esta volviendo a ceder y existe un deslizamiento lento		Pobladores		
Nivel de Riesgo	MUY ALTO	ALTO	MEDIO	BAJO		
		X				



Anexo N°5: Fichas técnicas de proyectos/actividades

PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES						
Denominación: "Servicio de protección en la ribera de la quebrada San Agustín vulnerable ante el peligro de inundación en el Anexo de María, distrito de Huanuhuanu, provincia de Caravelí, departamento de Arequipa"					Ficha Técnica N°:	001
1. GENERALIDADES						
UBICACIÓN GEOGRÁFICA						
Departamento		Provincia		Distrito		
Arequipa		Caravelí		Huanuhuanu		
Centro poblado, AAHH, Urb. Anexo de María						
Sector	Altitud (msnm)	Datum	Zona	Coordenadas UTM		
Anexo de María	1055 msnm	WGS-1984	Zona 18 Sur	Inicio: 588523.40 E, 8269699.82 S Fin: 588707.29 E, 8269234.16 S		
2. DE LA SITUACIÓN						
Descripción						
Peligro por lluvias intensas que provoquen huaicos e inundaciones producto del bloqueo del cauce de la quebrada con relaves mineros en el anexo de María.						
Tipo de peligro	Clasificación de peligro					
	Fenómeno natural	X	Inducido			
	FLUJO DE DETRITOS					
	Factor desencadenante Flujo de detritos (desencadenados por lluvia intensas)					
Elementos expuestos	Infraestructura				Población	
	PRONOEI "María Auxiliadora" 80 viviendas				Aproximadamente 200 personas	
3. DE LA INTERVENCIÓN						
Descripción				Objetivos		
Componentes del proyecto de reducción de riesgos: - 300 metros lineales – defensa ribereña (muro de contención, margen derecho del río a la altura del colegio) - 300 metro de limpieza y descolmatación de cauce, recuperación del cauce rellenado. - Vegetación con plantas nativas (laderas del Anexo de María)				Reducir los riesgos existentes relacionados al peligro de flujo de detritos en la quebrada de San Agustín.		
Plazo de ejecución				Beneficiarios		
Escenario P.I.P.: 01 meses estudio de pre inversión. 03 meses expediente técnico. Solicitud de financiamiento en FONDES (30 d.h.) o transferencia en Gobierno Regional (02 meses) Ejecución física (04 meses de ejecución)				Población de Anexo de María		
Inversión estimada				Fuente de financiamiento		
S/. 1,500,000.00				FONDES – CENEPRED (Tipología de inversiones para los procesos de reducción y Reconstrucción) Tipología de ley 30458 (servicios de protección de la ribera de quebradas vulnerables ante peligro)		





PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES						
Denominación: "Servicio de sistema de protección para el cerro San Andrés por caída de rocas Sector San Andrés, distrito de Huanuhuanu, provincia de Caravelí, departamento de Arequipa"					Ficha Técnica N°:	002
1. GENERALIDADES						
UBICACIÓN GEOGRÁFICA						
Departamento		Provincia		Distrito		
Arequipa		Caravelí		Huanuhuanu		
Centro poblado, AAHH, Urb.						
Sector San Andrés						
Sector	Altitud (msnm)	Datum	Zona	Coordenadas UTM		
San Andrés	711 msnm	WGS-1984	Zona 18 Sur	Norte: 8266092.91 m S Este: 590686.35 m E		
						
2. DE LA SITUACIÓN						
Descripción						
Peligro por lluvias intensas que ocasionan deslizamiento de rocas en el cerro San Andrés y en consecuencia las vías se bloquean impidiendo el paso de vehículos y causando accidentes automovilísticos, también suele suceder por sismos.						
Tipo de peligro	Clasificación de peligro					
	Fenómeno natural	X	Inducido			
	CAÍDA DE ROCAS					
	Factor desencadenante					
	Lluvias intensas.					
Elementos expuestos	Infraestructura				Población	
	Carretera de ingreso a Huanuhuanu AR 510				Conductores y población	
3. DE LA INTERVENCIÓN						
Descripción					Objetivos	
Sistema de protección para el cerro San Andrés ante caída de rocas					Protección de la vía de comunicación y bienestar de los conductores ante la eventualidad de bloqueo de la carretera por caída de rocas.	
Plazo de ejecución					Beneficiarios	
30 días					Aprox. 500 habitantes de Tocota y La Pampa y usuarios de la carretera AR 510.	
Inversión estimada					Fuente de financiamiento	
Monto referencial: S/. 50,000.00					FONDÉS – CENEPRED (Tipología de inversiones para los procesos de reducción y Reconstrucción) Tipología de ley 30458 (servicios de protección ante peligro)	
						

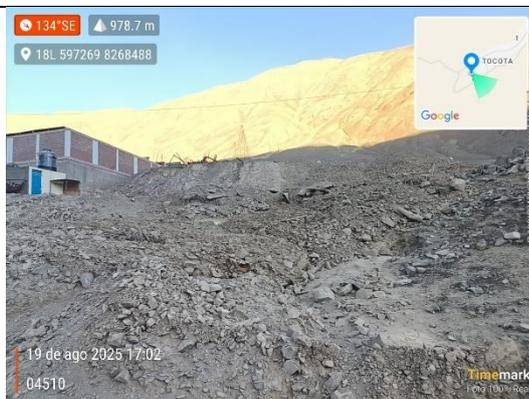
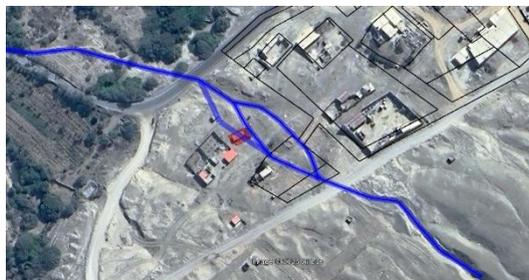


PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES						
Denominación: "Limpieza y descolmatación en la quebrada sector Tocota, construcción de 1 baden de concreto en la vía vecinal AR 510 Tramo La Pampa-Tocota, distrito de Huanuhuanu, provincia de Caravelí, departamento de Arequipa"					Ficha Técnica N°:	003
4. GENERALIDADES						
UBICACIÓN GEOGRÁFICA						
Departamento		Provincia		Distrito		
Arequipa		Caravelí		Huanuhuanu		
Centro poblado, AAHH, Urb. Tocota, AR 510						
Sector	Altitud (msnm)	Datum	Zona	Coordenadas UTM		
Tocota	960 msnm	WGS-1984	Zona 18 Sur	Norte: 8268546.41 m S Este: 597069.98 m E		
5. DE LA SITUACIÓN						
Descripción						
Peligro por lluvias intensas con el desborde de huaico y bloqueo de vías y erosión de pista de Tocota.						
Tipo de peligro	Clasificación de peligro					
	Fenómeno natural	X	Inducido			
	FLUJO DE DETRITOS					
	Factor desencadenante Lluvias intensas.					
Elementos expuestos	Infraestructura Carretera Tocota-La Pampa AR 510				Población	
					15 personas (agricultores)	
6. DE LA INTERVENCIÓN						
Descripción				Objetivos		
Limpieza del cauce y construcción de baden.				Protección de la vía de comunicación ante la eventualidad de un huaico y bloqueo de la carretera.		
Plazo de ejecución				Beneficiarios		
30 días				Aprox. 500 habitantes de Tocota y La Pampa y usuarios de la carretera AR 510.		
Inversión estimada				Fuente de financiamiento		
Monto referencial: S/. 50,000.00				PIP. PP 0068: Reducción de la vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres. Producto 3000610, Actividad 5004262.		





PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES						
Denominación: "Limpieza, descolmatación y encausamiento de la quebrada del C.p. Tocota, distrito de Huanuhuanu, provincia de Caravelí, departamento de Arequipa"					Ficha Técnica N°:	004
1. GENERALIDADES						
UBICACIÓN GEOGRÁFICA						
Departamento		Provincia		Distrito		
Arequipa		Caravelí		Huanuhuanu		
Centro poblado, AAHH, Urb. Tocota						
Sector	Altitud (msnm)	Datum	Zona	Coordenadas UTM		
Tocota	957 msnm	WGS-1984	Zona 18 Sur	Norte: 8268465.83 m S Este: 597266.53 m E		
2. DE LA SITUACIÓN						
Descripción						
Peligro por lluvias intensas con el desborde de huaico en la zona urbana de Tocota						
Tipo de peligro	Clasificación de peligro					
	Fenómeno natural	X	Inducido			
	FLUJO DE DETRITOS					
	Factor desencadenante Lluvias intensas.					
Elementos expuestos	Infraestructura Carretera Tocota-La Pampa AR 510, Viviendas y cultivos				Población 60 personas (habitantes y agricultores)	
3. DE LA INTERVENCIÓN						
Descripción				Objetivos		
Limpieza, descolmatación y encausamiento del cauce de la quebrada				Protección de la vía de comunicación AR510, viviendas y cultivos ante la eventualidad de un huaico.		
Plazo de ejecución				Beneficiarios		
30 días				Aprox. 60 habitantes de Tocota, agricultores y usuarios de la carretera AR 510.		
Inversión estimada				Fuente de financiamiento		
Monto referencial: S/. 50,000.00				PIP. PP 0068: Reducción de la vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres. Producto 3000610, Actividad 5004262.		





PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES						
Denominación: "Elaborar una evaluación de riesgo por flujo de detritos en el anexo de San Juan de Miraflores, del distrito de Huanuhuanu, provincia de Caravelí, departamento de Arequipa."					Ficha Técnica N°:	005
1. GENERALIDADES						
UBICACIÓN GEOGRÁFICA						
Departamento		Provincia		Distrito		
Arequipa		Caravelí		Huanuhuanu		
Centro poblado, AAHH, Urb. San Juan de Miraflores						
Sector	Altitud (msnm)	Datum	Zona	Coordenadas UTM		
San Juan de Miraflores	1142 msnm	WGS-1984	Zona 18 Sur	Norte: 8271709.91 m S Este: 599829.53 m E		
2. DE LA SITUACIÓN						
Descripción						
Peligro por lluvias intensas con el desborde del río y socavación a los costados del río Huanuhuanu y río Relave en San Juan de Miraflores.						
Tipo de peligro	Clasificación de peligro					
	Fenómeno natural	X	Inducido			
	FLUJO DE DETRITOS					
	Factor desencadenante Lluvias intensas.					
Elementos expuestos	Infraestructura			Población		
	200 viviendas			500 personas		
3. DE LA INTERVENCIÓN						
Descripción			Objetivos			
Se realizará una evaluación de riesgo por flujo de detritos, con la finalidad de determinar este sector como zona crítica; así como el nivel de riesgo y las medidas a implementar para la reducción del riesgo de desastre.			Desarrollar acciones y actividades para mejorar la comprensión del riesgo de desastres para la toma de decisiones a nivel de la población de San Juan de Miraflores y la municipalidad distrital de Huanuhuanu.			
Plazo de ejecución			Beneficiarios			
60 días			Aprox. 500 habitantes de San Juan de Miraflores			
Inversión estimada			Fuente de financiamiento			
Monto referencial: S/. 20,000.00			PIP. PP 0068: Reducción de la vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres. Producto 3000610, Actividad 5004262.			





PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES						
Denominación: "Servicio de protección en la ribera de la quebrada Huanuhuanu vulnerable ante el peligro de inundación y erosión en el Anexo de Pozo, distrito de Huanuhuanu, provincia de Caravelí, departamento de Arequipa"					Ficha Técnica N°:	006
4. GENERALIDADES						
UBICACIÓN GEOGRÁFICA						
Departamento		Provincia		Distrito		
Arequipa		Caravelí		Huanuhuanu		
Centro poblado, AAHH, Urb.						
Anexo de Pozo						
Sector	Altitud (msnm)	Datum	Zona	Coordenadas UTM		
Pozo	1209 msnm	WGS-1984	Zona 18 Sur	Inicio: 601005.09E, 8271807.41S Fin: 600654.62 E, 8271745.53 S		
5. DE LA SITUACIÓN						
Descripción						
Peligro por lluvias intensas con el desborde de huaico y erosión de borde derecho del río Huanuhuanu respecto al sector El Pozo						
Tipo de peligro	Clasificación de peligro					
	Fenómeno natural	X	Inducido			
	Inundación fluvial y erosión fluvial					
	Factor desencadenante					
	Lluvias intensas					
Elementos expuestos	Infraestructura				Población	
	Escuela 40668 El Pozo 59 viviendas				Aproximadamente 150 personas	
6. DE LA INTERVENCIÓN						
Descripción				Objetivos		
Componentes del proyecto de reducción de riesgos: - 200 metros lineales – defensa ribereña (conformación de dique y roca al volteo, margen derecho del río, a la altura del C.P. el Pozo) - 150 metro de limpieza y descolmatación de cauce				Protección de viviendas y terrenos agrícolas ante la eventualidad de un huaico.		
Plazo de ejecución				Beneficiarios		
Escenario P.I.P.: 01 meses estudio de pre inversión. 01 meses expediente técnico. Solicitud de financiamiento en FONDES (30 d.h.) o Gobierno Regional (02 meses) Ejecución física (04 meses de ejecución)				Aprox. 150 habitantes del C.P. El Pozo		
Inversión estimada				Fuente de financiamiento		
S/. 1,000,000.00				FONDES – CENEPRED (Tipología de inversiones para los procesos de reducción y Reconstrucción) Tipología de ley 30458 (servicios de protección de la ribera de quebradas vulnerables ante peligro)		





PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES						
Denominación: "Limpieza y descolmatación de la quebrada Mollehuaca, en la vía vecinal AR 513, Sector Mollehuaca, distrito de Huanuhuanu, provincia de Caravelí, departamento de Arequipa."				Ficha Técnica N°: 007		
1. GENERALIDADES						
UBICACIÓN GEOGRÁFICA						
Departamento		Provincia		Distrito		
Arequipa		Caravelí		Huanuhuanu		
Centro poblado, AAHH, Urb. Nueva Mollehuaca						
Sector		Altitud (msnm)	Datum	Zona	Coordenadas UTM	
Nueva Mollehuaca y Comité 5		1428 msnm	WGS-1984	Zona 18 Sur	Norte: 8272089.44S Este: 603940.30 E	
2. DE LA SITUACIÓN						
Descripción						
Peligro por lluvias intensas con el desborde de huaico en quebrada por construcciones en cauce que pudieran generar desvíos en Mollehuaca (Barrio Nueva Mollehuaca).						
Tipo de peligro		Clasificación de peligro				
		Fenómeno natural	X	Inducido		
		FLUJO DE DETRITOS				
		Factor desencadenante Lluvias intensas en partes altas durante temporadas.				
Elementos expuestos		Infraestructura			Población	
		02 colegios Carretera Mollehuaca AR 513.			300 personas aprox y población estudiantil (150 estudiantes)	
3. DE LA INTERVENCIÓN						
Descripción				Objetivos		
Limpieza y descolmatación del cauce de la quebrada.				Protección de las viviendas y colegios ante eventualidad de un huaico, bloqueo de la carretera		
Plazo de ejecución				Beneficiarios		
15 días				Aprox. 450 habitantes de Mollehuaca y usuarios de la carretera AR 513.		
Inversión estimada				Fuente de financiamiento		
Monto referencial: S/. 50,000.00				PP 0068: Reducción de la vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres. Producto 3000610, Actividad 5004262.		





PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES						
Denominación: "Limpieza, descolmatación y protección con muro de gaviones en la margen derecha de la quebrada Huanuhuanu, sector Mollehuaca, distrito Huanuhuanu, provincia de Caravelí, departamento Arequipa.					Ficha Técnica N°:	008
1. GENERALIDADES						
UBICACIÓN GEOGRÁFICA						
Departamento	Provincia	Distrito				
Arequipa	Caravelí	Huanuhuanu				
Centro poblado, AAHH, Urb.						
Mollehuaca						
Sector	Altitud (msnm)	Datum	Zona	Coordenadas UTM		
Mollehuaca (Piedra Blanca)	1396 msnm	WGS-1984	Zona 18 Sur	Inicio: 604590.00, 8272555.00 S Fin: 604270.00 E, 8272466.00 S		
2. DE LA SITUACIÓN						
Descripción						
La quebrada de Huanuhuanu tiene una 117 xtensión de 25 km aproximadamente, con un ancho de cauce de 30 metros y una altura de 2 m de alto de cauce, por el cual discurren 5 m3/s en tiempos de avenidas y en tiempo de estiaje 20 lt/s. En el año 2017 debido al aumento de las lluvias en la parte alta de la cuenca, ha provocado que se debilite los márgenes del río, el deslizamiento de lodo, arena, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando el lecho del río y la tendencia a causar daño.						
Tipo de peligro	Clasificación de peligro					
	Fenómeno natural	X	Inducido			
	FLUJO DE DETRITOS					
	Factor desencadenante Lluvias intensas					
Elementos expuestos	Infraestructura 50 familias			Población 300 habitantes.		
3. DE LA INTERVENCIÓN						
Descripción				Objetivos		
Con la finalidad de disminuir la vulnerabilidad existente en el tramo crítico, se propone implementar las siguientes actividades: <ul style="list-style-type: none"> Limpieza y descolmatación del cauce de la quebrada Huanuhuanu en una longitud de 340.00 m. Protección con muros de gaviones, en la margen derecha de la quebrada en una longitud de 340.00 m. 				Protección de la zona urbana de Mollehuaca, ante la eventualidad de un huaico.		
Plazo de ejecución				Beneficiarios		
90 días				Aprox. 300 pobladores del centro poblado Mollehuaca		
Inversión estimada				Fuente de financiamiento		
Monto referencial: S/. 1424895.38				FONDES – CENEPRED (Tipología de inversiones para los procesos de reducción y Reconstrucción) Tipología de ley 30458 (servicios de protección de la ribera de quebradas vulnerables ante peligro)		
PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES						





Denominación:		"Limpieza, descolmatación y protección con muro de gaviones en la margen derecha de la quebrada Huanuhuanu, sector Mollehuaca, distrito Huanuhuanu, provincia de Caravelí, departamento Arequipa.		Ficha Técnica N°:	009	
4. GENERALIDADES						
UBICACIÓN GEOGRÁFICA						
Departamento		Provincia		Distrito		
Arequipa		Caravelí		Huanuhuanu		
Centro poblado, AAHH, Urb.						
Mollehuaca						
Sector		Altitud (msnm)	Datum	Zona	Coordenadas UTM	
Mollehuaca (Comité 5 y 6)		1396 msnm	WGS-1984	Zona 18 Sur	Inicio: 603784.00 E 8272281.00 S Fin: 603542.00 E, 8272192.00 S	
5. DE LA SITUACIÓN						
Descripción						
La quebrada de Huanuhuanu tiene una 118 xtensión de 25 km aproximadamente, con un ancho de cauce de 30 metros y una altura de 2 m de alto de cauce, por el cual discurren 5 m ³ /s en tiempos de avenidas y en tiempo de estiaje 20 lt/s. En el año 2017 debido al aumento de las lluvias en la parte alta de la cuenca, ha provocado que se debilite los márgenes del río, el deslizamiento de lodo, arena, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando el lecho del río y la tendencia a causar daño.						
Tipo de peligro		Clasificación de peligro				
		Fenómeno natural	X	Inducido		
		FLUJO DE DETRITOS				
		Factor desencadenante				
		Lluvias intensas				
Elementos expuestos		Infraestructura			Población	
		50 familias			300 habitantes.	
6. DE LA INTERVENCIÓN						
Descripción				Objetivos		
Con la finalidad de disminuir la vulnerabilidad existente en el tramo crítico, se propone implementar las siguientes actividades: <ul style="list-style-type: none"> • Limpieza y descolmatación del cauce de la quebrada Huanuhuanu en una longitud de 280.00 m. • Protección con muros de gaviones, en la margen izquierda de la quebrada en una longitud de 280.00 m 				Protección de la zona urbana de Mollehuaca, ante la eventualidad de un huaico.		
Plazo de ejecución				Beneficiarios		
90 días				Aprox. 300 pobladores del centro poblado Mollehuaca		
Inversión estimada				Fuente de financiamiento		
Monto referencial: S/. 1,181,012.03				FONDES – CENEPRED (Tipología de inversiones para los procesos de reducción y Reconstrucción) Tipología de ley 30458 (servicios de protección de la ribera de quebradas vulnerables ante peligro)		





PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES						
Denominación: “Elaborar una evaluación de riesgo por peligro químico causado por minería informal en el sector Mollehuaca, del distrito de Huanuhuanu, provincia de Caravelí, departamento de Arequipa.”					Ficha Técnica N°:	010
1. GENERALIDADES						
UBICACIÓN GEOGRÁFICA						
Departamento		Provincia		Distrito		
Arequipa		Caravelí		Huanuhuanu		
Centro poblado, AAHH, Urb. Mollehuaca						
Sector	Altitud (msnm)	Datum	Zona	Coordenadas UTM		
Área industrial de Mollehuaca	1472 msnm	WGS-1984	Zona 18 Sur	Norte: 8272762.90 m S Este: 605278.69 m E		
						
2. DE LA SITUACIÓN						
Descripción						
Peligro químico por residuos peligrosos provenientes de la minería informal en Mollehuaca (contaminación de suelo, aire y agua)						
Tipo de peligro	Clasificación de peligro					
	Fenómeno natural		Inducido	X		
	QUIMICO					
	Factor desencadenante					
Minería informal						
Elementos expuestos	Infraestructura			Población		
	1000 viviendas			3000 personas		
3. DE LA INTERVENCIÓN						
Descripción			Objetivos			
Se realizará una evaluación de riesgo peligro químico causado por minería informal en el sector Mollehuaca, con la finalidad de determinar este sector como zona crítica; así como el nivel de riesgo y las medidas a implementar para la reducción del riesgo de desastre.			Desarrollar acciones y actividades para mejorar la comprensión del riesgo de desastres para la toma de decisiones a nivel de la población de Mollehuaca y la municipalidad distrital de Huanuhuanu.			
Plazo de ejecución			Beneficiarios			
60 días			Aprox. 1000 habitantes de San Juan de Miraflores			
Inversión estimada			Fuente de financiamiento			
Monto referencial: S/. 20,000.00			PIP. PP 0068: Reducción de la vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres. Producto 3000610, Actividad 5004262.			



PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES						
Denominación: “Elaboración de estudio de Evaluación de Riesgos ante Movimientos en masa en el sector Huanuhuanu, distrito de Huanuhuanu, provincia de Caravelí, departamento de Arequipa.”					Ficha Técnica N°:	011
1. GENERALIDADES						
UBICACIÓN GEOGRÁFICA						
Departamento		Provincia		Distrito		
Arequipa		Caravelí		Huanuhuanu		
Centro poblado, AAHH, Urb. Huanuhuanu						
Sector	Altitud (msnm)	Datum	Zona	Coordenadas UTM		
Huanuhuanu	3144 msnm	WGS-1984	Zona 18 Sur	Norte: 8285791.59S Este: 616660.93 E		
2. DE LA SITUACIÓN						
Descripción						
Deslizamiento de suelos, la plataforma sobre la que esta edificada el pueblo de Huanuhuanu, presenta deslizamiento lento hacia el rio Huanuhuanu						
Tipo de peligro	Clasificación de peligro					
	Fenómeno natural	X	Inducido			
	Movimientos en masa (deslizamiento)					
	Factor desencadenante					
Geodinámica externa						
Elementos expuestos	Infraestructura			Población		
	53 viviendas, 01 colegio, 01 iglesia, 01 local social, 01 cancha deportiva			Aprox. 150 de habitantes de Huanuhuanu		
3. DE LA INTERVENCIÓN						
Descripción			Objetivos			
La evaluación de riesgos ante movimientos en masa permitirá identificar el área de peligro específica, los niveles de vulnerabilidad de elementos expuestos y las medidas de control (reducción de riesgos) de ser el caso.			Determinar el nivel de riesgo y las medidas de control			
Plazo de ejecución			Beneficiarios			
60 días			Municipalidad Distrital de Huanuhuanu			
Inversión estimada			Fuente de financiamiento			
Monto referencial: S/. 8,000.00 -16k			PP 0068: Reducción de la vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres. Producto 0160787. DESARROLLO DE ESTUDIOS PARA ESTABLECER EL RIESGO A NIVEL TERRITORIAL			



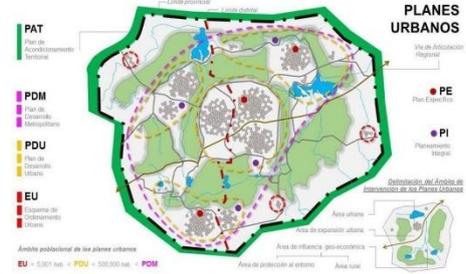


PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES

Denominación: "Actualización del Plan de Desarrollo Local Concertado incorporando la gestión de riesgo de desastres en el distrito de Huanuhuanu, provincia de Caravelí, departamento de Arequipa."		Ficha Técnica N°:	012
1. GENERALIDADES			
UBICACIÓN GEOGRÁFICA			
Departamento	Provincia	Distrito	
Arequipa	Caravelí	Huanuhuanu	
Centro poblado, AAHH, Urb.			
Mollehuaca			
Sector	Altitud (msnm)	Datum	Zona
Mollehuaca	1428 msnm	WGS-1984	Zona 18 Sur
		Coordenadas UTM	
		Norte: 8272089.44 Este: 603940.30	
			
2. DE LA SITUACIÓN			
Descripción			
La participación de la población en la GRD es baja, por lo que es necesario educar y difundir prácticas seguras, así como respuestas comunitarias ante desastres en el distrito de Huanuhuanu.			
Tipo de peligro	Clasificación de peligro		
	Fenómeno natural	X	Inducido
	SISMO Y LLUVIAS INTENSAS (ASOCIADOS)		
	Factor desencadenante		
Geodinámica interna,			
Elementos expuestos	Infraestructura		Población
	200 viviendas particulares habitadas permanentemente. Instalación eléctrica, sanitaria y vial.		Aprox. 800 de habitantes de Mollehuaca
3. DE LA INTERVENCIÓN			
Descripción		Objetivos	
Desarrollo de programas suficientemente estandarizados conceptualmente para la impartición de conocimientos de GRD según el contexto de riesgo, género, grupo etario e interculturalidad de la población a asistirse		Desarrollar programas de educación comunitaria en GRD dirigida a la población.	
Plazo de ejecución		Beneficiarios	
60 días		Aprox. 800 de habitantes de Mollehuaca, Municipalidad Distrital de Huanuhuanu	
Inversión estimada		Fuente de financiamiento	
Monto referencial: S/. 15,000.00		PP 0068: Reducción de la vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres. Producto 3000450.	
			



PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES						
Denominación: Desarrollo y actualización de instrumentos de planificación urbana del distrito de Huanuhuanu incorporando la Gestión del Riesgo de Desastres					Ficha Técnica N°:	013
1. GENERALIDADES						
UBICACIÓN GEOGRÁFICA						
Departamento		Provincia		Distrito		
Arequipa		Caravelí		Huanuhuanu		
Centro poblado, AAHH, Urb. Distrito de Huanuhuanu						
Sector	Altitud (msnm)	Datum	Zona	Coordenadas UTM		
Dist. Huanuhuanu	1380 msnm	WGS-1984	Zona 18 Sur	Norte: 8272131.19 Este: 603661.45		
2. DE LA SITUACIÓN						
Descripción						
INCORPORAR LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y URBANA DEL DISTRITO DE HUANUHUANU						
Tipo de peligro	Clasificación de peligro					
	Fenómeno natural	X	Inducido			
	TODOS LOS PELIGROS					
	Factor desencadenante					
Geodinámica externa, Geodinámica interna, Hidrometeorológico						
Elementos expuestos	Infraestructura				Población	
	1500 viviendas y cultivos				Aprox. 4000 de habitantes de Huanuhuanu aprox.	
3. DE LA INTERVENCIÓN						
Descripción				Objetivos		
Incorporación de la GRD en la planificación urbana				Determinar el nivel de riesgo y las medidas de control		
Plazo de ejecución				Beneficiarios		
60 días				Municipalidad Distrital de Huanuhuanu		
Inversión estimada				Fuente de financiamiento		
Monto referencial: S/. 60,000.00				PP 0068: Reducción de la vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres. PRODUCTO: 3000736. EDIFICACIONES SEGURAS ANTE EL RIESGO DE DESASTRES FINALIDAD: 0160783. desarrollo y actualización de instrumentos de planificación urbana incorporando la gestión del riesgo de desastres		





PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES						
Denominación: Desarrollo de Inspecciones de Seguridad en Edificaciones (ITSE) en el distrito de Mollehuaca					Ficha Técnica N°:	014
1. GENERALIDADES						
UBICACIÓN GEOGRÁFICA						
Departamento		Provincia		Distrito		
Arequipa		Caravelí		Huanuhuanu		
Centro poblado, AAHH, Urb. Dist. Huanuhuanu						
Sector	Altitud (msnm)	Datum	Zona	Coordenadas UTM		
Dist. Huanuhuanu	1380 msnm	WGS-1984	Zona 18 Sur	Norte: 8272131.19 Este: 603661.45		
2. DE LA SITUACIÓN						
Descripción						
REALIZAR LA INSPECCION DE EDIFICACIONES PARA LA SEGURIDAD Y EL CONTROL URBANO EN EL SECTOR PUBLICO Y PRIVADO DEL DISTRITO DE HUANUHUANU						
Tipo de peligro	Clasificación de peligro					
	Fenómeno natural		Inducido	X		
	TODOS LOS PELIGROS					
	Factor desencadenante INDUCIDO POR ACCION HUMANA					
Elementos expuestos	Infraestructura			Población		
	1500 viviendas			Aprox. 4000 de habitantes de Huanuhuanu		
3. DE LA INTERVENCIÓN						
Descripción			Objetivos			
Verificación de las condiciones de seguridad de edificaciones pública y privada.			Contar con instrumentos de control urbano para asegurar las condiciones de seguridad en las edificaciones del distrito.			
Plazo de ejecución			Beneficiarios			
2026 - 2030			Comercios, rubros productivos en el distrito Municipalidad Distrital de Huanuhuanu			
Inversión estimada			Fuente de financiamiento			
Monto referencial: S/. 60.00- 200.00 –POR INSPECCIÓN			PP 0068: Reducción de la vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres. PRODUCTO: 3000736. EDIFICACIONES SEGURAS ANTE EL RIESGO DE DESASTRES FINALIDAD 0160784. INSPECCION DE EDIFICACIONES PARA LA SEGURIDAD Y EL CONTROL URBANO			

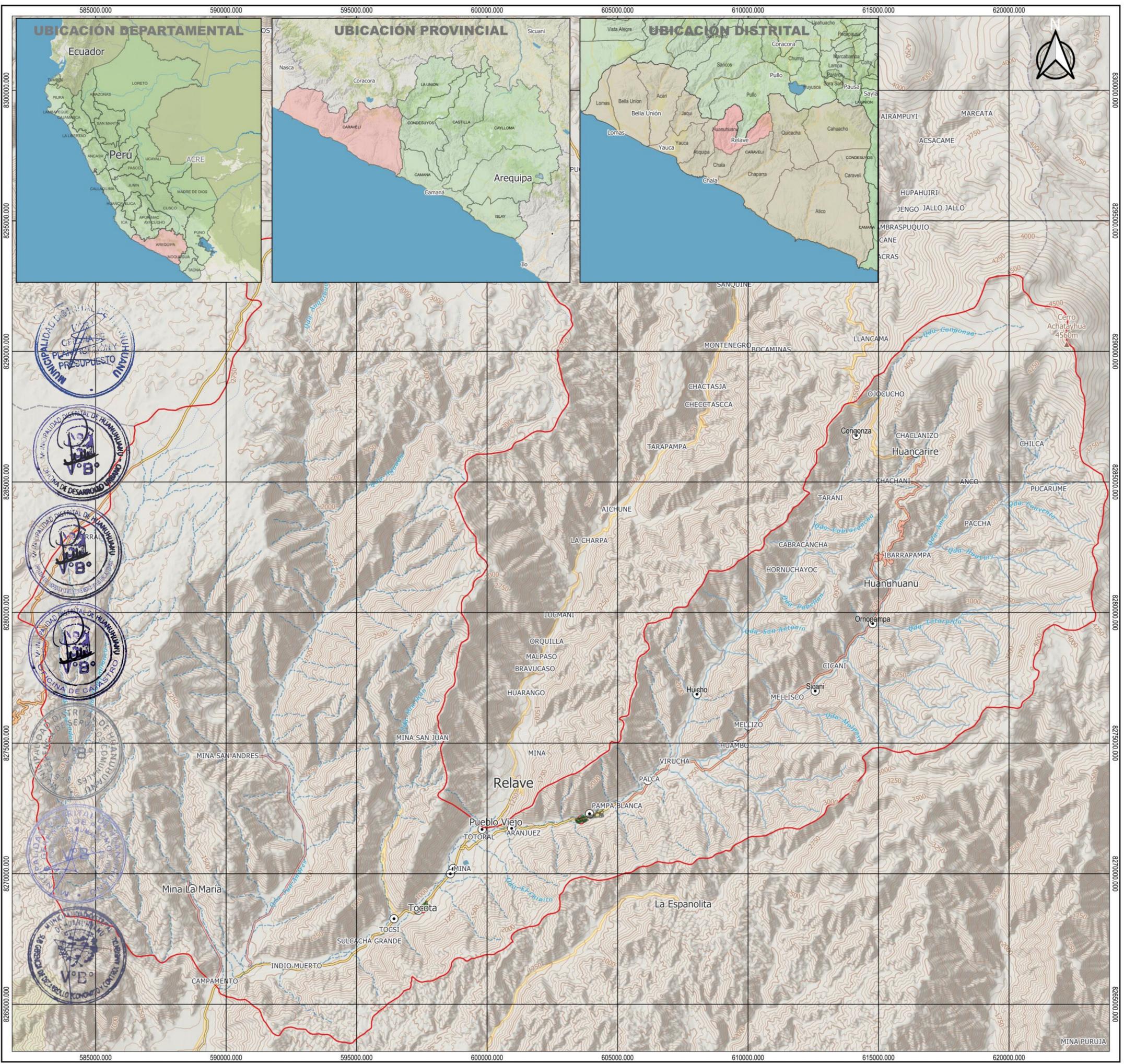




PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES					
Denominación: "Servicio de sistema de protección para el cerro Huancarire por caída de rocas y derrumbe de suelo en la vía Huanuhuanu-Huancarire en el Sector Huancarire, distrito de Huanuhuanu, provincia de Caravelí, departamento de Arequipa"				Ficha Técnica N°:	015
1. GENERALIDADES					
UBICACIÓN GEOGRÁFICA					
Departamento		Provincia		Distrito	
Arequipa		Caravelí		Huanuhuanu	
Centro poblado, AAHH, Urb. Huancarire					
Sector	Altitud (msnm)	Datum	Zona	Coordenadas UTM	
Huancarire	3144 msnm	WGS-1984	Zona 18 Sur	Norte: 8285791.59 m S Este: 616660.93 m E	
2. DE LA SITUACIÓN					
Descripción					
Peligro por lluvias intensas que ocasionan deslizamiento de rocas en cerros y en consecuencia las vías se destruyen impidiendo el paso de vehículos, ruta Huanuhuanu-Huancarire					
Tipo de peligro	Clasificación de peligro				
	Fenómeno natural	X	Inducido		
	Derrumbe de suelo y caída de rocas				
	Factor desencadenante				
	Lluvias intensas.				
Elementos expuestos	Infraestructura			Población	
	23 familias se ven desabastecidas cuando no es posible el paso de vehículos, vía de trocha carrozable Huanuhuanu-Huancarire, 1 colegio, 1 local social			Conductores y población total	
3. DE LA INTERVENCIÓN					
Descripción			Objetivos		
Sistema de protección para el cerro Huancarire ante caída de rocas y derrumbe de suelos			Protección de la vía de comunicación Huanuhuanu-Huancarire ante la eventualidad de bloqueo de la carretera por caída de rocas y derrumbe de suelos		
Plazo de ejecución			Beneficiarios		
90 días			Aprox. 100 habitantes de Huancarire y usuarios de la carretera AR 510.		
Inversión estimada			Fuente de financiamiento		
Monto referencial: S/. 1,000,000.00			FONDES – CENEPRED (Tipología de inversiones para los procesos de reducción y Reconstrucción) Tipología de ley 30458 (servicios de protección ante peligro)		



Anexo N°6: Mapas temáticos



SIMBOLOGÍA

Escenario de riesgo Huanuhuanu
 Límite referencial Huanuhuanu

LEYENDA

- | | |
|--|---|
| Límite referencial Huanuhuanu | ◆ Inst educativas Huanuhuanu |
| Predios referenciales | ⊕ Est salud Huanuhuanu |
| Centros poblados Huanuhuanu | Red hidrográfica: |
| Asfaltado | — Quebrada |
| Afirmado | - - - Quebrada intermitente |
| Sin afirmar | - - - - - Quebrada seca |
| Trocha Carrozable | |

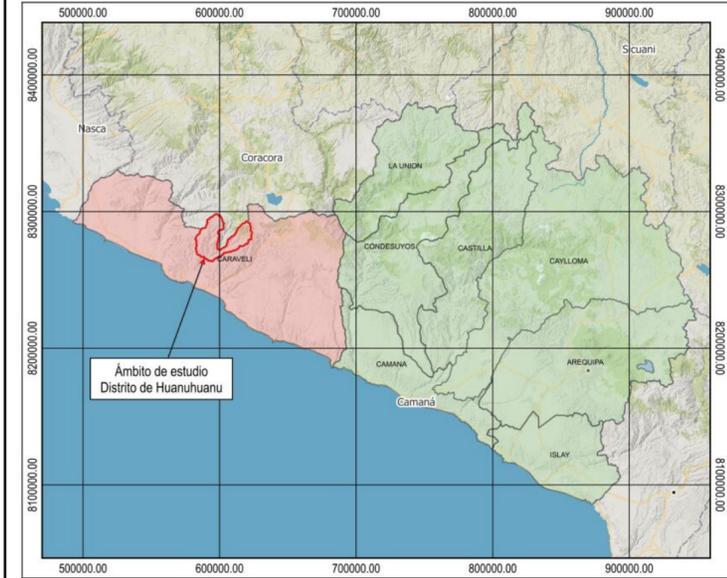
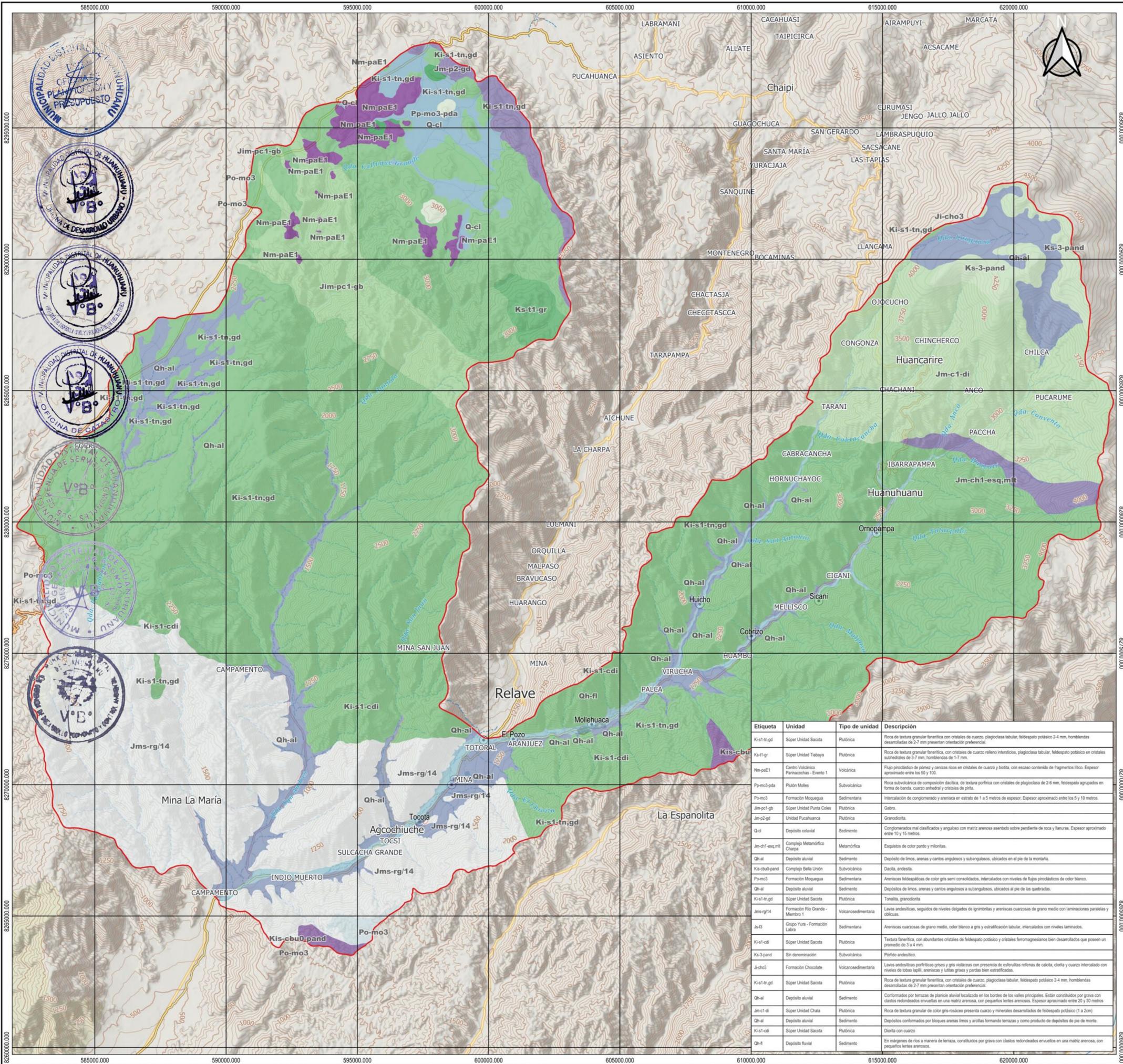


MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUANUHUANU
EQUIPO TÉCNICO - PPRRD

DOCUMENTO TÉCNICO:
 "Plan de Prevención y Reducción de Riesgos de Desastres del distrito de Huanuhuanu 2025 – 2030"

MAPA DE UBICACIÓN

UBICACIÓN: DISTRITO : HUANUHUANU PROVINCIA : CAMANÁ REGIÓN : AREQUIPA	ELABORADO POR: EQUIPO TÉCNICO - PPRRD	LAMINA: <div style="font-size: 2em; font-weight: bold; text-align: center;">M-01</div>
	ASISTENCIA TÉCNICA: ING. EDUARDO A. MARZANO BARREDA CENEPREP	
FUENTES: - Red vial tomada del inventario vial nacional (MTC). - Red hidrográfica del ANA tomada de SIGRID. - Red hidrográfica modelada a partir de DEM (12.5m). - Límites distritales referenciales (IGN). - Centros poblados tomados base gráfica INEI. - Pendiente generada con herramientas de geoprosesamiento a partir de DEM (12.5m) ALOS Palsar. - Base gráfica raster (Open Street Maps).	SISTEMA DE COORDENADAS: UTM WGS84 - ZONA 18 SUR	
	ESCALA NUMÉRICA: 1:100,000	FORMATO: A-2



SIMBOLOGÍA

- Escenario de riesgo Huanuhuanu**
- Formación Moquegua
 - Formación Río Grande - Miembro 1
 - Grupo Yura - Formación Labra
 - Plutón Molles
 - Sin denominación
 - Súper Unidad Chala
 - Súper Unidad Punta Coles
 - Súper Unidad Sacota
 - Súper Unidad Tiabaya
 - Unidad Pucahuanca
- Factores condicionantes**
- Centro Volcánico Parinacochas - Evento 1
 - Complejo Bella Unión
 - Complejo Metamórfico Charpa
 - Depósito aluvial
 - Depósito coluvial
 - Depósito fluvial
 - Formación Chocolate
- Unidades geológicas Huanuhuanu**

LEYENDA

- Escenario de riesgo Huanuhuanu**
- Limite referencial Huanuhuanu
 - Predios referenciales
 - Centros poblados Huanuhuanu
 - Red vial MTC Huanuhuanu
 - Trocha Carrozable
- Elementos expuestos**
- Inst educativas Huanuhuanu
 - Est salud Huanuhuanu
- Red hidrográfica:**
- Quebrada
 - Quebrada intermitente
 - Quebrada seca

Escala gráfica



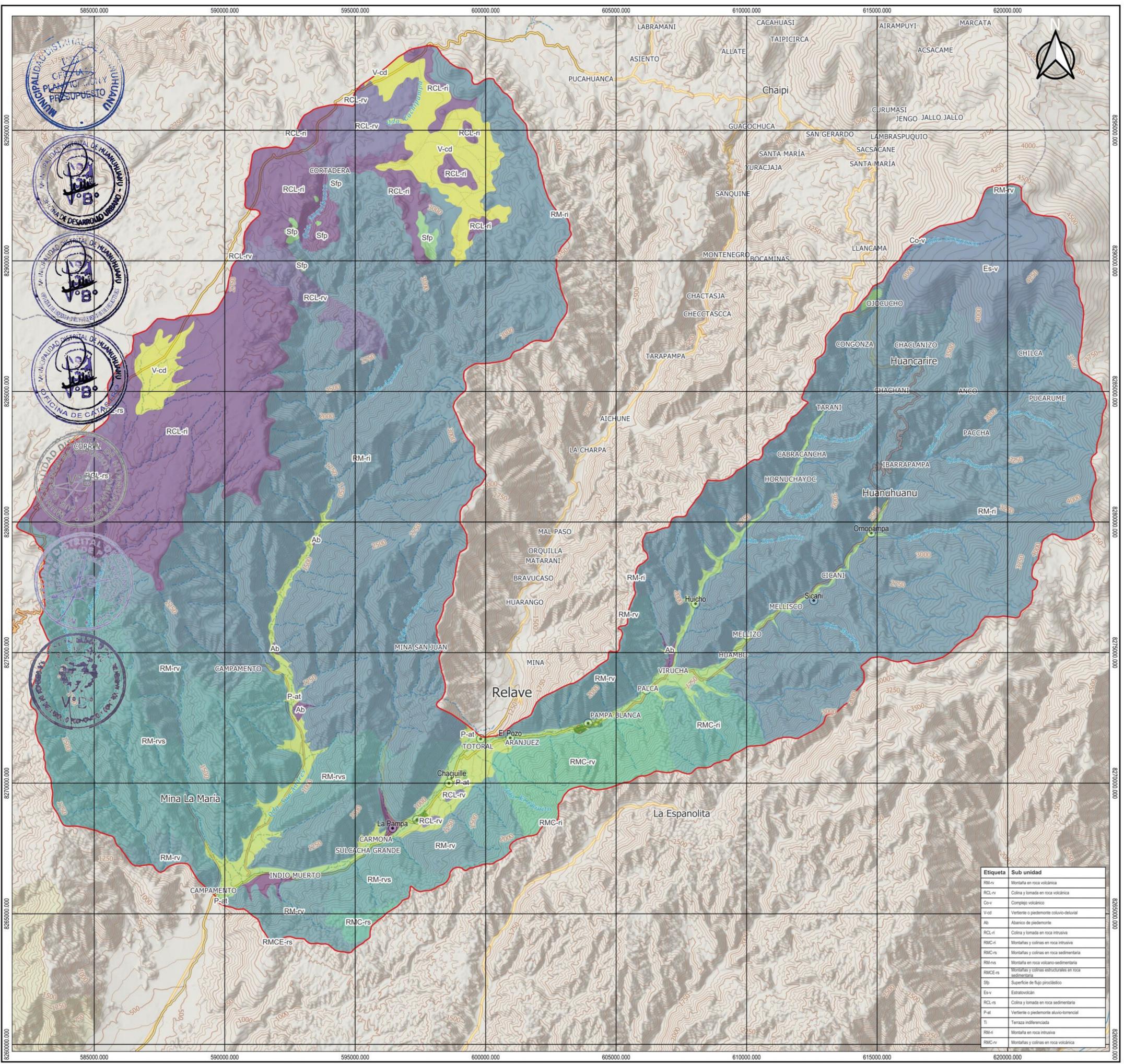
Etiqueta	Unidad	Tipo de unidad	Descripción
Ki-s1-tn,gd	Súper Unidad Sacota	Plutónica	Roca de textura granular fanerica con cristales de cuarzo, plagioclasa tabular, feldespato potásico 2-4 mm, hornblendas desarmadas de 2-7 mm presentan orientación preferencial.
Ki-s1-gr	Súper Unidad Tiabaya	Plutónica	Roca de textura granular fanerica, con cristales de cuarzo relleno intersticios, plagioclasa tabular, feldespato potásico en cristales subredondos de 3-7 mm, hornblendas de 1-7 mm.
Nm-paE1	Centro Volcánico Parinacochas - Evento 1	Volcánica	Flujo piroclástico de pómez y cenizas ricas en cristales de cuarzo y biotita, con escaso contenido de fragmentos lítico. Espesor aproximado entre los 50 y 150.
Pp-mo3-pda	Plutón Molles	Subvolcánica	Roca subvolcánica de composición dacítica, de textura porfirica con cristales de plagioclasa de 2-6 mm, feldespato agrupados en forma de banda, cuarzo anhedral y cristales de pirita.
Po-mo3	Formación Moquegua	Sedimentaria	Intercalación de conglomerado y arenisca en estrato de 1 a 5 metros de espesor. Espesor aproximado entre los 5 y 10 metros.
Jm-pc1-gb	Súper Unidad Punta Coles	Plutónica	Gabro.
Jm-p2-gd	Unidad Pucahuanca	Plutónica	Granodiorita.
Q-cl	Depósito coluvial	Sedimento	Conglomerados mal clasificados y angulosos con matriz arenosa asentado sobre pendiente de roca y finuras. Espesor aproximado entre 10 y 15 metros.
Jm-ch1-esq,ml	Complejo Metamórfico Charpa	Metamórfica	Esquistos de color pardo y milonitas.
Qh-al	Depósito aluvial	Sedimento	Depósito de limos, arenas y cantos angulosos y subangulosos, ubicados en el pie de la montaña.
Ki-s1-cdi	Complejo Bella Unión	Subvolcánica	Dacita, andesita.
Po-mo3	Formación Moquegua	Sedimentaria	Areniscas feldespáticas de color gris semi consolidadas, intercaladas con niveles de flujos piroclásticos de color blanco.
Qh-al	Depósito aluvial	Sedimento	Depósitos de limos, arenas y cantos angulosos a subangulosos, ubicados al pie de las quebradas.
Ki-s1-tn,gd	Súper Unidad Sacota	Plutónica	Tonalita, granodiorita.
Jm-rg14	Formación Río Grande - Miembro 1	Volcanosedimentaria	Lavas andesíticas, seguidas de niveles delgados de ignimbritas y areniscas cuarzosas de grano medio con laminaciones paralelas y oblicuas.
Ji-3	Grupo Yura - Formación Labra	Sedimentaria	Areniscas cuarzosas de grano medio, color blanco a gris y estratificación tabular, intercalados con niveles laminados.
Ki-s1-cdi	Súper Unidad Sacota	Plutónica	Textura fanerica, con abundantes cristales de feldespato potásico y cristales ferromagnesianos bien desarrollados que poseen un promedio de 3 a 4 mm.
Ks-3-pand	Sin denominación	Subvolcánica	Pórfido andesítico.
Ji-cho3	Formación Chocolate	Volcanosedimentaria	Lavas andesíticas porfiricas grises y gris volcáicas con presencia de estenilitas rellenas de calca, órita y cuarzo intercalado con niveles de tobas lapilli, areniscas y lutitas grises y pardas bien estratificadas.
Ki-s1-tn,gd	Súper Unidad Sacota	Plutónica	Roca de textura granular fanerica, con cristales de cuarzo, plagioclasa tabular, feldespato potásico 2-4 mm, hornblendas desarmadas de 2-7 mm presentan orientación preferencial.
Qh-al	Depósito aluvial	Sedimento	Conformados por terrazas de planicie aluvial localizada en los bordes de los valles principales. Están constituidos por grava con diámetros redondeados envueltos en una matriz arenosa, con pequeños lentos arenosos. Espesor aproximado entre 20 y 30 metros.
Jm-c1-di	Súper Unidad Chala	Plutónica	Roca de textura granular de color gris-rojizo presenta cuarzo y minerales desarmados de feldespato potásico (1 a 2cm).
Qh-al	Depósito aluvial	Sedimento	Depósitos conformados por bloques arenas limos y arcillas formando terrazas y como producto de depósitos de pie de monte.
Ki-s1-cdi	Súper Unidad Sacota	Plutónica	Diorita con cuarzo.
Qh-f	Depósito fluvial	Sedimento	En márgenes de roca a manera de terraza, constituidos por grava con diámetros redondeados envueltos en una matriz arenosa, con pequeños lentos arenosos.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUANUHUANU
EQUIPO TÉCNICO - PPRRD

DOCUMENTO TÉCNICO:
"Plan de Prevención y Reducción de Riesgos de Desastres del distrito de Huanuhuanu 2025 - 2030"

MAPA TEMÁTICO - GEOLOGÍA

UBICACIÓN: DISTRITO : HUANUHUANU PROVINCIA : CAMANÁ REGIÓN : AREQUIPA	ELABORADO POR: EQUIPO TÉCNICO - PPRRD ASISTENCIA TÉCNICA: ING. EDUARDO A. MARZANO BARREDA CENEPRED	LAMINA: M-02
FUENTES: - Red vial tomada del inventario vial nacional (MTC). - Red hidrográfica del ANA tomada de SIGRID. - Red hidrográfica modelada a partir de DEM (12.5m). - Límites distritales referenciales (IGN). - Centros poblados tomados base gráfica INEI. - Hojas 31n y 32o de la Carta Geológica Nacional a escala 1:50000 del INGEMMET. - Base gráfica raster (Open Street Maps).	SISTEMA DE COORDENADAS: UTM WGS84 - ZONA 18 SUR ESCALA NUMÉRICA: 1:100,000	FORMATO: A-2 FECHA: SEPTIEMBRE 2025



SIMBOLOGÍA

- Escenario de riesgo Huanuhuanu**
- Factores condicionantes**
- Unidades geomorfológicas:**
- Abanico de piedemonte
 - Colina y lomada en roca intrusiva
 - Colina y lomada en roca sedimentaria
 - Colina y lomada en roca volcánica
 - Complejo volcánico
 - Estratovolcán
 - Montaña en roca intrusiva
 - Montaña en roca volcánica
 - Montaña en roca volcano-sedimentaria
 - Montañas y colinas en roca intrusiva
 - Montañas y colinas en roca sedimentaria
 - Montañas y colinas en roca volcánica
 - Montañas y colinas estructurales en roca sedim.
 - Superficie de flujo piroclástico
 - Terraza indiferenciada
 - Vertiente o piedemonte aluvio-torrencial
 - Vertiente o piedemonte coluvio-deluvial

LEYENDA

- Escenario de riesgo Huanuhuanu**
- ▭ Límite referencial Huanuhuanu
- Elementos expuestos**
- ▭ Predios referenciales
 - Centros poblados Huanuhuanu
- Red vial MTC Huanuhuanu**
- Asfaltado
 - Afirmado
 - Sin afirmar
 - Trocha Carrozable
- Red hidrográfica:**
- Quebrada
 - Quebrada intermitente
 - Quebrada seca
- Inst educativas Huanuhuanu**
- Est salud Huanuhuanu**



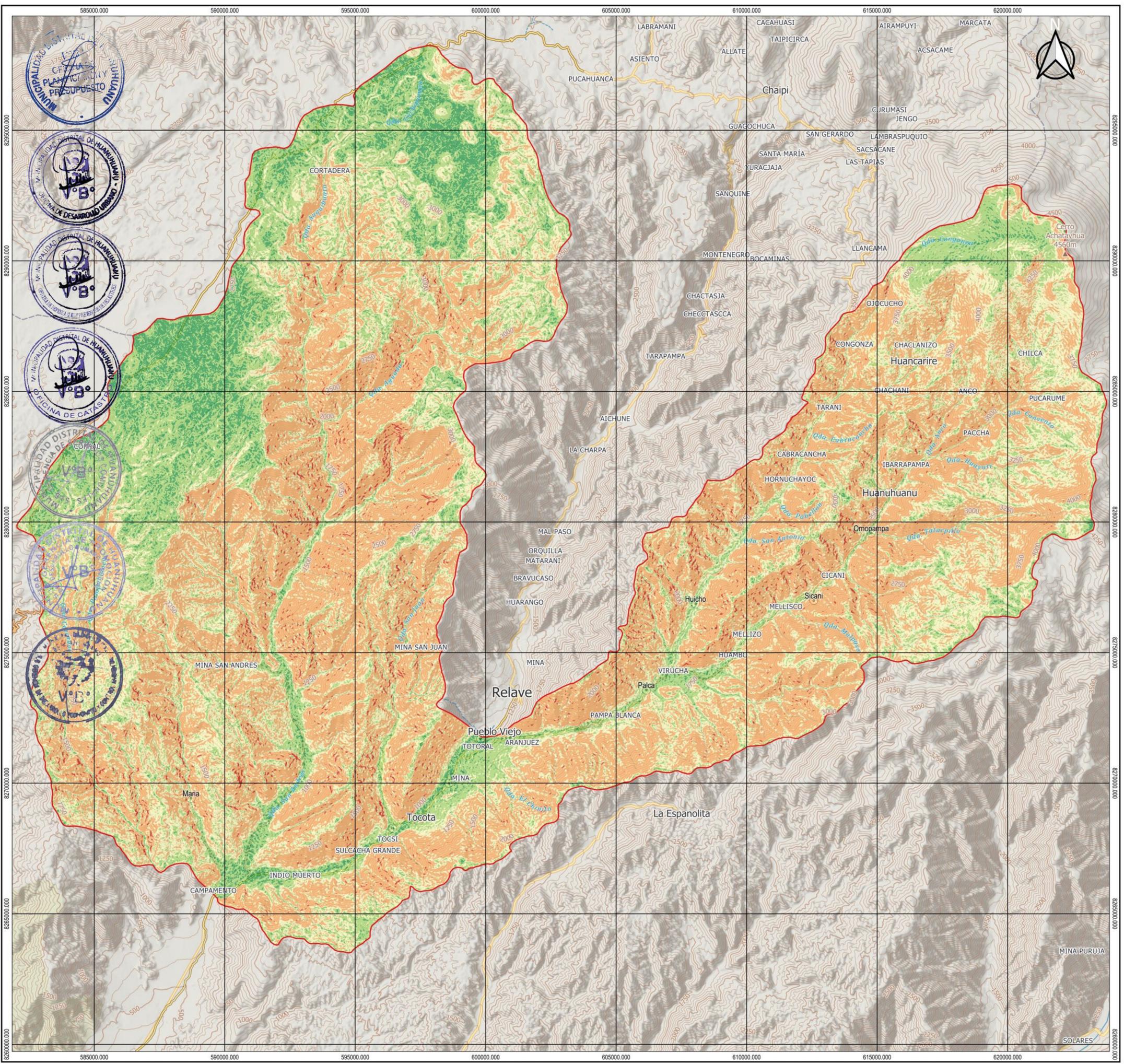
Etiqueta	Sub unidad
RM-v	Montaña en roca volcánica
RCL-v	Colina y lomada en roca volcánica
Co-v	Complejo volcánico
V-cd	Vertiente o piedemonte coluvio-deluvial
Ab	Abanico de piedemonte
RCL-i	Colina y lomada en roca intrusiva
RMCE-i	Montañas y colinas en roca intrusiva
RMCE-s	Montañas y colinas en roca sedimentaria
RM-v	Montaña en roca volcánica
RMCE-s	Montañas y colinas estructurales en roca sedimentaria
Sfp	Superficie de flujo piroclástico
Es-v	Estratovolcán
RCL-s	Colina y lomada en roca sedimentaria
P-at	Vertiente o piedemonte aluvio-torrencial
Ti	Terraza indiferenciada
RM-i	Montaña en roca intrusiva
RMCE-v	Montañas y colinas en roca volcánica

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUANUHUANU
EQUIPO TÉCNICO - PPRRD

DOCUMENTO TÉCNICO:
"Plan de Prevención y Reducción de Riesgos de Desastres del distrito de Huanuhuanu 2025 – 2030"

MAPA TEMÁTICO - GEOMORFOLOGÍA

UBICACIÓN: DISTRITO : HUANUHUANU PROVINCIA : CAMANÁ REGION : AREQUIPA	ELABORADO POR: EQUIPO TÉCNICO - PPRRD	LAMINA: M-03
FUENTES: - Red vial tomada del inventario vial nacional (MTC). - Red hidrográfica del ANA tomada de SIGRID. - Red hidrográfica modelada a partir de DEM (12.5m). - Límites distritales referenciales (IGN). - Centros poblados tomados base gráfica INEI. - GA24A - Mapas geomorfológicos por regiones. INGENMET. - Base gráfica raster (Open Street Maps).	ASISTENCIA TÉCNICA: ING. EDUARDO A. MARZANO BARREDA CENEPRED	
SISTEMA DE COORDENADAS: UTM WGS84 - ZONA 18 SUR	ESCALA NUMÉRICA: 1:100,000	
FORMATO: A-2	FECHA: SEPTIEMBRE 2025	



SIMBOLOGÍA

Escenario de riesgo Huanuhuanu
Factores condicionantes
Pendiente (DEM 12.5m)

Clasificación grados (°)

- ≤ 5.0000
- 5.0000 - 15.0000
- 15.0000 - 25.0000
- 25.0000 - 45.0000
- > 45.0000

LEYENDA

 Límite referencial Huanuhuanu	◆ Inst educativas Huanuhuanu
 Predios referenciales	⊕ Est salud Huanuhuanu
 Centros poblados Huanuhuanu	Red hidrográfica:
 Red vial MTC Huanuhuanu	— Quebrada
 Asfaltado	- - - Quebrada intermitente
 Afirmado	--- Quebrada seca
 Sin afirmar	
 Trocha Carrozable	



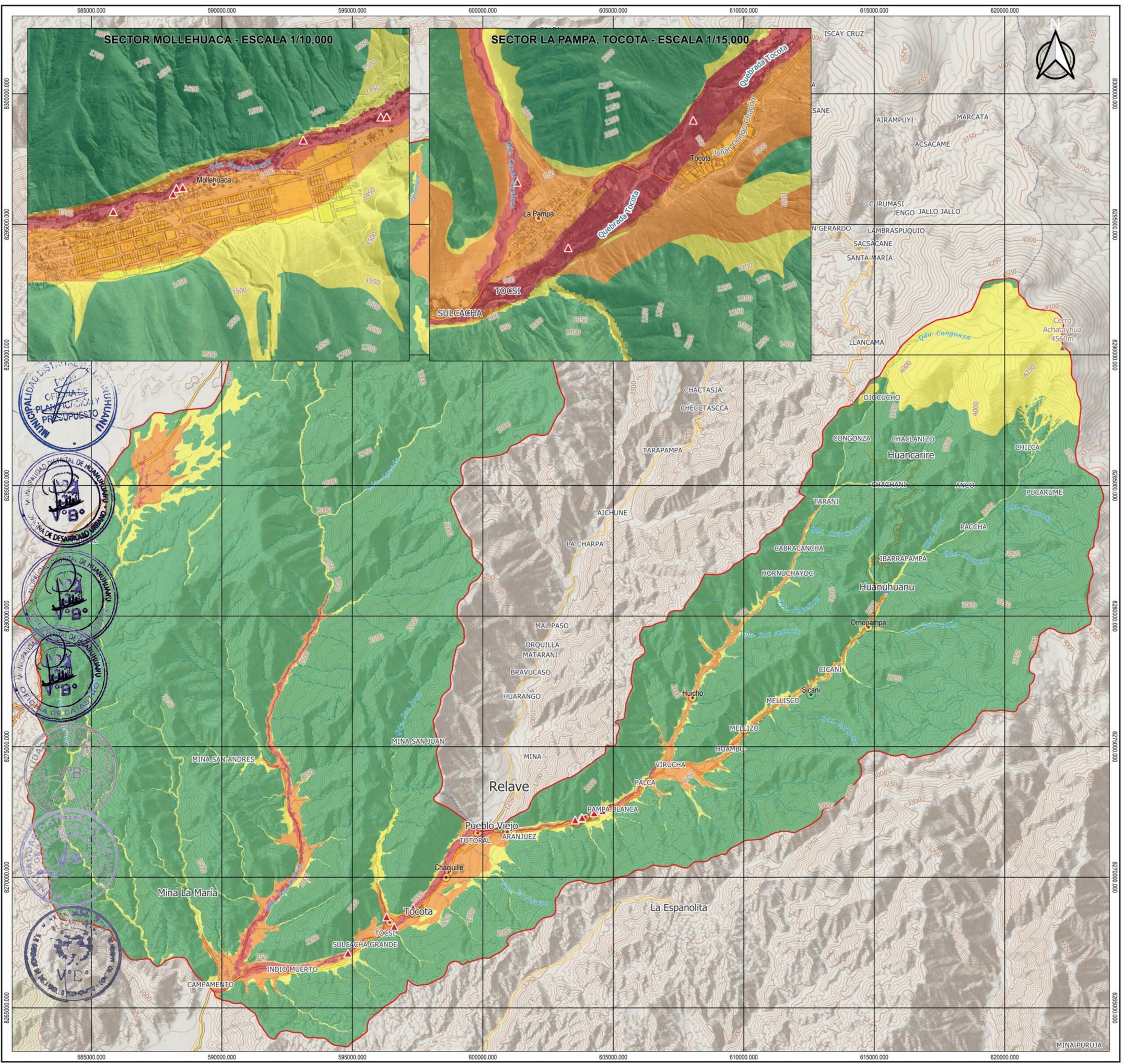
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUANUHUANU
EQUIPO TÉCNICO - PPRRD



DOCUMENTO TÉCNICO:
 "Plan de Prevención y Reducción de Riesgos de Desastres del distrito de Huanuhuanu 2025 – 2030"

MAPA TEMÁTICO - PENDIENTE

UBICACIÓN: DISTRITO : HUANUHUANU PROVINCIA : CAMANÁ REGIÓN : AREQUIPA	ELABORADO POR: EQUIPO TÉCNICO - PPRRD	LAMINA: <div style="font-size: 2em; font-weight: bold; text-align: center;">M-04</div>
	ASISTENCIA TÉCNICA: ING. EDUARDO A. MARZANO BARREDA CENEPREP	
FUENTES: - Red vial tomada del inventario vial nacional (MTC). - Red hidrográfica del ANA tomada de SIGRID. - Red hidrográfica modelada a partir de DEM (12.5m). - Límites distritales referenciales (IGN). - Centros poblados tomados base gráfica INEI. - Pendiente generada a partir de modelo digital de elevación DEM ALOS Palsar (12.5m). - Base gráfica raster (Open Street Maps).	SISTEMA DE COORDENADAS: UTM WGS84 - ZONA 18 SUR	
	ESCALA NUMÉRICA: 1:100,000	FORMATO: A-2



SIMBOLOGÍA

- Escenario de riesgo Huanuhuanu**
- Peligros**
- Peligro [Inundaciones]**
- Niveles [inundaciones]**
- Bajo
 - Medio
 - Alto
 - Muy alto
- Información complementaria:**
- Inv inundación
 - ▲ Puntos críticos ANA

LEYENDA

- Escenario de riesgo Huanuhuanu**
- Limite referencial Huanuhuanu
 - Predios referenciales
 - Centros poblados Huanuhuanu
 - Asfaltado
 - Afirmado
 - Sin afirmar
 - Trocha Carrozable
 - ◆ Inst educativas Huanuhuanu
 - ⊕ Est salud Huanuhuanu
- Red hidrográfica:**
- Quebrada
 - Quebrada intermitente
 - Quebrada seca

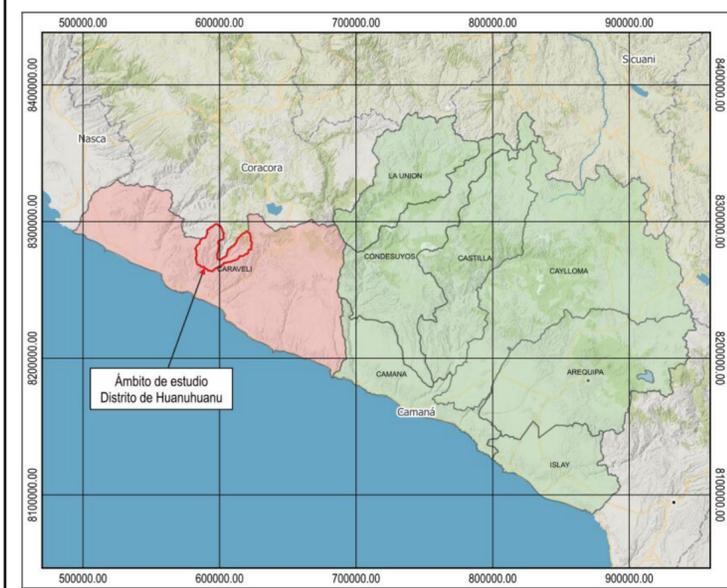
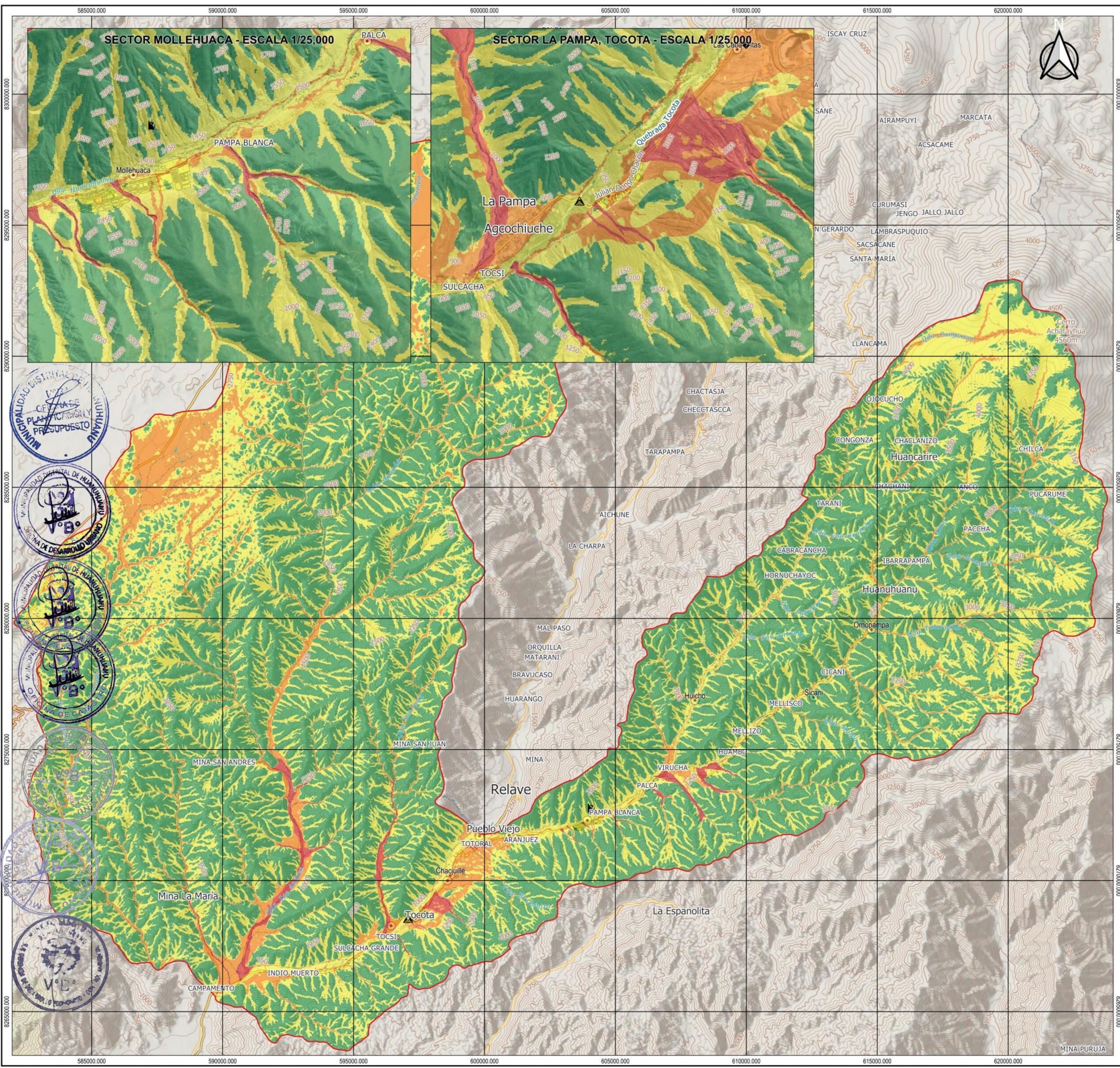


MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE HUANUHUANU
EQUIPO TÉCNICO - PPRD

DOCUMENTO TÉCNICO:
"Plan de Prevención y Reducción de Riesgos de Desastres del distrito de Huanuhuanu 2025 – 2030"

MAPA DE PELIGRO ANTE INUNDACIONES

UBICACIÓN: DISTRITO : HUANUHUANU PROVINCIA : CAMANÁ REGION : AREQUIPA	ELABORADO POR: EQUIPO TÉCNICO - PPRD ASISTENCIA TÉCNICA: ING. EDUARDO A. MARZANO BARREDA CENEPRED	LAMINA: M-05
FUENTES: - Red vial tomada del inventario vial nacional (MTC). - Red hidrográfica del ANA tomada de SIGRID. - Red hidrográfica modelada a partir de DEM (12.5m). - Límites distritales referenciales (IGN). - Centros poblados tomados base gráfica INEI. - Basado en matriz de ponderación jerárquica - Base gráfica raster (Open Street Maps).	SISTEMA DE COORDENADAS: UTM WGS84 - ZONA 18 SUR	
ESCALA NUMÉRICA: 1:100,000	FORMATO: A-2	FECHA: SEPTIEMBRE 2025



SIMBOLOGÍA

Escenario de riesgo Huanuhuanu

Peligros
Peligro [Flujo de detritos]
Niveles [flujos]

- Bajo
- Medio
- Alto
- Muy alto

Información complementaria:

- ▲ Zona crítica flujo de detritos
- Caída rocas

LEYENDA

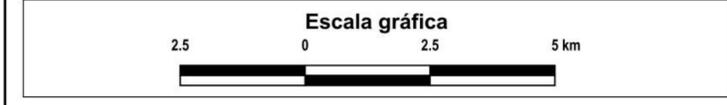
Escenario de riesgo Huanuhuanu

- Límite referencial Huanuhuanu
- Predios referenciales
- Centros poblados Huanuhuanu
- Asfaltado
- Afirmado
- Sin afirmar
- Trocha Carrozable

- ◆ Inst educativas Huanuhuanu
- ⊕ Est salud Huanuhuanu

Red hidrográfica:

- Quebrada
- Quebrada intermitente
- Quebrada seca

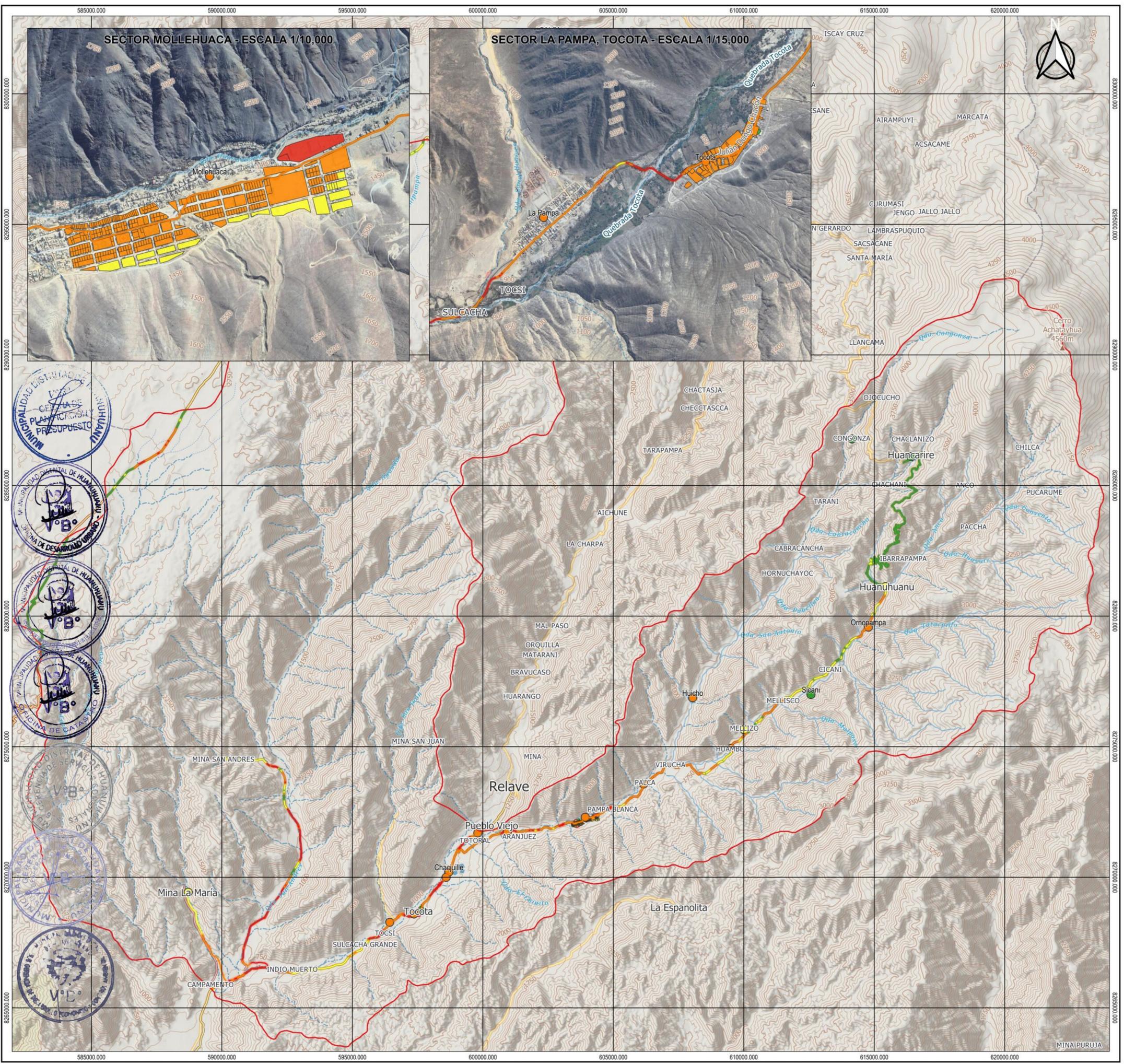


MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUANUHUANU
EQUIPO TÉCNICO - PPRD

DOCUMENTO TÉCNICO:
"Plan de Prevención y Reducción de Riesgos de Desastres del distrito de Huanuhuanu 2025 – 2030"

MAPA DE PELIGRO ANTE FLUJOS DE DETRITOS

<p>UBICACIÓN: DISTRITO : HUANUHUANU PROVINCIA : CAMANA REGION : AREQUIPA</p>	<p>ELABORADO POR: EQUIPO TÉCNICO - PPRD</p> <p>ASISTENCIA TÉCNICA: ING. EDUARDO A. MARZANO BARREDA CENEPRD</p>	<p>LAMINA:</p> <p style="text-align: center; font-size: 24px;">M-06</p>
<p>FUENTES: - Red vial tomada del inventario vial nacional (MTC). - Red hidrográfica del ANA tomada de SIGRID. - Red hidrográfica modelada a partir de DEM (12.5m). - Límites distritales referenciales (IGN). - Centros poblados tomados base gráfica INEI. - Basado en matriz de ponderación jerárquica - Base gráfica raster (Open Street Maps).</p>		<p>SISTEMA DE COORDENADAS: UTM WGS84 - ZONA 18 SUR</p> <p>ESCALA NUMÉRICA: 1:100,000</p>
<p>FORMATO: A-2</p>	<p>FECHA: SEPTIEMBRE 2025</p>	



SIMBOLOGÍA

- Escenario de riesgo Huanuhuanu**
- Vulnerabilidad**
- Vulnerabilidad inundaciones:**
- Niveles [red vial]:**
- Baja
 - Media
 - Alta
 - Muy alta
- Niveles [centros poblados]:**
- Baja
 - Media
 - Alta
- Niveles [predios]:**
- Media
 - Alta
 - Muy alta

LEYENDA

- Escenario de riesgo Huanuhuanu**
- Limite referencial Huanuhuanu
 - Predios referenciales
 - Centros poblados Huanuhuanu
 - Red vial MTC Huanuhuanu
 - Asfaltado
 - Afirmado
 - Sin afirmar
 - Trocha Carrozable
 - ◆ Inst educativas Huanuhuanu
 - ⊕ Est salud Huanuhuanu
 - Red hidrográfica:**
 - Quebrada
 - Quebrada intermitente
 - Quebrada seca

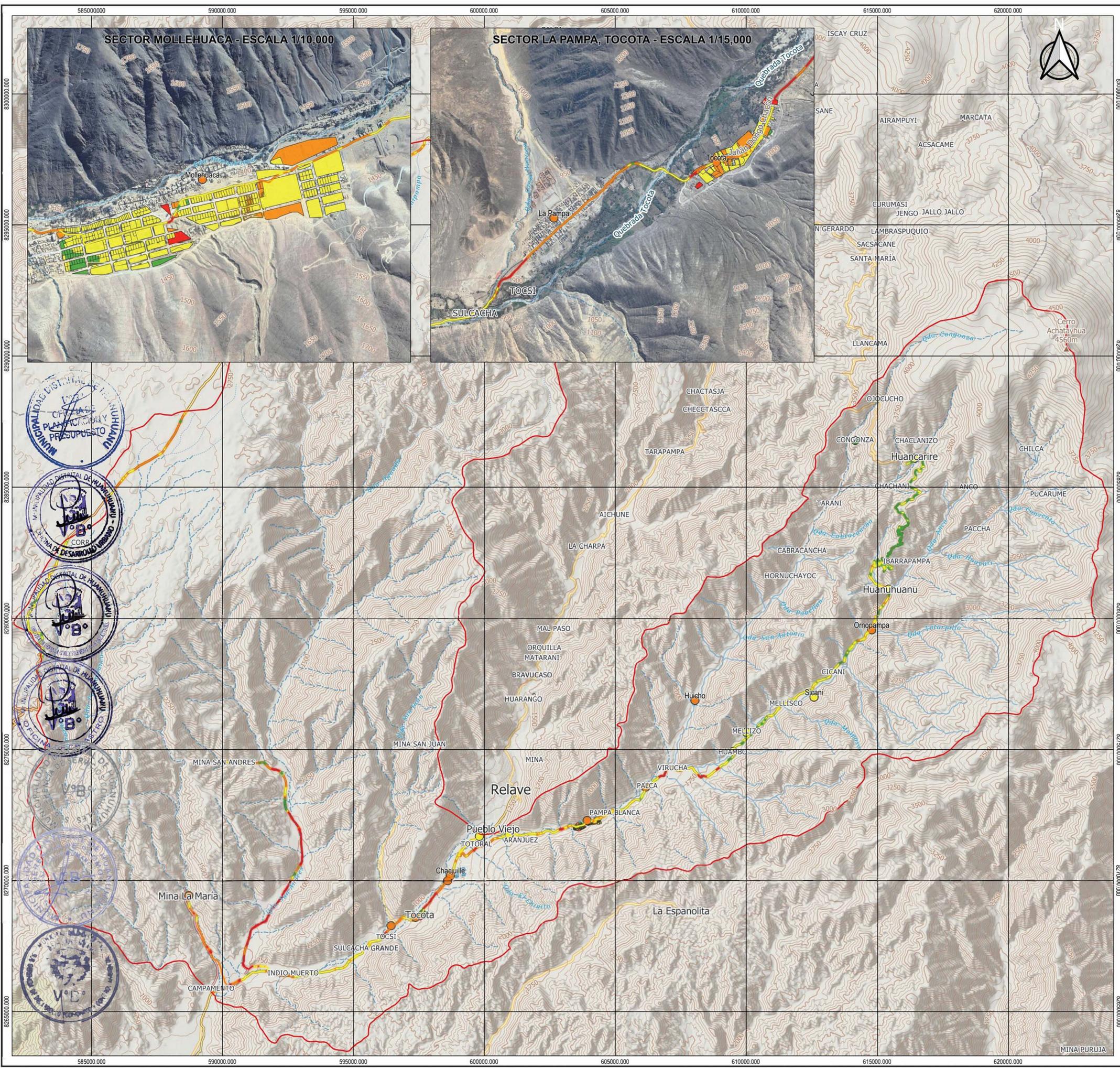


MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUANUHUANU
EQUIPO TÉCNICO - PPRRD

DOCUMENTO TÉCNICO:
"Plan de Prevención y Reducción de Riesgos de Desastres del distrito de Huanuhuanu 2025 – 2030"

MAPA DE VULNERABILIDAD ANTE INUNDACIONES

UBICACIÓN: DISTRITO : HUANUHUANU PROVINCIA : CAMANÁ REGIÓN : AREQUIPA	ELABORADO POR: EQUIPO TÉCNICO - PPRRD	LAMINA: <p align="center" style="font-size: 24px;">M-07</p>
	ASISTENCIA TÉCNICA: ING. EDUARDO A. MARZANO BARREDA CENEPRD	
FUENTES: - Red vial tomada del inventario vial nacional (MTC). - Red hidrográfica del ANA tomada de SIGRID. - Red hidrográfica modelada a partir de DEM (12.5m). - Límites distritales referenciales (IGN). - Centros poblados tomados base gráfica INEI. - Basado en matriz de ponderación jerárquica. - Base gráfica raster (Open Street Maps).	SISTEMA DE COORDENADAS: UTM WGS84 - ZONA 18 SUR	
	ESCALA NUMÉRICA: 1:100,000	
FORMATO: A-2	FECHA: SEPTIEMBRE 2025	



SIMBOLOGÍA

- | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| Escenario de riesgo Huanuhuanu | Niveles flujo [red vial]: |
| Vulnerabilidad | — Baja |
| Vulnerabilidad flujos: | — Media |
| Niveles flujo [CC.PP.]: | — Alta |
| ● Baja | — Muy alta |
| ● Media | Niveles flujo [predios]: |
| ● Alta | ■ Baja |
| | ■ Media |
| | ■ Alta |
| | ■ Muy alta |

LEYENDA

- | | |
|---------------------------------------|------------------------------|
| Escenario de riesgo Huanuhuanu | ◆ Inst educativas Huanuhuanu |
| □ Límite referencial Huanuhuanu | ⊕ Est salud Huanuhuanu |
| Elementos expuestos | Red hidrográfica: |
| ■ Predios referenciales | — Quebrada |
| ● Centros poblados Huanuhuanu | — Quebrada intermitente |
| Red vial MTC Huanuhuanu | — Quebrada seca |
| — Asfaltado | |
| — Afirmado | |
| — Sin afirmar | |
| — Trocha Carrozable | |

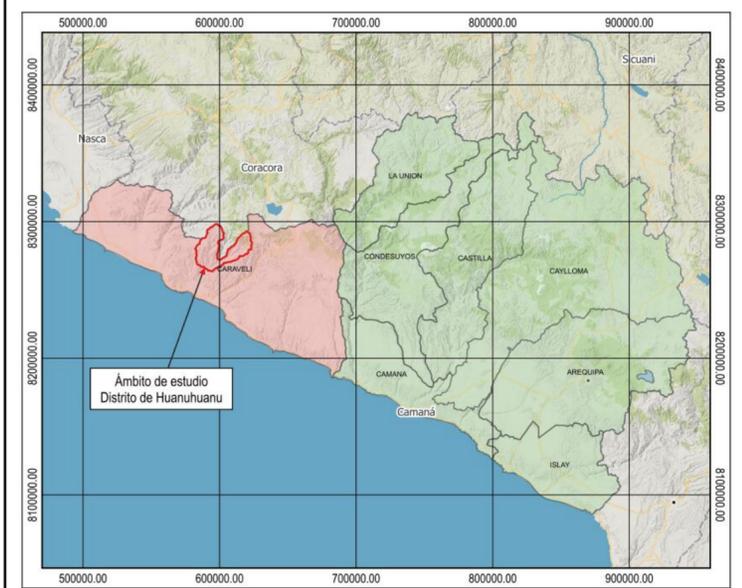
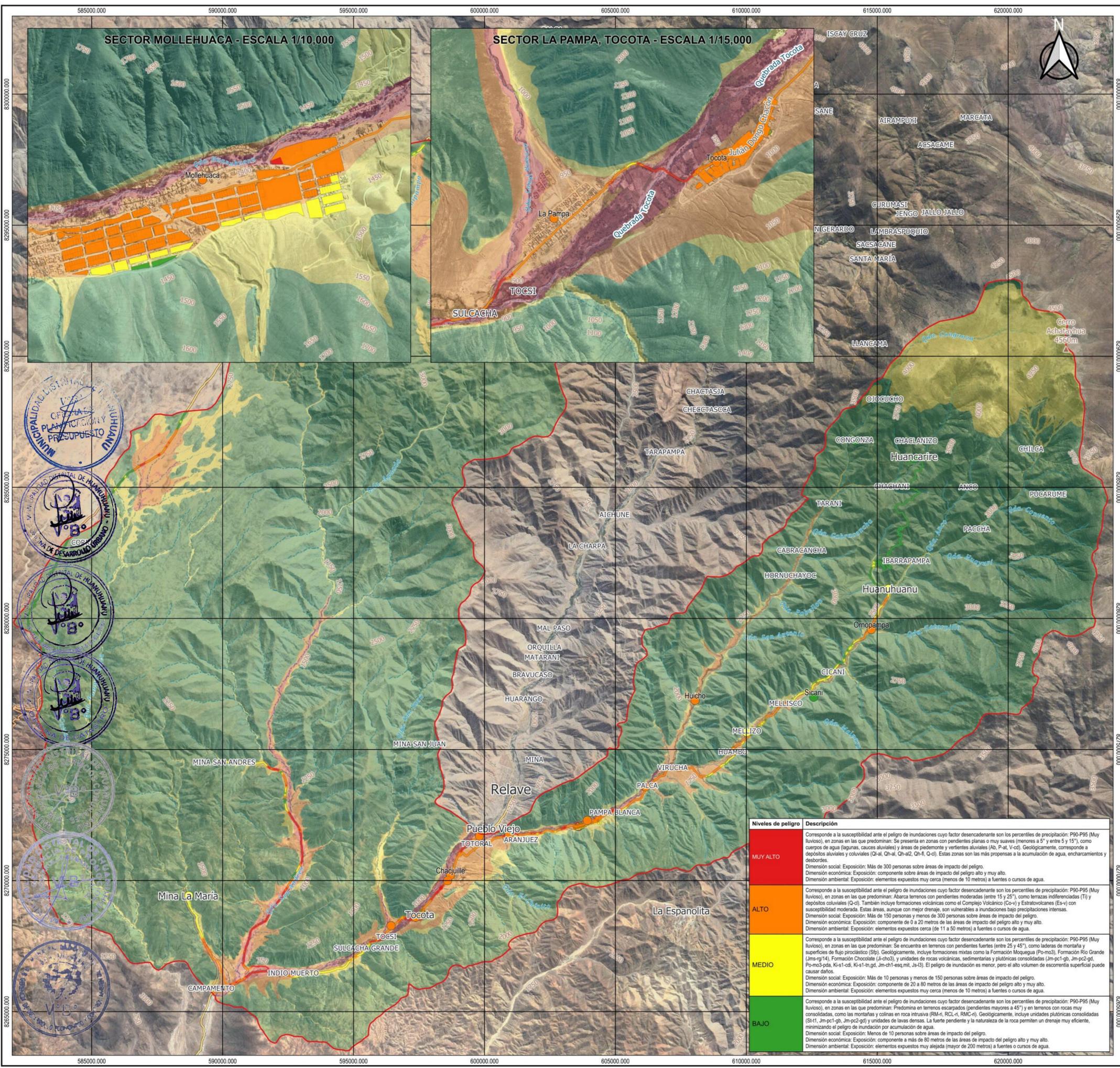


MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUANUHUANU
EQUIPO TÉCNICO - PPRRD

DOCUMENTO TÉCNICO:
"Plan de Prevención y Reducción de Riesgos de Desastres del distrito de Huanuhuanu 2025 – 2030"

MAPA DE VULNERABILIDAD ANTE FLUJO DE DETRITOS

UBICACIÓN: DISTRITO : HUANUHUANU PROVINCIA : CAMANÁ REGION : AREQUIPA	ELABORADO POR: EQUIPO TÉCNICO - PPRRD	LAMINA: M-08
FUENTES: - Red vial tomada del inventario vial nacional (MTC). - Red hidrográfica del ANA tomada de SIGRID. - Red hidrográfica modelada a partir de DEM (12.5m). - Límites distritales referenciales (IGM). - Centros poblados tomados base gráfica INEI. - Basado en matriz de ponderación jerárquica. - Base gráfica raster (Open Street Maps).	ASISTENCIA TÉCNICA: ING. EDUARDO A. MARZANO BARREDA CENEPRED	
SISTEMA DE COORDENADAS: UTM WGS84 - ZONA 18 SUR	ESCALA NUMÉRICA: 1:100,000	
FORMATO: A-2	FECHA: SEPTIEMBRE 2025	



SIMBOLOGÍA

- Escenario de riesgo Huanuhuanu**
- Limite referencial Huanuhuanu
- Riesgo**
- Riesgo inundaciones:**
- Niveles inund. [CC.PP.]**
- Bajo
 - Medio
 - Alto
- Niveles inund. [predios]**
- Bajo
 - Medio
 - Alto
 - Muy alto

LEYENDA

- Escenario de riesgo Huanuhuanu**
- Limite referencial Huanuhuanu
- Elementos expuestos**
- Predios referenciales
 - Centros poblados Huanuhuanu
- Red vial MTC Huanuhuanu**
- Asfaltado
 - Afirmado
 - Sin afirmar
 - Trocha Carrozable
- Red hidrográfica:**
- Quebrada
 - Quebrada intermitente
 - Quebrada seca
- Inst educativas Huanuhuanu**
- Est salud Huanuhuanu

Escala gráfica



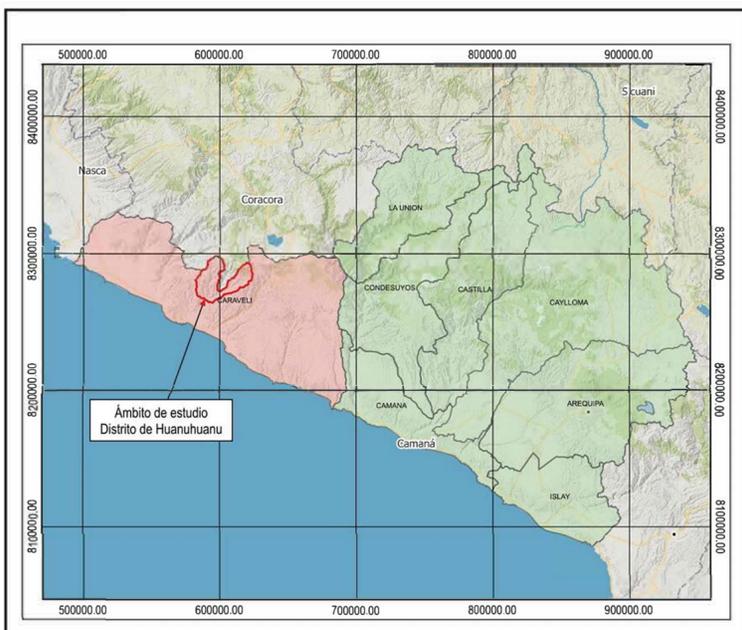
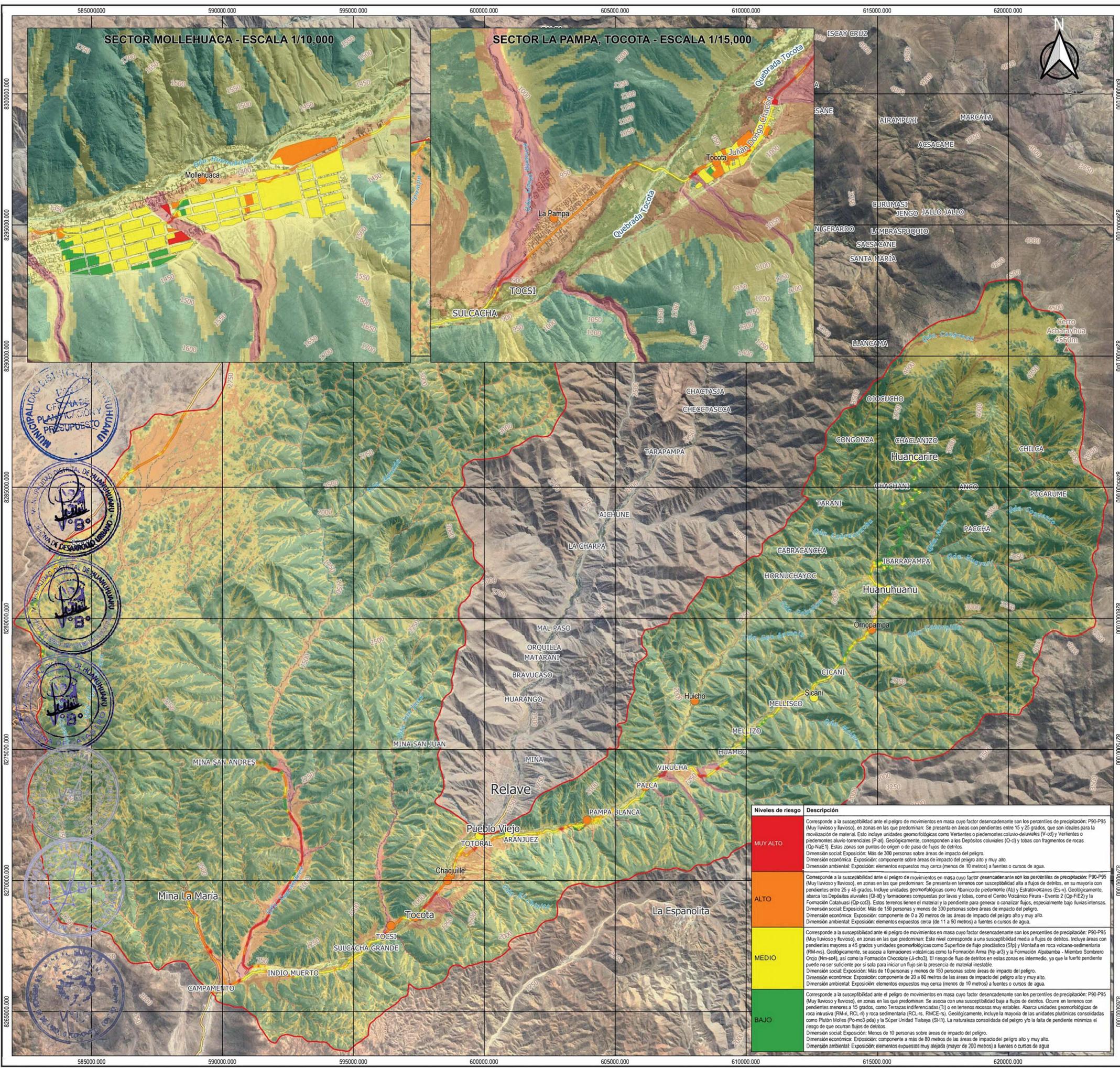
MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE HUANUHUANU
EQUIPO TÉCNICO - PPRRD

DOCUMENTO TÉCNICO:
"Plan de Prevención y Reducción de Riesgos de Desastres del distrito de Huanuhuanu 2025 – 2030"

MAPA DE RIESGOS ANTE INUNDACIONES

UBICACIÓN: DISTRITO : HUANUHUANU PROVINCIA : CAMANÁ REGIÓN : AREQUIPA	ELABORADO POR: EQUIPO TÉCNICO - PPRRD	LAMINA: M-09
FUENTES: - Red vial tomada del inventario vial nacional (MTC). - Red hidrográfica del ANA tomada de SIGRID. - Red hidrográfica modelada a partir de DEM (12.5m). - Límites distritales referenciales (IGN). - Centros poblados tomados base gráfica INEI. - Basado en matriz de ponderación jerárquica. - Base gráfica raster (Open Street Maps).	ASISTENCIA TÉCNICA: ING. EDUARDO A. MARZANO BARREDA CENEPRED	
SISTEMA DE COORDENADAS: UTM WGS84 - ZONA 18 SUR	ESCALA NUMÉRICA: 1:100,000	
FORMATO: A-2	FECHA: SEPTIEMBRE 2025	

Niveles de peligro	Descripción
MUY ALTO	Corresponde a la susceptibilidad ante el peligro de inundaciones cuyo factor desencadenante son los percentiles de precipitación: P90-P95 (Muy lluvioso), en zonas en las que predominan: Se presenta en zonas con pendientes planas o muy suaves (menores a 5° y entre 5 y 15°), como cuerpos de agua (lagunas, cauces aluviales) y áreas de piedemonte y vertientes aluviales (Ab, P-at, V-d). Geológicamente, corresponde a depósitos aluviales y coluviales (Q-al, Qh-al, Qh-al2, Qh-l, Q-d). Estas zonas son las más propensas a la acumulación de agua, encharcamientos y desbordamientos. Dimensión social: Exposición: Más de 300 personas sobre áreas de impacto del peligro. Dimensión económica: Exposición: componente sobre áreas de impacto del peligro alto y muy alto. Dimensión ambiental: Exposición: elementos expuestos muy cerca (menos de 10 metros) a fuentes o cursos de agua.
ALTO	Corresponde a la susceptibilidad ante el peligro de inundaciones cuyo factor desencadenante son los percentiles de precipitación: P90-P95 (Muy lluvioso), en zonas en las que predominan: Abarca terrenos con pendientes moderadas (entre 15 y 25°), como terrazas indiferenciadas (Tl) y depósitos coluviales (Q-d). También incluye formaciones volcánicas como el Complejo Volcánico (Co-v) y Estratovolcánicas (Es-v) con susceptibilidad moderada. Estas áreas, aunque con mejor drenaje, son vulnerables a inundaciones bajo precipitaciones intensas. Dimensión social: Exposición: Más de 150 personas y menos de 300 personas sobre áreas de impacto del peligro. Dimensión económica: Exposición: componente de 0 a 20 metros de las áreas de impacto del peligro alto y muy alto. Dimensión ambiental: Exposición: elementos expuestos cerca (de 11 a 50 metros) a fuentes o cursos de agua.
MEDIO	Corresponde a la susceptibilidad ante el peligro de inundaciones cuyo factor desencadenante son los percentiles de precipitación: P90-P95 (Muy lluvioso), en zonas en las que predominan: Predomina en terrenos con pendientes fuertes (entre 25 y 45°), como laderas de montaña y superficies de flujo piroclástico (Slp). Geológicamente, incluye formaciones mixtas como la Formación Moquegua (Po-mo3), Formación Río Grande (Jm-r14), Formación Choclos (Jc-ch3), y unidades de rocas volcánicas, sedimentarias y plutónicas consolidadas (Jm-pc1-gb, Jm-pc2-gd, Po-mo3-pda, Ki-s1-cd, Ki-s1-n, Jd, Jm-d1-esq, Jk-13). El peligro de inundación es menor, pero el alto volumen de escorrentía superficial puede causar daños. Dimensión social: Exposición: Más de 10 personas y menos de 150 personas sobre áreas de impacto del peligro. Dimensión económica: Exposición: componente de 20 a 80 metros de las áreas de impacto del peligro alto y muy alto. Dimensión ambiental: Exposición: elementos expuestos muy cerca (menos de 10 metros) a fuentes o cursos de agua.
BAJO	Corresponde a la susceptibilidad ante el peligro de inundaciones cuyo factor desencadenante son los percentiles de precipitación: P90-P95 (Muy lluvioso), en zonas en las que predominan: Predomina en terrenos escarpados (pendientes mayores a 45°) y en terrenos con rocas muy consolidadas, como las montañas y colinas en roca intrusiva (RM-r), RCL-r, RMC-r). Geológicamente, incluye unidades plutónicas consolidadas (Sk-t1, Jm-pc1-gb, Jm-pc2-gd) y unidades de lavas densas. La fuerte pendiente y la naturaleza de la roca permiten un drenaje muy eficiente, minimizando el peligro de inundación por acumulación de agua. Dimensión social: Exposición: Menos de 10 personas sobre áreas de impacto del peligro. Dimensión económica: Exposición: componente a más de 80 metros de las áreas de impacto del peligro alto y muy alto. Dimensión ambiental: Exposición: elementos expuestos muy alejada (mayor de 200 metros) a fuentes o cursos de agua.



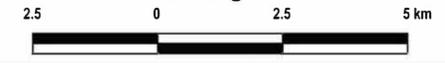
SIMBOLOGÍA

- Límite referencial Huanuhuanu
- Riesgo**
- Riesgo flujo de detritos:**
- Niveles flujo [CC.PP]**
- Bajo
- Medio
- Alto
- Niveles flujo [red vial]**
- Bajo
- Medio
- Alto
- Muy alto
- Niveles flujo [predios]**
- Bajo
- Medio
- Alto
- Muy alto

LEYENDA

- Límite referencial Huanuhuanu
- Escenario de riesgo Huanuhuanu**
- Elementos expuestos**
- Predios referenciales
- Centros poblados Huanuhuanu
- Red vial MTC Huanuhuanu**
- Asfaltado
- Afirmado
- Sin afirmar
- Trocha Carrozable
- ◆ Inst educativas Huanuhuanu
- ⊕ Est salud Huanuhuanu
- Red hidrográfica:**
- Quebrada
- Quebrada intermitente
- Quebrada seca

Escala gráfica



Niveles de riesgo	Descripción
MUY ALTO	Corresponde a la susceptibilidad ante el peligro de movimientos en masa cuyo factor desencadenante son los percentiles de precipitación: P90-P95 (Muy lluvioso y lluvioso), en zonas en las que predominan: Se presenta en áreas con pendientes entre 15 y 25 grados, que son ideales para la movilización de material. Esto incluye unidades geomorfológicas como Vertientes o piedemontes colado-deluviales (V-cd) y Vertientes o piedemontes aluvio-tormentales (P-al). Geológicamente, corresponden a los Depósitos coluviales (C-cl) y tobos con fragmentos de rocas (Cp-NaE1). Estas zonas son puntos de origen o de paso de flujos de detritos. Dimensión económica: Exposición: componente sobre áreas de impacto del peligro alto y muy alto. Dimensión social: Exposición: Más de 300 personas sobre áreas de impacto del peligro. Dimensión ambiental: Exposición: elementos expuestos muy cerca (menos de 10 metros) a fuentes o cursos de agua.
ALTO	Corresponde a la susceptibilidad ante el peligro de movimientos en masa cuyo factor desencadenante son los percentiles de precipitación: P90-P95 (Muy lluvioso y lluvioso), en zonas en las que predominan: Se presenta en terrenos con susceptibilidad alta a flujos de detritos, en su mayoría con pendientes entre 25 y 45 grados. Incluye unidades geomorfológicas como Abanico de piedemonte (Ab) y Estratovolcanes (Es-v). Geológicamente, abarca los Depósitos aluviales (C-al) y formaciones compuestas por lavas y tobos, como el Centro Volcánico Firura - Evento 2 (Cp-FIE2) y la Formación Cotahuasi (Cp-co3). Estos terrenos tienen el material y la pendiente para generar o canalizar flujos, especialmente bajo lluvias intensas. Dimensión económica: Exposición: Más de 150 personas y menos de 300 personas sobre áreas de impacto del peligro. Dimensión social: Exposición: componente de 0 a 20 metros de las áreas de impacto del peligro alto y muy alto. Dimensión ambiental: Exposición: elementos expuestos muy cerca (de 11 a 50 metros) a fuentes o cursos de agua.
MEDIO	Corresponde a la susceptibilidad ante el peligro de movimientos en masa cuyo factor desencadenante son los percentiles de precipitación: P90-P95 (Muy lluvioso y lluvioso), en zonas en las que predominan: Este nivel corresponde a una susceptibilidad media a flujos de detritos. Incluye áreas con pendientes mayores a 45 grados y unidades geomorfológicas como Superficie de flujo proclástico (Sfp) y Montaña en roca volcánico-sedimentaria (RM-v). Geológicamente, se asocia a formaciones volcánicas como la Formación Arma (Np-ar3) y la Formación Alpaamba - Miembros Sombiero Orcos (Mn-or4), así como la Formación Chocobite (Jh-co3). El riesgo de flujo de detritos en estas zonas es intermedio, ya que la fuerte pendiente puede no ser suficiente por sí sola para iniciar un flujo sin la presencia de material inestable. Dimensión económica: Exposición: Más de 10 personas y menos de 150 personas sobre áreas de impacto del peligro. Dimensión social: Exposición: componente de 20 a 80 metros de las áreas de impacto del peligro alto y muy alto. Dimensión ambiental: Exposición: elementos expuestos muy cerca (menos de 10 metros) a fuentes o cursos de agua.
BAJO	Corresponde a la susceptibilidad ante el peligro de movimientos en masa cuyo factor desencadenante son los percentiles de precipitación: P90-P95 (Muy lluvioso y lluvioso), en zonas en las que predominan: Se asocia con una susceptibilidad baja a flujos de detritos. Ocurre en terrenos con pendientes menores a 15 grados, como Terrazas indiferenciadas (T1) o en terrenos rocosos muy estables. Abarca unidades geomorfológicas de roca intrusiva (RM-i, RCL-i) y roca sedimentaria (RCL-s, RMCE-s). Geológicamente, incluye la mayoría de las unidades plutónicas consolidadas como Pluton Moles (Po-mo3-pda) y la Super Unidad Tiabaya (S11). La naturaleza consolidada del peligro y/o la falta de pendiente minimiza el riesgo de que ocurran flujos de detritos. Dimensión económica: Exposición: Menos de 10 personas sobre áreas de impacto del peligro. Dimensión social: Exposición: componente a más de 80 metros de las áreas de impacto del peligro alto y muy alto. Dimensión ambiental: Exposición: elementos expuestos muy alejada (mayor de 200 metros) a fuentes o cursos de agua.

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE HUANUHUANU
EQUIPO TÉCNICO - PPRRD

DOCUMENTO TÉCNICO:
"Plan de Prevención y Reducción de Riesgos de Desastres del distrito de Huanuhuanu 2025 – 2030"

MAPA DE RIESGOS ANTE FLUJOS DE DETRITOS

UBICACIÓN: DISTRITO : HUANUHUANU PROVINCIA : CAMANÁ REGIÓN : AREQUIPA	ELABORADO POR: EQUIPO TÉCNICO - PPRRD	LAMINA: M-10
FUENTES: - Red vial tomada del inventario vial nacional (MTC). - Red hidrográfica del ANA tomada de SIGRID. - Red hidrográfica modelada a partir de DEM (12.5m). - Límites distritales referenciales (IGM). - Centros poblados tomados base gráfica INEI. - Basado en matriz de ponderación jerárquica - Base gráfica raster (Open Street Maps).	ASISTENCIA TÉCNICA: ING. EDUARDO A. MARZANO BARREDA CENEPRED	
SISTEMA DE COORDENADAS: UTM WGS84 - ZONA 18 SUR	ESCALA NUMÉRICA: 1:100,000	
FORMATO: A-2	FECHA: SEPTIEMBRE 2025	