



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDARAY

PROVINCIA DE CONDESUYOS - REGIÓN AREQUIPA

"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"

RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N°168-2025-MDA

Andaray, 25 de Agosto del 2025.

EL ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDARAY

VISTOS. –

El Acta de Reunión N°001-2025-ET/MDA del Equipo Técnico – PPRRD de la Municipalidad Distrital de Andaray de fecha 21 de agosto del 2025, el Informe N°027-2025-AHUG-GRD/MDA emitido por la Oficina de Gestión del Riesgo de Desastres, el Informe legal N°092-2025-MDA/ALE/JGCHM emitido por la Oficina de Asesoría Legal Externa de la Municipalidad Distrital de Andaray, y;

CONSIDERANDO.

Que, el artículo 194° de la Constitución Política del Perú, modificado por el artículo único de la Ley N°30305 - Ley de Reforma Constitucional – establece que, las municipalidades son órganos de gobierno local, con autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia, lo cual es concordante con lo dispuesto en el artículo II del Título Preliminar de la Ley N°27972 – Ley Orgánica de Municipalidades; y que, dicha autonomía radica en la facultad de ejercer actos de gobierno, administrativos y de administración, con sujeción al ordenamiento jurídico;

Que, el artículo VIII del Título Preliminar de la Ley N°27972 - Ley Orgánica de Municipalidades, establece que, los gobiernos locales están sujetos a las Leyes y disposiciones, que de manera general y de conformidad con la Constitución Política del Perú, regulan las actividades y funcionamiento del sector público, así como a las normas técnicas referidas a los servicios y bienes públicos, y a los sistemas administrativos del Estado que, por su naturaleza son de observancia y cumplimiento obligatorio; y, las competencias y funciones específicas municipales se cumplen en armonía con las políticas y planes nacionales, regionales y locales de desarrollo;

Que, de acuerdo al numeral 14.3 del artículo 14° y el numeral 16.2 del artículo 16° de la Ley N°29664, los gobiernos locales constituyen Grupos de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres, integrados por funcionarios de los niveles directivos superiores y presididos por la máxima autoridad ejecutiva de la entidad, siendo esta función indelegable; también señala que, las entidades públicas constituyen Grupos de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres, integrados por funcionarios de los niveles directivos superiores y presididos por la máxima autoridad ejecutiva de la entidad, siendo esta función indelegable;

Que, de acuerdo al numeral 11.7 del artículo 11° y el numeral 13.4 del artículo 13° del Reglamento de la Ley N°29664, aprobado mediante Decreto Supremo 048-2011-PCM, los Presidentes 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 formulación de normas y planes, evaluación y organización de los procesos de Gestión del Riesgo de Desastres, en el ámbito de su competencia, y estos grupos coordinarán y articularán la gestión prospectiva, correctiva y reactiva en el marco del SINAGERD; y que, los Grupos de Trabajo estarán integrados por los responsables de los órganos y unidades de organización competentes de sus respectivos gobiernos; y, también expresa que, los titulares de las entidades y sectores del gobierno nacional, constituyen y presiden los Grupos de Trabajo de la Gestión del Riesgo de Desastres, como espacios internos de articulación para la formulación de normas y planes, evaluación y organización de los procesos de Gestión del Riesgo de Desastres en el ámbito de su competencia; asimismo, estos grupos coordinarán y articularán la gestión prospectiva, correctiva y reactiva en el marco del SINAGERD;

Que, de acuerdo al punto IV Alcance y VI Definición del Grupo de Trabajo de la Gestión del Riesgo de Desastres, de la Directiva N°001-2012-PCM/SINAGERD – “Lineamientos para la Constitución y Funcionamiento de los Grupos de Trabajo de la Gestión del Riesgo de Desastres en los Tres Niveles de Gobierno”, aprobado mediante la Resolución Ministerial N°276-2012-PCM, de fecha 24 de octubre de



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDARAY

PROVINCIA DE CONDESUYOS - REGIÓN AREQUIPA

2012, la aplicación de los lineamientos para la constitución, conformación y funcionamiento de los GTGRD, comprende a las Entidades Públicas de Gobierno Nacional, Regional y Local; asimismo, define al Grupo de Trabajo de la Gestión del Riesgo de Desastres, como los espacios internos de articulación de las unidades de organización competentes de cada entidad pública en los tres niveles de gobierno, para la formulación de su normas y planes, evaluación y organización de los procesos de gestión del riesgo de desastres en el ámbito de su competencia y es la máxima autoridad de cada entidad pública a nivel nacional, los Presidentes Regionales y los Alcaldes, quienes constituyen y presiden los Grupos de Trabajo de la Gestión del Riesgo de Desastres;

Que, mediante Resolución de Alcaldía N°092-2025-MDA se conformó el equipo técnico encargado de la elaboración del Plan de Prevención y Reducción de Riesgos de Desastres de la Municipalidad 2025.

Que, la Resolución Jefatural N°082-2016-CENEPRED/J, que aprueba la "Guía Metodológica para Elaborar el Plan de Prevención y Reducción de Riesgos de Desastres en los Tres Niveles de Gobierno", el mismo que es de cumplimiento obligatorio.

Que, de acuerdo al Informe N°027-2025-AHUG-GRD/MDA, emitido por la Oficina de Riesgos y Desastres de la Municipalidad Distrital de Andaray, solicita la aprobación del Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres 2025-2030 de la Municipalidad Distrital de Andaray, según Acta de reunión de fecha 21 de agosto del 2025, en la misma que se acuerda aprobar el Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres 2025-2030, de conformidad a la norma que regula esta actividad.

Que, estando a los considerados señalados precedentemente, así como el Informe legal N°092-2025-MDA/ALE/JGCHM emitido por la Oficina de Asesoría Legal Externa de la Municipalidad Distrital de Andaray, que emite opinión favorable para la aprobación del Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres 2025-2030 de la Municipalidad, se debe proceder su aprobación.

Que, estando a lo expuesto, en uso de las facultades conferidas en el numeral 6) del artículo 20° de la Ley N°27972 – Ley Orgánica de Municipalidades:

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. - APROBAR el PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES 2025-2030, de la Municipalidad Distrital de Andaray; el mismo que en anexo forma parte de la presente resolución.

ARTÍCULO SEGUNDO. - ENCARGAR al Secretario Técnico de la oficina de Gestión del Riesgo de Desastres de la Municipalidad Distrital de Andaray el cumplimiento y seguimiento de la presente resolución.

ARTÍCULO TERCERO. - HACER de conocimiento la presente Resolución al Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres – CENEPRED-SIGRID y al Instituto Nacional de Defensa Civil – INDECI.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.


MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE
ANDARAY
Sr. Henry Edisson Llerena Llerena
ALCALDE
DNI: 30761926



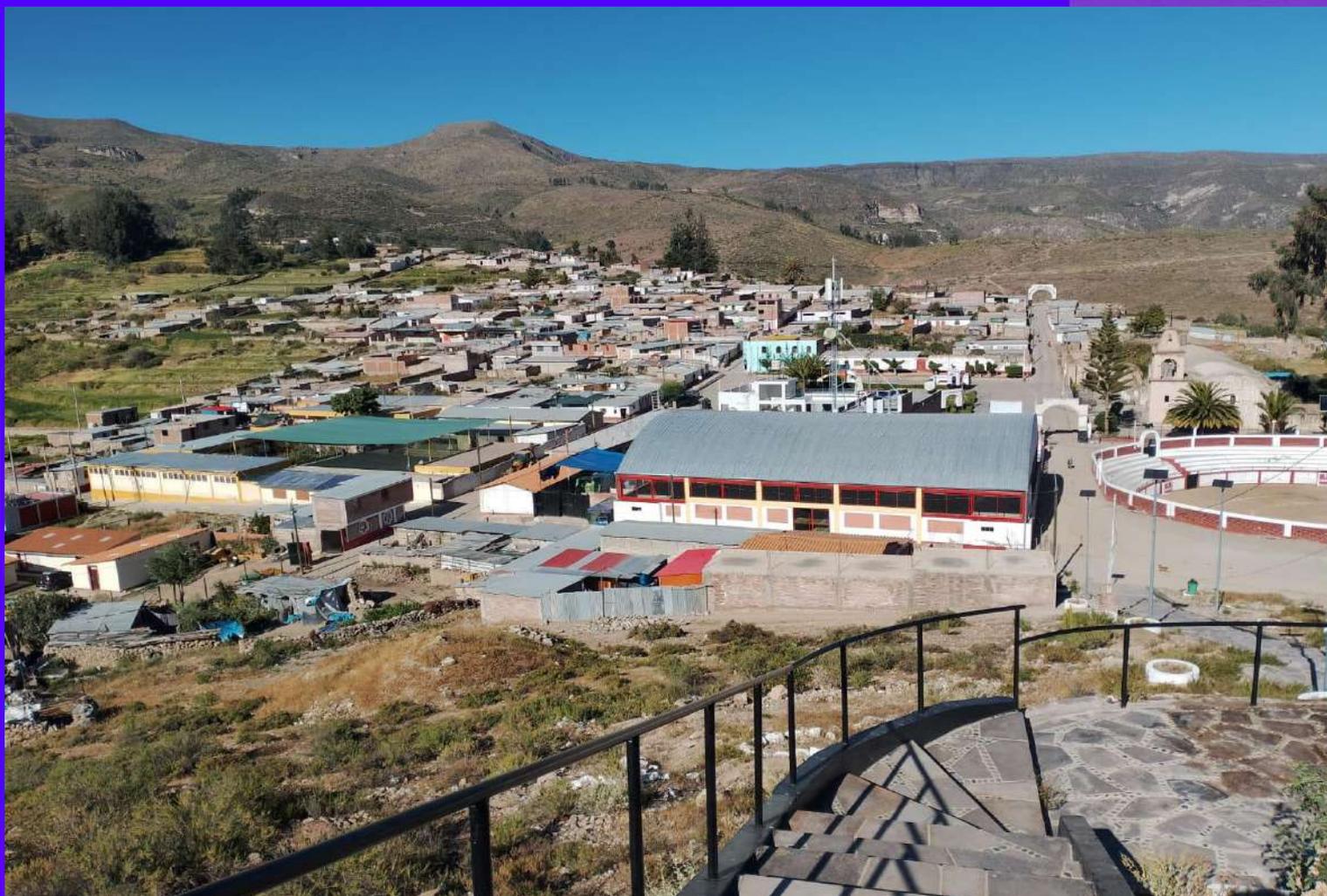
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDARAY

Grupo de Trabajo para la Gestión de Riesgo de Desastres



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

Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del distrito de Andaray 2025-2030



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDARAY
PROVINCIA DE CONDESUYOS - AREQUIPA

Equipo
Técnico -
PPRRD



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDARAY PROVINCIA DE CONDESUYOS - REGIÓN AREQUIPA



Sr. HENRRY EDISSON LLERENA LLERENA
ALCALDE

Lic. DARCY SURIKOV CHIRINOS ANDIA
REGIDORA

Sr. EDWIN IGNACIO HUACCHA CHUQUIYANQUI
REGIDOR

Sra. NEYDA GEORGINA HUAYHUA SANCHEZ
REGIDORA

Sr. MIGUEL VICTORIO ROMERO HUACHO
REGIDOR

Sra. ISABEL SONIA CRUZ MARCAPURA
REGIDORA



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDARAY
“PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DEL DISTRITO DE ANDARAY 2025-2030”



GRUPO DE TRABAJO PARA LA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDARAY

RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N° 030-2023-MDA

PRESIDENTE:

HENRRY EDISSON LLERENA LLERENA
Alcalde distrital de Andaray

SECRETARÍA TÉCNICA:

Oficina de Gestión del Riesgo de Desastres

INTEGRANTES:

Gerente Municipal
Oficina de Desarrollo Urbano y Rural
Oficina de Planeamiento y Presupuesto
Oficina de Desarrollo Social y Servicios Comunes
Oficina de Medio Ambiente y Limpieza Pública
Oficina de Logística
Oficina de Tesorería
Oficina de Almacén
Secretaría General



EQUIPO TÉCNICO DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDARAY

RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N° 092-2025-MDA

Área Funcional/Oficina	Nombres y Apellidos
Oficina de Desarrollo Urbano y Rural	Ing. Jesus Rene Soto Demanuel
Oficina de Planificación y Presupuesto	CPC. Ana Maria Arenas Salazar de Astorga
Oficina de Gestión del Riesgo de Desastres	Bach. Ing. Atvelm H. Uracahua Gonzales
Oficina de Logística	Srta. Maricruz Anyela Chirinos Silloca
Oficina de Medio Ambiente y Limpieza Pública	Ing. Maria Antonieta del Carmen Llerena Manchego
Oficina de Desarrollo Social y Servicios Comunales	Bach. Isabella Alison Manrique Casazola

ASISTENCIA TÉCNICA Y ACOMPAÑAMIENTO DEL CENTRO NACIONAL DE ESTIMACIÓN, PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES - CENEPRED

Ing. Eduardo Antonio Marzano Barreda
Especialista de la Dirección de Fortalecimiento y Asistencia Técnica (DIFAT)

Tabla de Contenidos

PRESENTACIÓN.....	8
INTRODUCCIÓN	10
CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES	12
1.1 MARCO LEGAL Y NORMATIVO	12
1.1.1 MARCO INTERNACIONAL	12
1.1.2 MARCO NACIONAL	12
1.1.3 MARCO LOCAL	13
1.2 METODOLOGÍA	13
1.2.1 FASE DE PREPARACIÓN	13
1.2.2 FASE DE DIAGNÓSTICO	14
1.2.3 FASE DE FORMULACIÓN	14
1.2.4 FASE DE VALIDACIÓN Y APROBACIÓN.....	15
1.3 CARACTERÍSTICAS DEL ÁMBITO DE ESTUDIO	15
1.3.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA.....	15
1.3.2 VÍAS DE ACCESO	17
1.3.3 ASPECTO SOCIAL	17
1.3.4 ASPECTO ECONÓMICO.....	21
1.3.5 ASPECTOS FÍSICOS.....	22
1.3.6 ASPECTOS AMBIENTALES	36
CAPÍTULO II: DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES	43
2.1 ANÁLISIS INSTITUCIONAL DE LA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES.....	43
2.1.1 SITUACIÓN DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES.....	43
2.1.2 CAPACIDAD OPERATIVA INSTITUCIONAL DE LA GRD	45
2.2 ANÁLISIS DE RIESGO DE DESASTRES	49
2.2.1 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS DEL ÁMBITO	49
2.2.2 ZONAS CRÍTICAS POR PELIGRO	59
2.2.3 ESCENARIO DE RIESGO POR PELIGRO	60
CAPÍTULO III: FORMULACIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	99
3.1 OBJETIVOS.....	99
3.1.1 OBJETIVO GENERAL	99
3.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	100
3.2 ARTICULACIÓN DEL PLAN	101
3.3 ESTRATEGIAS.....	101
3.3.1 ROLES INSTITUCIONALES.....	102
3.3.2 EJES Y PRIORIDADES.....	103
3.3.3 IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS ESTRUCTURALES	104
3.3.4 IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS NO ESTRUCTURALES	104
3.4 PROGRAMACIÓN Y PRESUPUESTO	106
3.4.1 MATRIZ DE ACCIONES, METAS, INDICADORES, RESPONSABLES Y PRESUPUESTO..	106

CAPÍTULO IV: IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES.....	112
4.1 FINANCIAMIENTO.....	112
4.2 SEGUIMIENTO Y MONITOREO	114
4.3 EVALUACIÓN	114
ANEXOS.....	115
ANEXO N°1: FUENTES DE INFORMACIÓN.....	115
ANEXO N°2: REGISTRO FOTOGRÁFICO	117
ANEXO N°3: RESOLUCIÓN DE CONFORMACIÓN DEL GTGRD	120
ANEXO N°4: RESOLUCIÓN DE CONFORMACIÓN DE EQUIPO TÉCNICO	123
ANEXO N°5: FICHAS DE IDENTIFICACIÓN DE ZONAS CRÍTICAS.....	125
ANEXO N°6: FICHAS TÉCNICAS DE PROYECTOS/ACTIVIDADES	132
ANEXO N°7: CRONOGRAMA DE INVERSIONES.....	141
ANEXO N°8: MAPAS TEMÁTICOS	144

INDICE DE GRÁFICOS Y TABLAS

GRÁFICOS

Gráfico 1. Estructura del Equipo Técnico - PPRRD. Elaboración propia.....	14
Gráfico 2. Ubicación geográfica del distrito de andaray. Fuente: equipo técnico	16
Gráfico 3. Vías de acceso al distrito de Andaray. Fuente: equipo técnico	17
Gráfico 4. Pirámide poblacional del distrito de andaray. Fuente: INEI.....	18
Gráfico 5. Población por grupo etario. Fuente: INEI	18
Gráfico 6. Temperatura máxima y mínima en el distrito de andaray. Fuente: weather spark.....	23
Gráfico 7. Promedio mensual de lluvia. Fuente: weather spark	24
Gráfico 8. Porcentajes de humedad y nivel de comodidad en andaray. Fuente: weather spark.....	24
Gráfico 9. Clasificación climática Thornthwaite. Fuente: SENAMHI & ONERN	25
Gráfico 10. Geomorfología del distrito de Andaray. Fuente: equipo técnico	29
Gráfico 11. Geología del distrito de Andaray. Fuente: equipo técnico	33
Gráfico 12. Pendientes del distrito de andaray. Fuente: equipo técnico	35
Gráfico 13. Flora endémica del distrito. enumerados de izquierda a derecha del 1 al 3	36
Gráfico 14. Flora endémica del distrito. Enumerados de izquierda a derecha del 4 al 6 y del 7 al 8.	37
Gráfico 15. fauna presente en el distrito. Enumerados de izquierda a derecha 1 a 3 y 4 a 6	38
Gráfico 16. Actividades económicas fiscalizables. Fuente: OEFA	39
Gráfico 17. Actividades Económicas Fiscalizables. Fuente: OEFA	40
Gráfico 18. Instrumentos de gestión ambiental.....	40
Gráfico 19. Supervisión ambiental-acciones de supervisión.....	41
Gráfico 20. Organigrama de la municipalidad distrital de andaray. tomado de documentos de gestión interna.....	43
Gráfico 21. Esquema de flujos canalizados y no canalizados, según cruden y varnes (1996). Fuente: Movimientos en masa en la región andina	50
Gráfico 22. Ejemplo conceptual de un flujo de detritos. Fuente: manual EVAR-CENEPRED	50
Gráfico 23. Sección transversal esquemática de un río. Fuente: eselagua.com-Block de Gestión del Riesgo.....	54
Gráfico 24. Mapa de sismicidad regional para el borde occidental de la región sur del Perú	55

Gráfico 25. Zonificación sísmica – Geotécnica (comportamiento dinámico del suelo). Fuente: IGP. (2014)	56
Gráfico 26. Triángulo del fuego para incendios forestales. Fuente: tomado de CENEPRED 2020	57
Gráfico 27. Factores de propagación del fuego para incendios forestales. Fuente: tomado de CENEPRED 2020	57
Gráfico 28. Tipología de incendios forestales. Fuente: tomado de CENEPRED 2020	58
Gráfico 29. Máximas anomalías de lluvias de enero - marzo durante eventos El Niño / La Niña. Fuente: SENAMHI	62
Gráfico 29. Mapa temático de peligro ante inundaciones en andaray. Fuente: equipo técnico	66
Gráfico 31. Máximas anomalías de lluvias de enero - marzo durante eventos El Niño / La Niña. Fuente: SENAMHI	68
Gráfico 32. Mapa temático de peligro ante flujo de detritos en Andaray. Fuente: equipo técnico	73
Gráfico 33. Metodología para determinar los niveles de vulnerabilidad. Fuente: elaboración propia, adaptado del “manual para la evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales – 2da versión.	76
Gráfico 34. Mapa de vulnerabilidad ante inundaciones. Fuente: equipo técnico	85
Gráfico 35. Mapa de vulnerabilidad de flujo de detritos. Fuente: equipo técnico	86
Gráfico 36. Metodología para determinar el riesgo. adaptado del “manual para la evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales – 2da versión”	87
Gráfico 37. Mapa de niveles de riesgo ante inundaciones. Fuente: equipo técnico	92
Gráfico 38. Mapa de riesgo ante flujo de detritos en Andaray. Fuente: equipo técnico	97
Gráfico 39. Articulación del PPRRD. Fuente: equipo técnico	101

TABLAS

Tabla 1. Población y grupos etarios. Fuente: INEI	17
Tabla 2. Tipo de vivienda y material predominante. Fuente: INEI	19
Tabla 3. Abastecimiento de agua en el distrito. Fuente: INEI	19
Tabla 4. Servicios de desagüe en el distrito. Fuente: INEI	20
Tabla 5. Disponibilidad de servicio eléctrico en el distrito. Fuente: INEI	20
Tabla 6. Nivel educativo en el distrito. Fuente: INEI	20
Tabla 7. Afiliación a servicios de salud en el distrito. Fuente: INEI	21
Tabla 8. Ocupación de los pobladores del distrito. Fuente: INEI	22
Tabla 9. Clasificación de la geomorfología local. Fuente: INGEMMET, equipo técnico	25
Tabla 10. Clasificación de la geología local. Fuente: INGEMMET, equipo técnico	30
Tabla 11. Detalle de unidades fiscalizables con IGA registrados en todos los subsectores del distrito de andaray -11/06/2025	40
Tabla 12. Instrumentos de gestión existentes y vigentes. Fuente: elaboración propia	44
Tabla 13. Información levantada por instituciones técnico científicas	44
Tabla 14. Capacidad del recurso humano de la entidad. Fuente: elaboración propia	45
Tabla 15. Inmuebles pertenecientes a la entidad. Fuente: elaboración propia	46
Tabla 16. Vehículos y maquinarias de línea amarilla de la entidad. Elaboración propia	47
Tabla 17. Equipos electrónicos de la entidad. Fuente: elaboración propia	47
Tabla 18. Presupuesto institucional de andaray en los últimos cuatro años. Fuente: MEF	48
Tabla 19. Porcentaje de ejecución presupuestal de últimos tres años. fuente: MEF	49
Tabla 20. Asignación y ejecución del gasto en el pp0068. Fuente: MEF	49
Tabla 21. Clasificación de los movimientos en masa. Fuente: equipo técnico	50
Tabla 22. Tipos de movimientos en masa. Fuente: Región andina: guía para la evaluación de amenazas (2007), equipo técnico	51

Tabla 23. Velocidades y características de los flujos de detritos. Fuente: equipo técnico.....	52
Tabla 24. Sismos de gran magnitud ocurridos en el distrito. Fuente: equipo técnico.....	56
Tabla 25. Incendios forestales ocurridos en el distrito. Fuente: equipo técnico	58
Tabla 26. Resumen de zonas críticas de peligros por fenómenos naturales. Fuente: equipo técnico	59
Tabla 27. Resumen de zonas críticas por peligros inducidos por acción humana. Fuente: equipo técnico	60
Tabla 28. Análisis de la susceptibilidad ante inundaciones. Fuente: equipo técnico	61
Tabla 29. Cuadro de estratificación del peligro - inundaciones. Fuente: equipo técnico	64
Tabla 30. Análisis de la susceptibilidad ante flujo de detritos. Fuente: equipo técnico	67
Tabla 31. Cuadro de estratificación del peligro – flujo de detritos. Fuente: equipo técnico	70
Tabla 32. Establecimientos de salud en el distrito. Fuente: MINSA, equipo técnico.....	74
Tabla 33. Instituciones educativas en el distrito. Fuente: MINEDU, equipo técnico	74
Tabla 34. Red vial expuesta en el distrito. Fuente: SIGRID-CENEPRED, MTC, equipo técnico.....	74
Tabla 35. Factores y parámetros para análisis de vulnerabilidad. Fuente: equipo técnico	77
Tabla 36. Cuadro de resultados de las variables analizadas en la vulnerabilidad social. Fuente: equipo técnico	77
Tabla 37. Niveles de vulnerabilidad social. Fuente: equipo técnico	78
Tabla 38. Estratificación de la vulnerabilidad social. Fuente: equipo técnico	78
Tabla 39. Cuadro de resultados de las variables analizadas en la vulnerabilidad económica. Fuente: equipo técnico.....	79
Tabla 40. Niveles de vulnerabilidad económica. Fuente: equipo técnico	80
Tabla 41. Estratificación de la vulnerabilidad económica. Fuente: equipo técnico	80
Tabla 42. Cuadro de resultados de las variables analizadas en la vulnerabilidad ambiental. Fuente: equipo técnico	81
Tabla 43. Niveles de vulnerabilidad ambiental. Fuente: equipo técnico	82
Tabla 44. Estratificación de la vulnerabilidad ambiental. Fuente: equipo técnico	82
Tabla 45. Niveles de vulnerabilidad síntesis. Fuente: equipo técnico.....	82
Tabla 46 Cuadro de estratificación de la vulnerabilidad. Fuente: equipo técnico.....	83
Tabla 47 Cuadro de niveles de riesgo. Fuente: equipo técnico	87
Tabla 48. Matriz de riesgo para para inundaciones ocasionadas por inundaciones. Fuente: equipo técnico	87
Tabla 49 Cuadro de estratificación del riesgo ante inundaciones. Fuente: equipo técnico	88
Tabla 50 Cuadro de niveles de riesgo. Fuente: equipo técnico	93
Tabla 51 Matriz de riesgo para sismos de gran magnitud en el distrito de andaray. Fuente: equipo técnico	93
Tabla 52 Cuadro de estratificación del riesgo. Fuente: equipo técnico.....	93
Tabla 53. Estrategias diseñadas. Fuente: equipo técnico	101
Tabla 54. Roles institucionales según estrategias diseñadas. Fuente: equipo técnico	103
Tabla 55. Ejes y prioridades del plan. Fuente: equipo técnico	103
Tabla 56. Medidas estructurales. Fuente: equipo técnico	104
Tabla 57. Medidas no estructurales. Fuente: equipo técnico	104
Tabla 58. Matriz de acciones, metas, indicadores, responsables y presupuesto del PPRRD. Fuente: equipo técnico	106



PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DEL DISTRITO DE ANDARAY, PROVINCIA DE CONDESUYOS, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA, 2025-2030

PRESENTACIÓN

La Municipalidad Distrital de Andaray elaboró el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (PPRRD) 2025-2030, del distrito de Andaray, provincia de Condesuyos y departamento de Arequipa. Para esto se conformó el Equipo técnico mediante la Resolución de Alcaldía N° 092-2025-MDA.

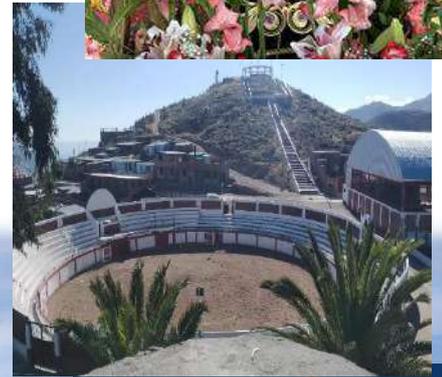
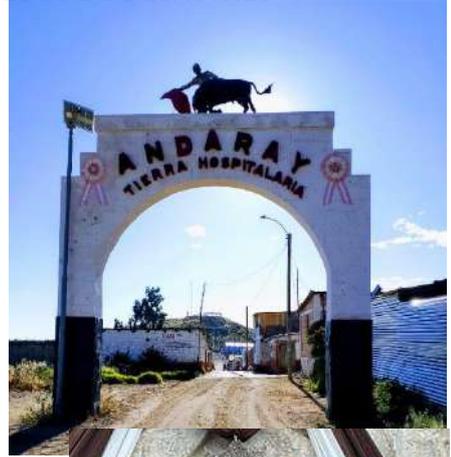
Este PPRRD fue desarrollado en el marco de la Ley N° 29664, que creó el “Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres”, su Reglamento y de los Lineamientos Técnicos del Proceso de Estimación del riesgo de desastres aprobado con la finalidad de identificar y caracterizar los peligros originados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

La entidad contó la asistencia técnica y acompañamiento del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres-CENEPRED lo cual facilitó la labor del Equipo Técnico para la formulación del PPRRD del distrito de Andaray conducido por la Oficina de Gestión del Riesgo de Desastres de la Municipalidad Distrital de Andaray.

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 Andaray.

Introducción





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 de la Municipalidad Distrital de Andaray, 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 de Andaray.

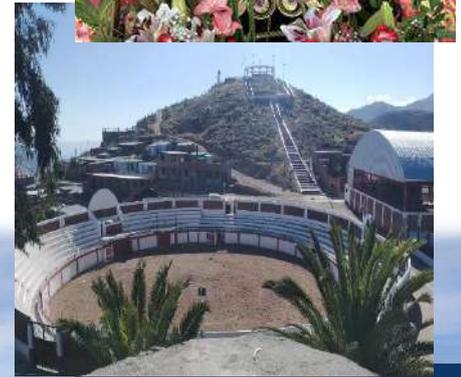
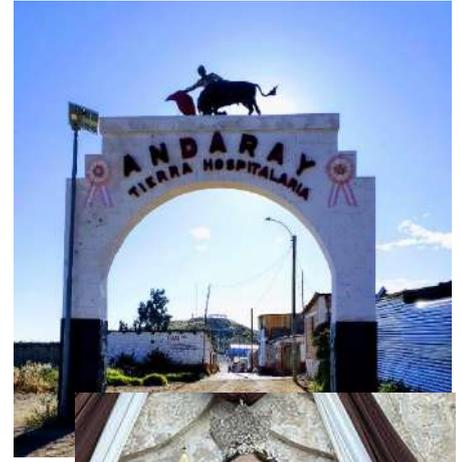
En el segundo capítulo, se desarrolla el Diagnóstico de la Gestión del riesgo de desastres, que analiza la institucionalidad de GRD en la Municipalidad Distrital de Andaray, situación de la gestión del riesgo de desastres, roles y funciones, estrategias, capacidad operativa institucional de la gestión 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.

En el distrito de Andaray susceptible a desastres ocasionados a fenómenos naturales, como los descritos en capítulos subsiguientes, este instrumento contribuirá al fortalecimiento institucional, la generación de capacidades para hacer frente a cualquier tipo de desastres y especialmente a fomentar una cultura de prevención contribuye a generar hábitos resilientes frente a cualquier tipo de desastres a futuro.

Aspectos Generales

- 1.1 Marco legal y normativo
- 1.2 Metodología
- 1.3 Características del ámbito de estudio





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.
- Marco de Acción de Hyogo 2005-2015, de la Estrategia Internacional para la Reducción del Riesgo de Desastres – EIRD.
- 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.

1.1.2 Marco Nacional

- Ley N° 29664, Ley de creación del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD).
- Política de Estado N° 32 del Acuerdo Nacional - Gestión del Riesgo de Desastres
- Ley N° 29158, Ley Orgánica del Poder Ejecutivo.
- Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales
- Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades
- Ley N° 29869, Ley de Reasentamiento Poblacional para Zonas de Muy Alto Riesgo No Mitigable.
- 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° 048-2011-PCM, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29664, Ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD).
- Decreto Supremo N° 111-2012-PCM, que aprueba la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
- Decreto Supremo 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.
- Decreto Supremo N° 038-2021-PCM, aprueba la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050.
- Decreto Supremo N° 142-2021-PCM, que aprueba el Reglamento de la Ley N°29869 – Ley de Reasentamiento Poblacional para zonas de muy alto riesgo no mitigable.
- Decreto Supremo N° 115-2022-PCM, aprueba el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – PLANAGERD 2022-2030.
- Decreto Supremo N° 060-2024-PCM, que modifica el Reglamento de la Ley N° 29664, que crea el SINAGERD, aprobado por el Decreto Supremo N° 048-2011-PCM.
- Decreto Supremo N° 095-2024-EF, que aprueba Disposiciones Reglamentarias para la gestión de los recursos del “Fondo para intervenciones ante la ocurrencia de desastres naturales – FONDES”.
- Decreto Legislativo 1587, que modifica la Ley N° 29664, Ley que crea el SINAGERD.



- Resolución Ministerial N° 276-2012-PCM, aprueba los Lineamientos para la constitución y funcionamiento de los Grupos de Trabajo de la Gestión del Riesgo de Desastres en los tres niveles de gobierno.
- Resolución Ministerial N° 334-2012-PCM, que aprueba los Lineamientos Técnicos del Proceso de Estimación del Riesgo de Desastres.
- Resolución Ministerial N° 222-2013-PCM, que aprueba los Lineamientos Técnicos del Proceso de Prevención del Riesgo de Desastres.
- Resolución Ministerial N° 220-2013-PCM, 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.
- Resolución Jefatural N° 082-2016-CENEPRED/J, que aprueba la Guía Metodológica para la elaboración del Plan de Prevención y Reducción del 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 del Riesgo de Desastres.

1.1.3 Marco Local

- Resolución de Alcaldía N° 030-2023-MDA, que aprueba la conformación del Grupo de Trabajo en Gestión de Registro de Desastres (GTGRD) de la Municipalidad Distrital de Andaray.
- Resolución de Alcaldía N° 092-2025-MDA, que aprueba y reconoce al Equipo Técnico encargado de la elaboración del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (ET – PPRRD) de la Municipalidad Distrital de Andaray.

1.2 Metodología

La elaboración del PPRRD 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:

1.2.1 Fase de Preparación

1. Conformación del Equipo Técnico – PPRRD:

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

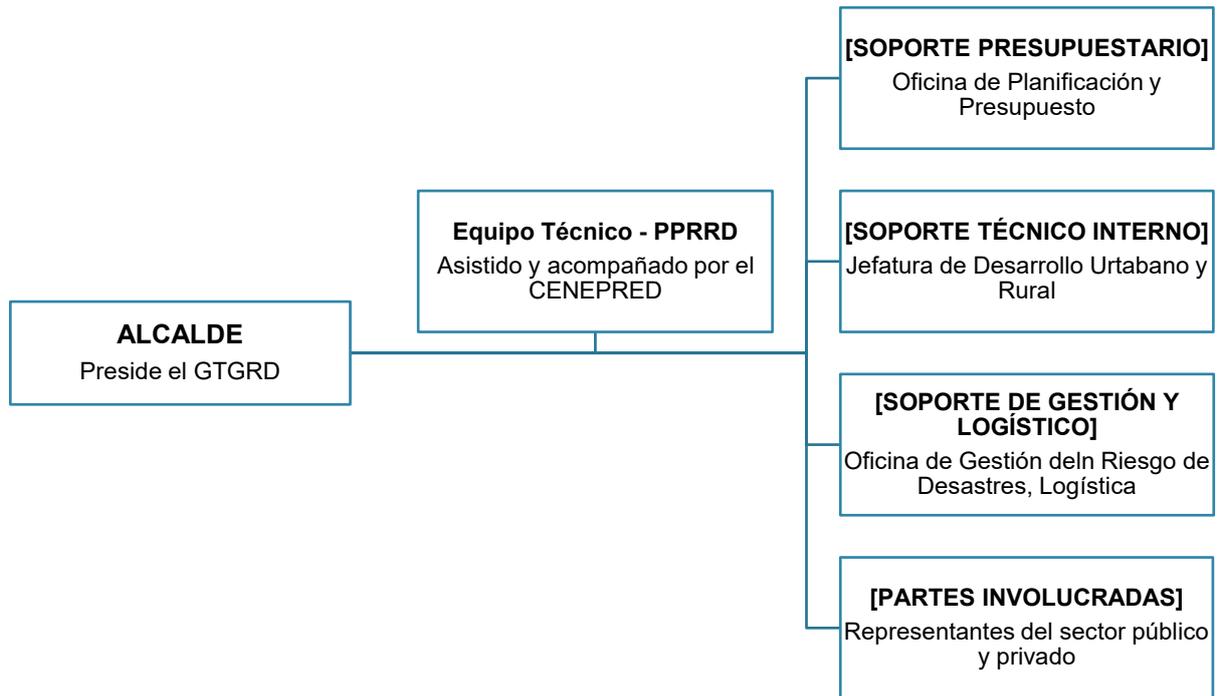


GRÁFICO 1. ESTRUCTURA DEL EQUIPO TÉCNICO - PPRRD. ELABORACIÓN PROPIA.

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

1.2.2 Fase de Diagnóstico

El diagnóstico conllevó a la determinación de los peligros, las vulnerabilidades, y el nivel de riesgo del distrito de Andaray, 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.

1.2.3 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.



1.2.4 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 Andaray es uno de los ocho distritos que conforman la provincia de Condesuyos en el departamento de Arequipa, en el sur del país. Se halla ubicado aproximadamente a 60 km al oeste de Chuquibamba – capital de la provincia de Condesuyos, y a 287 km al noreste de la ciudad de Arequipa. La principal actividad económica en el distrito es la agricultura, ganadería, y sus actividades conexas; otra actividad relevante es la minería en las diferentes zonas mineras que existen.

El distrito de Andaray se localiza entre los 15°47'36" de latitud sur y entre los 72°51'30" de longitud oeste del meridiano de Greenwich, a una altitud aproximada de 3,050.00 msnm. Comprende una extensión de de 847.60 km².

El distrito de Andaray, fue creado por Ley del 2 de enero de 1857, en el gobierno del presidente Ramón Castilla, sus límites son:

- Por el Norte: Con los distritos de Salamanca (Condesuyos) y Pampacolca (Castilla).
- Por el Sur: Con los distritos de Chuquibamba (Condesuyos) y Ocoña (Camaná).
- Por el Este: Con el distrito de Chuquibamba.
- Por el Oeste: Con los distritos de Yanaquihua y Rio Grande (Condesuyos).



GRÁFICO 2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL DISTRITO DE ANDARAY. FUENTE: EQUIPO TÉCNICO

1.3.2 Vías de acceso

Para acceder al distrito de Andaray desde la ciudad de Arequipa, se dirige con dirección a Lima por la Panamericana Sur hasta el km 895, luego se desvía por la AR-105 hacia el distrito de Aplao, (capital de la provincia de Castilla), continuando por carretera asfaltada hasta el distrito de Chuquibamba (capital de la provincia de Condesuyos) en una distancia de 226 km (4 h 8 min desde Arequipa). A partir de Chuquibamba se sigue por la vía asfaltada hasta el sector de “Aratha” y posteriormente se continua el camino hacia el distrito de Andaray en un tramo de trocha carrozable de 67.3 km (1 h 48 min).

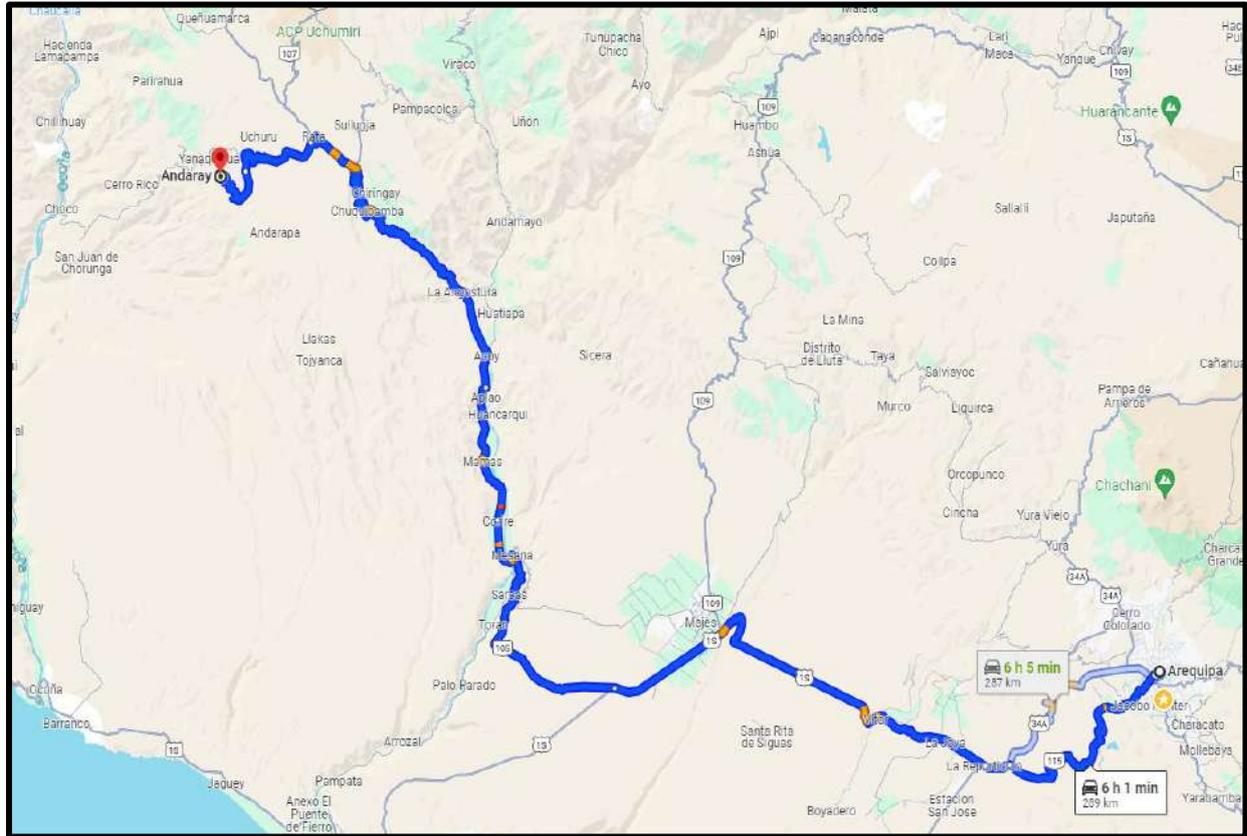


GRÁFICO 3. VÍAS DE ACCESO AL DISTRITO DE ANDARAY. FUENTE: EQUIPO TÉCNICO

1.3.3 Aspecto social

1.3.3.1 Población

Según resultado preliminar del XII Censo de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017, el Distrito de Andaray, presenta una población de aproximadamente 677 personas, distribuyéndose por género en 467 (68.98%), hombres y 210 (31.02%), mujeres, estas cifras muestran que existe un poco más del doble de población masculina en comparación a la femenina. (INEI, 2017). La distribución poblacional es la siguiente:

TABLA 1. POBLACIÓN Y GRUPOS ETARIOS. FUENTE: INEI

POBLACIÓN	HABITANTES
Total	677
Hombres	467

Mujeres	210
---------	-----

GRUPO ETARIO	HABITANTES	PORCENTAJE
Menor de 5 años	31	4.58%
6 - 17 años	61	9.01%
18 - 29 años	142	20.97%
30 - 44 años	201	29.70%
45 - 59 años	122	18.02%
Mayor de 60 años	120	17.73%
TOTAL	677	100.00%

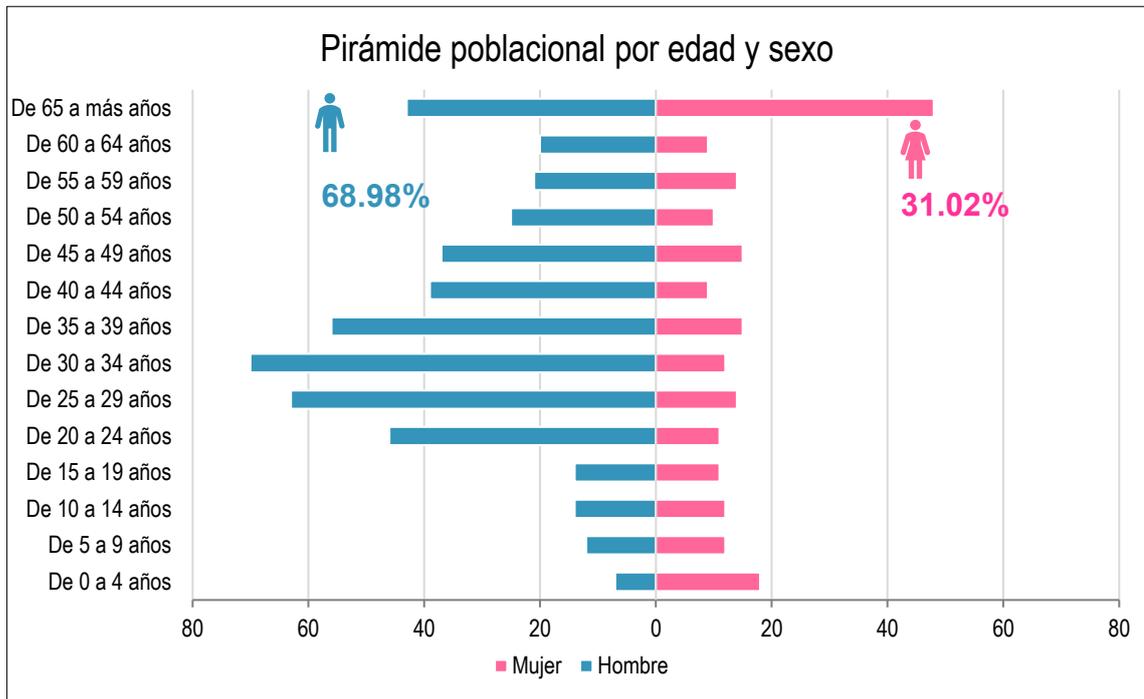


GRÁFICO 4. PIRÁMIDE POBLACIONAL DEL DISTRITO DE ANDARAY. FUENTE: INEI



GRÁFICO 5. POBLACIÓN POR GRUPO ETARIO. FUENTE: INEI



1.3.3.2 Vivienda

De acuerdo con la información recopilada en el censo 2017, en la zona de estudio existen un total de 387 viviendas distribuidas en aproximadamente 30 manzanas (bloques referenciales), de las cuales solo 163 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	335
Otro tipo	52
TOTAL	387

MATERIAL PREDOMINANTE EN PAREDES DE VIVIENDAS HABITADAS	NÚMERO DE VIVIENDAS	PORCENTAJE
Ladrillo o bloque de cemento	12	7.36%
Piedra o sillar con cal o cemento	7	4.29%
Adobe	95	58.28%
Quincha (caña con barro)	5	3.07%
Piedra con barro	42	25.77%
Madera (pona, tornillo, etc)	1	0.61%
Triplay/calamina/estera	1	0.61%
TOTAL	163	100%
No aplica: 224		

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 horizontal en el sector no se han construido nuevas redes de agua potable, la información recopilada es la siguiente:

TABLA 3. ABASTECIMIENTO DE AGUA EN EL DISTRITO. FUENTE: INEI

TIPO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EN LA VIVIENDA	NÚMERO DE VIVIENDAS	PORCENTAJE
Red pública dentro de la vivienda (agua potable)	95	58.28%
Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	1	0.61%
Pozo (agua subterránea)	17	10.43%
Manantial o poquío	3	1.84%
Río, acequia, lago o laguna	47	28.84%



TOTAL	163	100%
No aplica: 224		

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	77	47.24%
Red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro del edificio.	1	0.61%
Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor	1	0.61%
Letrina (con tratamiento)	9	5.52%
Pozo ciego o negro	13	7.98%
Campo libre o al aire libre, otro	62	38.04%
TOTAL	163	100%
No aplica: 224		

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	128	78.53%
No	35	21.47%
TOTAL	163	100%
No aplica: 224		

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 abril del 2020 (INEI, 2020), 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	28	12.96%
Inicial	7	3.24%



Primaria	54	25.00%
Secundaria	83	38.43%
Superior no universitaria incompleta	8	3.70%
Superior no universitaria completa	20	9.26%
Superior universitaria incompleta	3	1.39%
Superior universitaria completa	13	6.02%
TOTAL	216	100,00%
No aplica: 10		

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	89	41.20%
Educación Básica Regular completa	83	38.43%
Educación superior incompleta	31	14.35%
Educación superior completa	13	6.02%
TOTAL	216	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)	154	68.14%
Solo EsSalud	39	17.26%
Solo Seguro de fuerzas armadas o policiales	8	3.54%
Solo Seguro privado de salud u otro seguro	3	1.33%
Más de un Seguro de Salud	1	0.44%
No tiene ningún seguro	21	9.29%
TOTAL	226	100%

Sin embargo, a partir de marzo del 2020 cada peruano tiene afiliación directa al Seguro Integral de Salud (SIS) por lo que este mismo servicio pasaría a ser el de más baja calidad por la gran cobertura que tiene que cubrir.

1.3.4 Aspecto económico

1.3.4.1 Actividades económicas

El distrito de Andaray actualmente realiza actividades primarias: agricultura, ganadería, pastoreo y minería artesanal.



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	5	4.35%
Profesionales científicos e intelectuales	3	2.61%
Profesionales técnicos	1	0.87%
Jefes y empleados administrativos	8	6.96%
Trabajadores de los servicios y vendedores de comercios y mercados	14	12.17%
Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios, forestales y pesqueros	32	27.83%
Trabajadores de la construcción, edificación, productos artesanales, electricidad y las telecomunicaciones	12	10.43%
Operadores de maquinaria industrial, ensambladores y conductores de transporte	8	6.96%
Ocupaciones elementales	24	20.87%
Ocupaciones militares y policiales	8	6.96%
TOTAL	115	100,00%
No aplica: 111		

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
Alquilada	13	15.12%
Propia sin título de propiedad	20	23.26%
Propia con título de propiedad	47	54.65%
Cedida	6	6.98%
TOTAL	86	100,00%
No aplica: 112		

La tenencia de vivienda 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

Temperatura promedio

La temporada templada dura 2,6 meses, del 28 de julio al 17 de octubre, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 17 °C. El mes más cálido del año en Andaray es septiembre, con una temperatura máxima promedio de 18 °C y mínima de 6 °C. La



temporada fresca dura 2,1 meses, del 10 de enero al 14 de marzo, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 16 °C. El mes más frío del año en Andaray es julio, con una temperatura mínima promedio de 5 °C y máxima de 17 °C.

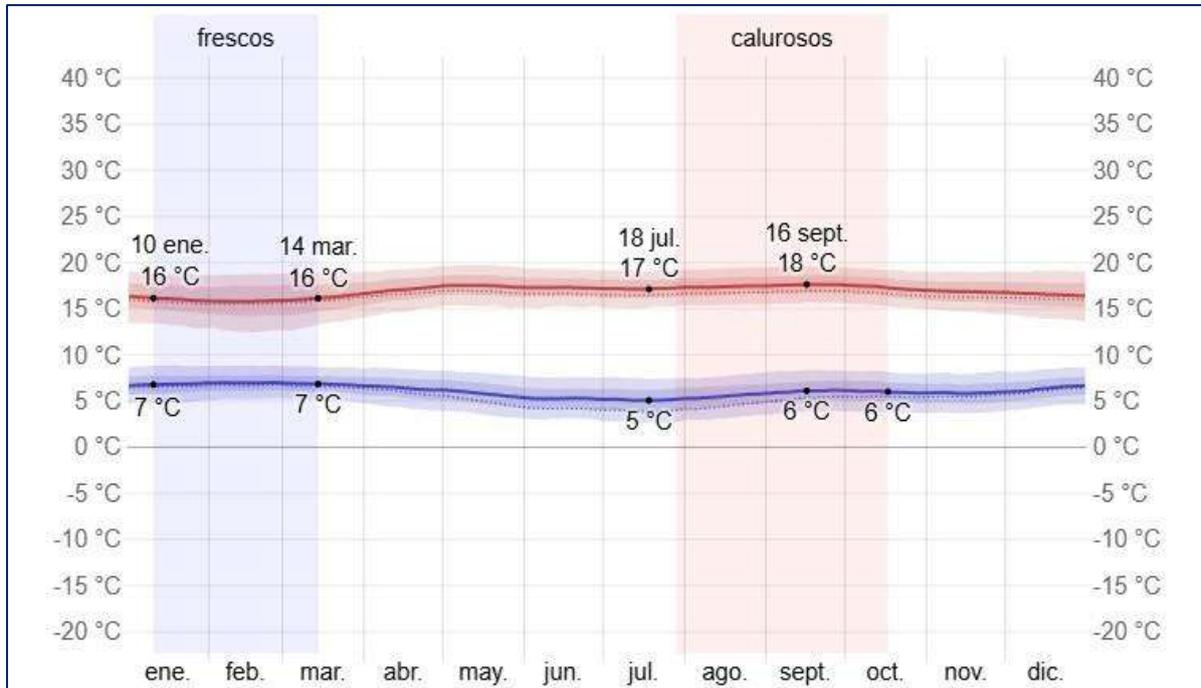


GRÁFICO 6. TEMPERATURA MÁXIMA Y MÍNIMA EN EL DISTRITO DE ANDARAY. FUENTE: WEATHER SPARK

Precipitación en Andaray

Entre los días mojados, distinguimos entre los que tienen solamente lluvia, solamente nieve o una combinación de las dos. El mes con más días con solo lluvia en Andaray es enero, con un promedio de 4,0 días. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 15 % el 25 de enero.

Andaray tiene una variación ligera de lluvia mensual por estación. La temporada de lluvia dura 2,2 meses, del 4 de enero al 10 de marzo, con un intervalo móvil de 31 días de lluvia de por lo menos 13 milímetros. El mes con más lluvia en Andaray es febrero, con un promedio de 19 milímetros de lluvia.

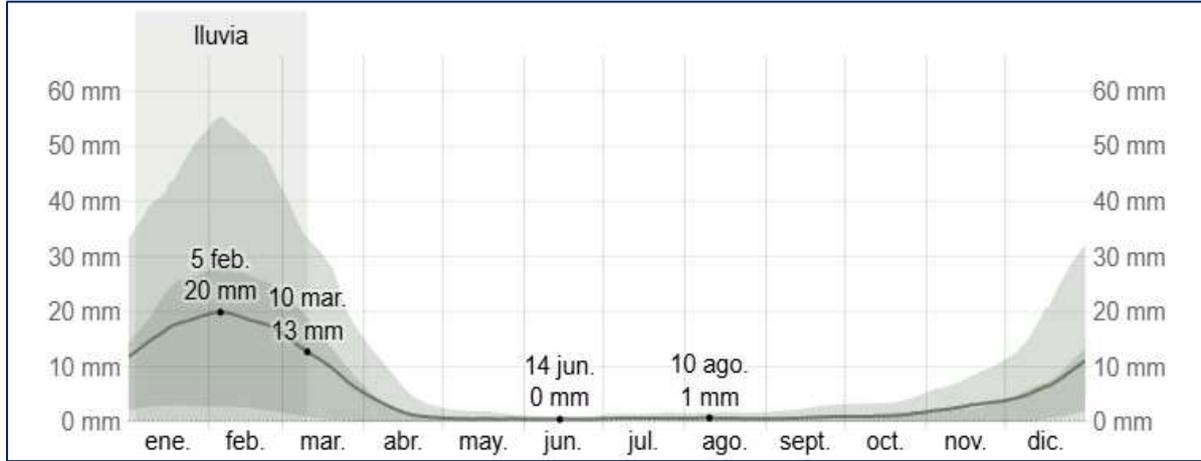


GRÁFICO 7. PROMEDIO MENSUAL DE LLUVIA. FUENTE: WEATHER SPARK

Humedad en Andaray

El nivel de humedad percibido en Andaray, medido por el porcentaje de tiempo en el cual el nivel de comodidad de humedad es bochornoso, opresivo o insoportable, no varía considerablemente durante el año, y permanece prácticamente constante en 0 %.

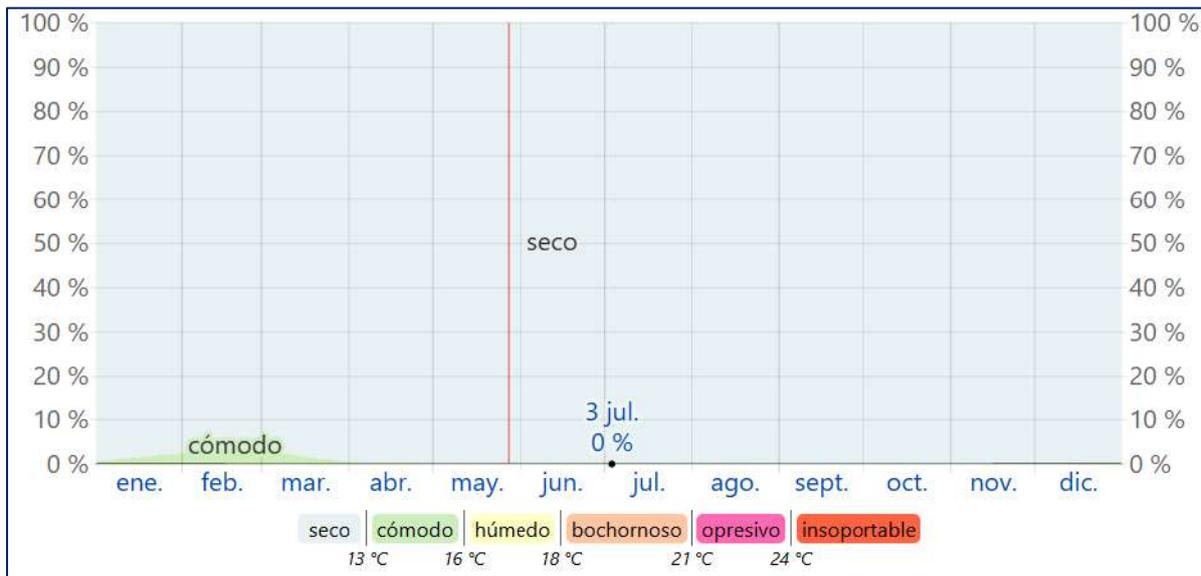


GRÁFICO 8. PORCENTAJES DE HUMEDAD Y NIVEL DE COMODIDAD EN ANDARAY. FUENTE: WEATHER SPARK

Clima de Andaray

En Andaray, los veranos son cortos, frescos, áridos y parcialmente nublados y los inviernos son cortos, fríos, secos y nublados. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 5 °C a 18 °C y rara vez baja a menos de 3 °C o sube a más de 20 °C.

De acuerdo con el sistema de Köppen-geiger¹, el distrito de Andaray y gran parte de la provincia de Condesuyos son clasificadas como Cwb en donde:

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.

- C: se usa para referirse a climas templados, la temperatura media del mes más frío está entre -3°C (en algunas clasificaciones 0°C) y 18°C, y la del mes más cálido supera los 10°C.
- w: indica el régimen de lluvias (Invierno Seco)
- b: indica el comportamiento de temperaturas en verano (Templado, media anual >22°C)

De acuerdo con la clasificación climática de Charles Warren Thornthwaite², el distrito de Andaray tiene hasta 3 tipos de clima: 1) E(d) B'1 H3 que se traduce a un Clima de tipo árido con deficiencia de humedad en todas las estaciones del año, 2) D(i,p) C': Clima de tipo semiárido, frío y con invierno y primavera seco (donde se encuentra la capital del distrito y la mayor cantidad de población), 3) C(i) C': Clima de tipo semiseco, frío y con invierno seco (SENAMHI, 2010).



GRÁFICO 9. CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA THORNTHWAITE. FUENTE: SENAMHI & ONERN

1.3.5.2 Geomorfología local

La información recopilada de INGEMMET para el cuadrángulo correspondiente a Andaray, fue levantada en 2009 en conjunto con el equipo técnico del IGP. Para la zona de estudio existen cinco unidades geomorfológicas y 22 subunidades geomorfológicas se ubican cerca de la zona de estudio y de acuerdo con su nomenclatura estas son las que se muestran a continuación:

TABLA 9. CLASIFICACIÓN DE LA GEOMORFOLOGÍA LOCAL. FUENTE: INGEMMET, EQUIPO TÉCNICO

Abreviación	Subunidades geomorfológicas	Tipo de unidad	Descripción
Ca-la	Coladas o campo de lavas basalto-andesíticas	Volcánica	Formas alargadas con lóbulos frontales de corto recorrido se asocian a lavas "lavas en bloques tipo aa". (Zavala Carrion, 2017)

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



PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

Es-v	Estratovolcán	Volcánica	Son terrenos con pendientes relativamente moderadas con frente escarpado
Lg/ca	Laguna y cuerpos de agua	Piedemonte	Dentro de esta unidad se reúnen a todos los cuerpos de agua de origen natural (ríos y lagunas) y artificial (represamientos), los cuales tienen dimensiones representables a la escala de trabajo.
Mo	Morrenas	Piedemonte	Comprende geoformas convexas suaves y alargadas, producidas por la acumulación de materiales depositados por acción glaciár, durante el Pleistoceno-Holoceno, a las cuales se les denomina morrenas; las cuales son acumulación de material heterométrico, se tienen tamaños de gravas con formas angulosas, bloques, arenas, dispuestas sin estratificación en abundante matriz de limo y arcilla.
P-at	Vertiente o piedemonte aluvio-torrencial	Piedemonte	Son depósitos inconsolidados, se encuentran en las bases de las quebradas, son el resultado de la acumulación de material movlizado por lluvias excepcionales a manera de flujos de detritos, modifican localmente la dirección de los cursos de ríos y se ubican en las desembocaduras de quebradas hacia los ríos principales. Conformado por bloques y gravas redondeados con diámetros de hasta 50 cm, inmersos en matriz limo arenosas.
RCE-rs	Colina estructural en roca sedimentaria	Colinas y lomadas	Estas geoformas están conformadas por substratos rocosos sedimentarios tipo calizas, areniscas y lutitas, reducidos por procesos denudativos y que se encuentran conformando elevaciones alargadas y de pendiente moderada a alta (30° a 45°).
RCLD-rs	Colina y lomada disectada en roca sedimentaria	Colinas y lomadas	Se encuentran conformando por cerros con elevaciones alargadas disectadas por el río Siguas, con laderas de baja a moderada pendiente
RCL-ri	Colina y lomada en roca intrusiva	Colinas y lomadas	Corresponde a afloramientos de rocas intrusivas reducidos por procesos denudativos, conforman elevaciones alargadas, con laderas disectadas y de pendiente moderada a baja. su parte media-alta
RCL-rs	Colina y lomada en roca sedimentaria	Colinas y lomadas	Corresponde a afloramientos de roca sedimentaria, reducidos por procesos denudativos, se encuentran conformando elevaciones alargadas, con laderas de baja a modera pendiente.
RCL-rv	Colina y lomada en roca volcánica	Colinas y lomadas	Corresponde a afloramiento de rocas volcánicas (tobas, tufos y derrames lávicos), litológicamente corresponden al volcánico Calipuy, presentan formas irregulares, cimas agudas y laderas con pendientes medias a altas.
RMCE-rs	Montañas y colinas estructurales en roca sedimentaria	Colinas y lomadas	Estructuralmente, se presenta como alineamientos montañosos compuestos por secuencias estratificadas plegadas y/o con el buzamiento de las capas de roca que



PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

			controlan la pendiente de las laderas. Se encuentra conformando anticlinales, sinclinales, cuestas y espinazos. Presenta un alineamiento de dirección suroeste noreste. Está asociada a colinas estructurales, con una distribución reducida
RM-cgl	Montaña con cobertura glaciár	Montañas	Geoformas montañosas que presentan una capa de hielo o nieve, o que fueron cubiertas por glaciares en el pasado. Estas montañas se encuentran típicamente en zonas montañosas de alta altitud y están sujetas a condiciones climáticas frías.
RMC-ri	Montañas y colinas en roca intrusiva	Montañas	Se dispone como stock o batolitos de formas irregulares a alargadas. Por su naturaleza litológica, se originan geoformas con laderas subredondeadas a cóncavas hasta escarpadas por erosión pluvial. El drenaje característico es de tipo dendrítico a dendrítico rectangular por la presencia de fracturas o diaclasas. Presenta valles profundos en forma de V.
RMC-rs	Montañas y colinas en roca sedimentaria	Montañas	Están compuesta principalmente por rocas de areniscas gris oscuro con variaciones de coloraciones a blanquecinas, limolitas y lutitas con tintes rojizos. Tienen laderas de pendientes fuertes a muy fuertes (15° - 25° y 25° - 45°), características del terreno que hacen que se observen ciertas avalanchas de detritos.
RMC-rv	Montañas y colinas en roca volcánica	Montañas	Corresponde a productos o emanaciones volcánicas antiguas, que por los procesos de erosión y denudación no muestran las geoformas o paisajes originales, sino superficies o laderas disectadas que en función a su altura forman montañas. Los terrenos presentan pendientes que varían entre fuertes (15° - 25°) a escarpados (> 45°). Las laderas presentan forma uniforme.
RME-rs	Montaña estructural en roca sedimentaria	Montañas	La montaña estructural en roca sedimentaria se forma debido a la deformación tectónica en capas de roca sedimentaria. Se pueden observar rasgos reconocibles de las estructuras originales. Estos tienen una característica particular en las imágenes satelitales, que siguen una dirección NE. El terreno es muy abrupto y con pendientes muy fuertes a muy escarpadas (25° - 45° y >45°).
RM-ri	Montaña en roca intrusiva	Montañas	Consiste en geoformas conformadas por afloramientos de rocas intrusivas de tipo dioritas y granodioritas, reducidos por procesos denudativos y que se encuentran conformando elevaciones alargadas y de pendiente fuerte del terreno (15° a 25°).
RM-rs	Montaña en roca sedimentaria	Montañas	Presenta una superficie abrupta con pendientes muy fuertes a muy escarpadas (25° - 45° y >45°) y se encuentra modelada en rocas sedimentarias de areniscas pertenecientes a la Formación Puente y son susceptibles a deslizamientos, avalancha de detritos y Flujos de detritos.



PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

Sfp	Superficie de flujo piroclástico	Planicies	Subunidad resultante de la depositación de flujos incandescentes de piroclastos (nubes ardientes, flujos de bloques, de pómez, de cenizas) descargados de las calderas masivas de estratos volcanes durante erupciones de tipo vulcaniano y pliniano.
Ta-al	Terraza alta aluvial	Planicies	Son terrenos con pendientes bajas a subhorizontales. Representan niveles antiguos de materiales aluviales no consolidados.
V-cd	Vertiente o piedemonte coluvio-deluvial	Piedemonte	Son depósitos inconsolidados, localizados al pie de laderas de montañas sedimentarias, resultantes de la acumulación de material de origen coluvial y deluvial. Los principales agentes formadores de esta subunidad son los procesos de erosión de suelos, la gravedad, las lluvias, el viento, agua de escorrentía superficial y son altamente susceptibles a sufrir procesos geodinámicos como derrumbes y deslizamientos.
V-dd	Vertiente con depósito de deslizamiento	Piedemonte	Zonas de acumulaciones en ladera originadas por procesos de movimientos en masa antiguos. Generalmente su composición litológica es homogénea; con materiales inconsolidados a ligeramente consolidados, de corto a mediano recorrido. Su morfología es usualmente convexa y su disposición es semicircular a elongada en relación con la zona de arranque o despegue del movimiento en masa

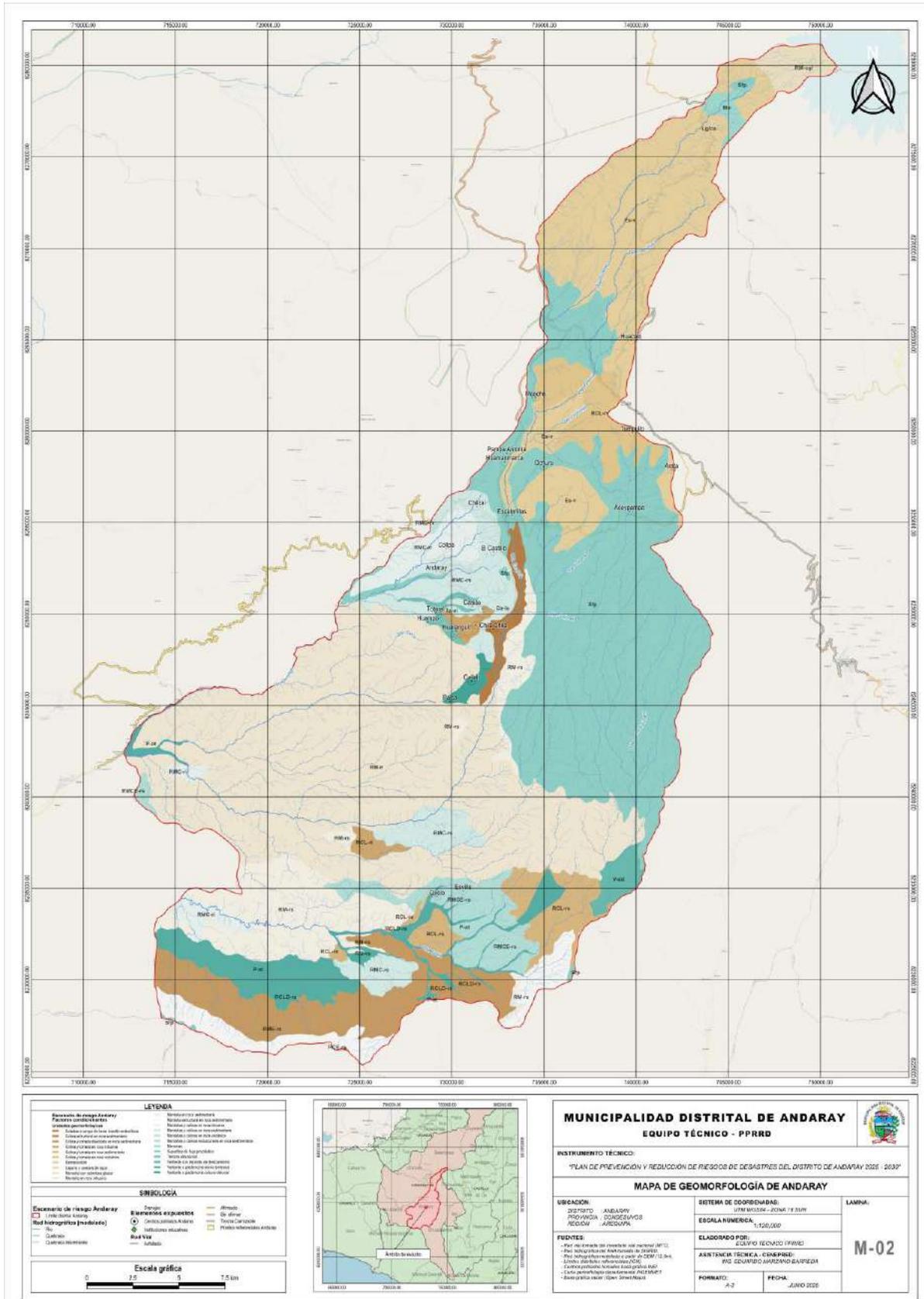


GRÁFICO 10. GEOMORFOLOGÍA DEL DISTRITO DE ANDARAY. FUENTE: EQUIPO TÉCNICO



1.3.5.3 Geología local

La información geológica zona de estudio fue recopilada de la hoja 32q de la Carta Geológica Nacional a escala 1:50000 del INGEMMET, las unidades geológicas en el distrito son las siguientes:

TABLA 10. CLASIFICACIÓN DE LA GEOLOGÍA LOCAL. FUENTE: INGEMMET, EQUIPO TÉCNICO

Etiqueta	Unidad	Tipo de unidad	Descripción
Ah	NN		Zona de alteración
Jm-ca3	Grupo Yura - Formación Cachios	Sedimentaria	Areniscas gris oscuras tabulares de grano fino en estratos de 10 a 20cm intercalada con niveles de lutitas gris oscuras laminadas en estratos delgados (
Js-l3	Grupo Yura - Formación Labra	Sedimentaria	Areniscas cuarzosas amarillentas de grano fino con laminación paralela en estratos de 0.30 a 1m, se intercala con niveles de areniscas grises de grano fino.
Js-sl1-di	Súper Unidad San Luis	Plutónica	Microdiorita de textura porfírica con fenocristales de plagioclasa y anfíboles dentro de una matriz afanítica cortado por apófisis de rocas andesíticas de textura afanítica y/o porfírica.
Js-te2-tn	Unidad Tembladera	Plutónica	Roca con textura bandeada de grano fino de color pardo amarillento. Es común observar un alineamiento de biotita con blastos de cuarzo y feldespatos. Además, es cortado por abundantes diques dioríticos y vetas auríferas ambos con una orientación prom
Ki-s1-tn,gd	Súper Unidad Sacota	Plutónica	Roca con textura fanerítica granular, presenta cristales de cuarzo, plagioclasas, hornblenda desarrollada (> 1cm) y biotita hexagonal. Además, contiene xenolitos de rocas máficas.
Kis-cbu0-pand	Complejo Bella Unión	Subvolcánica	Roca con textura porfírica con fenos de plagioclasas y anfíboles dentro de una matriz afanítica de color gris oscura.
Ks-pt1-di	Súper Unidad Patap	Plutónica	Diorita
Nm-3-pand	Sin denominación	Subvolcánica	Andesita de textura porfírica con fenocristales de plagioclasas de hasta 1cm de diámetro y anfíboles, dentro de una matriz cloritizada microgranular.
Nm-huay/i4	Formación Huaylillas - Miembro Inferior	Volcanosedimentaria	Secuencia de areniscas feldespáticas intercaladas con estratos potentes de tobas.
Nm-huay/m4	Formación Huaylillas - Miembro Medio	Volcanosedimentaria	Intercalación de areniscas grises de grano medio a grueso con delgados niveles de ignimbritas de color rosado.
Nm-huay/s4	Formación Huaylillas - Miembro Superior	Volcánica	Tobas cristalolíticas de color blanquecina, presenta cristales de cuarzo y biotita. Además, se observan niveles de tobas vítricas, con pómez fibrosas desarrolladas (< 7cm). Grosor aproximado en la zona 600 m.



PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

Nm-siE1	Arco Volcánico Sillapaca - Evento 1	Volcánica	Brechas volcánicas verde violáceas con intercalaciones de lavas andesíticas de textura porfírica. Datados en 16.0±4 Ma (K/Ar).
Np-b/s14	Grupo Barroso - Miembro superior 1	Volcánica	Flujos piroclásticos de cenizas ricos en cristales, la matriz es de color rosado y los cristales de biotita (15%) se encuentran fragmentados.
Np-jilE1	Centro Volcánico Sun Jillpa - Evento 1	Volcánica	Lavas andesíticas basálticas de textura vesicular con cristales desarrollados de plagioclasa y ferromagnesianos en una matriz vítrea de color gris verdosa (10.3±3 Ma), intercalado con tobas de cristales de plagioclasa, anfíboles, cuarzo y biotita.
Pe-mo/i4	Formación Moquegua - Miembro Inferior	Sedimentaria	Conglomerados polimícticos clasto soportado. Los clastos son de rocas volcánicas, sedimentarias y graníticas. Presenta además canales de arenisca grisácea semiconsolidadas.
Po-mo/s4	Formación Moquegua - Miembro Superior	Sedimentaria	Areniscas grisáceas de grano medio en estratos de 30 a 50 cm intercaladas con niveles de limolitas gris-pardas con laminación paralela.
Pp-so3	Formación Sotillo	Volcanosedimentaria	Conformado por una secuencia rojiza de conglomerados de clastos angulosos y canales de areniscas de grano fino. La secuencia continúa con conglomerados de clastos redondeados que se intercalan con niveles de areniscas y limoarcillitas con canales de are
Q-gI	Depósito glaciar	Sedimento	Acumulación de arenas, grava y bloques subangulosos no consolidados matriz arenosa.
Qh-al	Depósito aluvial	Sedimento	Abanicos aluviales conformados por grava, arenas y limos.
Qh-bi	Depósito biogénico	Sedimento	Depósitos fangosos con abundante vegetación aflora en las regiones altas y lagunas. Conformado por arena, conglomerado, limo y nivel orgánico.
Qh-fl	Depósito fluvial	Sedimento	Se presentan en los márgenes de los ríos a manera de terrazas, están constituidos por grava con clastos redondeados envueltas en una matriz arenosa.
Qp-coE1	Centro Volcánico Coropuna - Evento 1	Volcánica	Toba de líticos de color gris-violáceo, presenta cristales de biotita y cuarzo, líticos de dacitas y andesitas. Grosor aproximado de 150m.
Qp-coE2	Centro Volcánico Coropuna - Evento 2	Volcánica	Toba de líticos de color gris oscuro y en algunas zonas de color pardo, con fenocristales de plagioclasa y biotita, líticos de dacitas y andesitas. Grosor aproximado de 300m.
Qp-coE3	Centro Volcánico Coropuna - Evento 3	Volcánica	Toba de líticos de color gris claro, con fenocristales de plagioclasa, biotita y cuarzo dentro de una matriz de ceniza. Grosor aproximado a 200m.



PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

Qp-coE4	Centro Volcánico Coropuna - Evento 4	Volcánica	Lavas andesíticas de textura porfirítica de color gris oscuro de estructura fluidal. Grosor aproximado de 150m.
Qp-eE1	Complejo volcánico Coropuna-Centro Volcánico escalera - evento 1	Volcánica	Lavas andesíticas

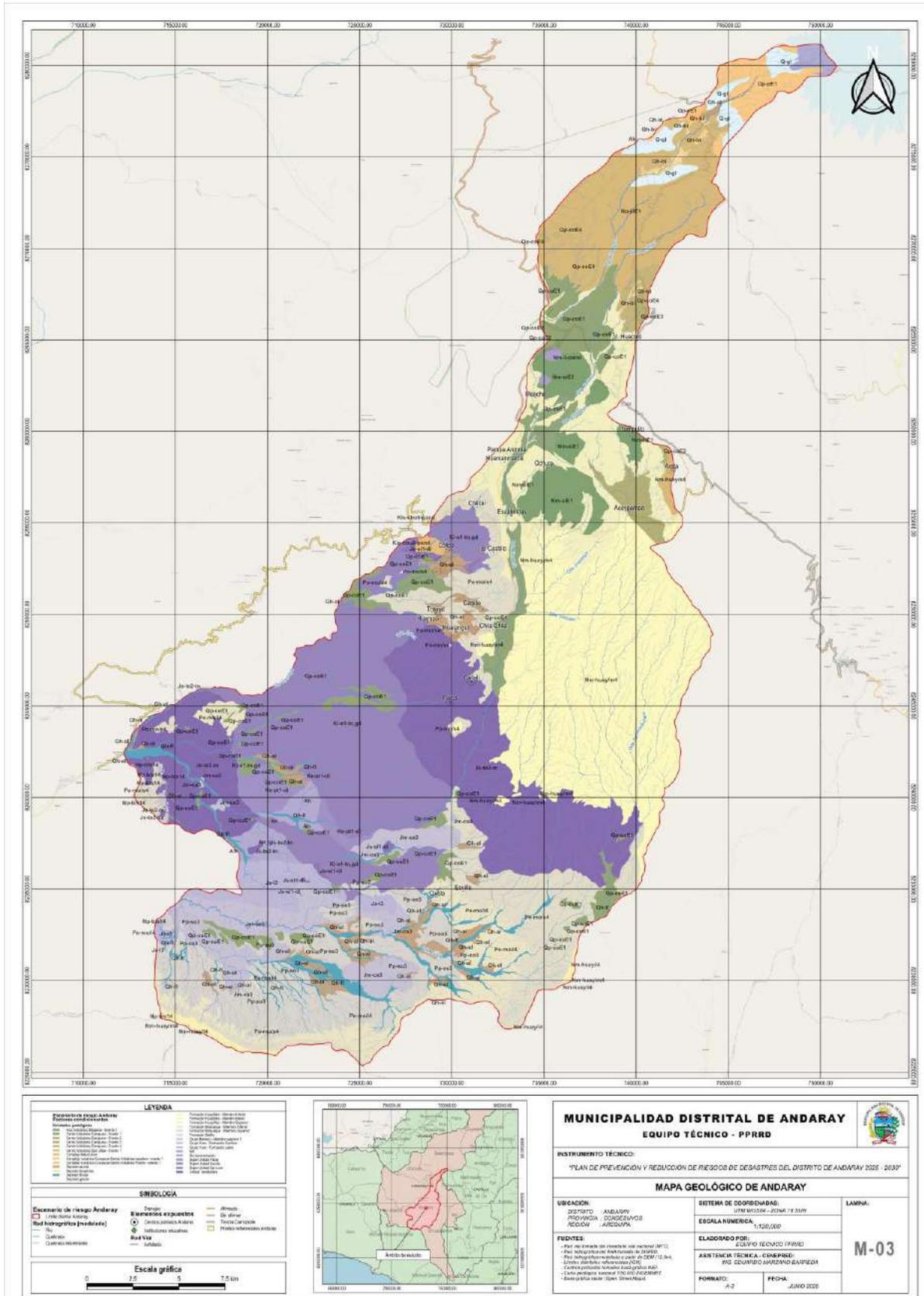


GRÁFICO 11. GEOLOGÍA DEL DISTRITO DE ANDARAY. FUENTE: EQUIPO TÉCNICO



1.3.5.4 Pendientes del distrito

Los datos de pendientes se obtuvieron del modelo digital de elevación mencionado anteriormente con herramientas de geoprocésos en software de Sistemas de Información Geográfica (SIG). Para esta evaluación se utilizaron los descriptores generados por el mapa de pendiente a partir del modelo digital de elevación:

1. 0 – 5°
2. 5 – 15°
3. 15 – 25°
4. 25 - 45°
5. > 45°

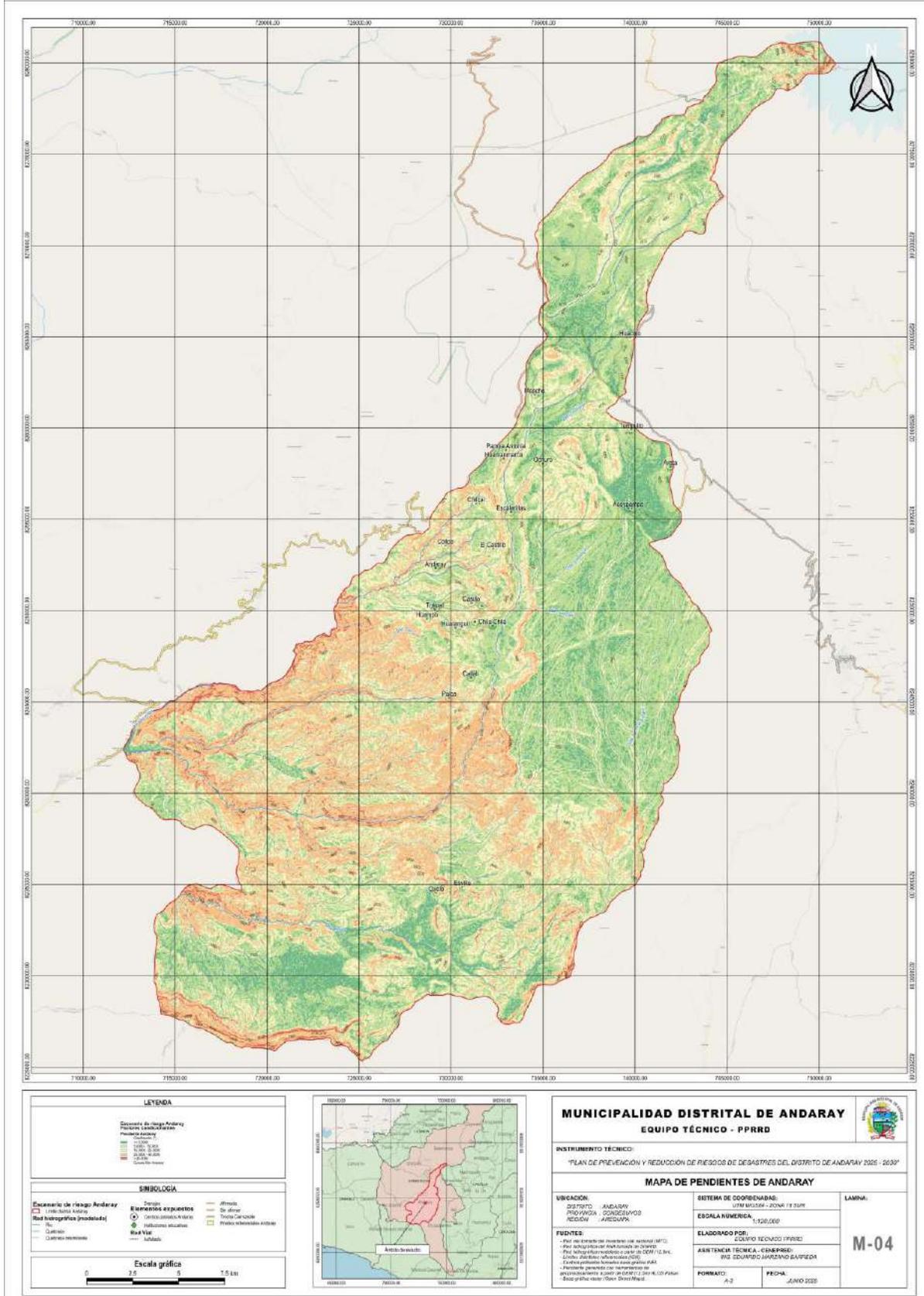


GRÁFICO 12. PENDIENTES DEL DISTRITO DE ANDARAY. FUENTE: EQUIPO TÉCNICO

1.3.6 Aspectos ambientales

1.3.6.1 Flora de Andaray

El distrito se ubica en la zona de la sierra, que corresponde a la región montañosa de los Andes, en cuanto a la flora, se registra especies de flora endémica entre ellas las más importantes son: jara jarul (1) (*Abutilon arequipense*), chavelina (2) (*Malesherbia angustisecta*), tarhui (3) (*Lupinus paruroensis*).



GRÁFICO 13. FLORA ENDÉMICA DEL DISTRITO. ENUMERADOS DE IZQUIERDA A DERECHA DEL 1 AL 3

En las partes altas encontramos plantas como la yareta (4) (*Azorella compacta*), sasawi (5) (*Leucheria daucifolia*), las cuales son utilizadas por la medicina tradicional. También existen plantas como la queñua (6) (*Polylepis sp*) formando bosques ralos en la parte alta, así como cactáceas entre el tramo de Chuquibamba a Andaray como *Trichocereus schoenii* (7) y *Corryocactus brevistylus* (8)





GRÁFICO 14. FLORA ENDÉMICA DEL DISTRITO. ENUMERADOS DE IZQUIERDA A DERECHA DEL 4 AL 6 Y DEL 7 AL 8.

1.3.6.2 Fauna de Andaray

En la zona del distrito de Andaray existen especies regionales y endémicas como:

- Roedores como la Vizcacha (1) (*Lagidium viscacia*),
- Carnívoros como el zorro andino (2) (*Pseudalopex culpaeus*),
- Herbívoros están la vicuña (3) (*Vicugna vicugna*), el guanaco (4) (*Lama guanicoe*), la taruca (5) (*Hippocamelus antisensis*); y
- Entre los reptiles la culebra ciega (6) (*Leptotyphlops sp.*).



GRÁFICO 15. FAUNA PRESENTE EN EL DISTRITO. ENUMERADOS DE IZQUIERDA A DERECHA 1 A 3 Y 4 A 6

1.3.6.3 Gestión de residuos sólidos en el distrito

Actualmente en el distrito de Andaray implementa la gestión ambiental en su manejo de residuos sólidos municipales. No se realiza segregación en la fuente, pero los residuos son recogidos y trasladados frecuentemente evitando acumulación y quema de los mismos.

Sin embargo, estos residuos son dispuestos en un botadero de forma descontrolada lo que hace que se presenten incendios en esas áreas de forma frecuente. Poniendo en riesgo la vida de los trabajadores operadores de residuos.

1.3.6.4 Contaminación ambiental en Andaray

En el distrito de Andaray no se presentan problemas considerables en cuanto a contaminación de aire, agua o suelo por ser un ámbito rural, los incendios forestales y la quema de material que no tiene uso en los campos son quizás las mayores fuentes de contaminación. Sin embargo, en los últimos años se han detectado actividades de contaminación ambiental por parte de las empresas mineras que operan en la parte sur del distrito, por parte de algunos pobladores, pero al momento no hay algún estudio o informe de evaluación del mismo.

1. Actividades Económicas Fiscalizables

Según el Portal Interactivo de Fiscalización Ambiental (PIFA) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), el distrito de Andaray cuenta con 10 administrados y 11 unidades fiscalizables en el periodo 2018-2025 identificadas por parte del OEFA.

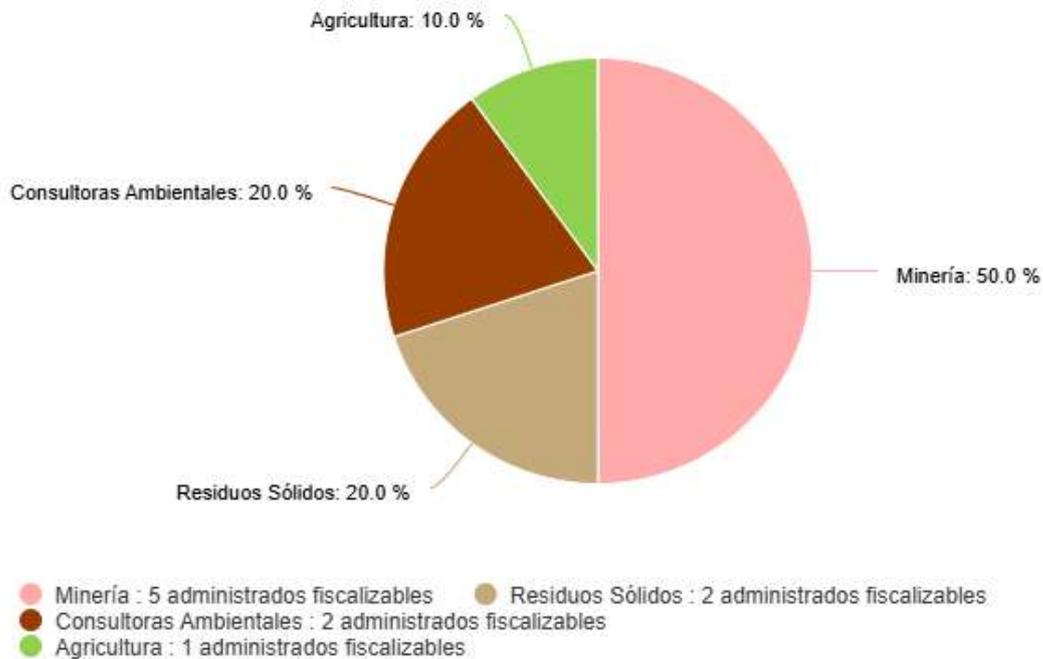


GRÁFICO 16. ACTIVIDADES ECONÓMICAS FISCALIZABLES. FUENTE: OEFA

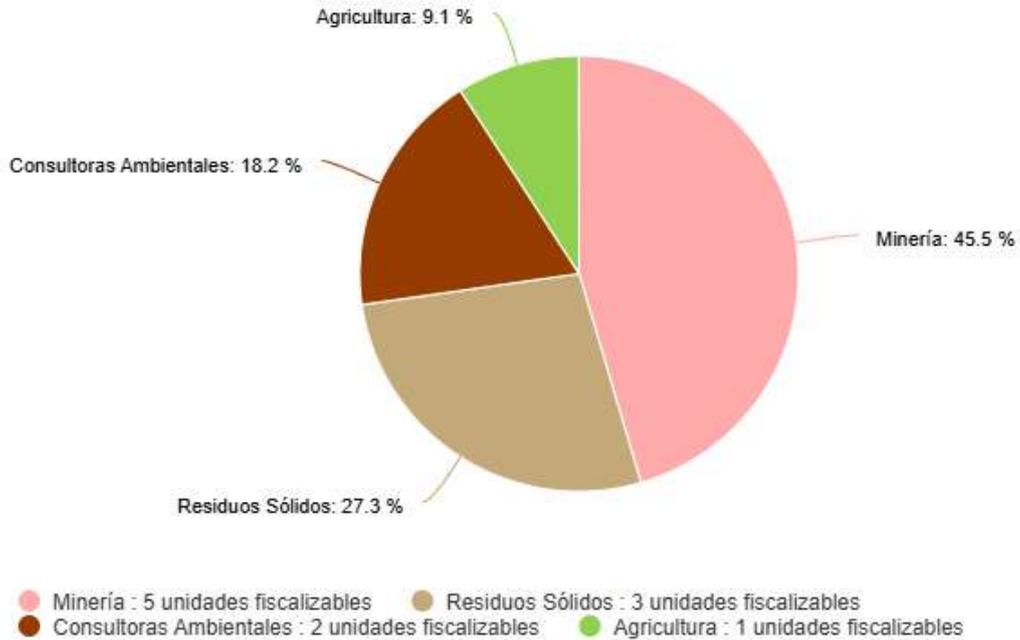


GRÁFICO 17. ACTIVIDADES ECONÓMICAS FISCALIZABLES. FUENTE: OEFA

2. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL (IGA)

En el distrito de Andaray se cuenta con seis (6) Unidades Fiscalizables con Instrumentos de Gestión Ambiental (IGA) en el período 2018-2025 registrados por parte del OEFA.



GRÁFICO 18. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL

TABLA 11. DETALLE DE UNIDADES FISCALIZABLES CON IGA REGISTRADOS EN TODOS LOS SUBSECTORES DEL DISTRITO DE ANDARAY -11/06/2025

Subsector	Administrado	Unidad Fiscalizable	Instrumento de Gestión Ambiental
Agricultura	Municipalidad Distrital De Andaray	Represa de Acoypampa	EIA-D de la creación de la represa de Acoypampa, distrito de Andaray, provincia de Condesuyos, región Arequipa
Minería	Anglo American Peru S.A.	Marion	Declaración Jurada del proyecto de exploración minera Marion Día del proyecto de exploración Marion
	Century Mining Peru S.A.C.	Santa Clarita-Veta Clara-Erika	Declaración Jurada del proyecto de exploración minera Santa Clarita, veta Clara y Erika



	Hpx Peru Holdings Sociedad Anonima Cerrada - Hpx Peru Holdings S.A.C.	Tinajas	Día del proyecto de exploración tinajas
	Minera Orex S.A.C	San Juan de Chorunga	EIA ampliación de área y capacidad instalada de la planta de beneficio de San Juan de Chorunga
			MEIA del proyecto san Juan de Chorunga
			Plan de cierre de minas de la Unidad minera San Juan de Chorunga
			Actualización del plan de cierre de minas de la Unidad minera San Juan de Chorunga
			Modificación del plan de cierre de minas de la Unidad minera San Juan de Chorunga
	Primer ITS de la Unidad minera San Juan de Chorunga		
Minera Peñoles De Peru S.A.	Pallarcocha	Declaración Jurada del proyecto de exploración minera Pallarcocha	

3. SUPERVISIÓN AMBIENTAL-Acciones de supervisión

En el distrito de Andaray se cuenta con catorce (14) supervisión(es) ambiental(es) realizada(s) a administrado(s) en el periodo 2018-2025.

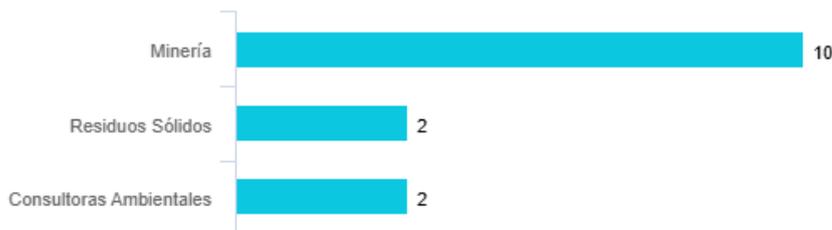


GRÁFICO 19. SUPERVISIÓN AMBIENTAL-ACCIONES DE SUPERVISIÓN

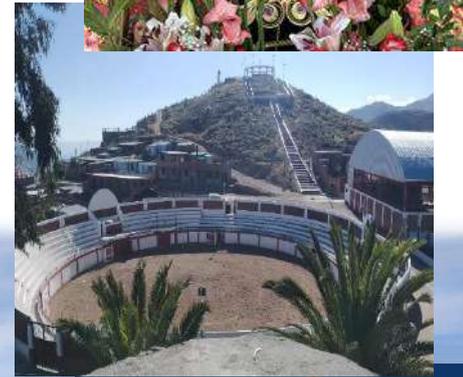
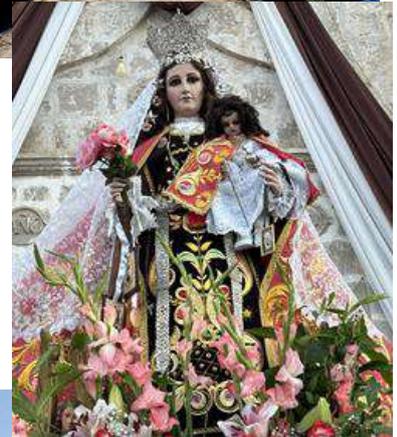
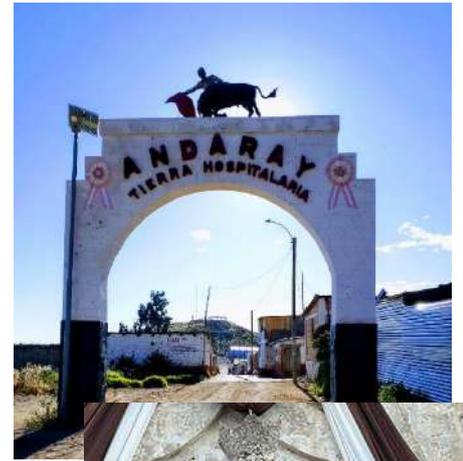
4. OTROS DATOS:

- Cero (0) medida(s) administrativa(s) asignadas a los administrados en el periodo 2018-2025.
- Ocho (8) procedimiento(s) administrativo(s) sancionador(es) registrado(s) en el periodo 2018-2025.
- Trescientos cuarenta y dos con treinta y siete décimos (342.37) UIT de multas confirmadas por procedimiento(s) administrativo(s) sancionador(es) en el periodo 2018-2025.
- Cero (0) conflicto(s) socioambiental(es) en el período 2018-2025.
- Cero (0) denuncias ambientales en el período 2018-2025 identificadas por parte del OEFA.

Diagnóstico de la Gestión del Riesgo de Desastres

2.1 Análisis Institucional de la Gestión del Riesgo de Desastres

2.2 Análisis de Riesgo de Desastres



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 Andaray.

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 Andaray tiene documentos de gestión interna que designan responsabilidades y atribuciones a sus diferentes áreas funcionales. El Reglamento de Organización y Funciones (ROF) de la entidad fue aprobado mediante la Ordenanza Municipal N° 002-2020-MDA vigente desde el 29 de enero del 2020. En este reglamento se presenta el siguiente organigrama estructural:

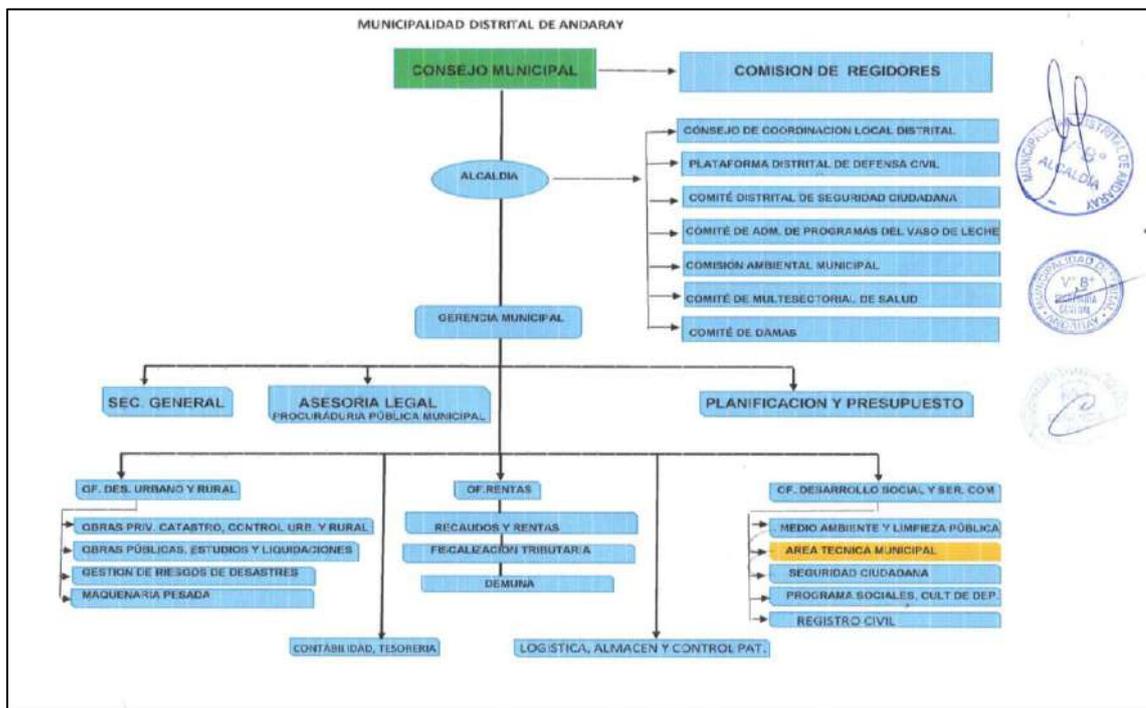


GRÁFICO 20. ORGANIGRAMA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDARAY. TOMADO DE DOCUMENTOS DE GESTIÓN INTERNA

La entidad cuenta con una Oficina de 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 Oficina de Desarrollo Urbano y Rural encargada 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 PPRRD.

TABLA 12. 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	Plan de Desarrollo Concertado PDC	X		X			
	Presupuesto Participativo PP	X		X			
	Plan de Ordenamiento Territorial POT		X				
	Plan de Desarrollo Urbano PDU		X				
	Plan de Acondicionamiento Territorial PAT		X				
Gestión de Riesgo de Desastres	Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres PPRRD		X			X	
	Plan Gestión Reactiva (preparación, operaciones de emergencia, contingencia, rehabilitación)	X			X		
	Plan de Continuidad Operativa	X			X		
	Plan de Reasentamiento Poblacional		X				
	Plan de Educación Comunitaria (provincial)		X				

Información y bibliografía relevante para el distrito

El distrito de Andaray cuenta con la siguiente información levantada:

TABLA 13. INFORMACIÓN LEVANTADA POR INSTITUCIONES TÉCNICO CIENTÍFICAS

Bibliografía referente a la GRD para el distrito de Andaray	
Ítem	Descripción

	<p>Tipo de documento: Informe Técnico</p> <p>Título: INUNDACIÓN DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°40487 DEL CENTRO POBLADO UCHURU, DISTRITO ANDARAY, PROVINCIA CONDESUYOS Y DEPARTAMENTO DE AREQUIPA</p> <p>Año: 2024</p> <p>Autor: Instituto Geológico Minero y Metalúrgico (INGEMMET)</p>
---	---

La información levantada se encuentra publicada en formato digital en las páginas de las entidades técnico científicas referenciadas y en la biblioteca del Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres (SIGRID).

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 Andaray 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 14. CAPACIDAD DEL RECURSO HUMANO DE LA ENTIDAD. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Recursos humanos	Cantidad	Capacidades	
		Formación - Especialización	Experiencia (años/meses)
Autoridad			
Alcalde	01	Superior técnico	8 años
Secretaría	01	Superior universitario	4 años
Funcionarios			
<u>Gerencia municipal – Administración y finanzas</u>	01	Superior universitario	6 años
Encargado de logística	01	Superior técnico	2 años



Encargado de tesorería	01	Superior técnico	14 años
Encargado de contabilidad - presupuesto	01	Superior universitario	25 años
Asistente de contabilidad	01	Superior universitario	05 años
Encargada de almacén	01	Secundaria	02 años
<u>Oficina de Desarrollo Urbano y Rural</u>	01	Superior universitario	06 años
Encargado de Gestión del Riesgo de Desastres	01	Bachiller	03 años
Asistente	01	Superior universitario	03 años
<u>Oficina de Desarrollo Social y Servicios Comunes</u>	01	Bachiller	02 meses
Oficina de Medio Ambiente y Limpieza Pública	01	Técnico superior	02 años
Oficina de Seguridad Ciudadana	01	Técnico superior	02 años
Oficina de Registro Civil	01	Bachiller	03 años
Otros			
Choferes			
De vehículos de transporte común	01	Superior técnica	02 años
De maquinaria compactadora	01	Secundaria	25 años
De maquinaria pesada	01	Superior técnica	04 años
Practicante de maquinaria pesada	02	Superior técnica	01 mes
De tractor agrícola	01	Secundaria	15 años
Guardianía y Limpieza pública	01	Secundaria	05 años

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 15. INMUEBLES PERTENECIENTES A LA ENTIDAD. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Oficinas, instalaciones, locales comunales, almacenes, propiedades a cargo de la entidad, etc.					
Descripción	Dirección	Operatividad		Déficit	Observación
		Sí	No		
Local de la Municipalidad Distrital de Andaray	Plaza de Armas S/N	X			



Almacén Secundario de la Municipalidad	Calle Simón Bolívar S/N, Andaray	X		No cuenta con suministro de agua por ser secundario.
--	----------------------------------	---	--	--

Vehículos y maquinaria pesada

TABLA 16. VEHÍCULOS Y MAQUINARIAS DE LÍNEA AMARILLA DE LA ENTIDAD. ELABORACIÓN PROPIA.

Camionetas, camiones, volquetes, compactadores, retroexcavadores, cargadores frontales, motoniveladoras, furgonetas, motos, cisternas, autos, ambulancias, etc.						
Descripción	Marca	Modelo	Placa	Operatividad		Ubicación
				Sí	No	
Camioneta	Toyota	Hilux	EAD-948	X		Municipalidad
Camión	Hyundai	HD-78	EGG-071	X		Municipalidad
Camión	Nissan	Condor	A4Y-822	X		Municipalidad
Volquete	Volvo	F6-S	EGM-267		X	Municipalidad
Retroexcavadora	CAT	420	-	X		Municipalidad
Cargador Frontal	JCB	436-ZX	-		X	Municipalidad
Combi	Hyundai	County	EGL-799	X		Municipalidad
Minivan	Toyota		VIG-712		X	Municipalidad

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

Equipos de la entidad

TABLA 17. EQUIPOS ELECTRÓNICOS DE LA ENTIDAD. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Computadoras de escritorio, portátiles, fotocopiadoras, impresoras, proyectores, plotters, etc.						
Descripción	Especificaciones (marca, procesador, etc.)	Operatividad		Antigüedad	Observación	
		Sí	No			
Computadora de escritorio	Samsung, Intel (R) Core (TM) i3-9100F 3.60GHz	X		04 años		
Computadora de escritorio	LG, Intel (R) Core (TM) i5-12400 2.50GHz	X		05 años		
Computadora de escritorio	LG, Intel (R) Core (TM) i5-12400 (12CPUs) 2.50GHz	X		02 años		
Computadora de escritorio	LG, Intel (R) Core (TM) i5-12400 2.50GHz	X		05 años		
Computadora de escritorio	LG, Intel (R) Core (TM) i5-12400 2.50GHz	X		05 años		
Laptop	HP, Intel (R) Core (TM) i7-3612QM 2.10GHz	X		07 años		



Laptop	HP, Intel (R) Core (TM) i3-7020U 2.30GHz	X		05 años	
Impresora multifuncional	Canon G7010	X		02 años	
Impresora multifuncional	Canon G7010	X		01 años	
Impresora multifuncional	Epson L455	X		05 años	
Impresora multifuncional	Epson L455	X		05 años	
Impresora multifuncional	Epson L375	X		04 años	
Impresora multifuncional	Epson L375	X		04 años	
Impresora multifuncional	Epson L375	X		04 años	
Impresora multifuncional	Brother TW4500	X		02 años	
Impresora Multifuncional	Pantum M7300FDW	X		02 años	
Fotocopiadora	Konica Minolta BIZHUB		X	12 años	Unidad de Revelado gastado
Proyector	Epson 3LCD	X		01 año	

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 algunos 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, 2025).

TABLA 18. PRESUPUESTO INSTITUCIONAL DE ANDARAY EN LOS ÚLTIMOS CUATRO AÑOS. FUENTE: MEF

Presupuesto Institucional de la Municipalidad Distrital de Andaray			
Año	Presupuesto Institucional Modificado	Monto ejecutado	Observaciones
2022	6,927,773.00	3,795,355.05	
2023	6,958,496.00	4,083,386.68	
2024	5,885,407.00	3,864,661.66	
2025	3,279,358.00	758,191.94	



TABLA 19. PORCENTAJE DE EJECUCIÓN PRESUPUESTAL DE ÚLTIMOS TRES AÑOS. FUENTE: MEF

Ejecución Presupuestal	
Año	% Ejecución
2022	54.78%
2023	58.68%
2024	65.67%

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

TABLA 20. ASIGNACIÓN Y EJECUCIÓN DEL GASTO EN EL PP0068. FUENTE: MEF

Año	Producto/proyecto	PIA	PIM	Avance %
2022	-	-	-	-
2023	0068: Atención de la transitabilidad de las vías y atención de peligro inminente y emergencias ocasionadas por intensas lluvias y peligros asociados	0.00	391,446.00	89.72
2024	0068: Atención de la transitabilidad de las vías	0.00	9,000.00	14.73
2025	0068: Atención de la transitabilidad de las vías	0.00	88,751.00	75.50

El gasto que se presupuesta en el PP: 0068 se avoca a la gestión reactiva en la atención de emergencias ya suscitadas. Por lo que deberá ser un aspecto para mejorar de forma prioritaria.

2.2 Análisis de Riesgo de Desastres

2.2.1 Identificación de peligros del ámbito

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

2.2.1.1 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.

Los flujos pueden subdividirse en varios tipos de función del material al que afectan: flujos de detritos (debris flows), flujos de tierras (soil flows) y flujos de roca (rock flows) (Dikau et al., 1996a; Dikau, 2004). Los Debris Flows movilizan fragmentos de rocas, bloques y cantos en una matriz arenosa con escaso contenido en arcilla.

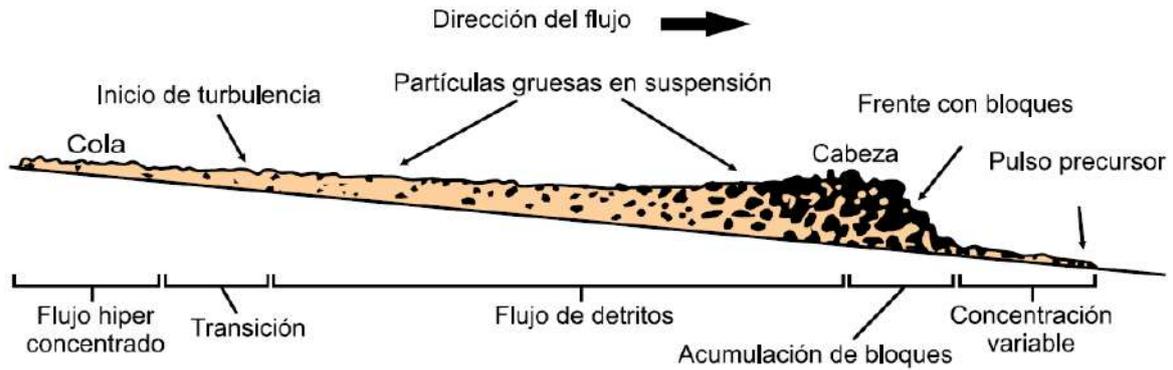


GRÁFICO 21. ESQUEMA DE FLUJOS CANALIZADOS Y NO CANALIZADOS, SEGÚN CRUDEN Y VARNES (1996). FUENTE: MOVIMIENTOS EN MASA EN LA REGIÓN ANDINA

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 flujos de detritos 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.

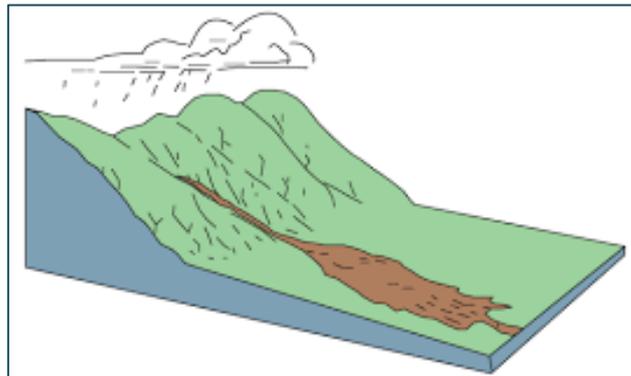


GRÁFICO 22. EJEMPLO CONCEPTUAL DE UN FLUJO DE DETRITOS. FUENTE: MANUAL EVAR-CENEPRED

Clasificación de los movimientos en masa

Los Movimientos en Masa se clasifican en:

TABLA 21. CLASIFICACIÓN DE LOS MOVIMIENTOS EN MASA. FUENTE: EQUIPO TÉCNICO

Tipo	Subtipo
Caídas	Caída de roca (detritos o suelo)
Volcamiento	Volcamiento de roca (bloque)

	Volcamiento flexural de roca o del macizo rocoso.
Deslizamiento de roca o suelo	Deslizamiento traslacional, deslizamiento en cuña.
	Deslizamiento rotacional.
Propagación lateral	Propagación lateral lenta.
	Propagación lateral por licuación (rápida).
Flujo	Flujo de detritos.
	Crecida de detritos.
	Flujo de lodo.
	Flujo de tierra
	Flujo de turba
	Avalancha de detritos.
	Avalancha de rocas.
Reptación	Deslizamiento por flujo o deslizamiento por licuación (de arena, limo, detritos, roca fracturada).
	Reptación de suelos.
	Soliflucción, geliflucción (en permafrost).

Tipos de movimientos en masa

Para cada tipo de movimiento en masa se describe el rango de velocidades, parámetro importante ya que ésta se relaciona con la intensidad de aquellos y la amenaza que pueden significar. Se menciona la relación del intervalo de velocidades típicas con la escala de velocidades propuesta por Cruden y Varnes (1996), la cual se presenta en la siguiente tabla:

TABLA 22. TIPOS DE MOVIMIENTOS EN MASA. FUENTE: REGIÓN ANDINA: GUÍA PARA LA EVALUACIÓN DE AMENAZAS (2007), EQUIPO TÉCNICO

Clases de velocidad	Descripción	Velocidad (MM/S)	Velocidad típica
7	Extremadamente rápido.		
		5×10^3	5 m/s
6	Muy rápido		
		5×10^1	3 m/min
5	Rápido		
		5×10^{-1}	1.8 m/h
4	Moderada		
		5×10^{-3}	13 m/mes
3	Lenta		
		5×10^{-5}	1.6 m/año
2	Muy lenta		



		5×10^{-7}	16 mm/año
1	Extremadamente lenta		

VELOCIDADES DE LOS MOVIMIENTOS EN MASA.

Factores que generan los flujos de detritos (huayco)

Se generan por aguas que fluyen rápidamente y al encontrarse con un depósito suelto se mezcla con el mismo para producir un debris flow (Johnson, 1970; Johnson y Rodie, 1984).

Para que se genere los flujos de detritos de cualquier mecanismo se necesita precipitaciones de elevada intensidad, que pueden generar inundaciones repentinas.

Los huaycos se desencadenan por intensas lluvias, cuando existe abundante material coluvial y se movilizan a través de canales y sobre abanicos aluviales (Johnson y Rodie, 1984), para depositarse finalmente en zonas de baja pendiente, alimentando en numerosas ocasiones la cabecera de los abanicos aluviales.

Magnitud e intensidad en un flujo de detritos (huayco)

Magnitud

La mayoría de los autores emplean el término magnitud para referirse al tamaño, ya sea en volumen o en área. En ambos casos debe indicarse cuando se trata de volumen (o área) del movimiento inicial, de la zona de depósito, o el total. Frecuentemente se emplea como medida de magnitud el área total, la cual se estima aproximadamente con base en el análisis de productos de sensores remotos. Para el cálculo de volumen, se estima el área y espesor de la zona de arranque o se emplean formulas empíricas que relacionan el área de la zona de arranque con el volumen, Picarelli et al. (2005).

Sin embargo, otros autores consideran que la magnitud en general debe involucrar otros parámetros que se refieren al tamaño y potencial destructivo de los movimientos en masa. Ojeda-Moncayo et al. (2004), presentan algunas consideraciones para el establecimiento de una escala de magnitudes para los movimientos en masa, teniendo en cuenta dichos parámetros.

Para referirse al potencial destructivo de intensidad, se emplean parámetros tales como la velocidad, las fuerzas de impacto, el espesor o la altura. Cruden y Varnes (1996) establecen una escala de velocidades para movimientos en masa en 7 categorías, desde extremadamente lenta (5×10^{-10} mm/s) a extremadamente rápida (mayor a 5 m/s). Sin embargo, algunos movimientos en masa importantes por su potencial destructivo, como son los flujos de detritos, se encuentran todos por encima de la categoría “extremadamente rápido”. A este tipo de movimiento en masa se le categoriza como catastrófico por su potencial de causar pérdida de vidas humanas.

Se han desarrollado varios métodos empíricos para el cálculo de velocidad y distancia de viaje, sobre la base de observaciones de campo y el análisis de características de los movimientos en masa tales como el volumen, y del recorrido y la distancia de viaje de fragmentos (Hung et al., 2005).

TABLA 23. VELOCIDADES Y CARACTERÍSTICAS DE LOS FLUJOS DE DETRITOS. FUENTE: EQUIPO TÉCNICO



Volumen estimado (m ³)	Velocidad de deslizamiento esperada		
	Deslizamiento rápido (caída de roca)	Movimiento rápido (flujo de detritos)	Movimiento lento (deslizamiento reactivo)
< 0.001	Baja	Baja	Baja
< 0.5	Media	Baja	Baja
> 0.5	Alta	Baja	Baja
< 500	Alta	Baja	Baja
500 – 10,000	Alta	Media	Baja
10,000 – 50,000	Muy Alta	Alta	Media
> 500,000	Muy Alta	Muy Alta	Alta
>> 500,000	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta

2.2.1.1 Inundaciones

Una inundación es la ocupación por parte del agua de zonas o regiones que habitualmente se encuentran secas. Normalmente es consecuencia de la aportación inusual y más o menos repentina de una cantidad de agua superior a la que puede drenar el propio cauce del río, aunque no siempre es este el motivo. Las inundaciones se producen por diversas causas (o la combinación de éstas), pueden ser causas naturales como las lluvias, oleaje o deshielo o no naturales como la rotura de presas, por ejemplo.

Para entender por qué se producen las inundaciones y cómo, es necesario entender la dinámica fluvial. De hecho, las inundaciones se desarrollan en terrenos donde este fenómeno es recurrente. A pesar de esto, causan pérdidas que se pueden prevenir con la predicción meteorológica y una buena planificación urbanística. Pero sobre todo debemos comprender que el agua tiende a pasar por dónde transcurre su camino natural y que por tanto se deben respetar al máximo los cursos de agua y las formas de los mismos, eliminar meandros puede incrementar el riesgo de las crecidas. Además, cuanto más natural se conserva el entorno menos daños causará. Esto es muy importante también en zonas de cursos de agua temporales, como rieras, dónde una gran parte del año no hay agua. Una lluvia intensa hace que en muy poco tiempo estos cursos se llenen mucho de agua. Esto provoca unas variaciones de caudal muy bruscos.

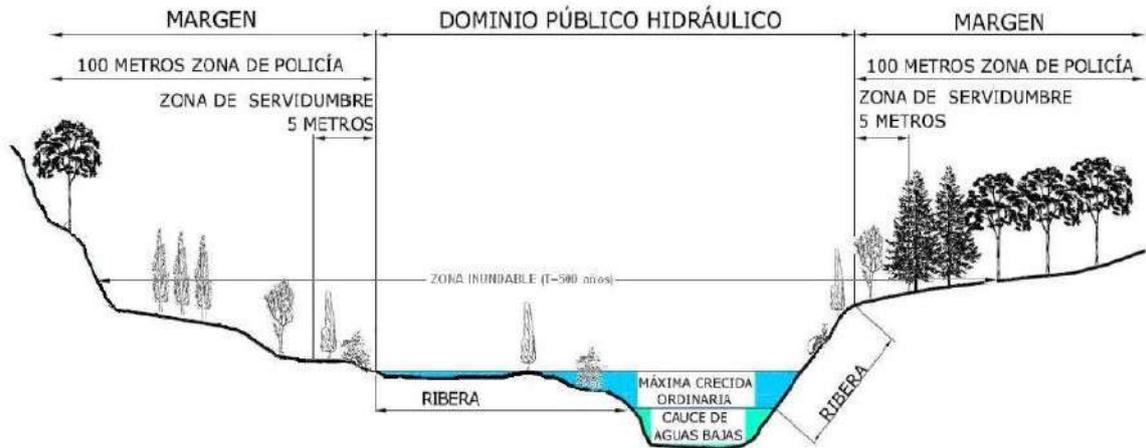


GRÁFICO 23. SECCIÓN TRANSVERSAL ESQUEMÁTICA DE UN RÍO. FUENTE: ESELAGUA.COM-BLOCK DE GESTIÓN DEL RIESGO

Según su origen, las inundaciones se pueden clasificar en dos tipos principales:

- **Inundaciones Pluviales:** Se produce por la acumulación de agua en un determinado lugar o área geográfica, sin que este fenómeno coincida necesariamente con el desbordamiento de una causa fluvial. Se genera tras un régimen de lluvias intensas persistentes.
- **Inundaciones Fluviales:** Causada por el desbordamiento de ríos y arroyos. Es atribuida al aumento brusco del volumen del agua más allá de lo normal, durante lo que se denomina crecida por exceso de lluvias.

2.2.1.2 Sismos

El peligro sísmico se define por la probabilidad de que en un lugar determinado ocurra un movimiento sísmico de una intensidad igual o mayor que un valor fijado. El comportamiento del sismo depende de los parámetros de evaluación del fenómeno y de la susceptibilidad del territorio (factores condicionantes y desencadenantes). Por lo tanto, los sismos pueden ser medibles con la magnitud, intensidad y la aceleración sísmica (parámetros de evaluación), la estimación de la susceptibilidad del territorio se realiza con la evaluación del tipo de litología, la geomorfología y pendiente (factores condicionantes) y la identificación de la fuente sismogénica (ruptura de fallas como las placas tectónicas).

En el Perú, el proceso de subducción de la placa de Nasca bajo la placa Sudamericana da origen a un gran número de sismos de diferentes magnitudes con focos a diversos niveles de profundidad. Una segunda fuente sismogénica es la deformación de la zona continental que produce fallas, con la consecuente ocurrencia de sismos de magnitudes menores a los anteriores (Cahill y Isacks, 1992; Tavera y Buforn, 2001).

Sismicidad en el área de influencia

Para la identificación de las fuentes sismogénicas y la caracterización de su actividad, la evaluación del peligro por sismo, además de los estudios geológicos y tectónicos, requiere de una información detallada de la sismicidad del área de influencia. Esta información es obtenida del registro de sismos históricos e instrumentales, y permite delimitar en forma

precisa la ubicación de las fuentes sismogénicas y la estimación de la frecuencia de ocurrencia de los últimos sismos.

Según el estudio “Evaluación del peligro sísmico en el Perú” (IGP 2014), se ha delimitado fuentes sismogénicas que presentan similitudes geológicas, geofísicas y sísmicas, por lo que puede asegurarse que su potencial es homogéneo en toda la fuente, es decir, el proceso de generación y recurrencia de sismos es espacial y temporalmente homogéneo.

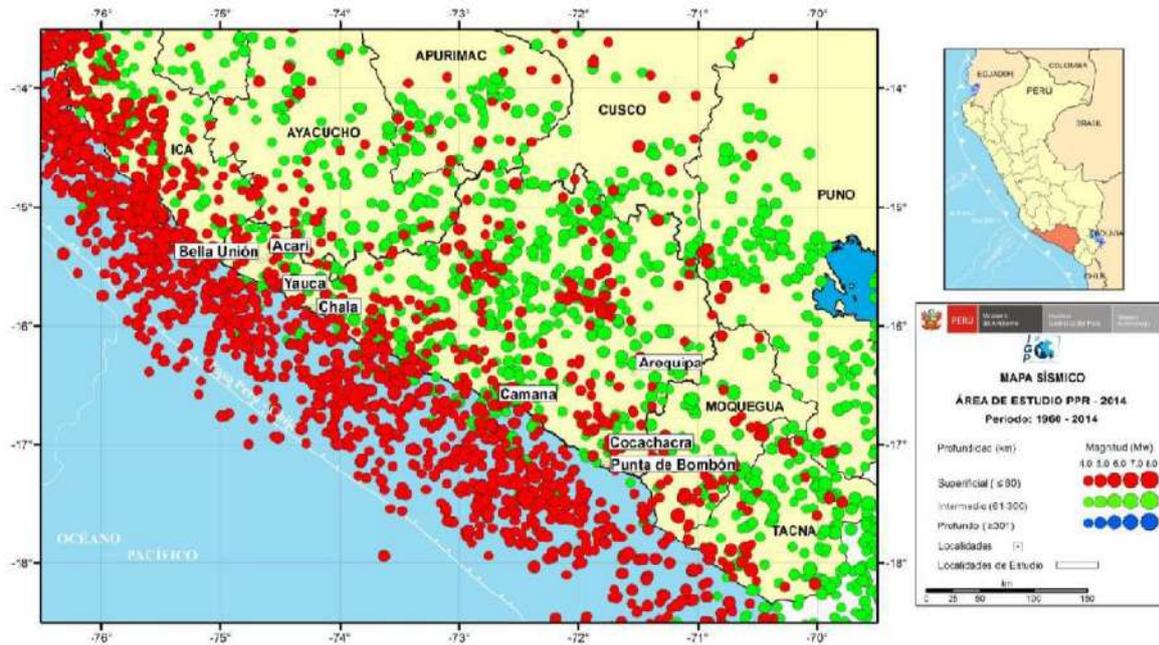


GRÁFICO 24. MAPA DE SISMICIDAD REGIONAL PARA EL BORDE OCCIDENTAL DE LA REGIÓN SUR DEL PERÚ

Parámetros evaluación del peligro por sismo

Aceleración sísmica, es la medida utilizada en terremotos que consiste en una medición directa de las aceleraciones que sufre la superficie del suelo. Es un valor utilizado para establecer normativas sísmicas y zonas de riesgo por sismo. Durante un terremoto, el daño en los edificios y las infraestructuras está íntimamente relacionado con la velocidad y la aceleración sísmica, y no con la magnitud del temblor. En terremotos moderados, la aceleración es un indicador preciso del daño, mientras que en terremotos muy severos la velocidad sísmica adquiere una mayor importancia. Los valores de aceleración están expresados en unidades de gals (m/s^2).

De acuerdo con los antecedentes históricos de sismos registrados en la región Arequipa, se ha considerado un escenario crítico de ocurrencia de un sismo con una magnitud de 7.0 a 9.0 Mw.

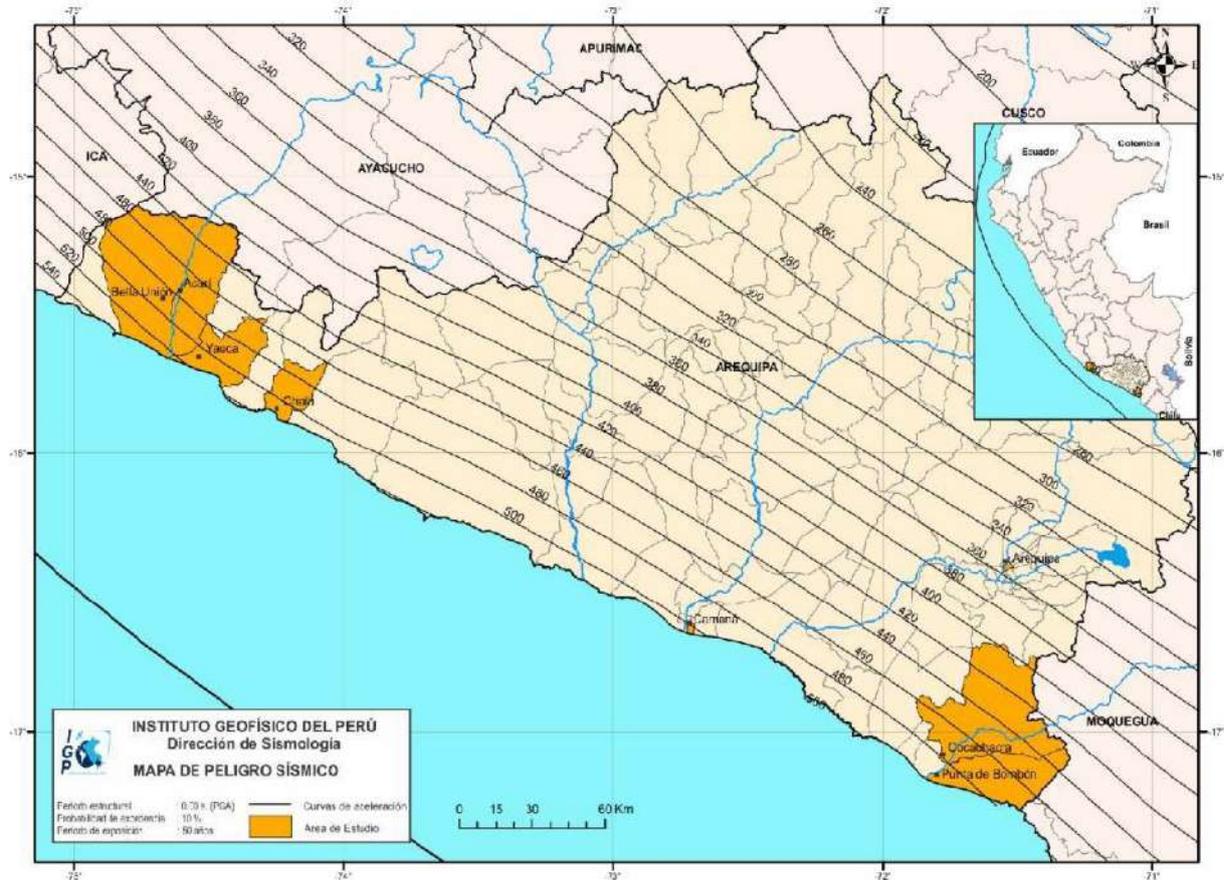


GRÁFICO 25. ZONIFICACIÓN SÍSMICA – GEOTÉCNICA (COMPORTAMIENTO DINÁMICO DEL SUELO). FUENTE: IGP. (2014)

Sismos de gran magnitud en los últimos 25 años en el ámbito

TABLA 24. SISMOS DE GRAN MAGNITUD OCURRIDOS EN EL DISTRITO. FUENTE: EQUIPO TÉCNICO

<p>23 DE JUNIO DEL 2001 A LAS 15:33 MAGNITUD 8.4</p>	<p>Este terremoto de 90 segundos de duración afectó al sur peruano, entre las zonas más afectadas estuvieron la provincia de Condesuyos y el distrito de Andaray, no se reportaron heridos pero si damnificados en cuanto a sus viviendas en nuestro distrito. 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.</p>
<p>15 DE AGOSTO DEL 2007 A LAS 15:30 MAGNITUD 8.0</p>	<p>Denominado como “el sismo de Pisco” debido a que su epicentro fue ubicado a 60 km al Oeste de esta ciudad. El sismo produjo daños importantes en un gran número de viviendas de la ciudad de Pisco (aproximadamente el 80%) y menor en localidades aledañas. En el distrito de Andaray, se tiene la información de 13 damnificados y 4 viviendas destruidas, según emergencias registradas en el INDECI 2003-2018.</p>

2.2.1.3 Incendios forestales

Un incendio forestal es descrito como el fuego no deseado de cualquier origen, que no es estructural, que se propaga sin control en los recursos forestales causando daños ecológicos, económicos y sociales. Este fuego es la reacción rápida producto de la unión del oxígeno del aire, la cobertura vegetal como combustible y una fuente de calor a estos elementos se le denomina triángulo del fuego; que se manifiesta en forma de llamas y humo (CENEPRED, 2024)

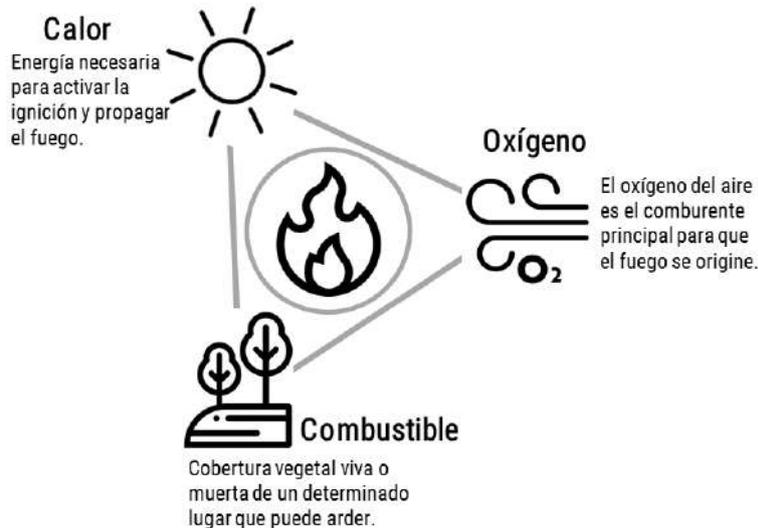


GRÁFICO 26. TRIÁNGULO DEL FUEGO PARA INCENDIOS FORESTALES. FUENTE: TOMADO DE CENEPRED 2020

Una vez que un incendio forestal se ha iniciado, el comportamiento del fuego y su propagación está determinado por tres factores: el tipo de combustible, la climatología y la topografía. A estos tres factores se les conoce como la gran triada

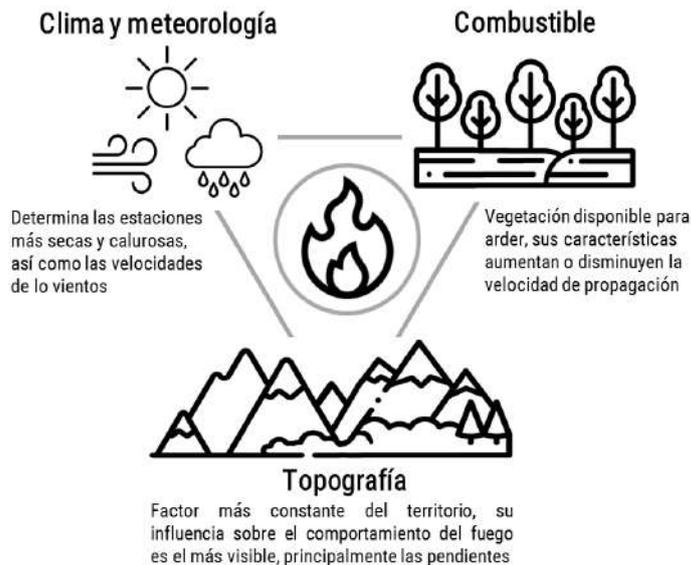


GRÁFICO 27. FACTORES DE PROPAGACIÓN DEL FUEGO PARA INCENDIOS FORESTALES. FUENTE: TOMADO DE CENEPRED 2020

Los incendios forestales son variables, sin embargo, se han distinguido tres tipos que implican diferentes grados de daño en los ecosistemas: **los subterráneos**, el fuego quema el humus y raíces bajo la superficie del suelo o la materia orgánica acumulada en las fracturas de grandes afloramientos de roca, se caracteriza por no generar llamas y poco humo; **los superficiales**, donde el fuego consume los combustibles que se encuentran sobre el suelo como hierbas, pajonales, arbustos, leñas, hojarascas y sin quemar todo el cuerpo de los árboles; y por último, **de copa o corona**, en los cuales el fuego consume completamente a los árboles y se propaga tanto de copa en copa como superficialmente. (CENEPRED, 2024)

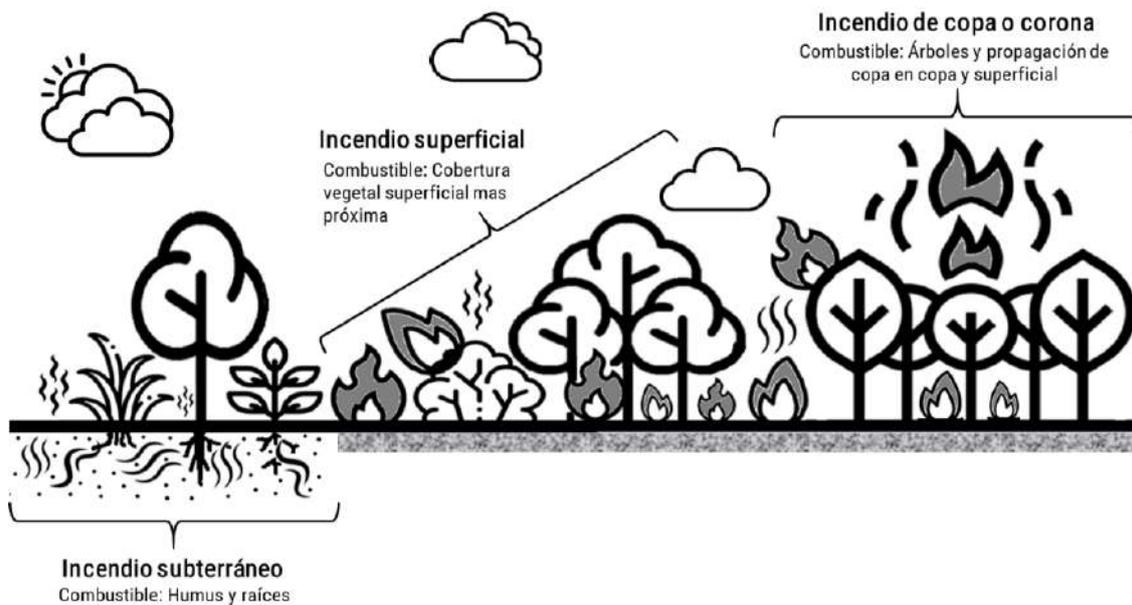


GRÁFICO 28. TIPOLOGÍA DE INCENDIOS FORESTALES. FUENTE: TOMADO DE CENEPRED 2020

Incendios forestales registrados

TABLA 25. INCENDIOS FORESTALES OCURRIDOS EN EL DISTRITO. FUENTE: EQUIPO TÉCNICO

<p>11 DE SEPTIEMBRE DEL 2022 A LAS 13:09</p>	<p>Incendio forestal en el sector de “El Castillo”, que se propago cuesta arriba, hasta llegar a la carretera de Llango-Yanaquihua, (AR 580) originando: 07 personas afectadas, 0.38 ha perdidas y 0.83 ha afectadas, de alfalfa y pastos forrajeros, así como de cebada.</p>
<p>10 DE NOVIEMBRE DEL 2023 A LAS 14:11 HORAS</p>	<p>Incendio forestal en el cerro Huaycha, que se expandió rápidamente originando 01 familia afectada por la pérdida de sus camélidos (llamas), además de cuantiosos daños a animales y plantas nativas.</p>

2.2.2 Zonas críticas por peligro

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

2.2.2.1 Zonas críticas – fenómenos naturales

TABLA 26. RESUMEN DE ZONAS CRÍTICAS DE PELIGROS POR FENÓMENOS NATURALES. FUENTE: EQUIPO TÉCNICO

	<p>Peligro identificado: Flujo de detritos, inundación fluvial</p> <p>Ubicación (UTM, WGS 84): Norte: 8255365.00, Este: 732952.00.</p> <p>Descripción: La temporada de lluvias intensas que originan el flujo de detritos e inundaciones, son un peligro geohidrológico que han ocasionado en el año 2024, afectación a la Institución Educativa N° 40487 de Ochuro.</p>
	<p>Peligro identificado: Flujo de detritos, inundación fluvial.</p> <p>Ubicación (UTM, WGS 84): Norte: 8253262.00, Este: 729563.00.</p> <p>Descripción: En un evento de lluvias intensas la quebrada de Collpa se puede activar y arrastrar lodo y material inundando las áreas de cultivo y las viviendas colindantes.</p>
	<p>Peligro identificado: Flujo de detritos, inundación fluvial.</p> <p>Ubicación (UTM, WGS 84): Norte: 8253137.00, Este: 729963.00</p> <p>Descripción: La quebrada del Baden durante la temporada de lluvias tiene un crecimiento del caudal considerable, lo que podría generar el colapso del puente y con ello es aislamiento del transporte.</p>

	<p>Peligro identificado: Sismos de gran magnitud, derrumbes.</p> <p>Ubicación (UTM, WGS 84): Norte: 8252312.00, Este: 729178.00.</p> <p>Descripción: Las viviendas que se encuentran el distrito de Andaray, están en riesgo ante sismos debido a su material de construcción (adobe, piedra con barro).</p>
	<p>Peligro identificado: Sismos de gran magnitud, derrumbe.</p> <p>Ubicación (UTM, WGS 84): Norte: 8252418.00, Este: 729239.00</p> <p>Descripción: La Iglesia San Francisco de Asís ante un sismo de magnitud puede derrumbarse por la antigüedad de su construcción y la falta de mantenimiento, lo cual al momento a hecho que presente grietas y pequeños desprendimientos de material.</p>

2.2.2.2 Zonas críticas – peligros inducidos por acción humana

TABLA 27. RESUMEN DE ZONAS CRÍTICAS POR PELIGROS INDUCIDOS POR ACCIÓN HUMANA. FUENTE: EQUIPO TÉCNICO

	<p>Peligro identificado: Incendios forestales</p> <p>Ubicación (UTM, WGS 84): Norte: 8256913.00, Este: 624943.00</p> <p>Descripción: Las malas practicas en la ganadería y/o agricultura, hacen que año a año se presenten incendios forestales, lo cual genera afectaciones a cultivos y medios de vida.</p>
---	--

2.2.3 Escenario de riesgo por peligro

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



- Inundaciones
- Flujo de detritos

Se escogió estos peligros para evaluación debido a su inminencia y antecedentes en el distrito y localidades circundantes. En las secciones subsiguientes de este plan también se consideran medidas estructurales y no estructurales para reducir la vulnerabilidad.

2.2.3.1 Caracterización de peligros – inundaciones

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

2.2.3.1.1 Criterios para la identificación del nivel de peligro de inundaciones

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 en el distrito de Chala se consideraron los siguientes factores:

TABLA 28. ANÁLISIS DE LA SUSCEPTIBILIDAD ANTE INUNDACIONES. FUENTE: EQUIPO TÉCNICO

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 29-A); así como de los eventos La Niña en el Pacífico central (Fueres: 1989, 1999 y 2000; Moderada: 2011) (Gráfico 29-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.

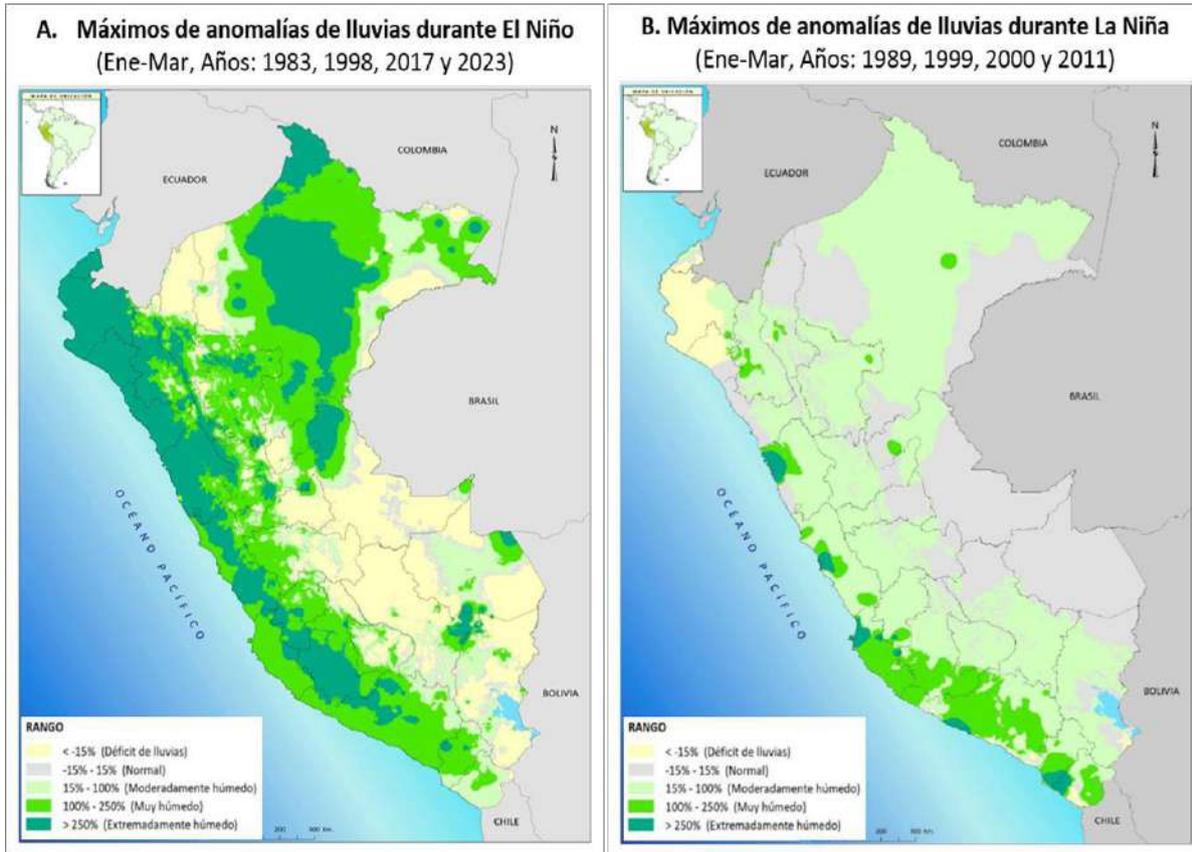


GRÁFICO 29. MÁXIMAS ANOMALÍAS DE LLUVIAS DE ENERO - MARZO DURANTE EVENTOS EL NIÑO / LA NIÑA. FUENTE: SENAMHI

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

La información recopilada de INGEMMET para el cuadrángulo correspondiente a Andaray, fue levantada en 2009 en conjunto con el equipo técnico del IGP. Para la zona de estudio existen cinco unidades geomorfológicas y 22 subunidades geomorfológicas se ubican cerca de la zona de estudio y de acuerdo con su nomenclatura estas son las que se muestran a continuación:

- Ca-la : Coladas o campo de lavas basalto-andesíticas
- Es-v : Estratovolcán
- Lg/ca : Laguna y cuerpos de agua
- Mo : Morrenas
- P-at : Vertiente o piedemonte aluvio-torrencial
- RCE-rs : Colina estructural en roca sedimentaria
- RCLD-rs : Colina y lomada disectada en roca sedimentaria
- RCL-ri : Colina y lomada en roca intrusiva
- RCL-rs : Colina y lomada en roca sedimentaria



- RCL-rv : Colina y lomada en roca volcánica
- RMCE-rs : Montañas y colinas estructurales en roca sedimentaria
- RM-cgl : Montaña con cobertura glaciar
- RMC-ri : Montañas y colinas en roca intrusiva
- RMC-rs : Montañas y colinas en roca sedimentaria
- RMC-rv : Montañas y colinas en roca volcánica
- RME-rs : Montaña estructural en roca sedimentaria
- RM-ri : Montaña en roca intrusiva
- RM-rs : Montaña en roca sedimentaria
- Sfp : Superficie de flujo piroclástico
- Ta-al : Terraza alta aluvial
- V-cd : Vertiente o piedemonte coluvio-deluvial
- V-dd : Vertiente con depósito de deslizamiento

b) Geología

La información geológica zona de estudio fue recopilada de la hoja 32q de la Carta Geológica Nacional a escala 1:50000 del INGEMMET, las unidades geológicas en el distrito de Andaray son las siguientes:

- Ah : NN
- Jm-ca3 : Grupo Yura - Formación Cachios
- Js-l3 : Grupo Yura - Formación Labra
- Js-sl1-di : Súper Unidad San Luis
- Js-te2-tn : Unidad Tembladera
- Ki-s1-tn, gd : Súper Unidad Sacota
- Kis-cbu0-pand : Complejo Bella Unión
- Ks-pt1-di : Súper Unidad Patap
- Nm-3-pand : Sin denominación
- Nm-huay/i4 : Formación Huaylillas - Miembro Inferior
- Nm-huay/m4 : Formación Huaylillas - Miembro Medio
- Nm-huay/s4 : Formación Huaylillas - Miembro Superior
- Nm-siE1 : Arco Volcánico Sillapaca - Evento 1
- Np-b/s14 : Grupo Barroso - Miembro superior 1
- Np-jilE1 : Centro Volcánico Sun Jillpa - Evento 1
- Pe-mo/i4 : Formación Moquegua - Miembro Inferior
- Po-mo/s4 : Formación Moquegua - Miembro Superior
- Pp-so3 : Formación Sotillo
- Q-gl : Depósito glaciar
- Qh-al : Depósito aluvial
- Qh-bi : Depósito biogénico
- Qh-fl : Depósito fluvial
- Qp-coE1 : Centro Volcánico Coropuna - Evento 1
- Qp-coE2 : Centro Volcánico Coropuna - Evento 2
- Qp-coE3 : Centro Volcánico Coropuna - Evento 3



- Qp-coE4 : Centro Volcánico Coropuna - Evento 4
- Qp-eE1 : Complejo volcánico Coropuna-Centro Volcánico Escalera - Evento 1
- Qp-pE1 : Complejo volcánico Coropuna-Centro Volcánico Paiche - Evento 1

c) **Pendiente**

La información de pendiente en la zona de estudio fue recopilada con herramientas de geoprocreso en software de Sistemas de información Geográfica (SIG). Para esta evaluación se utilizaron los descriptores generados por el mapa de pendiente a partir del modelo digital de elevación:

- Pendientes menores o iguales 5°
- Pendientes entre 5° a 15°
- Pendientes entre 15° a 25°
- Pendientes entre 25° a 45°
- Pendientes mayores a 45°

2.2.3.1.2 Estratificación del peligro por inundaciones

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

TABLA 29. CUADRO DE ESTRATIFICACIÓN DEL PELIGRO - INUNDACIONES. FUENTE: EQUIPO TÉCNICO

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>Geomorfología subunidades de Coladas o campo de lavas basalto-andesíticas, laguna y cuerpos de agua, terraza alta aluvial (Ca-la, Lg/ca, Ta-al) y subunidades de superficie de flujo piroclástico (Sfp),</p> <p>Geología unidades de tipo Depósito fluvial (Qh-fl) y unidades de tipo depósito aluvial, depósito biogénico, Centro Volcánico Coropuna - Eventos 1, 2, 3 y 4 (Qh-al, Qh-bi, Qp-coE1, 2, 3 y 4),</p> <p>Pendientes con terrenos llanos y con inclinación suave de 0° a 15°, en zonas muy inundables.</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>Geomorfología subunidades de Superficie de flujo piroclástico (Sfp) y subunidades de Morrenas, vertiente o piedemonte aluvio-torrencial (Mo, P-at),</p> <p>Geología unidades de tipo Depósito aluvial, depósito biogénico, Centro Volcánico Coropuna - Eventos 1, 2, 3 y 4 (Qh-al, Qh-bi, Qp-coE1, 2, 3 y 4) y de tipo depósito glaciar (Q-gl),</p> <p>Pendientes suaves con terrenos llanos e inclinados de 5° a 25°, en zonas inundables.</p>	$0.260 \leq P < 0.134$

<p style="text-align: center;">MEDIO</p>	<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>Geomorfología subunidades de Morrenas, vertiente o piedemonte aluvio-torrencial (Mo, P-at) y subunidades de Colina estructural en roca sedimentaria, colina y lomada disectada en roca sedimentaria, colina y lomada en roca intrusiva, colina y lomada en roca sedimentaria, colina y lomada en roca volcánica, vertiente o piedemonte coluvio-deluvial, vertiente con depósito de deslizamiento, montañas y colinas estructurales en roca sedimentaria (RCE-rs, RCLD-rs, RCL-ri, RCL-rs, RCL-rv, V-cd, V-dd, RMCE-rs),</p> <p>Geología unidades de tipo Depósito glaciar (Q-gl) y unidades de tipo Formación Huaylillas - Miembro Inferior, Formación Sotillo, Centro Volcánico Sun Jillpa - Evento 1, Complejo Bella Unión, Formación Huaylillas - Miembro Superior, Grupo Barroso - Miembro superior 1 (Nm-huay/i4, Pp-so3, NP-jilE1, Kis-cbu0-pand, Nm-huay/s4, Np-b/s14),</p> <p>Pendientes moderadas de 15° a 45°, en zonas medianamente inundables.</p>	<p style="text-align: center;">$0.134 \leq P < 0.068$</p>
<p style="text-align: center;">BAJO</p>	<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>Geomorfología subunidades de Colina estructural en roca sedimentaria, colina y lomada disectada en roca sedimentaria, colina y lomada en roca intrusiva, colina y lomada en roca sedimentaria, colina y lomada en roca volcánica, vertiente o piedemonte coluvio-deluvial, vertiente con depósito de deslizamiento, montañas y colinas estructurales en roca sedimentaria (RCE-rs, RCLD-rs, RCL-ri, RCL-rs, RCL-rv, V-cd, V-dd, RMCE-rs) y subunidades de Estratovolcán, montaña con cobertura glaciar, colina y lomada en roca intrusiva, montañas y colinas en roca sedimentaria, montañas y colinas en roca volcánica, montaña estructural en roca sedimentaria, montaña en roca intrusiva, montaña en roca sedimentaria (Es-v, RM-cgl, RMC-ri, RMC-rs, RMC-rv, RME-rs, RM-ri, RM-rs),</p> <p>Geología unidades de tipo Formación Huaylillas - Miembro Inferior, Formación Sotillo, Centro Volcánico Sun Jillpa - Evento 1, Complejo Bella Unión, Formación Huaylillas - Miembro Superior, Grupo Barroso - Miembro superior 1 (Nm-huay/i4, Pp-so3, NP-jilE1, Kis-cbu0-pand, Nm-huay/s4, Np-b/s14) y unidades de tipo Formación Moquegua - Miembro Inferior, Formación Moquegua - Miembro Superior, Grupo Yura - Formación Cachios, Súper Unidad Patap, Súper Unidad San Luis, Unidad Tembladera (Pe-mo/i4, Po-mo/s4, Jm-ca3, Ks-pt1-di, Js-sl1-di, Js-te2-tn),</p> <p>Pendientes muy fuertes a fuertes mayores a 25°, en zonas poco inundables y zonas altas seguras ante inundación.</p>	<p style="text-align: center;">$0.068 \leq P < 0.035$</p>

2.2.3.1.3 Mapa del peligro por inundaciones en Andaray

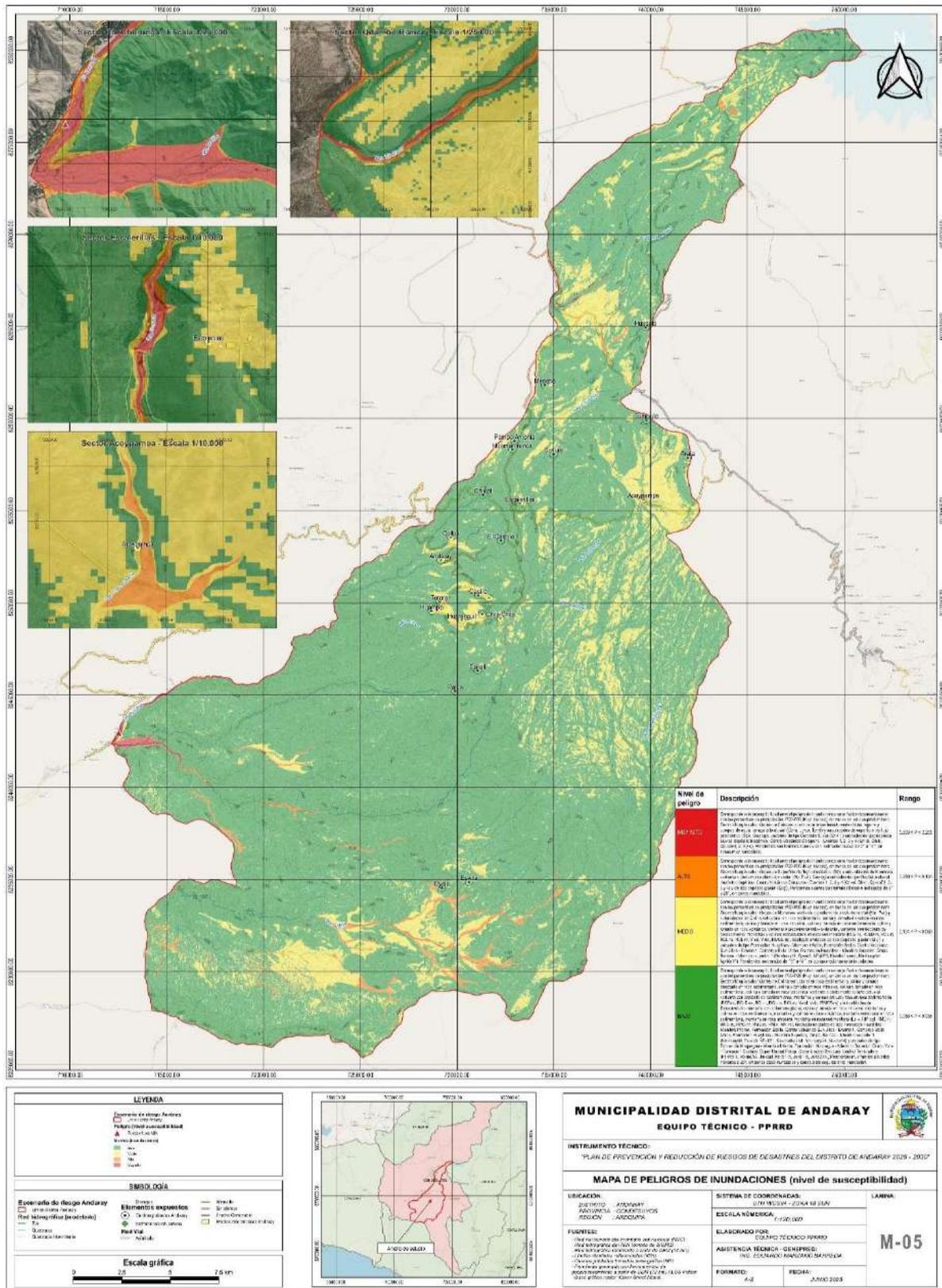


GRÁFICO 30. MAPA TEMÁTICO DE PELIGRO ANTE INUNDACIONES EN ANDARAY. FUENTE: EQUIPO TÉCNICO



2.2.3.2 Caracterización del peligro – flujo de detritos

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

2.2.3.2.1 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:** 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 Andaray se consideraron los siguientes factores:

TABLA 30. ANÁLISIS DE LA SUSCEPTIBILIDAD ANTE FLUJO DE DETRITOS. FUENTE: EQUIPO TÉCNICO

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 31-A); así como de los eventos La Niña en el Pacífico central (Fuertes: 1989, 1999 y 2000; Moderada: 2011) (Gráfico 31-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.

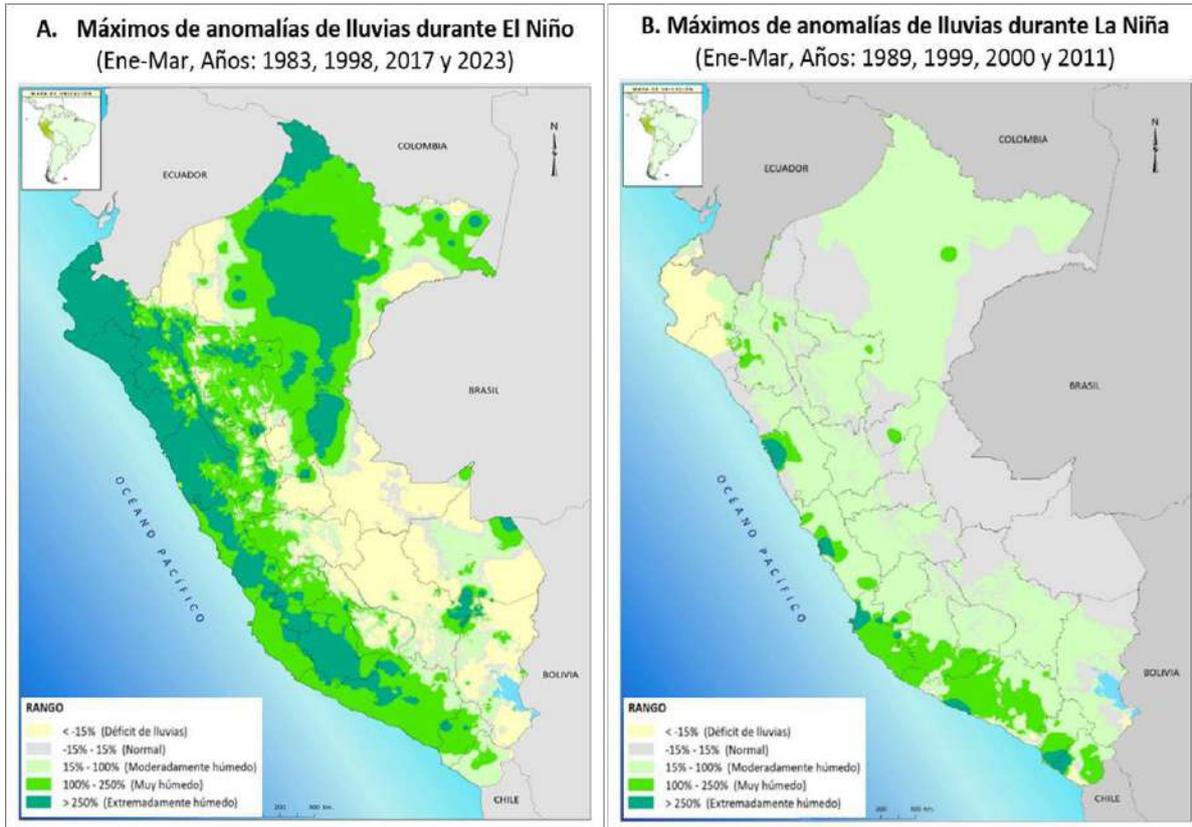


GRÁFICO 31. MÁXIMAS ANOMALÍAS DE LLUVIAS DE ENERO - MARZO DURANTE EVENTOS EL NIÑO / LA NIÑA. FUENTE: SENAMHI

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

La información recopilada de INGEMMET para el cuadrángulo correspondiente a Andaray, fue levantada en 2009 en conjunto con el equipo técnico del IGP. Para la zona de estudio existen cinco unidades geomorfológicas y 22 subunidades geomorfológicas se ubican cerca de la zona de estudio y de acuerdo con su nomenclatura estas son las que se muestran a continuación:

- Ca-la : Coladas o campo de lavas basalto-andesíticas
- Es-v : Estratovolcán
- Lg/ca : Laguna y cuerpos de agua
- Mo : Morrenas
- P-at : Vertiente o piedemonte aluvio-torrencial
- RCE-rs : Colina estructural en roca sedimentaria
- RCLD-rs : Colina y lomada disectada en roca sedimentaria
- RCL-ri : Colina y lomada en roca intrusiva
- RCL-rs : Colina y lomada en roca sedimentaria
- RCL-rv : Colina y lomada en roca volcánica



- RMCE-rs : Montañas y colinas estructurales en roca sedimentaria
- RM-cgl : Montaña con cobertura glaciar
- RMC-ri : Montañas y colinas en roca intrusiva
- RMC-rs : Montañas y colinas en roca sedimentaria
- RMC-rv : Montañas y colinas en roca volcánica
- RME-rs : Montaña estructural en roca sedimentaria
- RM-ri : Montaña en roca intrusiva
- RM-rs : Montaña en roca sedimentaria
- Sfp : Superficie de flujo piroclástico
- Ta-al : Terraza alta aluvial
- V-cd : Vertiente o piedemonte coluvio-deluvial
- V-dd : Vertiente con depósito de deslizamiento

b) Geología

La información geológica zona de estudio fue recopilada de la hoja 32q de la Carta Geológica Nacional a escala 1:50000 del INGEMMET, las unidades geológicas en el distrito de Andaray son las siguientes:

- Ah : NN
- Jm-ca3 : Grupo Yura - Formación Cachios
- Js-l3 : Grupo Yura - Formación Labra
- Js-sl1-di : Súper Unidad San Luis
- Js-te2-tn : Unidad Tembladera
- Ki-s1-tn, gd : Súper Unidad Sacota
- Kis-cbu0-pand: Complejo Bella Unión
- Ks-pt1-di : Súper Unidad Patap
- Nm-3-pand : Sin denominación
- Nm-huay/i4 : Formación Huaylillas - Miembro Inferior
- Nm-huay/m4 : Formación Huaylillas - Miembro Medio
- Nm-huay/s4 : Formación Huaylillas - Miembro Superior
- Nm-siE1 : Arco Volcánico Sillapaca - Evento 1
- Np-b/s14 : Grupo Barroso - Miembro superior 1
- Np-jilE1 : Centro Volcánico Sun Jillpa - Evento 1
- Pe-mo/i4 : Formación Moquegua - Miembro Inferior
- Po-mo/s4 : Formación Moquegua - Miembro Superior
- Pp-so3 : Formación Sotillo
- Q-gl : Depósito glaciar
- Qh-al : Depósito aluvial
- Qh-bi : Depósito biogénico
- Qh-fl : Depósito fluvial
- Qp-coE1 : Centro Volcánico Coropuna - Evento 1
- Qp-coE2 : Centro Volcánico Coropuna - Evento 2
- Qp-coE3 : Centro Volcánico Coropuna - Evento 3
- Qp-coE4 : Centro Volcánico Coropuna - Evento 4



- Qp-eE1 : Complejo Volcánico Coropuna-Centro Volcánico Escalera - Evento 1
- Qp-pE1 : Complejo Volcánico Coropuna-Centro Volcánico Paiche - Evento 1

c) **Pendiente**

La información de pendiente en la zona de estudio fue recopilada con herramientas de geoprocreso en software de Sistemas de información Geográfica (SIG). Para esta evaluación se utilizaron los descriptores generados por el mapa de pendiente a partir del modelo digital de elevación:

- Pendientes menores o iguales 5°
- Pendientes entre 5° a 15°
- Pendientes entre 15° a 25°
- Pendientes entre 25° a 45°
- Pendientes mayores a 45°

2.2.3.2.2 Estratificación del peligro – flujo de detritos

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

TABLA 31. CUADRO DE ESTRATIFICACIÓN DEL PELIGRO – FLUJO DE DETRITOS. FUENTE: EQUIPO TÉCNICO

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: Geomorfología correspondiente a subunidades de Coladas o campo de lavas basalto-andesíticas, morrenas, vertiente o piedemonte aluvio-torrencial, superficie de flujo piroclástico y vertiente o piedemonte coluvio-deluvial (Ca-la, Mo, P-at, Sfp, V-cd y) y subunidades de Estratovolcán, colina estructural en roca sedimentaria, colina y lomada disectada en roca sedimentaria, vertiente con depósito de deslizamiento (Es-v, RCE-rs, RCLD-rs, V-dd),</p> <p>Geología unidades de tipo depósito y sedimentarias: depósito aluvial, depósito glacial, Centro Volcánico Coropuna - Eventos 1, 2, 3 y 4 (Qh-al, Q-gl, Qp-coE1, 2,3, 4) y unidades de tipo Depósito fluvial, formación Huaylillas - Miembro Inferior, formación Sotillo (Qh-fl, Nm-huay/i4, Pp-so3),</p> <p>Pendientes muy fuertes a fuertes mayores a 25°.</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: Geomorfología correspondiente a subunidades de Estratovolcán, colina estructural en roca sedimentaria, colina y lomada disectada en roca sedimentaria, vertiente con depósito de deslizamiento (Es-v, RCE-rs, RCLD-rs, V-dd) y subunidades de Colina y lomada en roca intrusiva, colina y lomada en roca sedimentaria, colina y lomada en roca</p>	$0.260 \leq P < 0.134$

	<p>volcánica, montañas y colinas estructurales en roca sedimentaria (RCL-ri, RCL-rs, RCL-rv, RMCE-rs),</p> <p>Geología unidades de tipo Depósito fluvial, formación Huaylillas - Miembro Inferior, formación Sotillo (Qh-fl, Nm-huay/i4, Pp-so3) y unidades de Depósito biogénico, Centro Volcánico Sun Jillpa - Evento 1, Complejo Bella Unión, formación Huaylillas - Miembro Superior, Grupo Barroso - Miembro superior 1 (NP-jilE1, Kis-cbu0-pand, Nm-huay/s4, Qh-bi, Np-b/s14),</p> <p>Pendientes moderadas de 15 a 45°.</p>	
<p>MEDIO</p>	<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>Geomorfología correspondiente a subunidades de Colina y lomada en roca intrusiva , colina y lomada en roca sedimentaria, colina y lomada en roca volcánica, montañas y colinas estructurales en roca sedimentaria (RCL-ri, RCL-rs, RCL-rv, RMCE-rs) y subunidades de Montaña con cobertura glaciar, montañas y colinas en roca intrusiva, montañas y colinas en roca sedimentaria, montañas y colinas en roca volcánica, montaña estructural en roca sedimentaria, montaña en roca intrusiva , montaña en roca sedimentaria , terraza alta aluvial (RM-cgl, RMC-ri, RMC-rs, RMC-rv, RME-rs, RM-ri, RM-rs, Ta-al),</p> <p>Geología unidades de tipo Depósito biogénico, Centro Volcánico Sun Jillpa - Evento 1, Complejo Bella Unión, formación Huaylillas - Miembro Superior, Grupo Barroso - Miembro superior 1 (NP-jilE1, Kis-cbu0-pand, Nm-huay/s4, Qh-bi, Np-b/s14) y unidades de tipo Formación Moquegua - Miembro Inferior, Formación Moquegua - Miembro Superior, Grupo Yura - Formación Cachios (Pe-mo/i4, Po-mo/s4, Jm-ca3),</p> <p>Pendientes con terrenos llanos e inclinados con pendiente suave de 5 a 25°.</p>	<p>0.134 ≤ P < 0.068</p>
<p>BAJO</p>	<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>Geomorfología correspondiente a subunidades de Montaña con cobertura glaciar, montañas y colinas en roca intrusiva, Montañas y colinas en roca sedimentaria, montañas y colinas en roca volcánica, montaña estructural en roca sedimentaria, montaña en roca intrusiva, montaña en roca sedimentaria, terraza alta aluvial (RM-cgl, RMC-ri, RMC-rs, RMC-rv, RME-rs, RM-ri, RM-rs, Ta-al) y subunidad de laguna y cuerpos de agua (Lg/ca),</p> <p>Geología unidades de tipo Formación Moquegua - Miembro Inferior, Formación Moquegua - Miembro Superior, Grupo Yura - Formación Cachios (Pe-mo/i4, Po-mo/s4, Jm-ca3) y unidades Súper Unidad Patap, Súper Unidad San Luis, unidad Tembladera (Ks-pt1-di, Js-sl1-di, Js-te2-tn),</p> <p>Pendientes con terrenos llanos y con inclinación suave entre 0° a 15°.</p>	<p>0.068 ≤ P < 0.035</p>

A nivel geográfico en el ámbito de estudio predomina zonas de nivel medio y alto (Ver Gráfico 32), este resultado se debe a la valoración de los factores condicionantes de acuerdo con la



metodología de ponderación de SAATY³. En esta ponderación las unidades geomorfológicas y la pendiente fueron consideradas como el factor más incidente.

³ De acuerdo con el "Manual de Evaluación de Riesgos originados por fenómenos naturales - 2da versión CENEPRED".

2.2.3.2.3 Mapa del peligro por flujo de detritos en Andaray

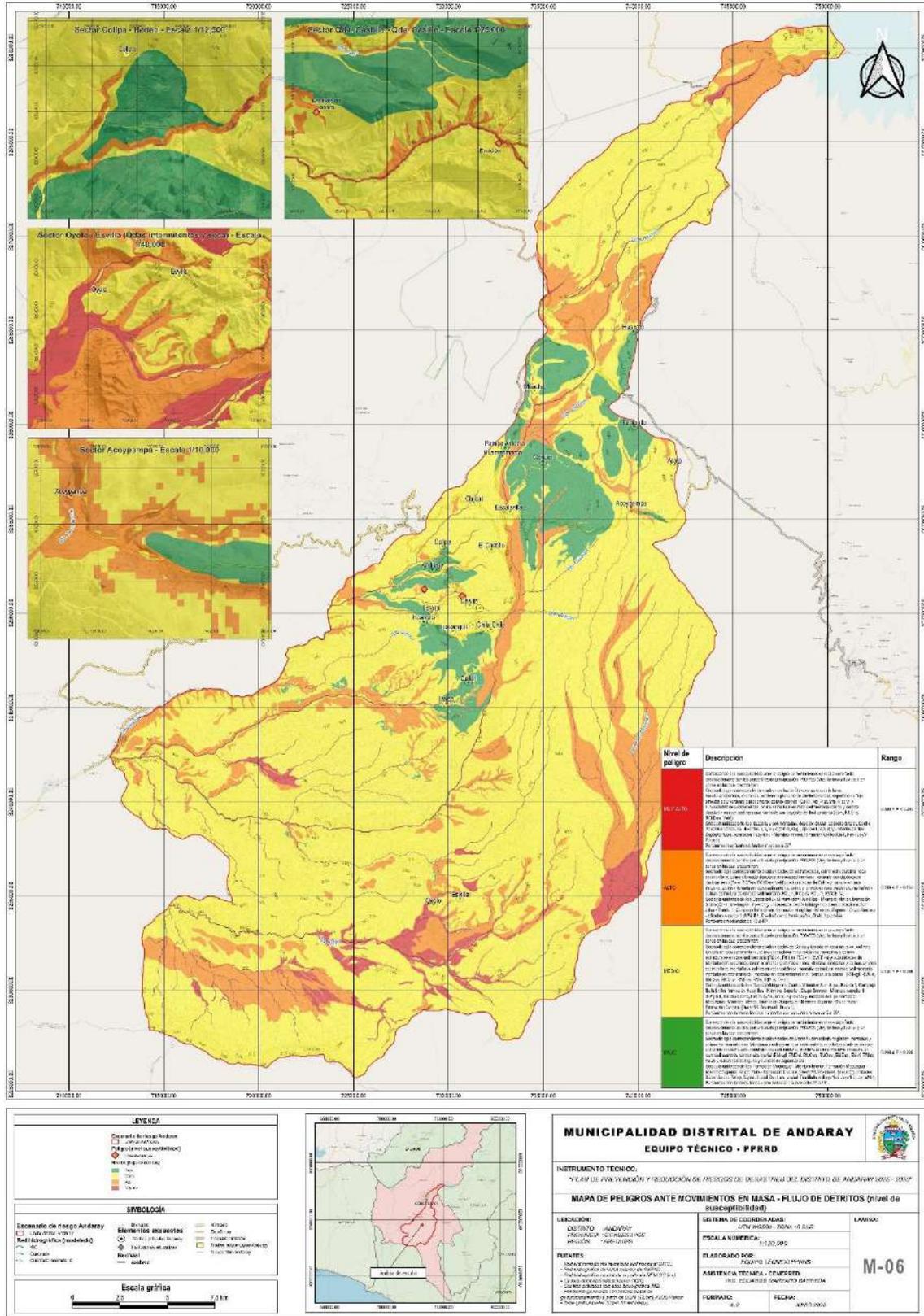


GRÁFICO 32. MAPA TEMÁTICO DE PELIGRO ANTE FLUJO DE DETRITOS EN ANDARAY. FUENTE: EQUIPO TÉCNICO



2.2.3.3 Elementos expuestos

El distrito de Andaray 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

TABLA 32. ESTABLECIMIENTOS DE SALUD EN EL DISTRITO. FUENTE: MINSA, EQUIPO TÉCNICO

Nombre del establecimiento	Institución	Código RENIPRESS	Dirección	Red	Tipo de establecimiento
Puesto de Salud Andaray	Gobierno Regional	1415	Plaza Prinicpal S/N	Condesuyos-Castilla-La Unión	Sin internamiento

Instituciones educativas

TABLA 33. INSTITUCIONES EDUCATIVAS EN EL DISTRITO. FUENTE: MINEDU, EQUIPO TÉCNICO

Nombre	Dirección IE	Total alumnos	Total docentes	Nivel
40430 José Simeón Tejeda	Avenida Francisco Bolognesi S/N	24	3	Primaria: Básica Regular
40430 José Simeón Tejeda	Avenida Francisco Bolognesi S/N	19	7	Secundaria: Básica Regular
40456 Tupac Amaru II	Huaranguil	5	1	Primaria: Básica Regular
40457 Inmaculada Concepción	Alto Perú	3	1	Primaria: Básica Regular
40497	Tumpullo	3	1	Primaria: Básica Regular
Justo German Sarmiento Granda	Calle José Simeón Tejeda S/N	13	1	Inicial Jardín
Los Lonquitos Andarandños	Calle Arequipa S/N	4	1	Inicial No Escolarizado

Red vial expuesta

TABLA 34. RED VIAL EXPUESTA EN EL DISTRITO. FUENTE: SIGRID-CENEPRED, MTC, EQUIPO TÉCNICO

Nombre	Estado	Ruta	Fuente	Longitud
Emp. AR-105 (Rata) - San Antonio - Pampacolca - Emp. AR-106 (Dv. Tagre).	Bueno	AR-107	MTC	0.23 Km
Emp. PE-1S - Hualla - Pararcana - Huantay - Santa Rita - La Corvina - Jaihuichi - Ocotaca - Urasqui - Piuca - Iquipi - Mirafior - Vilcan - Yanaquihua - Yango - Emp. AR-105 (Rata).	Regular	AR-535	MTC	3.36 Km
Emp. AR-105 - Dv. Huambo - Dv. Huascar - Emp. AR-105.	Malo	AR-586	MTC	9.71 Km



Emp. AR-105 - Dv. Huambo - Dv. Huascar - Emp. AR-105.	Malo	AR-586	MTC	26.28 Km
Emp. AR-580 - Huaranguil - Emp. AR-580.	Regular	AR-581	MTC	8.60 Km
Emp. AR-580 (Andaray) - Ccopan.	Regular	AR-582	MTC	1.31 Km
Emp. AR-580 (Andaray) - Ccopan.	Malo	AR-582	MTC	1.86 Km
Emp. PE-1S (Dv. Aplao) - Pte. Molles - Mesana - Pte. Punta Colorada - Corire - Aplao - Acoy - Tomepampa - Alca - Puyca - Hatunhuasi - Yuraj Yuraj - Huarcaya - Culipampa	Bueno	AR-105	MTC	62.36 Km
Emp. AR-535 (Llango) - Andaray - Emp. AR-535 (Yanaquigua).	Bueno	AR-580	MTC	14.47 Km
Emp. AR-535 (Llango) - Andaray - Emp. AR-535 (Yanaquigua).	Bueno	AR-580	MTC	6.79 Km
Emp. AR-580 (Andaray) - Ccopan.	Bueno	AR-582	MTC	0.22 Km
Emp. AR-586 - Huamanmarca - Emp. AR-535 (Escalerillas).	Regular	R	MTC	11.52 Km
Emp. AR-586 - Huamanmarca - Emp. AR-535 (Escalerillas).	Malo	R	MTC	1.62 Km
Emp. PE-1S - Hualla - Pararcana - Huantay - Santa Rita - La Corvina - Jaihuichi - Ocotaca - Urasqui - Piuca - Iquipi - Mirafior - Vilcan - Yanaquihua - Yango - Emp. AR-105 (Rata).	Bueno	AR-535	MTC	84.45 Km
Emp. AR-535 (Llango) - Andaray - Emp. AR-535 (Yanaquigua).	Bueno	AR-580	MTC	0.29 Km

2.2.3.4 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), 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:

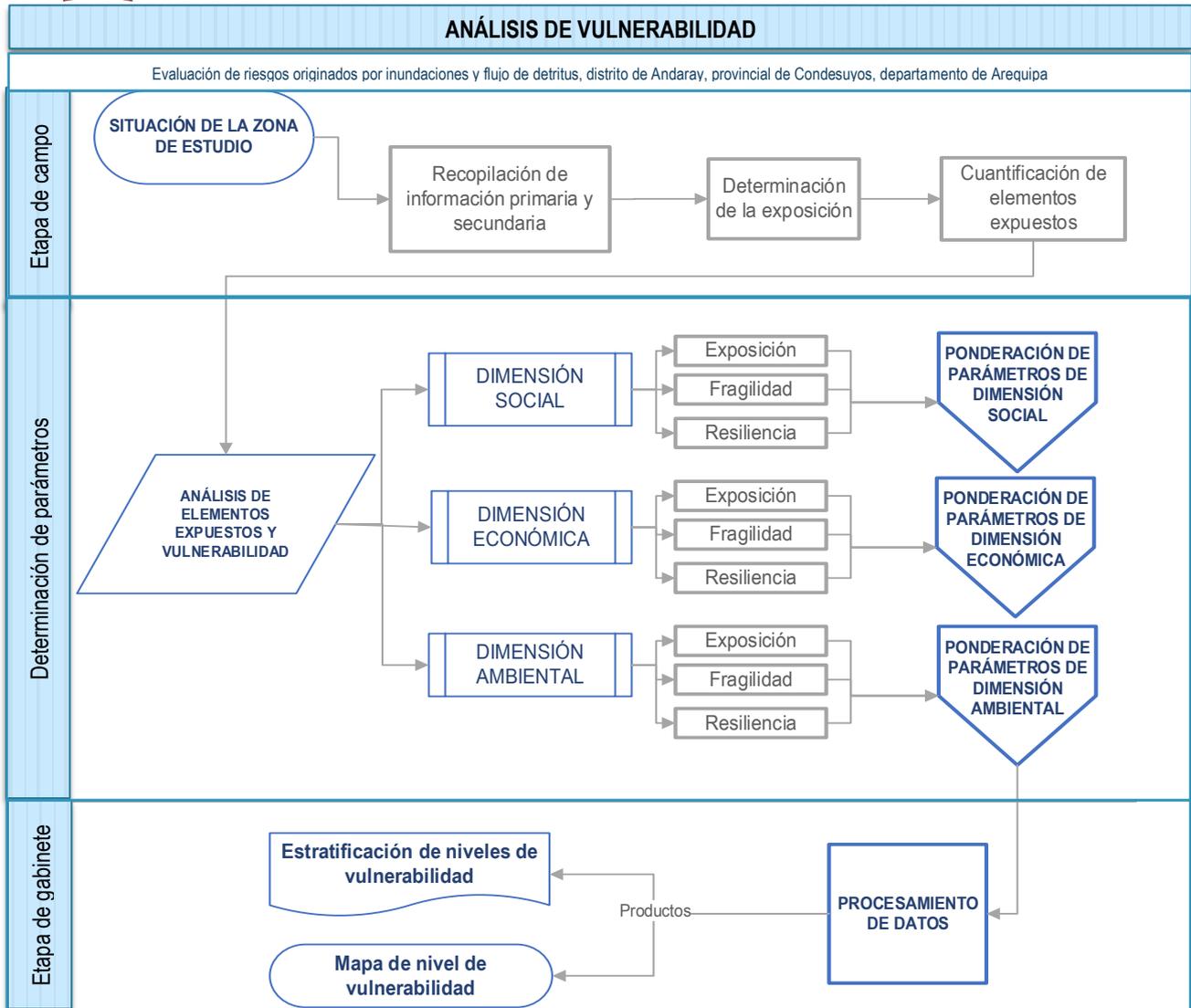


GRÁFICO 33. METODOLOGÍA PARA DETERMINAR LOS NIVELES DE VULNERABILIDAD. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, ADAPTADO DEL “MANUAL PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGOS ORIGINADOS POR FENÓMENOS NATURALES – 2DA VERSIÓN.

Aclaración sobre la metodología empleada:

En este caso se definió la presente evaluación con el enfoque prospectivo al tratarse de un levantamiento específico con nivel de peligro a nivel de susceptibilidad (escenario de riesgo). Para levantar la información requerida para el análisis de los factores de exposición, fragilidad y resiliencia se realizó la correspondiente visita a campo se corroboró que el estado de la infraestructura existente en el terreno de estudio.

Se decidió trabajar con la dimensión social y económica de forma prioritaria (colocando los mayores pesos en la ponderación). El peso prioritario en la ponderación de parámetros fue otorgado a los parámetros de exposición en concordancia con el enfoque prospectivo del presente escenario de riesgo.

Se incluyó la dimensión ambiental, pero el peso de esta dimensión en la ponderación es el mínimo dado que la situación de los servicios básicos (exposición y fragilidad ambiental) es mala y por medio de proyectos de inversión sectoriales se apunta a una mejora de esta situación adversa.

TABLA 35. FACTORES Y PARÁMETROS PARA ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD. FUENTE: EQUIPO TÉCNICO

DIMENSIÓN	FACTOR	PARÁMETRO
Dimensión social (0.346)	Exposición social (0.544)	Número de personas sobre área de impacto del peligro
	Fragilidad social (0.346)	Grupos etarios
	Resiliencia social (0.110)	Niveles educativos
Dimensión económica (0.544)	Exposición económica (0.123)	Localización del elemento expuesto respecto al área del peligro
	Fragilidad económica (0.557)	Material predominante en pared
		Material predominante en techo
		Estado de conservación
Resiliencia económica (0.320)	Tenencia de vivienda	
Dimensión ambiental (0.110)	Exposición ambiental (0.544)	Cercanía de componentes a fuentes o cursos de agua naturales.
	Fragilidad ambiental (0.346)	Disposición de residuos sólidos
	Resiliencia ambiental (0.110)	Segregación de residuos en fuente

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.

2.2.3.4.1 Análisis de la dimensión social

Está relacionada a las limitaciones, debilidades, comportamientos, formas de actuar y de organización de la población, de las instituciones y/o empresas ubicadas en un ámbito geográfico específico ante la acción de un peligro (CENEPRED, 2019). Para el análisis de la vulnerabilidad social, se evalúa la fragilidad social de la población y/o grupo poblacional; en la resiliencia referida al grado de instrucción y/o nivel educativo; y la exposición referida al grupo etario.

Los parámetros y descriptores utilizados fueron los siguientes:

TABLA 36. CUADRO DE RESULTADOS DE LAS VARIABLES ANALIZADAS EN LA VULNERABILIDAD SOCIAL. FUENTE: EQUIPO TÉCNICO

EXPOSICIÓN SOCIAL	0.544	FRAGILIDAD SOCIAL	0.346	RESILIENCIA SOCIAL	0.11
Número de personas sobre áreas de impacto del peligro	1	Grupos etarios	1	Nivel educativo	1
Más de 300 personas	0.485	Menor a 5 año y mayor a 60 años	0.485	Sin educación o Educación Básica Regular Incompleta	0.505
De 150 a 300 personas	0.270	6 a 17 años	0.270	Educación Básica Regular Completa	0.262
De 50 a 150 personas	0.136	45 a 59 años	0.136	Educación Superior Incompleta	0.128
De 10 a 50 personas	0.074	18 a 29 años	0.074	Educación Superior Completa	0.069
Menos de 10 personas	0.036	30 a 44 años	0.036	Educación de Posgrado	0.036



Para su análisis se asigna un peso o ponderación en función a un orden de importancia; donde el factor de exposición social, mide el grado de vulnerabilidad de los grupos poblacionales y se le asigna el valor de 0.544; el factor de fragilidad social las edades de las poblaciones expuestas, se le asigna el valor 0.346; y el factor de resiliencia social, mide la capacidad de respuesta y/o recuperación ante la adversidad de un posible evento, donde se consideró el nivel educativo, se le asigna el valor de 0.110.

Se distribuye los niveles de vulnerabilidad social para el área de estudio, con la probabilidad de ocurrencia del peligro por inundación y flujo de detritos relacionados a lluvias intensas.

TABLA 37. NIVELES DE VULNERABILIDAD SOCIAL. FUENTE: EQUIPO TÉCNICO

NIVEL	RANGO		
Muy Alta	0.487	$\leq V \leq$	0.270
Alta	0.270	$\leq V <$	0.135
Media	0.135	$\leq V <$	0.073
Baja	0.073	$\leq V <$	0.036

Estratificación de los niveles de vulnerabilidad social

Describe las características generales de la probable área de influencia de cada nivel o rango de vulnerabilidad social, donde se valora los factores de fragilidad, resiliencia y exposición, la estratificación se muestra a continuación:

TABLA 38. ESTRATIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SOCIAL. FUENTE: EQUIPO TÉCNICO

NIVEL	RANGO	NIVEL
Vulnerabilidad muy alta	En zonas donde predominan las siguientes características: Exposición: Más de 300 personas sobre áreas de impacto del peligro. Fragilidad: grupos etarios mayores de 60 años y menores a 5 años. Resiliencia: sin educación o con nivel educativo de educación básica regular incompleta.	$0.487 \leq V \leq 0.270$
Vulnerabilidad alta	En zonas donde predominan las siguientes características: Exposición: Más de 150 personas y menos de 300 personas sobre áreas de impacto del peligro. Fragilidad: grupos etarios mayores de 6 años y menores a 17 años. Resiliencia: nivel educativo de educación básica regular completa.	$0.270 \leq V \leq 0.135$
Vulnerabilidad media	En zonas donde predominan las siguientes características: Exposición: Más de 10 personas y menos de 150 personas sobre áreas de impacto del peligro. Fragilidad: grupos etarios entre 18 a 29 años y 45 a 59 años. Resiliencia: con nivel de educación básica regular completa y con nivel educativo de educación superior incompleta y completa.	$0.135 \leq V \leq 0.073$
Vulnerabilidad baja	En zonas donde predominan las siguientes características: Exposición: Menos de 10 personas sobre áreas de impacto del peligro. Fragilidad: grupos etarios mayores de 30 años y menores a 44 años. Resiliencia: nivel educativo de educación superior completa con posgrado.	$0.073 \leq V \leq 0.036$

2.2.3.4.2 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 39. CUADRO DE RESULTADOS DE LAS VARIABLES ANALIZADAS EN LA VULNERABILIDAD ECONÓMICA. FUENTE: EQUIPO TÉCNICO

EXPOSICIÓN ECONÓMICA	0.557	FRAGILIDAD ECONÓMICA					0.123	RESILIENCIA ECONÓMICA	0.320
Localización del componente respecto al área de impacto del peligro	1	Estado de conservación de los elementos expuestos	0.544	Material predominante en techo	0.346	Material predominante en pared	0.110	Tenencia de vivienda	1
Componente sobre áreas de peligro alto y muy alto	0.441	Requiere desmontaje y reemplazo	0.489	Paja, triplay, estera, carrizo	0.476	Adobe o tapia	0.444	Otra forma (invasión)	0.476
Componente de 0 a 20 metros de áreas de peligro alto y muy alto	0.260	Requiere reparaciones a nivel estructural	0.256	Caña o estera con torta de barro	0.250	Triplay, calamina, estera	0.262	Alquilada	0.250
Componente de 20 a 40 metros de área de peligro alto y muy alto	0.162	Requiere reparaciones simples de alto costo	0.141	Planchas de calamina, fibra de cemento	0.146	Quincha, piedra con barro	0.153	Propia sin título de propiedad	0.146
Componente de 40 a 80 metros de áreas de peligro alto y muy alto	0.088	Requiere reparaciones simples de bajo costo	0.076	Madera, tejas	0.080	Madera	0.089	Cedida	0.080
Componente a más de 80 metros de áreas de peligro alto y muy alto	0.050	Nuevo, no requiere reparaciones	0.038	Concreto armado	0.048	Ladrillo o bloque de cemento	0.053	Propia con título de propiedad	0.048

Para su análisis se asigna un peso o ponderación en función a un orden de importancia, donde el factor de exposición económica se mide por su ocupación principal y su distancia respecto al peligro existente, se le asigna el valor de 0.557; el factor de fragilidad económica referida al grado de consolidación del lugar donde residen, se le asigna el valor 0.123 (el menor) dado que no se tiene información actualizada a nivel de manzana; el factor de resiliencia económica por su capacidad de recuperación ante la adversidad referencialmente estimada por la tenencia de vivienda que refleja la situación de ocupación en ingresos de forma indirecta, se le asigna el valor de 0.103.

Se distribuye los niveles de vulnerabilidad económica para el área de estudio, con la probabilidad de ocurrencia del peligro por inundación y flujo de detritos relacionados a lluvias intensas.

TABLA 40. NIVELES DE VULNERABILIDAD ECONÓMICA. FUENTE: EQUIPO TÉCNICO

NIVEL	RANGO		
Muy Alta	0.457	$\leq V \leq$	0.256
Alta	0.256	$\leq V <$	0.154
Media	0.154	$\leq V <$	0.084
Baja	0.084	$\leq V <$	0.048

Estratificación de los niveles de vulnerabilidad económica

Describe las características generales de la probable área de influencia de cada nivel o rango de vulnerabilidad económica, donde se valora los factores de fragilidad, resiliencia y exposición, la estratificación se muestra a continuación:

TABLA 41. ESTRATIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD ECONÓMICA. FUENTE: EQUIPO TÉCNICO

NIVEL	RANGO	NIVEL
Vulnerabilidad muy alta	En zonas donde predominan las siguientes características: Exposición: componente sobre áreas de impacto del peligro alto y muy alto. Fragilidad: elemento expuesto que requiere desmontaje y reemplazo, material predominante en techo de paja, triplay, estera y carrizo y material predominante y pared de adobe y tapia. Resiliencia: tenencia de vivienda de tipo informal (invasión).	$0.457 \leq V \leq 0.256$
Vulnerabilidad alta	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. Fragilidad: elemento expuesto que requiere reparaciones a nivel estructural, material predominante en techo de caña o estera con torta de barro y material predominante y pared de triplay, calamina o estera. Resiliencia: tenencia de vivienda de no propia (alquilada).	$0.256 \leq V \leq 0.154$
Vulnerabilidad media	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. Fragilidad: elemento expuesto que requiere reparaciones simples de bajo y alto costo, material predominante en techo de planchas de calamina, fibra de cemento, madera y tejas y material predominante en pared de quincha, piedra con barro y madera. Resiliencia: tenencia de vivienda de tipo propia sin título de propiedad o cedida.	$0.154 \leq V \leq 0.084$
Vulnerabilidad baja	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. Fragilidad: elemento expuesto nuevo que no requiere reparaciones, material predominante en techo de concreto armado y material predominante y pared de ladrillo o bloque de cemento. Resiliencia: tenencia de vivienda de tipo formal propia con título de propiedad.	$0.084 \leq V \leq 0.048$

2.2.3.4.3 Análisis de la dimensión ambiental

Para el análisis de la vulnerabilidad ambiental, se ha tomado en cuenta como factores de vulnerabilidad por fragilidad ambiental al nivel del manejo y disposición de residuos sólidos constituye un factor de perturbación hacia las poblaciones más cercanas, debido a las prácticas de quema indiscriminada y presencia de vectores. El factor de vulnerabilidad por resiliencia ambiental considera el nivel educativo correlacionado al conocimiento de la normativa ambiental, como una fortaleza de la población en ocupación y/o reubicación a espacios seguros, la toma de medidas de mitigación y capacidad de respuesta frente a un evento de emergencia y/o desastre.

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 42. CUADRO DE RESULTADOS DE LAS VARIABLES ANALIZADAS EN LA VULNERABILIDAD AMBIENTAL. FUENTE: EQUIPO TÉCNICO

EXPOSICIÓN AMBIENTAL	0.544	FRAGILIDAD AMBIENTAL	0.346	RESILIENCIA AMBIENTAL	0.110
Cercanía de elementos expuestos a fuentes o cursos de agua naturales	1	Disposición de residuos sólidos	1	Nivel educativo	1
Muy cerca (menor de 10m)	0.468	Residuos dispuestos en vertiente y quebradas	0.465	Educación Básica Regular Incompleta	0.505
Cerca (11 a 50 m)	0.261	Residuos dispuestos en vías y calles	0.259	Educación Básica Regular Completa	0.262
Medianamente cerca (51 a 100m)	0.153	Residuos dispuestos en foco crítico	0.152	Educación Superior Incompleta	0.128
Alejada (101 a 200m)	0.078	Residuos dispuestos con vehículo recolector	0.085	Educación Superior Completa	0.069
Muy alejada (mayor a 200m)	0.039	Vehículo recolector en forma segregada	0.038	Educación de Posgrado	0.036

Para su análisis se asigna un peso o ponderación en función a un orden de importancia, donde el factor de exposición ambiental por su cercanía a fuentes o cuerpos de agua, se le asigna un valor de 0.544; el factor de fragilidad ambiental al manejo de residuos sólidos, se le asigna un valor de 0.346; y el factor de resiliencia ambiental considera el nivel educativo referencial del conocimiento de la normativa ambiental, como una fortaleza de la población en ocupación y/o reubicación a espacios seguros, la toma de medidas de mitigación y capacidad de respuesta frente a un evento de emergencia y/o desastre, se le asigna un valor de 0.110.

Se distribuye los niveles de vulnerabilidad ambiental para el área de estudio, con la probabilidad de ocurrencia del peligro por inundación y flujo de detritos relacionados a lluvias intensas.



TABLA 43. NIVELES DE VULNERABILIDAD AMBIENTAL. FUENTE: EQUIPO TÉCNICO

NIVEL	RANGO		
Muy Alta	0.471	$\leq V \leq$	0.261
Alta	0.261	$\leq V <$	0.150
Media	0.150	$\leq V <$	0.080
Baja	0.080	$\leq V <$	0.039

Estratificación de los niveles de vulnerabilidad ambiental

Describe las características generales de la probable área de influencia de cada nivel o rango de vulnerabilidad ambiental, donde se valora los factores de fragilidad, resiliencia y exposición, la estratificación se muestra a continuación:

TABLA 44. ESTRATIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD AMBIENTAL. FUENTE: EQUIPO TÉCNICO

NIVEL	RANGO	NIVEL
Vulnerabilidad muy alta	En zonas donde predominan las siguientes características: Exposición: elementos expuestos muy cerca (menos de 10 metros) a fuentes o cursos de agua. Fragilidad: residuos dispuestos en vertiente o quebradas. Resiliencia: nivel educativo de educación básica regular incompleta.	$0.487 \leq V \leq 0.270$
Vulnerabilidad alta	En zonas donde predominan las siguientes características: Exposición: elementos expuestos cerca (de 11 a 50 metros) a fuentes o cursos de agua. Fragilidad: residuos dispuestos en vías y calles o foco crítico. Resiliencia: nivel educativo de educación básica regular incompleta.	$0.270 \leq V \leq 0.135$
Vulnerabilidad media	En zonas donde predominan las siguientes características: Exposición: elementos expuestos muy cerca (menos de 10 metros) a fuentes o cursos de agua. Fragilidad: residuos dispuestos en vehículo recolector sin segregar. Resiliencia: nivel educativo de educación superior incompleta y completa.	$0.135 \leq V \leq 0.073$
Vulnerabilidad baja	En zonas donde predominan las siguientes características: Exposición: elementos expuestos muy alejada (mayor de 200 metros) a fuentes o cursos de agua. Fragilidad: residuos dispuestos en vehículo recolector de forma segregada. Resiliencia: nivel educativo de educación superior completa con posgrado.	$0.073 \leq V \leq 0.036$

2.2.3.4.4 Estratificación de la vulnerabilidad

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

TABLA 45. NIVELES DE VULNERABILIDAD SÍNTESIS. FUENTE: EQUIPO TÉCNICO

NIVEL	RANGO		
Muy Alta	0.471	$\leq V \leq$	0.261
Alta	0.261	$\leq V <$	0.150
Media	0.150	$\leq V <$	0.080
Baja	0.080	$\leq V <$	0.039



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 46 CUADRO DE ESTRATIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD. FUENTE: EQUIPO TÉCNICO

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. Fragilidad: grupos etarios mayores de 60 años y menores a 5 años. Resiliencia: sin educación o con nivel educativo de educación básica regular incompleta.</p> <p>Dimensión económica En zonas donde predominan las siguientes características: Exposición: componente sobre áreas de impacto del peligro alto y muy alto. Fragilidad: elemento expuesto que requiere desmontaje y reemplazo, material predominante en techo de paja, triplay, estera y carrizo y material predominante y pared de adobe y tapia. Resiliencia: tenencia de vivienda de tipo informal (invasión).</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. Fragilidad: residuos dispuestos en vertiente o quebradas. Resiliencia: nivel educativo de educación básica regular incompleta.</p>	$0.261 \leq V \leq 0.471$
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. Fragilidad: grupos etarios mayores de 6 años y menores a 17 años. Resiliencia: nivel educativo de educación básica regular completa.</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. Fragilidad: elemento expuesto que requiere reparaciones a nivel estructural, material predominante en techo de caña o estera con torta de barro y material predominante y pared de triplay, calamina o estera. Resiliencia: tenencia de vivienda de no propia (alquilada).</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. Fragilidad: residuos dispuestos en vías y calles o foco crítico. Resiliencia: nivel educativo de educación básica regular incompleta.</p>	$0.150 \leq V < 0.261$
MEDIA	<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. Fragilidad: grupos etarios entre 18 a 29 años y 45 a 59 años.</p>	$0.080 \leq V < 0.150$



NIVEL DE VULNERABILIDAD	DESCRIPCIÓN	RANGO
	<p>Resiliencia: con nivel de educación básica regular completa y con nivel educativo de educación superior incompleta y completa.</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. Fragilidad: elemento expuesto que requiere reparaciones simples de bajo y alto costo, material predominante en techo de planchas de calamina, fibra de cemento, madera y tejas y material predominante en pared de quincha, piedra con barro y madera. Resiliencia: tenencia de vivienda de tipo propia sin título de propiedad o cedida.</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. Fragilidad: residuos dispuestos en vehículo recolector sin segregar. Resiliencia: nivel educativo de educación superior incompleta y completa.</p>	
BAJA	<p>Dimensión social</p> <p>En zonas donde predominan las siguientes características: Exposición: Menos de 10 personas sobre áreas de impacto del peligro. Fragilidad: grupos etarios mayores de 30 años y menores a 44 años. Resiliencia: nivel educativo de educación superior completa con posgrado.</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. Fragilidad: elemento expuesto nuevo que no requiere reparaciones, material predominante en techo de concreto armado y material predominante y pared de ladrillo o bloque de cemento. Resiliencia: tenencia de vivienda de tipo formal propia con título de propiedad.</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. Fragilidad: residuos dispuestos en vehículo recolector de forma segregada. Resiliencia: nivel educativo de educación superior completa con posgrado.</p>	$0.039 \leq V < 0.080$

2.2.3.4.5 Mapa de la vulnerabilidad ante inundaciones

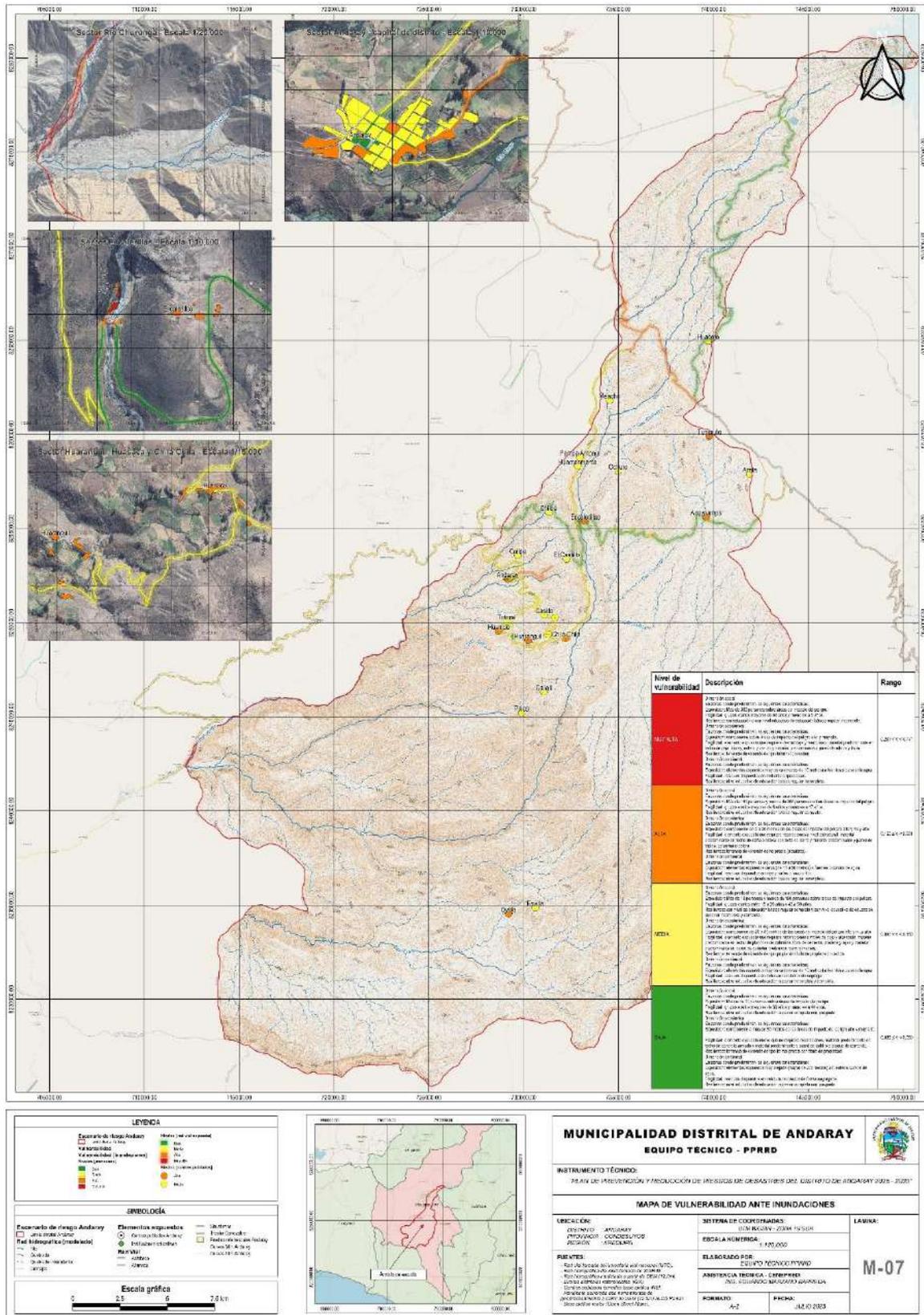


GRÁFICO 34. MAPA DE VULNERABILIDAD ANTE INUNDACIONES. FUENTE: EQUIPO TÉCNICO

2.2.3.4.6 Mapa de la vulnerabilidad ante flujos de detritos

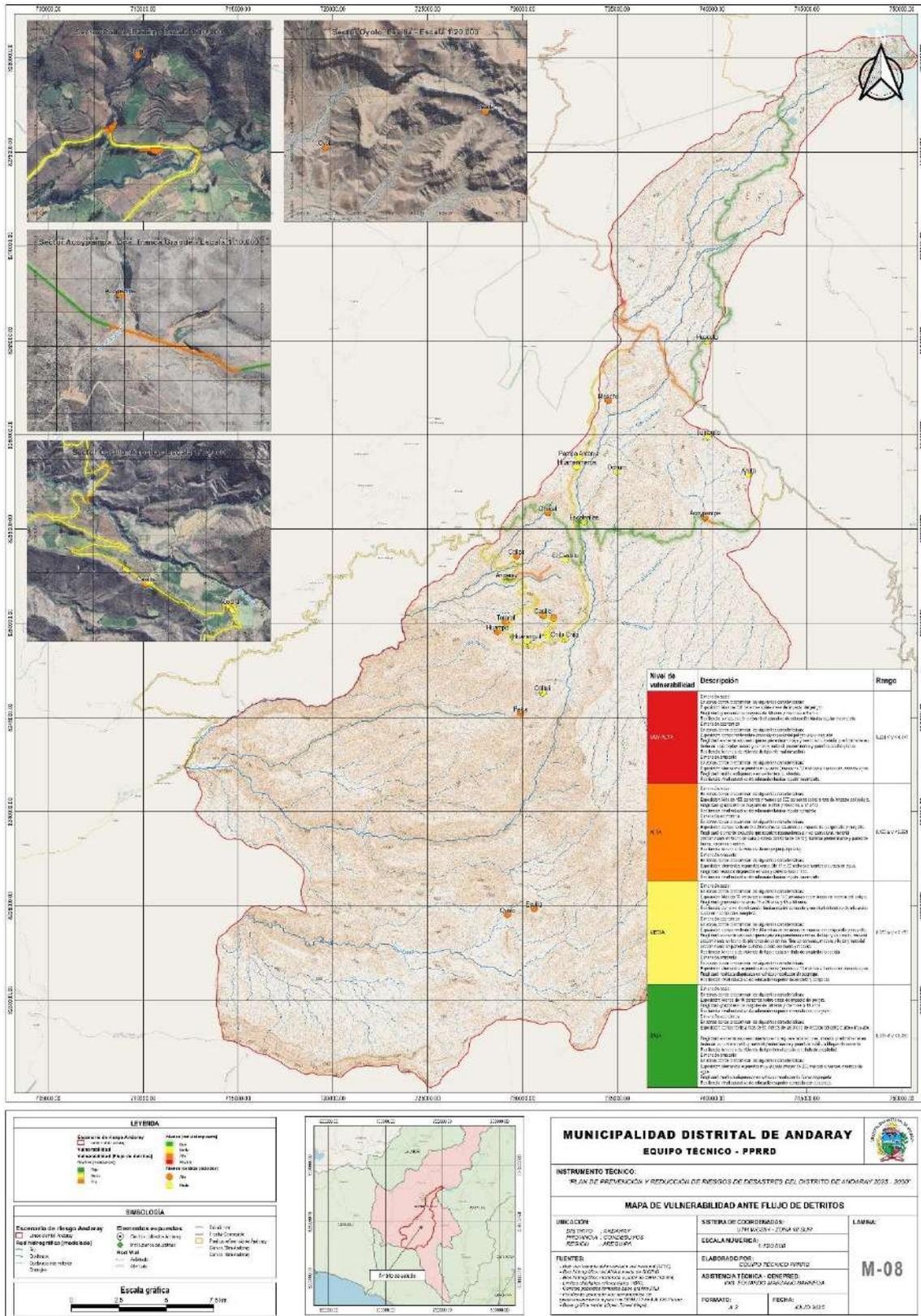


GRÁFICO 35. MAPA DE VULNERABILIDAD DE FLUJO DE DETRITOS. FUENTE: EQUIPO TÉCNICO

2.2.3.5 Niveles de riesgo

De acuerdo con la metodología para la determinación de riesgo oficial aprobada por las instituciones técnico-científicas, 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:

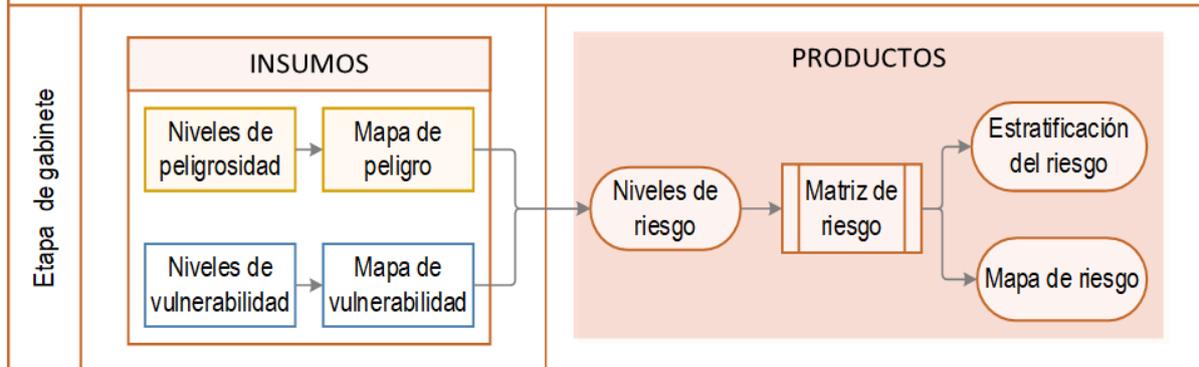


GRÁFICO 36. METODOLOGÍA PARA DETERMINAR EL RIESGO. ADAPTADO DEL “MANUAL PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGOS ORIGINADOS POR FENÓMENOS NATURALES – 2DA VERSIÓN”.

2.2.3.5.1 Niveles de riesgo ante inundaciones

Los niveles de riesgo para inundaciones ocasionadas por lluvias intensas en el distrito de Andaray, provincia de Condesuyos, departamento de Arequipa son los mostrados a continuación:

TABLA 47 CUADRO DE NIVELES DE RIESGO. FUENTE: EQUIPO TÉCNICO

RANGOS	NIVEL DE RIESGO
$0.236 \leq R \leq 0.068$	MUY ALTO
$0.068 \leq R < 0.020$	ALTO
$0.020 \leq R < 0.005$	MEDIO
$0.005 \leq R < 0.001$	BAJO

2.2.3.5.2 Matriz de riesgo - inundaciones

TABLA 48. MATRIZ DE RIESGO PARA PARA INUNDACIONES OCASIONADAS POR INUNDACIONES. FUENTE: EQUIPO TÉCNICO

Peligro Muy Alto	0.503	0.040	0.074	0.131	0.236
Peligro Alto	0.260	0.021	0.038	0.068	0.122
Peligro Medio	0.134	0.011	0.020	0.035	0.063
Peligro Bajo	0.068	0.005	0.010	0.018	0.032
		0.080	0.147	0.261	0.469
	Vulnerabilidad Baja	Vulnerabilidad Media	Vulnerabilidad Alta	Vulnerabilidad Muy Alta	

2.2.3.5.3 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 por inundaciones en el ámbito de estudio es la siguiente:

TABLA 49 CUADRO DE ESTRATIFICACIÓN DEL RIESGO ANTE INUNDACIONES. FUENTE: EQUIPO TÉCNICO

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>Geomorfología subunidades de Coladas o campo de lavas basalto-andesíticas, laguna y cuerpos de agua, terraza alta aluvial (Ca-la, Lg/ca, Ta-al) y subunidades de superficie de flujo piroclástico (Sfp),</p> <p>Geología unidades de tipo Depósito fluvial (Qh-fl) y unidades de tipo depósito aluvial, depósito biogénico, Centro Volcánico Coropuna - Eventos 1, 2, 3 y 4 (Qh-al, Qh-bi, Qp-coE1, 2, 3 y 4),</p> <p>Pendientes con terrenos llanos y con inclinación suave de 0° a 15°, en zonas muy inundables.</p> <p>Dimensión social En zonas donde predominan las siguientes características: Exposición: Más de 300 personas sobre áreas de impacto del peligro. Fragilidad: grupos etarios mayores de 60 años y menores a 5 años. Resiliencia: sin educación o con nivel educativo de educación básica regular incompleta.</p> <p>Dimensión económica En zonas donde predominan las siguientes características: Exposición: componente sobre áreas de impacto del peligro alto y muy alto. Fragilidad: elemento expuesto que requiere desmontaje y reemplazo, material predominante en techo de paja, triplay, estera y carrizo y material predominante y pared de adobe y tapia. Resiliencia: tenencia de vivienda de tipo informal (invasión).</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. Fragilidad: residuos dispuestos en vertiente o quebradas. Resiliencia: nivel educativo de educación básica regular incompleta</p>	$0.236 \leq R \leq 0.068$
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>Geomorfología subunidades de Superficie de flujo piroclástico (Sfp) y subunidades de Morrenas, vertiente o piedemonte aluvio-torrencial (Mo, P-at),</p> <p>Geología unidades de tipo Depósito aluvial, depósito biogénico, Centro Volcánico Coropuna - Eventos 1, 2, 3 y 4 (Qh-al, Qh-bi, Qp-coE1, 2, 3 y 4) y de tipo depósito glaciar (Q-gl),</p> <p>Pendientes suaves con terrenos llanos e inclinados de 5° a 25°, en zonas inundables.</p> <p>Dimensión social</p>	$0.068 \leq R < 0.020$

	<p>En zonas donde predominan las siguientes características: Exposición: Más de 150 personas y menos de 300 personas sobre áreas de impacto del peligro. Fragilidad: grupos etarios mayores de 6 años y menores a 17 años. Resiliencia: nivel educativo de educación básica regular completa.</p> <p>Dimensión económica</p> <p>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. Fragilidad: elemento expuesto que requiere reparaciones a nivel estructural, material predominante en techo de caña o estera con torta de barro y material predominante y pared de triplay, calamina o estera. Resiliencia: tenencia de vivienda de no propia (alquilada).</p> <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. Fragilidad: residuos dispuestos en vías y calles o foco crítico. Resiliencia: nivel educativo de educación básica regular incompleta</p>	
<p>MEDIO</p>	<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>Geomorfología subunidades de Morrenas, vertiente o piedemonte aluvio-torrencial (Mo, P-at) y subunidades de Colina estructural en roca sedimentaria, colina y lomada disectada en roca sedimentaria, colina y lomada en roca intrusiva, colina y lomada en roca sedimentaria, colina y lomada en roca volcánica, vertiente o piedemonte coluvio-deluvial, vertiente con depósito de deslizamiento, montañas y colinas estructurales en roca sedimentaria (RCE-rs, RCLD-rs, RCL-ri, RCL-rs, RCL-rv, V-cd, V-dd, RMCE-rs),</p> <p>Geología unidades de tipo Depósito glaciar (Q-gl) y unidades de tipo Formación Huaylillas - Miembro Inferior, Formación Sotillo, Centro Volcánico Sun Jilpa - Evento 1, Complejo Bella Unión, Formación Huaylillas - Miembro Superior, Grupo Barroso - Miembro superior 1 (Nm-huay/i4, Pp-so3, NP-jilE1, Kis-cbu0-pand, Nm-huay/s4, Np-b/s14),</p> <p>Pendientes moderadas de 15° a 45°, en zonas medianamente inundables.</p> <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. Fragilidad: grupos etarios entre 18 a 29 años y 45 a 59 años. Resiliencia: con nivel de educación básica regular completa y con nivel educativo de educación superior incompleta y completa.</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. Fragilidad: elemento expuesto que requiere reparaciones simples de bajo y alto costo, material predominante en techo de planchas de calamina, fibra de cemento, madera y tejas y material predominante en pared de quincha, piedra con barro y madera. Resiliencia: tenencia de vivienda de tipo propia sin título de propiedad o cedida.</p>	<p>0.020 ≤ R < 0.005</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. Fragilidad: residuos dispuestos en vehículo recolector sin segregar. Resiliencia: nivel educativo de educación superior incompleta y completa.</p>	
<p>BAJO</p>	<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>Geomorfología subunidades de Colina estructural en roca sedimentaria, colina y lomada disectada en roca sedimentaria, colina y lomada en roca intrusiva, colina y lomada en roca sedimentaria, colina y lomada en roca volcánica, vertiente o piedemonte coluvio-deluvial, vertiente con depósito de deslizamiento, montañas y colinas estructurales en roca sedimentaria (RCE-rs, RCLD-rs, RCL-ri, RCL-rs, RCL-rv, V-cd, V-dd, RMCE-rs) y subunidades de Estratovolcán, montaña con cobertura glaciar, colina y lomada en roca intrusiva, montañas y colinas en roca sedimentaria, montañas y colinas en roca volcánica, montaña estructural en roca sedimentaria, montaña en roca intrusiva, montaña en roca sedimentaria (Es-v, RM-cgl, RMC-ri, RMC-rs, RMC-rv, RME-rs, RM-ri, RM-rs),</p> <p>Geología unidades de tipo Formación Huaylillas - Miembro Inferior, Formación Sotillo, Centro Volcánico Sun Jillpa - Evento 1, Complejo Bella Unión, Formación Huaylillas - Miembro Superior, Grupo Barroso - Miembro superior 1 (Nm-huay/i4, Pp-so3, NP-jilE1, Kis-cbu0-pand, Nm-huay/s4, Np-b/s14) y unidades de tipo Formación Moquegua - Miembro Inferior, Formación Moquegua - Miembro Superior, Grupo Yura - Formación Cachios, Súper Unidad Patap, Súper Unidad San Luis, Unidad Tembladera (Pe-mo/i4, Po-mo/s4, Jm-ca3, Ks-pt1-di, Js-sl1-di, Js-te2-tn),</p> <p>Pendientes muy fuertes a fuertes mayores a 25°, en zonas poco inundables y zonas altas seguras ante inundación.</p> <p>Dimensión social</p> <p>En zonas donde predominan las siguientes características: Exposición: Menos de 10 personas sobre áreas de impacto del peligro. Fragilidad: grupos etarios mayores de 30 años y menores a 44 años. Resiliencia: nivel educativo de educación superior completa con posgrado.</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. Fragilidad: elemento expuesto nuevo que no requiere reparaciones, material predominante en techo de concreto armado y material predominante y pared de ladrillo o bloque de cemento. Resiliencia: tenencia de vivienda de tipo formal propia con título de propiedad.</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. Fragilidad: residuos dispuestos en vehículo recolector de forma segregada.</p>	<p>$0.005 \leq R < 0.001$</p>



PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

	Resiliencia: nivel educativo de educación superior completa con posgrado.	
--	---	--

2.2.3.5.4 Mapa del riesgo ante inundaciones

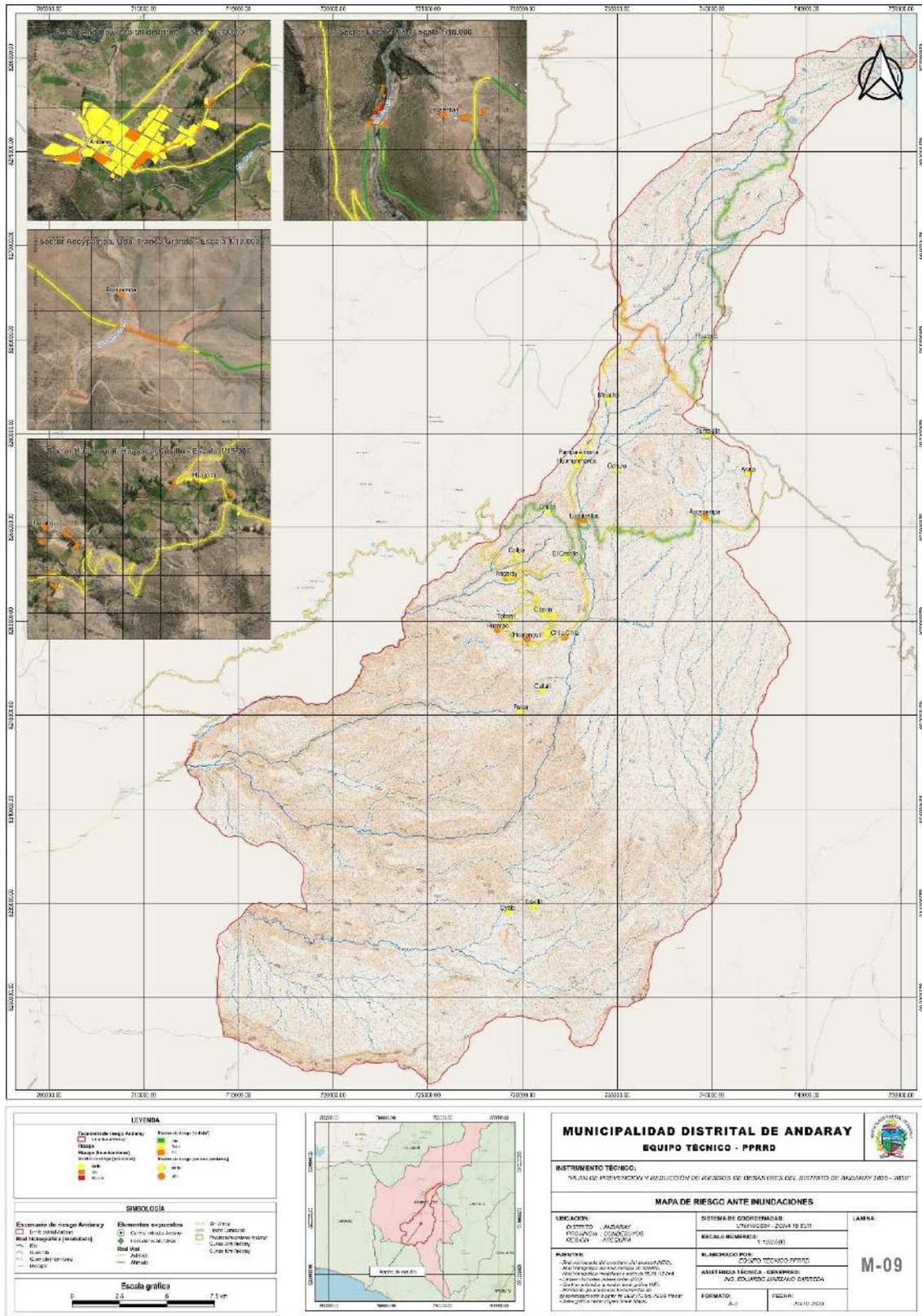


GRÁFICO 37. MAPA DE NIVELES DE RIESGO ANTE INUNDACIONES. FUENTE: EQUIPO TÉCNICO

2.2.3.5.5 Niveles de riesgo ante flujos de detritos

Los niveles de riesgo para flujo de detritos en el distrito de Andaray, provincia de Condesuyos, departamento de Arequipa son los mostrados a continuación:

TABLA 50 CUADRO DE NIVELES DE RIESGO. FUENTE: EQUIPO TÉCNICO

RANGOS	NIVEL DE RIESGO
$0.236 \leq R \leq 0.068$	MUY ALTO
$0.068 \leq R < 0.020$	ALTO
$0.020 \leq R < 0.005$	MEDIO
$0.005 \leq R < 0.001$	BAJO

2.2.3.5.6 Matriz de riesgo – flujo de detritos

TABLA 51 MATRIZ DE RIESGO PARA SISAMOS DE GRAN MAGNITUD EN EL DISTRITO DE ANDARAY. FUENTE: EQUIPO TÉCNICO

Peligro Muy Alto	0.503	0.040	0.074	0.131	0.236
Peligro Alto	0.260	0.021	0.038	0.068	0.122
Peligro Medio	0.134	0.011	0.020	0.035	0.063
Peligro Bajo	0.068	0.005	0.010	0.018	0.032
		0.080	0.147	0.261	0.469
		Vulnerabilidad Baja	Vulnerabilidad Media	Vulnerabilidad Alta	Vulnerabilidad Muy Alta

2.2.3.5.7 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 por flujo de detritos en el ámbito de estudio es la siguiente:

TABLA 52 CUADRO DE ESTRATIFICACIÓN DEL RIESGO. FUENTE: EQUIPO TÉCNICO

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>Geomorfología correspondiente a subunidades de Coladas o campo de lavas basalto-andesíticas, morrenas, vertiente o piedemonte aluvio-torrencial, superficie de flujo piroclástico y vertiente o piedemonte coluvio-deluvial (Ca-la, Mo, P-at, Sfp, V-cd y) y subunidades de Estratovolcán, colina estructural en roca sedimentaria, colina y lomada disectada en roca sedimentaria, vertiente con depósito de deslizamiento (Es-v, RCE-rs, RCLD-rs, V-dd),</p> <p>Geología unidades de tipo depósito y sedimentarias: depósito aluvial, depósito glaciar, Centro Volcánico Coropuna - Eventos 1, 2, 3 y 4 (Qh-al, Q-gl, Qp-coE1, 2,3, 4) y unidades de tipo Depósito</p>	$0.203 \leq R \leq 0.094$



	<p>fluvial, formación Huaylillas - Miembro Inferior, formación Sotillo (Qh-fl, Nm-huay/i4, Pp-so3),</p> <p>Pendientes muy fuertes a fuertes mayores a 25°.</p> <p>Dimensión social En zonas donde predominan las siguientes características: Exposición: Más de 300 personas sobre áreas de impacto del peligro. Fragilidad: grupos etarios mayores de 60 años y menores a 5 años. Resiliencia: sin educación o con nivel educativo de educación básica regular incompleta.</p> <p>Dimensión económica En zonas donde predominan las siguientes características: Exposición: componente sobre áreas de impacto del peligro alto y muy alto. Fragilidad: elemento expuesto que requiere desmontaje y reemplazo, material predominante en techo de paja, triplay, estera y carrizo y material predominante y pared de adobe y tapia. Resiliencia: tenencia de vivienda de tipo informal (invasión).</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. Fragilidad: residuos dispuestos en vertiente o quebradas. Resiliencia: nivel educativo de educación básica regular incompleta.</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:</p> <p>Geomorfología correspondiente a subunidades de Estratovolcán, colina estructural en roca sedimentaria, colina y lomada disectada en roca sedimentaria, vertiente con depósito de deslizamiento (Es-v, RCE-rs, RCLD-rs, V-dd) y subunidades de Colina y lomada en roca intrusiva, colina y lomada en roca sedimentaria, colina y lomada en roca volcánica, montañas y colinas estructurales en roca sedimentaria (RCL-ri, RCL-rs, RCL-rv, RMCE-rs),</p> <p>Geología unidades de tipo Depósito fluvial, formación Huaylillas - Miembro Inferior, formación Sotillo (Qh-fl, Nm-huay/i4, Pp-so3) y unidades de Depósito biogénico, Centro Volcánico Sun Jillpa - Evento 1, Complejo Bella Unión, formación Huaylillas - Miembro Superior, Grupo Barroso - Miembro superior 1 (NP-jilE1, Kis-cbu0-pand, Nm-huay/s4, Qh-bi, Np-b/s14),</p> <p>Pendientes moderadas de 15 a 45°.</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. Fragilidad: grupos etarios mayores de 6 años y menores a 17 años. Resiliencia: nivel educativo de educación básica regular completa.</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>	$0.094 \leq R < 0.032$

	<p>Fragilidad: elemento expuesto que requiere reparaciones a nivel estructural, material predominante en techo de caña o estera con torta de barro y material predominante y pared de triplay, calamina o estera.</p> <p>Resiliencia: tenencia de vivienda de no propia (alquilada).</p> <p>Dimensión ambiental</p> <p>En zonas donde predominan las siguientes características:</p> <p>Exposición: elementos expuestos cerca (de 11 a 50 metros) a fuentes o cursos de agua.</p> <p>Fragilidad: residuos dispuestos en vías y calles o foco crítico.</p> <p>Resiliencia: nivel educativo de educación básica regular incompleta</p>	
<p>MEDIO</p>	<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>Geomorfología correspondiente a subunidades de Colina y lomada en roca intrusiva , colina y lomada en roca sedimentaria, colina y lomada en roca volcánica, montañas y colinas estructurales en roca sedimentaria (RCL-ri, RCL-rs, RCL-rv, RMCE-rs) y subunidades de Montaña con cobertura glaciar, montañas y colinas en roca intrusiva, montañas y colinas en roca sedimentaria, montañas y colinas en roca volcánica, montaña estructural en roca sedimentaria, montaña en roca intrusiva , montaña en roca sedimentaria , terraza alta aluvial (RM-cgl, RMC-ri, RMC-rs, RMC-rv, RME-rs, RM-ri, RM-rs, Ta-al),</p> <p>Geología unidades de tipo Depósito biogénico, Centro Volcánico Sun Jillpa - Evento 1, Complejo Bella Unión, formación Huaylillas - Miembro Superior, Grupo Barroso - Miembro superior 1 (NP-jilE1, Kis-cbu0-pand, Nm-huay/s4, Qh-bi, Np-b/s14) y unidades de tipo Formación Moquegua - Miembro Inferior, Formación Moquegua - Miembro Superior, Grupo Yura - Formación Cachios (Pe-mo/i4, Po-mo/s4, Jm-ca3),</p> <p>Pendientes con terrenos llanos e inclinados con pendiente suave de 5 a 25°.</p> <p>Dimensión social</p> <p>En zonas donde predominan las siguientes características:</p> <p>Exposición: Más de 10 personas y menos de 150 personas sobre áreas de impacto del peligro.</p> <p>Fragilidad: grupos etarios entre 18 a 29 años y 45 a 59 años.</p> <p>Resiliencia: con nivel de educación básica regular completa y con nivel educativo de educación superior incompleta y completa.</p> <p>Dimensión económica</p> <p>En zonas donde predominan las siguientes características:</p> <p>Exposición: componente de 20 a 80 metros de las áreas de impacto del peligro alto y muy alto.</p> <p>Fragilidad: elemento expuesto que requiere reparaciones simples de bajo y alto costo, material predominante en techo de planchas de calamina, fibra de cemento, madera y tejas y material predominante en pared de quincha, piedra con barro y madera.</p> <p>Resiliencia: tenencia de vivienda de tipo propia sin título de propiedad o cedida.</p> <p>Dimensión ambiental</p> <p>En zonas donde predominan las siguientes características:</p>	<p>0.032 ≤ R < 0.013</p>



	<p>Exposición: elementos expuestos muy cerca (menos de 10 metros) a fuentes o cursos de agua.</p> <p>Fragilidad: residuos dispuestos en vehículo recolector sin segregar.</p> <p>Resiliencia: nivel educativo de educación superior incompleta y completa.</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:</p> <p>Geomorfología correspondiente a subunidades de Montaña con cobertura glaciár, montañas y colinas en roca intrusiva, Montañas y colinas en roca sedimentaria, montañas y colinas en roca volcánica, montaña estructural en roca sedimentaria, montaña en roca intrusiva, montaña en roca sedimentaria, terraza alta aluvial (RM-cgl, RMC-ri, RMC-rs, RMC-rv, RME-rs, RM-ri, RM-rs, Ta-al) y subunidad de laguna y cuerpos de agua (Lg/ca),</p> <p>Geología unidades de tipo Formación Moquegua - Miembro Inferior, Formación Moquegua - Miembro Superior, Grupo Yura - Formación Cachios (Pe-mo/i4, Po-mo/s4, Jm-ca3) y unidades Súper Unidad Patap, Súper Unidad San Luis, unidad Tembladera (Ks-pt1-di, Js-sl1-di, Js-te2-tn),</p> <p>Pendientes con terrenos llanos y con inclinación suave entre 0° a 15°.</p> <p>Dimensión social En zonas donde predominan las siguientes características: Exposición: Menos de 10 personas sobre áreas de impacto del peligro. Fragilidad: grupos etarios mayores de 30 años y menores a 44 años. Resiliencia: nivel educativo de educación superior completa con posgrado.</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. Fragilidad: elemento expuesto nuevo que no requiere reparaciones, material predominante en techo de concreto armado y material predominante y pared de ladrillo o bloque de cemento. Resiliencia: tenencia de vivienda de tipo formal propia con título de propiedad.</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. Fragilidad: residuos dispuestos en vehículo recolector de forma segregada. Resiliencia: nivel educativo de educación superior completa con posgrado.</p>	$0.013 \leq R < 0.007$

2.2.3.5.8 Mapa del riesgo ante flujo de detritos

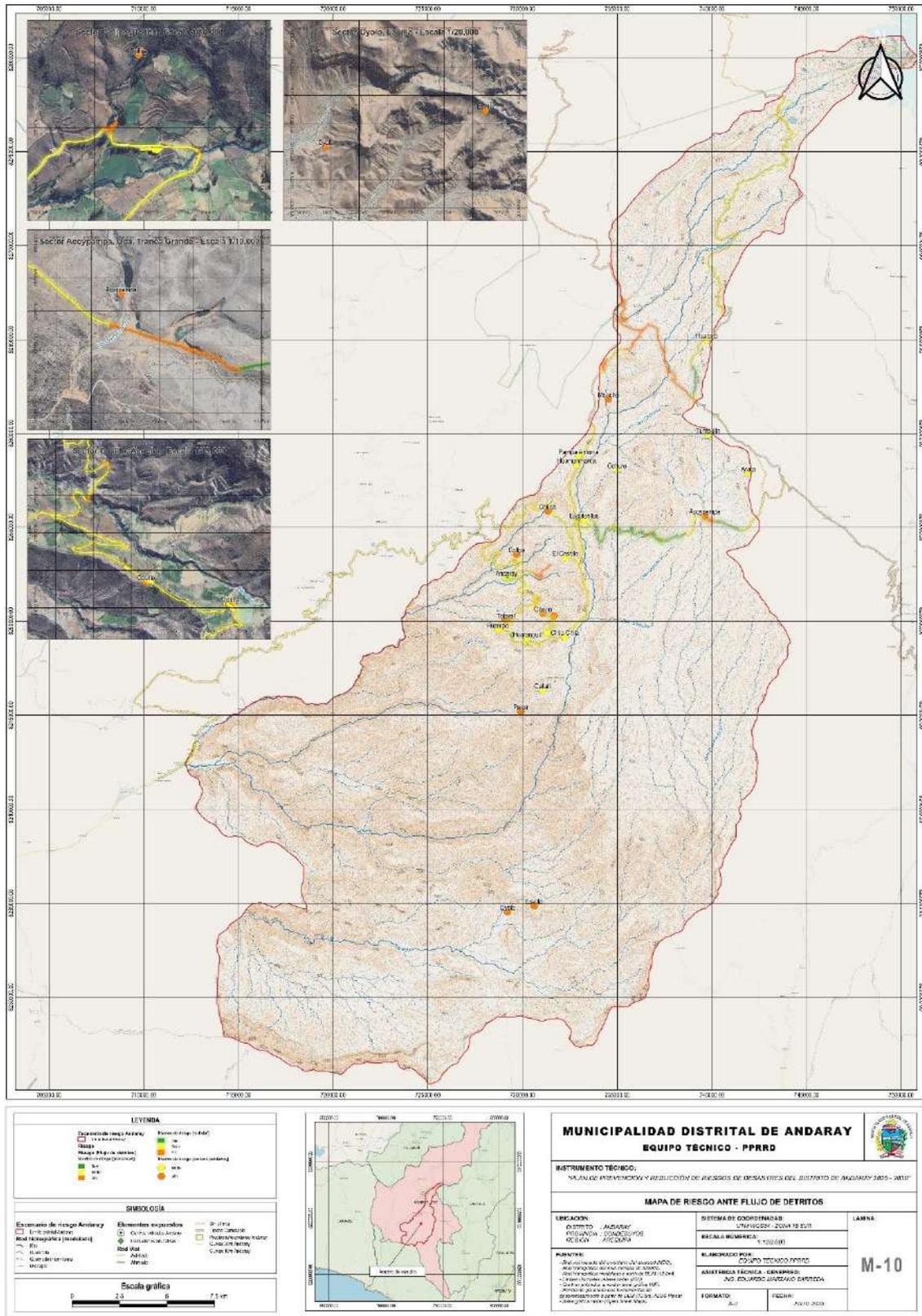
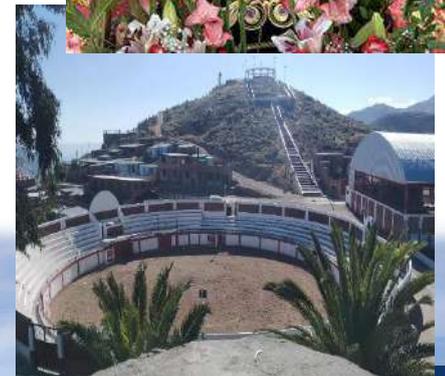
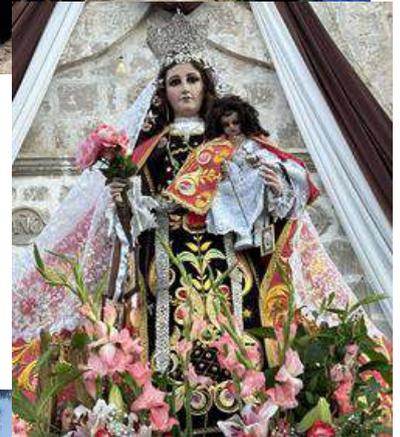


GRÁFICO 38. MAPA DE RIESGO ANTE FLUJO DE DETRITOS EN ANDARAY. FUENTE: EQUIPO TÉCNICO

3

Formulación del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres

- 3.1 Objetivos
- 3.2 Articulación del Plan
- 3.3 Estrategias
- 3.4 Programación





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

3.1 Objetivos

El Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres del distrito de Andaray tomó en cuenta el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastre al 2050 y el PLANAGERD 2022-2030⁴ para la definición del objetivo general y específicos.

3.1.1 Objetivo General

Se consideraron las políticas de estado que inciden en la gestión de riesgos de desastres:

Política de Estado – Acuerdo Nacional N°32 “Gestión del Riesgo de Desastres”

“Promover una política de Gestión del Riesgo de Desastres, con la finalidad de proteger la salud y la integridad de las personas; así como el patrimonio público y privado, promoviendo y velando por la ubicación de la población y sus equipamientos en las zonas de mayor seguridad, reduciendo las vulnerabilidades con equidad e inclusión, bajo un enfoque de procesos que comprenda: la estimación y reducción del riesgo, la respuesta ante emergencias y desastres y la reconstrucción.”

Política de Estado 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”

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.

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:

Reducir la vulnerabilidad de la población y sus medios de vida ante el riesgo de desastres en el distrito de Andaray.

⁴ Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres 2022-2030 aprobado mediante Decreto Supremo N° 115-2022-PCM.

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.*
- *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:

- **Objetivo específico 1 (OE1):** Desarrollar el conocimiento del riesgo de desastres para la toma de decisiones en la población y entidades estatales en el distrito de Andaray.
- **Objetivo específico 2 (OE2):** Evitar la generación de nuevas condiciones de riesgo en el distrito de Andaray promoviendo la ocupación segura.
- **Objetivo específico 3 (OE3):** Reducir las condiciones de riesgo existentes de la población, de sus viviendas, de sus medios de vida y su entorno con enfoque territorial.
- **Objetivo específico 4 (OE4):** Fortalecer las capacidades institucionales de la Municipalidad Distrital de Andaray para la gestión del riesgo de desastres transversal al desarrollo de distrito.
- **Objetivo específico 5 (OE5):** Fortalecer la participación de la población y sociedad organizada del distrito de Andaray, desarrollando una cultura de prevención.

3.2 Articulación del Plan



GRÁFICO 39. ARTICULACIÓN DEL PPRD. FUENTE: EQUIPO TÉCNICO

3.3 Estrategias

Las estrategias se diseñaron por cada objetivo específico:

TABLA 53. ESTRATEGIAS DISEÑADAS. FUENTE: EQUIPO TÉCNICO

Objetivos Específicos		Estrategias	
OE1	Desarrollar el conocimiento del riesgo de desastres para la toma de decisiones en la población y entidades	E-1.1	Coordinar con instituciones técnico-científicas para la investigación y elaboración de estudios de evaluación de peligros en sectores críticos identificados.
		E-1.2	Generar información local de riesgo de desastres para la toma de decisiones.



Objetivos Especificos		Estrategias	
	estatales en el distrito de Andaray.		
OE2	Evitar la generación de nuevas condiciones de riesgo en el distrito de Andaray promoviendo la ocupación segura	E-2.1	Incorporar la Gestión de Riesgos de Desastres en los instrumentos de Planificación Estratégica e institucional de la Municipalidad Distrital de Andaray.
		E-2.2	Incorporar la Gestión de Riesgos en las normativas e instrumentos de Planificación Territorial del ámbito distrital.
OE3	Reducir las condiciones de riesgo existentes de la población, de sus viviendas, de sus medios de vida y su entorno con enfoque territorial.	E-3.1	Ejecutar medidas estructurales en la forma de actividades (fichas, IOARR) para la reducción de riesgos relacionados a inundaciones, flujo de detritos y otros peligros identificados.
		E-3.2	Ejecutar medidas estructurales en la forma de inversiones (PIP) para la reducción de riesgos relacionados a inundaciones, flujo de detritos y otros peligros identificados.
		E-3.3	Elaborar instrumentos técnicos para la recuperación de áreas degradadas por residuos sólidos
OE4	Fortalecer las capacidades institucionales de la Municipalidad Distrital de Andaray para la gestión del riesgo de desastres transversal al desarrollo de distrito.	E-4.1	Fortalecer el marco local para el desarrollo de la GRD en la entidad.
		E-4.2	Capacitar funcionarios encargados de los procesos de la GRD en la entidad.
		E-4.3	Suscribir convenios con entidades de cooperación y/o con acceso a financiamiento, para el equipamiento del área encargada de la GRD.
OE5	Fortalecer la participación de la población y sociedad organizada del distrito de Andaray, desarrollando una cultura de prevención.	E-5.1	Desarrollar actividades de sensibilización que fortalezcan conocimiento en prevención y reducción del riesgo de desastres.

3.3.1 Roles institucionales

Las estrategias diseñadas se encuentran enmarcadas en el enfoque prospectivo y correctivo de la gestión de riesgo de desastres, lo cual implican promover un eficiente rol de unidades orgánicas y descentralizadas de la Municipalidad Distrital Andaray, así como una interrelación con entidades externas.



TABLA 54. ROLES INSTITUCIONALES SEGÚN ESTRATEGIAS DISEÑADAS. FUENTE: EQUIPO TÉCNICO

Nº	Estrategias	Roles en la entidad	Instituciones de soporte
OE1	E-1.1	Oficina de Gestión del Riesgo de Desastres, Oficina de Desarrollo Urbano y Rural y Grupo de Trabajo para la GRD	CENEPRED, INGEMMET, ANA, IGP, SERFOR, INDECI, Municipios vecinos.
	E-1.2	Oficina de Gestión del Riesgo de Desastres, Oficina de Desarrollo Urbano y Rural y Grupo de Trabajo para la GRD	CENEPRED, INDECI, COER Arequipa.
OE2	E-2.1	Oficina de Planeamiento y Presupuesto	CEPLAN ⁵ , CENEPRED
	E-2.2	Oficina de Desarrollo Urbano y Rural	-
OE3	E-3.1	Oficina de Desarrollo Urbano y Rural	CENEPRED, INGEMMET, INDECI, COER Arequipa
	E-3.2	Oficina de Desarrollo Urbano y Rural	CENEPRED, INGEMMET, INDECI, COER Arequipa
	E-3.3	Oficina de Medio Ambiente y Limpieza Pública, Oficina de Desarrollo Urbano y Rural	MINAM, MEF
OE4	E-4.1	Oficina General de Administración, Oficina de Planeamiento y Presupuesto y Asesoría Legal	-
	E-4.2	Oficina de Gestión del Riesgo de Desastres, Oficina de Recursos Humanos	CENEPRED, INDECI, COER Arequipa
	E-4.3	Gerencia Municipal, Oficina General de Administración	MEF, Gobierno Regional de Arequipa
OE5	E-5.1	Oficina de Gestión del Riesgo de Desastre, Oficina de Desarrollo Social y Servicios Comunales	-

3.3.2 Ejes y prioridades

Los ejes propuestos para la gestión del riesgo de desastres en el plan incluyen actividades y proyectos relacionados en su mayoría a la gestión prospectiva y correctiva. La prioridad se describe en escala cualitativa, dejando a entender la necesidad de implementación de la estrategia en cuestión.

TABLA 55. EJES Y PRIORIDADES DEL PLAN. FUENTE: EQUIPO TÉCNICO

Nº	Estrategias	Eje de la gestión del riesgo (enfoque)	Prioridad	
			Muy alta	Alta
OE1	E-1.1	Prospectivo	X	
	E-1.2	Prospectivo		X

⁵ Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN)



OE2	E-2.1	Prospectivo	X	
	E-2.2	Prospectivo		X
OE3	E-3.1	Correctivo	X	
	E-3.2	Correctivo		X
	E-3.3	Prospectivo		X
OE4	E-4.1	Prospectivo	X	
	E-4.2	Correctivo		X
	E-4.3	Prospectivo		X
OE5	E-5.1	Prospectivo		X

3.3.3 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 56. MEDIDAS ESTRUCTURALES. FUENTE: EQUIPO TÉCNICO

ACTIVIDAD O ACCIONES	
MEDIDAS ESTRUCTURALES	Programa de limpieza y/o descolmatación del cauce de ríos y quebradas del distrito de Andaray en época seca cada año, sectores priorizados: Qda. Collpa, El Badén, Casillo y Escalerillas.
	Elaboración del expediente y ejecución de un proyecto para la protección en la ribera de la quebrada Escalerillas vulnerable ante el peligro de inundación en el centro Poblado Ochuro, distrito de Andaray, provincia de Condesuyos, departamento de Arequipa.

3.3.4 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 57. MEDIDAS NO ESTRUCTURALES. FUENTE: EQUIPO TÉCNICO

ACTIVIDAD O ACCIONES	
MEDIDAS NO ESTRUCTURALES	Articular convenios con entidades técnico-científicas para elaborar estudios y proyectos relacionados a la GRD.
	Elaborar informes de evaluación de riesgos (EVAR) de las zonas críticas identificadas para los peligros de movimientos en masa (flujo de detritos) e inundación en los sectores: Castillo, Pilcomayo, La Joya y Escalerillas.
	Actualización de instrumentos de planificación estratégica (Plan de Desarrollo Local Concertado, PEI, POI) incorporando la gestión de riesgo de desastres en el distrito de Andaray, provincia de Condesuyos, departamento de Arequipa.



	Elaborar un esquema de Desarrollo Urbano del distrito de Andaray, bajo el enfoque de GRD para su consideración en el PDU de la provincia de Condesuyos.
	Articular convenios con entidades técnico-científicas para elaborar estudios y proyectos relacionados a la GRD.
	Modificar del Reglamento de Organización y Funciones (ROF), incorporando y asignando competencias actualizadas en la gestión correctiva, prospectiva y reactiva.
	Capacitar funcionarios profesionales y técnicos vinculados a la GRD de la municipalidad distrital de Andaray
	Desarrollo de cursos de formación en materia de gestión de riesgo de desastres y adaptación al cambio climático dirigido a los funcionarios encargados de la implementación de la GRD en la municipalidad.
	Suscribir convenio para la implementación del Centro de Operaciones de Emergencia Distrital (COED) en coordinación con las entidades correspondientes.
	Desarrollo de talleres, capacitaciones en materia de gestión de riesgo de desastres y adaptación al cambio climático con enfoque en prevención y reducción de riesgos dirigido a la población.
	Elaborar una ficha estándar para la Recuperación de Áreas Degradadas por residuos sólidos para adecuar el botadero afectado por incendio de residuos sólidos municipales.



3.4 Programación y presupuesto

3.4.1 Matriz de acciones, metas, indicadores, responsables y presupuesto

Objetivo específico 1: Desarrollar el conocimiento del riesgo de desastres para la toma de decisiones en la población y entidades estatales en el distrito de Andaray.

TABLA 58. MATRIZ DE ACCIONES, METAS, INDICADORES, RESPONSABLES Y PRESUPUESTO DEL PPRD. FUENTE: EQUIPO TÉCNICO

ACCIONES OPERATIVAS (Programas, proyectos y actividades)	Meta	Prioridad	Responsable	Año de ejecución (horizonte 2025 - 2030)						Costo estimado s/.	Financiamiento		
				25	26	27	28	29	30		PP 068		Otras
				Producto		Actividad							
OE1: Desarrollar acciones y actividades de comprensión del riesgo de desastres para la toma de decisiones a nivel de la población del distrito de Andaray													
AE.1.1: Coordinar con instituciones técnico-científicas para la investigación y elaboración de estudios de evaluación de peligros en sectores críticos identificados.													
AO 1.1.1 Articular convenios con entidades técnico-científicas para elaborar estudios y proyectos relacionados a la GRD	3 Convenios o acuerdos	Muy alta	Oficina de GRD, Gerencia Municipal	0	1	2	0	0	0	S/ -----	-	-	Recursos comunes, propia
AE.1.2: Generar información local de riesgo de desastres para la toma de decisiones.													
AO 1.2.1 Elaborar informes de evaluación de riesgos (EVAR) de las zonas críticas identificadas para los peligros de movimientos en masa (flujo de detritos) e inundación en los sectores: 1. Castillo, Pilcomayo, La Joya 2. Escalerillas	2 EVAR	Alta	Oficina de GRD	0	1	1	0	0	0	S/ 20,000	3000737. ESTUDIOS PARA LA ESTIMACION DEL RIESGO DE DESASTRES	5005571. DESARROLLO DE ESTUDIOS PARA ESTABLECER EL RIESGO A NIVEL TERRITORIAL	



Objetivo específico 2: Evitar la generación de nuevas condiciones de riesgo en el distrito de Andaray promoviendo la ocupación segura.

ACCIONES OPERATIVAS (Programas, proyectos y actividades)	Meta	Prioridad	Responsable	Año de ejecución (horizonte 2025 - 2030)						Costo estimado s/.	Financiamiento		
				25	26	27	28	29	30		PP 068		Otras
				Producto		Actividad							
OE2: Evitar la generación de nuevas condiciones de riesgo en el distrito de Andaray promoviendo la ocupación segura.													
AE.2.1: Incorporar la Gestión de Riesgos de Desastres en los instrumentos de Planificación Estratégica e institucional de la Municipalidad Distrital de Andaray.													
AO 2.1.1 Actualización de instrumentos de planificación estratégica (Plan de Desarrollo Local Concertado, PEI, POI) incorporando la gestión de riesgo de desastres en el distrito de Andaray, provincia de Condesuyos, departamento de Arequipa	Instrumentos elaborados con opinión técnica favorable	Muy alta	Planeamiento y Presupuesto, Gerencia Municipal, Asesoría Legal	1	0	0	0	0	0	S/ 15,000.00	5005567. DESARROLLO Y ACTUALIZACION DE INSTRUMENTOS DE PLANIFICACION URBANA INCORPORAND O LA GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES	3000736. EDIFICACIONES SEGURAS ANTE EL RIESGO DE DESASTRES	
AE.2.2: Incorporar la Gestión de Riesgos en las normativas e instrumentos de Planificación Territorial del ámbito distrital.													
AO 2.2.1 Elaborar del esquema de desarrollo urbano bajo el enfoque de GRD para su consideración en el PDU de la provincia de Condesuyos.	01 Esquema de desarrollo urbano	Alta	Desarrollo Urbano Rural, Catastro	0	0	0	1	0	0	S/ 20,000	5005567. DESARROLLO Y ACTUALIZACION DE INSTRUMENTOS DE PLANIFICACION URBANA INCORPORAND O LA GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES	3000736. EDIFICACIONES SEGURAS ANTE EL RIESGO DE DESASTRES	



Objetivo específico 3: Reducir las condiciones de riesgo existentes de la población, de sus viviendas, de sus medios de vida y su entorno con enfoque territorial.

ACCIONES OPERATIVAS (Programas, proyectos y actividades)	Meta	Prioridad	Responsable	Año de ejecución (horizonte 2025 - 2030)						Costo estimado s/.	Financiamiento		
				25	26	27	28	29	30		PP 068		Otras
				Producto		Actividad							
OE3: Reducir las condiciones de riesgo existentes de la población, de sus viviendas, de sus medios de vida y su entorno con enfoque territorial.													
AE.3.1: Ejecutar medidas estructurales en la forma de actividades (fichas, IOARR) para la reducción de riesgos relacionados a inundaciones, flujo de detritos y otros peligros identificados.													
AO 3.1.1 Programa de limpieza y/o descolmatación del cauce de ríos y quebradas del distrito de Andaray en época seca cada año, sectores priorizados: 1. Qda. Collpa, 2. El Badén	01 Actividad ejecutada anualmente en el sector priorizado	Muy alta	Desarrollo Urbano y Rural, Planeamiento y Presupuesto, Gerencia Municipal	0	1	1	1	1	1	S/ 50,000.00			FONDES (Actividades del proceso de reducción) Decreto Supremo N° 095-2024-EF
AO 3.1.2 Programa de limpieza y/o descolmatación del cauce de ríos y quebradas del distrito de Andaray en época seca cada año, sectores priorizados: 1. Casillo 2. Escalerillas	01 Actividad ejecutada anualmente en el sector priorizado	Muy alta	Desarrollo Urbano y Rural, Planeamiento y Presupuesto, Gerencia Municipal	0	1	1	1	1	1	S/ 50,000.00	5005564. MANTENIMIENTO DE CAUCES, DRENAJES Y ESTRUCTURAS DE SEGURIDAD FISICA FRENTE A PELIGROS	3000735. DESARROLLO DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PARA LA PROTECCIÓN FISICA FRENTE A PELIGROS	Recursos propios PP0068
AE.3.2: Ejecutar medidas estructurales en la forma de inversiones (PIP) para la reducción de riesgos relacionados a inundaciones, flujo de detritos y otros peligros identificados.													
AO 3.2.1 Elaboración del expediente y ejecución de un proyecto para la protección en la ribera de la quebrada Escalerillas vulnerable ante el peligro de inundación en el centro Poblado Ochuro, distrito de Andaray, provincia de Condesuyos, departamento de Arequipa.	01 PIP ejecutado: 1er año: Perfil y financiamiento. 2do año: expediente y ejecución	Alta	Desarrollo Urbano y Rural, Obras Públicas	0	1	1	0	0	0	S/ 1,500,000.00	-	-	FONDES (Inversiones del proceso de reducción) Decreto Supremo N° 095-2024-EF
AE.3.3: Elaborar instrumentos técnicos para la recuperación de áreas degradadas por residuos sólidos													



PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

AO 3.3.1 Elaboración de una ficha estándar para la Recuperación de Áreas Degradadas por residuos sólidos para adecuar el botadero afectado por incendio de residuos sólidos municipales.	01 Ficha estándar elaborada	Alta	Of. Medio Ambiente, Limpieza Pública, Desarrollo Social y Servicios Comunes, Desarrollo Urbano y Rural	0	0	1	0	0	0	S/ 3,000.00	-	-	PP 036 Fuente de financiamiento: MEF
---	-----------------------------	------	--	---	---	---	---	---	---	-------------	---	---	--------------------------------------

Objetivo específico 4: Fortalecer las capacidades institucionales de la Municipalidad Distrital de Andaray para la gestión del riesgo de desastres transversal al desarrollo de distrito.

ACCIONES OPERATIVAS (Programas, proyectos y actividades)	Meta	Prioridad	Responsable	Año de ejecución (horizonte 2025 - 2030)						Costo estimado s/.	Financiamiento		
				25	26	27	28	29	30		PP 068		Otras
				Producto		Actividad							
OE4: Fortalecer las capacidades institucionales de la Municipalidad Distrital de Andaray para la gestión del riesgo de desastres transversal al desarrollo de distrito.													
AE.4.1: Fortalecer el marco local para el desarrollo de la GRD en la entidad.													
AO 4.1.1 Modificar del Reglamento de Organización y Funciones (ROF), incorporando y asignando competencias actualizadas en la gestión correctiva, prospectiva y reactiva.	Instrumentos elaborados con opinión técnica favorable	Alta	Planeamiento y Presupuesto, Gerencia Municipal, Administración, Asesoría Legal	0	1	0	0	0	0	S/ 10,000.00			Recursos propios.
AE.4.2: Capacitar funcionarios encargados de los procesos de la GRD en la entidad.													
AO 4.2.1 Desarrollo de cursos de Formación en materia de gestión de riesgo de desastres y adaptación al cambio climático dirigido a los funcionarios encargados de la implementación de la GRD en la municipalidad.	06 Personas (GTGRD) capacitadas	Alta	Oficina de GRD, Gerencia Municipal, Recursos Humanos	0	1	1	1	1	0	S/ 3,000.00	5005580. FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN EN MATERIA DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	3000738. PERSONAS CON FORMACIÓN Y CONOCIMIENTO EN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	Recursos propios PP0068



PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

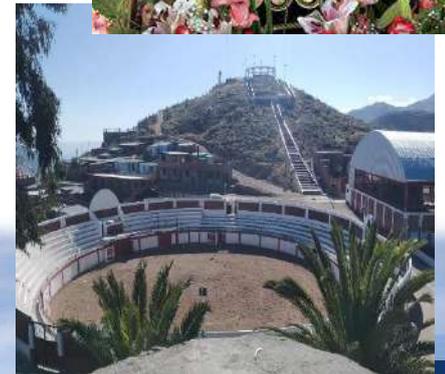
AE.4.3: Suscribir convenios con entidades de cooperación y/o con acceso a financiamiento, para el equipamiento del área encargada de la GRD.													
AO 4.3.1 Suscribir convenio para la implementación del Centro de Operaciones de Emergencia Distrital (COED) en coordinación con las entidades correspondientes.	01 Convenio suscrito	Media	Gerencia Municipal, Oficina de GRD	0	0	0	0	1	0	S/ -----	-	-	

Objetivo específico 5: Fortalecer la participación de la población y sociedad organizada del distrito de Andaray, desarrollando una cultura de prevención.

ACCIONES OPERATIVAS (Programas, proyectos y actividades)	Meta	Prioridad	Responsable	Año de ejecución (horizonte 2025 - 2030)						Costo estimado s/.	Financiamiento		
				25	26	27	28	29	30		PP 068		Otras
											Producto	Actividad	
OE5: Fortalecer la participación de la población y sociedad organizada del distrito de Andaray, desarrollando una cultura de prevención.													
AE.5.1: Desarrollar actividades de sensibilización que fortalezcan conocimiento en prevención y reducción del riesgo de desastres.													
AO 5.1.1 Desarrollo de talleres, capacitaciones en materia de gestión de riesgo de desastres y adaptación al cambio climático con enfoque en prevención y reducción de riesgos dirigido a la población.	01 Taller brindado a la población anualmente	Alta	Oficina de GRD, Desarrollo Social, Imagen/relaciones públicas	0	1	1	1	1	1	S/ 15,000.00	5005580. Formación y capacitación en materia de gestión de riesgo de desastres y adaptación al cambio climático	3000738. PERSONAS CON FORMACIÓN Y CONOCIMIENTO EN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	
PRESUPUESTO ESTIMADO TOTAL										1,686,000.00	Fuentes de financiamiento: PP068, Recursos Propios, FONDES, PP 036.		

Implementación del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres

- 4.1 Financiamiento
- 4.2 Seguimiento y Monitoreo
- 4.3 Evaluación



CAPÍTULO IV: IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

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 desastres.
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**
Mediante el numeral 4.1 del artículo 4 de la Ley N° 30458, se creó el “Fondo para intervenciones ante la ocurrencia de desastres naturales”, a cargo del Ministerio de Economía y Finanzas, destinado a financiar proyectos de inversión pública para la mitigación, capacidad de respuesta, rehabilitación y reconstrucción ante la ocurrencia de fenómenos naturales”.
Asimismo, mediante el DS. N°132-217-EF, se aprueba la conformación y funciones de la Comisión Multisectorial del “Fondo para intervenciones ante la ocurrencia de desastres naturales”, Y dictan normas reglamentarias de la ley 30458. (Otras modificatorias: DS N°2112020-EF).
La Comisión Multisectorial del Fondes, que es el órgano encargado de la priorización de los proyectos de inversión, reforzamientos y demás inversiones que no constituyen proyectos, incluyendo a la elaboración de expedientes técnicos y



actividades, para la mitigación, capacidad de respuesta, rehabilitación y reconstrucción, ante la ocurrencia de fenómenos naturales y antrópicos.

Las Intervenciones que pueden ser financiadas son:

- **Para la mitigación y capacidad de respuesta** ante la ocurrencia de fenómenos naturales.
- **Por peligro inminente, respuesta y rehabilitación**, las cuales son temporales frente al peligro natural o antrópico, orientadas a:
 - Reducir los probables daños que pueda generar el impacto de un fenómeno natural o antrópico inminente.
 - Acciones ante la ocurrencia de desastres; y la rehabilitación de infraestructura y/o servicio público dañado, una vez ocurrido el desastre.
 - Para reconstrucción, los cuales se realizan para establecer condiciones de desarrollo sostenible en las áreas afectadas, reduciendo el riesgo anterior al desastre.

▪ **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:

- Mitigación
- 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 Andaray, será monitoreado por el Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres (GTGRD) de la Municipalidad Distrital de Andaray, 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 para la Gestión del Riesgo de Desastres del distrito de Andaray, 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 Oficina de Desarrollo Urbano y Rural, y la Oficina de Gestión del Riesgo de Desastres.
- 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 secretaría 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

- CENEPRED. (2024). *Escenario de riesgos por incendios forestales para el departamento de Piura*. Lima.
- 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 dinámica 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. (2017). *XII Censo de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas*. Lima.
- 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. (Mayo de 2025). *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

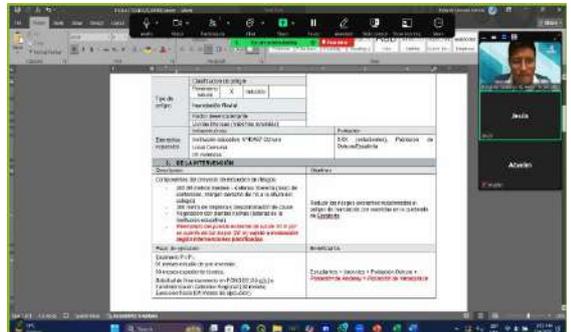
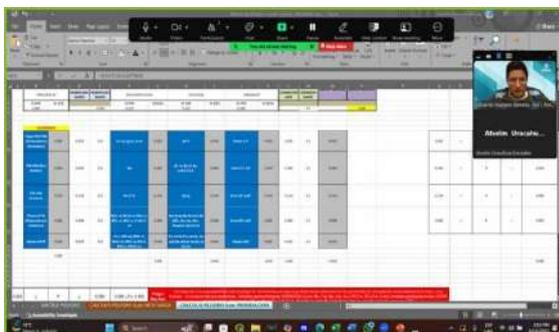
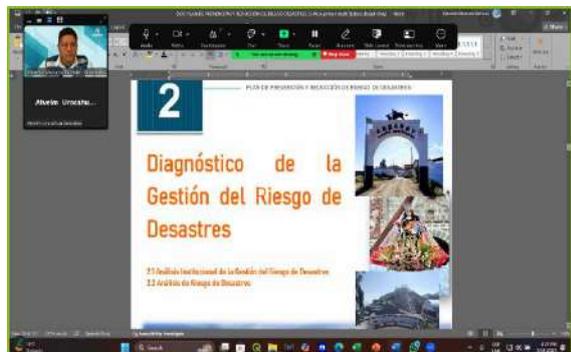
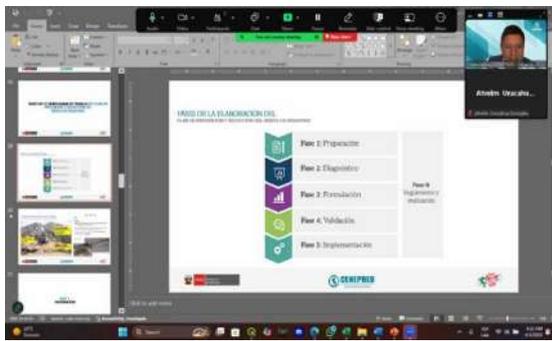
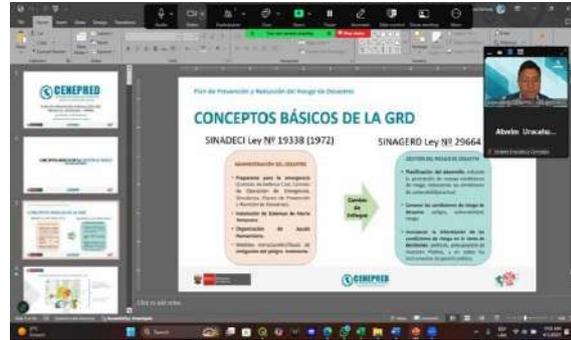


(SINIA): <https://sinia.minam.gob.pe/documentos/evaluacion-preliminar-contaminacion-ambiental-causada-pequena-mineria>

Zavala Carrion, L. B. (2017). *Aspectos geológicos y geomorfológicos del valle y cañón de Cotahuasi (Reserva paisajística Subcuenca de Cotahuasi, provincia La Unión, Arequipa)*. INGEMMET.

Anexo N°2: Registro fotográfico

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



Visitas a campo, identificación de zonas críticas







Anexo N°3: Resolución de conformación del GTGRD



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDARAY

PROVINCIA DE CONDESUYOS - REGIÓN AREQUIPA
"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"

RESOLUCIÓN DE ALCALDIA N°030-2023-MDA

Andaray, 2023 Marzo 10.

EL ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDARAY;

VISTO:

El INFORME N° 007-2023-AHUG-GRD/MDA, emitido por ATVELM HAGGEO URACAHUA GONZALES, Responsable de la Oficina de Gestión del Riesgo de Desastres de la Municipalidad Distrital de Andaray, solicita se emita la Resolución de conformación del Grupo de Trabajo de Gestión del Riesgo de Desastres GTGRD; y;

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 194 de la Constitución Política del Perú modificado por la Ley de Reforma Constitucional N°, 27680, establece que las Municipalidades son órganos de Gobierno Local con Autonomía Política, Económica y Administrativa en asuntos de su competencia, concordante con el artículo II del Título Preliminar de la Ley Orgánica de Municipalidades N° 27972;

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

Que, por Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, se aprobó el Reglamento de la Ley N° 29664, estableciendo en su artículo 11 las funciones que cumplen los Gobiernos Regionales y Locales en concordancia con lo establecido en la Ley N° 29664 y las Leyes Orgánicas respectivas, que: "Los Presidentes Regionales y los Alcaldes, constituyen y presiden los Grupos de Trabajo en Gestión de Riesgo de Desastres, como espacios internos de articulación para la formulación de normas y planes, evaluación y organización de los procesos de Gestión de Riesgo de Desastres en el ámbito de su competencia. Estos Grupos coordinarán y articularán la gestión prospectiva, correctiva y reactiva en el marco del SINAGERD. Los Grupos de Trabajo estarán integrados por los responsables de los órganos y unidades orgánicas competentes de sus respectivos gobiernos (...) los órganos y unidades orgánicas de los Gobiernos Regionales y Locales deberán incorporar e implementar en su gestión, los procesos de: estimación, prevención, reducción del riesgo, reconstrucción, preparación, respuesta y rehabilitación (...)";

Plaza Principal S/N Andaray
municipalidadandaray@gmail.com
RUC N°20197493632



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDARAY

PROVINCIA DE CONDESUYOS - REGIÓN AREQUIPA
"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"

Que, mediante la Directiva N°001-2012-PCM-SINAGERD, aprobado por Resolución Ministerial N°276 -2012-PCM, se han aprobado los "Lineamientos para la Constitución y

Funcionamiento de los Grupos de Trabajo de la Gestión del Riesgo de Desastres en los tres niveles de Gobierno", lineamientos que son de aplicación para las Entidades Públicas del gobierno Nación, Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales;

De conformidad con lo dispuesto en la Ley 29664, el Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, y en uso de sus facultades conferidas por la Ley N° 27972- Ley Orgánica de Municipalidades y la modificatorias;

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. - CONFORMAR Y CONSTITUIR el Grupo de trabajo de la Gestión del Riesgo de Desastres de la Municipalidad Distrital de Andaray, en cumplimiento de la Ley N°29664 - Ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, su Reglamento y la Directiva N°001-2012-PCM/SINAGERD Integrado de la siguiente manera:



El Alcalde de la Municipalidad Distrital de Andaray,	Presidente
Responsable de la Oficina de Gestión del Riesgo de Desastres.	Secretaría Técnica
Gerencia Municipal.	Miembro
Jefatura de Desarrollo Social y Servicios Comunes	Miembro
Jefatura de Desarrollo Urbano y Rural	Miembro
Oficina de Medio Ambiente, Limpieza Pública y Áreas verdes	Miembro
Jefatura de Planeamiento y Presupuesto	Miembro
Oficina de Logística y Abastecimiento	Miembro
Oficina de Secretaría General	Miembro
Oficina de Tesorería	Miembro
Oficina de Almacén	Miembro

ARTÍCULO SEGUNDO. - - El Grupo de Trabajo constituido en el artículo 1 de la presente Resolución, asumirá las funciones establecidas en la Ley N° 29664, Ley de creación del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, su Reglamento y la Directiva N°001-2012-



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDARAY

PROVINCIA DE CONDESUYOS - REGIÓN AREQUIPA
"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"

PCM/SINAGERD, aprobado mediante Resolución Ministerial N°276-2012-PCM.

ARTÍCULO TERCERO. – ENCARGAR el cumplimiento de la presente Resolución a los integrantes del Grupo de Trabajo de la Gestión del Riesgo de Desastres, designado en el artículo Primero, conforme a ley.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE
ANDARAY
Sr. Henry Edison Llerena Llerena
ALCALDE
DNI: 30751925

📍 Plaza Principal S/N Andaray
✉ municipalidadandaray@gmail.com
RUC N°20197493632

Anexo N°4: Resolución de conformación de equipo técnico



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDARAY
PROVINCIA DE CONDESUYOS - REGIÓN AREQUIPA

"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"
RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N°092-2025-MDA

Andaray, 08 de Abril del 2025.

EL ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDARAY

VISTOS. -

El Informe N°015-2025-AHUG-GRD/MDA, presentado por el Jefe de Gestión de Riesgos de Desastres de la Municipalidad Distrital de Andaray, en la cual solicita la aprobación, reconocimiento y designación del Equipo Técnico para la elaboración del Plan para la Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres en el Distrito de Andaray; el Informe Legal N°040-2025-MDA/ALE/JGCHM, presentado por la Oficina de Asesoría Legal Externa de la Municipalidad Distrital de Andaray; en la cual es de opinión de procedencia y legalidad lo solicitado; y,

CONSIDERANDO. -

Que, el artículo 194° de la Constitución Política del Perú, establece que las municipalidades provinciales y distritales tienen autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia. Y en su artículo 195°, establece que los gobiernos locales promueven el desarrollo y la economía local, y la prestación de los servicios públicos de su responsabilidad, en armonía con las políticas y planes nacionales y regionales de desarrollo.

Que, según los Artículos II y IX del Título preliminar de la Ley Orgánica de Municipalidades N°27972 las Municipalidades como órganos de gobierno local, gozan de autonomía económica y administrativa en los asuntos de su competencia, y, el proceso de planeación local es integral, permanente y participativo, articulando a las municipalidades con sus vecinos. En dicho proceso se establecen políticas públicas a nivel local, teniendo en cuenta las competencias y funciones específicas exclusivas y compartidas establecidas por las municipalidades provinciales y distritales;

Que, mediante Ley N°29664, publicada el 19 de febrero de 2011, se creó el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), como sistema institucional, sinérgico, descentralizado, transversal y participativo, con la finalidad de identificar y reducir los riesgos asociados a los peligros o minimizar sus efectos así como evitar la generación de nuevos riesgos y la preparación y atención ante situaciones de emergencia de desastres, mediante el establecimiento de principios, lineamientos de política, componentes, procesos e instrumentos de la Gestión del Riesgo de Desastres.

Que, en coordinación con el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED) y el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI), se ha elaborado la propuesta de Directiva "Lineamientos que definen el Marco de Responsabilidades en Gestión del Riesgo de Desastres, de las entidades del estado en los tres niveles de gobierno" en el marco de la Ley N°29664 y su Reglamento (numeral 6.1 del Artículo 6° y numeral 9.1 del Artículo 9°), que tiene como finalidad, lograr un desarrollo uniforme y articulado de los procedimientos técnicos, administrativos y legales, así como de la toma de decisiones de las entidades del Estado en los tres niveles de gobierno, que viabilice una adecuada y oportuna gestión del riesgo de desastres;

Que, el numeral 6.3 del Artículo 6° del Reglamento de la Ley N°29664 señala que es función del CENEPRED, brindar asistencia técnica al gobierno nacional, gobiernos regionales y locales en



Plaza Principal S/N Andaray
municipalidadandaray@gmail.com
968629955 - RUC N° 20197493632



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDARAY

PROVINCIA DE CONDESUYOS - REGIÓN AREQUIPA

la planificación para el desarrollo, con la incorporación de la gestión del riesgo de desastres en lo referente a la gestión prospectiva y correctiva, en los procesos de estimación, prevención y reducción del riesgo, así como la reconstrucción:

Que, mediante el INFORME N°015-2025-AHUG-GRD/MDA, presentado por el Jefe de Gestión de Riesgos de Desastres de la Municipalidad Distrital de Andaray, en la cual solicita la aprobación, reconocimiento y designación del Equipo Técnico para la elaboración del Plan para la Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres en el Distrito de Andaray, instrumento apoyado en el marco normativo y conceptual de la gestión de riesgos de desastres anteriormente expuesto, en la identificación y caracterización de los peligros de cada ámbito, el análisis de vulnerabilidades, y el cálculo de los niveles de riesgos y:

Que, mediante INFORME LEGAL N°040-2025-MDA/ALE/JGCHM, presentado por la Oficina de Asesoría Legal Externa de la Municipalidad Distrital de Andaray; señala que la propuesta formulada por la Subgerencia de Gestión del Riesgo de Desastres, se enmarca en la normatividad vigente, por lo que opina que es procedente la conformación del Equipo Técnico encargado de la elaboración de instrumentos técnicos en los procesos de estimación, prevención, reducción y reconstrucción,

Que, por los fundamentos expuestos en la parte considerativa y en uso de las facultades conferidas por el inciso 6) del Artículo 20° de la Ley Orgánica de Municipalidades N°27972,

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. - APROBAR Y RECONOCER al Equipo Técnico encargado de la elaboración del Plan para la Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (ET - PPRRD) de las del distrito de Andaray, Provincia de Condesuyos, Región de Arequipa, como a continuación se detalla:

N°	ÁREA FUNCIONAL/OFICINA	CARGO
01	Infraestructura y Desarrollo Urbano	Encargado de la Jefatura de Desarrollo Urbano y Rural
02	Planificación y Presupuesto	Encargada de la Oficina de Presupuesto
03	Defensa Civil/ GRD	Secretario Técnico de Defensa Civil
04	Logística y Adquisiciones	Encargado de la Oficina de Logística y Control Patrimonial
05	Gestión Ambiental	Encargado de la Oficina de Medio Ambiente
06	Desarrollo Humano	Encargada de la Jefatura de Desarrollo Social y Servicios Comunes

ARTÍCULO SEGUNDO. - PRECISAR que el Equipo Técnico - PPRRD reconocidos en el artículo primero, estará vigente y en funciones por el periodo de elaboración de dicho Plan.

ARTICULO TERCERO: ENCARGAR a la oficina de Secretaria General, la notificación y distribución de la presente resolución a las áreas pertinentes de la Municipalidad Distrital de Andaray.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE, PUBLIQUESE Y CÚMPLASE.

Plaza Principal S/N Andaray
municipalidadandaray@gmail.com
968629955 - RUC N° 20197493632



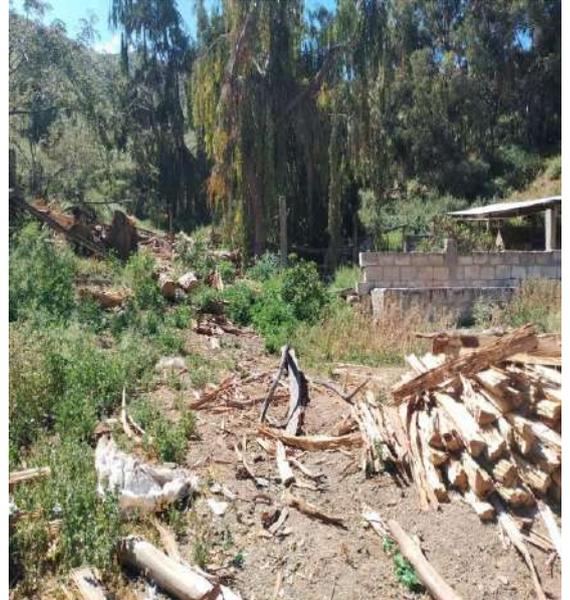
ALCALDE
DNI: 30751925

Anexo N°5: Fichas de identificación de zonas críticas

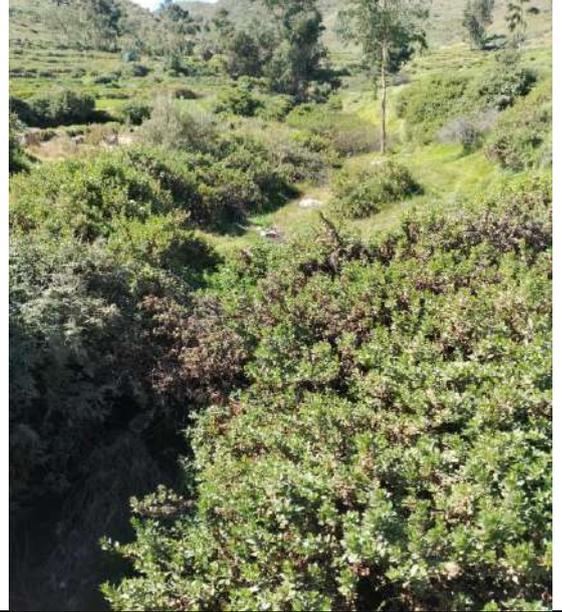
FICHA DE ZONA CRÍTICA					Código N° 001
I. UBICACIÓN GEOGRÁFICA				IV. REGISTRO FOTOGRÁFICO	
Departamento	Provincia	Distrito		CCPP	
Arequipa	Condesuyos	Andaray		Andaray	
Sector/Zona	Altitud (msnm)	Datum	Zona	Coordenadas (UTM)	
Baden	3596	WGS84	18	Norte: 8255365.00	
				Este: 732952.00	
II. DATOS GENERALES					
Accesibilidad	La zona crítica se ubica en el Anexo de Ochuro, AR 535, a 15 min del distrito de Andaray, margen derecha del Río Escalerillas				
Clasificación de Peligro según origen	Fenómeno Natural	X	Inducidos		
Tipo de Peligro	Inundación Fluvial				
	Descripción				
1.- Peligro por lluvias intensas y huaycos con el desborde del Río Escalerillas.					
Elementos Expuestos	Población:				
	Viviendas: 04 viviendas				
	Instituciones: 01 Institución Educativa, 01 Local Comunal				
Otros: Infraestructura Vial (01 puente)					
Registre los últimos cinco (5) eventos	Fecha	Descripción del Evento			Fuente
	24/01/2024	Se registro el desborde del rio en la quebrada escalerillas, trayendo como consecuencia afectación al puente escalerillas, la escuela de Ochuro y el local comunal.			SINPAD 188202
Nivel de Riesgo	MUY ALTO	ALTO	MEDIO	BAJO	
	X				



FICHA DE ZONA CRÍTICA					Código N° 002
I. UBICACIÓN GEOGRÁFICA				IV. REGISTRO FOTOGRÁFICO	
Departamento	Provincia	Distrito		CCPP	
Arequipa	Condesuyos	Andaray		Andaray	
Sector/Zona	Altitud (msnm)	Datum	Zona	Coordenadas (UTM)	
Quebrada Collpa	3052	WGS84	18	Norte: 8253262.00	
				Este: 729563.00	
II. DATOS GENERALES					
Accesibilidad	El acceso en la AR 580, Sector Afarpampa, Tramo Andaray - Yanaquihua, Km. 017.				
Clasificación de Peligro según origen	Fenómeno Natural	<input checked="" type="checkbox"/>	Inducidos		
Tipo de Peligro	Flujo de detritos (activación de quebradas)				
	Descripción				
	1.- Peligro por lluvias intensas con la activación de la quebrada Collpa.				
Elementos Expuestos	Población: 03 personas				
	Viviendas: 02 viviendas				
	Instituciones:				
	Otros: infraestructura vial en la AR 580, km. 017				
Registre los últimos cinco (5) eventos	Fecha	Descripción del Evento			Fuente
		Informe de Evaluación de Riesgo (flujo de detritos, deslizamientos)			IGP
Nivel de Riesgo	MUY ALTO		ALTO	MEDIO	BAJO
			<input checked="" type="checkbox"/>		

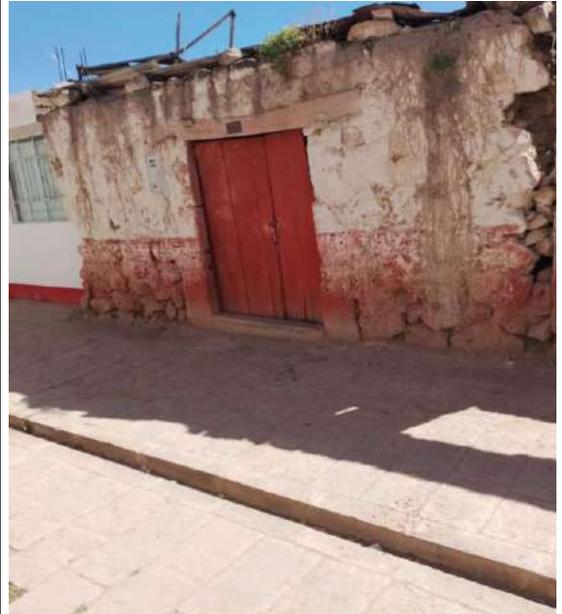


FICHA DE ZONA CRÍTICA					Código N° 003
I. UBICACIÓN GEOGRÁFICA				IV. REGISTRO FOTOGRÁFICO	
Departamento	Provincia	Distrito		CCPP	
Arequipa	Condesuyos	Andaray		Andaray	
Sector/Zona	Altitud (msnm)	Datum	Zona	Coordenadas (UTM)	
El Baden	3048	WGS84	18	Norte: 8253137.00	
				Este: 729963.00	
II. DATOS GENERALES					
Accesibilidad	El acceso en la AR 580, Sector Afarpampa, Tramo Andaray - Yanaquihua, Km. 016.				
Clasificación de Peligro según origen	Fenómeno Natural	<input checked="" type="checkbox"/>	Inducidos		
	Flujo de detritos (activación de quebrada)				
Tipo de Peligro	Descripción				
	1.- Peligro por lluvias intensas con el desborde de la quebrada Rinconada y afectación al puente del Baden.				
Elementos Expuestos	Población:				
	Viviendas:				
	Instituciones:				
	Otros: 01 puente				
Registre los últimos cinco (5) eventos	Fecha	Descripción del Evento			Fuente
	13/02/2025	Se registraron lluvias intensas en el distrito, lo que generó la activación de la quebrada Rinconada.			Pobladores
Nivel de Riesgo	MUY ALTO	ALTO	MEDIO	BAJO	
			<input checked="" type="checkbox"/>		

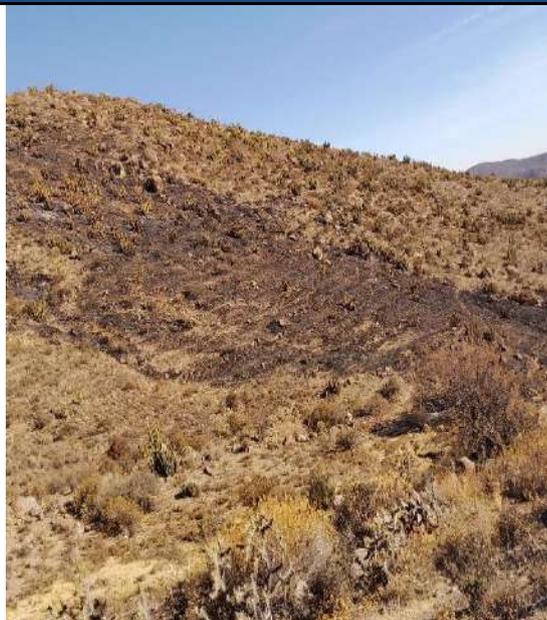


FICHA DE ZONA CRÍTICA					Código N° 004	
I. UBICACIÓN GEOGRÁFICA				IV. REGISTRO FOTOGRÁFICO		
Departamento	Provincia	Distrito				
Arequipa	Condesuyos	Andaray				
Sector/Zona	Altitud (msnm)	Datum	Zona			Coordenadas (UTM)
Andaray	3050	WGS84	18	Norte: 8252312.00		
II. DATOS GENERALES						
Accesibilidad	Plaza de Armas S/N Andaray					
Clasificación de Peligro según origen	Fenómeno Natural	<input checked="" type="checkbox"/>	Inducidos			
Tipo de Peligro	Sismo					
	Descripción					
	1.- Peligro por sismos que pueden ocasionar daños a la infraestructura pública (Iglesia colonial)					
Elementos Expuestos	Población:					
	Viviendas:					
	Instituciones: 01 Iglesia					
Registre los últimos cinco (5) eventos	Fecha	Descripción del Evento			Fuente	
	23/06/2001	Terremoto, que ocasionó daños severos a las viviendas, y colapso de otras.			Población	
Nivel de Riesgo	MUY ALTO	ALTO	MEDIO	BAJO		
	<input checked="" type="checkbox"/>					

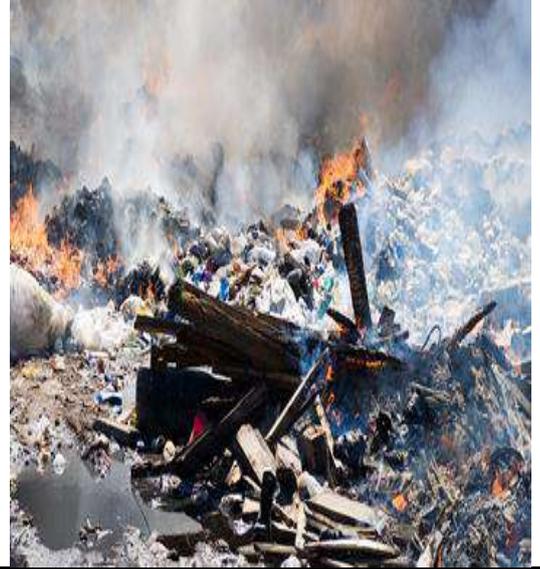
FICHA DE ZONA CRÍTICA					Código N° 005
I. UBICACIÓN GEOGRÁFICA				IV. REGISTRO FOTOGRÁFICO	
Departamento	Provincia	Distrito		CCPP	
Arequipa	Condesuyos	Andaray		Andaray	
Sector/Zona	Altitud (msnm)	Datum	Zona	Coordenadas (UTM)	
Calle Francisco Bolognesi	3050	WGS84	18	Norte: 8252418.00	
				Este: 729239.00	
II. DATOS GENERALES					
Accesibilidad	Plaza de Armas S/N Andaray				
Clasificación de Peligro según origen	Fenómeno Natural	X	Inducidos		
Tipo de Peligro	Sismo				
	Descripción				
	1.- Viviendas con antigüedad mayor a 90 años que pueden originar daños a la vida y salud de la población.				
Elementos Expuestos	Población: 150 personas afectadas por el sismo.				
	Viviendas: 80 viviendas afectadas por el material de construcción: piedra con barro y adobe.				
	Instituciones: 02 Instituciones educativas, 01 Puesto de salud, 01 Comisaría.				
Registre los últimos cinco (5) eventos	Fecha	Descripción del Evento			Fuente
	23/06/2001	Terremoto, que ocasionó daños severos a las viviendas, y colapso de otras.			Población
Nivel de Riesgo	MUY ALTO	ALTO	MEDIO	BAJO	
	X				



FICHA DE ZONA CRÍTICA					Código N° 006
I. UBICACIÓN GEOGRÁFICA				IV. REGISTRO FOTOGRÁFICO	
Departamento	Provincia	Distrito		CCPP	
Arequipa	Condesuyos	Andaray		Andaray	
Sector/Zona	Altitud (msnm)	Datum	Zona	Coordenadas (UTM)	
Pilcomayo - El Castillo	3600	WGS84	18	Norte: 8256913.00	
				Este: 624943.00	
II. DATOS GENERALES					
Accesibilidad	A 30 minutos del distrito de Andaray, se accede por la vía Llango-Yanaquihua				
Clasificación de Peligro según origen	Fenómeno Natural		Inducidos	X	
Tipo de Peligro	Incendios Forestales				
	Descripción				
	1.- Ocurrencia de incendios forestales causados por la acción humana que originan destrucción de cultivos agrícolas y ecosistema silvestre.				
Elementos Expuestos	Población: 04 personas				
	Viviendas: 02 viviendas				
	Instituciones:				
	Otros: Medios de vida (25 hectareas de cultivo)				
Registre los últimos cinco (5) eventos	Fecha	Descripción del Evento			Fuente
	10/11/2023	Incendio Forestal que ocasionó quema de 15 hectáreas de cultivo de pan llevar (cebada y maíz) y 20 hectáreas de flora silvestre (pajonal andino) en el sector del cerro Huaycha.			SINPAD 183288
	11/09/2022	Incendio forestal que originó daños a 10 hectáreas cultivos de pan llevar (cebada) y flora silvestre, en el sector de Castillo y Alto de la Luna.			SINPAD 156897
Nivel de Riesgo	MUY ALTO	ALTO		MEDIO	BAJO
	X				



FICHA DE ZONA CRÍTICA					Código N° 007
I. UBICACIÓN GEOGRÁFICA				IV. REGISTRO FOTOGRÁFICO	
Departamento	Provincia	Distrito		CCPP	
Arequipa	Condesuyos	Andaray		Andaray	
Sector/Zona	Altitud (msnm)	Datum	Zona	Coordenadas (UTM)	
Andaray	3058	WGS84	18	Norte: 8251315.00	
				Este: 729722.00	
II. DATOS GENERALES					
Accesibilidad	A 5 minutos del distrito de Andaray, se accede por la vía Andaray-Chila Chila				
Clasificación de Peligro según origen	Fenómeno Natural		Inducidos	X	
Tipo de Peligro	Incendios				
	Descripción				
	1.- Residuos sólidos expuestos que generan incendios y contaminación				
Elementos Expuestos	Población: 650 personas				
	Viviendas:				
	Instituciones:				
	Otros: Área degradada: 0.30 hectáreas aprox.				
Registre los últimos cinco (5) eventos	Fecha	Descripción del Evento			Fuente
	30/01/2024	Se generan quemas que han sido percibidos por los habitantes y agricultores cercanos.			Pobladores
Nivel de Riesgo	MUY ALTO		ALTO	MEDIO	BAJO
			X		



Anexo N°6: Fichas técnicas de proyectos/actividades

PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES						
Denominación: "Servicio de protección en la ribera de la quebrada Escalerillas vulnerable ante el peligro de inundación en el centro Poblado Ochuro, distrito de Andaray, provincia de Condesuyos, departamento de Arequipa"					Ficha Técnica N°:	001
1. GENERALIDADES						
UBICACIÓN GEOGRÁFICA						
Departamento		Provincia		Distrito		
Arequipa		Condesuyos		Andaray		
Centro poblado, AAHH, Urb.						
Andaray						
Sector	Altitud (msnm)	Datum	Zona	Coordenadas UTM		
Ochuro	3596 msnm	WGS-1984	Zona 18 Sur	Inicio: 733010.78, 8255559.03 Fin: 732954.85, 8255375.96		
2. DE LA SITUACIÓN						
Descripción						
La zona de Escalerillas se encuentra asentada al margen izquierdo de la quebrada del mismo nombre, que durante la temporada de lluvias intensas podría activarse ocasionando pérdidas materiales y afectación a las familias asentadas.						
Tipo de peligro	Clasificación de peligro					
	Fenómeno natural	X	Inducido			
	INUNDACIÓN FLUVIAL					
	Factor desencadenante					
Lluvias intensas (máximas avenidas)						
Elementos expuestos	Infraestructura				Población	
	Institución educativa N°40487 Ochuro				Aproximadamente 05 estudiantes, y 08 personas.	
	Local Comunal 04 viviendas					
3. DE LA INTERVENCIÓN						
Descripción				Objetivos		
Componentes del proyecto de reducción de riesgos: <ul style="list-style-type: none"> - 205.88 metros lineales – defensa ribereña (muro de contención, margen derecho del río a la altura del colegio) - 300 metro de limpieza y descolmatación de cauce - Vegetación con plantas nativas (laderas de la institución educativa) 				Reducir los riesgos existentes relacionados al peligro de inundación por avenidas en la quebrada de Escalerillas.		
Plazo de ejecución				Beneficiarios		





PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

<p>Escenario</p> <p>01 meses estudio de pre inversión.</p> <p>03 meses expediente técnico.</p> <p>Solicitud de financiamiento en FONDES (30 d.h.) o transferencia en Gobierno Regional (02 meses)</p> <p>Ejecución física (04 meses de ejecución)</p>	<p>P.I.P.:</p> <p>Estudiantes + docentes + Población Ochuro + <i>Población de Andaray + Población de Yanaquihua</i></p>
<p>Inversión estimada</p>	<p>Fuente de financiamiento</p>
<p>S/. 1,500,000.00</p>	<p>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)</p>

PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES						
Denominación: "Limpieza y descolmatación - Construcción de 1 baden de concreto en la vía vecinal AR 580 Tramo Afarpampa-Collpa, distrito de Andaray, provincia de Condesuyos, departamento de Arequipa."					Ficha Técnica N°:	002
1. GENERALIDADES						
UBICACIÓN GEOGRÁFICA						
Departamento		Provincia		Distrito		
Arequipa		Condesuyos		Andaray		
Centro poblado, AAHH, Urb.						
Andaray, AR 580 km 17						
Sector	Altitud (msnm)	Datum	Zona	Coordenadas UTM		
Collpa	3052 msnm	WGS-1984	Zona 18 Sur	Norte: 8253262.00 Este: 729563.00		
						
2. DE LA SITUACIÓN						
Descripción						
La quebrada de Collpa puede generar activación ante lluvias intensas, generando daños a infraestructura vial y agricultura.						
Tipo de peligro	Clasificación de peligro					
	Fenómeno natural	X	Inducido			
	FLUJO DE DETRITOS					
	Factor desencadenante					
Lluvias intensas.						
						
Elementos expuestos	Infraestructura			Población		
	Carretera Andaray-Yanaquihua AR 580 01 vivienda			03 personas		
3. DE LA INTERVENCIÓN						
Descripción				Objetivos		
Limpieza del cauce y construcción de baden. Componente: Limpieza y descolmatación de 150 metros de cauce. Construcción de 1 baden de concreto en la vía vecinal AR 580 Tramo Afarpampa-Collpa.				Protección de la vía de comunicación ante la eventualidad de un huaico y bloqueo de la carretera.		
Plazo de ejecución				Beneficiarios		



PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

30 días	Aprox. 500 habitantes de Andaray y usuarios de la carretera AR 580.
Inversión estimada	Fuente de financiamiento
Monto referencial: S/. 30,000.00	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 y descolmatación de la quebrada El Baden, en la vía vecinal AR 580, Sector Afarpampa, distrito de Andaray, provincia de Condesuyos, departamento de Arequipa."				Ficha Técnica N°:	
003					
1. GENERALIDADES					
UBICACIÓN GEOGRÁFICA					
Departamento		Provincia		Distrito	
Arequipa		Condesuyos		Andaray	
Centro poblado, AAHH, Urb.					
Andaray					
Sector	Altitud (msnm)	Datum	Zona	Coordenadas UTM	
El Baden	3048 msnm	WGS-1984	Zona 18 Sur	Norte: 8253137.00 Este: 729963.00	
					
2. DE LA SITUACIÓN					
Descripción					
La quebrada de Collpa puede generar activación ante lluvias intensas, generando daños a infraestructura vial y agricultura.					
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	
	01 puente Carretera Andaray-Yanaquihua AR 580.			--	
3. DE LA INTERVENCIÓN					
Descripción				Objetivos	
Limpieza y descolmatación del cauce de la quebrada.				Protección de la vía de comunicación ante la eventualidad de un huaico, bloqueo de la carretera y colapso de puente.	
Plazo de ejecución				Beneficiarios	
15 días				Aprox. 500 habitantes de Andaray y usuarios de la carretera AR 580.	
Inversión estimada				Fuente de financiamiento	
Monto referencial: S/. 5,000.00				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: "Actualización de instrumentos de planificación estratégica (Plan de Desarrollo Local Estratégico, PEI, POI) incorporando la gestión de riesgo de desastres en el distrito de Andaray, provincia de Condesuyos, departamento de Arequipa."				Ficha Técnica N°: 004	
1. GENERALIDADES					
UBICACIÓN GEOGRÁFICA					
Departamento		Provincia		Distrito	
Arequipa		Condesuyos		Andaray	
Centro poblado, AAHH, Urb.					
Andaray					
Sector	Altitud (msnm)	Datum	Zona	Coordenadas UTM	
Andaray	3050 msnm	WGS-1984	Zona 18 Sur	Norte: 8252418.00 Este: 729239.00	
2. DE LA SITUACIÓN					
Descripción					
Documento normativo central en la planificación estratégica.					
Tipo de peligro	Clasificación de peligro				
	Fenómeno natural	X	Inducido		
	Inundaciones, flujos, etc.				
	Factor desencadenante				
Geodinámica interna, Sismos de gran magnitud costeros, lluvias intensas					
Elementos expuestos	Infraestructura			Población	
	Todo el distrito			Todo el distrito	
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			Habitantes de Andaray, Municipalidad Distrital de Andaray		
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: "Elaborar una evaluación de riesgo por incendios forestales en los sectores de Castillo, Ñuccha, Pilcomayo, La Joya, Chila Chila, Callalli, del distrito de Andaray, provincia de Condesuyos, departamento de Arequipa."					Ficha Técnica N°:	005
1. GENERALIDADES						
UBICACIÓN GEOGRÁFICA						
Departamento		Provincia		Distrito		
Arequipa		Condesuyos		Andaray		
Centro poblado, AAHH, Urb.						
Andaray						
Sector	Altitud (msnm)	Datum	Zona	Coordenadas UTM		
Andaray	3600 msnm	WGS-1984	Zona 18 Sur	Norte: 8256913.00 Este: 624943.00		
						
						2. DE LA SITUACIÓN
Descripción						
Debido a la intervención antrópica se han registrado incendios que afectan la cobertura natural. Si bien hasta el momento no ha habido pérdidas ni afectación de la vida humana, se considera una zona crítica debido a la recurrencia de este evento y su probable extensión hacia áreas de cultivo que abarca 200 ha.						
Tipo de peligro	Clasificación de peligro					
	Fenómeno natural		Inducido	X		
	INCENDIOS FORESTALES					
	Factor desencadenante					
Quema de malezas						
Elementos expuestos	Infraestructura				Población	
	---				--	
3. DE LA INTERVENCIÓN						
Descripción				Objetivos		
Se realizará una evaluación de riesgo por incendios forestales en los sectores de Castillo, Ñuccha, Pilcomayo, La Joya, Chila Chila, Callalli, con la finalidad de determinar estos sectores como zonas críticas; 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 y la municipalidad distrital de Andaray.		
Plazo de ejecución				Beneficiarios		
60 días				Aprox. 200 pobladores.		
Inversión estimada				Fuente de financiamiento		



PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

Monto referencial: S/. 10,000.00

PP 0068: Reducción de la vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres.

PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES						
Denominación: "Elaboración de una Ficha estándar para la Recuperación de Áreas Degradadas por residuos sólidos en el distrito de Andaray, provincia de Condesuyos, departamento de Arequipa"					Ficha Técnica N°:	006
1. GENERALIDADES						
UBICACIÓN GEOGRÁFICA						
Departamento		Provincia		Distrito		
Arequipa		Condesuyos		Andaray		
Centro poblado, AAHH, Urb.						
Chala						
Sector	Altitud (msnm)	Datum	Zona	Coordenadas UTM		
Andaray	3,058 msnm	WGS-1984	Zona 18 Sur	Norte: 8251315.00 Este: 729722.00		
2. DE LA SITUACIÓN						
Descripción						
El manejo de residuos en el botadero municipal es inadecuado, residuos contaminados generan incendios de forma frecuente.						
Tipo de peligro	Clasificación de peligro					
	Fenómeno natural		Inducido	X		
	QUÍMICO - INCENDIOS					
	Factor desencadenante					
Residuos combustibles expuestos a fuentes de calor						
Elementos expuestos	Infraestructura			Población		
	--			Aprox. 630 de habitantes de Andaray.		
3. DE LA INTERVENCIÓN						
Descripción			Objetivos			
Elaborar plan de recuperación del área degradada que a su vez consideré medidas para evitar y controlar los incendios en el botadero municipal. Componentes: <ul style="list-style-type: none"> - Confinamiento - Manejo de lixiviados - Manejo de gases - Gestión técnica municipal - Prácticas de la población 			Contar con un instrumento técnico conforme a la normativa vigente, que permita la recuperación de áreas degradadas por residuos sólidos.			
Plazo de ejecución			Beneficiarios			
30 días			Aprox. 630 de habitantes de Andaray, Municipalidad distrital de Andaray			
Inversión estimada			Fuente de financiamiento			
Monto referencial: S/. 3,000.00			PIP, Recursos propios, PP: 0036.			





Anexo N°7: Cronograma de inversiones



CRONOGRAMA DE INVERSIONES PPRD ANDARAY

Bimestre actual: B4

Duración de actividad

Inicio real

ACCIONES / PROYECTOS	INICIO (bimestre)	DURACIÓN DE ACTIVIDAD (bimestre)	INICIO REAL (bimestre)	DURACIÓN REAL (bimestre)	NIVEL DE CUMPLIMIENTO (%)	2025		2026				2027				2028				2029				2030																	
						B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15	B16	B17	B18	B19	B20	B21	B22	B23	B24	B25	B26	B27	B28	B29	B30	B31	B32	B33	B34	B35	B36			
OE1: Desarrollar acciones y actividades de comprensión del riesgo de desastres para la toma de decisiones a nivel de la población del distrito de Andaray																																									
<i>AE.1.1: Coordinar con instituciones técnico-científicas para la investigación y elaboración de estudios de evaluación de peligros en sectores críticos identificados.</i>																																									
AO.1.1.1. Articular convenios con entidades técnico-científicas para elaborar estudios y proyectos relacionados a la GRD	7	2	8	2	0%																																				
	13	4	14	4	0%																																				
<i>AE.1.2: Generar información local de riesgo de desastres para la toma de decisiones.</i>																																									
AO 1.2.1 Elaborar informes de evaluación de riesgos (EVAR) de las zonas críticas identificadas para los peligros de movimientos en masa (flujo de detritos) e inundación en los sectores:	8	4	9	4	0%																																				
1. Castillo, Pilcomayo, La Joya																																									
2. Escalerillas	14	4	15	4	0%																																				
OE2: Evitar la generación de nuevas condiciones de riesgo en el distrito de Andaray promoviendo la ocupación segura.																																									
<i>AE.2.1: Incorporar la Gestión de Riesgos de Desastres en los instrumentos de Planificación Estratégica e institucional de la Municipalidad Distrital de Andaray.</i>																																									
AO 2.1.1 Actualización de instrumentos de planificación estratégica (Plan de Desarrollo Local Concertado, PEI, POI) incorporando la gestión de riesgo de desastres en el distrito de Andaray, provincia de Condesuyos, departamento de Arequipa	5	2	5	2	0%																																				
<i>AE.2.2: Incorporar la Gestión de Riesgos en las normativas e instrumentos de Planificación Territorial del ámbito distrital.</i>																																									
AO 2.2.1 Elaborar del esquema de desarrollo urbano bajo el enfoque de GRD para su consideración en el PDU de la provincia de Condesuyos.	19	3	20	3	0%																																				

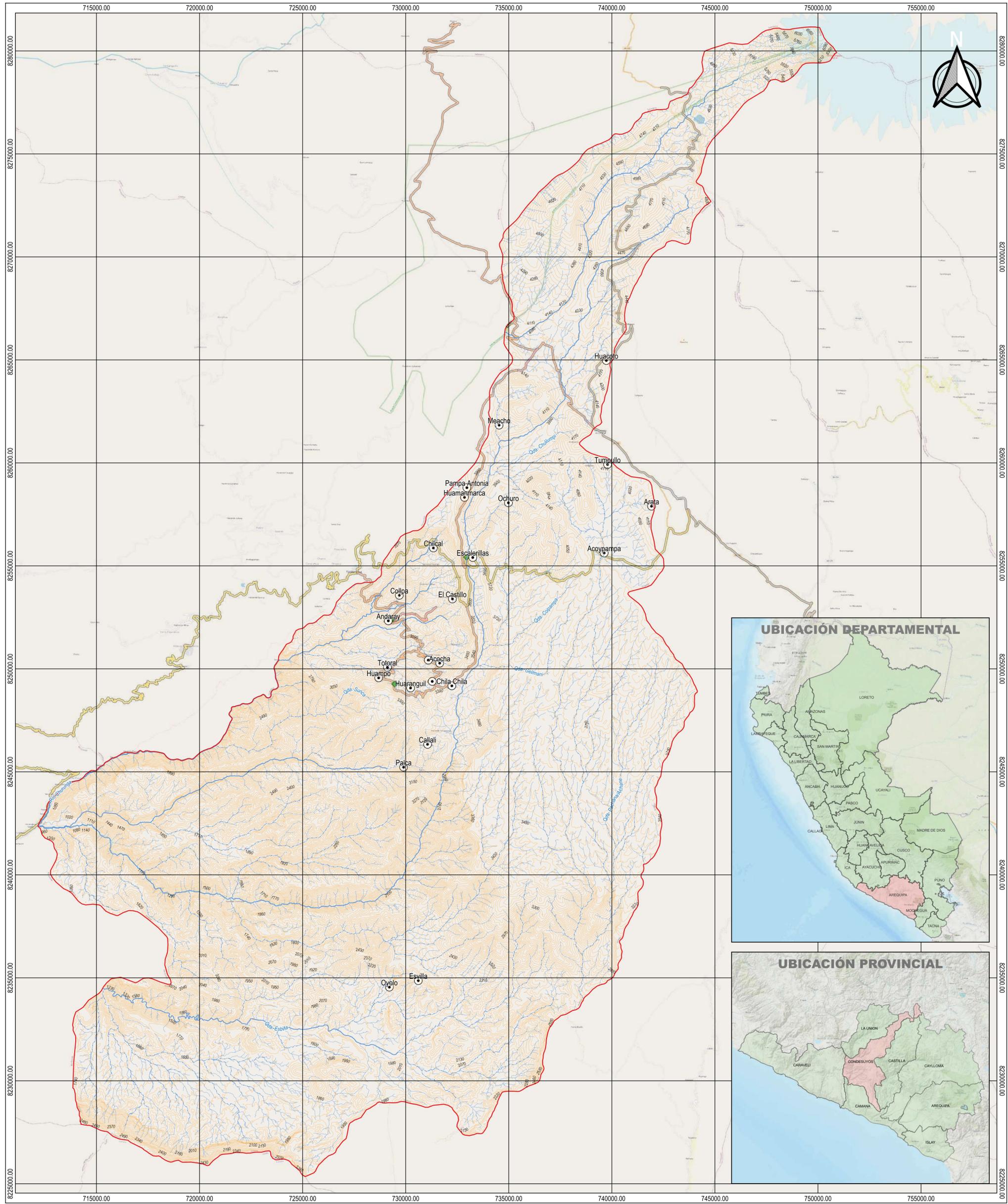


PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

ACCIONES / PROYECTOS	INICIO (bimestre)	DURACIÓN DE ACTIVIDAD (bimestre)	INICIO REAL (bimestre)	DURACIÓN REAL (bimestre)	NIVEL DE CUMPLIMIENTO (%)	2025		2026					2027					2028					2029					2030													
						B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15	B16	B17	B18	B19	B20	B21	B22	B23	B24	B25	B26	B27	B28	B29	B30	B31	B32	B33	B34	B35	B36			
OE3: Reducir las condiciones de riesgo existentes de la población, de sus viviendas, de sus medios de vida y su entorno con enfoque territorial.																																									
<i>peligros identificados.</i>																																									
	9	2	19	2	0%																																				
AO 3.1.1 Programa de limpieza y/o descolmatación del cauce de ríos y quebradas del distrito de Andaray en época seca cada año, sectores priorizados:	15	2	16	2	0%																																				
1. Qda. Colpa,	21	2	22	2	0%																																				
2. El Badén	27	2	28	2	0%																																				
	33	2	34	2	0%																																				
	10	2	20	2	0%																																				
AO 3.1.2 Programa de limpieza y/o descolmatación del cauce de ríos y quebradas del distrito de Andaray en época seca cada año, sectores priorizados:	16	2	17	2	0%																																				
1. Casillo	22	2	23	2	0%																																				
2. Escalerillas	28	2	29	2	0%																																				
	34	2	35	2	0%																																				
<i>AE.2.2: Incorporar la Gestión de Riesgos en las normativas e instrumentos de Planificación Territorial del ámbito distrital.</i>																																									
AO 3.2.1 Elaboración del expediente y ejecución de un proyecto para la protección en la ribera de la quebrada Escalerillas vulnerable ante el peligro de inundación en el centro Poblado Ochuro, distrito de Andaray, provincia de Condesuyos, departamento de Arequipa.	7	11	8	11	0%																																				
<i>AE.3.3: Elaborar instrumentos técnicos para la recuperación de áreas degradadas por residuos sólidos</i>																																									
AO 3.3.1 Elaboración de una ficha estándar para la Recuperación de Áreas Degradadas por residuos sólidos para adecuar el botadero afectado por incendio de residuos sólidos municipales.	13	2	14	11	0%																																				



Anexo N°8: Mapas temáticos



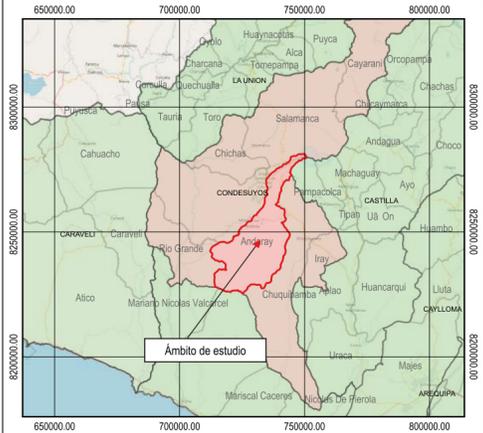
LEYENDA

Escenario de riesgo Andaray
 □ Limite distrital Andaray

SIMBOLOGÍA

Escenario de riesgo Andaray	Elementos expuestos	— Sin afirmar
□ Limite distrital Andaray	◆ Instituciones educativas	— Trocha Carrozable
Factores condicionantes	◆ Predios referenciales Andaray	— Afirmado
— Curvas 30m Andaray	— Asfaltado	● Centros poblados Andaray

Escala gráfica
 0 2,5 5 7,5 km

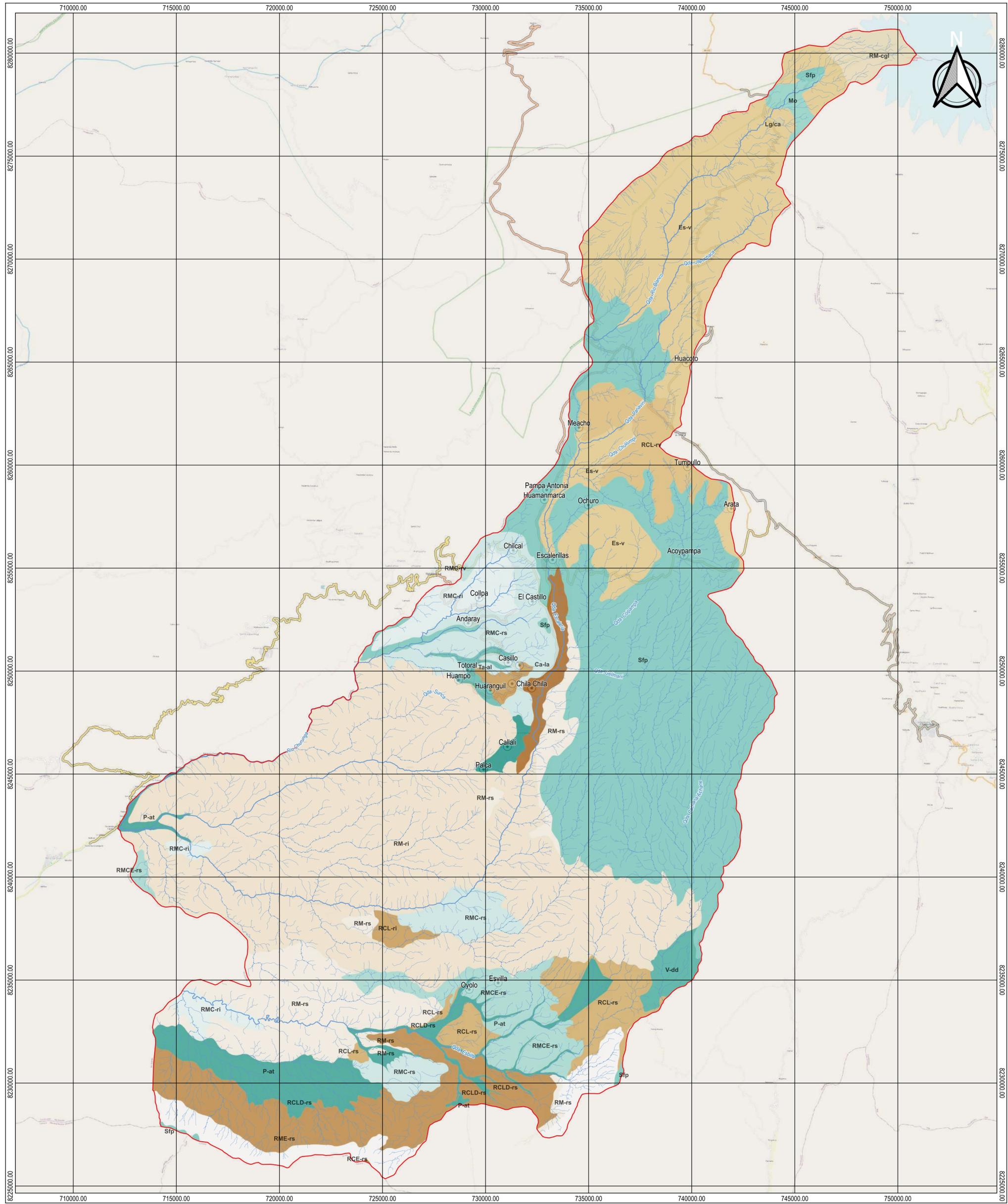


MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDARAY
EQUIPO TÉCNICO - PPRD

INSTRUMENTO TÉCNICO:
 "PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES DEL DISTRITO DE ANDARAY 2025 - 2030"

MAPA DE UBICACIÓN DEL DISTRITO DE ANDARAY

UBICACIÓN: DISTRITO : ANDARAY PROVINCIA : CONDESUYOS REGIÓN : AREQUIPA	SISTEMA DE COORDENADAS: UTM WGS84 - ZONA 18 SUR	LAMINA: M-01
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. - Base gráfica raster (Open Street Maps).	ESCALA NUMÉRICA: 1:120,000	
ELABORADO POR: EQUIPO TÉCNICO PPRD	ASISTENCIA TÉCNICA - CENEPRED: ING. EDUARDO MARZANO BARREDA	FORMATO: A-2
FECHA: JUNIO 2025		



LEYENDA

Escenario de riesgo Andaray

Factores condicionantes

- Coladas o campos de lavas basalto-andesíticas
- Colina estructural en roca sedimentaria
- Colina y lomada disectada en roca sedimentaria
- Colina y lomada en roca intrusiva
- Colina y lomada en roca sedimentaria
- Colina y lomada en roca volcánica
- Estratovolcán
- Laguna y cuerpos de agua
- Montaña con cobertura glaciar
- Montaña en roca intrusiva
- Montaña estructural en roca sedimentaria
- Montañas y colinas en roca intrusiva
- Montañas y colinas en roca sedimentaria
- Montañas y colinas estructurales en roca volcánica
- Montañas y colinas estructurales en roca sedimentaria
- Morrenas
- Superficie de flujo piroclástico
- Terraza alta aluvial
- Ventilante con depósito de deslizamiento
- Ventilante o piedemonte aluvio-torrencial
- Ventilante o piedemonte coluvio-deluvial

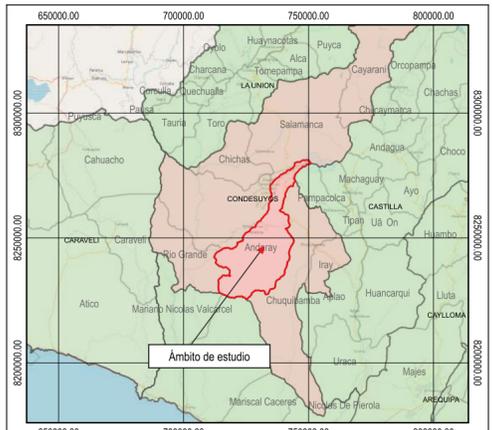
SIMBOLOGÍA

Escenario de riesgo Andaray

- Limite distrital Andaray
- Red hidrográfica [modelado]
- Río
- Quebrada
- Quebrada intermitente
- Drenajes
- Elementos expuestos
- Centros poblados Andaray
- Instituciones educativas
- Red Vial
- Asfaltado
- Afirmado
- Sin afirmar
- Trocha Camozable
- Predios referenciales Andaray

Escala gráfica

0 2,5 5 7,5 km



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDARAY

EQUIPO TÉCNICO - PPRD

INSTRUMENTO TÉCNICO:

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

MAPA DE GEOMORFOLOGÍA DE ANDARAY

UBICACIÓN:

DISTRITO : ANDARAY
 PROVINCIA : CONDESUYOS
 REGIÓN : AREQUIPA

SISTEMA DE COORDENADAS: UTM WGS84 - ZONA 18 SUR

ESCALA NUMÉRICA: 1:120,000

ELABORADO POR: EQUIPO TÉCNICO PPRD

ASISTENCIA TÉCNICA - CENEPRED: ING. EDUARDO MARZANO BARREDA

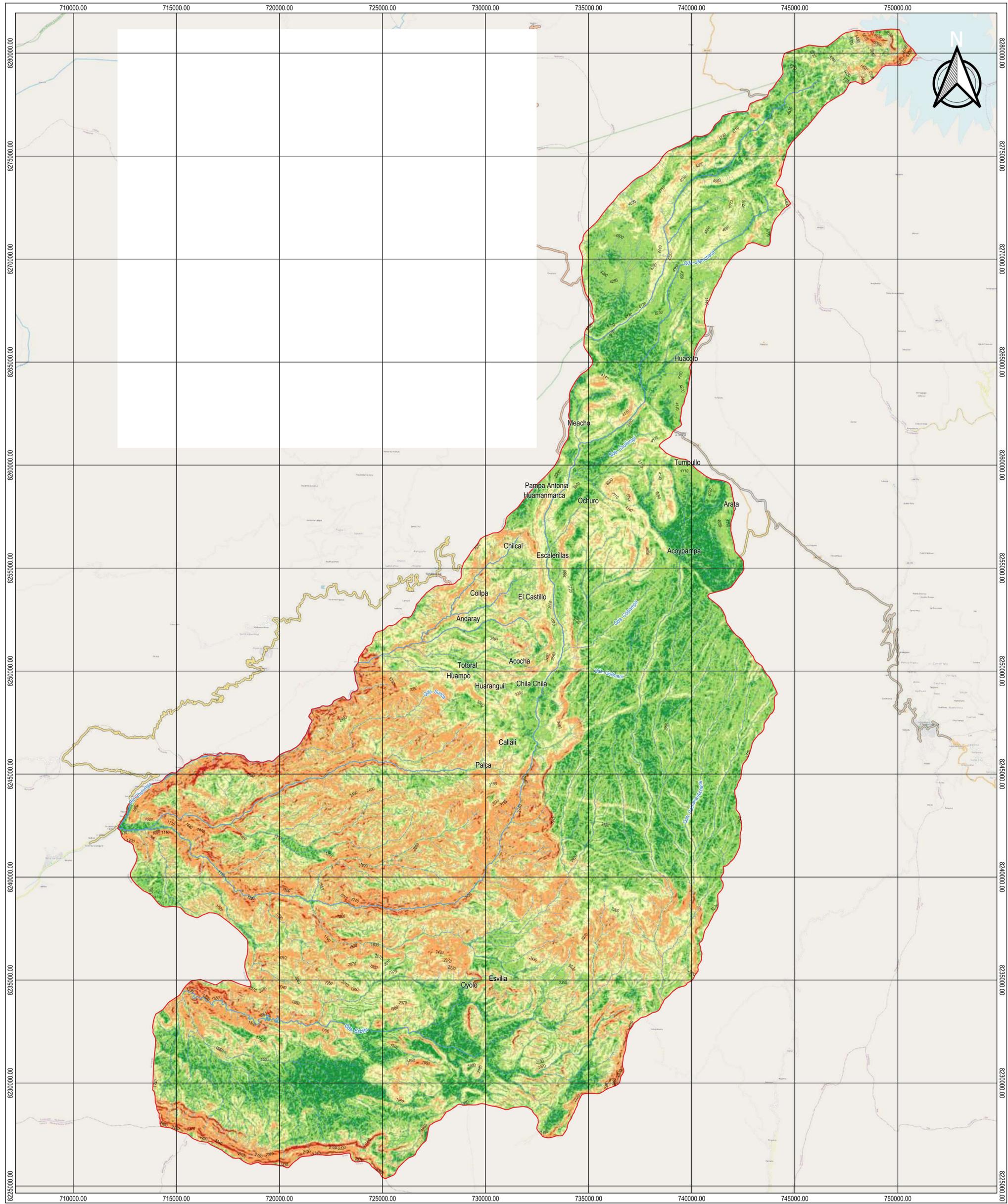
FORMATO: A-2

FECHA: JUNIO 2025

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).
- Limites distritales referenciales (IGN).
- Centros poblados tomados base gráfica INEI.
- Carta geomorfología departamental INGEMMET.
- Base gráfica raster (Open Street Maps).



LEYENDA

- Escenario de riesgo Andaray**
Factores condicionantes
- Pendiente Andaray**
Clasificación (°)
- < 5,0000
 - 5,0000 - 15,0000
 - 15,0000 - 25,0000
 - 25,0000 - 45,0000
 - > 45,0000
- Curvas 30m Andaray

SIMBOLOGÍA

- | | | |
|---|---|---|
| □ Límite distrital Andaray | — Drenajes | — Alfomado |
| — Red hidrográfica [modelado] | ● Elementos expuestos | — Sin alfomado |
| — Río | ● Centros poblados Andaray | — Trocha Camozable |
| — Quebrada | ● Instituciones educativas | □ Predios referenciales Andaray |
| — Quebrada intermitente | — Red Vial | |
| | — Asfaltado | |

Escala gráfica



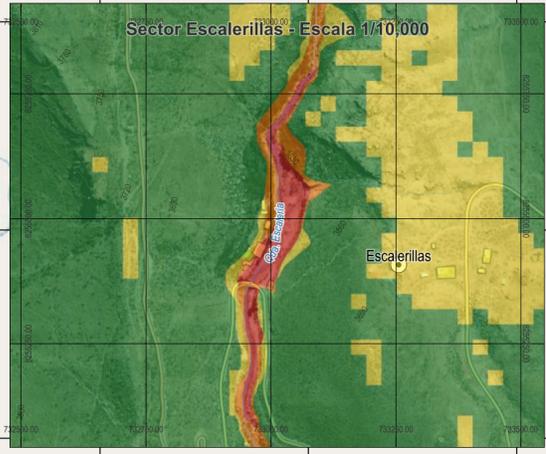
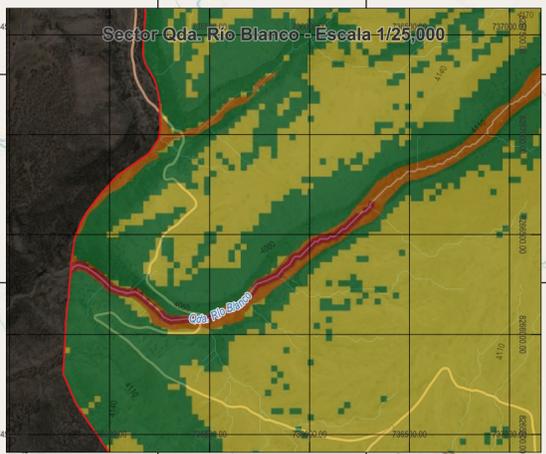
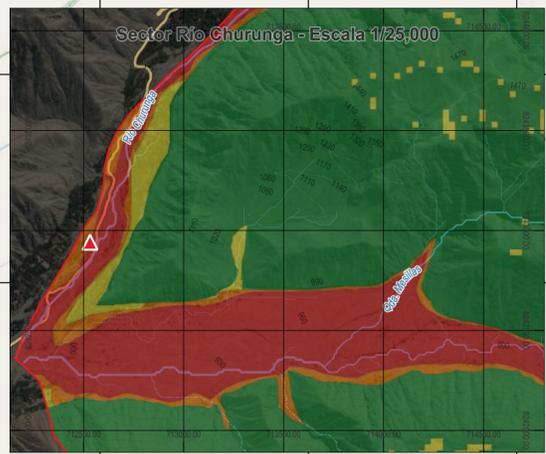
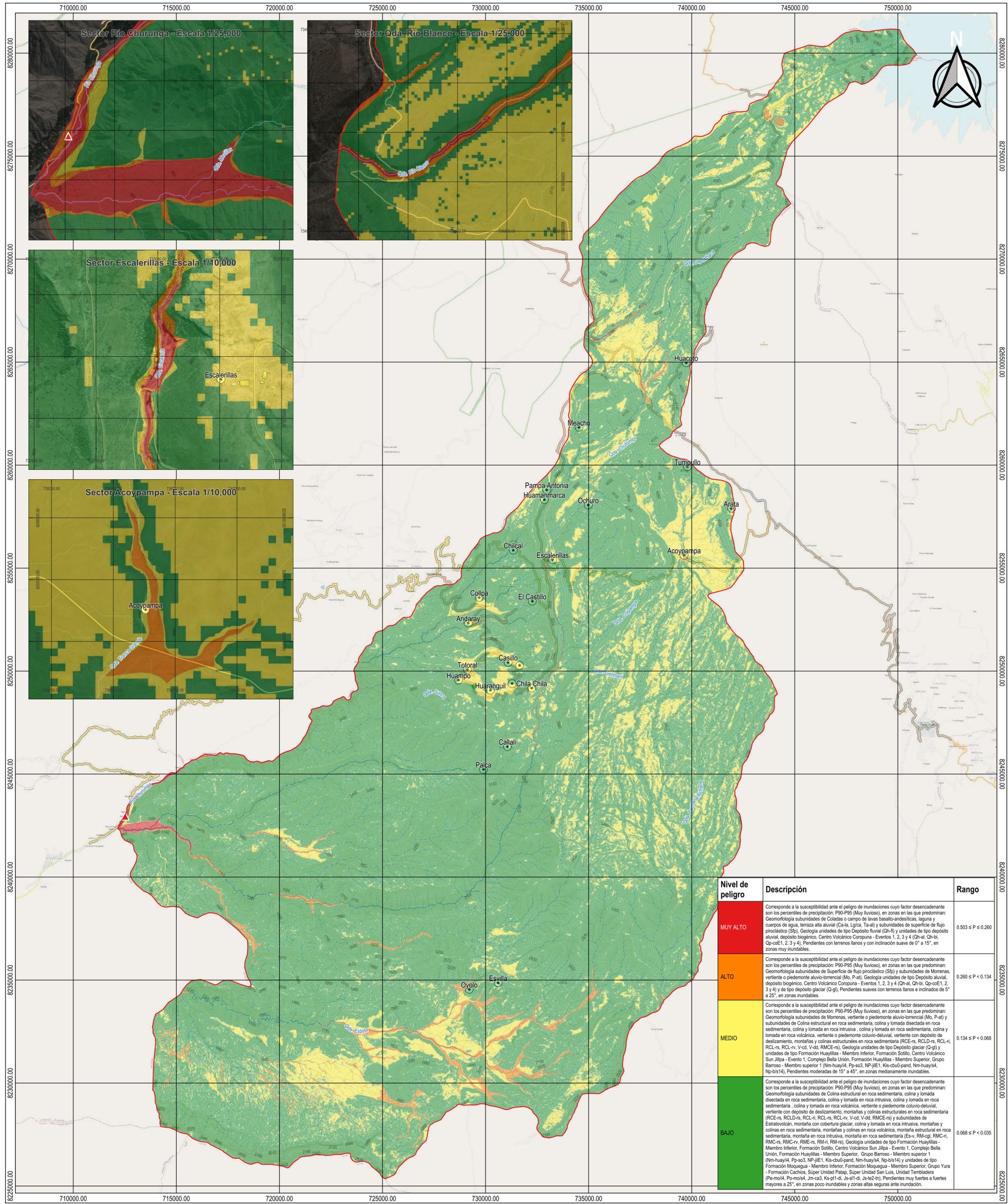
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDARAY
EQUIPO TÉCNICO - PPRD



INSTRUMENTO TÉCNICO:
"PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES DEL DISTRITO DE ANDARAY 2025 - 2030"

MAPA DE PENDIENTES DE ANDARAY

UBICACIÓN: DISTRITO : ANDARAY PROVINCIA : CONDESUYOS REGIÓN : AREQUIPA	SISTEMA DE COORDENADAS: UTM WGS84 - ZONA 18 SUR	LAMINA: <h1 style="text-align: center;">M-04</h1>
	ESCALA NUMÉRICA: 1:120,000	
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).	ELABORADO POR: EQUIPO TÉCNICO PPRD	ASISTENCIA TÉCNICA - CENEPRED: ING. EDUARDO MARZANO BARREDA
FORMATO: A-2	FECHA: JUNIO 2025	



Nivel de peligro	Descripción	Rango
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: Geomorfología subunidades de Coladas o campo de lavas basalto-andesíticas, laguna y cuerpos de agua, terraza alta aluvial (Ca-la, Lg-ca, Ta-al) y subunidades de superficie de flujo piroclástico (Sp), Geología unidades de tipo Depósito fluvial (Qh-f) y unidades de tipo depósito aluvial: depósito biogénico, Centro Volcánico Corpuna - Eventos 1, 2, 3 y 4 (Qh-b, Qh-bi, Qp-coE1, 2, 3 y 4). Pendientes con terrenos llanos y con inclinación suave de 0° a 15°, en zonas muy inundables.	$0.503 \leq P \leq 0.260$
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: Geomorfología subunidades de Superficie de flujo piroclástico (Sp) y subunidades de Morrenas, vertiente o piedemonte aluvio-torrencial (Mo, P-al), Geología unidades de tipo Depósito aluvial, depósito biogénico, Centro Volcánico Corpuna - Eventos 1, 2, 3 y 4 (Qh-al, Qh-bi, Qp-coE1, 2, 3 y 4) y de tipo depósito glaciar (Q-gl). Pendientes suaves con terrenos llanos e inclinados de 5° a 25°, en zonas inundables.	$0.260 \leq P < 0.134$
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: Geomorfología subunidades de Morrenas, vertiente o piedemonte aluvio-torrencial (Mo, P-al) y subunidades de Colina estructural en roca sedimentaria, colina y lomada disectada en roca sedimentaria, colina y lomada en roca intrusiva, colina y lomada en roca sedimentaria, colina y lomada en roca volcánica, vertiente o piedemonte coluvio-deluvial, vertiente con depósito de deslizamiento, montañas y colinas estructurales en roca sedimentaria (RCE-rs, RCLD-rs, RCL-r, RCL-rs, RCL-rv, V-cl, V-cl, RMCE-rs), Geología unidades de tipo Depósito glaciar (Q-gl) y unidades de tipo Formación Huayllillas - Miembro Inferior, Formación Sotillo, Centro Volcánico Sun Jilpa - Evento 1, Complejo Bella Unión, Formación Huayllillas - Miembro Superior, Grupo Barroso - Miembro superior 1 (Nm-huayll4, Pp-so3, NP-jE1, Kis-cub-pand, Nm-huayll4, Np-bis14), Pendientes moderadas de 15° a 45°, en zonas medianamente inundables.	$0.134 \leq P < 0.068$
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: Geomorfología subunidades de Colina estructural en roca sedimentaria, colina y lomada disectada en roca sedimentaria, colina y lomada en roca intrusiva, colina y lomada en roca sedimentaria, colina y lomada en roca volcánica, vertiente o piedemonte coluvio-deluvial, vertiente con depósito de deslizamiento, montañas y colinas estructurales en roca sedimentaria (RCE-rs, RCLD-rs, RCL-r, RCL-rs, RCL-rv, V-cl, V-cl, RMCE-rs) y subunidades de Estratovolcán, montaña con cobertura glaciar, colina y lomada en roca intrusiva, montañas y colinas en roca sedimentaria, montañas y colinas en roca volcánica, montaña estructural en roca sedimentaria, montaña en roca intrusiva, montaña en roca sedimentaria (ES-rs, RM-cg, RMC-r, RMC-rs, RMC-rv, RME-rs, RM-rs, RM-rs), Geología unidades de tipo Formación Huayllillas - Miembro Inferior, Formación Sotillo, Centro Volcánico Sun Jilpa - Evento 1, Complejo Bella Unión, Formación Huayllillas - Miembro Superior, Grupo Barroso - Miembro superior 1 (Nm-huayll4, Pp-so3, NP-jE1, Kis-cub-pand, Nm-huayll4, Np-bis14) y unidades de tipo Formación Moquegua - Miembro Inferior, Formación Moquegua - Miembro Superior, Grupo Yura F - Formación Cachos, Super Unidad Patap, Super Unidad San Luis, Unidad Tembladera (Pe-mo14, Po-mo14, Jm-ca3, Ks-pt1-di, Js-sl1-di, Js-t2-tn), Pendientes muy fuertes a fuertes mayores a 25°, en zonas poco inundables y zonas altas seguras ante inundación.	$0.068 \leq P < 0.035$

LEYENDA

Escenario de riesgo Andaray
 Límite distrital Andaray
Peligro [nivel susceptibilidad]
 Puntos críticos ANA
Niveles [inundaciones]
 Bajo
 Medio
 Alto
 Muy alto

SIMBOLOGÍA

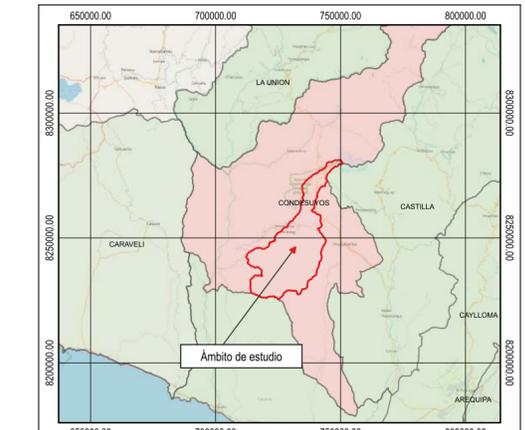
Escenario de riesgo Andaray
 Límite distrital Andaray

Elementos expuestos
 Centros poblados Andaray
 Instituciones educativas
Red Vial
 Asfaltado

Red hidrográfica [modelado]
 Drenajes
 Río
 Quebrada
 Quebrada intermitente

Afirmado
 Sin afirmar
 Trocha Carrozable
 Predios referenciales Andaray

Escala gráfica
 0 2,5 5 7,5 km



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDARAY
EQUIPO TÉCNICO - PPRD

INSTRUMENTO TÉCNICO:
 "PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES DEL DISTRITO DE ANDARAY 2025 - 2030"

MAPA DE PELIGROS DE INUNDACIONES (nivel de susceptibilidad)

UBICACIÓN:
 DISTRITO : ANDARAY
 PROVINCIA : CONDESUYOS
 REGIÓN : AREQUIPA

SISTEMA DE COORDENADAS:
 UTM WGS84 - ZONA 18 SUR

ESCALA NÚMÉRICA:
 1:120,000

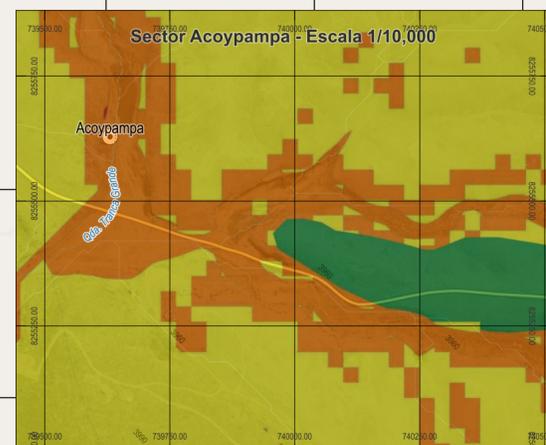
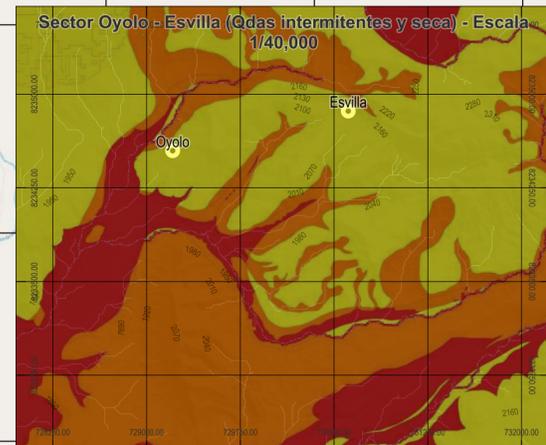
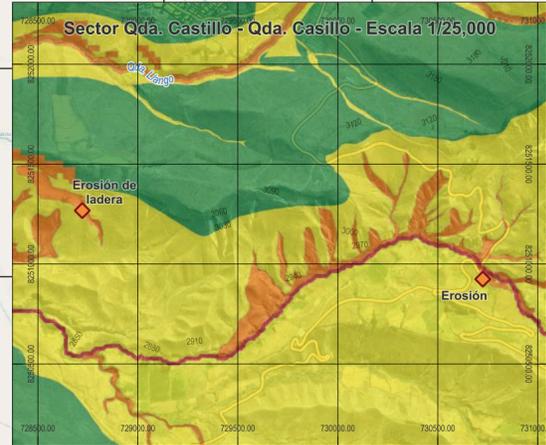
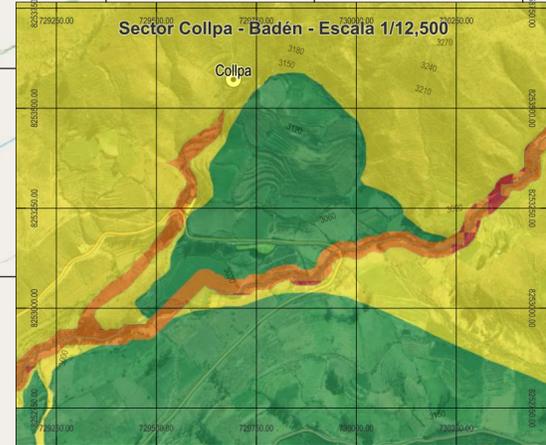
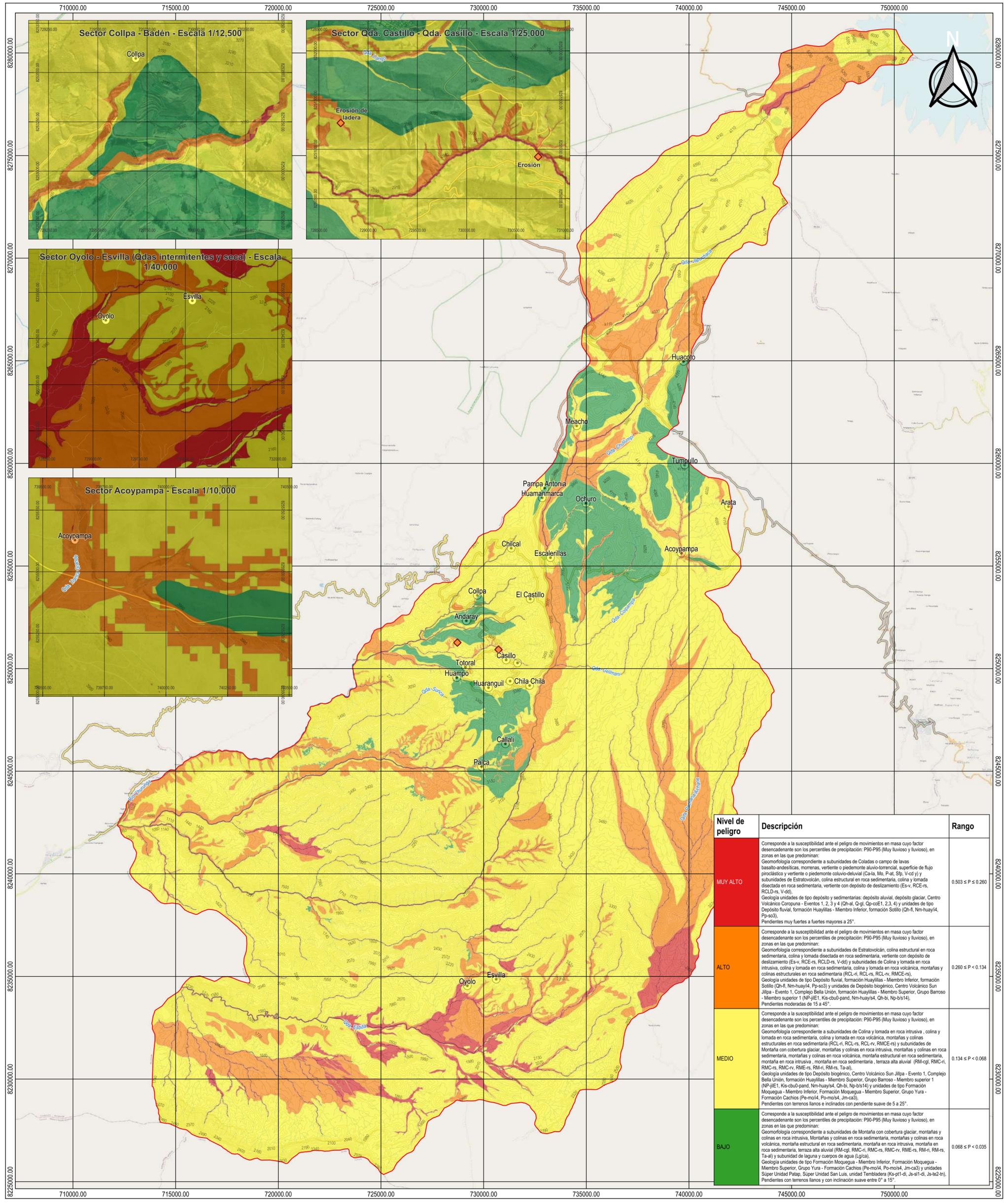
ELABORADO POR:
 EQUIPO TÉCNICO PPRD

ASISTENCIA TÉCNICA - CENEPRED:
 ING. EDUARDO MARZANO BARREDA

FORMATO:
 A-2

FECHA:
 JUNIO 2025

LAMINA:
M-05



Nivel de peligro	Descripción	Rango
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: Geomorfología correspondiente a subunidades de Coladas o campo de lavas basalto-andesíticas, morenas, vertiente o piedemonte aluvio-torrencial, superficie de flujo piroclástico y vertiente o piedemonte coluvio-deluvial (Ca-la, Mo, Pa-at, Slp, V-cl y) y subunidades de Estratovolcán, colina estructural en roca sedimentaria, colina y lomada disectada en roca sedimentaria, vertiente con depósito de deslizamiento (Es-v, RCE-rs, RCLD-rs, V-d), Geología unidades de tipo depósito y sedimentarias: depósito aluvial, depósito glaciar, Centro Volcánico Copopuna - Eventos 1, 2, 3 y 4 (Qh-al, Q-g), Cp-coE1, 2, 3, 4) y unidades de tipo Depósito fluvial, formación Huayllillas - Miembro Inferior, formación Sotillo (Qh-l, Nm-huayll4, Pp-so3), Pendientes muy fuertes a fuertes mayores a 25°.	$0.503 \leq P \leq 0.260$
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: Geomorfología correspondiente a subunidades de Estratovolcán, colina estructural en roca sedimentaria, colina y lomada disectada en roca sedimentaria, vertiente con depósito de deslizamiento (Es-v, RCE-rs, RCLD-rs, V-d) y subunidades de Colina y lomada en roca intrusiva, colina y lomada en roca sedimentaria, colina y lomada en roca volcánica, montañas y colinas estructurales en roca sedimentaria (RCL-r, RCL-s, RCL-v, RMC-rs), Geología unidades de tipo Depósito fluvial, formación Huayllillas - Miembro Inferior, formación Sotillo (Qh-l, Nm-huayll4, Pp-so3) y unidades de Depósito biológico, Centro Volcánico Sun Jilpa - Evento 1, Complejo Bella Unión, formación Huayllillas - Miembro Superior, Grupo Barroso - Miembro superior 1 (NP-jE1, Ks-cbu0-pand, Nm-huayll4, Qh-bi, Np-b14), Pendientes moderadas de 15 a 45°.	$0.260 \leq P < 0.134$
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: Geomorfología correspondiente a subunidades de Colina y lomada en roca intrusiva, colina y lomada en roca sedimentaria, colina y lomada en roca volcánica, montañas y colinas estructurales en roca sedimentaria (RCL-r, RCL-s, RCL-v, RMC-rs) y subunidades de Montaña con cobertura glaciar, montañas y colinas en roca intrusiva, montañas y colinas en roca sedimentaria, montañas y colinas en roca volcánica, montaña estructural en roca sedimentaria, montaña en roca intrusiva, montaña en roca sedimentaria, terraza alta aluvial (RM-cgl, RMC-r, RMC-s, RMC-v, RME-rs, RM-l, RM-s, Ts-al), Geología unidades de tipo Depósito biológico, Centro Volcánico Sun Jilpa - Evento 1, Complejo Bella Unión, formación Huayllillas - Miembro Superior, Grupo Barroso - Miembro superior 1 (NP-jE1, Ks-cbu0-pand, Nm-huayll4, Qh-bi, Np-b14) y unidades de tipo Formación Moquegua - Miembro Inferior, Formación Moquegua - Miembro Superior, Grupo Yura - Formación Cachos (Pe-mo14, Po-mo14, Jm-ca3), Pendientes con terrenos llanos e inclinados con pendiente suave de 5 a 25°.	$0.134 \leq P < 0.068$
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: Geomorfología correspondiente a subunidades de Montaña con cobertura glaciar, montañas y colinas en roca intrusiva, montañas y colinas en roca sedimentaria, montañas y colinas en roca volcánica, montaña estructural en roca sedimentaria, montaña en roca intrusiva, montaña en roca sedimentaria, terraza alta aluvial (RM-cgl, RMC-r, RMC-s, RMC-v, RME-rs, RM-l, RM-s, Ts-al) y subunidad de laguna y cuerpos de agua (Lg-la), Geología unidades de tipo Formación Moquegua - Miembro Inferior, Formación Moquegua - Miembro Superior, Grupo Yura - Formación Cachos (Pe-mo14, Po-mo14, Jm-ca3) y unidades Super Unidad Patap, Super Unidad San Luis, unidad Tembladera (Ks-pt1-dl, Js-sl1-dl, Js-ke2-ln), Pendientes con terrenos llanos y con inclinación suave entre 0° a 15°.	$0.068 \leq P < 0.035$

LEYENDA

Escenario de riesgo Andaray
 Límite distal Andaray
Peligro [nivel susceptibilidad]
 Procesos erosivos
 Niveles [flujo de detritos]
 Bajo
 Medio
 Alto
 Muy alto

SIMBOLOGÍA

Escenario de riesgo Andaray
 Límite distal Andaray

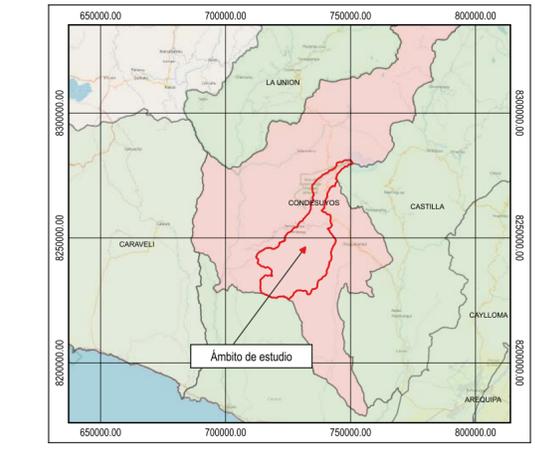
Elementos expuestos
 Centros poblados Andaray
 Trocha Carrozable
 Predios referenciales Andaray
 Curvas 30m Andaray

Red hidrográfica [modelado]
 Río
 Quebrada
 Quebrada intermitente

Red Vial
 Asfaltado

Afirmado
 Sin afirmar
 Trocha Carrozable
 Predios referenciales Andaray
 Curvas 30m Andaray

Escala gráfica
 0 2.5 5 7.5 km



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDARAY
EQUIPO TÉCNICO - PPRD

INSTRUMENTO TÉCNICO:
 "PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES DEL DISTRITO DE ANDARAY 2025 - 2030"

MAPA DE PELIGROS ANTE MOVIMIENTOS EN MASA - FLUJO DE DETRITOS (nivel de susceptibilidad)

UBICACIÓN:
 DISTRITO : ANDARAY
 PROVINCIA : CONDESUYOS
 REGIÓN : AREQUIPA

SISTEMA DE COORDENADAS:
 UTM WGS84 - ZONA 18 SUR

ESCALA NUMÉRICA:
 1:120,000

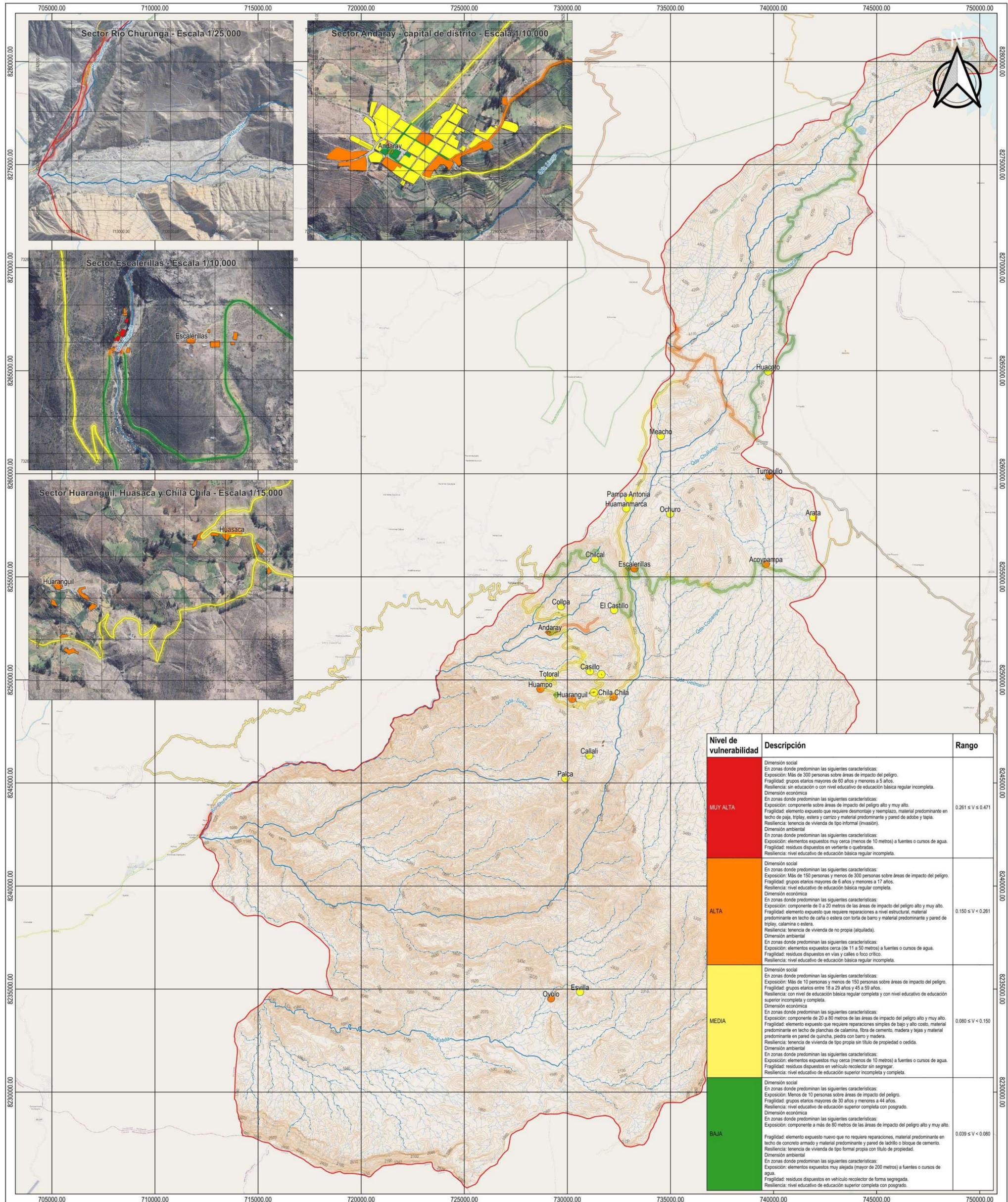
ELABORADO POR:
 EQUIPO TÉCNICO PPRD

ASISTENCIA TÉCNICA - CENEPRED:
 ING. EDUARDO MARZANO BARRERA

FORMATO:
 A-2

FECHA:
 JUNIO 2025

LAMINA:
M-06



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. Fragilidad: grupos etarios mayores de 60 años y menores a 5 años. Resiliencia: sin educación o con nivel educativo de educación básica regular incompleta.</p> <p>Dimensión económica En zonas donde predominan las siguientes características: Exposición: componente sobre áreas de impacto del peligro alto y muy alto. Fragilidad: elemento expuesto que requiere desmontaje y reemplazo, material predominante en techo de paja, triplay, estera y cartizo y material predominante y pared de adobe y tapia. Resiliencia: tenencia de vivienda de tipo informal (invasión).</p> <p>Dimensión ambiental Exposición: elementos expuestos muy cerca (menos de 10 metros) a fuentes o cursos de agua. Fragilidad: residuos dispuestos en vertiente o quebradas. Resiliencia: nivel educativo de educación básica regular incompleta.</p>	$0.261 \leq V \leq 0.471$
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. Fragilidad: grupos etarios mayores de 6 años y menores a 17 años. Resiliencia: nivel educativo de educación básica regular completa.</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. Fragilidad: elemento expuesto que requiere reparaciones a nivel estructural, material predominante en techo de caña o estera con torta de barro y material predominante y pared de triplay, calamina o estera. Resiliencia: tenencia de vivienda de no propia (alquilada).</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. Fragilidad: residuos dispuestos en vías y calles o foco crítico. Resiliencia: nivel educativo de educación básica regular incompleta.</p>	$0.150 \leq V < 0.261$
MEDIA	<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. Fragilidad: grupos etarios entre 16 a 29 años y 45 a 59 años. Resiliencia: con nivel de educación básica regular completa y con nivel educativo de educación superior incompleta y completa.</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. Fragilidad: elemento expuesto que requiere reparaciones simples de bajo y alto costo, material predominante en techo de planchas de calamina, fibra de cemento, madera y tejas y material predominante en pared de quincha, piedra con barro y madera. Resiliencia: tenencia de vivienda de tipo propia sin título de propiedad o cedida.</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. Fragilidad: residuos dispuestos en vehículo recolector sin segregar. Resiliencia: nivel educativo de educación superior incompleta y completa.</p>	$0.080 \leq V < 0.150$
BAJA	<p>Dimensión social En zonas donde predominan las siguientes características: Exposición: Menos de 10 personas sobre áreas de impacto del peligro. Fragilidad: grupos etarios mayores de 30 años y menores a 44 años. Resiliencia: nivel educativo de educación superior completa con posgrado.</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. Fragilidad: elemento expuesto nuevo que no requiere reparaciones, material predominante en techo de concreto armado y material predominante y pared de ladrillo o bloque de cemento. Resiliencia: tenencia de vivienda de tipo formal propia con título de propiedad.</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. Fragilidad: residuos dispuestos en vehículo recolector de forma segregada. Resiliencia: nivel educativo de educación superior completa con posgrado.</p>	$0.039 \leq V < 0.080$

LEYENDA

Escenario de riesgo Andaray
 Límite distrito Andaray
 Límite distrito Andaray

Vulnerabilidad [Inundaciones]
 Niveles [manzanas]
 Baja
 Media
 Alta
 Muy alta

Niveles [red vial expuesta]
 Baja
 Media
 Alta
 Muy alta

SIMBOLOGÍA

Escenario de riesgo Andaray
 Límite distrito Andaray

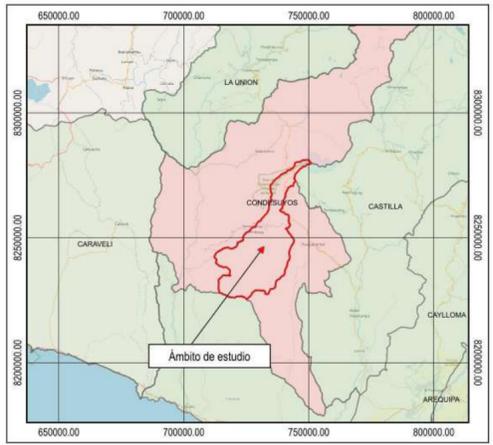
Red hidrográfica [modelado]
 Río
 Quebrada
 Quebrada intermitente
 Drenajes

Elementos expuestos
 Centros poblados Andaray
 Instituciones educativas

Red Vial
 Asfaltado
 Alfomado

— Sin afirmar
 — Trocha Camozable
 — Predios referenciales Andaray
 — Curvas 30m Andaray
 — Curvas 10m Andaray

Escala gráfica
 0 2.5 5 7.5 km



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDARAY
EQUIPO TÉCNICO - PPRD

INSTRUMENTO TÉCNICO:
 "PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES DEL DISTRITO DE ANDARAY 2025 - 2030"

MAPA DE VULNERABILIDAD ANTE INUNDACIONES

UBICACIÓN:
 DISTRITO : ANDARAY
 PROVINCIA : CONDESUYOS
 REGIÓN : AREQUIPA

SISTEMA DE COORDENADAS:
 UTM WGS84 - ZONA 18 SUR

ESCALA NÚMÉRICA:
 1:120,000

ELABORADO POR:
 EQUIPO TÉCNICO PPRD

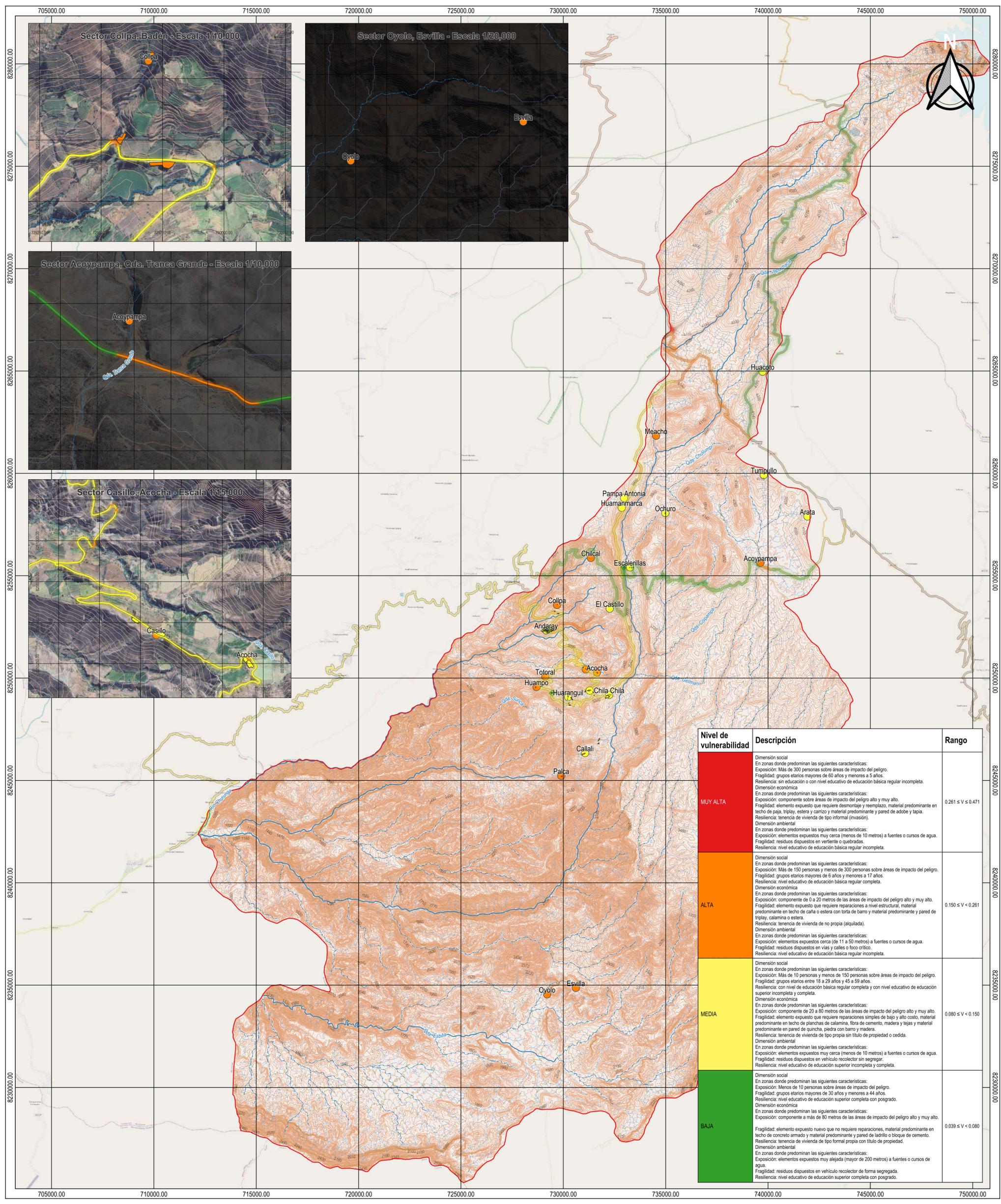
ASISTENCIA TÉCNICA - CENEPRED:
 ING. EDUARDO MARZANO BARREDA

FORMATO:
 A-2

FECHA:
 JULIO 2025

LAMINA:
M-07

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 geoprocésamiento a partir de DEM (12.5m) ALOS Palsar.
 - Base gráfica raster (Open Street Maps).



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. Fragilidad: grupos etarios mayores de 60 años y menores a 5 años. Resiliencia: sin educación o con nivel educativo de educación básica regular incompleta.</p> <p>Dimensión económica En zonas donde predominan las siguientes características: Exposición: componente sobre áreas de impacto del peligro alto y muy alto. Fragilidad: elemento expuesto que requiere desmontaje y reemplazo, material predominante en techo de paja, triplay, estera y carizo y material predominante y pared de adobe y tapia. Resiliencia: tenencia de vivienda de tipo informal (invasión).</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. Fragilidad: residuos dispuestos en vertiente o quebradas. Resiliencia: nivel educativo de educación básica regular incompleta.</p>	0.261 ≤ V < 0.471
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. Fragilidad: grupos etarios mayores de 6 años y menores a 17 años. Resiliencia: nivel educativo de educación básica regular completa.</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. Fragilidad: elemento expuesto que requiere reparaciones a nivel estructural, material predominante en techo de paja, calamina o estera con torta de barro y material predominante y pared de triplay, calamina o estera. Resiliencia: tenencia de vivienda de no propia (alquilada).</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. Fragilidad: residuos dispuestos en vías y calles o foco crítico. Resiliencia: nivel educativo de educación básica regular incompleta.</p>	0.150 ≤ V < 0.261
MEDIA	<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. Fragilidad: grupos etarios entre 16 a 29 años y 45 a 59 años. Resiliencia: con nivel de educación básica regular completa y con nivel educativo de educación superior incompleta y completa.</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. Fragilidad: elemento expuesto que requiere reparaciones simples de bajo y alto costo, material predominante en techo de planchas de calamina, fibra de cemento, madera y tejas y material predominante en pared de quicha, piedra con barro y madera. Resiliencia: tenencia de vivienda de tipo propia sin título de propiedad o cedida.</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. Fragilidad: residuos dispuestos en vehículo recolector sin segregado. Resiliencia: nivel educativo de educación superior incompleta y completa.</p>	0.080 ≤ V < 0.150
BAJA	<p>Dimensión social En zonas donde predominan las siguientes características: Exposición: Menos de 10 personas sobre áreas de impacto del peligro. Fragilidad: grupos etarios mayores de 30 años y menores a 44 años. Resiliencia: nivel educativo de educación superior completa con posgrado.</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. Fragilidad: elemento expuesto nuevo que no requiere reparaciones, material predominante en techo de concreto armado y material predominante y pared de ladrillo o bloque de cemento. Resiliencia: tenencia de vivienda de tipo propia con título de propiedad.</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. Fragilidad: residuos dispuestos en vehículo recolector de forma segregada. Resiliencia: nivel educativo de educación superior completa con posgrado.</p>	0.039 ≤ V < 0.080

LEYENDA

Escenario de riesgo Andaray
 Límite distal Andaray
 Vulnerabilidad [Flujo de detritos]
 Niveles [manzanas]
 Niveles [centros poblados]

SIMBOLOGÍA

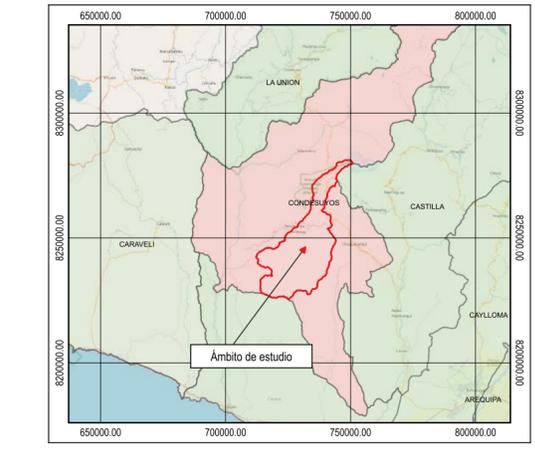
Escenario de riesgo Andaray
 Límite distal Andaray
 Red hidrográfica [modelado]
 Río
 Quebrada
 Quebrada intermitente
 Drenajes

Elementos expuestos
 Centros poblados Andaray
 Instituciones educativas
Red Vial
 Asfaltado
 Alfomado

Niveles [red vial expuesta]
 Baja
 Media
 Alta
 Muy alta

Niveles [centros poblados]
 Alta
 Media

Escala gráfica
 0 2,5 5 7,5 km



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDARAY
EQUIPO TÉCNICO - PPRD

INSTRUMENTO TÉCNICO:
 "PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES DEL DISTRITO DE ANDARAY 2025 - 2030"

MAPA DE VULNERABILIDAD ANTE FLUJO DE DETRITOS

UBICACIÓN:
 DISTRITO : ANDARAY
 PROVINCIA : CONDESUYOS
 REGIÓN : AREQUIPA

SISTEMA DE COORDENADAS:
 UTM WGS84 - ZONA 18 SUR

ESCALA NUMÉRICA:
 1:120,000

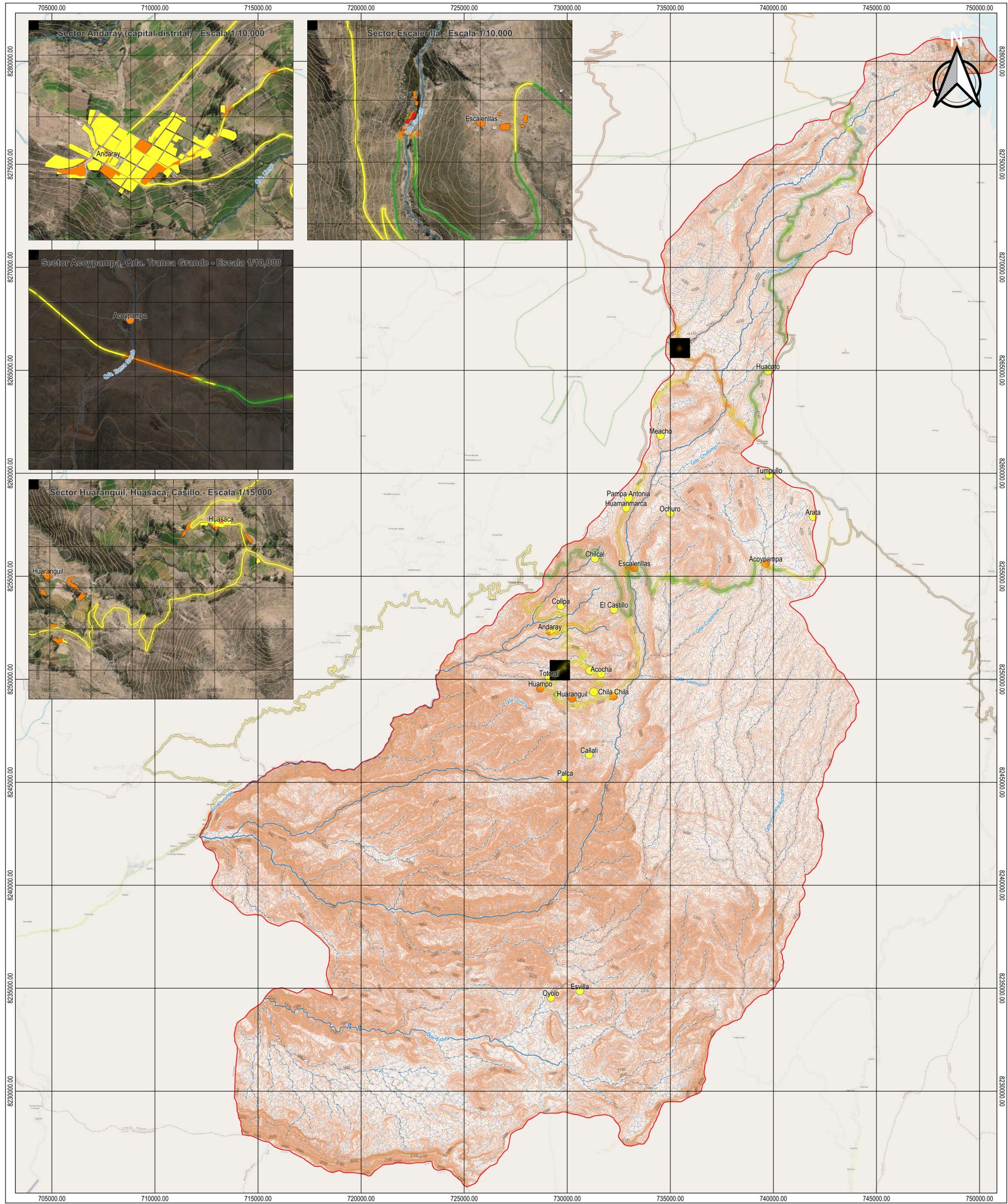
ELABORADO POR:
 EQUIPO TÉCNICO PPRD

ASISTENCIA TÉCNICA - CENEPRED:
 ING. EDUARDO MARZANO BARREDA

FORMATO:
 A-2

FECHA:
 JULIO 2025

LAMINA:
M-08



LEYENDA

Escenario de riesgo Andaray	Niveles de riesgo [red vial]
Límite distrital Andaray	Bajo
Límite distrital Andaray	Medio
Límite distrital Andaray	Alto
Límite distrital Andaray	Muy alto
Límite distrital Andaray	Niveles de riesgo [centros poblados]
Límite distrital Andaray	Medio
Límite distrital Andaray	Alto

Riesgo [Inundaciones]

Niveles de riesgo [manzanas]

Simbología

Escenario de riesgo Andaray	Límite distrital Andaray	Límite distrital Andaray	Límite distrital Andaray
Límite distrital Andaray	Límite distrital Andaray	Límite distrital Andaray	Límite distrital Andaray
Límite distrital Andaray	Límite distrital Andaray	Límite distrital Andaray	Límite distrital Andaray
Límite distrital Andaray	Límite distrital Andaray	Límite distrital Andaray	Límite distrital Andaray

Elementos expuestos

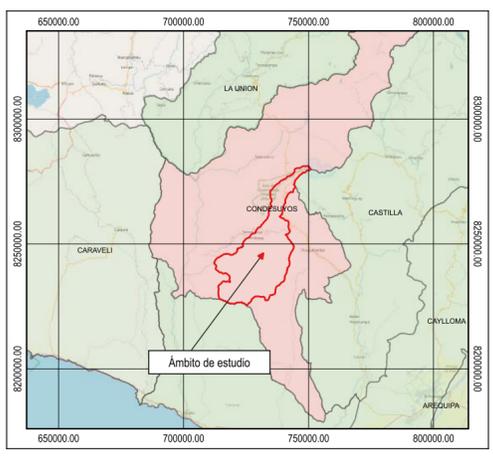
Centros poblados Andaray	Sin afirmar
Instituciones educativas	Trocha Carrozable
Red Vial	Predios referenciales Andaray
Asfaltado	Curvas 30m Andaray
Afirmado	Curvas 10m Andaray

Red hidrográfica [modelado]

Río	Quebrada	Quebrada intermitente	Drenajes
-----	----------	-----------------------	----------

Escala gráfica

0 2,5 5 7,5 km



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDARAY

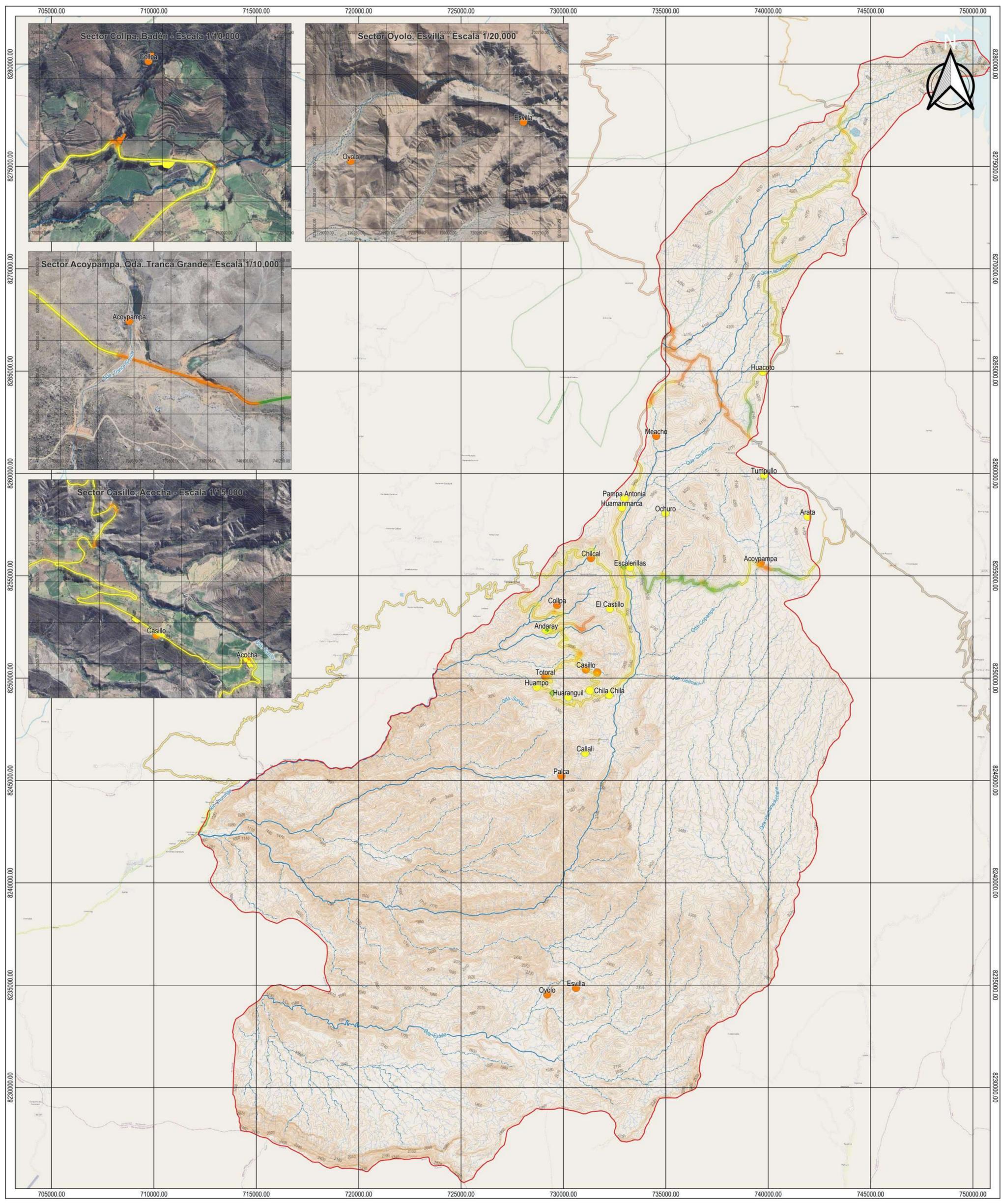
EQUIPO TÉCNICO - PPRD

INSTRUMENTO TÉCNICO:

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

MAPA DE RIESGO ANTE INUNDACIONES

UBICACIÓN:	SISTEMA DE COORDENADAS:	LAMINA:
DISTRITO : ANDARAY	UTM WGS84 - ZONA 18 SUR	
PROVINCIA : CONDESUYOS	ESCALA NUMÉRICA:	M-09
REGION : AREQUIPA	1:120,000	
FUENTES:	ELABORADO POR:	
- Red vial tomada del inventario vial nacional (MTC).	EQUIPO TÉCNICO PPRD	
- Red hidrográfica del ANA tomada de SIGRID.	ASISTENCIA TÉCNICA - CENEPRED:	
- Red hidrográfica modelada a partir de DEM (12.5m).	ING. EDUARDO MARZANO BARRERA	
- Límites distritales referenciales (IGN).	FORMATO:	FECHA:
- Centros poblados tomados base gráfica INEI.	A-2	JULIO 2025
- Pendiente generada con herramientas de geoprocesamiento a partir de DEM (12.5m) ALOS Palsar.		
- Base gráfica raster (Open Street Maps).		



LEYENDA

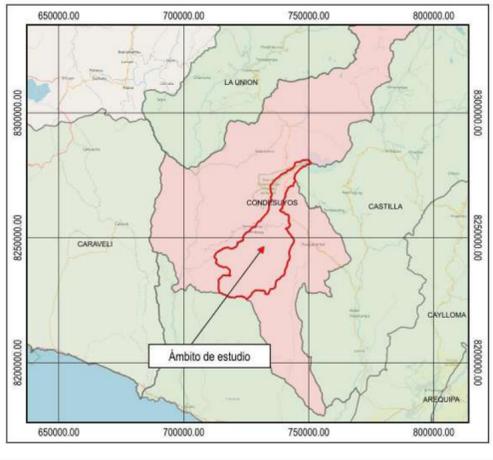
Límite distal Andaray	Niveles de riesgo [red vial]
Riesgo [Flujo de detritos]	Bajo
Niveles de riesgo [manzanas]	Medio
Bajo	Alto
Medio	Niveles de riesgo [centros poblados]
Alto	Medio
Alto	Alto

SIMBOLOGÍA

Límite distal Andaray	Elementos expuestos	Sin afirmar
Red hidrográfica [modelado]	Centros poblados Andaray	Trocha Camozable
Río	Instituciones educativas	Predios referenciales Andaray
Quebrada	Red Vial	Curvas 30m Andaray
Quebrada intermitente	Asfaltado	Curvas 10m Andaray
Drenajes	Alfomado	

Escala gráfica

0 2,5 5 7,5 km



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANDARAY
EQUIPO TÉCNICO - PPRD

INSTRUMENTO TÉCNICO:
"PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES DEL DISTRITO DE ANDARAY 2025 - 2030"

MAPA DE RIESGO ANTE FLUJO DE DETRITOS

UBICACIÓN: DISTRITO : ANDARAY PROVINCIA : CONDESUYOS REGION : AREQUIPA	SISTEMA DE COORDENADAS: UTM WGS84 - ZONA 18 SUR	LAMINA:
	ESCALA NUMÉRICA: 1:120,000	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 (IGN). - Centros poblados tomados base gráfica INEI. - Pendiente generada con herramientas de geoprocresamiento a partir de DEM (12.5m) ALOS Palsar. - Base gráfica raster (Open Street Maps).	ELABORADO POR: EQUIPO TÉCNICO PPRD	
	ASISTENCIA TÉCNICA - CENEPRED: ING. EDUARDO MARZANO BARREDA	FORMATO: A-2
	FECHA: JULIO 2025	