



Pueblo Histórico y benemérito Cuna de la revolución Americana

Ordenanza Municipal
Nro. 021-2023-MDS/CM

Sangarará, 27 de diciembre del 2023.

EL ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ DE LA PROVINCIA DE ACOMAYO DEL DEPARTAMENTO Y REGIÓN CUSCO

VISTOS:

En Sesión Ordinaria N° 24 -2023, de fecha 27 de diciembre del 2023, mediante Acuerdo de Concejo Municipal, el informe N° 008 - 2023 - CODISEC - JLHC - MDS de fecha 26 de diciembre del 2023, emitido por el responsable de Defensa Civil de la Municipalidad Distrital de Sangarará, Tec. José Luis Huilca Cuchillo, sobre la aprobación de **ORDENANZA MUNICIPAL DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ, Y;**

CONSIDERANDO:

Que, de conformidad con lo establecido por el artículo 194 de la Constitución Política del Perú y modificatorias y el artículo II del Título Preliminar de la Ley N° 27972 - Ley Orgánica de Municipalidades, establece que los gobiernos locales gozan de autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia. La autonomía que la Constitución Política del Perú establece para las municipalidades radica en la facultad de ejercer actos de gobierno, administrativos y de administración, con sujeción al ordenamiento jurídico;

Que, la autonomía política consiste en la capacidad de dictar normas de carácter obligatorio en los asuntos de su competencia dentro de su jurisdicción, la autonomía económica consiste en la capacidad de decidir sobre su presupuesto y los destinos de los gastos y las inversiones con la participación activa de la sociedad civil, la autonomía administrativa es la capacidad de organizarse de la manera que más convenga a sus planes de desarrollo local;

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; para lo cual se establece dentro del Capítulo V, referente a los Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales, artículo 14 numeral 14.3 se indica: "Los gobiernos regionales y 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. Esta función es indelegable"



Pueblo Histórico y benemérito Cuna de la revolución Americana

Que, mediante Ley N° 30779, se fortalece al Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres a través de la adecuación de la Ley Orgánica de Municipalidades donde se hace la aclaración que todo lo indicado como Defensa Civil debe ser entendido como Gestión del Riesgo de Desastres, de la misma manera incorpora la suspensión de la autoridad en caso de incumplimiento de sus funciones en materia de gestión del riesgo de desastres.

Que, por Decreto Legislativo N° 1587 indica: "El Plan Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres sirve de marco para la elaboración de los planes específicos que son aprobados por las entidades públicas de los tres niveles de gobierno, de acuerdo a sus competencias, bajo responsabilidad. Para lo cual, el ente rector de SINAGERD aprueba los lineamientos sobre las competencias, formulación, aprobación, implementación y periodicidad de los planes específicos en materia de 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(...)";

Que, en mandato de a la Ley del SINAGERD se actualizo mediante el D. S N° 038-2021-PCM la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres que fue aprobada mediante el D. S N° 111-2012-PCM, política que fue incorporada dentro de las Políticas de Obligatorio Cumplimiento.

Que, en concordancia con el Art. 10° literal c) de la Ley 29664, la Presidencia del Consejo de Ministros-PCM, Ente Rector del SINAGERD, mediante D. S N° 115-2022-PCM, aprobó el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres que establece un conjunto de directrices generales en GRD de obligatorio cumplimiento para las entidades públicas del SINAGERD, establece objetivos, estrategias, metas y prioridades en materia de GRD para el corto, mediano y largo plazo, en los tres niveles de gobierno y promueve la asignación de recursos presupuestales para la GRD, en función a las prioridades establecidas en cada nivel de gobierno, siendo un instrumento que servirá para la toma de decisiones, y se priorice la inclusión de la GRD en sus proyectos y actividades, de forma que coadyuven al desarrollo sostenible en sus respectivas jurisdicciones.

Que, mediante la Directiva N° 001-2012-PCM/SINAGERD aprobado por Resolución Ministerial N° 276-2012-PCM, se aprobado los "Lineamientos para la Constitución y Funcionamiento de los Grupos de Trabajo de la Gestión del Riesgo de

Sangarará renace con su Pueblo



Pueblo Histórico y benemérito Cuna de la revolución Americana

Desastres en los tres niveles de Gobierno", lineamientos que son de aplicación para las Entidades Públicas del Gobierno Nacional, Gobiernos Regionales y Gobiernos locales;

Que, el CENEPRED generó importantes documentos orientados a la regulación de la gestión prospectiva y correctiva de la GRD tales como: Lineamientos Técnicos del Proceso de Estimación del Riesgo de Desastres, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 334-2012-PCM, los Lineamientos Técnicos del Proceso de Reducción del Riesgo de Desastres aprobado por R. M. N° 220-2013-PCM, los Lineamientos Técnicos del Proceso de Prevención del Riesgo de Desastres de aprobados R. M. N° 222-2013-PCM, el Manual y la Directiva para la evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales aprobados por R.J. N° 058-2013-CENEPRED/J.

Que, En el marco de sus funciones el CENEPRED mediante Resolución Jefatural N° 086-2016 – CENEPRED/J Aprueba la Guía Metodología para formular los Planes de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres, cuya finalidad de dicha guía es contribuir a la mejora de la Gestión del Riesgo de Desastres por los tres niveles de gobierno, de manera que se minimicen o eliminen los factores de riesgo en las localidades y se reduzca a futuro el impacto de los desastres y cuyo objetivo orienta el procedimiento de elaboración del PPRRD por los Gobiernos Regionales y las Municipalidades, en concordancia con los lineamientos técnicos de los procesos de estimación, prevención y reducción del riesgo de desastres, así como con la Política y el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.

Que, a través del INFORME N° 0145-2023-GDUR-OPP/DDURC-DC/RPC, el Jefe de la Oficina de Defensa Civil, recomienda al Consejo Municipal la aprobación del "Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres de la Municipalidad Distrital de Sangarará al 2030"; a través de Ordenanza Municipal en vista que fue formulada con el Acompañamiento Técnico del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres CENEPRED – Coordinador de Enlace Regional.

Que, el artículo 39 del mismo cuerpo normativo señala que el Consejo Municipal ejerce sus funciones de gobierno mediante la aprobación de ordenanzas y Acuerdos; así mismo, el artículo 40° de la precitada norma legal precisa que las ordenanzas de la Municipalidades Provinciales y Distritales en la materia de su competencia son las normas de carácter general de mayor jerarquía en la estructura normativa municipal, por medio de las cuales se aprueba la organización interna, la regulación, administración y supervisión de los servicios públicos y las materias que en las que la municipalidad tiene competencia normativiza;

Que, el numeral 8) del artículo 9° de la Ley N° 27972 – Ley Orgánica de Municipalidades, respecto a sus atribuciones del consejo Municipal señala: "Aprobar, modificar o derogar las ordenanzas y dejar sin efecto los acuerdos";

Estando a lo expuesto y en uso de las facultades establecidas por los artículos 39° y 40° de la Ley Orgánica de Municipalidades – Ley N° 27972, el Consejo Municipal por MAYORIA, con dispensa del trámite de aprobación del acta, acordó la:

Sangarará renace con su Pueblo



Pueblo Histórico y benemérito Cuna de la revolución Americana

ORDENANZA MUNICIPAL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ AL 2030

ARTICULO PRIMERO. - APROBAR, la Ordenanza Municipal aprobando el "Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres de la Municipalidad Distrital de Sangarará al 2030", la misma que forma parte integrante de la presente.

ARTICULO SEGUNDO. - DISPONER, que la aplicación de la Presente Ordenanza Municipal será en concordancia con el Plan de Desarrollo Concertado de la Municipalidad Distrital de Sangarará, así como con el Plan Estratégico Institucional.

ARTICULO TERCERO. - ENCARGAR, a la Gerencia Municipal, a la Unidad de Planeamiento y Presupuesto y a los integrantes del Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres y demás instancias administrativas tomen las medidas que correspondan para el cumplimiento de la implementación de dicho instrumento aprobada mediante la presente Ordenanza Municipal.

ARTICULO CUARTO. - DISPONER, que la presente Ordenanza Municipal, entra en vigencia a partir del día siguiente de su publicación.

ARTICULO QUINTO. - DISPONER, la publicación de la presente Ordenanza Municipal en el Portal Web de la Municipalidad Distrital de Sangarará.

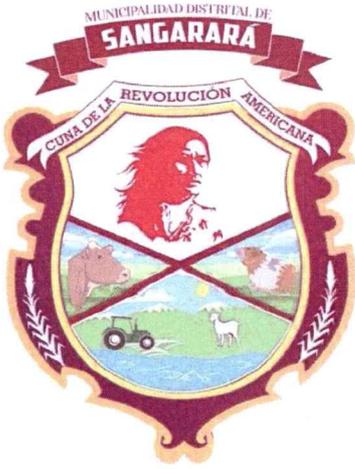
DISPOSICIÓN, TRANSITORIAS Y FINALES.

ÚNICA. - la presente Ordenanza Municipal entrara en vigencia a partir del día siguiente de su promulgación.

POR TANTO:

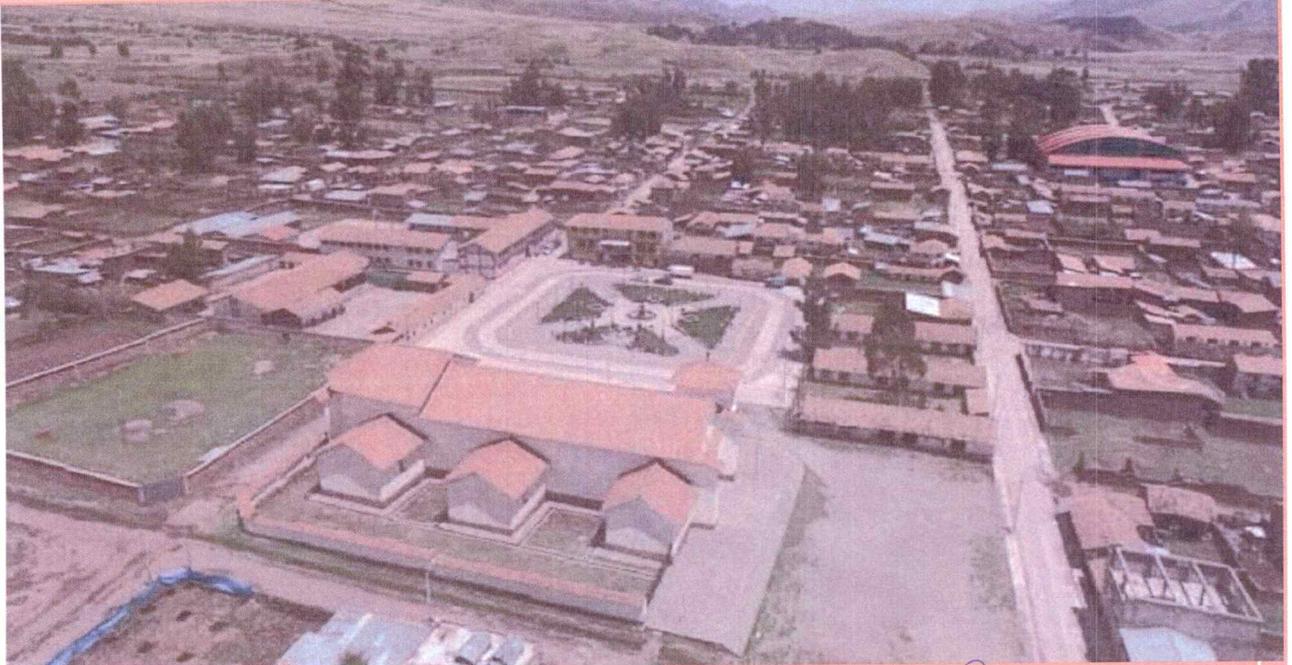
REGÍSTRESE, PUBLÍQUESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.





2023

PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ AL 2030



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ
ACOMAYO - CUSCO
[Signature]
Econ. Roberto H. Vargas Carrillo
GERENTE MUNICIPAL
DNI: 42341966

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ
ACOMAYO
Vº B
DEFENSA CIVIL
ACOMAYO

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ
ACOMAYO - CUSCO
[Signature]
María Toribio Carrasco
DNI: 24001311
JEFE OFICINA PRESUPUESTO Y CONTABILIDAD

INGENIERO CAROLINA
[Signature]

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ
ACOMAYO - CUSCO
[Signature]
Ing. Jorge Luis Castro Salazar
ALCALDE
DNI: 46068994

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ
ACOMAYO - CUSCO
[Signature]
Ing. Christian Wilson Temoche Gil
SUB GERENTE DE DESARROLLO ECONOMICO
CIP: 170112

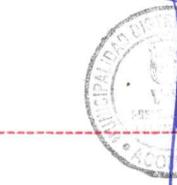
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ
ACOMAYO - CUSCO
[Signature]
Ruth Huáman Mel
ENCARGADA DE ALMACÉN CENTRAL
DNI: 74369958

GRUPO DE TRABAJO
PARA LA GRD

ÍNDICE

CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN.....	7
1.1	MARCO LEGAL Y NORMATIVO.....	9
1.1.1.	MARCO INTERNACIONAL.....	9
1.1.2.	MARCO NACIONAL.....	9
1.2	METODOLOGÍA.....	10
1.2.1.	PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES – PPRD.....	10
1.3	CARACTERIZACIÓN DEL DISTRITO DE SANGARARÁ.....	12
1.3.1.	UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y LÍMITES POLÍTICO.....	12
1.3.1.1.	VÍAS DE ACCESO.....	14
1.3.1.2.	ESTRUCTURA TERRITORIAL.....	14
1.3.2.	ASPECTO SOCIAL.....	16
1.3.2.1.	POBLACIÓN.....	16
1.3.2.2.	REDES URBANAS.....	18
1.3.2.3.	NIVEL EDUCATIVO ALCANZADO POR LA POBLACIÓN.....	20
1.3.2.4.	ESTABLECIMIENTOS DE SALUD.....	22
1.3.2.5.	RECURSOS PARA RESPUESTA.....	24
1.3.3.	ASPECTO ECONÓMICO.....	26
1.3.3.1.	HOMBRES Y MUJERES EN ACTIVIDAD ECONÓMICA.....	26
1.3.3.2.	TIPO DE VIVIENDA.....	26
1.3.4.	ASPECTO FÍSICO.....	31
1.3.4.2.	PERFIL DE ELEVACIONES.....	31
1.3.4.3.	RECURSOS HÍDRICOS.....	33
1.3.1.1.	GEOLOGÍA.....	35
1.3.1.2.	GEOMORFOLOGÍA.....	37
1.3.1.3.	CLIMA.....	38
2.1.	ANÁLISIS INSTITUCIONAL DE LA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES.....	42
2.1.1.	SITUACIÓN DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES, SEGÚN COMPONENTES.....	42
2.1.1.1.	Roles y funciones institucionales.....	43
2.1.1.2.	Instrumentos de gestión institucional y territorial.....	44
2.1.1.2.1.	Institucionalidad e instrumentos de gestión implementados para la gestión del riesgo de desastres en el Distrito DE SANGARARÁ.....	44
2.1.1.2.1.	Estrategias en gestión de riesgos de desastres.....	44
2.1.2.	CAPACIDAD OPERATIVA INSTITUCIONAL DE LA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES.....	44



2.1.2.1.	Análisis de Recursos Humanos.....	44
2.1.2.2.	Análisis de Recursos Logísticos.....	45
2.1.2.3.	Análisis de Recursos Financieros.....	47
2.2.	ANÁLISIS DE RIESGO DE DESASTRES Y/O ESCENARIO DE RIESGO.....	50
2.2.1.	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS.....	51
2.2.2.	IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS EXPUESTOS Y/O VULNERABILIDAD.....	54
2.2.3.	IDENTIFICACIÓN DE SECTORES CRÍTICOS.....	57
2.2.4.	ESCENARIO DE RIESGOS CENEPRED.....	60
2.2.4.1.	Escenario de Riesgo a inundaciones.....	60
2.2.4.2.	Escenario de Riesgo Movimientos en masa.....	69
2.2.4.3.	Escenario de riesgo por HELADAS.....	77
2.2.4.4.	Escenario de riesgo incendios forestales.....	85
2.2.4.5.	escenario de riesgo SÍSMICO.....	92
2.2.4.6.	escenario de riesgo POR DEFICIT HIDRICO.....	103
2.3.	ÁRBOL DE PROBLEMAS.....	111
3.1.	OBJETIVOS.....	114
3.1.1.	Objetivo General del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del Distrito de Sangarará al 2030.....	116
3.1.2.	Objetivos y Acciones Prioritarias.....	117
3.2.	ARTICULACION DE POLITICAS Y PLANES.....	118
3.3.	ACCIONES ESTRATEGICAS Y OPERATIVAS.....	120
3.4.	ROLES INSTITUCIONALES.....	124
3.5.	EJES Y PRIORIDADES.....	125
3.6.	IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS ESTRUCTURALES Y NO ESTRUCTURALES.....	127
3.7.	PROGRAMACIÓN.....	130
4.1.	FINANCIAMIENTO.....	135
5.1.	MONITOREO Y SEGUIMIENTO.....	147
ANEXO 01:	149
FUENTES DE INFORMACIÓN.....	150



ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Ruta metodológica para la elaboración del PPRD	10
Ilustración 2 Superficies en km ² de los distritos de la provincia de Acomayo	12
Ilustración 3 Centros poblados por rango de población del distrito de Sangarará	16
Ilustración 4 Cantidad de IIEE – Distrito de Sangarará	20
Ilustración 5 Cantidad de alumnos y docentes – Distrito de Sangarará	20
Ilustración 6 Perfil de elevación del distrito de Sangarará	31
Ilustración 7 Variación de la temperatura promedio mensual 1970 – 2011, por estaciones.	38
Ilustración 8 Balance Hídrico de la Estación Acomayo	38
Ilustración 9 Hidrograma de Precipitación Total Mensual Histórica – Estación Acomayo	39
Ilustración 10 Hidrograma de Precipitación Total Anual Histórica –Estación	39
Ilustración 11 Tipos de movimientos de masa	70
Ilustración 12 Metodología de la Susceptibilidad a movimientos en masa	71
Ilustración 13 Modelo del Escenario de riesgo por incendios forestales	85
Ilustración 14 Modelamiento de los factores de susceptibilidad	86
Ilustración 15 Metodología del escenario de riesgo por Incendios Forestales	86
Ilustración 16 Elementos expuestos a incendios forestales	89
Ilustración 17 Mapa de Zonificación de acuerdo a la norma E-030.	95
Ilustración 18 Variables sísmicos Regionales	96
Ilustración 19 Obtención del peligro por sismo	96
Ilustración 20 Matriz Técnica del Objetivo General	116

CUADROS

Cuadro N° 1 Comparativo de áreas de los distritos de la provincia de Acomayo	12
Cuadro N° 2 Vías de acceso	14
Cuadro N° 3 Centros poblados población y vivienda	14
Cuadro N° 4 Centros poblados por rango de población del distrito de Sangarará.	16
Cuadro N° 5 Longitud en km de la red vial del distrito de Sangarará.	18
Cuadro N° 6 Nivel de institución educativa por cantidad, alumnos y docentes, del distrito de Sangarará	20
Cuadro N° 7 Establecimientos de salud por categoría del distrito de Sangarará	22
Cuadro N° 8 recursos para respuesta del distrito de Sangarará	24
Cuadro N° 9 Población en Edad de Trabajar del distrito de Sangarará	26
Cuadro N° 10 viviendas particulares, por área urbana y rural	26
Cuadro N° 11 Material predominante de paredes de las viviendas	27
Cuadro N° 12 Material predominante de techos de las viviendas	27
Cuadro N° 13 Servicio de Agua potable	28
Cuadro N° 14 Servicio de alcantarillado	28
Cuadro N° 15 Servicio de energía eléctrica	29
Cuadro N° 16 Campaña agrícola 2016-2017	29
Cuadro N° 17 Producción Pecuaria 2018	30
Cuadro N° 18 Transacciones Comerciales	30
Cuadro N° 19 Ferias del distrito de Sangarará	31
Cuadro N° 20 Unidades geológicas por área de extensión del distrito de Sangarará	35
Cuadro N° 21 Unidades Geomorfológicas	37
Cuadro N° 22 Relación Altitud y Temperatura promedio anual	38
Cuadro N° 23 Sectores críticos por fenómenos, según información del SINPAD INDECI – 2003/2022	57



Cuadro N° 24 Sectores críticos por fenómenos, según información del INGEMMET - 2017	58
Cuadro N° 25 Extensión superficial de la Susceptibilidad a Inundaciones	65
Cuadro N° 26 Elementos expuestos a Escenario de Riesgo a Inundaciones en el distrito de Sangarará	65
Cuadro N° 27 Red vial Nacional expuestos a Escenario de Riesgo a Inundaciones en el distrito de Sangarará	66
Cuadro N° 28 Red vial vecinal expuestos a Escenario de Riesgo a Inundaciones en el distrito de Sangarará	67
Cuadro N° 29 Servicios educativos expuestos a Escenario de Riesgo a Inundaciones en el distrito de Sangarará	67
Cuadro N° 30 Superficie agrícola expuesta a Escenario de Riesgo a Inundaciones en el distrito de Sangarará	67
Cuadro N° 31 Puntos críticos por Inundaciones en el distrito de Sangarará	68
Cuadro N° 32 Extensión superficial de los niveles de susceptibilidad por movimientos en masa del Distrito de Sangarará	73
Cuadro N° 33 Escenario de riesgo por movimientos en masa en el distrito de Sangarará	74
Cuadro N° 34 Centros poblados expuestos a Escenario de Riesgo por movimientos en masa en el distrito de Sangarará	74
Cuadro N° 35 Red vial Departamental expuestos a Escenario de Riesgo a Movimientos en Masa en el distrito de Sangarará	75
Cuadro N° 36 Red vial vecinal expuestos a Escenario de Riesgo a Movimientos en Masa en el distrito de Sangarará	75
Cuadro N° 37 Servicios Educativos expuestos a Escenario de Riesgo por movimiento en masa en el distrito de Sangarará	75
Cuadro N° 38 Área agrícola expuesta a Escenario de Riesgo por movimiento en masa en el distrito de Sangarará	76
Cuadro N° 39 Temperatura Mínima Absoluta Región Cusco.	77
Cuadro N° 40 Cuadro de heladas de la región Cusco (1970 – 2013)	79
Cuadro N° 41 Nivel de probabilidad de Ocurrencia de Peligro de Helada de la región Cusco	80
Cuadro N° 42 Extensión superficial de los niveles de susceptibilidad ante heladas del Distrito de Sangarará	80
Cuadro N° 43 Escenario de riesgo ante heladas en el distrito de Sangarará	82
Cuadro N° 44 Centros poblados expuestos a Escenario de Riesgo a Heladas en el distrito de Sangarará	82
Cuadro N° 45 Red vial Departamental expuestos a Escenario de Riesgo a Heladas en el distrito de Sangarará	83
Cuadro N° 46 Red vial vecinal expuestos a Escenario de Riesgo a Heladas en el distrito de Sangarará	83
Cuadro N° 47 Servicios educativos expuestos a Escenario de Riesgo a Heladas en el distrito de Sangarará	84
Cuadro N° 48 Superficie agrícola expuesta a Escenario de Riesgo a Heladas en el distrito de Sangarará	84
Cuadro N° 49 Extensión superficial de los niveles de riesgo ante incendios forestales del Distrito de Sangarará	87
Cuadro N° 50 Elementos sociales expuestos Escenario de riesgo ante incendios forestales en el distrito de Sangarará	89
Cuadro N° 51 Centros poblados expuestos en Escenario de riesgo ante incendios forestales en el distrito de Sangarará	90
Cuadro N° 52 Red vial nacional expuesta en Escenario de riesgo ante incendios forestales en el distrito de Sangarará	90
Cuadro N° 53 Red vial vecinal expuesta en Escenario de riesgo ante incendios forestales en el distrito de Sangarará	91
Cuadro N° 54 Servicios Educativos expuestos en Escenario de riesgo ante incendios forestales en el distrito de Sangarará	91
Cuadro N° 55 Superficie agrícola expuesta a Escenario de Riesgo a Incendios en el distrito de Sangarará	91
Cuadro N° 56 Zonas de aceleraciones sísmicas	95
Cuadro N° 57 Estratificación de los Niveles de Peligro Sísmico	97
Cuadro N° 58 Extensión superficial de los niveles de riesgo ante incendios forestales del Distrito de Sangarará	98
Cuadro N° 59 Elementos sociales expuestos Escenario de riesgo ante sismos en el distrito de Sangarará	100
Cuadro N° 60 Centros poblados expuestos en Escenario de riesgo ante sismos en el distrito de Sangarará	100
Cuadro N° 61 Red vial Departamental expuestos a Escenario de Riesgo a Sismos en el distrito de Sangarará	101
Cuadro N° 62 Red vial vecinal expuestos a Escenario de Riesgo a Sismos en el distrito de Sangarará	101

Cuadro N° 63 Servicios educativos expuestos a Escenario de Riesgo a Sismos en el distrito de Sangarará	102
Cuadro N° 64 Superficie agrícola expuesta a Escenario de Riesgo a Sismos en el distrito de Sangarará	102
Cuadro N° 65 Extensión superficial de los niveles de peligro por déficit hídrico, Distrito de Sangarará	106
Cuadro N° 66 Elementos sociales expuestos Escenario de riesgo ante déficit hídrico en el distrito de Sangarará	108
Cuadro N° 67 Red vial Departamental expuestos a Escenario de Riesgo ante déficit hídrico en el distrito de Sangarará	109
Cuadro N° 68 Servicios educativos expuestos a Escenario de Riesgo ante déficit hídrico en el distrito de Sangarará	109
Cuadro N° 69 Servicios de salud expuestos a Escenario de Riesgo ante déficit hídrico en el distrito de Sangarará	109
Cuadro N° 70 Superficie agrícola expuesta a Escenario de Riesgo ante déficit hídrico en el distrito de Sangarará	110
Cuadro N° 71 Responsables de aplicar las estrategias del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres al 2030	124

MAPAS

Mapa N° 1 Ubicación del distrito de Sangarará.....	13
Mapa N° 2 Mapa de Centros Poblados del distrito de Sangarará.....	15
Mapa N° 3 Mapa de población del distrito de Sangarará.....	17
Mapa N° 4 Red vial del distrito de Sangarará.....	19
Mapa N° 5 Instituciones Educativas del distrito de Sangarará.....	21
Mapa N° 6 Centro de salud del distrito de Sangarará.....	23
Mapa N° 7 Recursos para respuesta del distrito de Sangarará.....	25
Mapa N° 8 Fisiografía de Sangarará.....	32
Mapa N° 9 Red Hídrica del distrito de Sangarará.....	34
Mapa N° 10 Geológico del distrito de Sangarará.....	35
Mapa N° 11 clasificación climática del distrito de Sangarará.....	40
Mapa N° 12 Mapa de sectores críticos, distrito de Sangarará.....	59
Mapa N° 13 Mapa de peligros ante inundaciones.....	64
Mapa N° 14 Mapa de puntos críticos por inundación.....	68
Mapa N° 15 Mapa de susceptibilidad por movimientos de remoción en masa en el Distrito de Sangarará.....	72
Mapa N° 16 Mapa de susceptibilidad a heladas.....	81
Mapa N° 17 Mapa de susceptibilidad a Incendios Forestales.....	88
Mapa N° 18 Mapa de Peligros Ante Sismos.....	99
Mapa N° 19 Mapa de Peligros por Déficit Hídrico.....	107



1. INTRODUCCIÓN

El Perú se encuentra situado en un territorio donde existen diversos factores geográficos que propician la presencia de peligros de origen natural, tal es el caso que, debido a su ubicación en la zona tropical y subtropical de la costa occidental del continente sudamericano, se encuentra expuesto a cambios climáticos como son el Fenómeno El Niño, precipitaciones extremas, inundaciones, sequías, heladas, granizadas y vientos fuertes que eventualmente generan desastres. Además, debido a la presencia de la Cordillera de los Andes, el territorio peruano presenta una morfología variada que se encuentra expuesta a fenómenos geológicos como la ocurrencia de diversos tipos de movimientos en masa (deslizamientos, flujos, derrumbes).

En ese contexto, el ámbito del distrito de Sangarará no es ajeno a dichas características; además, aunado a ello, existen factores, como el crecimiento poblacional y los procesos de urbanización, las tendencias en la ocupación del territorio, el proceso de empobrecimiento de importantes segmentos de la población, han hecho aumentar en forma continua la vulnerabilidad de la población frente a una amplia diversidad de fenómenos de origen natural.

Bajo los factores descritos, la municipalidad distrital de Sangarará, consciente de la importancia de la implementación del enfoque de gestión de riesgos como eje para el logro del desarrollo sostenible en su jurisdicción, a través de la Oficina de Gestión del Riesgo de Desastres – Defensa Civil, formula el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres, el cual es un instrumento de gestión que permitirá ejecutar acciones, actividades y/o proyectos con el fin de reducir y/o mitigar los riesgos existentes y prevenir la generación de nuevas condiciones de riesgo.

El presente documento contiene un diagnóstico físico, social, económico y ambiental del distrito; así como un diagnóstico de la gestión municipal. También contiene la descripción de los peligros de mayor relevancia (inundación y movimientos en masa), la priorización de sectores críticos respecto a los peligros, la identificación de los elementos expuestos, vulnerabilidad y la determinación de los escenarios de riesgo, información sintetizada y representada en mapas temáticos.

En la formulación se presenta la visión, misión y los objetivos, articulados al Plan Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres (PLANAGERD); las estrategias para la implementación de medidas estructurales y no estructurales; la programación de acciones, programas, actividades y proyectos para mejorar la gestión del territorio incorporando los lineamientos de la Gestión del Riesgo de Desastres (GRD), a través de una matriz de acciones, metas, indicadores y responsables; el cronograma de inversiones; plan de seguimiento, monitoreo y evaluación.

Finalmente, el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del distrito de Sangarará, refiere la ejecución de actividades directas sobre los sectores críticos como acciones en el marco de la gestión prospectiva y correctiva de la gestión del riesgo de desastres con la finalidad de reducir o mitigar los riesgos, y evitar la generación de nuevas condiciones de riesgo.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ



CAPITULO I. Aspectos Generales

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ
ACOMAYO - CUSCO
Ing. Jorge Luis Castro Salazar
ALCALDE
DNI 46068994

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ
ACOMAYO - CUSCO
Leon Roberto H. Vargas Carrillo
GERENTE MUNICIPAL
DNI: 42341966

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ
ACOMAYO - CUSCO
Meris Toribisco Cárdenas
DNI 24301311
JEFE OFICINA PRESUPUESTO Y CONTABILIDAD

LEYENDA CARTOGRAFICA REFERENCIAL
ARQUITECTO CAP 21083

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ
VºBº
DEFENSA
CIVIL
ACOMAYO

Jose Luis Huillca Cuchillo
DNI: 73793799

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ
ACOMAYO CUSCO
Ing. Christian Wilson Temacho
SUB GERENTE DE DESARROLLO ECONOMICO
CIP- 170112

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ
VºBº
SUB GERENTE DE DESARROLLO
ECONOMICO
ACOMAYO

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ
ACOMAYO - CUSCO
Ruth Huaman Mence
ENCARGADA DE ALMACEN CENTRAL
DNI: 74369958

1.1 MARCO LEGAL Y NORMATIVO

En la elaboración de los Planes de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres – PPRRD, se debe tomar en cuenta la siguiente normatividad:

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.

1.1.2. MARCO NACIONAL

- Ley de creación del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres-Ley N° 29664 y su Reglamento aprobado por D. S. N.° 048-2011-PCM.
- D. S. N° 038-2021-PCM, que aprueba la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050.
- DECRETO SUPREMO N.° 115-2022-PCM; que aprueba el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - PLANAGERD 2022-2030.
- Decreto Supremo 054-2011-PCM, que aprueba el Plan Bicentenario 2012-2021.
- Política de Estado N° 32 del Acuerdo Nacional - Gestión del Riesgo de Desastres.
- Ley N° 29158, Ley Orgánica del Poder Ejecutivo.
- Ley N° 29869, Ley de Reasentamiento Poblacional para Zonas de Muy Alto Riesgo No Mitigable.
- D. S. N.° 046-2012-PCM, que aprueba los "Lineamientos que definen el Marco de Responsabilidades en Gestión del Riesgo de Desastres, de las entidades del Estado en los tres niveles de gobierno".
- R. M. N° 334-2012-PCM, Lineamientos Técnicos del Proceso de Estimación del Riesgo de Desastres.
- R. M. N° 222-2013-PCM, que aprueba los Lineamientos Técnicos del Proceso de Prevención del Riesgo de Desastres.
- R. M. N° 220-2013-PCM, que aprueba los Lineamientos Técnicos del Proceso de Reducción del Riesgo de Desastres.
- D.S. N.° 115-2013-PCM, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29896 - Ley de Reasentamiento Poblacional para zonas de muy alto riesgo no mitigable.
- R.J. N.° 058-2013-CENEPRED/J, que aprueba el manual y la directiva para la evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales.
- Política de Estado 32 Gestión del Riesgo de Desastres – aprobado en el Acuerdo Nacional
- Decreto Supremo N.° 034-2014-PCM, que dispone la aprobación del Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – PLANAGERD 2014-2021.
- R.J. N° 199 – 2014 – INDECI, que dispone la aprobación de del Marco Conceptual de la Gestión Reactiva del Riesgo de Desastres.
- Resolución Jefatural N.° 082-2016-CENEPRED/J, Guía Metodológica para elaborar el plan de prevención y reducción de riesgo de desastres en los tres niveles de gobierno.



1.2 METODOLOGÍA

1.2.1. PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES – PPRRD¹

La elaboración del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres - PPRRD se realiza en 6 fases principales que se retroalimentan en el transcurso, siendo importante que el Grupo de Trabajo de GRD y el Equipo Técnico a cargo del proceso, maneje con oportunidad la interacción de los diferentes momentos (ver gráfico 01):

Fase 1: Preparación del Proceso (Organización, Coordinación y Apoyo técnico)

Fase 2: Diagnóstico del Área de Estudio (Evaluación del riesgo de desastres y Situación institucional de la GRD)

Fase 3: Formulación del Plan (Objetivos, Estrategia, Programación e Implementación)

Fase 4: Validación del Plan (Socialización, Captación, Aportes, Ajuste de la Validación Final, Variación Final, Validación Técnica, Aprobación Oficial)

Fase 5: Implementación del Plan

Fase 6: Seguimiento y Evaluación del Plan

Ilustración 1 Ruta metodológica para la elaboración del PPRRD



Fuente: Adaptado de la "Guía metodológica para elaborar el plan de prevención y reducción del riesgo de desastres en los tres niveles de gobierno" (CENEPRED, 2016). Elaboración propia, 2023



¹ Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres, CENEPRED 2015.

ACTIVIDADES A REALIZARSE PARA LA ELABORACIÓN DEL PPRD

- a) **Acciones preliminares:** Se realizan las coordinaciones a través de reuniones de trabajo con el Grupo de Trabajo de la Gestión del Riesgo de Desastres (GTGRD) de la municipalidad distrital de Sangarará para la elaboración del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres con la finalidad de identificar zonas críticas y determinar los escenarios de riesgo peligros más recurrentes en el territorio.
- b) **Preparación del proceso:** Tomada la decisión de elaborar el PPRD, se conforma el Equipo Técnico para la elaboración del PPRD (ET-PPRD) y se procede a realizar la solicitud para la asistencia técnica al Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED), la cual, a través de su coordinadora de enlace, se encarga de brindar la capacitación al ET-PPRD y el continuo seguimiento del proceso de elaboración del plan.
- c) **Diagnóstico del área de estudio:** Consiste en:
- Paso 01: Recopilación de información estadística e histórica
- ✓ Situación de la prevención y reducción del riesgo de desastres.
 - ✓ Normatividad e instrumentos de gestión.
 - ✓ Capacidad operativa.
 - ✓ Cronología de los impactos de los desastres
- Paso 02: Generación y Recopilación de información sobre el territorio, peligros y vulnerabilidad
- ✓ Inventario de peligros identificados.
 - ✓ Aplicación de Ficha de Identificación de Zonas Críticas (salidas a campo).
 - ✓ Identificación y caracterización de los peligros.
 - ✓ Información sobre vulnerabilidad.
- Paso 03: Organización y Sistematización
- ✓ Organizar, sistematizar y analizar la información reunida para la redacción del diagnóstico.
- Paso 04: Elaboración de Escenarios de Riesgo
- ✓ Análisis del peligro.
 - ✓ Análisis de vulnerabilidad.
 - ✓ Determinación de niveles de riesgo.
- d) **Formulación del plan:** Se inicia con la definición de objetivos con los ejes de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050 y el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres 2022 – 2030; asimismo, se elabora las prioridades estratégicas, articulación, instrumentos de planificación en cada ámbito. Además, se identifican programas, actividades proyectos y acciones, las cuales se consolidarán en una matriz de prioridades y programación de inversiones para la determinación de la estrategia financiera.
- e) **Validación del Plan:** Consiste en la presentación pública del plan mediante la socialización y recepción de aportes para la elaboración del informe final y la aprobación para su difusión.



1.3 CARACTERIZACIÓN DEL DISTRITO DE SANGARARÁ

1.3.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y LÍMITES POLÍTICO

El distrito de Sangarará está ubicado en la parte sur de la provincia de Acomayo, siendo su capital Sangarará, es uno de los 7 distritos que conforman la provincia de Acomayo en la región Cusco, a una altitud aproximada de 3788 m.s.n.m.; limita por el Norte con el distrito de Acomayo, por el Sur con el distrito de Pomacanchi, por el Este con el distrito de Pomacanchi y Cusipata, y por el Oeste con el distrito de Acomayo.

Geográficamente, el distrito del Sangarará se ubica entre las coordenadas geográficas, siguientes:

- **Latitud:** 13° 56' 50" Sur
- **Longitud:** 71° 36' 12" Oeste

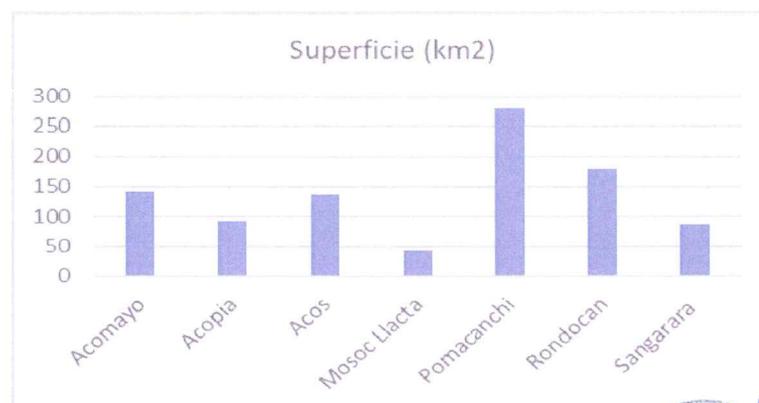
Cuadro N° 1 Comparativo de áreas de los distritos de la provincia de Acomayo

Distrito	Ubigeo	Área (km2)
Acomayo	080201	141.27
Acopia		91.72
Acos	080203	137.55
Mosoc Llacta		43.61
Pomacanchi	080205	275.56
Rondocan	080206	180.22
Sangarará	080207	86.00
TOTAL		955.93

Fuente: INEI 2017

El distrito de Sangarará tiene una superficie de 86,00 km² que representa el 8.9 % de territorio de la provincia de Acomayo, constituyéndose como el segundo distrito menos extenso de la provincia de Acomayo.

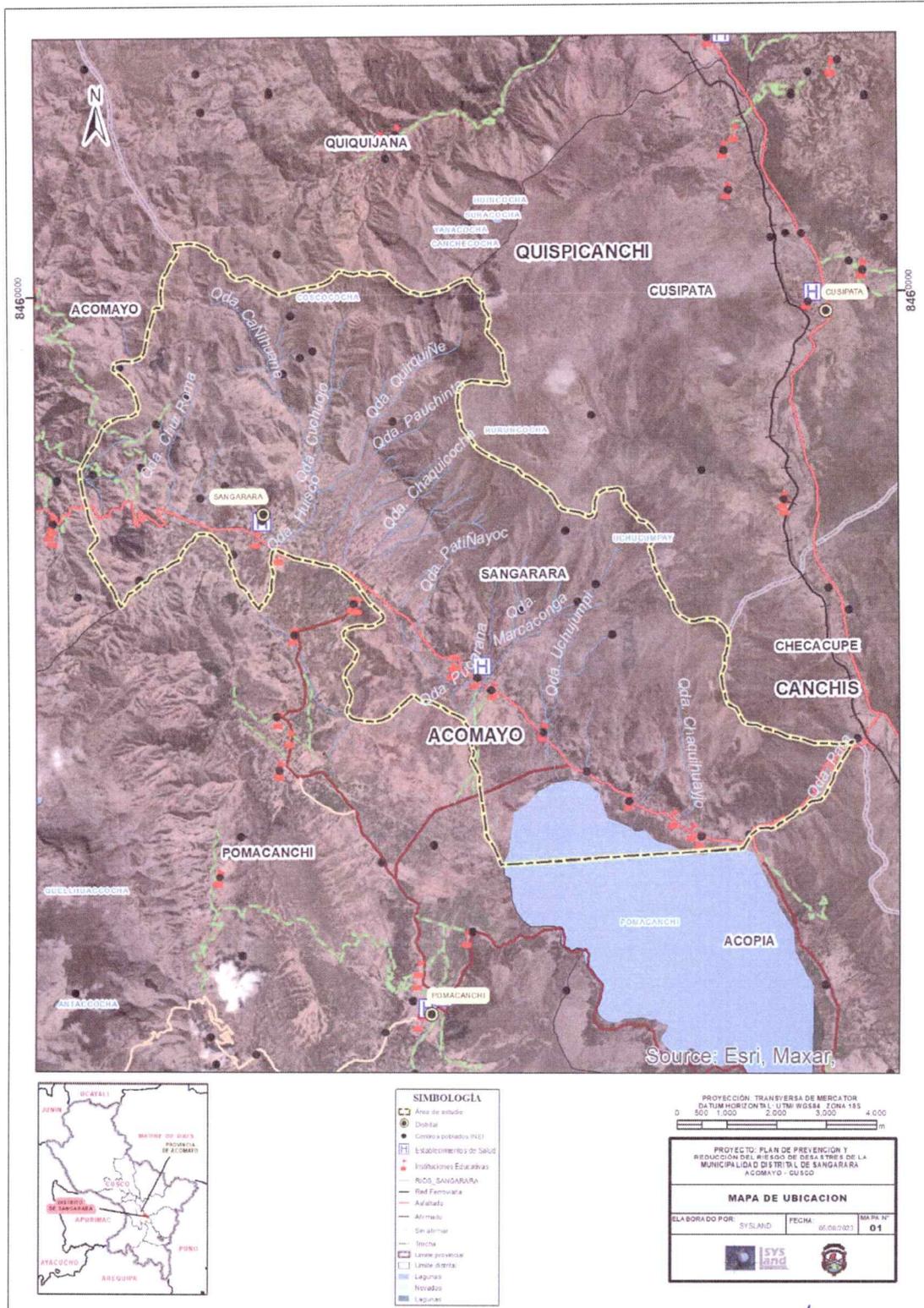
Ilustración 2 Superficies en km² de los distritos de la provincia de Acomayo



Fuente: INEI 2017



Mapa N° 1 Ubicación del distrito de Sangarará



Fuente: Elaboración propia



1.3.1.1. VÍAS DE ACCESO

El acceso al distrito de Sangarará desde la ciudad de Cusco es por la carretera asfaltada: Cusco - Andahuaylillas - Sangarará, con una longitud de 109.10 kilómetros aproximadamente. En la ruta se conectan vías sin afirmar y trochas carrozables, así como diversos caminos de herradura que articulan los diferentes centros poblados de distrito.

Cuadro N° 2 Vías de acceso

Ruta	Tipo de vía	Distancia (km)	Tiempo estimado
Cusco -Andahuaylillas	Asfaltada	39.5	0 hora 50 minutos
Andahuaylillas- Sangarará	Asfaltada	69.6	1 hora 19 minutos

Fuente: MTC 2023.

1.3.1.2. ESTRUCTURA TERRITORIAL

El distrito de Sangarará está conformado por treinta (30) centros poblados, de los cuales el centro poblado de Sangarará es la que cuenta con la mayor cantidad de población con 1337 hab. Y con la mayor cantidad de viviendas con un número de 532, seguido de del centro poblado de Marcaconga con 1027 hab y 605 viviendas y Unión Chahuay con 319 hab y 135 viviendas; mientras que los centros poblados de Huayllacancha y Sillenca cuentan con la menor cantidad de población y vivienda con un total de 0 hab. Y 1 vivienda cada centro poblado.

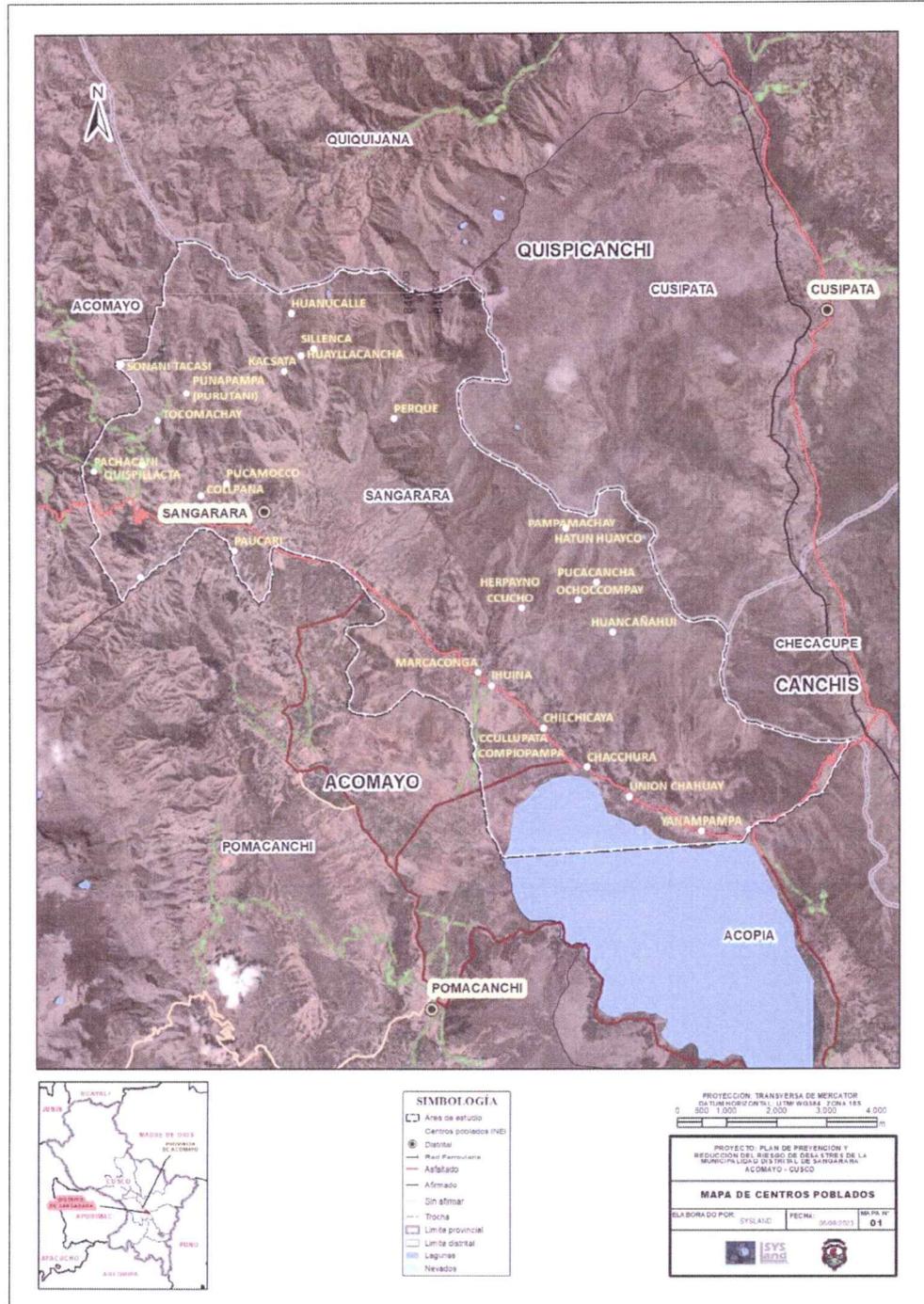
Cuadro N° 3 Centros poblados población y vivienda

N°	Centro poblado	Código CCP	Nivel	Habitantes	Viviendas	Altitud
1	SANGARARÁ	0802070001	URBANO	1337	532	3788
2	MARCACONGA	0802070013	URBANO	1027	605	3777
3	UNION CHAHUAY	0802070018	RURAL	319	135	3697
4	YANAMPAMPA	0802070019	RURAL	222	137	3698
5	IHUINA	0802070023	URBANO	222	127	3756
6	CHILCHICAYA	0802070016	RURAL	127	77	3723
7	PACHACANI	0802070020	RURAL	5	8	3783
8	COMPIOPAMPA	0802070039	RURAL	3	8	3686
9	HUANUCALLE	0802070029	RURAL	3	1	4175
10	PUCAMOCCO	0802070025	RURAL	2	2	3787
11	COLLPANA	0802070038	RURAL	2	2	3779
12	PERQUE	0802070014	RURAL	2	2	4239
13	KACSATA	0802070007	RURAL	2	1	3934
14	HUANCANAHUI	0802070012	RURAL	1	5	4181
15	PUNAPAMPA (PURUTANI)	0802070003	RURAL	1	3	4047
16	CEBADA PATA	0802070036	RURAL	1	1	3698
17	PAMPAMACHAY	0802070005	RURAL	0	6	4506
18	QUISQUISINIA	0802070028	RURAL	0	4	3810
19	QUISPILLACTA	0802070024	RURAL	0	4	3962
20	CCULLUPATA	0802070017	RURAL	0	4	3708
21	CHACCHURA	0802070021	RURAL	0	3	3698
22	HERPAYNO CCUCHO	0802070026	RURAL	0	3	3974
23	OCHOCCOMPAY	0802070009	RURAL	0	2	4099
24	SONANI TACASI	0802070027	RURAL	0	2	4029
25	PAUCARI	0802070034	RURAL	0	2	3787
26	PUCACANCHA	0802070011	RURAL	0	1	4210
27	HATUN HUAYCO	0802070010	RURAL	0	1	4459
28	TOCOMACHAY	0802070004	RURAL	0	1	4066
29	HUAYLLACANCHA	0802070006	RURAL	0	1	4087
30	SILLENCA	0802070030	RURAL	0	1	4171

Fuente: INEI 2017



Mapa N° 2 Mapa de Centros Poblados del distrito de Sangarará



Fuente: Elaboración propia



1.3.2. ASPECTO SOCIAL

1.3.2.1. POBLACIÓN

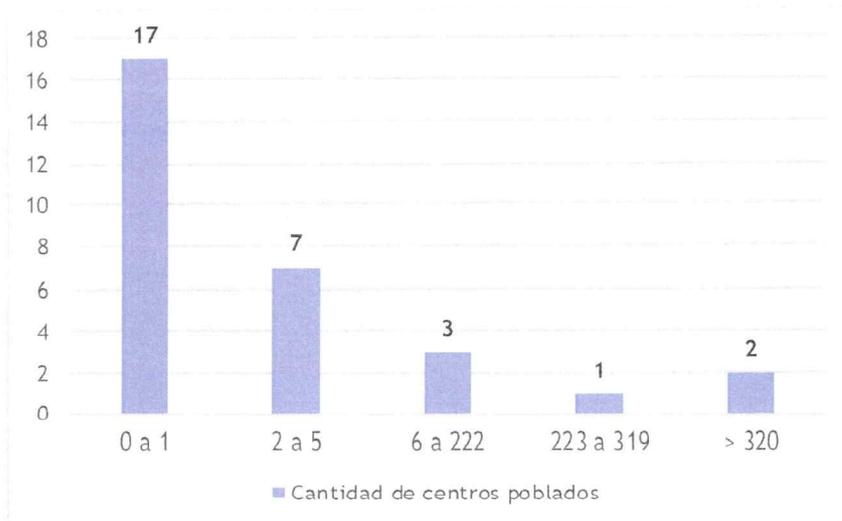
El distrito de Sangarará cuenta con 30 centros poblados de los cuales se observa que 17 centros poblados cuentan con una población que va entre 0 y 1 habitantes, 7 centros poblados están entre los 2 y 5 hab., 3 centros poblados entran entre los 6 a 222 hab., 1 centro poblado está entre los 223 y 319. Hab y 01 centro poblado que es la capital mayor a 320 hab.

Cuadro N° 4 Centros poblados por rango de población del distrito de Sangarará.

Grupo de población	Cantidad	Población	Viviendas
0 a 1	17	3	44
2 a 5	7	19	24
6 a 222	3	571	341
223 a 319	1	319	135
> 320	2	2364	1137
Total del Distrito Sangarará	30	3276	1681

Fuente: elaboración propia con información del INEI – CENSO 2017

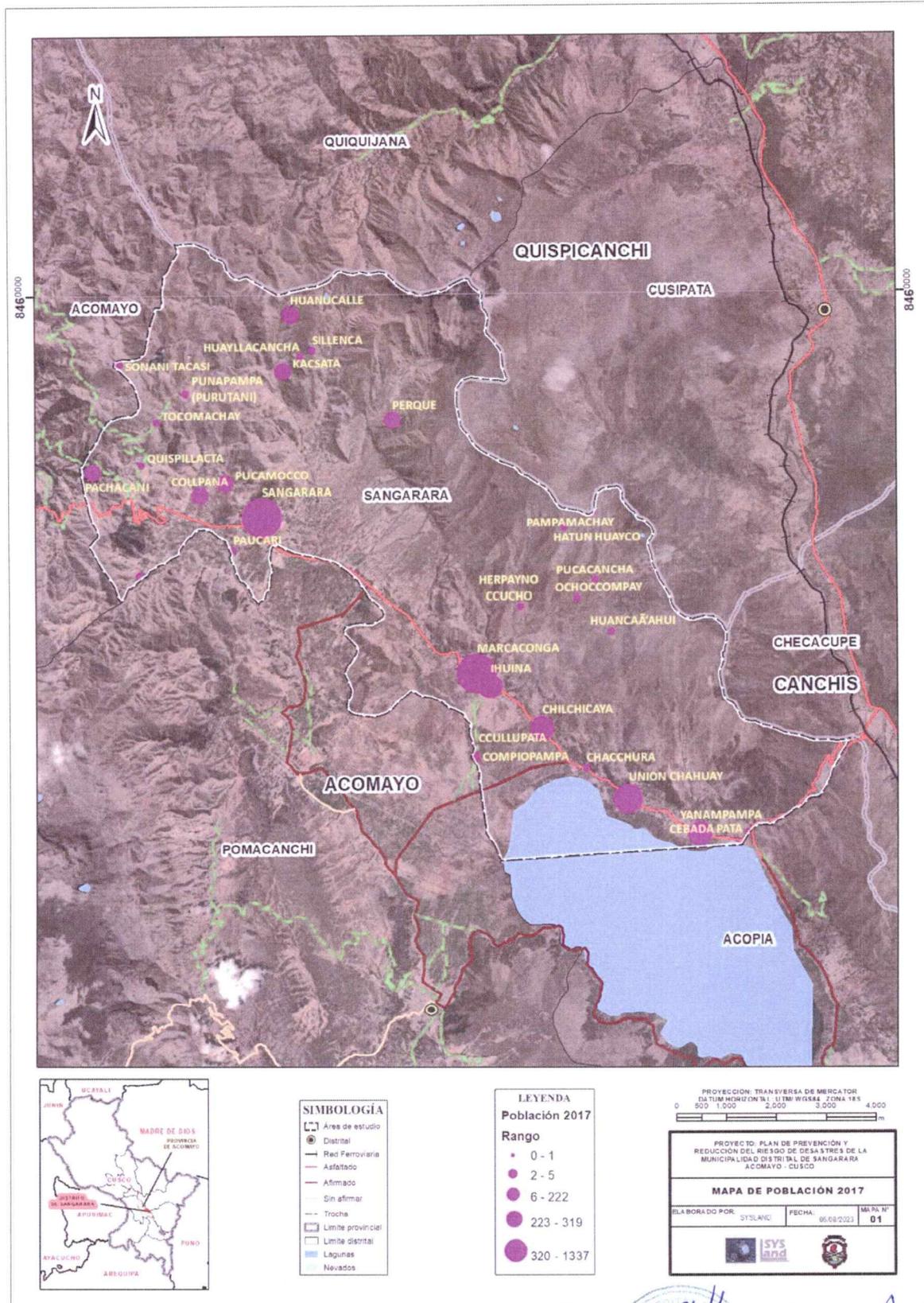
Ilustración 3 Centros poblados por rango de población del distrito de Sangarará



Fuente: elaboración propia con información del INEI CENSO 2017



Mapa N° 3 Mapa de población del distrito de Sangarará



Fuente: Elaboración propia



1.3.2.2. REDES URBANAS

El distrito de Sangarará cuenta con 13 tramos representativos de red vial de los cuales uno (01) red vial corresponde a la red vial departamental como es EMP. PE-3S (Cusco) - Occopata - Yaurisque - Abra Ranraccasa - Paruro - Dv. Cusibamba - Dv. Colcha - Accha - Pillpinto - Acos - Acomayo - Sangarará - EMP. PE-3S (Chuquicahuana); y doce (12) corresponden al tipo de red vial vecinal como son la vía EMP. CU-117 - EMP. CU-1341, EMP. CU-117 - Pomacanchi - EMP. CU-1627 (molino pata), EMP. CU-117 - huacanca - Ochocompay - I. prov. Quispicanchi, EMP. CU-117 (abra Callacunca) - Accha Accha - EMP. CU-1346, EMP. CU-117 (huina) - EMP. CU-1639, EMP. CU-117 Juntupujio) - EMP. CU-117 (Llansapachaca), EMP. CU-117 (Marcaconga) - EMP. CU-1643, EMP. CU-117 (Sangarará) - Tocomachay, EMP. CU-117 (Ttio) - EMP. CU-1639, EMP. CU-1344 - Tocomacha, EMP. CU-1639 - EMP. CU-1643 y EMP. PE-34 f (Chacamayo) - Acopia - EMP. CU-117.

La mayor extensión de red vial corresponde al tramo de la red vial departamental con 20.37 km de longitud, seguido de la red vial vecinal EMP. CU-117 - PUCACANCHA - OCHOCCOMPAY - L. PROV. QUISPICANCHI con 9.94 km de longitud, seguido del tramo EMP. CU-117 (MARCACONGA) - EMP. CU-1643 con 5.35 km de longitud.

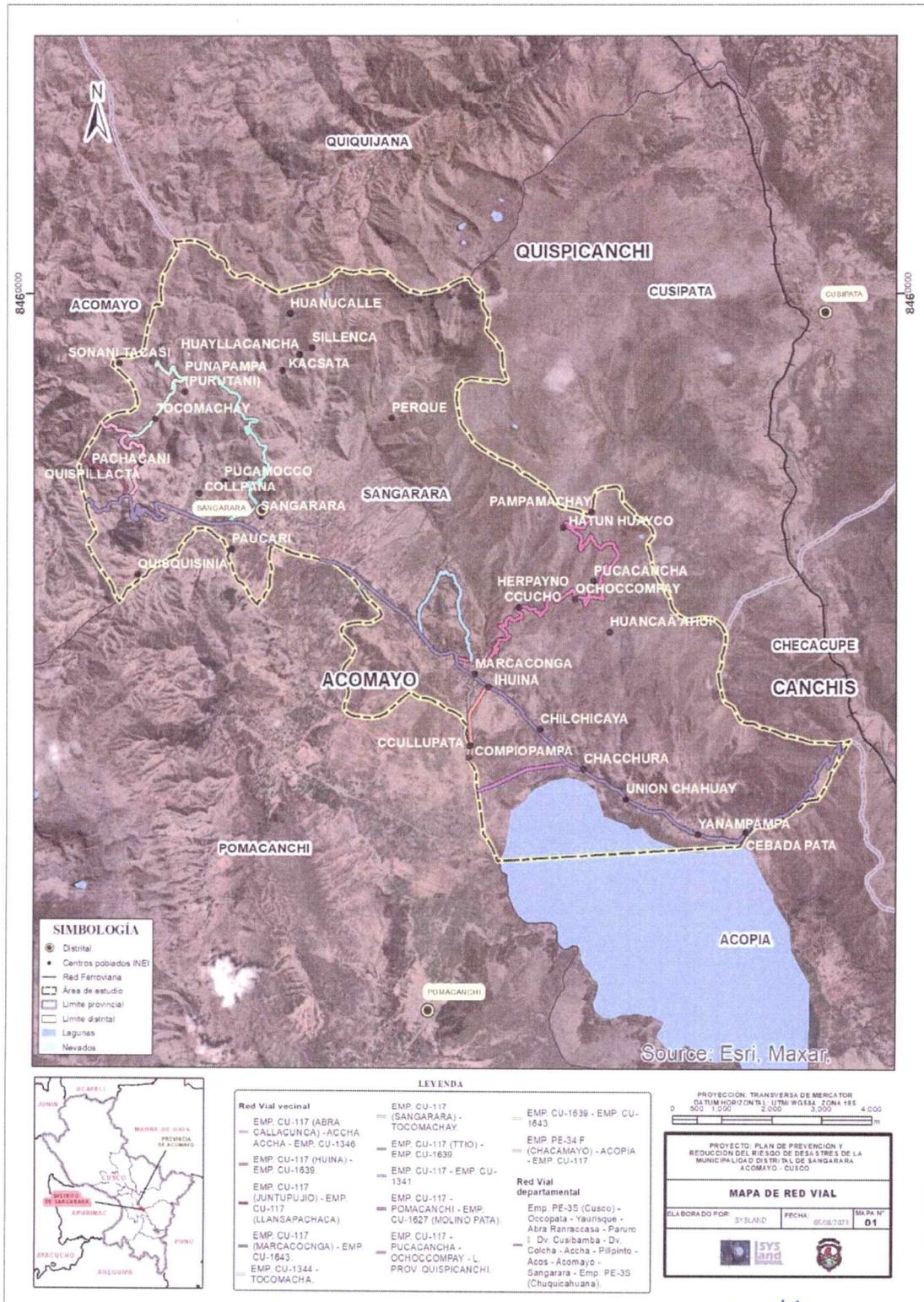
Cuadro N° 5 Longitud en km de la red vial del distrito de Sangarará.

ID	NOMBRE DE LA VIA	TIPO DE RED	LONGITUD (KM)
1	EMP. PE-3S (Cusco) - Occopata - Yaurisque - Abra Ranraccasa - Paruro - Dv. Cusibamba - Dv. Colcha - Accha - Pillpinto - Acos - Acomayo - Sangarará - EMP. PE-3S (Chuquicahuana).	red departamental	20.37
2	EMP. CU-117 - EMP. CU-1341.	red vecinal	3.64
3	EMP. CU-117 - POMACANCHI - EMP. CU-1627 (MOLINO PATA).	red vecinal	1.88
4	EMP. CU-117 - PUCACANCHA - OCHOCCOMPAY - L. PROV. QUISPICANCHI.	red vecinal	9.94
5	EMP. CU-117 (ABRA CALLACUNCA) - ACCHA ACCHA - EMP. CU-1346	red vecinal	2.81
6	EMP. CU-117 (HUINA) - EMP. CU-1639.	red vecinal	1.64
7	EMP. CU-117 (JUNTUPUJIO) - EMP. CU-117 (LLANSAPACHACA).	red vecinal	2.14
8	EMP. CU-117 (MARCACONGA) - EMP. CU-1643.	red vecinal	0.87
9	EMP. CU-117 (SANGARARÁ) - TOCOMACHAY.	red vecinal	5.35
10	EMP. CU-117 (TTIO) - EMP. CU-1639.	red vecinal	0.14
11	EMP. CU-1344 - TOCOMACHA.	red vecinal	3.16
12	EMP. CU-1639 - EMP. CU-1643.	red vecinal	0.11
13	EMP. PE-34 F (CHACAMAYO) - ACOPIA - EMP. CU-117.	red vecinal	0.22
Total general			52.28

Fuente: elaboración propia con información del MTC



Mapa N° 4 Red vial del distrito de Sangarará



Fuente: Elaboración propia



1.3.2.3. NIVEL EDUCATIVO ALCANZADO POR LA POBLACIÓN

El distrito de Sangarará cuenta con un total de 14 instituciones educativas, 1152 alumnos y 90 docentes operativos. Del total de centros educativos podemos afirmar que el distrito de Sangarará tiene la mayor cantidad de instituciones educativas de nivel primaria con un total de 6, seguido del nivel inicial con un total de 5 y con solo 3 instituciones educativas de nivel secundaria.

En cuanto al alumnado la mayor cantidad le corresponde al nivel de primaria con 522 alumnos, seguido del nivel secundaria con 490 alumnos. Mientras que la menor cantidad de alumnado le corresponde al nivel inicial – Jardín con 140 alumnos.

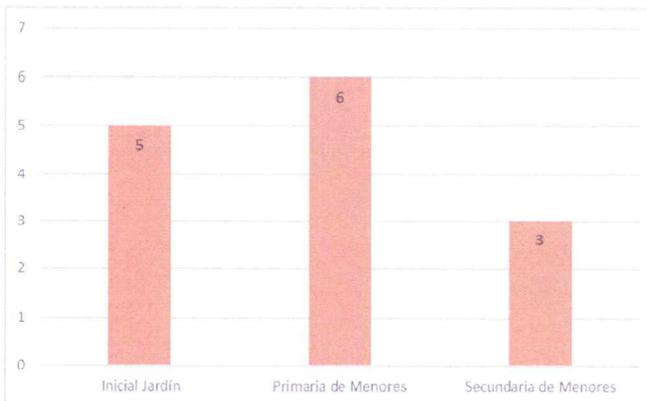
En cuanto a los docentes la mayor cantidad le corresponde al nivel Primaria con 37 docentes, seguido del nivel secundario con 41 docentes; mientras que la menor cantidad de docentes le corresponde al nivel inicial – Jardín con 12 docentes.

Cuadro N° 6 Nivel de institución educativa por cantidad, alumnos y docentes, del distrito de Sangarará

Instituciones educativas del distrito de Sangarará			
Nivel	Cantidad	Alumnos	Docentes
Inicial - Jardín	5	140	12
Primaria	6	522	37
Secundaria	3	490	41
Total	14	1152	90

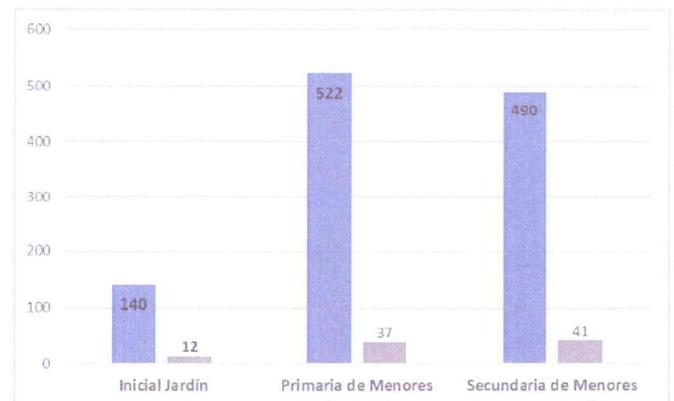
Fuente: Elaboración propia con información del MINEDU julio 2023

Ilustración 4 Cantidad de IIEE – Distrito de Sangarará

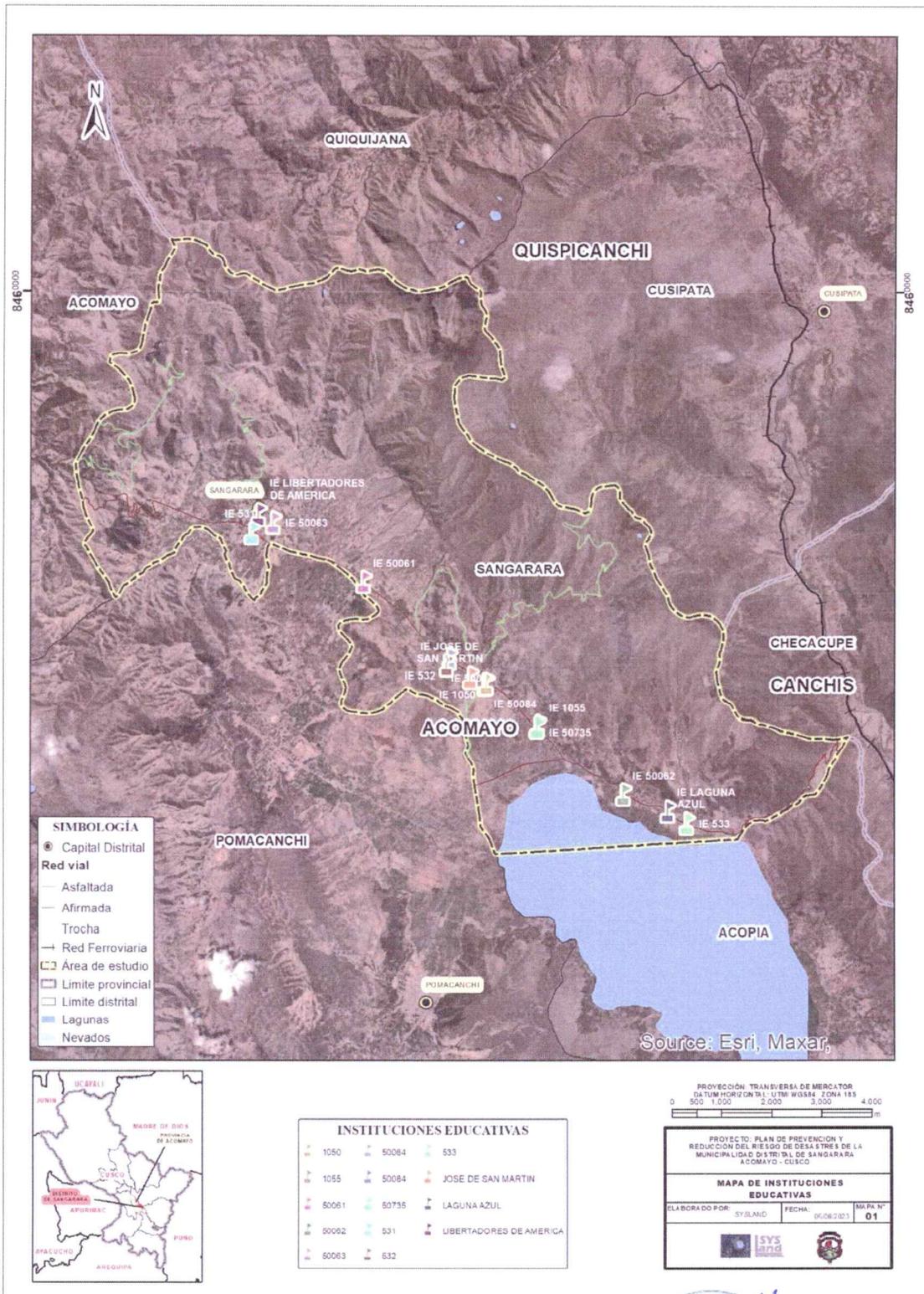


Fuente: elaboración propia con información de MINEDU 2023

Ilustración 5 Cantidad de alumnos y docentes – Distrito de Sangarará



Mapa N° 5 Instituciones Educativas del distrito de Sangarará



Fuente: Elaboración propia



1.3.2.4. ESTABLECIMIENTOS DE SALUD

El distrito de Sangarará cuenta con dos (02) establecimientos de salud los cuales según el Ministerio de Salud todos se encuentran activos.

El total de los establecimientos de salud no cuentan con internamiento.

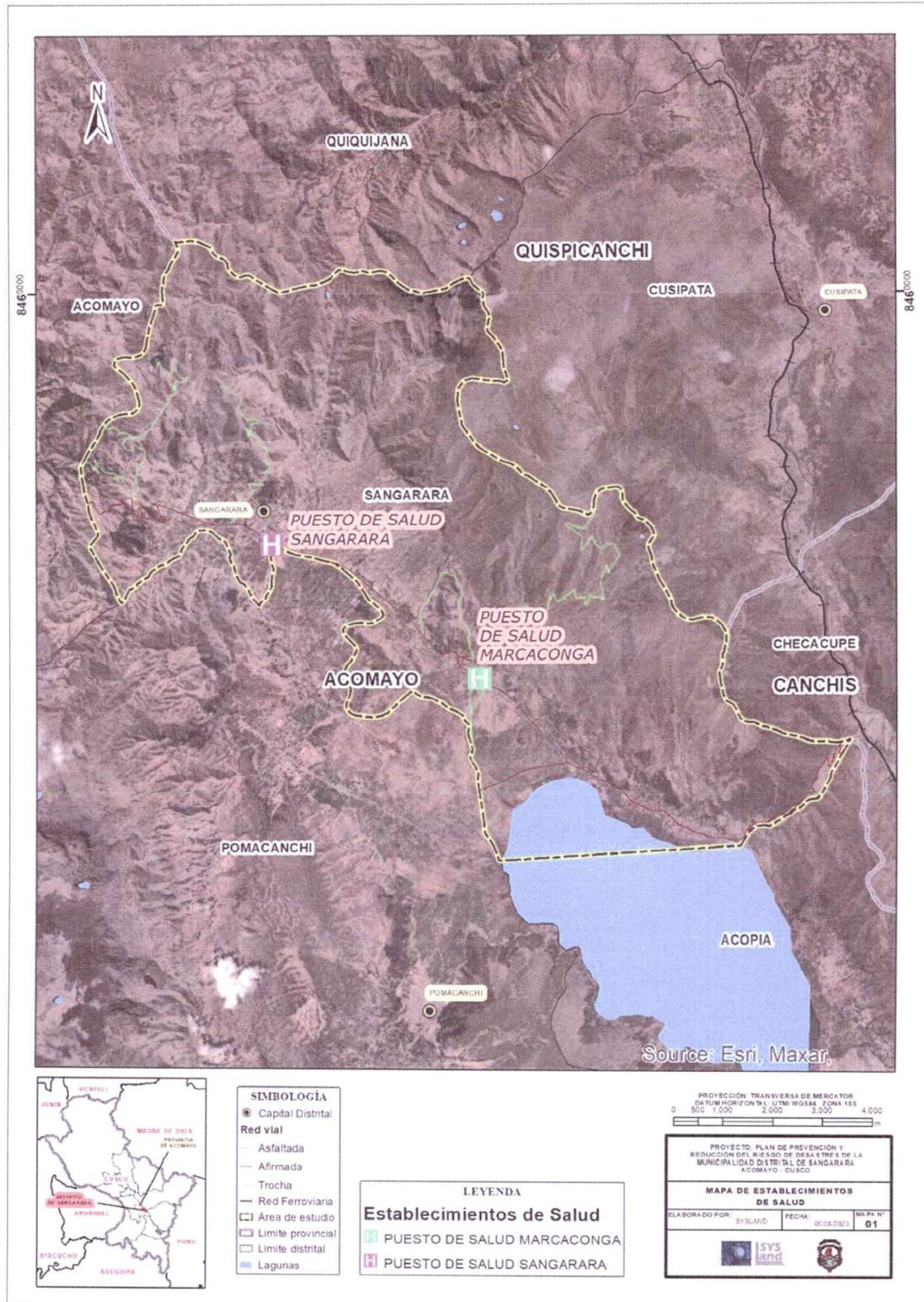
Cuadro N° 7 Establecimientos de salud por categoría del distrito de Sangarará

Nombre	Categoría	Condición
PUESTO DE SALUD MARCACONGA	Sin internamiento	Activo
PUESTO DE SALUD SANGARARÁ	Sin internamiento	Activo

Fuente: Elaboración propia con información de MINSA - 2023



Mapa N° 6 Centro de salud del distrito de Sangarará



Fuente: Elaboración propia



1.3.2.5. RECURSOS PARA RESPUESTA

El distrito de Sangarará cuenta con un establecimiento de la Policía Nacional del Perú.

Cuadro N° 8 recursos para respuesta del distrito de Sangarará

RECURSO	INSTITUCION	CANTIDAD
CPNP Sangarará	PNP	01

Fuente: Elaboración propia con información PNP del SIGRID



Mapa N° 7 Recursos para respuesta del distrito de Sangarará



Fuente: Elaboración propia



1.3.3. ASPECTO ECONÓMICO

1.3.3.1. HOMBRES Y MUJERES EN ACTIVIDAD ECONÓMICA

Según el INEI 2017 en el ámbito del distrito de Sangarará tenemos una Población Económicamente Activa de 1141 habitantes en el grupo de edades mayores a 14 años, siendo predominante la población joven, entre 45 a 64 años, lo cual representa una oportunidad en términos laborales del 34%, siendo el nivel de estudios predominante **el nivel primario** de esta población en edad de trabajar.

Cuadro N° 9 Población en Edad de Trabajar del distrito de Sangarará

PEA por nivel de estudio	Total	Grupos de Edad			
		14 a 29 años	30 a 44 años	45 a 64 años	65 y más años
PEA	1141	257	381	386	117
Sin nivel	140	-	19	58	63
Inicial	5	-	1	4	-
Primaria	457	25	181	211	40
Secundaria	358	124	138	83	13
Básica especial	1	1	-	-	-
Sup. no univ. incompleta	52	45	3	4	-
Sup. no univ. completa	68	33	26	8	1
Sup. univ. incompleta	19	15	-	4	-
Sup. univ. completa	39	14	12	13	-
Maestría / Doctorado	2	-	1	1	-

Fuente: INEI. Censos Nacionales de Población y Vivienda 2017

1.3.3.2. TIPO DE VIVIENDA

En el distrito de Sangarará el 75% de las viviendas se encuentra en Área urbana teniendo como tipos de vivienda las casas independientes y viviendas improvisadas y solo el 25% del área rural con diferentes condiciones de vivienda como son casa independiente y choza o cabaña.

Cuadro N° 10 viviendas particulares, por área urbana y rural

Distrito y tipo de vivienda	Total	Área	
		Urbana	Rural
Casa independiente	1 616	1 254	362
Choza o cabaña	55	-	55
Vivienda improvisada	10	10	-
	1 681	1 264	417

Fuente: INEI. Censos Nacionales de Población y Vivienda 2017



El material de construcción predominante en las paredes exteriores de la vivienda es 959 de adobe lo que representa 98 %; asimismo en 15 viviendas predomina el ladrillo o bloque de cemento, que representa el 1.5%. En menores proporciones las viviendas tienen como material en las paredes exteriores la tapia (0.4%) y la piedra o sillar (0.1%).

Cuadro N° 11 Material predominante de paredes de las viviendas

Material predominante de paredes de las viviendas con ocupantes presentes	Distrito de Sangarará	
	Absoluto	%
Ladrillo o bloque de cemento	15	1.5
Adobe	959	98.0
Piedra o sillar con cal o cemento	1	0.1
Tapia	4	0.4
Total	979	100.0

Fuente: INEI. Censos Nacionales de Población y Vivienda 2017

También, según los resultados del censo 2017, se tiene que el material predominante de techos de las viviendas son la tejas con 873 viviendas, que representa el 89.2%; asimismo en 85 viviendas predomina las planchas de calamina, que representa el 8.7%. En menores proporciones las viviendas tienen como material en los techos paja (1.4%), concreto de armado (0.6%) y caña o estera (0.1%).

Cuadro N° 12 Material predominante de techos de las viviendas

Material predominante de techos de las viviendas con ocupante presentes	Distrito de Sangarará	
	Absoluto	%
Concreto armado	6	0.6%
Tejas	873	89.2%
Planchas de calamina	85	8.7%
Caña o estera	1	0.1%
Paja	14	1.4%
Total	979	100.0

Fuente: INEI. Censos Nacionales de Población y Vivienda 2017

1.3.3.3. AGUA POTABLE

Los servicios de agua potable en el distrito de Sangarará del total de las viviendas con ocupantes presentes 554 tienen conexión a Red pública dentro de la vivienda, lo que representa el 56.6% a nivel del distrito de Sangarará. Se encontró además 340 viviendas cuentan con Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de edificación (34.7%) y 42 viviendas que también acceden al agua por pozo (agua subterránea) representa un 4.3%; seguido de 19 viviendas que se abastecen por rio, acequia, lagos porcentualmente es 1.9%; 10 viviendas se abastecen por pilón o pileta de uso público lo que representa 1%; 10 viviendas se abastecen por manantial o puquio representando el 1% y 4 viviendas abastecen del vecino que representa el 0.4%.



Cuadro N° 13 13 Servicio de Agua potable

Servicio de agua potable	Distrito de Sangarará	
	Absoluto	%
Red pública dentro de la vivienda	554	56.6%
Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	340	34.7%
Pozo (agua subterránea)	42	4.3%
Río, acequia, lago, laguna	19	1.9%
Pilón o pileta de uso público	10	1.0%
Manantial o puquio	10	1.0%
Vecino	4	0.4%
Total	979	100.0

Fuente: INEI. Censos Nacionales de Población y Vivienda 2017

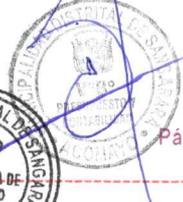
1.3.3.4. ALCANTARILLADO

El alcantarillado del distrito de Sangarará, 331 viviendas disponen de servicios higiénicos conectados a la red pública de desagüe dentro de la vivienda, lo que representa el 34%; en tanto que son 198 inmuebles que tienen red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación representando el 20%. Cabe mencionar que 237 viviendas utilizan el campo abierto o al aire libre que representa el 24% del total de viviendas del distrito de Sangarará.

Cuadro N° 14 Servicio de alcantarillado

Servicio de alcantarillado	Distrito de Sangarará	
	Absoluto	%
Red pública de desagüe dentro de la vivienda	331	34%
Red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	198	20%
Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor	31	3%
Letrina (con tratamiento)	76	8%
Pozo ciego o negro	42	4%
Río, acequia, canal o similar	7	1%
Campo abierto o al aire libre	237	24%
Otro	57	6%
Total	979	100.0

Fuente: INEI. Censos Nacionales de Población y Vivienda 2017



1.3.3.5. ENERGÍA ELÉCTRICA

El servicio de energía eléctrica de las viviendas con ocupantes presentes en el distrito de Sangarará, 799 dispone de alumbrado eléctrico conectado a la red pública el mismo que representa el 82% de las viviendas, mientras que 180 aun no disponen de este servicio eléctrico en las viviendas del distrito.

Cuadro N° 15 Servicio de energía eléctrica

Servicio de energía eléctrica	Distrito de Sangarará	
	Absoluto	%
Si dispone de alumbrado eléctrico por red publica	799	82%
No dispone de alumbrado eléctrico por red publica	180	18%
Total	979	100.0

Fuente: INEI. Censos Nacionales de Población y Vivienda 2017

1.3.3.6. ACTIVIDADES ECONOMICAS

Según censo nacional de población y vivienda 2017, las principales actividades que predominan en la provincia de Acomayo son: la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca. El sector primario representa el 67.1% seguido por el sector terciario (comercio y servicios) que representan el 27.8% y por último el sector secundario (industrias manufactureras, suministro de electricidad, construcción) que representan el 5.1%.

En el distrito de Sangarará se ve una fuerte actividad en el sector que constituye el Comercio, reparación de vehículos, automotriz y motocicletas representando el 6.8% de la PEA provincial seguido por la actividad del Comercio siendo el 6.4% de la PEA y actividades de enseñanza que representan el 3.8% de la PEA. Así como en los distritos de Pomacanchi y Acomayo.

Las actividades productivas son también una gran fuente de ingresos para la provincia de Acomayo representando la actividad agrícola un 2.4 % en cuanto a la producción departamental.

Acomayo ha logrado un posicionamiento importante en la dinámica económica departamental, con una agricultura orientada al mercado departamental, nacional e internacional, a través de la producción de papa, alfa fa, cebada, maíz amiláceo, habas, olluco, trigo, oca y arveja.

El distrito de Sangarará a nivel provincial destaca claramente la producción del cultivo de papa juntamente con el distrito de Pomacanchi, constituyéndose en la base del sustento familiar.

Cuadro N° 16 Campaña agrícola 2016-2017

Concepto	Acomayo	Acopia	Acos	Mosoc Llacta	Pomacanchi	Rondocan	Sangarará	Provincia	Departamento
Alfalfa	667.60	999.40	136.90	530.00	3,827.80	299.25	1,287.60	7,748.55	88,983.15
Arveja grano seco	31.00	30.80	23.10	9.90	15.40	29.70	12.10	152.00	19,193.90
Cebada grano	83.00	153.00	55.20	191.25	552.50	98.75	256.25	1,389.95	23,836.20
Tarhui grano seco	12.00	16.00	1,000.00	4.00	16.00	12.00	28.00	1,088.00	3,029.00
Maíz amiláceo	203.00	103.00	696.00	120.35	159.50	204.45	10.15	1,496.45	68,260.00
Olluco	75.00	35.00	80.00	5.00	50.00	65.00	20.00	330.00	37,507.00
Papa	1,640.00	620.00	827.00	1,223.00	4,009.50	945.00	2,274.50	11,539.00	383,858.00
Quinoa	10.80	1,000.00	19.00	1.00	29.00	16.20	29.00	1,105.00	4,229.20
Trigo	41.60	19.50	53.30	7.50	75.40	201.50	20.60	419.40	17,261.85
Alverja grano verde		120.00						120.00	1,662.40
Haba grano seco		57.60	52.80	73.20	302.40	67.20	194.40	747.60	19,629.70
Frijol grano seco			13.50					13.50	1,983.45
Oca					30.00		10.00	40.00	15,601.20

Fuente DRAC. Ministerio de Agricultura Cusco, 2019



En la provincia de Acomayo una de las principales actividades está referida a la pecuaria, pues existe una creciente demanda por la producción de ganado para la crianza y comercialización donde predomina la crianza de bovinos, cuyes, ovinos, aves, porcinos y camélidos sudamericanos en las zonas altoandinas ya que existen condiciones favorables para la producción ganadera y la buena cotización en el mercado hace atractiva la orientación hacia esta actividad productiva, ya que el ámbito en estudio cuenta actualmente con ganado mejorado lechero, suelos aptos para el cultivo de forraje como pastos mejorados y leguminosas, infraestructuras de riego, la cercanía a los mercados, ferias o tabladas ganaderas, vías de acceso en buenos estados de conservación.

Cuadro N° 17 Producción Pecuaria 2018

Prov./Distritos	Vacunos	Ovinos	Porcino	Caprino	Alpacas	Llamas	Vacas ordeño	Cuyes	Gallina criolla
Prov. Acomayo	32904	66690	5033	1138	9160	4440	4214	128525	42988
Acomayo	2796	14960	880	125	4900	1790	288	20800	11590
Acopia	2076	6200	480				226	18000	1790
Acos	4380	2810	450	70	200	120	394	12825	9223
Mosoc Llacta	360	2825	248				32	7370	845
Pomacanchi	12360	18675	1620	198	2765	1170	2134	36200	9555
Rondocan	5592	10540	585	745	910	1000	504	10050	7120
Sangarará	5340	10680	770		385	360	636	23280	2865

Fuente: DRA Cusco. Oficina de estadísticas

Otras actividades desarrolladas en el distrito de Sangarará

La actividad industrial está definida como una actividad económica de transformación de recursos y productos primarios (recursos naturales renovables y no renovables). Debido a la ubicación geográfica de la provincia de Acomayo y a la infraestructura vial hacia las provincias de Paruro, Canchis, Chumbivilcas y Cusco, la provincia desempeña un rol importante en la comercialización de productos que salen e ingresan de su ámbito; el destino de la producción ha adquirido importancia comercial de ventas del volumen total producido, dicha comercialización se efectúa a través de mercados, ferias y tabladas.

La actividad de transporte está ligada a la prestación de servicios de transporte de pasajeros y al transporte de carga. Actualmente, existen muchas empresas de transporte de pasajeros entre formales e informales Starex, Station Wogan y buses, que cubren la ruta de Cusco - Chuquichuana - Sangarará - Acomayo, también existe el servicio a los diferentes capitales de distrito y poblados mayores.

Cuadro N° 18 Transacciones Comerciales

Distrito (origen)	Destino de movimiento económico
Acomayo	Acomayo, Sicuani, Combapata
Acos	Acomayo, Acos, Sicuani, Combapata
Acopia	Combapata, Acopia
Mosoc Llacta	Combapata, Mosoc Llacta
Pomacanchi	Pomacanchi, Acomayo, Sicuani, Combapata
Rondocan	Cusco, Rondocan, Acomayo, Paruro
Sangarará	Sangarará, Acomayo, Sicuani, Combapata

Fuente: SGAT- Acomayo. 2018



Cuadro N° 19 Ferias del distrito de Sangarará

FECHA	FERIA	LUGAR	ACTIVIDAD	ORGANIZACIÓN	DISTRITO
20 de febrero	Feria Agropecuaria, Agroindustrial, Gastronomía y Comercial SANGARARÁ "Por la creación política del Distrito".	Campo ferial del Instituto Superior Tecnológico de Sangarará.	Gastronomía; Agropecuaria; Danzas; Textilería.	Municipalidad Distrital de Sangarará	Sangarará
1 de abril	Feria Agropecuaria "Ganadera, Agroindustrial, Artesanal, Gastronomía y Comercial". MARCACONGA. "Por la creación política de la Municipalidad de Marcaconga".	Campo Ferial de Kullupata	Gastronomía; Productos Agropecuarios	Municipalidad Distrital de Sangarará	Sangarará
1 de mayo	Feria Agropecuaria, Agroindustrial, Gastronomía, Cultural y Comercial, en honor a la Santísima Cruz. YANAMPAMPA.	Yanampampa	Productos Agropecuarios; Gastronomía; Danzas.	Municipalidad Distrital de Sangarará	Sangarará

Fuente: SGAT- EDZ Acomayo. 2017

1.3.4. ASPECTO FÍSICO

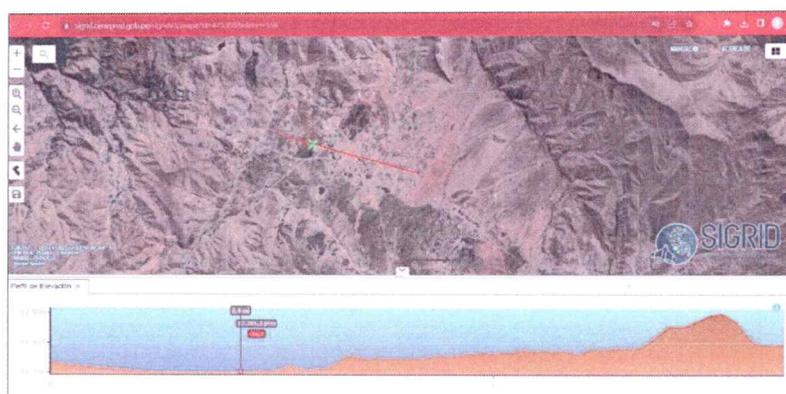
1.3.4.1. FISIOGRAFIA

Las altitudes del distrito de Sangarará varían entre los 3241 y los 4963msnm, la ciudad de Sangarará se encuentra a 3760.s.n.m.

Presenta pendientes de 4 a 25%. Se localizan en ambos márgenes en la parte alta de Ocongate, Acomayo y Sangarará.

1.3.4.2. PERFIL DE ELEVACIONES

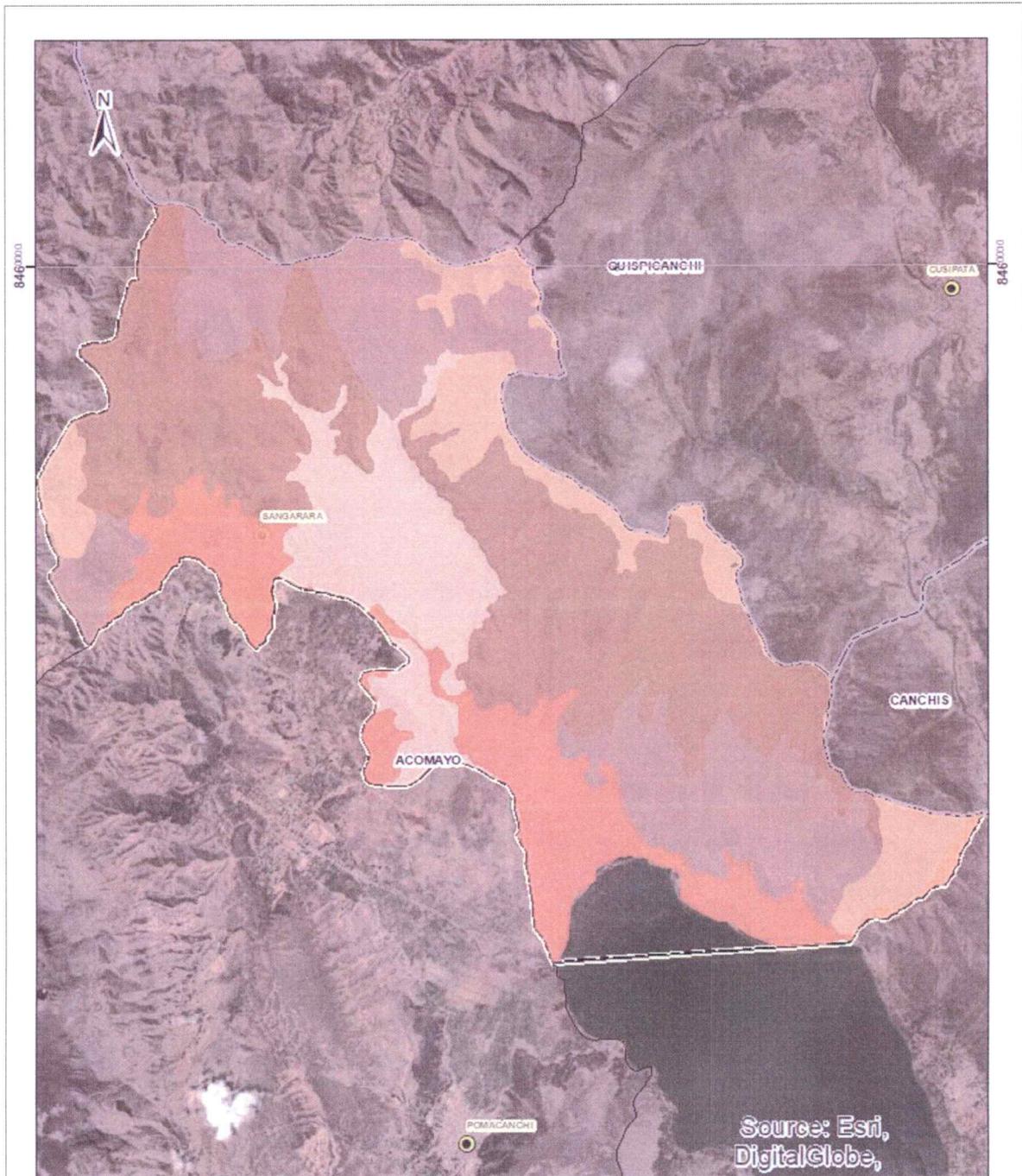
Ilustración 6 Perfil de elevación del distrito de Sangarará



Fuente: SIGRID – CENEPRED 2023



Mapa N° 8 Fisiografía de Sangarará



LEYENDA

	Frías de valle glacial o aluvial
	Acopleamiento: aluvial
	Aluviales: ventuales
	Frías de valle aluvial montano
	Frías de valle glacial o aluvial
	Frías de valle aluvial montano

SIMBOLOGÍA

	Ciudad
	Límite provincial
	Límite cantonal
	Riverales
	Área de estudio

PROYECCIÓN: TRANSVERSA DE MERKATOR
 DATUM: NOROCCIDENTAL UTM WGS84 ZONAS 18S
 485 970 1.540 2.910 3.880

PROYECTO: PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ ACOMAYO - CUSCO

MAPA DE FISIOGRAFIA

ELABORADO POR: S/ELABO RECHA: 05/08/2023

MA SA N° 07

Fuente: Elaboración propia

1.3.4.3. RECURSOS HÍDRICOS

El distrito de Sangarará se encuentra en la provincia de Acomayo, en la región de Cusco. Aunque es un distrito pequeño y rural, su hidrografía está influenciada principalmente por los ríos y cuerpos de agua que atraviesan la región. Los ríos y cuerpos de agua más relevantes en el distrito de Sangarará en la provincia de Acomayo son:

El río Vilcanota, también conocido como río Urubamba en algunas partes, es uno de los ríos más importantes de la región del Cusco. Este río atraviesa la provincia de Acomayo, incluido el distrito de Sangarará. Forma parte del sistema hidrográfico de la cuenca del Amazonas. Nace en la cordillera de Vilcanota y fluye hacia el norte, cruzando zonas montañosas, valles y selvas antes de unirse al río Ucayali, que finalmente se convierte en el río Amazonas. Tiene una longitud significativa, pero esto puede variar dependiendo de la fuente que se considera como su inicio. A lo largo de su recorrido, es alimentado por varios afluentes, lo que aumenta su caudal. Es vital para la agricultura y la vida de la población local, ya que proporciona agua para el riego y otros usos.

Río Huallpachaca: Es un afluente del río Vilcanota es utilizado para el riego de cultivos agrícolas, ya que el agua de los ríos es fundamental para la agricultura en las comunidades locales.

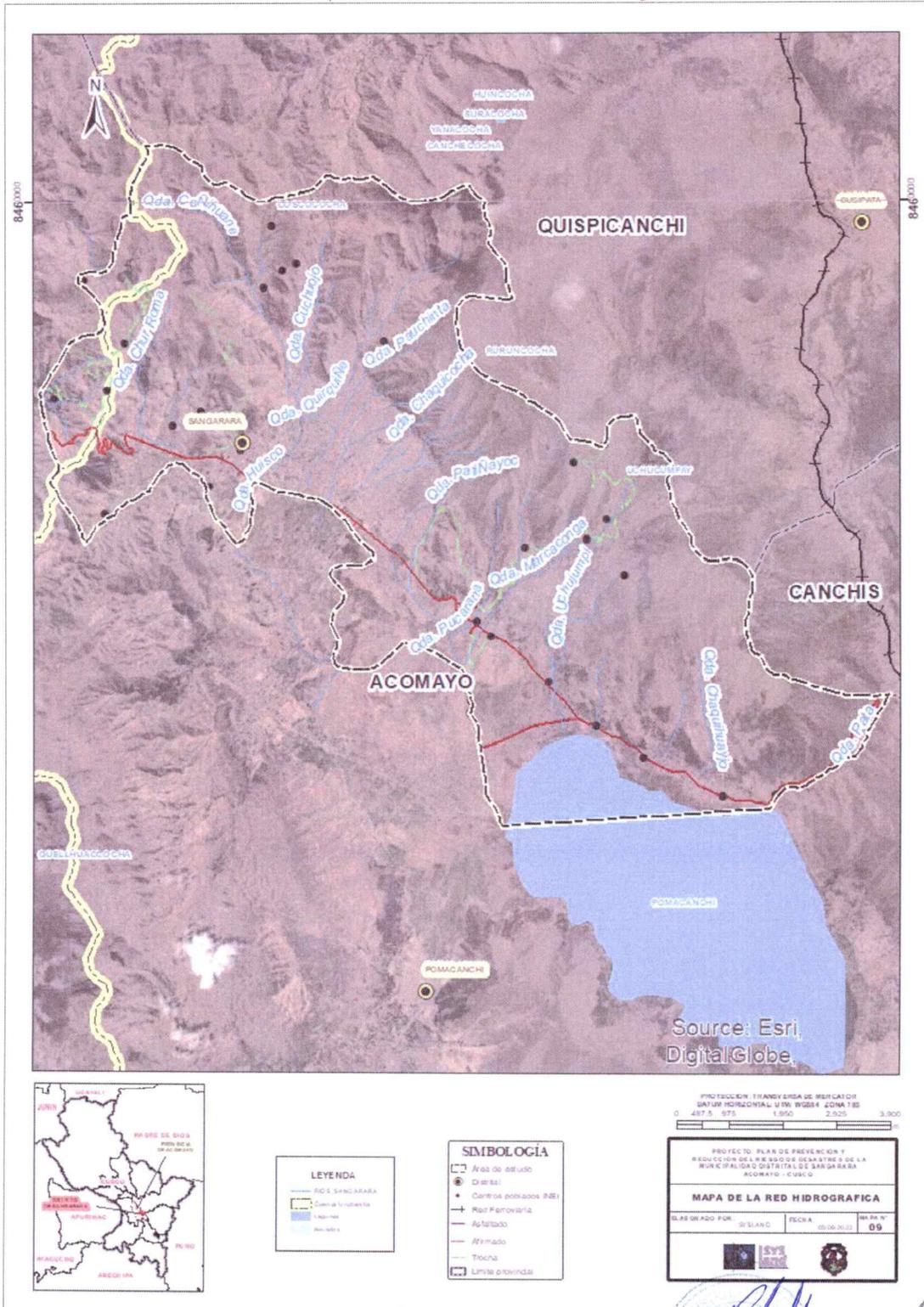
Así mismo cuenta con las quebradas y lagunas a continuación:

ID	Tipo	Nombre
1	Quebrada	Cañihuane
2	Quebrada	Chaquicocha
3	Quebrada	Chaquihuayjo
4	Quebrada	Chur Roma
5	Quebrada	Cuchujo
6	Quebrada	Huisco
7	Quebrada	Huisco
8	Quebrada	Marcaconga
9	Quebrada	Pata
10	Quebrada	Patiñayoc
11	Quebrada	Pauchinta
12	Quebrada	Pucarana
13	Quebrada	Quirquiñe
14	Quebrada	Quirquiñe
15	Quebrada	Uchujumpi
16	Laguna	Coscococha

Fuente: elaboración propia con información del ZEE del Cusco



Mapa N° 9 Red Hidrica del distrito de Sangarará



Fuente: Elaboración propia



1.3.1.1. GEOLOGÍA

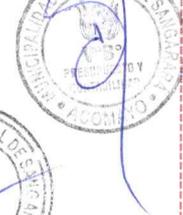
La importancia de la geología se da con las formaciones litológicas y evolución tectónica que acontecieron en la región; En el Cusco según el INGEMMET e encuentra mayormente cubierta por rocas sedimentarias de Cretáceo, del Paleógeno-Neógeno y sedimentos del Cuaternario, en menor proporción rocas del Paleozoico (Devónico, carbonífero, Pérmico), Triásico-Jurásico; así como también rocas del Precámbrico.

En el distrito de Sangarará afloran unidades litológicas, que van desde el Paleozoico, Mesozoico y Cenozoico, a continuación, se muestran en el siguiente cuadro.

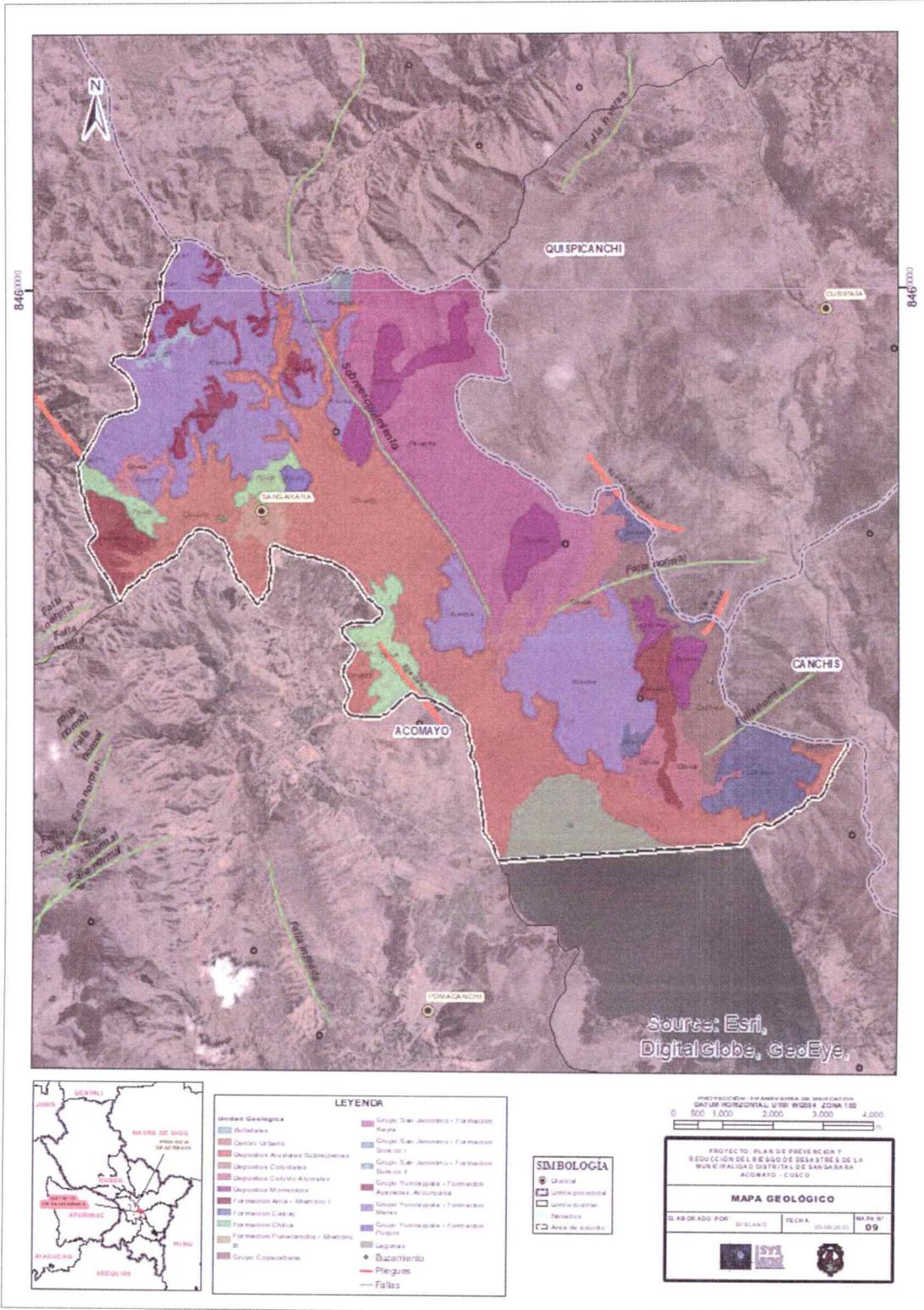
Cuadro N° 20 Unidades geológicas por área de extensión del distrito de Sangarará

ID	NOMBRE GEOLÓGICO	UNIDAD GEOLÓGICA	DESCRIPCIÓN	ÁREA (KM2)
1	Ds-ca	Grupo Cabanillas	Lutitas gris oscuras y limolitas carbonáceas, duras en estratos de grosores medianos. Asimismo se intercalan con limolitas gris claras, arcillosas no calcárea, y con lutitas grisáceas en estratos delgados.	3,091.07
2	CsPi-co	Grupo Copacabana	Las calizas son de varios tipos, de grano fino, oolíticas o nodulosas, de color gris blanquecino a negro	846.51
3	Jms-cc)	Formación Caicay	Areniscas cuarzosas de ambiente eólico y fluvial.	46.56
4	Kis-ay,ar	Formación Ayavacas, Arcuruquina	Calizas de color azul oscuro a gris azulado intercaladas por capas de limolitas, lutitas rojas y calizas margosas.	1,073.17
5	Ks-pu	Formación Puquín	Lutitas rojas, moradas, negras y verdes con yesos laminados con brechas y elementos pelíticos, dolomitas laminadas, calizas, margas, y areniscas feldespáticas fluviales de color rojo.	460.26
6	Pp-qu	Formación Quilque	Lutitas lacustres rojo moradas, areniscas y microconglomerados fluviales con clastos calcáreos, medios fluviales, presencia de carofitas.	38.18
7	Pp-ch	Formación Chilca	Lutitas rojas con láminas de yeso, margas y areniscas calcáreas de medios lacustres, que pasan gradualmente a areniscas rojas feldespáticas de sistema fluvial de canales entrelazados.	445.04
8	PE-sj/ky	Formación Kayra	areniscas arcóscicas a feldespáticas de grano medio, grueso a micro conglomerado en un cemento lutáceo, a calcárea con presencia de yeso, tiene un color rojo violáceo	1,073.36
9	Peo-an/I)	Miembro I	calizas, dacitas, riolitas, andesitas, monzonitas y areniscas (arcóscicas y cuarzosas), cuarcitas.	868.97
10	Peo-an/III	Miembro III	Paquetes de areniscas arcóscicas con laminaciones de una coloración marrón rojiza de grano medio a grueso con intercalación de microconglomerados.	161.18
	Qh- tr	Depósitos de Travertino	Los travertinos se originan por la precipitación del carbonato cálcico que existe disuelto en las aguas subterráneas (bicarbonato cálcico) y en las formaciones calcáreas, en este caso provenientes de las calizas de la formación Arcuruquina.	24.33
11	PE-aco)	Macizo Acomayo-Colcha	Gabros, monzogabros, monzodioritas, cuarzomonzogabros, cuarzomonzodioritas y monzonitas.	14.35

Fuente: Elaboración propia con información del ZEE QUSCO



Mapa N° 10 Geológico del distrito de Sangarará



Fuente: Elaboración propia



1.3.12. GEOMORFOLOGÍA

La provincia de Acomayo, regionalmente se ubica en la unidad geomorfológica Altiplano, el borde NE de la Cordillera Occidental y la Planicie de Pomacanchi, unidades descritas en el documento Geología del cuadrángulo de Cusco 28-5 Boletín 138 Serie A (INGEMMET, 2011).

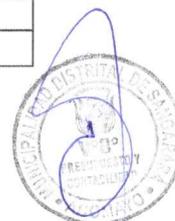
Al sur de la provincia de Acomayo se observa un relieve suave donde se asienta los distritos de Sangarará, Pomacanchi, Acopia y Mosocllacta.

La geomorfología del distrito de Sangarará cuenta con altiplanicies, colinas, vertientes montañosas y fondo de valles, esta a su vez según sus diferencias evolutivas comprenden altiplanicies de la superficie puna y altiplanicies disectadas con vértices moderadamente empinadas a empinadas t fondos de valle aluvial y glacial. La sierra alto andina de la provincia de Acomayo el cual uno de sus distritos es Sangarará se caracteriza también por tener variada fisiografía debido a la presencia de los Andes del sur (cordillera andina) que van desde los 2800 hasta los 49000 msnm con características de valle pequeños y estrechos con sus quebradas abrigadas pasando por quebradas y pendientes abruptas de clima cálido y semifrío.

Cuadro N° 21 Unidades Geomorfológicas

Macro Sistema	Sistema	Unidad	Sub unidad	Nomenclatura
Acuático	Lacustre	Lagunar	Laguna	Ac - la
			Bofedal	Ac - bo
Terrestre	Glacial	Valle Glacial	Valle en "U"	Vg - u
			Depósitos fluvioglaciales	Vg - Dflg
	Fluvial	Valle Fluvial	Valles	R - va
			Llanura fluvial	R - Llf
	Estribaciones montañosas	Montañas	Nevados	Mo - ne
			Montañas Altas	Mo - at
			Montañas Medias	Mo - me
			Terrazas de Deslizamiento	Mo - td
		Laderas de Montaña	Ladera de Montaña Alta	Lm - at
			Laderas de Montañas Medias	Lm - me
Antropogénico	Urbano			
	Rural			

Fuente: Evaluación de peligros – INGEMMET



1.3.1.3. CLIMA

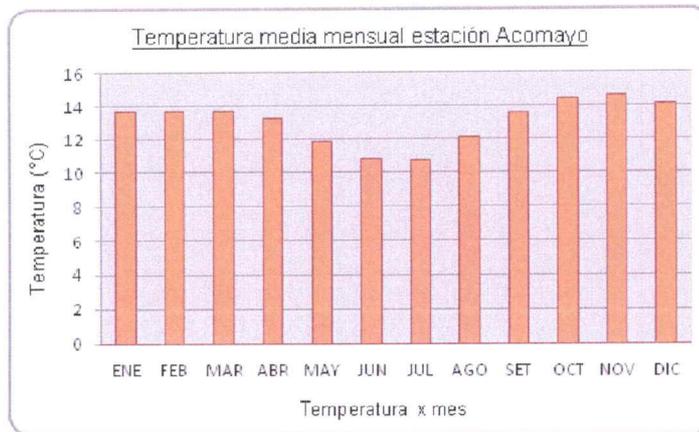
Según la clasificación Thornthwaite del SENAMHI, el distrito de Sangarará cuenta con el clima Moderado húmedo y semifrío (B2 B'1 w a') Este tipo climático se identificó por el índice hídrico o pluvial como moderadamente húmedo y cuyo valor es de 44.31%, índice de humedad 62.23% índice de aridez 29.87%, déficit hídrico de 197.89 mm/año, exceso de agua 412.34 mm/año. El déficit hídrico se presenta en otoño e invierno (Mayo – octubre) y los excesos de agua de noviembre a abril. Presenta valores de precipitación media anual de 877 mm. Según al régimen térmico anual se clasifica como semifrío, con temperatura media anual 13.03°C. Y la evapotranspiración alcanza a 662.6 mm/año. El área influenciada por este tipo climático es la localidad de Acomayo.

La temperatura promedio de Sangarará se calculó teniendo como base las estaciones ubicadas en la provincia de Acomayo establecida en la ZEE de la región Cusco.

Cuadro N° 22 Relación Altitud y Temperatura promedio anual

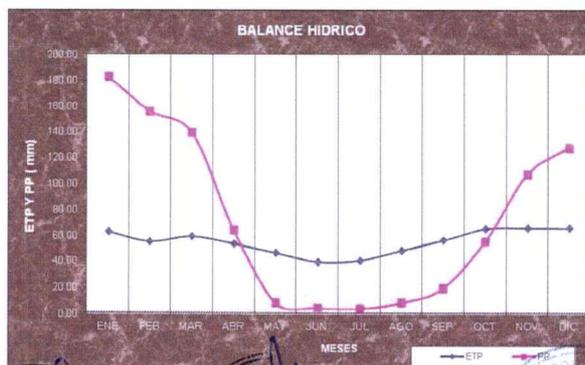
Estación	Altitud	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
Acomayo	3237	182.89	156.12	139.36	64.25	8.53	4.33	3.99	8.57	19.23	55.45	107.19	127.51

Ilustración 7 Variación de la temperatura promedio mensual 1970 – 2011, por estaciones.



El balance hídrico de la estación Acomayo, La precipitación media anual es de 877.02 mm, la ETP alcanza a 662.57 mm/año, el déficit hídrico es alto alcanzando un valor de 197.89 mm/año y los excesos de agua son medios con un valor de 412.34 mm/año. Los valores del déficit se presentan en los meses de mayo a octubre y los excesos de agua se presentan en 06 meses desde noviembre a abril.

Ilustración 8 Balance Hídrico de la Estación Acomayo



La precipitación en el distrito de Acomayo proviene de la información de las estaciones referidas en la provincia de Acomayo

Ilustración 9 Hidrograma de Precipitación Total Mensual Histórica – Estación Acomayo

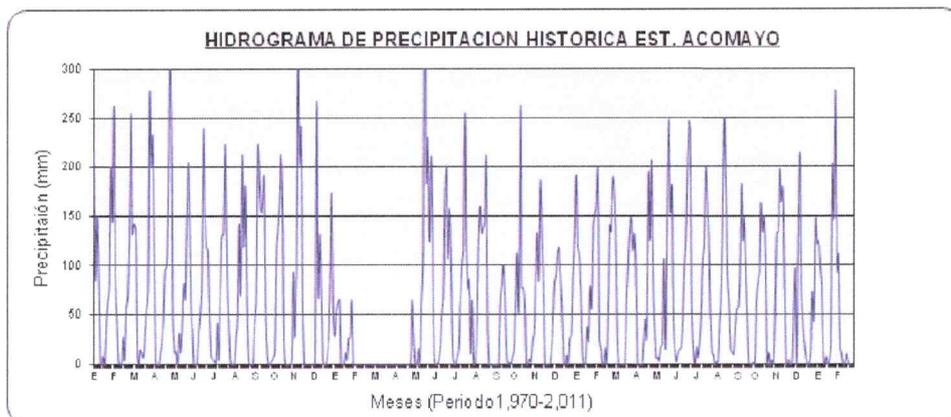
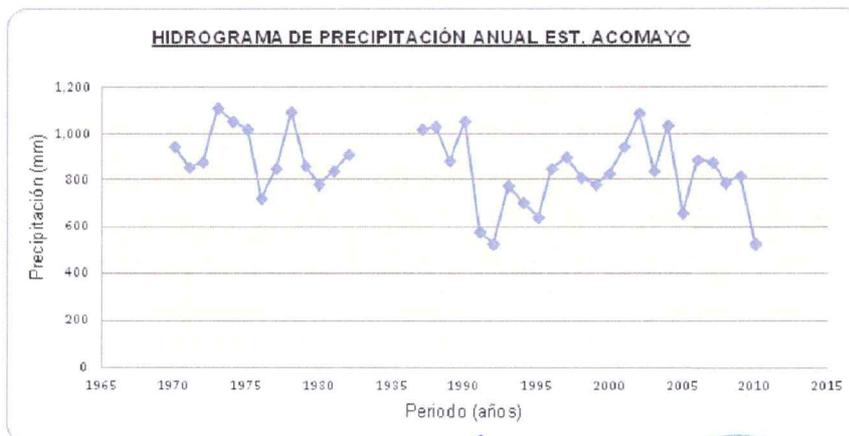
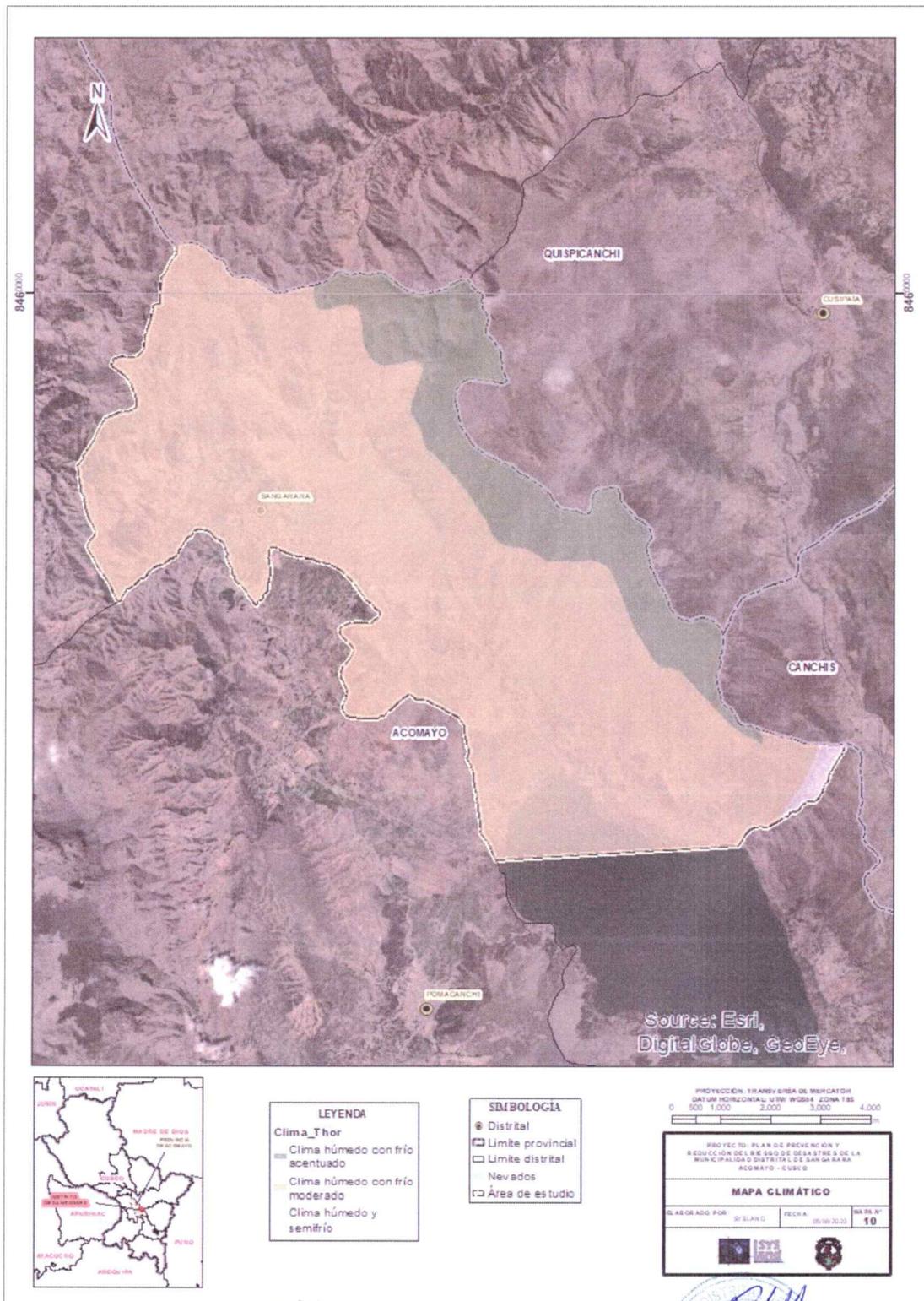


Ilustración 10 Hidrograma de Precipitación Total Anual Histórica – Estación



Mapa N° 11 clasificación climática del distrito de Sangarará



Fuente: Elaboración propia





MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ
ACOMAYO - CUSCO
[Signature]
Leon. Roberto H. Vargas Carrillo
GERENTE MUNICIPAL
DNI: 42341966

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ
ACOMAYO - CUSCO
[Signature]
María Yorbisco Carrasco
DNI 24301711
JEFE OFICINA DE PRESUPUESTO Y CONTABILIDAD

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ
ACOMAYO - CUSCO
[Signature]
Ing. Jorge Luis Castro Salazar
ALCALDE
DNI 46068994

V°B°
DEFENSA
CIVIL
ACOMAYO
[Signature]

LEY DIANA CARRILLO FERRENDOS
ARQUITECTO CAP 21005
[Signature]

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ
ACOMAYO - CUSCO
[Signature]
Ruth Huaman Monge
ENCARGADA DE ADMINISTRACIÓN GENERAL
DNI: 74359955

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ
ACOMAYO - CUSCO
[Signature]
Ing. Christian Wilson Temoche Gil
SUB GERENTE DE DESARROLLO ECONOMICO
CIP-170112

2.1. ANÁLISIS INSTITUCIONAL DE LA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES

2.1.1. SITUACIÓN DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES, SEGÚN COMPONENTES

El Distrito de Sangarará para la implementación de los componentes prospectivo y correctivo con el siguiente proceso Estimación, Prevención, Reducción y Reconstrucción:

Estimación. – En lo concerniente a la generación de información técnica sobre peligros, vulnerabilidades y riesgos, cuenta estudios de evaluación de riesgos, no presenta trabajos de escenarios de riesgo, se cuenta con una evaluación de situación de riesgo y daños existentes en el Distrito de Sangarará, lo cual hace que la toma de decisiones sea solo enmarcada en el pedido de la población a través del presupuesto participativo.

Prevención. – La característica de evitar la generación de riesgos futuros, dentro de la municipalidad no se encuentra implementada ya que sus instrumentos de planificación estratégica no cuentan con la línea de base con el conocimiento de su territorio. Por ello no cuentan con proyectos estratégicos para prevenir los diferentes niveles de riesgo en su jurisdicción territorial.

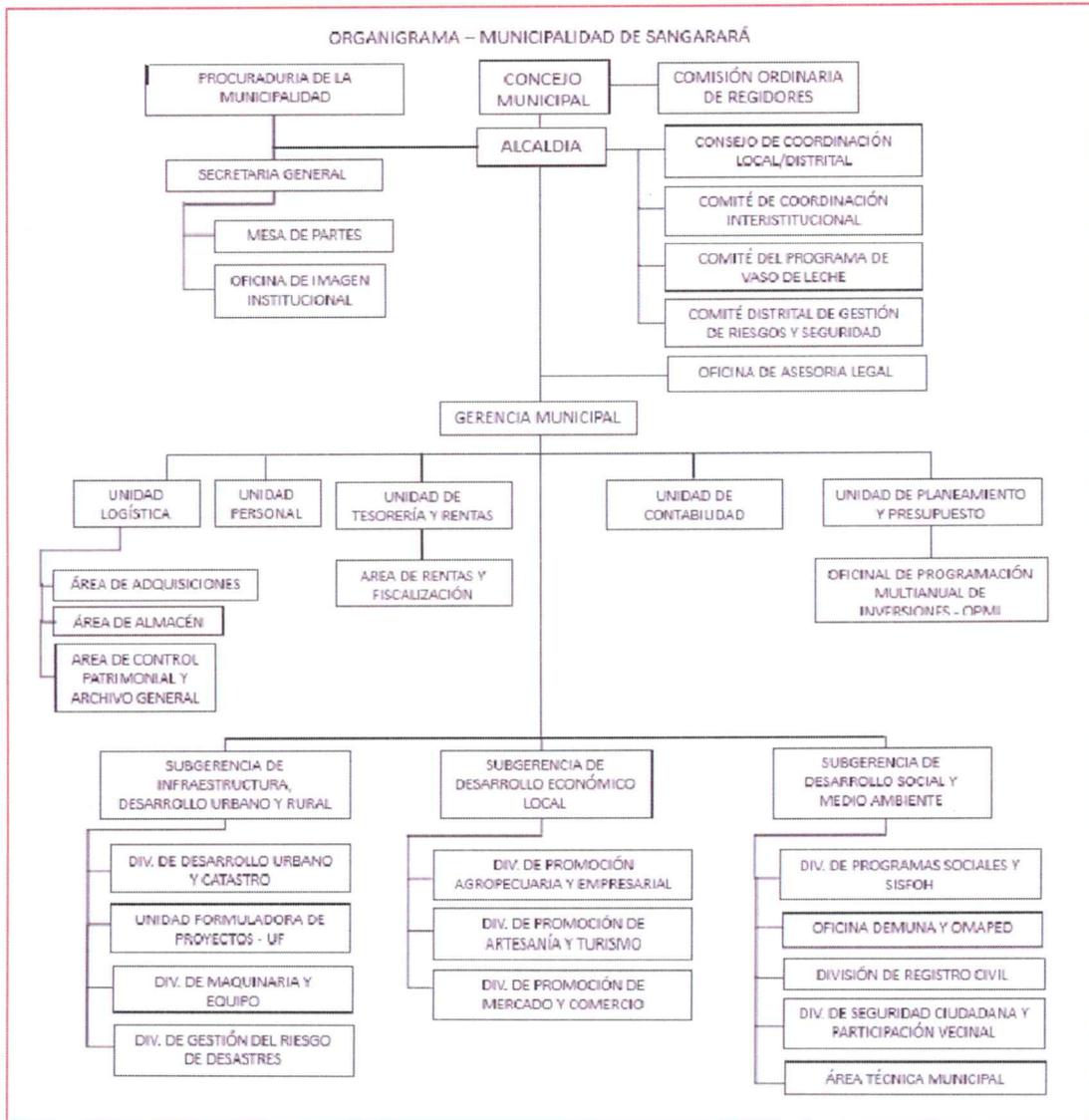
Reducción. - La característica de reducir los diferentes riesgos dejados en el marco de un crecimiento desordenado, dentro de la jurisdicción territorial de la municipalidad no se encuentra implementada ya que no cuentan con la identificación de sus diferentes puntos críticos y por ende no se cuenta con proyectos de inversión pública para reducir los diferentes niveles de riesgo en su jurisdicción territorial.

Reconstrucción. - A la fecha no se cuenta con ningún trabajo de reconstrucción ni reasentamiento poblacional.



2.1.1.1. ROLES Y FUNCIONES INSTITUCIONALES

El Organigrama del GOLO Sangarará, identifica las oficinas que intervienen en los roles y funciones institucionales, que cumplirán las autoridades y las entidades involucradas para el cumplimiento de objetivos y estrategias que contiene el PPRD del Distrito de Sangarará.



Fuente: <https://www.gob.pe/muniSangarara> (Organigrama del Gobierno Provincial de Sangarará 2015).



2.1.1.2. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN INSTITUCIONAL Y TERRITORIAL

2.1.1.2.1. INSTITUCIONALIDAD DE INSTRUMENTOS DE GESTIÓN IMPLEMENTADOS PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL DISTRITO DE SANGARARÁ

La evaluación cualitativa de la situación de Institucionalidad e implementación de instrumentos de gestión para la GRD, a nivel del Distrito de Sangarará, es BUENO, ya que cuentan con instrumentos y espacios tales como Grupo de Trabajo para la GRD, Plataforma de Defensa Civil, PDLC (Distrito de Sangarará), PPRRD (Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres al 2023), PPR 068 (Cuentan con Programa Presupuestal), Plan de Operaciones de Emergencia, entre otros; es importante destacar el déficit que existe en la Municipalidad Distrital de Sangarará, por lo que, se encuentran en un nivel BUENO.

2.1.1.2.1. ESTRATEGIAS EN GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

El Distrito de Sangarará, a través del Plan de Desarrollo Regional Concertado Cusco al 2021 con prospectiva al 2030, cuenta con una (01) estrategia en GRD. Por lo tanto, se debe fortalecer el enfoque en GRD, en sus instrumentos de gestión local, tales como el Plan de Desarrollo Local Concertado del distrito y elaborar instrumentos de gestión territorial importantes, como la Zonificación Ecológica – Económica y el Plan de Acondicionamiento Territorial, entre otros.

Cuadro N° 23 Estrategias en GRD del Distrito de Sangarará

Plan de Desarrollo Regional Concertado Cusco al 2021 con prospectiva al 2030

Gestionar adecuadamente el riesgo de desastres e incorporarlo en el sistema de planeamiento estratégico

Fuente: PDRC Cusco al 2021 con prospectiva al 2030

2.1.2. CAPACIDAD OPERATIVA INSTITUCIONAL DE LA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES

2.1.2.1. ANÁLISIS DE RECURSOS HUMANOS

El personal de la Oficina de Gestión de Riesgos y Seguridad, fortalece la Gestión Prospectiva y Correctiva del Riesgo de Desastres.

Cuadro N° 24 Evaluación cualitativa de la existencia de recursos humanos y capacidades para la GRD en el Distrito de Sangarará

Capacidades humanas para la GRD		
RR. Humanos	Cantidad	Capacidades
Plataforma de Defensa Civil ²	14	Cargos
		Alcalde de la Municipalidad Distrital de Sangarará Comisario de la Comisaria de Sangarará Juez de Paz de cada Comunidad Representante del Centro de Salud del Distrito de Sangarará Representante del Centro de Salud del Centro Poblado de Marcaconga Alcalde del Centro Poblado de Marcaconga

² Resolución de Alcaldía N° 040-2023-A-MPC



		Presidente de la Comunidad de Marcaconga Presidente de la Comunidad de Chillchicaya Presidente de la Comunidad de Unión Chahuay Presidente de la Comunidad de Yanampampa Presidentes de las Rondas Campesinas de cada Comunidad Directores de Instituciones Educativas de los 4 niveles Educación Representante de Demuna Jefe de Defensa Civil de la Municipalidad Sangarará
Grupo de Trabajo para la Gestión del riesgo de desastres (GTGRD) ³	9	Alcalde de la Municipalidad Distrital de Sangarará Gerente Municipal Subgerente de Infraestructura Subgerente de Desarrollo Económico Subgerente de Desarrollo Social Jefe de Planeamiento y Presupuesto Jefe de Almacén Central Jefe de la Unidad de Abastecimiento Jefe de la Oficina de Defensa Civil, Secretaria Técnica
Total	23	BUENO

Autoridades. - alcaldes, tenientes alcalde, Regidores (elegidos por voto)

Funcionarios. - Gerentes, directores, Sub Gerentes, Sub Directores vinculados a la temática de la GRD

Especialistas. - Personal Profesional (Ingenieros, Arquitectos) que trabajan o apoyan la temática de la GRD

VALORES: Sin profesión y sin experiencia laboral **DEFICIENTE**
 Con profesión y si experiencia laboral **REGULAR**
 Con profesión y experiencia laboral mayor a 01 año **BUENO**

El Gobierno Local de Canchis cuenta con un Centro de Operaciones de Emergencia Local (COEL), el personal promueve y ejecuta actividades en Gestión Prospectiva y Correctiva del Riesgo de Desastres.

2.1.2.2. ANÁLISIS DE RECURSOS LOGÍSTICOS

El Gobierno distrital tiene como objetivo fortalecer sus capacidades logísticas para enfrentar los desastres, con el apoyo de los sectores involucrados (CENEPRED, MINAM, MTC, MINAGRI, SERFOR, MINCETUR, entre otros).

Los vehículos disponibles permiten ejecutar actividades de prevención y reducción de riesgos ante desastres, brindan respuesta ante la ocurrencia de estos peligros. Los recursos físicos del Gobierno Local (vehículos, equipos, muebles, inmuebles) para la Gestión del Riesgo de Desastres (GRD), se encuentran en un estado DEFICIENTE.



³ Resolución de Alcaldía N° 071 - 2023-A-MPC

Cuadro N° 25 Evaluación cualitativa de la existencia de recursos logísticos y bienes para la GRD en el Distrito de Sangarará

Recursos físicos existentes para la GRD					
Recursos	U.M.	Cantidad	Operativos	No Operativos	Déficit
Vehículos	Furgoneta	0	0	0	Deficiente
	Ambulancias	0	0	0	
	Buses	0	0	0	
Maquinarias	Excavadora hidráulica	0	0	0	Deficiente
	Tractor sobre orugas	0	0	0	
	Cargador frontal	0	0	0	
	Motoniveladora	0	0	0	
	Retroexcavadora	0	0	0	
	Rodillo Compactador	0	0	0	
	Minicargador	0	0	0	
Equipos	Computadoras	1	0	0	Deficiente
	Impresoras	1	0	0	
	Radio Comunicación	0	0	0	
	Fotocopiadora Ind	0	0	0	
	Plotter	0	0	0	
Muebles	Escritorios	1	1	0	Deficiente
	Sillas	0	0	0	
	Mesas	0	0	0	
Inmuebles	Oficinas	0	0	0	Deficiente
	Almacén	0	0	0	
Total		5	5	0	Deficiente

Vehículos. - Camionetas, Buses, Camiones, Ambulancias existentes para ser usados en acciones de GRD

Equipos. - Computadoras, equipos de ingeniería, impresoras, equipos de comunicación usados para la GRD

Muebles. - Escritorios, sillas, mesas que se usan en las oficinas vinculadas la GRD

Inmuebles. - Infraestructura utilizada para la GRD (Oficinas, almacenes, centros de operaciones)

*Ficha técnica basada en el Guía Metodológica para la formulación del PPRD del CENEPRED

VALORES CUALITATIVOS: Cuentan de 01 a 03 Recursos para la GRD **DEFICIENTE**

Cuentan de 04 a 06 Recursos para la GRD **REGULAR**

Cuentan de 07 a 08 Recursos para la GRD **BUENA**



2.1.2.3. ANÁLISIS DE RECURSOS FINANCIEROS

Presupuesto para reducción de vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres-PRR 0068

El Programa Presupuestal 068 está orientado a conseguir resultados vinculados a la reducción de la vulnerabilidad de la población y sus medios de vida ante la ocurrencia de amenazas naturales tales como: Inundaciones, Sismos, Lluvias intensas, Vientos fuertes, entre otros. Comprende un conjunto de intervenciones articuladas entre el Ministerio de Agricultura, Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, Ministerio de Transporte, Ministerio de Salud, Ministerio de Educación, INDECI, los Gobiernos Regionales y los Gobiernos Locales.

ANÁLISIS DE LA PROGRAMACIÓN Y EJECUCIÓN PRESUPUESTAL MULTIANUAL A NIVEL DE LA CATEGORÍA PRESUPUESTAL PP 0068 2017- 2023 - ACTIVIDADES

Conforme se detalla en el siguiente cuadro de análisis de programación y ejecución presupuestal multianual del Pliego Municipalidad 080207-300698: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ a nivel de la categoría presupuestal PP 0068 (Actividades e Inversiones), para un periodo de 07 años comprendidos entre los años 2017 al 2023, se puede concluir lo siguiente:

- El total multianual (PIM) presupuestado en la categoría presupuestal PP 0068 (Actividades e inversiones), es de S/. 885,356.00
- El promedio anual (PIM) presupuestado en el PP 0068 (Actividades e inversiones), es de S/. 126,479.43
- El SALDO ANUAL GENERAL (Actividades e inversiones) es de S/. 105,581.09
- El SALDO PROMEDIO ANUAL (Actividades e inversiones) es de S/. 15,083.01

Es importante mencionar que en promedio del total de recursos programados y ejecutados en el PP 0068, solo el 4.3 % se han destinado para la ejecución de medidas que corresponden al componente prospectivo y correctivo del riesgo; la diferencia 95.7 % es destinado a la gestión reactiva del riesgo de desastres.

Municipalidad 080207-300698: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ
Categoría Presupuestal 0068: REDUCCION DE VULNERABILIDAD Y ATENCION DE EMERGENCIAS POR DESASTRES
Actividades e Inversiones

Estos valores son fundamentales ya que nos permiten determinar la factibilidad del presupuesto estimado para la ejecución del PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES.

En la siguiente tabla se muestran los valores determinados de manera detallada.



ANÁLISIS DE LA PROGRAMACIÓN Y EJECUCIÓN PRESUPUESTAL MULTIANUAL A NIVEL DE TODAS LAS CATEGORÍAS PRESUPUESTALES 2017- 2023 – PROYECTOS DE INVERSIÓN

Conforme se detalla en el siguiente cuadro de análisis de programación y ejecución presupuestal multianual del Pliego Municipalidad 080207-300698: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ a nivel de todas las categorías presupuestales – a nivel de Proyectos de Inversión, para un periodo de 07 años comprendidos entre los años 2017 al 2023, se puede concluir lo siguiente:

- El TOTAL GENERAL MULTIANUAL S/. (PIM) presupuestado en todas las categorías presupuestales (Proyectos 2017 al 2023) es de S/. 35, 052,844.00
- El PROMEDIO ANUAL GENERAL S/. (PIM) presupuestado en todas las categorías presupuestales (Proyectos) es de S/. 5, 007,549.14
- El SALDO ANUAL GENERAL (Proyectos 2017 al 2023) es de S/. 6, 939,290.00
- El SALDO PROMEDIO ANUAL es de S/. 991, 327.14

Estos valores son fundamentales ya que nos permiten determinar la factibilidad del presupuesto estimado para la ejecución del PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

Municipalidad 080207-300698: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ
TODAS LAS CATEGORIAS PRESUPUESTALES
INVERSIONES

En la siguiente tabla se muestran los valores determinados de manera detallada.

Cuadro N° 27 Análisis presupuestal a nivel del Distrito de Sangarará – Inversiones 2017 – 2023

CAT. PRESUP	PRODUCTO	AÑO	PIA	PIM	DEVENGADO	SALDO
TODOS	INVERSIONES	2,017	1,656,634.00	2,831,919.00	2,085,097.00	746,822.00
	INVERSIONES	2,018	1,819,032.00	4,091,494.00	3,523,448.00	568,046.00
	INVERSIONES	2,019	2,350,946.00	3,442,528.00	3,085,756.00	356,772.00
	INVERSIONES	2,020	2,450,909.00	3,146,945.00	2,553,273.00	593,672.00
	INVERSIONES	2,021	3,524,506.00	7,437,316.00	5,377,596.00	2,059,720.00
	INVERSIONES	2,022	2,200,427.00	8,725,670.00	7,313,010.00	1,412,660.00
	INVERSIONES	2,023	5,141,911.00	5,376,972.00	4,175,374.00	1,201,598.00
Total general S/.			19,144,365.00	35,052,844.00	28,113,554.00	6,939,290.00
Promedio anual S/.			2,734,909.29	5,007,549.14	4,016,222.00	991,327.14

Fuente: <https://apps5.mineco.gob.pe/transparencia/Navegador/default.aspx?v=2023&ap=Proyecto/> 23/09/2023



RECURSOS PROVENIENTES CANON Y SOBRE CANON, REGALÍAS, RENTA DE ADUANAS Y PARTICIPACIONES

Analizado los recursos provenientes CANON Y SOBRECANON, REGALIAS, RENTA DE ADUANAS Y PARTICIPACIONES, de la Ejecutora:

Municipalidad 080207-300698: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ
Fuente de Financiamiento 5: RECURSOS DETERMINADO

Conforme se muestra en el siguiente cuadro, se puede mencionar que el promedio total multianual (PIM) presupuestado para los años 2017 al 2023 es S/ 4, 079,305.29; de los mismos la ejecución promedio (DEVENGADO), representa S/ 3, 359,267.43; por lo que se estima que se contaría con un saldo en promedio anual de S/. 720, 037.86; monto que podría ser orientado a la ejecución de actividades e inversiones GRD.

Cuadro N° 28 Análisis presupuestal a nivel del Distrito de Sangarará – CANON Y SOBRE CANON 2017 – 2023

AÑO	RUBRO	PIA	PIM	DEVENGADO	SALDO
2017	CANON	1,695,445.00	2,256,481.00	1,848,637.00	407,844.00
2018	CANON	2,034,156.00	3,300,417.00	3,038,863.00	261,554.00
2019	CANON	2,400,946.00	2,755,198.00	2,431,756.00	323,442.00
2020	CANON	2,665,211.00	2,150,546.00	1,809,407.00	341,139.00
2021	CANON	1,787,603.00	3,727,966.00	2,814,051.00	913,915.00
2022	CANON	2,685,911.00	8,232,618.00	6,754,575.00	1,478,043.00
2023	CANON	6,001,911.00	6,131,911.00	4,817,583.00	1,314,328.00
TOTAL GENERAL S/.		19,271,183.00	28,555,137.00	23,514,872.00	5,040,265.00
PROMEDIO ANUAL S/.		2,753,026.14	4,079,305.29	3,359,267.43	720,037.86



2.2. ANÁLISIS DE RIESGO DE DESASTRES Y/O ESCENARIO DE RIESGO

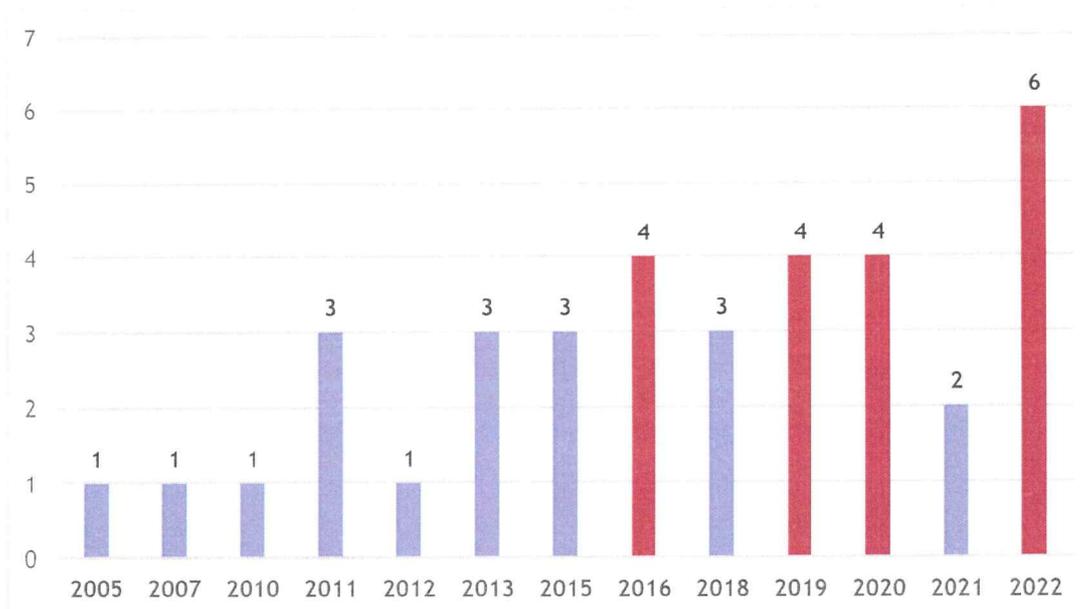
2.2.1. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

De acuerdo con el registro nacional de emergencias en el aplicativo del SINPAD⁴, del Instituto Nacional de Defensa Civil – INDECI, se han reportado un total de 36 ocurrencias de peligros en el Distrito de Sangarará durante el periodo comprendido entre 2005 y el 20/11/2022.

Al realizar un análisis comparativo de la ocurrencia de peligros a nivel de distritos en el Distrito de Sangarará, se observa años de mayor recurrencia:

- En el año 2016 se reportaron 4 eventos relacionados a peligros meteorológicos y oceanográficos (heladas y lluvias intensas).
- El año 2019 se registraron 4 emergencias, causado por la recurrencia de peligros antrópicos, peligros meteorológicos y oceanográficos.
- El año 2020 se registraron 4 emergencias, causado por la recurrencia de la epidemia del COVID, heladas, precipitaciones y granizos.
- El año 2021 se reportaron 6 emergencias, las que estuvieron asociadas a peligros antrópicos (incendios forestales) y peligros meteorológicos (Granizadas y Heladas).

Ilustración 8 Total de emergencias en el Distrito de Sangarará 2005 – 20/11/2022

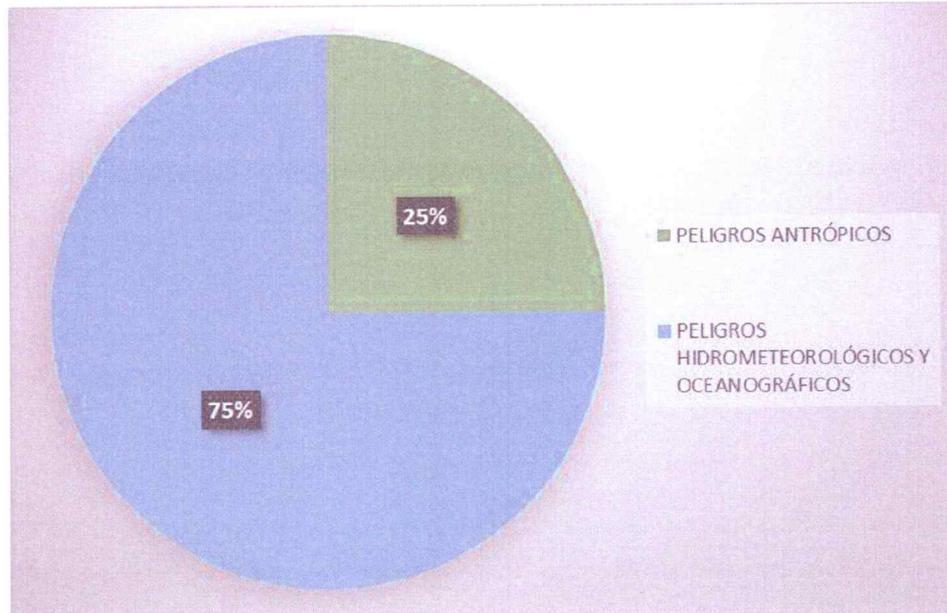


Fuente: Reporte de Emergencias –INDECI 2022

Ilustración 9 Porcentaje de peligros que han generado emergencias en el distrito de Sangarará 2005 - 2022



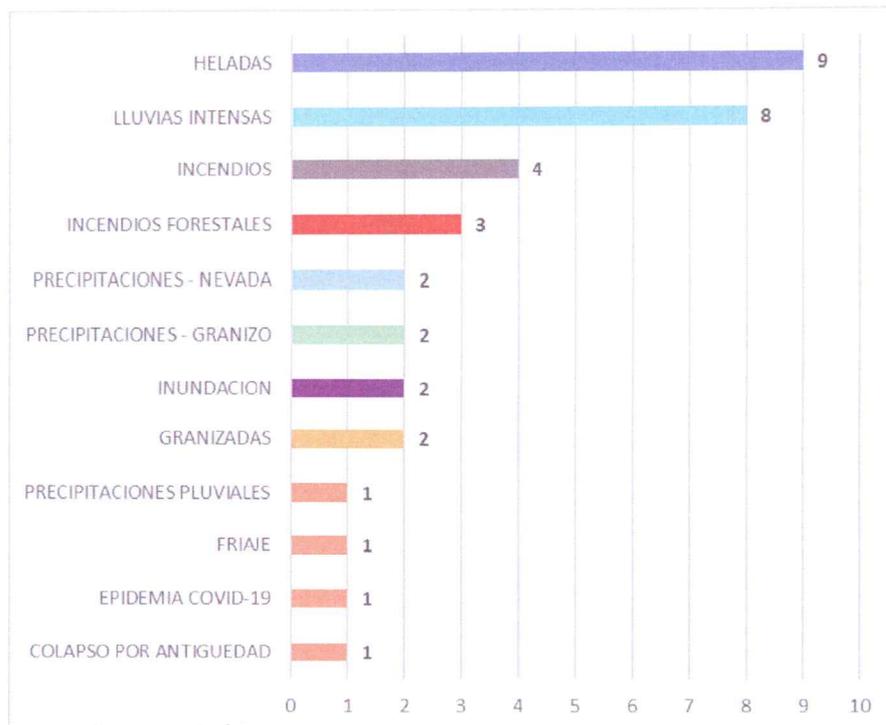
⁴ SINPAD – Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres



Fuente: Reporte de Emergencias INDECI.

El 75% de las emergencias son de origen hidrometeorológico y oceanográfico con un total de 27 ocurrencias en el Distrito de Sangarará, con mayor número de ocurrencias las heladas (9) y las lluvias intensas (8).

Ilustración 10 Principales ocurrencias según fenómenos de emergencias del Distrito de Sangarará 2005 - 2022



Fuente: Reporte de Emergencias INDECI

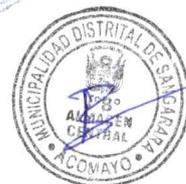


Los principales fenómenos del Distrito de Sangarará, son las heladas con un total de 9 ocurrencias, seguido las lluvias intensas con un total de 8 ocurrencias, luego se presentan los incendios e incendios forestales con un total de 7 ocurrencias, precipitaciones - nevadas y granizadas, e inundaciones con 8 ocurrencias y por último, otras 4 emergencias registradas.

Cuadro N° 29 Total de ocurrencias de peligros el Distrito de Sangarará por tipo de peligro 2005 – 2022

Peligros/Fenómenos	N° de Emergencias
PELIGROS ANTRÓPICOS	9
COLAPSO POR ANTIGUEDAD	1
EPIDEMIA COVID-19	1
INCENDIOS	4
INCENDIOS FORESTALES	3
PELIGROS HIDROMETEOROLÓGICOS Y OCEANOGRÁFICOS	27
FRIAJE	1
GRANIZADAS	2
HELADAS	9
INUNDACION	2
LLUVIAS INTENSAS	8
PRECIPITACIONES - GRANIZO	2
PRECIPITACIONES - NEVADA	2
PRECIPITACIONES PLUVIALES	1
Total general	36

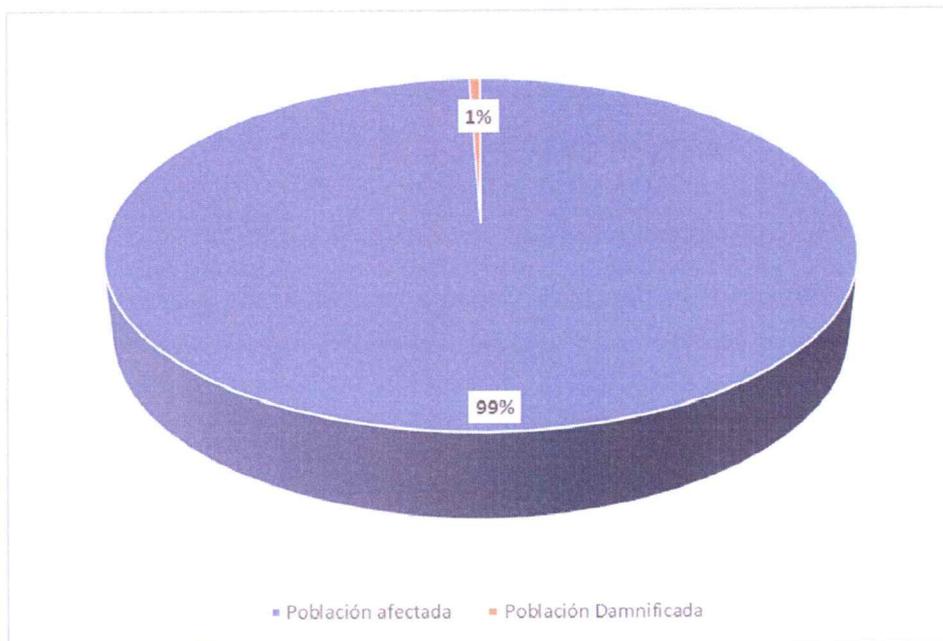
Fuente: Reporte de Emergencias –INDECI.



2.2.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS EXPUESTOS Y/O VULNERABILIDAD

El análisis comparativo de los impactos en la población por emergencias registradas el distrito de Sangarará, se basa en la suma de los damnificados, afectados, lesionados y fallecidos, en el distrito se registraron durante las emergencias mayor número de personas afectadas (99%) y damnificadas (1%).

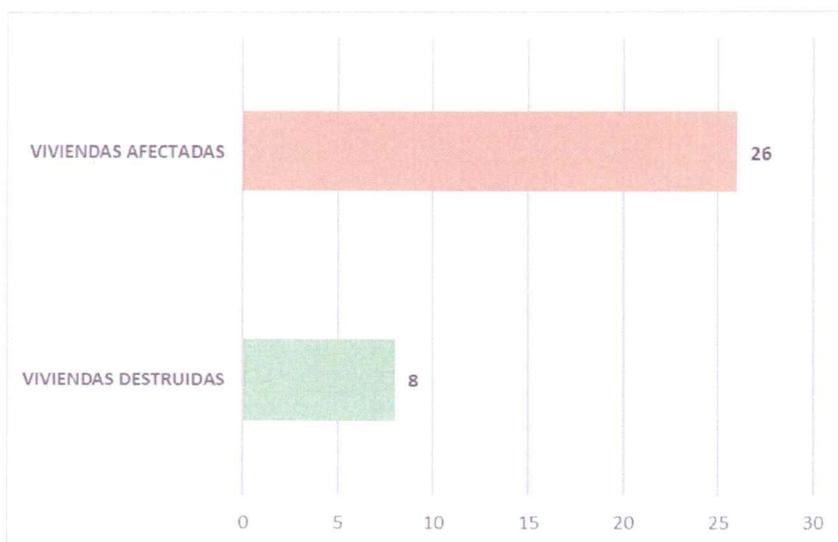
Ilustración 11 Impactos en la población según las emergencias registradas en el Distrito de Sangarará 2005 – 2022



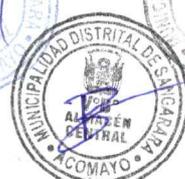
Fuente: Reporte de Emergencias – INDECI.

El análisis comparativo de los impactos en las viviendas por emergencias registradas en el Distrito de Sangarará, se basa en la suma de las viviendas afectadas, destruidas e inhabitables en el distrito, observándose que se registró el mayor número de impactos de viviendas afectadas en un 76% y viviendas destruidas en 24%.

Ilustración 12 Impactos en las viviendas según las emergencias registradas en el Distrito de Sangarará 2005 – 2022

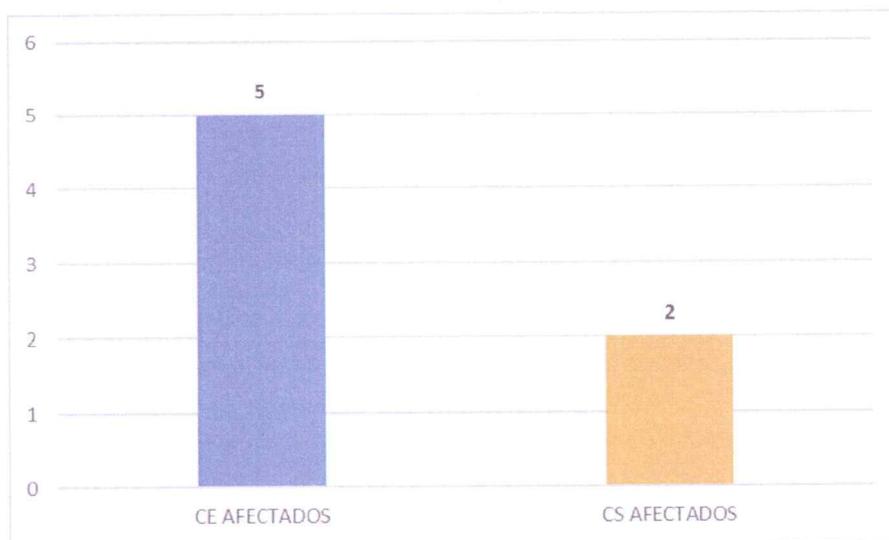


Fuente: Reporte de Emergencias – INDECI.



El análisis comparativo de los impactos en el Equipamiento Urbano por emergencias registradas en el Distrito de Sangarará, se basa en la suma de locales afectados de las instituciones educativas y centros de salud en el distrito, habiendo un registro de (5 II.EE. y 2 EE.SS.) afectados.

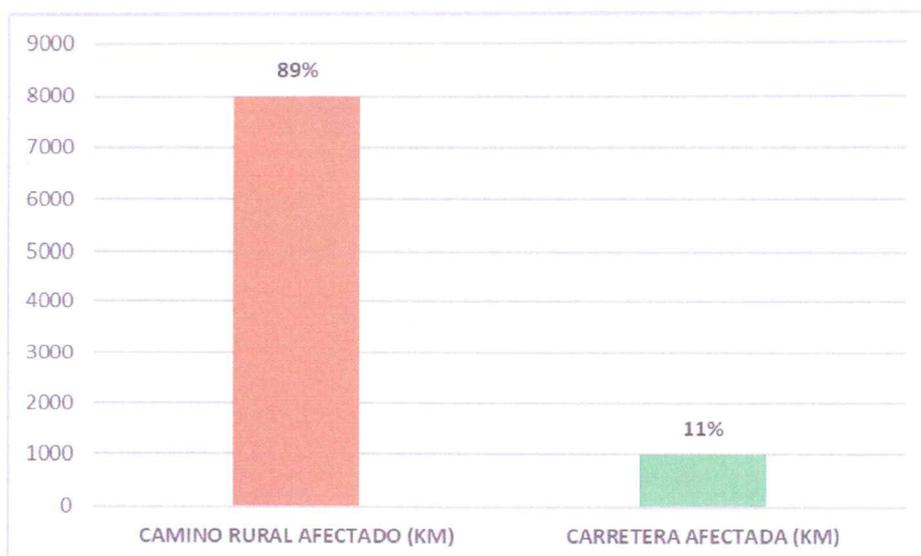
Ilustración 13 Impactos en el Equipamiento Urbano según las emergencias registradas en el Distrito de Sangarará 2005-2022



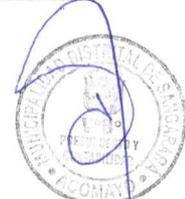
Fuente: Reporte de Emergencias –INDECI.

El análisis comparativo de los impactos en la red vial por emergencias registradas en el Distrito de Sangarará, se basa en la suma de los caminos rurales afectados y destruidos en km y la suma de las carreteras afectadas y destruidas en el distrito. Para el distrito de Sangarará se registraron un total de 8003.4 km de carreteras afectadas, 1018.82 km de caminos rurales afectados, 2 puentes destruidos por emergencias ocurridas entre el 2005 y 2022.

Ilustración 14 Impactos de la red vial según las emergencias registradas en el Distrito de Sangarará 2005 – 2022

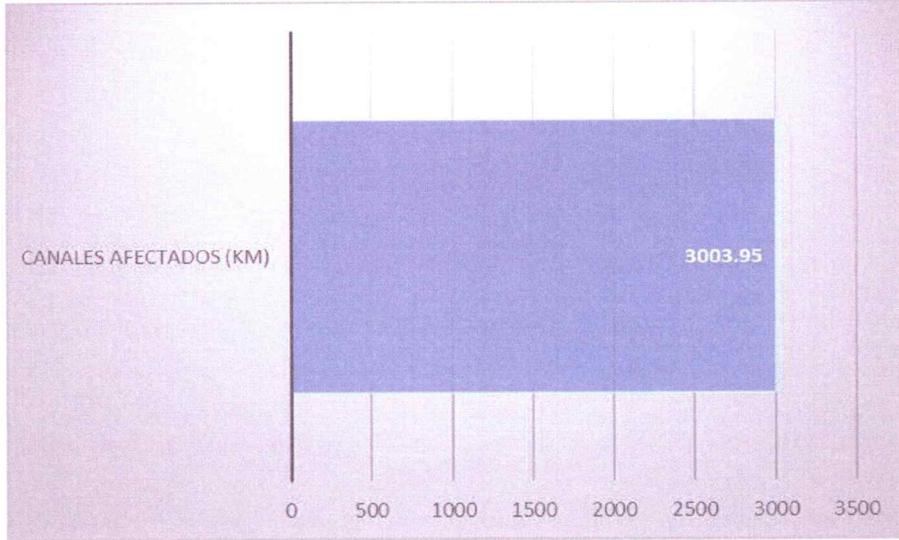


Fuente: Reporte de Emergencias – INDECI.



El análisis comparativo de los impactos en los canales por emergencias registradas en el Distrito de Sangarará, se basa en la suma de los canales afectados y destruidos en km en el distrito. Se registró el mayor número de impacto en los canales afectados (3003.95 km).

Ilustración 15 Impactos en canales afectados km según las emergencias registradas en el distrito de Sangarará 2005 – 2022

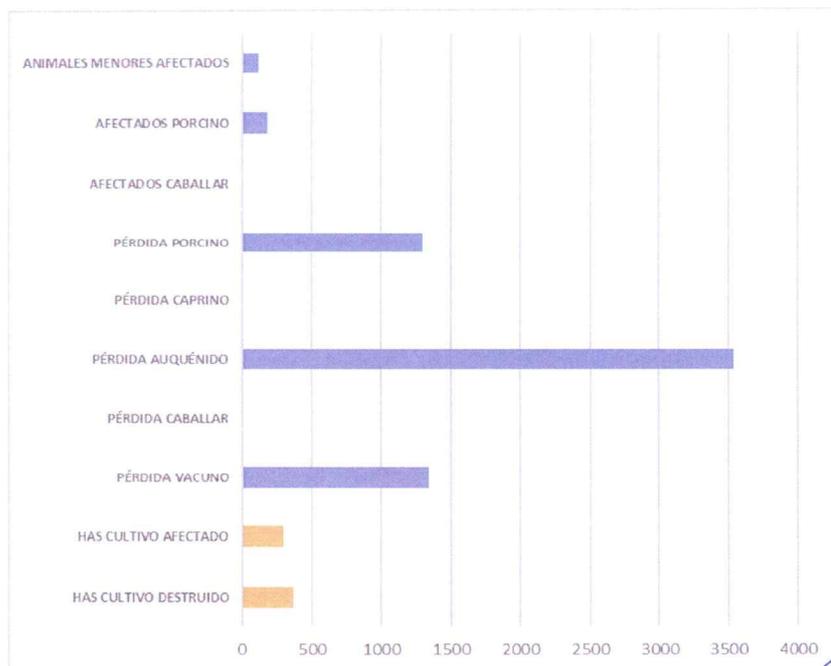


Fuente:

Reporte de Emergencias – INDECI.

El análisis comparativo de los impactos en cultivos (ha) y animales (cabeza de ganado) por emergencias registradas en el Distrito de Sangarará. Los cultivos en hectáreas impactadas se registraron con 369.46 ha destruidas y 295.47 ha de cultivos afectados. Siendo los impactos en animales con mayores cabezas de ganado impactadas con la pérdida de 6191 animales, entre ellos las pérdidas de auquénidos (57%), porcinos (33%) y vacuno (34%) y 308 entre animales menores, porcinos y caballos afectados.

Ilustración 16 Impactos en cultivo (ha) y animales (cabezas de ganado) según las emergencias registradas en el distrito de Sangarará 2003 – 2022



Fuente: Reporte de Emergencias –INDECI.



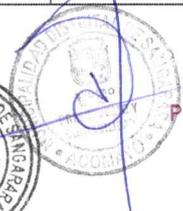
2.2.3. IDENTIFICACIÓN DE SECTORES CRÍTICOS

Los fenómenos por peligros naturales y/o antrópicos pueden tener un impacto crítico en varios sectores del Distrito de Sangarará, los sectores identificados se basan en los registros de instituciones que han verificado inspección en campo como el INGEMMET, ANA e INDECI, quienes han determinado los sectores de mayor número de ocurrencias y el impacto social existente.

Según el INGEMMET, los sectores críticos identificados a continuación son los fenómenos por peligros geológicos originados por lluvias intensas (caída de roca, flujo de detrito (huaycos), erosión fluvial y deslizamientos). Asimismo, se muestra los sectores críticos considerados por el ANA ante los peligros de inundación en el distrito de Sangarará.

Cuadro N° 23 Sectores críticos por fenómenos, según información del SINPAD INDECI – 2003/2022

Nombre Del Lugar	Lat.	Long.	Tipo	Fenómeno	Afectados	Damnificados
Sector Unión Chahuay, Sector Chinchilcaya, Sector Mancacongá, Sector Sangarará	-13.95	-71.60	Peligros hidrometeorológicos y oceanográficos	Granizadas	79	0
	-13.95	-71.60		Heladas	354	0
	-13.95	-71.60		Granizadas	0	0
	-13.95	-71.61		Heladas	380	0
	-13.95	-71.61		Inundación	200	0
	-14.00	-71.53		Inundación	0	0
	-13.95	-71.61		Heladas	500	0
	-13.95	-71.61		Precipitaciones Pluviales	25	0
	-13.95	-71.61		Friaje	0	0
	-13.95	-71.61		Lluvias Intensas	0	0
	-13.95	-71.61		Lluvias Intensas	0	45
	-13.95	-71.61		Precipitaciones - Nevada	25	0
	-13.97	-71.56		Lluvias Intensas	0	0
	-13.95	-71.61		Lluvias Intensas	0	0
	-13.98	-71.55		Lluvias Intensas	50	0
	-13.97	-71.56		Lluvias Intensas	156	0
	-13.95	-71.61		Lluvias Intensas	276	0
	-13.97	-71.56		Heladas	2300	0
	-13.95	-71.61		Heladas	282	0
	-13.97	-71.56		Lluvias Intensas	0	8
-13.97	-71.56	Heladas	735	0		
-13.97	-71.56	Precipitaciones - Nevada	5250	0		
-13.95	-71.60	Precipitaciones - Granizo	0	0		
-13.95	-71.60	Heladas	40	0		
-13.95	-71.60	Heladas	241	0		
-13.95	-71.60	Heladas	0	0		
-13.95	-71.60	Precipitaciones - Granizo	0	0		
Sector Sangarará, Sector Huanucalle	-13.95	-71.60	Peligros inducidos por la acción del hombre	Incendios Forestales	0	0
	-13.95	-71.60		Incendios Forestales	0	0
	-13.95	-71.60		Incendios Forestales	0	0
	-13.91	-71.60		Colapso por Antigüedad	0	7



	-13.95	-71.60		Incendios	0	0
	-13.95	-71.60		Incendios	0	0
	-13.95	-71.60		Epidemia Covid-19	0	0
	-13.95	-71.60		Incendios	0	0
	-13.95	-71.60		Incendios	0	0

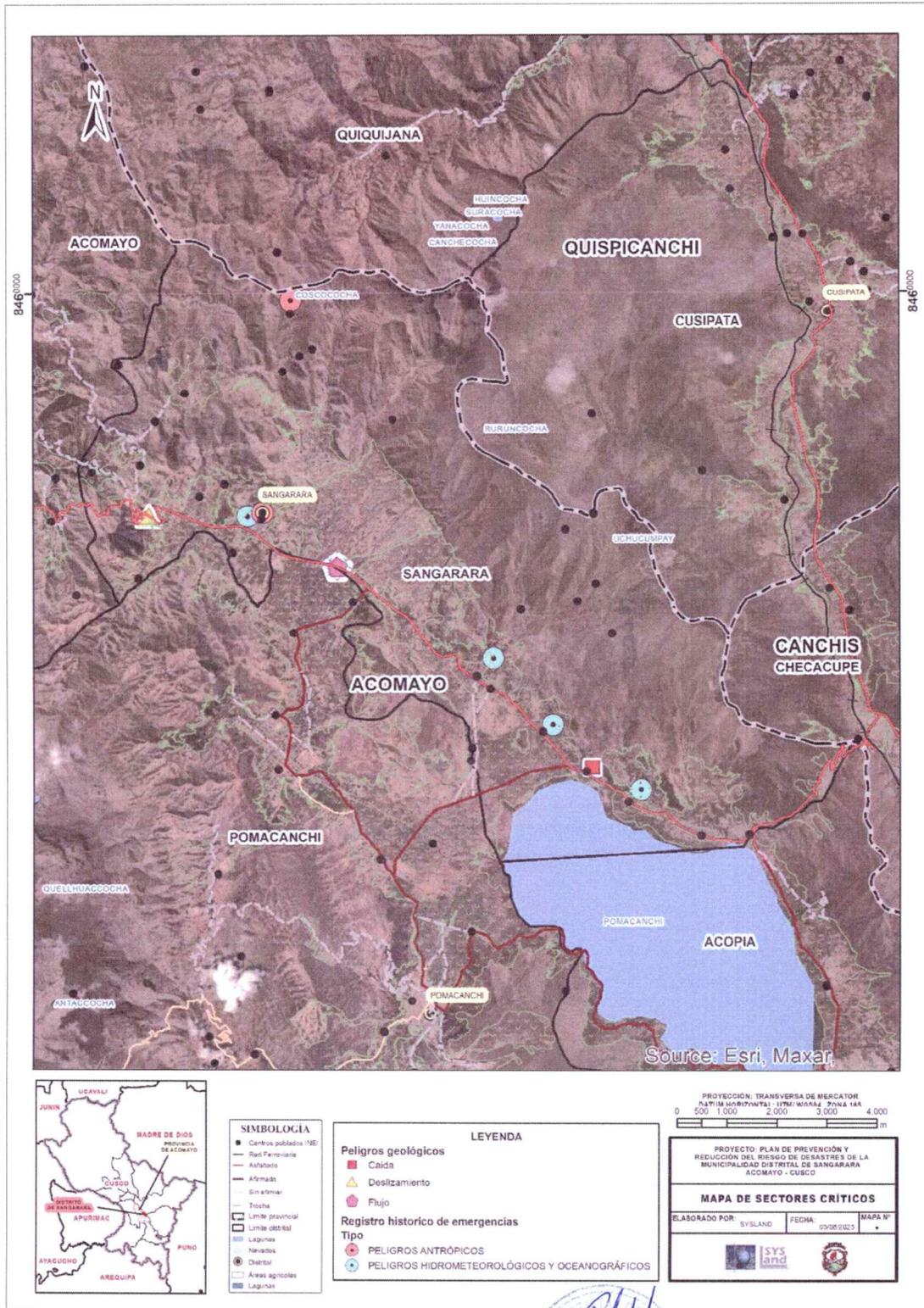
Cuadro N° 24 Sectores críticos por fenómenos, según información del INGEMMET - 2017

Nombre de Lugar	Peligro	Tipo de peligro	Descripción
Sector Collpana	Geodinámica externa	Deslizamiento	Deslizamiento Rotacional, Las laderas en la zona de estudio presentan pendientes muy fuertes (28p) a muy escarpadas (54t), ello permite que el material suelto disponible se erosione y se remueva fácilmente pendiente abajo, por efecto de la gravedad. afectaría a 150 m de carretera, (Estudio Riesgos Geológicos - Franjas 1,2,3,4)
Sector Chahuay	Geodinámica externa	Caida de rocas	En el sector Chahuay además de las lluvias un factor detonante fue la infraestructura en mal estado (canales de regadío) ubicado en la parte superior de la corona del derrumbe el cual permite la infiltración del agua causando saturación del terreno, afectaría a 300m de carretera (Estudio Riesgos Geológicos - Franjas 1,2,3,4)
Sector Qda. Chaquicocha sector Tio	Geodinámica externa	Flujo de detritos	Este evento fue originado en la Qda. Chaquicocha sector Tio, tiene una dirección 156c al SE, sobre una pendiente muy fuerte (36r) de terreno, la distancia alcanzada por el flujo es de 200m. (Mapas de riesgos geológicos por regiones: Cusco Puno y Madre de Dios.)

Fuente: peligros geológicos INGEMMET, 2017.



Mapa N° 12 Mapa de sectores críticos, distrito de Sangarará



2.2.4. ESCENARIO DE RIESGOS CENEPRED

2.2.4.1. ESCENARIO DE RIESGO A INUNDACIONES

Las inundaciones, están asociados a procesos de erosión fluvial; estas se producen por desbordes de ríos de orden mayor (Vilcanota, Mapacho, Yavero, Paucartambo, Yanatile, Apurímac) y sus afluentes tributarios principales.

Uno de los aspectos fundamentales, en el análisis de la susceptibilidad a las inundaciones es la geomorfología; esta controla teóricamente, el flujo de agua, y además existe el hecho de que la actual configuración de las formas del terreno y la distribución actual de los sedimentos fluviales, han sido originadas por los mismos ríos que provocarán inundaciones en el futuro. Este análisis geomorfológico de formas del terreno y sistema fluvial, debe ser reforzado con información sobre registros históricos de antiguas inundaciones e información topográfica.

El término susceptibilidad aplicado a la inundación fluvial se entiende como el grado de propensión que tiene un terreno o espacio a sufrir procesos de encharcamiento o inundación producto del desborde de ríos y el encharcamiento por lluvias locales. Las inundaciones de origen fluvial afectan de forma diferencial la llanura de inundación de los ríos, siendo las zonas más bajas y mal drenadas las más propensas a sufrir los procesos de inundación (Instituto de Hidrología, Meteorología y estudios Ambientales, 2001).

La susceptibilidad analizada representa un enfoque basado en un análisis heurístico-cualitativo, donde prima el conocimiento experto e histórico del lugar que se evalúa; basado en una visión retrospectiva de los eventos acontecidos en la región. El análisis de la susceptibilidad a las inundaciones se basa principalmente en la caracterización geomorfológica, apoyada en la interpretación de imágenes y trabajo de campo y en general, en la utilización de mapas geomorfológicos y de pendientes. En forma simultánea ocurren procesos de erosión fluvial como eventos asociados a las inundaciones, generalmente circunscritos al cauce principal del río o quebrada, limitado por terrazas bajas o altas, donde su fuerza erosiva o socavamiento fluvial es originado muchas veces por la carga de sedimentos (flujos de detritos).

Las variables usadas, la forma de obtención de cada mapa, así como los pesos ponderados asignados a cada factor se presentan en el cuadro a continuación; Los pesos y grados de susceptibilidad asignados a los rangos de pendientes y a las unidades geomorfológicas, en relación a las inundaciones se presentan en los cuadros siguientes.

Ponderación de variables en el análisis de la susceptibilidad a las inundaciones.

Variables	Descripción	Obtención	Peso (%)
Pendiente	Rangos de pendientes de los terrenos, expresado en grados (0°-90°).	Modelo digital de elevaciones, obtenido con el SIG a partir de mapas topográficos a escala 1: 100 000 con equidistancia de curva cada 50 m. (Mapa 4)	40
Geomorfología	Unidades geomorfológicas de acuerdo a su amplitud de relieve, altura relativa, pendiente y asociación morfogenética.	Interpretación de imágenes satelitales, cartas topográficas y control de campo a escala 1:100 000. (Mapa 5)	60



Pesos y grado de susceptibilidad a las inundaciones asignados a las unidades geomorfológicas

Geoformas	Unidad	Subunidad	Peso	Grado
De carácter técnico-degradacional y erosional	Montañas	Montañas en rocas intrusivas	1	Muy Bajo
		Montañas en rocas metamórficas	1	Muy Bajo
		Montañas en rocas sedimentarias	1	Muy Bajo
		Montañas en rocas volcánicas	1	Muy Bajo
		Montañas en rocas volcano-sedimentarias	1	Muy Bajo
		Montaña estructural en rocas sedimentarias	1	Muy Bajo
		Montaña estructural en rocas volcánico-sedimentarias	1	Muy Bajo
		Montaña estructural en roca metamórfica	1	Muy Bajo
	Montaña con cobertura glacial	1	Muy Bajo	
	Colinas y lomadas	Colina en roca intrusiva	1	Muy Bajo
		Colina en roca metamórfica	1	Muy Bajo
		Colina en roca sedimentaria	1	Muy Bajo
		Colina en roca volcánica	1	Muy Bajo
		Colinas en roca volcánico-sedimentaria	1	Muy Bajo
		Colina estructural en roca sedimentaria	1	Muy Bajo
		Colina estructural en roca volcánico-sedimentaria	1	Muy Bajo
		Colinas y lomadas en rocas intrusivas	1	Muy Bajo
		Colinas y lomadas en roca sedimentaria	1	Muy Bajo
		Colina y lomada disectada en roca sedimentaria	1	Muy Bajo
		Colina y lomada en roca volcano-sedimentario	1	Muy Bajo
		Lomada en roca intrusiva	1	Muy Bajo
		Lomadas en roca sedimentarias	1	Muy Bajo
		Lomada en roca volcánica	1	Muy Bajo
	Volcánicas	Coladas o campos de lava basalto-andesítica	1	Muy Bajo
		Cono de escorias monogenético	1	Muy Bajo
		Domo volcánico	1	Muy Bajo
		Complejo volcánico	1	Muy Bajo
		Colina y lomada ignimbritica	1	Muy Bajo
	Planicies	Meseta o planicie volcanoclástica	2	Bajo
		Meseta volcánica lávica	2	Bajo
		Superficie con flujo piroclástico	2	Bajo
		Superficie con flujo piroclástico disectado	1	Muy Bajo
		Altiplanicie sedimentaria	3	Medio
Altiplanicie sedimentaria disectada		1	Muy Bajo	
Altiplanicie estructural sedimentaria	2	Bajo		



Geoformas	Unidad	Subunidad	Peso	Grado
De carácter depositacional y agradacional	Piedemontes	Vertiente coluvial de detritos	1	Muy Bajo
		Vertiente con depósito de deslizamiento	1	Muy Bajo
		Vertiente o piedemonte coluvio-deluvial	2	Bajo
		Vertiente o piedemonte aluvial	2	Bajo
		Vertiente o piedemonte aluvio-torrencial	2	Bajo
		Vertiente glaciar o de gelifracción	1	Muy Bajo
		Vertiente glacio-fluvial	2	Bajo
		Vertiente de detritos poligénica	1	Muy Bajo
		Morrenas	1	Muy Bajo
	Valle	Valle encañonado o valle cañón	1	Muy Bajo
		Valle glaciar	3	Medio
		Valle glaciar con lagunas	4	Alto
	Planicies, depresiones y otros	Terrazas aluviales	4	Alto
		Terraza media aluvial	3	Medio
		Terraza alta aluvial	2	Bajo
		Terraza indiferenciada	4	Alto
		Altiplanicie aluvial	3	Medio
		Llanura o planicie inundable	5	Muy alto
		Planicie de travertinos	2	Bajo
	Cuerpos de agua	Bofedales	4	Alto
		Cauce de río, laguna y cuerpos de agua	4	Alto
	Actividad minera	Actividad Minera	1	Muy alto

Pesos y grados asignados: 1= Muy baja, 2= Baja, 3 = Media; 4 = Alta; 5= Muy Alta.

Pesos y grado de susceptibilidad a las inundaciones asignados a los rangos de pendiente

Rango de pendiente	Clase	Comentarios	Valor	Grado
0-1°	Terrenos llanos	Áreas muy susceptibles a inundaciones	5	Muy alta
1-5°	Pendiente suave	Áreas medianamente susceptibles a inundaciones	4	Alta
5-15°	Pendiente moderada	Áreas donde no se presentan inundaciones	1	Muy baja
15-25°	Pendiente fuerte		1	Muy baja
25-45°	Pendiente escarpada		1	Muy baja
> 45°	Terrenos muy escarpados		1	Muy baja

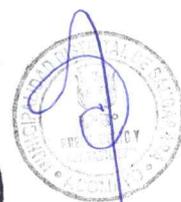
Pesos y grados asignados: 1= Muy baja, 2= Baja; 3 = Media; 4 = Alta; 5= Muy Alta.

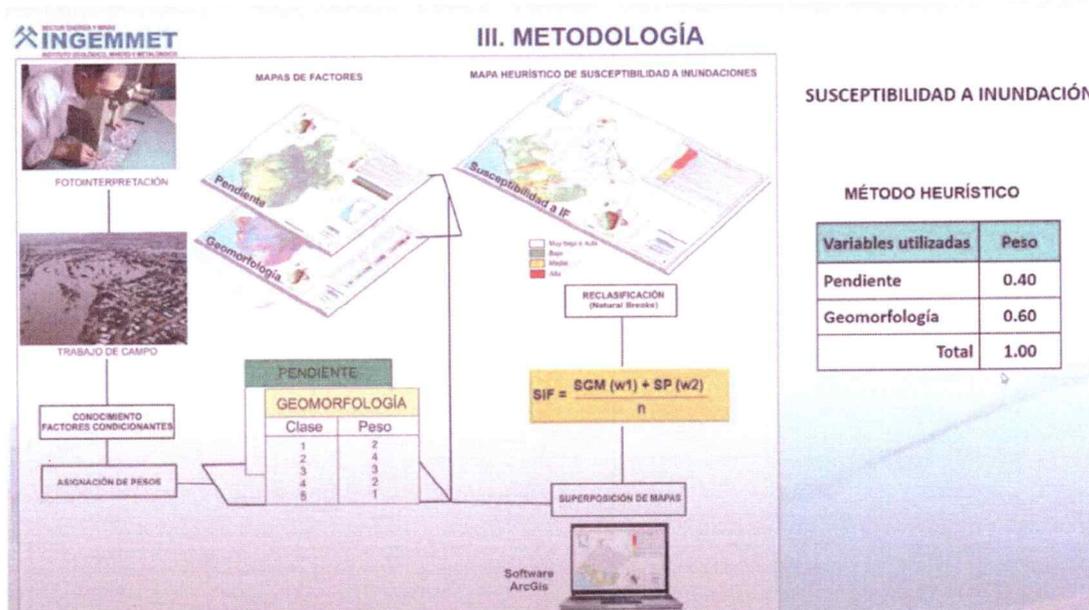
Susceptibilidad de inundaciones

El CENEPRED con base en la metodología utilizada por el INGEMMET, elaboró el Mapa de Susceptibilidad a inundaciones del Perú, considerando como factores condicionantes: la geomorfología y la pendiente del terreno. Muestra una clasificación de cinco niveles que va desde el nivel muy alto hasta el nivel muy bajo, indicando de manera general la predisposición del territorio para la ocurrencia de inundaciones en el ámbito nacional.



Ilustración 25 Metodología de la Susceptibilidad a inundación



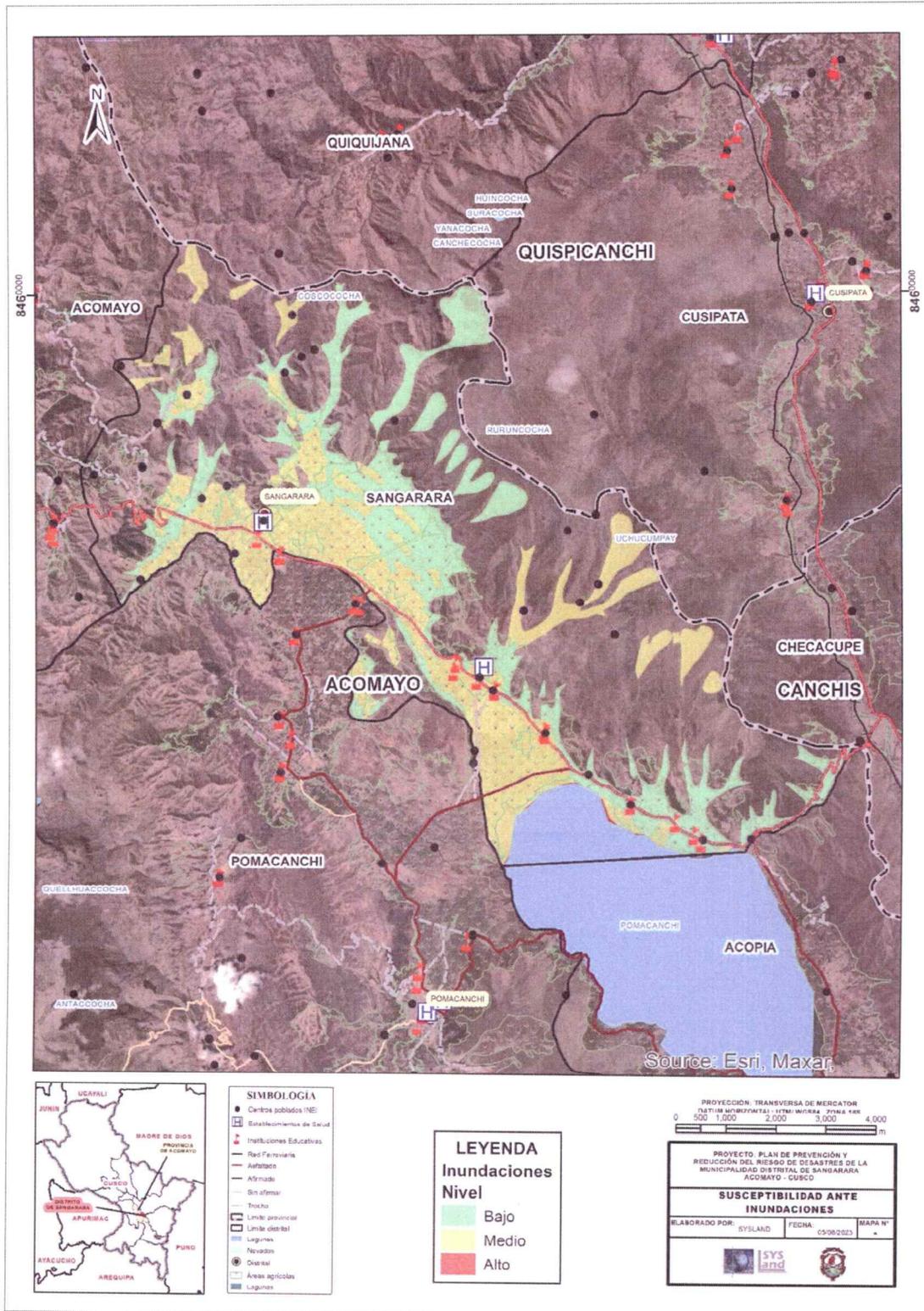


Fuente: Formulación del Mapa de Susceptibilidad a inundación, INGEMMET.

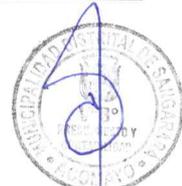
Durante los meses de verano, las lluvias se intensifican generando el incremento del caudal de los ríos, que, al superar el umbral de los cauces. El área donde se prevé superávit de lluvias (factor desencadenante) delimita las áreas de peligro por inundaciones.



Mapa N° 13 Mapa de peligros ante inundaciones



Fuente: Elaborado con información INGENMET, 2014.



Cuadro N° 25 Extensión superficial de la Susceptibilidad a Inundaciones

Niveles	Ha	%
No aplica	4947.863	57%
Bajo	1501.878	17%
Medio	1860.136	22%
Alto	314.493	4%
Total general	8624.614	100%

Fuente: Elaborado con información de INGEMMET, 2014.

Identificación de los elementos expuestos a inundaciones

Durante los meses de verano en el Distrito de Sangarará se intensifica el incremento del caudal de los ríos, llegando a producir inundaciones, lo cual trae como consecuencia daños severos a la población, viviendas y áreas productivas, así como la infraestructura de servicios básicos.

Para realizar este análisis se ha considerado como elementos expuestos a la población, vivienda, establecimientos de salud e instituciones educativas. Para ello se ha utilizado la siguiente base de datos georreferenciada:

- Población y vivienda a nivel distrital del Censo Nacional INEI, 2017.
- Establecimientos de salud del Registro Nacional de Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (RENIPRESS) del Ministerio de Salud, actualizada a 2023.
- Instituciones educativas del Ministerio de Educación actualizada a 2023.

Escenario de riesgo por inundaciones

El escenario de riesgo por inundaciones superpone las capas de información sobre las áreas de susceptibilidad por inundaciones y la identificación de los elementos expuestos a inundaciones, con la finalidad de identificar los posibles daños y/o pérdidas frente a la ocurrencia de inundaciones.

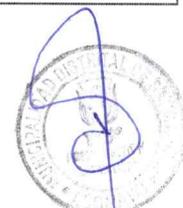
Considerando las perspectivas de lluvias para los meses de enero a marzo 2023 en el Distrito de Sangarará, se estima un total de 10 centros poblados que estarían expuestos a un riesgo medio frente a la ocurrencia de inundaciones, con un total de 2717 personas, 1356 viviendas y 4 instituciones educativas. Asimismo, la afectación en 7.6 km de red vial departamental, 4.7 km de red vial vecinal y 1126.7 has de áreas agrícolas.

En relación al riesgo bajo por inundaciones, se estima un total de 7 centros poblados, que comprenden un total de 549 personas, 287 viviendas, 9.7 km de red vial departamental, 0.7 km de vías vecinales y 779.6 has de áreas agrícolas.

Cuadro N° 26 Elementos expuestos a Escenario de Riesgo a Inundaciones en el distrito de Sangarará

Nivel de riesgo		Medio	Bajo	
Elementos expuestos	Centros poblados	10	7	
	Población (habitantes)	2717	549	
	Viviendas	1356	287	
	Red vial (km)	Departamental	7.6	9.7
		Vecinal	4.7	0.7
	Establecimiento de Salud	2		
	Institución educativa	4	9	
	Área agrícola (ha)	1126.7	779.6	

Fuente: Elaboración propia.



La perspectiva de lluvias por encima de lo normal en la sierra centro y sur para los meses de enero a marzo de 2023, prevé una situación favorable para un mayor aporte hídrico en las cuencas colectoras de los principales embalses de esta zona.

Cuadro N° 34 Centros poblados expuestos a Escenario de Riesgo a Inundaciones en el distrito de Sangarará

Centro Poblado	Población	Vivienda	Nivel
YANAMPAMPA	222	137	Bajo
CEBADA PATA	1	1	Bajo
UNION CHAHUAY	319	135	Bajo
CHACCHURA	0	3	Bajo
COMPIOPAMPA	3	8	Bajo
COLLPANA	2	2	Bajo
KACSATA	2	1	Bajo
CCULLUPATA	0	4	Medio
CHILCHICAYA	127	77	Medio
IHUINA	222	127	Medio
MARCACONGA	1027	605	Medio
PUCACANCHA	0	1	Medio
QUISQUISINIA	0	4	Medio
PAUCARI	0	2	Medio
SANGARARÁ	1337	532	Medio
PUNAPAMPA (PURUTANI)	1	3	Medio
HUANUCALLE	3	1	Medio

Cuadro N° 27 Red vial Nacional expuestos a Escenario de Riesgo a Inundaciones en el distrito de Sangarará

TIPO	Código de ruta	Trayectoria	Longitud (km)	Nivel de riesgo
Red Departamental	CU-117	EMP. PE-3S (Cusco) - Occopata - Yaurisque - Abra Ranraccasa - Paruro - Dv. Colcha - Accha - Pillpinto - Acos - Acomayo - Sangarará - EMP. PE-3S (Chuquicahuana)	7.5	Medio
			9.7	Bajo



Cuadro N° 28 Red vial vecinal expuestos a Escenario de Riesgo a Inundaciones en el distrito de Sangarará

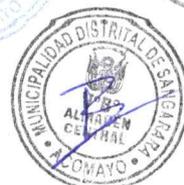
Red	Código de ruta	Longitud (km)	Nivel de riesgo
Red vecinal	CU-740	1.8	Medio
	R20	0.1	Medio
	R21	1.7	Medio
	R22	0.8	Medio
	R23	0.2	Medio
	R39	0.2	Medio
	CU-739	0.2	Bajo
	CU-740	0.1	Bajo
	R20	0.5	Bajo

Cuadro N° 29 Servicios educativos expuestos a Escenario de Riesgo a Inundaciones en el distrito de Sangarará

Institución educativa	Total alumnos	Varones	Mujeres	Total docentes	Nivel		Nivel de riesgo
AUTOPISTA YANAMPAMPA S/N	11	7	4	1	B0	Primaria	Bajo
YANAMPAMPA	20	11	9	1	A2	Inicial-Jardín	Bajo
COMUNIDAD CAMPESINA DE UNION CHAHUAY	90	49	41	9	F0	Secundaria	Bajo
CHAHUAY	54	28	26	4	B0	Primaria	Bajo
CHILCHICAYA	12	5	7	1	A2	Inicial-Jardín	Medio
AUTOPISTA CHILLCHICAYA S/N	4	2	2	1	B0	Primaria	Medio
AUTOPISTA IHUINA S/N	44	25	19	3	B0	Primaria	Medio
CALLE BELEN S/N	165	87	78	11	B0	Primaria	Medio
FERNANDO BELAUNDE TERRI	61	26	35	4	A2	Inicial-Jardín	Medio
CALLE BELEN S/N	166	86	80	13	F0	Secundaria	Medio
AUTOPISTA 18 DE NOVIEMBRE S/N	86	52	34	4	A2	Inicial-Jardín	Medio
PARQUE PLAZA DE ARMAS S/N	225	120	105	17	F0	Secundaria	Medio
PARQUE PLAZA DE ARMAS S/N S/N	190	98	92	14	B0	Primaria	Medio

Cuadro N° 30 Superficie agrícola expuesta a Escenario de Riesgo a Inundaciones en el distrito de Sangarará

Categoría	Área (ha)	Nivel de riesgo
Agrícola	777.6	Bajo
	1126.7	Medio

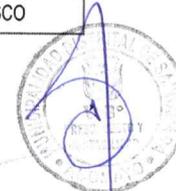


Mapa N° 14 Mapa de puntos críticos por inundación



Cuadro N° 31 Puntos críticos por Inundaciones en el distrito de Sangarará

PC	Descripción	Sector
1	Desborde de canal	Huanccachupa
2	Desborde de canal	Huanccachupa
3	Desborde de cauce	Río Cuchuoccho - Huisco
4	Desborde de cauce	Río Cuchuoccho - Huisco

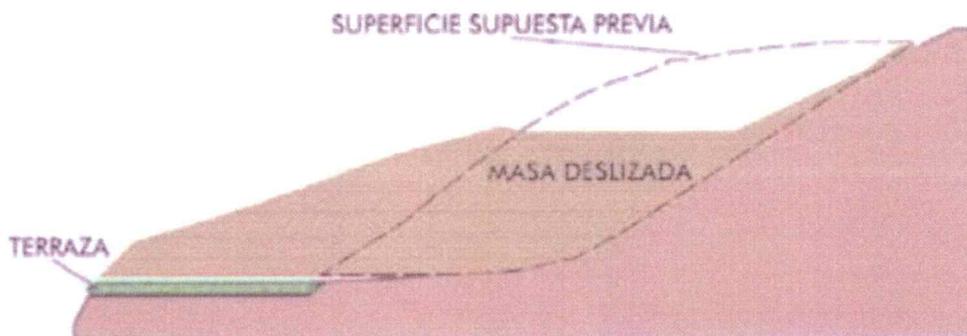


2.2.4.2. ESCENARIO DE RIESGO MOVIMIENTOS EN MASA

El término movimientos en masa incluye todos aquellos movimientos ladera debajo de una masa de roca, de detritos o de tierras por efectos de la gravedad (Cruden, 1991). Algunos movimientos en masa, como la reptación de suelos, son lentos, a veces imperceptibles y difusos, en tanto que otros, como algunos deslizamientos pueden desarrollar velocidades altas y pueden definirse con límites claros, determinados por superficies de rotura (Crozier, 1999a, en Glade y Crozier, 2005).

Los movimientos en masa en laderas son procesos de movilización lenta o rápida que involucran suelo, roca o ambos, causados por exceso de agua en el terreno y/o por efecto de la fuerza de gravedad. Los deslizamientos consisten en un descenso masivo o relativamente rápido, a veces de carácter catastrófico, de materiales, a lo largo de una pendiente. El deslizamiento se efectúa a lo largo de una superficie de deslizamiento, o plano de cizalla, que facilita la acción de la gravedad.

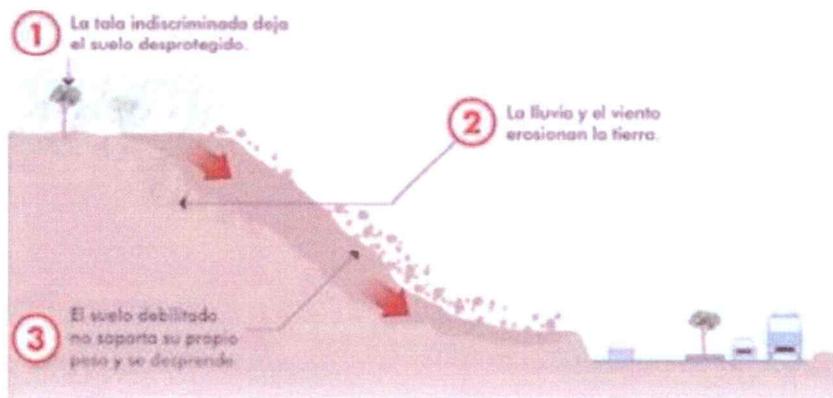
Cuadro N° 38 Proceso de movimientos en masa



Fuente: Yesano (2014)

La pérdida de cobertura vegetal y forestal favorece a la meteorización y el consecuente desplazamiento mecánico del material por factores desencadenantes.

Cuadro N° 38 Etapas de erosión del suelo



Adaptado por SNL-CENEPRED de: Chávez, M. A. (2014)



Hay que mencionar que existen varios tipos de movimientos de masa, siendo los tipos requeridos para el presente; Deslizamiento de roca o suelo, Caída de roca (detritos o suelo), Volcamiento de roca (bloque), entre otros.

Ilustración 11 Tipos de movimientos de masa

TIPO	SUBTIPO
Caidas	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
Deformaciones gravitacionales profundas	Soliflución, geliflución (en permafrost)

Fuente: Región Andina: Guía para la Evaluación de Amenazas (2007)

En esta sección, el análisis del peligro de remoción en masa se enmarca en función a las dimensiones del nivel de impacto considerando las evidencias de registros y daños de (INDECI, 2018), donde se presentan principalmente en los ecosistemas, población e infraestructura vial. Para la estimación del peligro de remoción en masa, se muestra en la figura 16 el modelo conceptual para el departamento de Cusco.

Parámetros Condicionantes

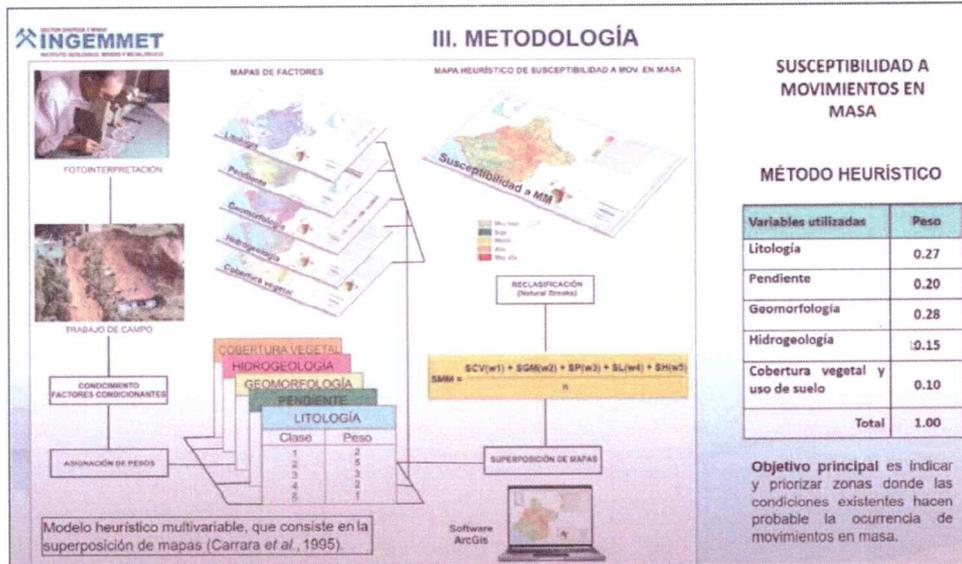
- Cobertura Vegetal: La cobertura vegetal nos indican el grado de infiltración que puede tener un área determinada que pueda estar expuesta a un peligro por inundación.
- fisiografía: Se ha tomado en cuenta la forma del relieve que presenta la superficie de la región Piura; pues lugares con formas cuya topografía es plana, se encuentra menos expuesta a peligros por movimientos en masa, se le asignó valor muy alto, en cambio las que presentan topografía pronunciada, se le asignó un valor bajo.
- Geología: Representa uno de los principales parámetros en la ocurrencia de sismos debido a que la geología de las diferentes zonas del Perú es muy cambiante, y representada por grandes características y los diferentes tipos litológicos que la constituyen los que se presentan.

Parámetros Desencadenantes

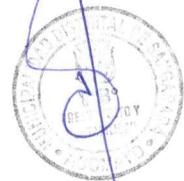
- Precipitación: Permite obtener en una unidad de tiempo determinado, la cantidad de precipitaciones que puedan causar un probable evento relacionado a remoción en masa en una zona determinada.

Los mapas de susceptibilidad por movimientos en masa a nivel regional fueron elaborados por el INGEMMET con base en los siguientes factores condicionantes del territorio: pendiente, geomorfología, litología, hidrogeología y cobertura vegetal. Las áreas de susceptibilidad muy alta y alta se caracterizan principalmente por presentar relieves montañosos, laderas de fuerte pendiente y escasa o nula cobertura vegetal.

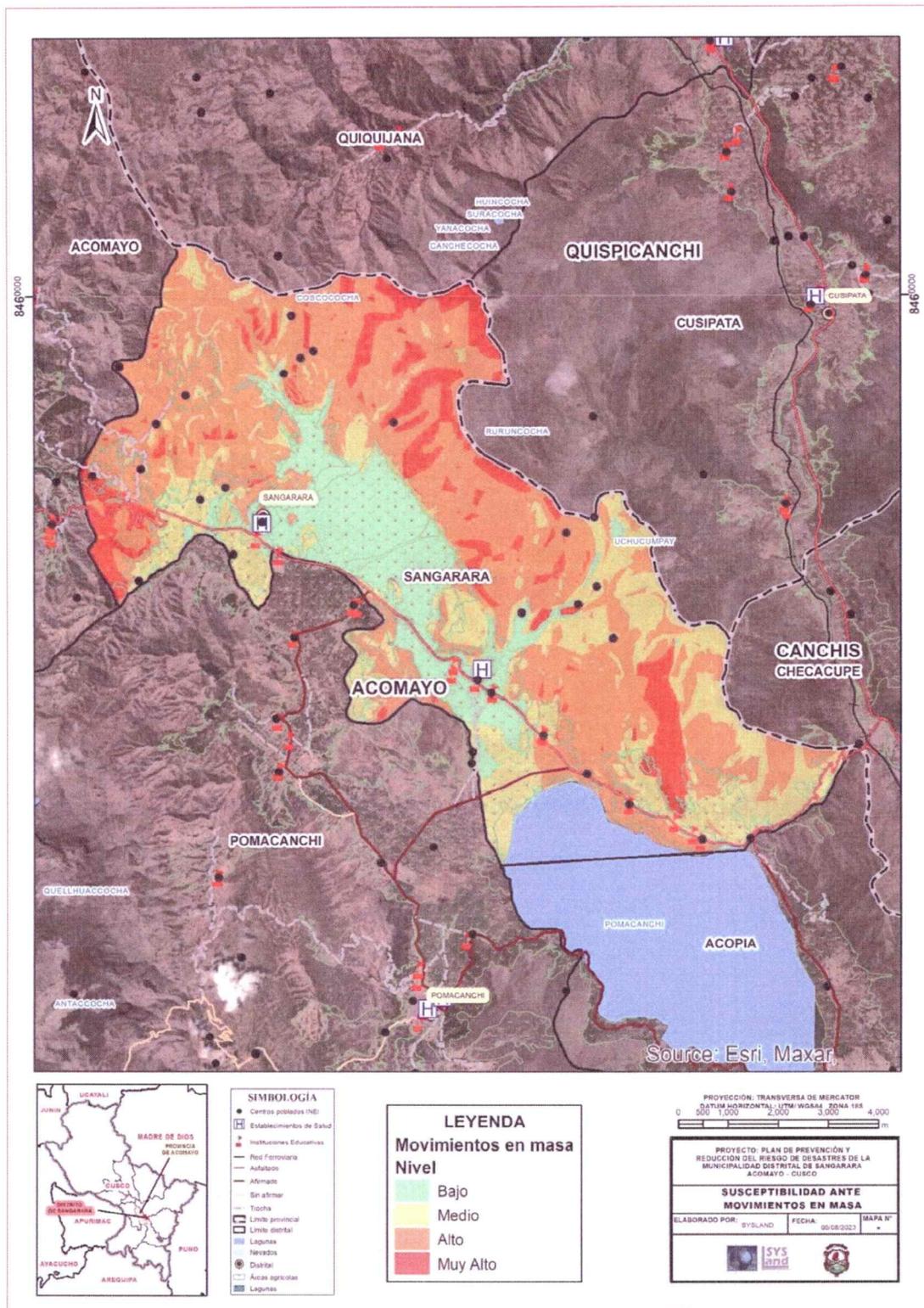
Ilustración 12 Metodología de la Susceptibilidad a movimientos en masa



Fuente: Formulación del Mapa de Susceptibilidad a movimientos en masa, INEGEMMET.



Mapa N° 15 Mapa de susceptibilidad por movimientos de remoción en masa en el Distrito de Sangarará



Fuente: Elaborado con información del MINAM, 2016.



Cuadro N° 32 Extensión superficial de los niveles de susceptibilidad por movimientos en masa del Distrito de Sangarará

Niveles	Ha	%
Bajo	1615.06	19%
Medio	2162.64	25%
Alto	3906.95	45%
Muy Alto	939.96	11%
Total general	69910.95	100%

Fuente: Elaborado con información de MINAM, 2016

Identificación de los elementos expuestos a movimientos en masa

Durante los meses de verano en el Distrito de Sangarará se intensifica el incremento del caudal de los ríos por lluvias intensas, llegando a producir deslizamientos, derrumbes, huaycos por las fuertes precipitaciones, lo cual trae como consecuencia daños severos a la población, viviendas y áreas productivas, así como la infraestructura de servicios básicos.

Para realizar este análisis se ha considerado como elementos expuestos a la población, vivienda, establecimientos de salud e instituciones educativas. Para ello se ha utilizado la siguiente base de datos georreferenciada:

- Población y vivienda a nivel distrital del Censo Nacional INEI, 2017.
- Establecimientos de salud del Registro Nacional de Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (RENIPRESS) del Ministerio de Salud, actualizada a setiembre 2022.
- Instituciones educativas del Ministerio de Educación actualizada a setiembre del 2022.

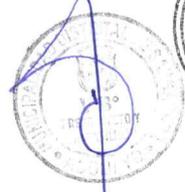
Escenario de riesgo por movimientos en masa

El escenario de riesgo por movimientos en masa superpone las capas de información sobre las áreas de susceptibilidad por movimientos en masa y la identificación de los elementos expuestos, con la finalidad de identificar los posibles daños y/o pérdidas.

Considerando las perspectivas de lluvias para los meses de enero a marzo 2023 en el Distrito de Sangarará, se estima un total de 1 centros poblados que estarían expuestos a un riesgo muy alto frente a la ocurrencia de movimientos en masa, con un total de 5 personas, 8 viviendas, y 44.8 ha de cultivo.

Con respecto a los elementos expuestos en el nivel alto por movimientos en masa, se estima un total de 12 centros poblados, que comprenden un total de 10 personas, 22 viviendas, y 515.1 ha de cultivo.

Los elementos expuestos en el nivel medio por movimientos en masa, se estima un total de 12 centros poblados, que comprenden un total de 674 personas, 383 viviendas, 7 instituciones educativas, 830.1 ha de cultivo.



Cuadro N° 33 Escenario de riesgo por movimientos en masa en el distrito de Sangarará

Nivel de riesgo		Muy alto	Alto	Medio	
Elementos expuestos	Centros poblados	1	12	12	
	Población (habitantes)	5	10	674	
	Viviendas	8	22	383	
	Red vial (km)	Departamental	2.4	3.2	8.9
		Vecinal	0.5	6.1	2.8
	Establecimiento de Salud	0	0	0	
	Institución educativa	0	0	7	
Área agrícola (ha)	44.8	515.1	830.1		

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro N° 34 Centros poblados expuestos a Escenario de Riesgo por movimientos en masa en el distrito de Sangarará

Centro Poblado	Población	Vivienda	Nivel de riesgo
CHACCHURA	0	3	Alto
HATUN HUAYCO	0	1	Alto
PUCAMOCCO	2	2	Alto
QUIPILLACTA	0	4	Alto
TOCOMACHAY	0	1	Alto
PERQUE	2	2	Alto
PUNAPAMPA (PURUTANI)	1	3	Alto
KACSATA	2	1	Alto
SONANI TACASI	0	2	Alto
HUAYLLACANCHA	0	1	Alto
SILLENCA	0	1	Alto
HUANUCALLE	3	1	Alto
YANAMPAMPA	222	137	Medio
UNION CHAHUAY	319	135	Medio
COMPIOPAMPA	3	8	Medio
CCULLUPATA	0	4	Medio
CHILCHICAYA	127	77	Medio
HUANCAÑAHUI	1	5	Medio
OCHOCCOMPAY	0	2	Medio
PUCACANCHA	0	1	Medio
QUISQUISINIA	0	4	Medio
PAUCARI	0	2	Medio
PAMPAMACHAY	0	6	Medio
COLLPANA	2	2	Medio
PACHACANI	5	8	Muy alto

Fuente: INEI 2017



Cuadro N° 35 Red vial Departamental expuestos a Escenario de Riesgo a Movimientos en Masa en el distrito de Sangarará

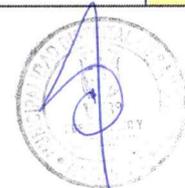
TIPO	Código de ruta	Trayectoria	Longitud (km)	Nivel de riesgo
Red Departamental	CU-117	EMP. PE-3S (Cusco) - Occopata - Yaurisque - Abra Ranraccasa - Paruro - Dv. Colcha - Accha - Pillpinto - Acos - Acomayo - Sangarará - EMP. PE-3S (Chuquicahuana)	8.6	Medio
			3.2	Alto
			2.4	Muy alto

Cuadro N° 36 Red vial vecinal expuestos a Escenario de Riesgo a Movimientos en Masa en el distrito de Sangarará

Red	Código de ruta	Longitud (km)	Nivel de riesgo
Red vecinal	CU-739	0.1	Medio
	CU-740	1.3	Medio
	R17	0.1	Medio
	R19	0.3	Medio
	R20	0.1	Medio
	R21	0.7	Medio
	R23	0.2	Medio
	R39	0.2	Medio
	CU-739	0.1	Alto
	CU-740	0.6	Alto
	R17	1.8	Alto
	R19	2.5	Alto
	R20	1.2	Alto
	R17	0.4	Muy alto
	R19	0.1	Muy alto

Cuadro N° 37 Servicios Educativos expuestos a Escenario de Riesgo por movimiento en masa en el distrito de Sangarará

Institución educativa	Total alumnos	Varones	Mujeres	Total docentes	Nivel		Nivel de riesgo
AUTOPISTA YANAMPAMPA S/N	11	7	4	1	B0	Primaria	Medio
YANAMPAMPA	20	11	9	1	A2	Inicial-Jardín	Medio
COMUNIDAD CAMPESINA DE UNION CHAHUAY	90	49	41	9	F0	Secundaria	Medio
CHAHUAY	54	28	26	4	B0	Primaria	Medio
CHILCHICAYA	12	5	7	1	A2	Inicial-Jardín	Medio



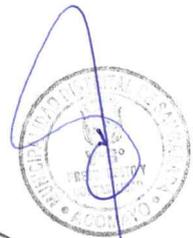
AUTOPISTA CHILLCHICAYA S/N	4	2	2	1	B0	Primaria	Medio
AUTOPISTA 18 DE NOVIEMBRE S/N	86	52	34	4	A2	Inicial-Jardín	Medio

Fuente: MINEDU – CENEPRED.

Cuadro N° 38 Área agrícola expuesta a Escenario de Riesgo por movimiento en masa en el distrito de Sangarará

Categoría	Área (ha)	Nivel de riesgo
Agrícola	830.1	Medio
	515.1	Alto
	44.8	Muy alto

Fuente: MIDAGRI 2022



2.2.4.3. ESCENARIO DE RIESGO POR HELADAS

La helada es uno de los factores meteorológicos que, dependiendo de su intensidad, duración y la fase fenológica en que se encuentre el cultivo, puede provocar graves daños a la agricultura. Por eso, es de suma importancia conocer el régimen de las heladas durante el año y sus características macrometeorológicas, micrometeorológicas y agroclimáticas para prever la posibilidad de ocurrencia, alertar y adecuar los métodos de defensa.

C4.1 Atlas de Heladas:

El SENAMHI conjuntamente con la FAO, en el año 2010, elabora el Atlas de Heladas del Perú, como objetivo general la caracterización climática del régimen de heladas meteorológicas y agronómicas a nivel nacional

C4.2 Heladas en Cusco:

Alarcón (1993), en un estudio sobre el comportamiento de heladas en el Cusco, encuentra que las fechas medias de la primera helada varían entre el 26 de junio al 17 de enero. Las primeras fechas se registran aproximadamente a los 2800 msnm, en los flancos orientales de la cordillera. Las áreas que registran las primeras heladas más tardías se encuentran en la parte sur del departamento a mayores altitudes.

En relación a la fecha media de la última helada, estas varían entre el 30 de julio y 22 de diciembre. Las áreas comprendidas en las estribaciones orientales de la cordillera presentan como fecha el 30 de julio, mientras que en las áreas al extremo sur del departamento se presentan el 16 de diciembre, y en la zona central donde se ubican los valles de importancia agrícola estas fechas varían entre el 30 de julio al 28 de setiembre.

La mayor variabilidad de las fechas de la última helada, se registra al extremo sureste del departamento y la menor variabilidad en lugares de importancia agrícola en la zona sureste en los valles de Paruro, Acomayo y partes altas del valle de Vilcanota. La intensidad media de las últimas heladas varía entre -2,8oC (Yauri) y 0,0oC (Yanaoca).

Cuadro N° 39 Temperatura Mínima Absoluta Región Cusco.

Estación	Temperatura	Fecha
Quillabamba	3.0	14 Nov. 2009
Granja Kcayra	-10.0	29 Jul. 1974
Yanatile	10.8	25 Jun. 2001
Yucay	-6.0	17 Jul. 1971
MachuPicchu	-3.0	19 Agos. 2009
Zurite	-6.2	8 Jul. 1968
Urubamba	7.2	1 Agos. 1985
Anta Ancachuro	-12.6	24 Jul. 2006
Calca	-9.2	18 Agos. 1991
Paruro	-8.0	6 Agos. 1999
Acomayo	-8.0	13 Jun. 1968
Piycopata	8.9	20 Jun. 2001
Quincemil	8.0	15 Agos. 1978
Santo Tomas	-8.8	25 Feb. 1967
Yauri	-25.0	29 set. 1991
Cay	-5.8	22 Jul. 2006
Pomacanchi	-8.8	8 May. 1995
Pisac	-2.5	12 Ago. 2001



Challabamba	-3.0	22 Jul. 2006
Chontachaca	8.2	20 jun. 2001
Rocotal	6.0	20 set. 2002
Cusco	-7.0	2 jul. 1972

Fuente: Atlas de Heladas - 2010

El cuadro anterior nos muestra los umbrales de temperatura mínimas registrados en las diversas estaciones en la región, donde se aprecia que es el 29 de Setiembre de 1991 donde se ha registrado la temperatura mínima más críticas en la Estación Yauri, donde la temperatura descendió a -25°C .

C4.3 Comportamiento Anual y estación de la Temperatura Mínima:

- **Anual:**

En Cusco sobre la selva norte y selva central oriental, los valores de temperatura mínima son mayores y oscilan entre 12 y 24°C , teniendo una mayor distribución los valores entre 20 y 24°C en la selva norte. Los valles que atraviesan la selva norte son cálidos con valores entre 16 y 20°C . En la sierra central oriental, los valores de temperatura mínima oscilan entre -8 y 12°C , siendo los más bajos en la Cordillera Vilcanota con valores entre -8 y -4°C . En la sierra sur los valores fluctúan entre -8 y 4°C , en dicha zona en las partes más altas llegan a alcanzar valores entre -8 y -4°C . En la sierra central occidental los valores fluctúan entre -4 y 12°C . (Programa de adaptación al cambio climático 2010)

- **Verano:**

La temperatura mínima en la Región posee valores entre -4 y 24°C , en la selva norte y central oriental se encuentran los valores más altos entre 12 y 24°C y los valores más bajos entre -4 y 0°C en las zonas de cordillera. En la selva norte existe una mayor distribución espacial de los valores entre 12 y 24° . En la sierra central oriental los valores oscilan entre -4 y 12°C . En la sierra central occidental los valores también se encuentran entre -4 y 12°C pero con núcleos muy pequeños con valores entre -4 y 0°C en la cordillera de Vilcabamba. La sierra sur posee valores entre -4 y 8° , con valores entre -4 y 0°C en el extremo sur. (Programa de adaptación al cambio climático 2010)

- **Otoño:**

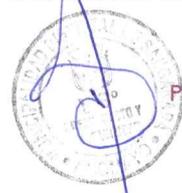
Las temperaturas más altas en Cusco se ubican en la selva norte y selva central oriental con valores entre 12 y 24°C , en parte de la selva central oriental disminuye la distribución espacial con valores entre 20 y 24°C . En general se nota una disminución de los rangos más bajos de temperaturas mínimas en Cusco, con rangos de -8 a 12 en la sierra central y sur, siendo más predominantes los rangos mínimos de -8 a 0°C en la sierra sur. Los valles que atraviesan Cusco son cálidos y poseen valores entre 16 y 20°C en la selva norte, a medida que aumenta la altitud las temperaturas decrecen en los valles. (Programa de adaptación al cambio climático 2010)

- **Invierno:**

Los valores fluctúan entre -12 y 24°C , es muy notorio la disminución de la temperatura mínima, que alcanza valores entre -8 y -4°C en las partes altas de Cusco en la sierra central oriental y occidental, siendo más bajas en la sierra central sur-oriental y sierra sur alcanzando valores entre -12 y -8°C en las zonas de cordillera. Los valles son menos cálidos respecto al otoño con valores de temperaturas entre 0 y 8°C en la sierra central occidental y entre 4 y 12°C en la sierra central oriental. (Programa de adaptación al cambio climático 2010)

- **Primavera:**

Se nota en forma general un incremento en los valores promedios de la temperatura mínima. Las temperaturas oscilan entre -8 y 24°C , las mayores temperaturas se ubican en la selva norte y selva central oriental con valores entre 12 y 24°C . En la sierra central oriental y occidental los valores fluctúan entre -4 y 16°C , mientras que en la sierra sur las temperaturas son más bajas con valores entre -8 y 4°C . Existe una mayor distribución de temperaturas entre 0 y 4°C los valores comprendidos entre -12 y -8°C desaparecen tanto en la sierra central oriental

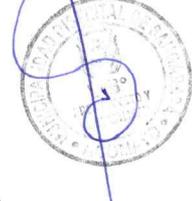


como en la sierra sur. Los valles son más cálidos con respecto al trimestre anterior, en la sierra central oriental posee valores entre 8 y 12°C mientras que en la sierra central occidental los valores están entre 4 y 8°C. (Programa de adaptación al cambio climático 2010)

Cuadro N° 40 Cuadro de heladas de la región Cusco (1970 – 2013)

AÑO	EVENTO	LUGAR	CAUSA
2003	Helada	CUSCO/ESPINAR/COPORAQUE	Condiciones atmosféricas
	Helada	CUSCO/ESPINAR/ALTO PICHIGUA	Condiciones atmosféricas
	Helada	CUSCO/PARURO/CCAPI	Condiciones atmosféricas
	Helada	CUSCO/PARURO/HUANOQUITE	Condiciones atmosféricas
	Helada	CUSCO/ESPINAR/ESPINAR	Condiciones atmosféricas
	Helada	CUSCO/QUISPICANCHI/MARCAPATA	Condiciones atmosféricas
	Helada	CUSCO/CANAS/CHECCA	Condiciones atmosféricas
	Helada	CUSCO/PARURO/OMACHA	Condiciones atmosféricas
	Helada	CUSCO/CANAS/CHECCA	Condiciones atmosféricas
	Helada	CUSCO/CALCA/CALCA	Condiciones atmosféricas
	Helada	CUSCO/CANAS/QUEHUE	Condiciones atmosféricas
	2004	Helada	CUSCO/CANAS/CHECCA
Helada		CUSCO/CANAS/QUEHUE	Condiciones atmosféricas
Helada		CUSCO/URUBAMBA/OLLANTAYTAMBO	Condiciones atmosféricas
Helada		CUSCO/URUBAMBA/OLLANTAYTAMBO	Condiciones atmosféricas
2012	Helada	CUSCO/ESPINAR/ESPINAR	Condiciones atmosféricas

Fuente: DesInventar



Cuadro N° 41 Nivel de probabilidad de Ocurrencia de Peligro de Helada de la región Cusco

Nivel de Peligro	Descripción
MUY BAJO	Zonas altas sobre los 3,500 msnm, con exposición a bajas temperaturas por debajo de los 0° C de 10 a 30 días.
BAJO	Zonas altas sobre los 3,500 msnm, con exposición a bajas temperaturas por debajo de los 0° C de 30 a 60 días.
MEDIO	Zonas altas sobre los 3,500 msnm, con exposición a bajas temperaturas por debajo de los 0° C de 60 a 90 días.
ALTO	Zonas altas sobre los 3,500 msnm, con exposición a bajas temperaturas por debajo de los 0° C de 90 a 150 días.
MUY ALTO	Zonas altas sobre los 3,500 msnm, con exposición a bajas temperaturas por debajo de los 0° C de 150 a 270 días.

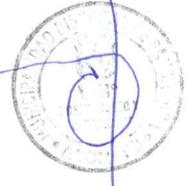
Los niveles de peligrosidad nos determinan la probabilidad de la ocurrencia de este fenómeno, tomando en cuenta la altitud, y los días de exposición a las bajas temperaturas, es decir las zonas expuestas a más días a las bajas temperaturas, serán zonificadas o estratificadas con niveles muy alto, y las zonas con menos días de exposición se encuentran en niveles muy bajos de probabilidad.

Para este caso se toma como referencia el Mapa de heladas elaborado por el SENAMHI y la FAO, observando que la zona con mayor probabilidad de ocurrencia por eventos de heladas, se da en la zona sur de Cusco debido a las fuertes caídas de temperatura que presenta esta parte de la región, ubicándose así los distritos de Checca, Langui, Layo, Marangani, Coporaque, Pichigua, Espinar, Condorama, Kunturkanki, Santo Tomas, Velile, Livitaca, Llusco, Quechue, Yanaoca, Sicuani, San Pablo, Checacupe, Mitumarca, Marcapata, estos distritos se ven afectados con un nivel de peligrosidad alto; donde las alturas de las provincias descritas e encuentran entre los 3500 y 4500 m.s.n.m. llegando a afectar de 150 a 270 días por años por este fenómeno climatológico, que se denotan más en los Meses de mayo a Agosto.

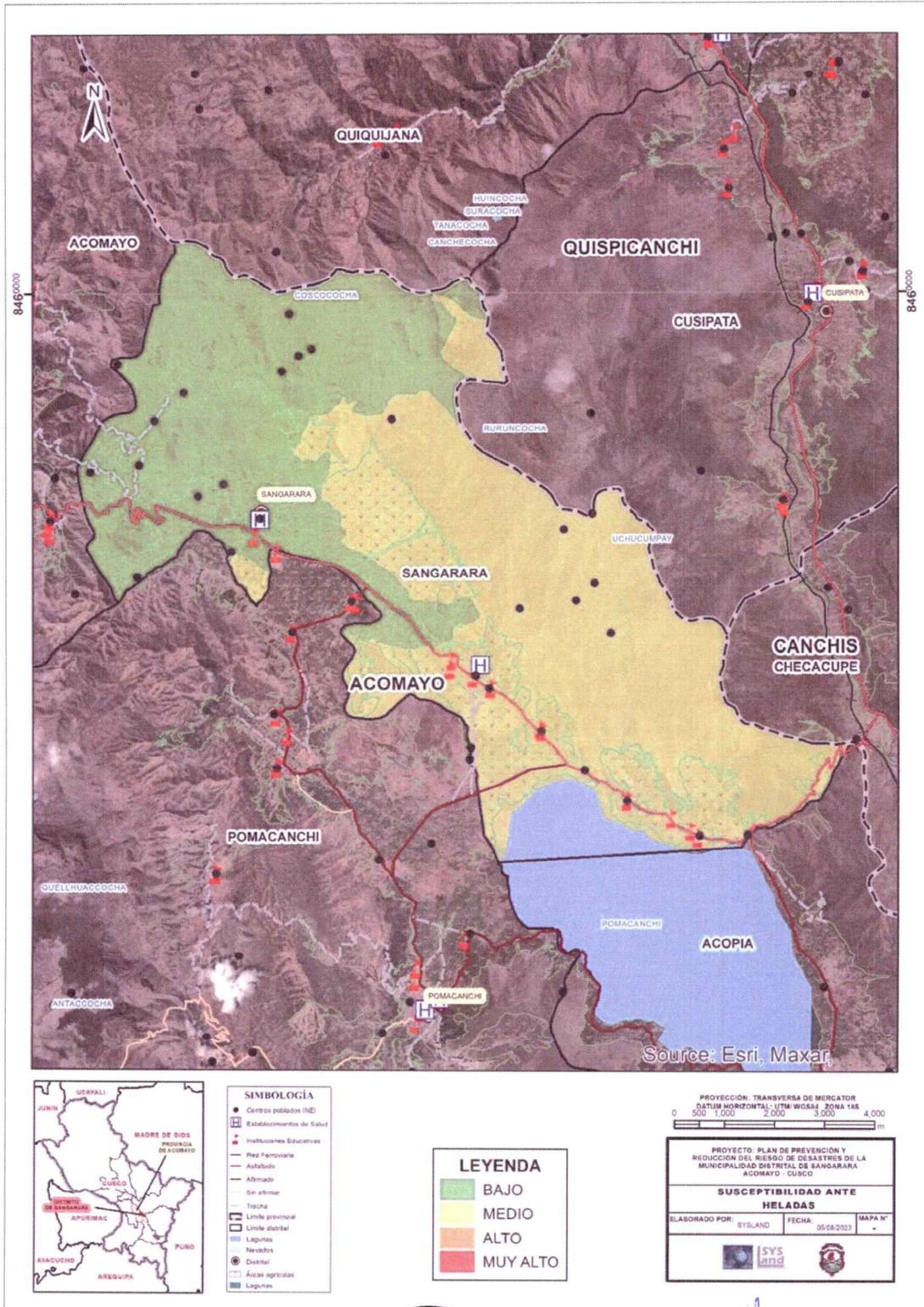
Cuadro N° 42 Extensión superficial de los niveles de susceptibilidad ante heladas del Distrito de Sangarará

Niveles	Ha	%
Bajo	3385.18	39%
Medio	5242.17	61%
Total general	8622.82	100%

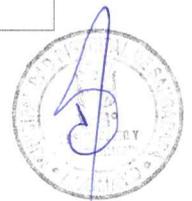
Fuente: Elaborado con información de MINAM, 2016



Mapa N° 16 Mapa de susceptibilidad a heladas



Fuente: MINAM 2016.



Análisis de elementos expuestos

Los descensos de temperaturas que se producen durante el invierno pueden hacer que las condiciones climáticas consideradas confortables puedan sobrepasar los umbrales de adaptación, generando daños en la salud, en las condiciones de vida de las personas que no presentan las características adecuadas para afrontarlas. Por otro lado, los cultivos y el ganado a menudo experimentan daños importantes por heladas cuando se exponen a temperaturas por debajo de 0°C.

Una vez definidos los indicadores de evaluación a nivel de distrito, se procedió a elaborar los análisis sectoriales de los elementos expuestos: Población, viviendas, y red vial que estarían potencialmente afectados por heladas.

Escenario Expuesto por heladas

El escenario de riesgo ante heladas se superpone a las capas de información de los elementos expuestos a heladas, con la finalidad de identificar los posibles daños y/o pérdidas frente a la ocurrencia de heladas.

Considerando las perspectivas de heladas en el Distrito de Sangarará, se estima un total de 17 centros poblados que estarían expuestos a un riesgo medio frente a la ocurrencia de heladas, con un total de 1924 personas, 1119 viviendas, 1 establecimiento de salud, 10 instituciones educativas y 1541.7 ha de cultivo con probabilidad de afectación por este evento.

Asimismo, se estima un total de 13 centros poblados que estarían expuestos a un riesgo bajo frente a la ocurrencia de heladas, con un total de 1352 personas, 562 viviendas, 1 establecimiento de salud, 3 instituciones educativas y 858.1 ha de cultivo con probabilidad de afectación por este evento.

Cuadro N° 43 Escenario de riesgo ante heladas en el distrito de Sangarará

Nivel de riesgo		Medio	Bajo	
Elementos expuestos	Centros poblados	17	13	
	Población (habitantes)	1924	1352	
	Viviendas	1119	562	
	Red vial (km)	Departamental	11.6	8.6
		Vecinal	4.7	6.7
	Establecimiento de Salud	1	1	
	Institución educativa	10	3	
Área agrícola (ha)	1541.7	858.1		

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro N° 44 Centros poblados expuestos a Escenario de Riesgo a Heladas en el distrito de Sangarará

Centro Poblado	Población	Vivienda	Nivel de riesgo
QUISQUISINIA	0	4	BAJO
SANGARARÁ	1337	532	BAJO
COLLPANA	2	2	BAJO
PUCAMOCCO	2	2	BAJO
PACHACANI	5	8	BAJO
QUISPILLACTA	0	4	BAJO
TOCOMACHAY	0	1	BAJO
PUNAPAMPA (PURUTANI)	1	3	BAJO
KACSATA	2	1	BAJO



SONANI TACASI	0	2	BAJO
HUAYLLACANCHA	0	1	BAJO
SILLENCA	0	1	BAJO
HUANUCALLE	3	1	BAJO
YANAMPAMPA	222	137	MEDIO
CEBADA PATA	1	1	MEDIO
UNION CHAHUAY	319	135	MEDIO
CHACCHURA	0	3	MEDIO
COMPIOPAMPA	3	8	MEDIO
CCULLUPATA	0	4	MEDIO
CHILCHICAYA	127	77	MEDIO
IHUINA	222	127	MEDIO
MARCACONGA	1027	605	MEDIO
HUANCAÑAHUI	1	5	MEDIO
HERPAYNO CCUCHO	0	3	MEDIO
OCHOCCOMPAY	0	2	MEDIO
PUCACANCHA	0	1	MEDIO
PAUCARI	0	2	MEDIO
HATUN HUAYCO	0	1	MEDIO
PAMPAMACHAY	0	6	MEDIO
PERQUE	2	2	MEDIO

Cuadro N° 45 Red vial Departamental expuestos a Escenario de Riesgo a Heladas en el distrito de Sangarará

TIPO	Código de ruta	Trayectoria	Longitud (km)	Nivel de riesgo
Red Departamental	CU-117	EMP. PE-3S (Cusco) - Occopata - Yaurisque - Abra Ranraccasa - Paruro - Dv. Colcha - Accha - Pillpinto - Acos - Acomayo - Sangarará - EMP. PE-3S (Chuquicahuana)	11.6	Medio
			8.6	Bajo

Cuadro N° 46 Red vial vecinal expuestos a Escenario de Riesgo a Heladas en el distrito de Sangarará

Red	Código de ruta	Longitud (km)	Nivel de riesgo
Red vecinal	R17	2.3	Bajo
	R19	2.9	Bajo
	R20	1.3	Bajo
	R39	0.2	Bajo
	R21	1.7	Medio
	R22	0.8	Medio
	R23	0.2	Medio
	CU-739	0.2	Medio
	CU-740	1.9	Medio



Cuadro N° 47 Servicios educativos expuestos a Escenario de Riesgo a Heladas en el distrito de Sangarará

Institución educativa	Total alumnos	Varones	Mujeres	Total docentes	Nivel		Nivel de riesgo
AUTOPISTA 18 DE NOVIEMBRE S/N	86	52	34	4	A2	Inicial-Jardín	Bajo
PARQUE PLAZA DE ARMAS S/N	225	120	105	17	F0	Secundaria	Bajo
PARQUE PLAZA DE ARMAS S/N	190	98	92	14	B0	Primaria	Bajo
AUTOPISTA YANAMPAMPA S/N	11	7	4	1	B0	Primaria	Medio
YANAMPAMPA	20	11	9	1	A2	Inicial-Jardín	Medio
COMUNIDAD CAMPESINA DE UNION CHAHUAY	90	49	41	9	F0	Secundaria	Medio
CHAHUAY	54	28	26	4	B0	Primaria	Medio
CHILCHICAYA	12	5	7	1	A2	Inicial-Jardín	Medio
AUTOPISTA CHILLCHICAYA S/N	4	2	2	1	B0	Primaria	Medio
AUTOPISTA IHUINA S/N	44	25	19	3	B0	Primaria	Medio
CALLE BELEN S/N	165	87	78	11	B0	Primaria	Medio
FERNANDO BELAUDE TERRI	61	26	35	4	A2	Inicial-Jardín	Medio
CALLE BELEN S/N	166	86	80	13	F0	Secundaria	Medio

Cuadro N° 48 Superficie agrícola expuesta a Escenario de Riesgo a Heladas en el distrito de Sangarará

Categoría	Área (ha)	Nivel de-riesgo
Agrícola	1541.7	Medio
	858.1	Bajo



2.2.4.4. ESCENARIO DE RIESGO INCENDIOS FORESTALES

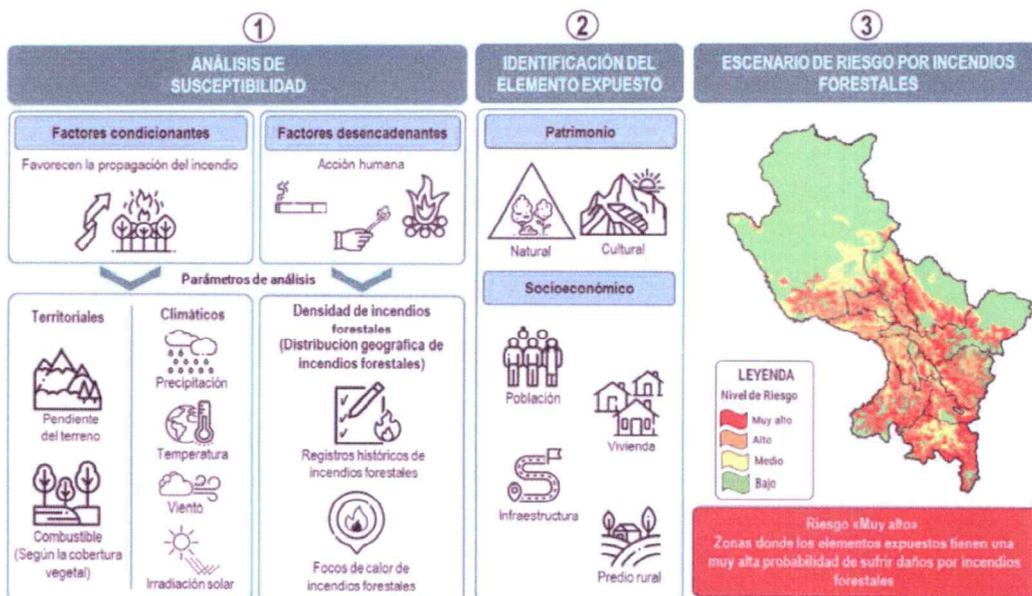
El incendio forestal es la propagación libre y no programada del fuego sobre la vegetación, en los bosques, selvas y zonas áridas o semiáridas. Se entiende también, como el fuego causado en forma natural, accidental o intencional, en el cual se afectan combustibles naturales situados en áreas boscosas, cuya quema no estaba prevista. El incendio forestal, generalmente, es producido por descuidos humanos, por ejemplo, la práctica de quema de pastos para fertilizar la tierra, o prevenir las heladas, terminan por provocar incendios indeseados; así como en forma ocasional, producida por un relámpago. Si encuentra condiciones apropiadas para su expansión, puede recorrer Extensas superficies produciendo graves daños a la vegetación, fauna y al suelo; causando importantes pérdidas ecológicas, económicas y sociales. (INDECI, 2006).

Los incendios forestales se presentan en la mayoría de provincias de la región, afectando varias hectáreas de pastos naturales y de bosque, la deforestación en la selva por el roce, generalmente se produce en los meses de estiaje julio – noviembre, ocasionando la pérdida de especies vegetales y la contaminación del ambiente por el humo que emite y al propagarse por el viento incluso afecta viviendas y terrenos de cultivo. Este fenómeno afecta principalmente las zonas de producción de pastos naturales y cultivados donde se desarrolla las actividades agrícolas de la región.

El análisis de susceptibilidad examina el peligro por incendios forestales, considerándose como el principal factor desencadenante a las acciones humanas, mientras que los factores condicionantes han tomado en cuenta los elementos que favorecen o desfavorecen la propagación de los incendios forestales. La identificación de los elementos expuestos, comprende los elementos patrimoniales: naturales e históricos – culturales, además de los elementos socioeconómicos y medios de vida de las poblaciones.

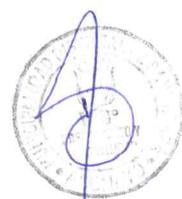
La superposición del mapa de susceptibilidad y elementos expuestos dan como resultado el mapa del Escenario de riesgo por incendios forestales. El modelo generado para obtener el escenario de riesgo por incendios forestales de la región Cusco, se encuentra representando en la siguiente ilustración.

Ilustración 13 Modelo del Escenario de riesgo por incendios forestales



Fuente: Elaborado por CENEPRED, 2022.

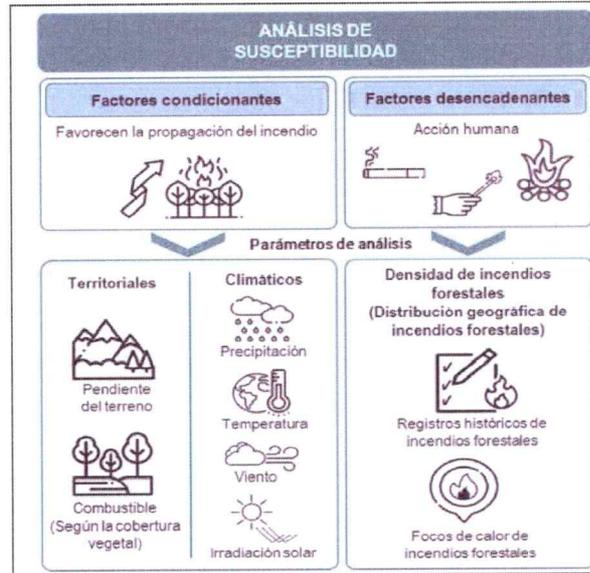
El análisis de susceptibilidad, permite conocer la tendencia del territorio a la ocurrencia de incendios forestales. La evaluación de los parámetros de susceptibilidad a estos incendios se basa en las características del factor desencadenante y los factores condicionantes.



Respecto a los factores condicionantes, se ha considerado características territoriales y climáticas que favorecen la propagación del fuego.

El factor desencadenante principal es el fuego generado por actividades humanas, como las quemas asociadas a prácticas agrícolas tradicionales, arrojar objetos que puedan generar fuego sobre la vegetación seca. Ver la siguiente ilustración:

Ilustración 14 Modelamiento de los factores de susceptibilidad



Fuente: Elaborado por CENEPRED, 2020.

Ilustración 15 Metodología del escenario de riesgo por Incendios Forestales



Fuente: Elaborado por el CENEPRED, 2020



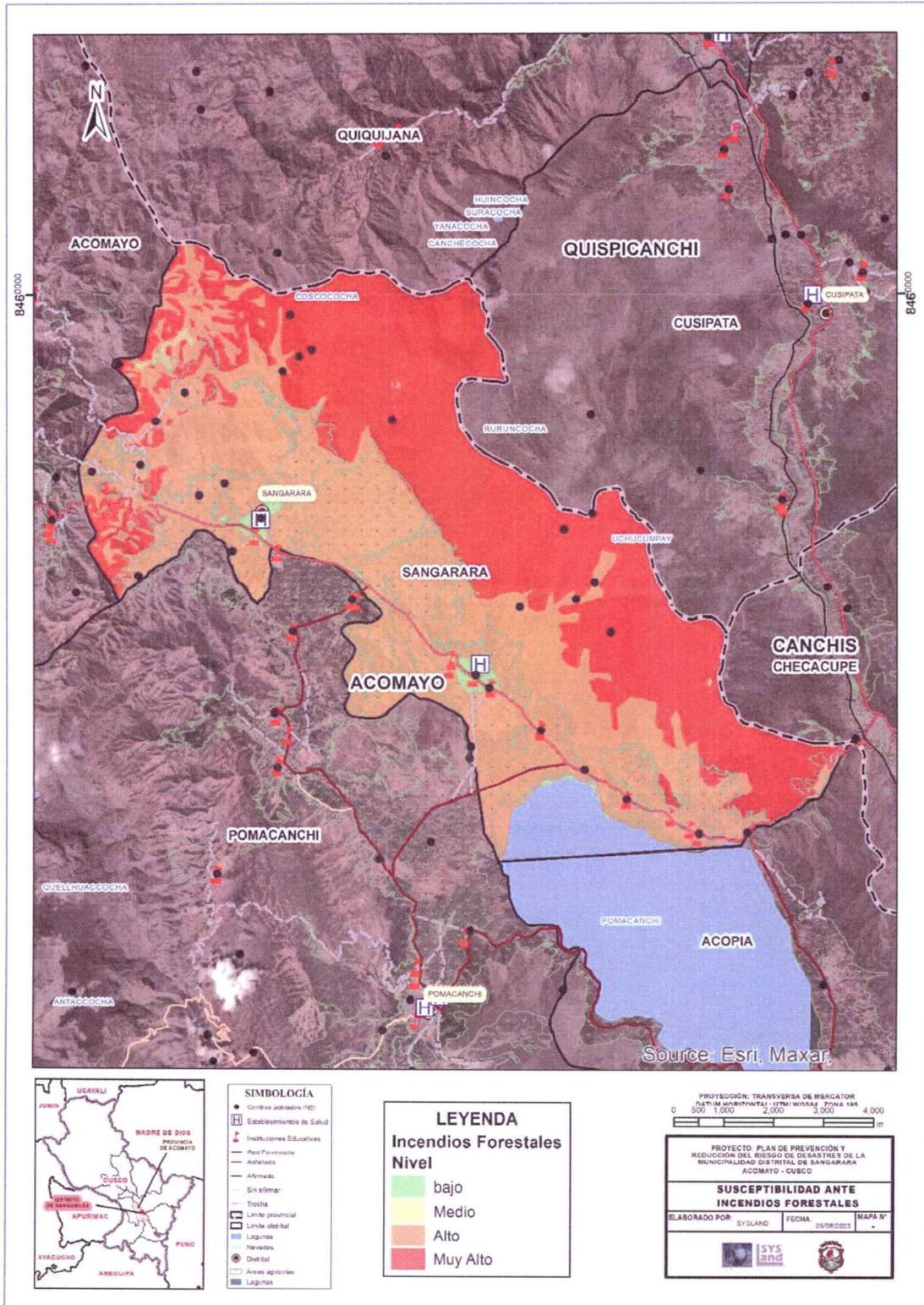
Cuadro N° 49 Extensión superficial de los niveles de riesgo ante incendios forestales del Distrito de Sangarará

Niveles	Ha	%
Muy bajo	424.46	5%
Medio	25.69	0.3%
Alto	4287.64	50%
Muy Alto	3885.03	44.7%
Total general	8622.82	100%

Fuente: Elaborado con información de MINAM, 2016



Mapa N° 17 Mapa de susceptibilidad a Incendios Forestales



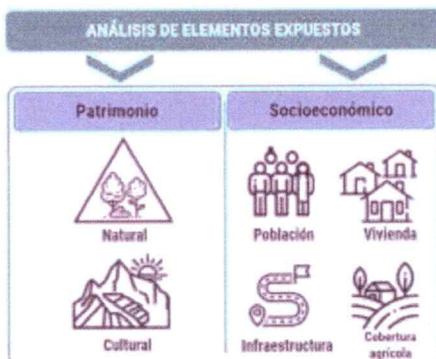
Fuente: CENEPRED 2022.



Análisis de elementos expuestos

Los elementos expuestos al peligro de incendios forestales han sido clasificados en patrimoniales y socioeconómicos. Dentro de los patrimoniales se encuentran los naturales y culturales; mientras que en los elementos socioeconómicos se considera la población, las viviendas, la infraestructura y la cobertura agrícola.

Ilustración 16 Elementos expuestos a incendios forestales



Fuente: Elaborado por el CENEPRED. 2020

Escenario de Riesgo

El escenario de riesgo ante incendios forestales se superpone a las capas de información de los elementos expuestos a estos eventos, con la finalidad de identificar los posibles daños y/o pérdidas frente a la ocurrencia de incendios forestales.

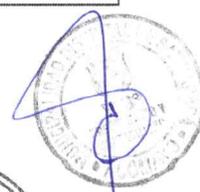
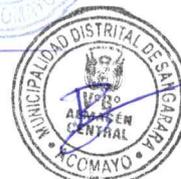
Considerando las temporadas altas de ocurrencia de incendios forestales que se incrementan entre los meses de julio a noviembre en el Distrito de Sangarará, se estima un total de 8 centros poblados que estarían expuestos a un riesgo muy alto frente a la ocurrencia de incendios forestales, con un total de 6 personas, 19 viviendas, 1.3 km de red vial departamental, 1.1 km de red vial vecinal, y 96.2 ha de cultivo afectada ante este evento.

En relación a las posibilidades de ocurrencia de incendios en el nivel Alto, se estima un total de 19 centros poblados que estarían expuestos a un riesgo muy alto frente a la ocurrencia de incendios forestales, con un total de 684 personas, 398 viviendas, 16.7 km de red vial departamental, 9.9 km de red vial vecinal, y 2276.8 ha de cultivo afectada ante este evento.

Cuadro N° 50 Elementos sociales expuestos Escenario de riesgo ante incendios forestales en el distrito de Sangarará

Nivel de riesgo		Muy alto	Alto	Medio	
Elementos expuestos	Centros poblados	8	19	0	
	Población (habitantes)	6	684	0	
	Viviendas	19	398	0	
	Red vial (km)	Departamental	1.3	16.7	0
		Vecinal	1.1	9.9	0
	Establecimiento de Salud	0	0	0	
	Institución educativa	0	0		
Área agrícola (ha)	96.2	2276.8	0.7		

Fuente: Elaboración propia.

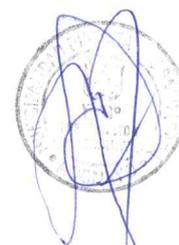


Cuadro N° 51 Centros poblados expuestos en Escenario de riesgo ante incendios forestales en el distrito de Sangarará

Centro Poblado	Población	Vivienda	Nivel de riesgo
YANAMPAMPA	222	137	Alto
CEBADA PATA	1	1	Alto
UNION CHAHUAY	319	135	Alto
CHACCHURA	0	3	Alto
COMPIOPAMPA	3	8	Alto
CCULLUPATA	0	4	Alto
CHILCHICAYA	127	77	Alto
HERPAYNO CCUCHO	0	3	Alto
OCHOCCOMPAY	0	2	Alto
PUCACANCHA	0	1	Alto
QUISQUISINIA	0	4	Alto
PAUCARI	0	2	Alto
COLLPANA	2	2	Alto
PUCAMOCCO	2	2	Alto
PACHACANI	5	8	Alto
QUISPILLACTA	0	4	Alto
TOCOMACHAY	0	1	Alto
PUNAPAMPA (PURUTANI)	1	3	Alto
KACSATA	2	1	Alto
HUANCAÁ'AHUI	1	5	Muy Alto
HATUN HUAYCO	0	1	Muy Alto
PAMPAMACHAY	0	6	Muy Alto
PERQUE	2	2	Muy Alto
SONANI TACASI	0	2	Muy Alto
HUAYLLACANCHA	0	1	Muy Alto
SILLENCA	0	1	Muy Alto
HUANUCALLE	3	1	Muy Alto

Cuadro N° 52 Red vial nacional expuesta en Escenario de riesgo ante incendios forestales en el distrito de Sangarará

TIPO	Código de ruta	Trayectoria	Longitud (km)	Nivel de riesgo
Red Departamental	CU-117	EMP. PE-3S (Cusco) - Occopata - Yaurisque - Abra Ranraccasa - Paruro - Dv. Colcha - Accha - Pillpinto - Acos - Acomayo - Sangarará - EMP. PE-3S (Chuquicahuana)	16.7	Alto
			1.3	Muy alto



Cuadro N° 53 Red vial vecinal expuesta en Escenario de riesgo ante incendios forestales en el distrito de Sangarará

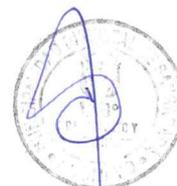
Red	Código de ruta	Longitud (km)	Nivel de riesgo
Red vecinal	CU-739	0.2	Alto
	CU-740	1.9	Alto
	R17	2.3	Alto
	R19	2.0	Alto
	R20	1.1	Alto
	R21	1.6	Alto
	R22	0.5	Alto
	R23	0.2	Alto
	R39	0.2	Alto
	R19	0.8	Muy Alto
	R20	0.3	Muy Alto

Cuadro N° 54 Servicios Educativos expuestos en Escenario de riesgo ante incendios forestales en el distrito de Sangarará

Institución educativa	Total alumnos	Varones	Mujeres	Total docentes	Nivel		Nivel de riesgo
AUTOPISTA YANAMPAMPA S/N	11	7	4	1	B0	Primaria	Alto
YANAMPAMPA	20	11	9	1	A2	Inicial-Jardín	Alto
COMUNIDAD CAMPESINA DE UNION CHAHUAY	90	49	41	9	F0	Secundaria	Alto
CHAHUAY	54	28	26	4	B0	Primaria	Alto
CHILCHICAYA	12	5	7	1	A2	Inicial-Jardín	Alto
AUTOPISTA CHILLCHICAYA S/N	4	2	2	1	B0	Primaria	Alto
FERNANDO BELAUDE TERRI	61	26	35	4	A2	Inicial-Jardín	Alto

Cuadro N° 55 Superficie agrícola expuesta a Escenario de Riesgo a Incendios en el distrito de Sangarará

Categoría	Área (ha)	Nivel de riesgo
Agrícola	0.7	Medio
	2276.8	Alto
	96.2	Muy alto



2.2.4.5. ESCENARIO DE RIESGO SÍSMICO

La probabilidad de ocurrencia sísmica se define por la probabilidad que en un lugar determinado ocurra un movimiento sísmico de una intensidad igual o mayor que un valor fijado. En general, se hace extensivo el término intensidad a cualquier otra característica de un sismo, tal como su magnitud, la aceleración máxima, el valor espectral de la velocidad, el valor espectral del desplazamiento del suelo, el valor medio de la intensidad Mercalli Modificada u otro parámetro.

La ocurrencia de un evento sísmico es de carácter aleatorio y la Teoría de las Probabilidades es aplicable en el análisis del riesgo de su ocurrencia.

A diferencia de los sismos de las zonas costeras del Perú, los sismos en la región Cusco tienen otras características y están relacionadas a otros fenómenos diferentes a los descritos para la costa peruana. Esta actividad sísmica está en relación con una zona de fallas normales activas cuaternarias que se emplazan al límite entre la Cordillera Oriental y las altiplanicies entre Cusco y Ayacucho. En la región Cusco se ha reconocido y estudiado el sistema de fallas activas de Cusco ubicadas en las zonas Zurite, Chincheros, Qoricocha, Tambomachay, Pachatusan y Urcos; y el sistema de fallas del Vilcanota que comprende Pomacanchi, Sangarará y Langui-Layo. Los sismos son superficiales y destructores cuando sus hipocentros se localizan a poca profundidad (0 y 60 km de profundidad) como los ocurridos en Cusco en 1650, 1959 y 1986, así como en Urcos en 1965, las que están relacionadas con el sistema de fallas activas del Cusco. La actividad sísmica antigua y la registrada en los últimos años en la zona de Pampamarca, Yanaoca, Capacmarca y otros colindantes, están más bien en relacionadas al sistema de fallas activas del Vilcanota.

El sistema de fallas activas abarca una franja con más de 250 Km de largo, pasando aproximadamente a 4 Km. de la ciudad del Cusco.

La Región Cusco, es zona de riesgo sísmico, esto quiere decir que en "cualquier momento " puede ocurrir un sismo.

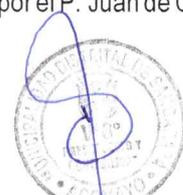
El cálculo de períodos de recurrencia de sismos, consisten en la estimación probable de que suceda un sismo futuro, en un lapso de tiempo determinado (30, 50, 100 o más años) con cierta magnitud y en un lugar determinado.

Si bien es cierto que Cusco es una zona sísmica, su frecuencia en sismos es muy baja a comparación con la región costera del Perú y otras regiones de alto riesgo sísmico del mundo. Las magnitudes registradas en los dos últimos sismos importantes, como los 1950 y 1986 alcanzaron los 6 y 5.2 (escala de magnitud varía de 1 a 10), lo que indica que los sismos no son de gran magnitud, pero el carácter superficial de estos los hace bastante peligrosos.

Cronología sísmica

El libro Terremotos en el Perú de Enrique Silgado y Alberto Giesecke, publicado en el año 1981, ofrece una descripción histórica de los sismos, el cual se detalla a continuación:

- 1581 Terremoto que hundió con todos los habitantes al pueblo de Yanaoca.
- 31 de Marzo de 1650, a las 14 horas, terremoto en el cusco que derribo todas los templos y la mayor parte de las edificaciones generalizando los estragos en Abancay, Andahuaylas y otros pueblos de la comarca. Los Anales del Cusco, dejan entrever la desolación que causo este sismo en toda la meseta del Collao hasta sicasica (Bolivia) otros perjuicio y efectos están descritos por el P. Juan de Córdova, que



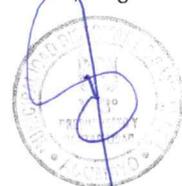
describía; "en el pueblo de Yaurisque todo se asoló, cayeron las paredes del lugar, murieron 12 personas, El Br. Juan de arenas pereció con 20 indios yendo de Cuchoa al pueblo de Marcapata.

Se produjeron grandes deslizamientos de las partes altas de Pisac y Paucartambo, uno de ellos represó el Curso del Río Apurímac. La tierra se agrietó en varios lugares, observándose disturbios en el nivel freático de las aguas de escorrentía cerca del pueblo de Oropesa.

En Lima se sintió este movimiento, alcanzando intensidad como para causar algunos deterioros, Hasta el 3 de abril se contaron en el Cuzco más de 260 temblores entre más de 30 tan intensos como el primero y más breves en tiempo.

- 17 setiembre de 1707. Terremoto en el pueblo de Capi, provincia de Paruro, Cusco, 50 muertos.
- El 19 de noviembre de 1744, a las 06:30 horas, ocurrió un sismo en el Cusco que agrietó la bóveda de la Iglesia La Merced y las paredes de varias viviendas. De la Catedral e iglesias cayeron las estatuas, aproximadamente tuvo una magnitud de 6.0.
- El 11 de febrero de 1746, en el Pueblo de Urcos, Cusco, se registró de 9 a 11 temblores que provocaron daños en los templos y destruyeron muchas viviendas. En Acomayo se desplomó la Iglesia. Hasta el 15 de febrero se registraron más de 90 réplicas.
- El 4 de noviembre de 1913, a las 16:33 violento sismo en la provincia de Aymaraes, departamento de Apurímac, destrucción de los caseríos de Casaya, Soraya, Tarray Puente, Huaquipa, Sañaica; fuertes daños en las aldeas de Colcabamba, Amoray y en otras, murieron alrededor de 150 personas, En Chalhuanca capital de la provincia se sintió con fuerza, En Abancay, capital del Departamento ocasiono algunos daños a las construcciones, más al norte. de Andahuaylas y Ayacucho, la intensidad del sismo declino notablemente.
- 9 de abril de 1928, al medio día, se desencadenó un sismo en la provincia de Carabaya según los informes de las autoridades, la zona más afectada comprendía un rectángulo de 50 m de lado cuyo largo estaba formado por parte del río Esquilaya hasta su desembocadura en el río Inambari y cuyo ancho variaba de 1 a 4 km, Los derrumbes de los taludes desde el río, formaron una represa natural que más tarde se rompería. A causa de los derrumbes ocurrieron dos muertos y ocho desaparecidos El movimiento se sintió intensamente en la ciudad de Puno, Cusco, Huancané y en los pueblos de Putina, Caserío de Vilquechico y Cuyocuyo
- 18 de setiembre de 1941, a las 8:15 horas, Un fuerte movimiento sísmico en el Cusco, daño varias iglesias, capillas, edificios públicos y viviendas, Grado VI, VII, MM, El movimiento se sintió en Abancay y en los pueblos de Pararca, Occidental. Las lecturas de los sismogramas de La Paz, Bolivia indicaban una distancia epicentral de 510 Km.
- 21 de Mayo de 1950, a las 13:28 horas, Terremoto en la ciudad del Cuzco, que daño en más de un 50% sus edificaciones y viviendas. Perecieron unas 120 personas y heridas unas 275, El área epicentral estuvo confinada al valle del Cuzo, (unos doce km²), circundada por un área de quinientos Km², afectadas por una destrucción en menor escala. El movimiento se sintió en una área elíptica de 16.000 km², comprendida entre los paralelos 13°13' y 14°30' de Lat. S, y los meridianos 71°15' a 72°55' Log W, se estimó que la intensidad en el área epicentral alcanzó el grado VII MM, efectos sobre las construcciones: Entre los edificios que más sufrieron a consecuencia del terremoto, estuvieron los templos reliquias arquitectónicas erigidas hace 250 a 300 años, con muros hechos de bloques de piedra con techos abovedados de ladrillo, sustentados en arcos de piedra. Los campanarios fueron los más averiados, derrumbándose algunos de ellos. También resultaron muy averiadas las antiguas construcciones de adobe y piedra a ladrillo, se observó que muchas de las combinadas de antigüedad construcciones de adobe y las combinadas de adobe piedra o ladrillo, se observó que, muchas de ellas habían sido lesionadas por el fuerte sismo de 18 de diciembre de 1941, completándose su destrucción en 1950.

Efectos en el terremoto; Después del terremoto, en el lado sur del valle, al SE del pueblo de San Sebastián, se observó en una longitud de 5Km. Una zona de extensa fisuración, las grietas eran de forma



irregular y varían de abertura desde algunos centímetros hasta 2 metros de profundidad, y en longitudes de 10 a 50 metros, encontrándose tanto en terrenos secos como húmedos.

Los deslizamientos fueron de magnitud reducida y ocurrieron principalmente en algunas laderas escarpadas y en los taludes de gravas aluvionales.

Efectos diversos; Muchas estatuas cayeron de sus pedestales y en algunos casos el bloque superior se desquinchó en su parte media girando 5 grados en una dirección anti horaria. El nivel freático se levantó en el lado sur del valle. Áreas que habían estado casi secas antes del terremoto aparecieron cubiertas por diez a cuarenta cm de agua, semana y media después del sismo, otros estudios: La profundidad focal a base de intensidades observadas se estimó en unos 9 Km.

- 08 de noviembre de 1961 a las 4: 30 horas, fuerte temblor en distrito de Acos, provincia de Acomayo, Cusco, Intensidad de VI.
- 08 de mayo de 1965 a las 5:23 pm, Sismo destructor localizado en el pueblo de Urcos. Desprendimiento de las laderas de los cerros. Intensidad Urcos VI y Cusco III MMI
- 03 de inicio de 1980, Fuerte temblor en Cusco. Intensidades de V VI en Limatambo, en Urubamba, Pisac y Cusco IV.
- 05 de abril de 1986, a las 3:15 pm ocurrió n sismo de magnitud Richter de 5.8 aproximadamente 20 km al Nor – Oeste de la ciudad del Cusco, La Intensidad Mercalli Modificada máxima fue de VI según estimaciones del Instituto Geofísico del Perú.
En la zona céntrica de la ciudad del Cusco se observaron daños de importancia en monumentos históricos, viviendas de adobe inclusive en estructuras de concreto armado mampostería de ladrilla, existió una gran cantidad de estructuras de adobe afectadas, con diversos tipos de fallas muchas de las cuales habían sido ya reparadas luego del sismo de 1950.

Las fuentes sismogénicas, de sismos más importantes, el sismo más próximo se ubica prácticamente sobre la ciudad del Cusco, el cual corresponde al terremoto del 25-05-50, con una magnitud de 6.0 ms. La mayor actividad sísmica se localiza al sur y al sureste del Cusco con hipocentro mayormente de tipo intermedio. En la distribución de la actividad sísmica con epicentros localizados con la red de I.G.P. para el intervalo 1983- 1986, se puede notar que la mayor actividad sísmica regional se mantiene al suroeste del Cusco, pero sin embargo actualmente ocurren algunos sismos en otras áreas.

En el área del Cusco, se observa que al oeste del Cusco existen hipocentros muy superficiales (0-33 Km) y superficiales (33-70 Km). Los sismos que se presentan al sur y al suroeste del Cusco, son abundantes y de carácter intermedio (71-300 Km.), se relaciona con una estructuración de bloques (Deza 1985, Ascue 1997).

Los últimos sismos más importantes en el Cusco, se relacionan con los fallamientos activos ubicados al norte de la ciudad, conocidos como fallamientos activos del sistema Tambomachay - Qoricocha de acuerdo a Cabrera 1988 y Sebrier 1986, este conjunto de fallas pertenecería a la zona de transición entre la cordillera Oriental y las altiplanicies mesozoicas, reconocida por su actividad reciente, debido a muchas evidencias tectónicas y volcánicas.

Se menciona que el sistema Tambomachay es la fuente principal de la ocurrencia de los últimos sismos locales (como el de 05 – 04 – 1986) y que el sistema de callamiento Qoricocha es subsidiario al de Tambomachay y se activa constantemente como consecuencia del proceso dinámica del callamiento Tambomachay (Deza 1986).



Cuadro N° 56 Zonas de aceleraciones sísmicas

ZONA	Z
4	0,45
3	0,35
2	0,25
1	0,10

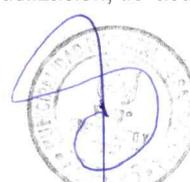
Ilustración 17 Mapa de Zonificación de acuerdo a la norma E-030.



Para la elaboración del modelo de probabilidad de ocurrencias de sismos, vamos a utilizar diversas variables que nos ayuden a la composición del mapa final, tomando en cuenta sus características físicas para determinar las valoraciones respectivas.

- Parámetros Condicionantes

- ✓ Fallas: La variable referente a las fallas nos brindará información de la ubicación de estas en la región Cusco, en las que observaremos que cantidad de fallas (densidad) están dadas en los distintos lugares (ubicación) en el mapa de la región Cusco. Para ello tendremos en cuenta la longitud de fallas y sus actividades recientes, así como las distancias de afectaciones si estas se activan.
- ✓ Geomorfología: Dentro de la información que nos podría ayudar en la elaboración del modelo, la geomorfología mediante la forma del terreno mostrara condiciones que favorecen la probabilidad de peligros en un sismo. Lo ideal es trabajar con un mapa de suelos, pero debido a la inexistencia de este concentraremos en la geomorfología su utilización, de acuerdo a los materiales de depósito de las geofomas.



- ✓ Geológico: Representa uno de las principales variables en la ocurrencia de sismos debido a que la geología de las diferentes zonas del Cusco es muy diversa, y representada por grandes características y los diferentes tipos litológicos que la constituyen los que se presentan. La litología mediante la resistencia y fragilidad del material nos definirá zonas posibles de ocurrencias, ya que material litológico más blando y/o suaves favorecerá la amplificación de los suelos.
- ✓ Aceleraciones máximas normalizadas: Los movimientos sísmicos de acuerdo a su aceleración toman diferentes valores que van desde los 0.01 hasta los 0.60 Gals, en la región Cusco.

Ilustración 18 Variables sísmicas Regionales

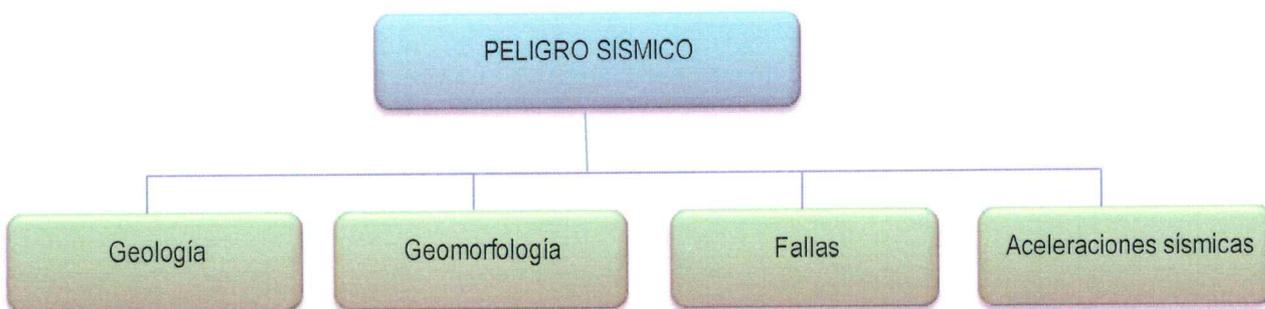
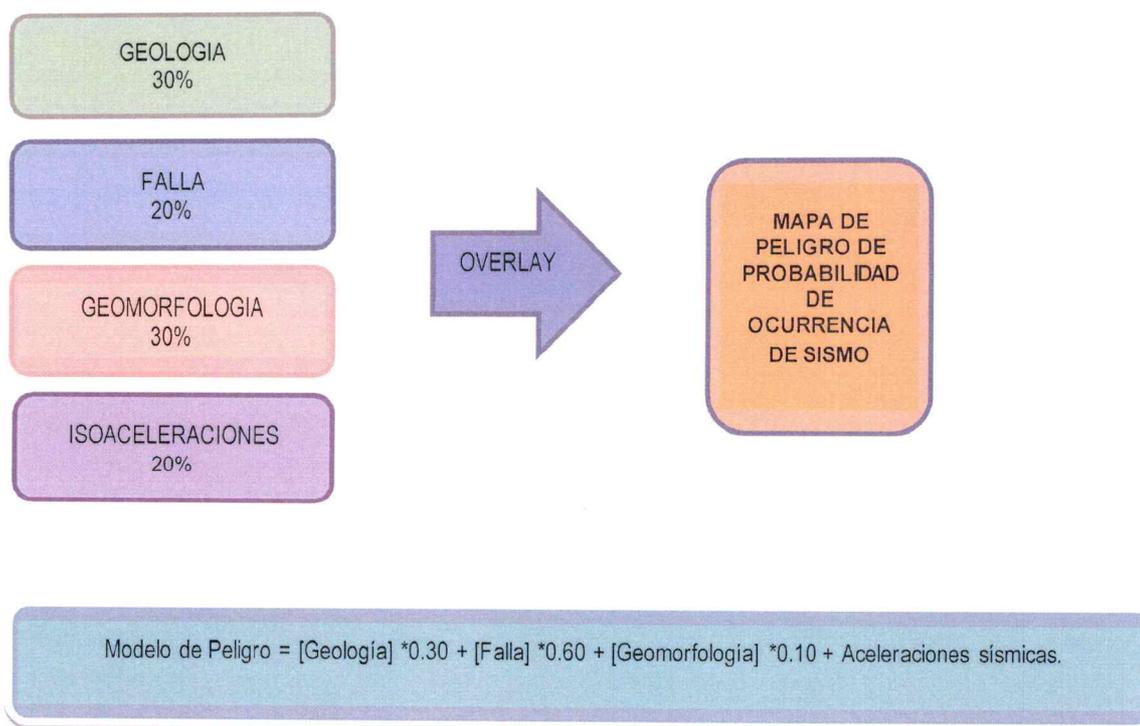
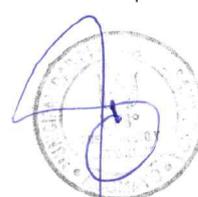


Ilustración 19 Obtención del peligro por sismo



Los datos que se obtenidos del mapa de peligro de la región Cusco son datos representativos como se muestra a continuación el siguiente cuadro:

La ocurrencia de fenómenos naturales como son los sismos, por si solos, se desarrollan como parte de los ciclos geológicos.



La magnitud y frecuencia de estos eventos están determinadas por la ubicación geográfica y características geológicas, que presenta el territorio.

Teniendo en cuenta el tipo de peligro en evaluación se tomaron diversas variables, de los cuales tenemos Geología, Fallas localizadas, geomorfología y las aceleraciones sísmicas otorgándose valores que sus ponderaciones fueron de 1 a 5 de nivel muy bajo a muy alto, para cada parámetro, obteniendo así del cruce de información y de mapas, el mapa que representa las áreas que estas expuestas a peligro por sismo en la región Cusco.

Cuadro N° 57 Estratificación de los Niveles de Peligro Sísmico

Nivel de Peligro	Geología	Geomorfología	Área de afectación de Fallas (km)	de Aceleraciones
MUY ALTO (5)	Cantos, gravas y arena heterométricos, en matriz de limo y arcilla con clastos subredondeados a redondeados y escasamente bloques de roca, lutitas y margas rojo ladrillo con intercalaciones delgadas de yesos de medios lacustre y areniscas fluviales hacia la parte superior. presencia de carofitas	Fondos de valles, terrazas aluviales, coluviales, terrazas altas fluvioglaciaras	00 - 05	Mayores a 0.29
ALTO (4)	Conglomerados con intercalaciones de arcillas y areniscas, presentando clastos volcánicos y otros elementos tobáceos, Cuarzitas metaareniscas grises intercalado con esquistos y filitas en estratos gruesos a medianos, pizarras con esquistos, Areniscas cuarzosfeldespáticas intercaladas con limoarcillitas rojizas, verdes en estratos delgados a gruesos, niveles de lutitas rojas de medios fluviales, conglomerados fluviales en bancos arenosos, lutitas lacustres rojo moradas, areniscas y microconglomerados fluviales con clastos calcáreos, medios fluviales, presencia de carofitas, limonitas, lutitas rojas, verdes, arcillitas rojizas, yeso en niveles caóticos, areniscas rojas de grano fino a medio y niveles de pelitas verdes y cal.	Laderas de montañas altas escarpadas, inclinadas y fuertemente disectadas. Cimas de montañas altas	5 - 20	0.25 – 0.29
MEDIO (3)	Pizarras, brechas, conglomerados, areniscas cuarzíticas, lutitas verdes, bancos de cuarzitas, niveles cineríticos verdes, andesitas (ignimbritas) de color oscuro, Conglomerados policíclicos con rodados de cuarzitas, metamórficas, e intrusiones con diámetros entre 0.5 a 7 cm unidos por una matriz arcillosa arenosa con cemento calcáreo, Areniscas cuarzosas blancas a rosadas de grano medio a grueso con escasos niveles de limolitas y lutitas rojizas, Areniscas en estratos gruesos a medianos, marrón rojizo claro intercalado con limoarcillitas, purpura rojizas, en partes abigarradas, calizas frecuentemente solidificadas y dolomitizadas color azul a rojizas con estratos de areniscas feldespáticas de color verde intercaladas con calizas, limoarcillitas lutitas y areniscas blancas en los niveles superiores, areniscas cuarzosas blanquecinas a marrones con lutitas de grano fino a medio, duras a muy duras, poco alteradas.	Cimas de montañas bajas allanadas, laderas colinosas bajas y laderas colinosas altas poco disectadas.	20 - 50	0.21 – 0.25
BAJO (2)	filita negra, meta-andesita verdosa y mica-esquisto gris, pizarras de color negro a gris oscuro, riolitas y tobas cristalolíticas y de cristales con cuarzo, plagioclasa, andesitas shoshoníticas de color gris oscuro a claro, micaesquistos, esquistos, microconglomerados, pizarras, diamictitas, cuarzitas, brechas, aglomerados y coladas volcánicas de basaltos, riolitas e ignimbritas se intercalan con rocas sedimentarias, caracterizándose por su color rojo violáceo, pizarras con Cuarzitas y areniscas finas limolíticas.	Llanuras lacustres pocos disectadas, planicies fuertemente disectadas, planicies poco disectadas.	50 a mas	0.1 – 0.21



Nivel de Peligro	Geología	Geomorfología	Área de afectación de Fallas (km)	de Aceleraciones
MUY BAJO (1)	Cuarzomonzonitas con oligoclasa, andesina, granitos, gabros y dioritas, gneis, micaesquistos, mármol, cuarcitas, rocas volcánicas.	Cima de colinas bajas allanadas.	16 - 20	Menores a 0.1

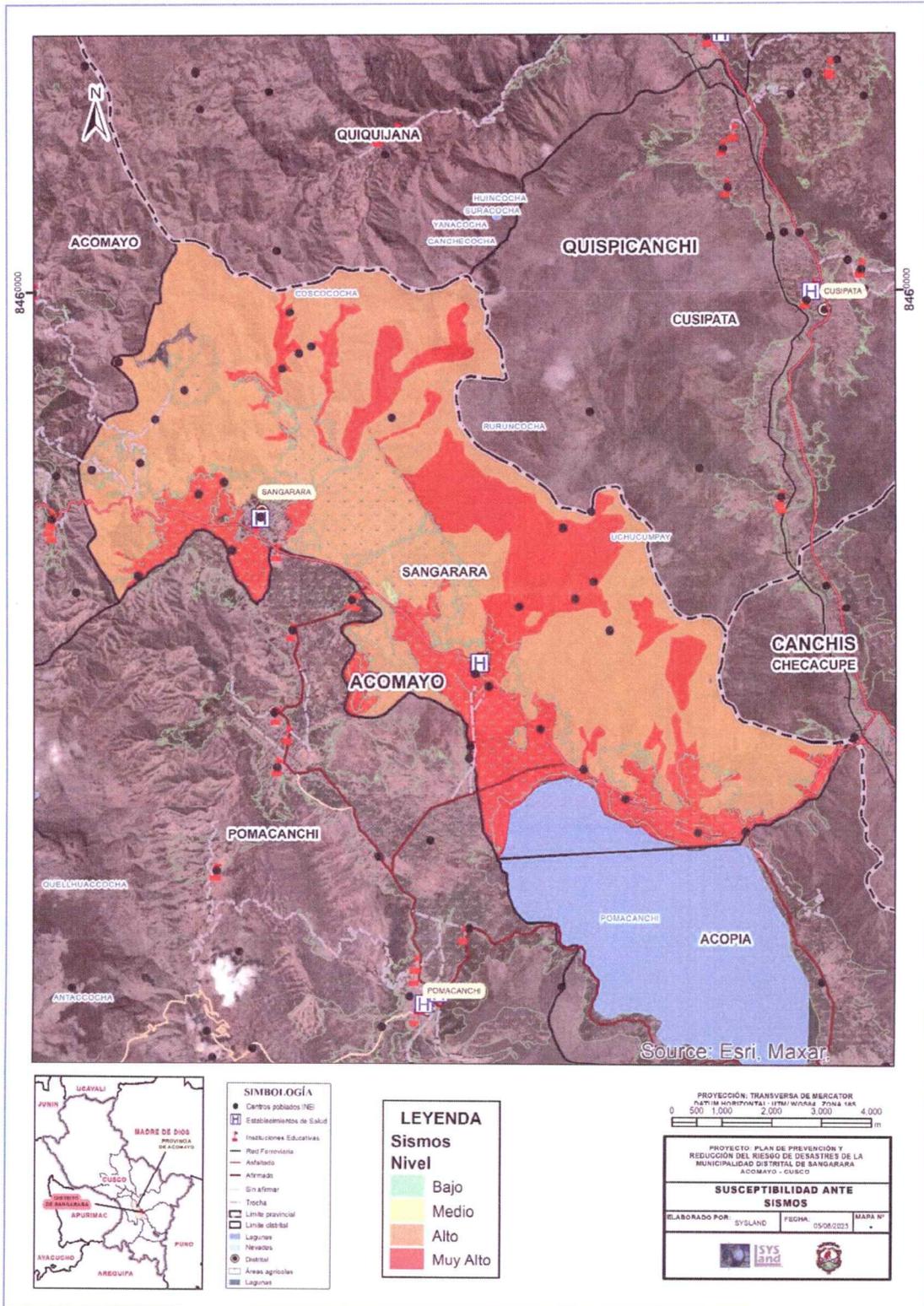
Cuadro N° 58 Extensión superficial de los niveles de riesgo ante incendios forestales del Distrito de Sangarará

Niveles	Ha	%
Medio	7.8	0.10%
Alto	5370.37	65.52%
Muy Alto	2818.26	34.38%
Total general	8196.51	100%

Fuente: Elaborado con información de MINAM, 2016



Mapa N° 18 Mapa de Peligros Ante Sismos



Fuente: Elaborado con información de MINAM, 2016



Análisis de elementos expuestos

Para realizar este análisis se ha considerado como elementos expuestos a la población, vivienda, establecimientos de salud e instituciones educativas. Para ello se ha utilizado la siguiente base de datos georreferenciada:

- Población y vivienda a nivel distrital del Censo Nacional INEI, 2017.
- Establecimientos de salud del Registro Nacional de Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (RENIPRESS) del Ministerio de Salud, actualizada a setiembre 2022.
- Instituciones educativas del Ministerio de Educación actualizada a setiembre del 2022.
- Infraestructura de transportes del Ministerio de Transportes y Comunicaciones al 2022
- Áreas agrícolas del Ministerio de Agricultura y Riesgo al 2022

Escenario de Riesgo

El escenario de riesgo ante sismos se superpone a las capas de información de los elementos expuestos a estos eventos, con la finalidad de identificar los posibles daños y/o pérdidas frente a la ocurrencia de incendios forestales.

Considerando los niveles de probabilidad de impactos sísmico para el ámbito del Distrito de Sangarará, se estima un total de 20 centros poblados que estarían expuestos a un riesgo muy alto frente a la ocurrencia de sismos, con un total de 1930 personas, 1117 viviendas, 14.5 km de red vial departamental, 4.9 km de red vial vecinal, 01 establecimiento de salud, 10 centros educativos, y 1209.7 ha de cultivo.

En relación a la probabilidad de impacto sísmico en el nivel Alto, se estima un total de 9 centros poblados que estarían expuestos a un riesgo muy alto frente a la ocurrencia de sismos, con un total de 9 personas, 32 viviendas, 4.8 km de red vial departamental, 6.5 km de red vial vecinal, y 1148.9 ha de cultivo.

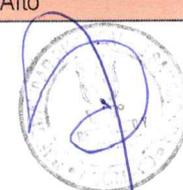
Cuadro N° 59 Elementos sociales expuestos Escenario de riesgo ante sismos en el distrito de Sangarará

Nivel de riesgo		Muy alto	Alto	Medio	
Elementos expuestos	Centros poblados	20	9		
	Población (habitantes)	1930	9		
	Viviendas	1117	32		
	Red vial (km)	Departamental	14.5	4.8	
		Vecinal	4.9	6.5	
	Establecimiento de Salud	1	0		
	Institución educativa	10	0		
Área agrícola (ha)	1209.7	1148.9	2.5		

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro N° 60 Centros poblados expuestos en Escenario de riesgo ante sismos en el distrito de Sangarará

Centro Poblado	Población	Vivienda	Nivel de riesgo
HUANCAÑAHUI	1	5	Alto
PAMPAMACHAY	0	6	Alto
PACHACANI	5	8	Alto
QUISPILLACTA	0	4	Alto
TOCOMACHAY	0	1	Alto
PERQUE	2	2	Alto
PUNAPAMPA (PURUTANI)	1	3	Alto
SONANI TACASI	0	2	Alto



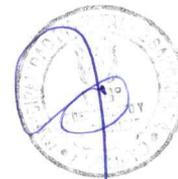
SILLENCA	0	1	Alto
YANAMPAMPA	222	137	Muy Alto
CEBADA PATA	1	1	Muy Alto
UNION CHAHUAY	319	135	Muy Alto
CHACCHURA	0	3	Muy Alto
COMPIOPAMPA	3	8	Muy Alto
CCULLUPATA	0	4	Muy Alto
CHILCHICAYA	127	77	Muy Alto
IHUINA	222	127	Muy Alto
MARACONGA	1027	605	Muy Alto
HERPAYNO CCUCHO	0	3	Muy Alto
OCHOCCOMPAY	0	2	Muy Alto
PUCACANCHA	0	1	Muy Alto
QUISQUISINIA	0	4	Muy Alto
PAUCARI	0	2	Muy Alto
HATUN HUAYCO	0	1	Muy Alto
COLLPANA	2	2	Muy Alto
PUCAMOCCO	2	2	Muy Alto
KACSATA	2	1	Muy Alto
HUAYLLACANCHA	0	1	Muy Alto
HUANUCALLE	3	1	Muy Alto

Cuadro N° 61 Red vial Departamental expuestos a Escenario de Riesgo a Sismos en el distrito de Sangarará

TIPO	Código de ruta	Trayectoria	Longitud (km)	Nivel de riesgo
Red Departamental	CU-117	EMP. PE-3S (Cusco) - Occopata - Yaurisque - Abra Ranraccasa - Paruro - Dv. Colcha - Accha - Pillpinto - Acos - Acomayo - Sangarará - EMP. PE-3S (Chuquicahuana)	4.9	Alto
			14.5	Muy alto

Cuadro N° 62 Red vial vecinal expuestos a Escenario de Riesgo a Sismos en el distrito de Sangarará

Red	Código de ruta	Longitud (km)	Nivel de riesgo
Red vecinal	CU-739	0.2	Muy Alto
	CU-740	1.9	Muy Alto
	R21	1.7	Muy Alto
	R22	0.8	Muy Alto
	R23	0.2	Muy Alto
	R39	0.2	Muy Alto
	R17	2.3	Alto
	R19	2.9	Alto
	R20	1.3	Alto



Cuadro N° 63 Servicios educativos expuestos a Escenario de Riesgo a Sismos en el distrito de Sangarará

Institución educativa	Total alumnos	Varones	Mujeres	Total docentes	Nivel		Nivel de riesgo
AUTOPISTA YANAMPAMPA S/N	11	7	4	1	B0	Primaria	Muy Alto
YANAMPAMPA	20	11	9	1	A2	Inicial-Jardín	Muy Alto
COMUNIDAD CAMPESINA DE UNION CHAHUAY	90	49	41	9	F0	Secundaria	Muy Alto
CHAHUAY	54	28	26	4	B0	Primaria	Muy Alto
CHILCHICAYA	12	5	7	1	A2	Inicial-Jardín	Muy Alto
AUTOPISTA CHILLCHICAYA S/N	4	2	2	1	B0	Primaria	Muy Alto
AUTOPISTA IHUINA S/N	44	25	19	3	B0	Primaria	Muy Alto
CALLE BELEN S/N	165	87	78	11	B0	Primaria	Muy Alto
FERNANDO BELAUDE TERRI	61	26	35	4	A2	Inicial-Jardín	Muy Alto
CALLE BELEN S/N	166	86	80	13	F0	Secundaria	Muy Alto

Cuadro N° 64 Superficie agrícola expuesta a Escenario de Riesgo a Sismos en el distrito de Sangarará

Categoría	Área (ha)	Nivel de riesgo
Agrícola	2.5	Medio
	1148.9	Alto
	1209.7	Muy alto



2.2.4.6. ESCENARIO DE RIESGO POR DEFICIT HIDRICO

Según el SENAMHI⁵, entre setiembre 2022 a abril de 2023 las regiones que presentaron deficiencias de lluvias fueron: Junín, flanco oriental de Huancavelica, flanco oriental de Ayacucho, Apurímac, Cusco y Puno; siendo Puno el departamento que presentó las deficiencias más importantes con anomalías de hasta -100%. La persistencia de déficit de lluvias en el Altiplano peruano durante todo el periodo de lluvias 2022 – 2023 configuró una sequía meteorológica, la cual fue condicionada por la presencia de La Niña en el Pacífico Central (primavera 2022) y la Alta de Bolivia (verano 2023), que inhibió las lluvias en ese sector. El índice de sequía SPI (Índice Estandarizado de Sequías) muestra que durante la primavera 2022 prevalecieron condiciones secas en gran parte de la sierra, a excepción de la sierra occidental, resaltando condiciones extremadamente secas en el Altiplano. En el verano 2023, las condiciones “moderadamente a extremadamente secas” persistieron en la sierra sur oriental principalmente en Puno y Cusco.

Por otra parte, la Autoridad Nacional del Agua identificó cuencas con peligro inminente por déficit hídrico para el periodo de lluvias 2023 – 2024⁶, zonas con posible ocurrencia de déficit hídrico, tanto para la presente época seca (junio – setiembre), época de inicios de lluvias (octubre y noviembre) y época húmeda del año 2024 (diciembre 2023 – marzo 2024); dada las actuales condiciones hidrológicas (ríos y embalses), la presencia de El Niño Costero 2023, la probabilidad del desarrollo de El Niño 3.4 (de impacto global) a partir de junio 2023, así como la perspectiva de su continuidad en el Pacífico Central y Oriental para el verano 2024, lo que representaría una situación de peligro inminente.

Deficiencia de lluvias durante el fenómeno el niño en el Perú

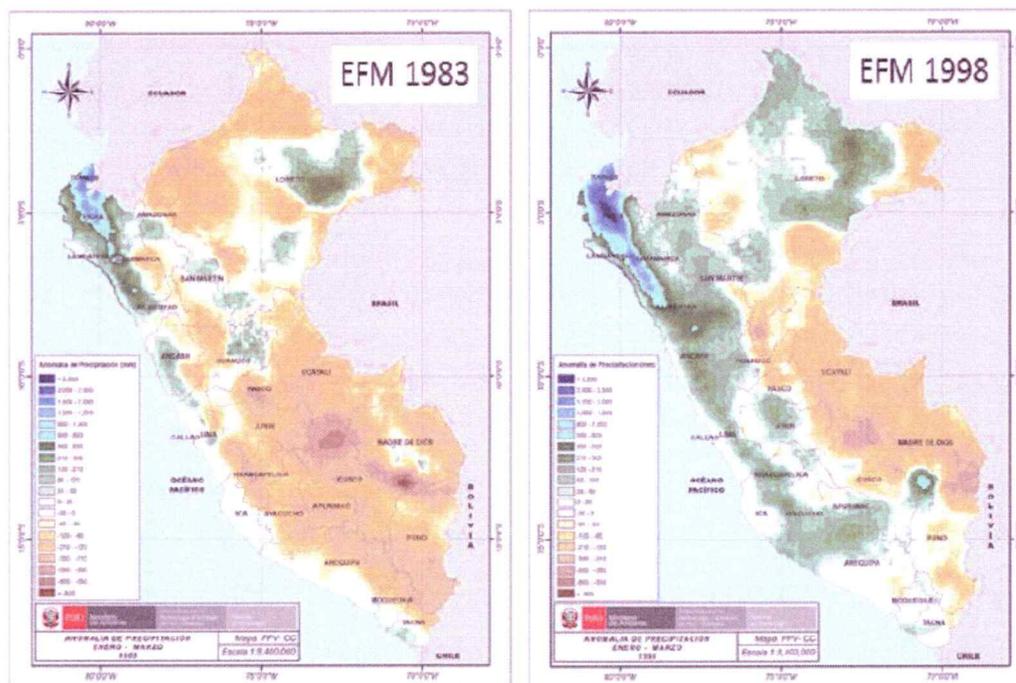
Los eventos El Niño pueden tener distinto grado de intensidad, ser más o menos prolongados y no necesariamente abarcar la misma área de impacto. Otro aspecto importante es que, los eventos El Niño no se originan necesariamente en los mismos meses, ni suponen necesariamente los mismos eventos. Por ello, a pesar que los eventos “El Niño” 1982-1983 y 1997-1998 de impacto global, fueron catalogados como Extraordinarios, las características de ambos eventos fueron bastante distintas (Figura 1) (Corporación Andina de Fomento, 2000).



⁵ Informe N° 01-2023/SENAMHI-DMA-DHI-DAM. Informe Técnico: Condiciones secas en el Perú durante el periodo hidrológico 2022-2023 (Emitido con fecha 04.05.2023)

⁶ Informe Técnico N° 0026-2023-ANA-DCERH/SEFS

Figura 1. Anomalías de precipitación durante eventos El Niño Extraordinarios 1983 y 1998



Fuente: SENAMHI

De acuerdo a los registros del SENAMHI (2019)⁷ de los (10) diez episodios de sequías durante el periodo 1981 – 2018, (6) seis episodios (1983, 1987, 1988, 1992, 2005 y 2016) se han presentado en años Niño, siendo las sequías más severas en 1983 (Niño extraordinario) y 1992 (Niño moderado), con intensidades máximas de -3.4 y -2.9 respectivamente (Tabla 1).

En promedio, los ámbitos que presentaron predominantemente sequías meteorológicas “severamente a extremadamente seca”, según los valores del SPI-3 marzo de los años Niño 1983 y 1992 (CENEPRED 2015)⁸, son los departamentos de la sierra sur (Huancavelica, Ayacucho, Apurímac, Cusco, Puno, Arequipa, Moquegua y Tacna) y algunos de la sierra central (Junín, Pasco y Lima) (Figura 2).



⁷ Caracterización espacio temporal de la sequía en los departamentos altoandinos del Perú (1981 – 2018).

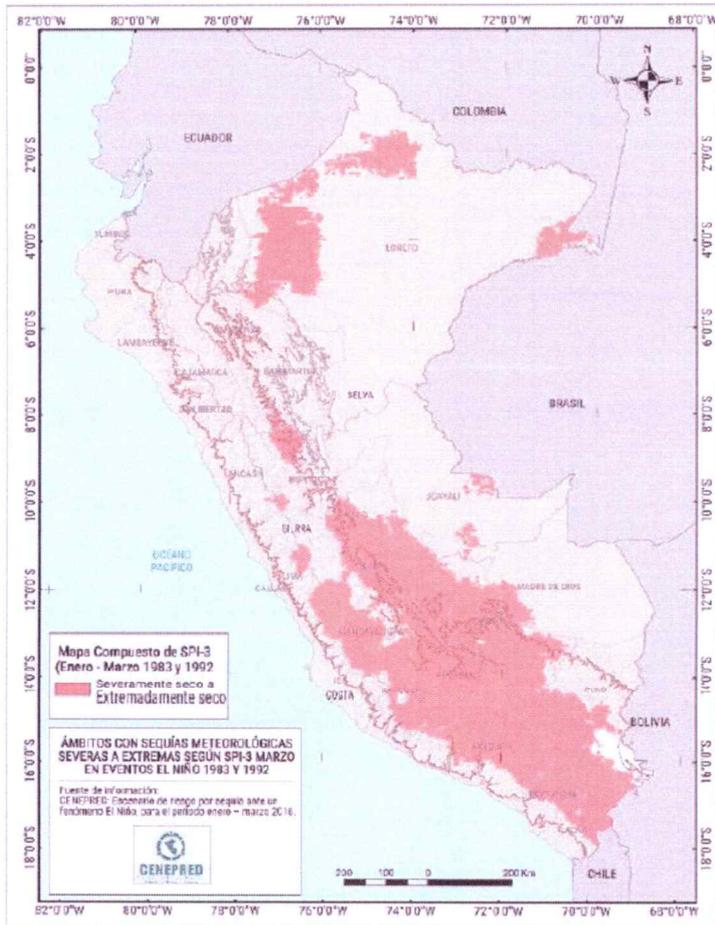
⁸ Escenario de riesgo por sequía ante un fenómeno El Niño, para el periodo enero – marzo 2016.

Tabla 1. Sequías y eventos El Niño

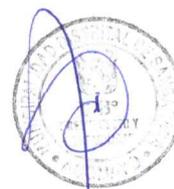
Años	ONI	Intensidad máxima (SPI)	Departamentos con episodios de sequía
1982	Neutro	-2.3	Tumbes, Piura y Lambayeque
1983	Niño	-2.9	Huancavelica, Ayacucho, Apurímac, Arequipa, Tacna, Puno, Moquegua y Cusco.
1985	Niña	-2	Amazonas, Piura, Lambayeque, La Libertad, Cajamarca y Áncash
1987	Niño	-1.5	Amazonas, Huánuco, Huancavelica, Apurímac y Puno
1988	Niño	-1.5	Tumbes, Piura, Amazonas, Huánuco y Pasco
1990	Neutro	-2.1	Tumbes, Piura, Amazonas, Lambayeque, La Libertad, Cajamarca, Áncash, Junín, Huánuco, Pasco, Lima, Cusco, Ayacucho, Apurímac, Arequipa, Tacna, Moquegua y Puno
1992	Niño	-3.4	Amazonas, La Libertad, Cajamarca, Áncash, Junín, Huánuco, Huancavelica, Pasco, Lima, Cusco, Ayacucho, Apurímac, Arequipa, Tacna, Moquegua y Puno
2004	Neutro	-2.5	Piura, Amazonas, San Martín, La Libertad, Cajamarca, Áncash, Junín, Huánuco, Pasco y Lima.
2005	Niño	-1.7	Lima, Junín, Huancavelica y Apurímac
2016	Niño	-1.1	Lima, Huánuco, Pasco y Puno.

Fuente: SENAMHI 2019

Figura 2. Ámbitos con sequías meteorológicas severas a extremas en los Niños 1983 y 1992



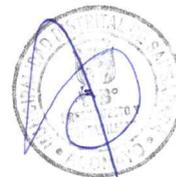
Fuente: CENEPRED



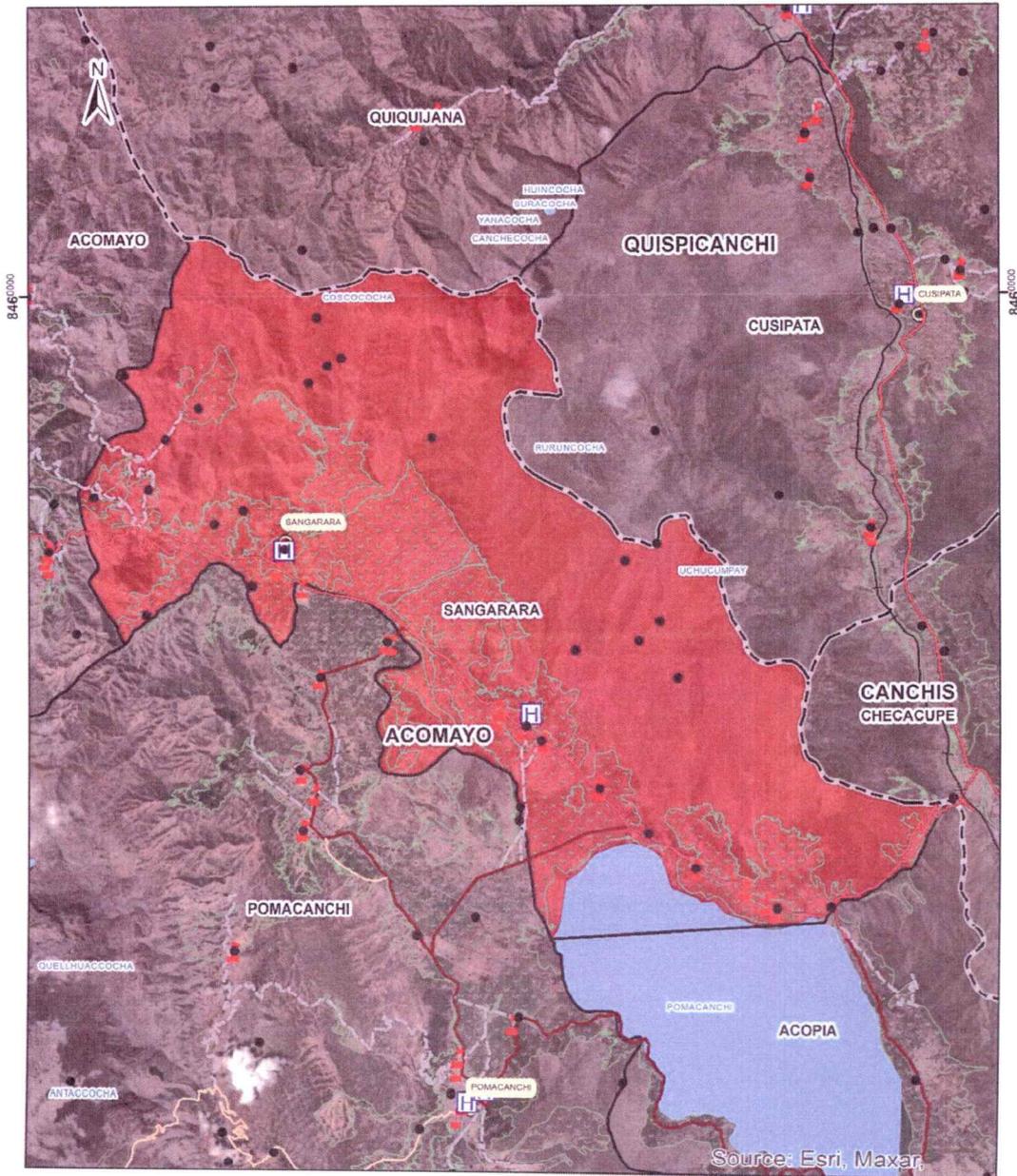
Cuadro N° 65 Extensión superficial de los niveles de peligro por déficit hídrico, Distrito de Sangarará

Niveles	Ha	%
Muy Alto	8624.61	100.00%
Total general	8624.61	100%

Fuente: Elaborado con información de CENEPRED, 2024



Mapa N° 19 Mapa de Peligros por Déficit Hídrico



- SIMBOLOGIA**
- Centros poblados (NE)
 - 🏥 Establecimientos de Salud
 - 🎓 Instituciones Educativas
 - 🛣️ Pista Ferrocarril
 - 🛣️ Asfalto
 - 🛣️ Sin Asfaltar
 - 🚚 Tacho
 - 🗺️ Límite provincial
 - 🗺️ Límite distrital
 - 🌊 Lagunas
 - 🌊 Acédicas
 - 🌊 Densas
 - 🌊 Áreas agrícolas
 - 🌊 Lagunas

LEYENDA
Nivel peligro
Muy alto

PROYECCIÓN: TRANSVERSA DE MERCATOR
DATUM: SANGARARÁ - UTM: WGS84 - 7014 14S
0 500 1.000 2.000 3.000 4.000
m

PROYECTO: PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ ACOMAYO - CUSCO

SUSCEPTIBILIDAD POR DEFICIT HIDRICO

ELABORADO POR: SYSLAND FECHA: 05/08/2023 MAPA N°: -

Fuente: Elaborado con información de CENEPRED, 2024



Análisis de elementos expuestos

Para realizar este análisis se ha considerado como elementos expuestos a la población, vivienda, establecimientos de salud e instituciones educativas. Para ello se ha utilizado la siguiente base de datos georreferenciada:

- Población y vivienda a nivel distrital del Censo Nacional INEI, 2017.
- Establecimientos de salud del Registro Nacional de Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (RENIPRESS) del Ministerio de Salud, actualizada a setiembre 2022.
- Instituciones educativas del Ministerio de Educación actualizada a setiembre del 2022.
- Infraestructura de transportes del Ministerio de Transportes y Comunicaciones al 2022
- Áreas agrícolas del Ministerio de Agricultura y Riesgo al 2022

Escenario de Riesgo

El escenario de riesgo ante déficit hídrico superpone a las capas de información de los elementos expuestos a estos eventos, con la finalidad de identificar los posibles daños y/o pérdidas frente a la ocurrencia de incendios forestales.

Considerando los niveles de probabilidad de impactos sísmico para el ámbito del Distrito de Sangarará, se estima un total de 20 centros poblados que estarían expuestos a un riesgo muy alto frente a la ocurrencia de sismos, con un total de 1930 personas, 1117 viviendas, 14.5 km de red vial departamental, 4.9 km de red vial vecinal, 01 establecimiento de salud, 10 centros educativos, y 1209.7 ha de cultivo.

En relación a la probabilidad de impacto sísmico en el nivel Alto, se estima un total de 9 centros poblados que estarían expuestos a un riesgo muy alto frente a la ocurrencia de sismos, con un total de 9 personas, 32 viviendas, 4.8 km de red vial departamental, 6.5 km de red vial vecinal, y 1148.9 ha de cultivo.

Cuadro N° 66 Elementos sociales expuestos Escenario de riesgo ante déficit hídrico en el distrito de Sangarará

Nivel de riesgo		Muy alto	
Elementos expuestos	Centros poblados	30	
	Población (habitantes)	3276	
	Viviendas	1681	
	Red vial (km)	Departamental	20.37
		Vecinal	31.91
	Establecimiento de Salud	2	
	Institución educativa	14	
Área agrícola (ha)	2400.15		

Fuente: Elaboración propia.



Cuadro N° 67 Red vial Departamental expuestos a Escenario de Riesgo ante déficit hídrico en el distrito de Sangarará

ID	NOMBRE DE LA VIA	TIPO DE RED	LONGITUD (KM)	Nivel de riesgo
1	EMP. PE-3S (Cusco) - Occopata - Yaurisque - Abra Ranraccasa - Paruro - Dv. Cusibamba - Dv. Colcha - Accha - Pillpinto - Acos - Acomayo - Sangarará - EMP. PE-3S (Chuquicahuana).	red departamental	20.37	Muy alto
2	EMP. CU-117 - EMP. CU-1341.	red vecinal	3.64	Muy alto
3	EMP. CU-117 - POMACANCHI - EMP. CU-1627 (MOLINO PATA).	red vecinal	1.88	Muy alto
4	EMP. CU-117 - PUCACANCHA - OCHOCCOMPAY - L. PROV. QUISPICANCHI.	red vecinal	9.94	Muy alto
5	EMP. CU-117 (ABRA CALLACUNCA) - ACCHA - EMP. CU-1346	red vecinal	2.81	Muy alto
6	EMP. CU-117 (HUINA) - EMP. CU-1639.	red vecinal	1.64	Muy alto
7	EMP. CU-117 (JUNTUPUJIO) - EMP. CU-117 (LLANSAPACHACA).	red vecinal	2.14	Muy alto
8	EMP. CU-117 (MARCACONGA) - EMP. CU-1643.	red vecinal	0.87	Muy alto
9	EMP. CU-117 (SANGARARÁ) - TOCOMACHAY.	red vecinal	5.35	Muy alto
10	EMP. CU-117 (TTIO) - EMP. CU-1639.	red vecinal	0.14	Muy alto
11	EMP. CU-1344 - TOCOMACHA.	red vecinal	3.16	Muy alto
12	EMP. CU-1639 - EMP. CU-1643.	red vecinal	0.11	Muy alto
13	EMP. PE-34 F (CHACAMAYO) - ACOPIA - EMP. CU-117.	red vecinal	0.22	Muy alto
Total general			52.28	

Cuadro N° 68 Servicios educativos expuestos a Escenario de Riesgo ante déficit hídrico en el distrito de Sangarará

Instituciones educativas del distrito de Sangarará				Nivel de riesgo
Nivel	Cantidad	Alumnos	Docentes	
Inicial - Jardín	5	140	12	Muy alto
Primaria	6	522	37	Muy alto
Secundaria	3	490	41	Muy alto
Total	14	1152	90	



Cuadro N° 69 Servicios de salud expuestos a Escenario de Riesgo ante déficit hídrico en el distrito de Sangarará

Nombre	Categoría	Condición	Nivel de riesgo
PUESTO DE SALUD MARCACONGA	Sin internamiento	Activo	Muy alto
PUESTO DE SALUD SANGARARÁ	Sin internamiento	Activo	Muy alto

Cuadro N° 70 Superficie agrícola expuesta a Escenario de Riesgo ante déficit hídrico en el distrito de Sangarará

Categoría	Área (ha)	Nivel de riesgo
Agrícola	2400.15	Muy alto



2.3. ÁRBOL DE PROBLEMAS

A partir del análisis interrelacionado del análisis de riesgos con la situación de la implementación de los procesos de prevención y reducción del riesgo de desastres a nivel regional se desarrollara el diagnostico situacional integral, para lo cual es pertinente utilizar entre otras técnicas de análisis, el denominado "Árbol de Problemas", con la finalidad de precisar el problema central y sus relaciones de causalidad, así como determinar sus efectos a nivel distrital, los que permitirán sentar las bases para la formulación del PPRRD.

En este caso, por su complejidad y gran volumen de información existente, se analizó las variables fundamentales organizadas de la siguiente manera:

1. Matriz para el análisis físico del distrito de Sangarará.
2. Matriz para el análisis social del distrito de Sangarará.
3. Matriz para el análisis económico del distrito de Sangarará.
4. Matriz para el análisis fenomenológica del distrito de Sangarará.
5. Matriz para el análisis de capacidad operativa e instrumentos de gestión del distrito de Sangarará.
6. Matriz para el análisis del riesgo del distrito de Sangarará.
7. Matriz para la determinación de los principales problemas.

El análisis ejecutado de manera especializada, organizada y coherentemente nos permite estructurar el Árbol de Problemas y por ende identificar el problema central.



ÁRBOL DE PROBLEMAS

EFFECTO FINAL

Deterioro de la calidad de vida de la población en el Distrito de Sangarará

EFFECTOS DIRECTOS

Los peligros generados incrementan su impacto sobre la población expuesta y vulnerable, lo cual condiciona su seguridad

Los peligros generados incrementan su impacto sobre la infraestructura pública, privada y medios productivos, lo cual condiciona los procesos de desarrollo haciéndolos insostenibles

PROBLEMA CENTRAL

Alta vulnerabilidad de la Población del Distrito de SANGARÁ y sus medios de vida que se encuentran expuestos a los peligros generados por fenómenos de origen natural e inducidos por la acción humana

CAUSAS DIRECTAS

Débil institucionalidad para la ejecución de los procesos de prevención y reducción del riesgo de desastres	Insuficiente comprensión del riesgo de desastres	Débil gestión del territorio, uso y ocupación inadecuados	Débil Instrumento de gestión estratégica para gestionar la prevención y reducción del riesgo	Insuficiente Programación y ejecución de recursos para la prevención y reducción del riesgo	Altos niveles de exposición, vulnerabilidad y riesgo	Escasa cultura de prevención, organización y participación de su población
---	--	---	--	---	--	--

CAUSAS INDIRECTAS

Débil conocimiento y aplicación de la normatividad relacionada a la GRD	Insuficientes estudios EVAR que permitan orientar la toma de decisiones para el tratamiento de los riesgos existentes	Inadecuada ocupación del territorio, lo cual expone a la población y sus medios de vida al impacto de los peligros	Débil PDLC, que priorice intervenciones estratégicas para la prevención y reducción del riesgo	Insuficiente programación presupuestal de recursos para la ejecución de actividades estratégicas en prevención y reducción del riesgo	Territorio con factores condicionantes que favorecen la ocurrencia y magnitud de los desastres	Sociedad civil, y organizaciones comunales con escasos conocimientos acerca del peligro y riesgo a los que se encuentran expuestos
Débil conocimiento y aplicación estratégica de los procesos de prevención y reducción del riesgo	Débil conocimiento de la metodología de análisis de riesgos que permitan priorizar las intervenciones	Inadecuado uso, explotación e intervención sobre el territorio, lo cual incrementa su nivel de susceptibilidad	Débil proceso de ordenamiento territorial	Insuficiente programación presupuestal de recursos para la ejecución de inversiones estratégicas en prevención y reducción del riesgo	Alto número de población expuesta y vulnerable al impacto de los peligros	Débil organización e institucionalidad de las organizaciones civiles y comunales para la gestión y priorización de intervenciones en prevención y reducción del riesgo
Débil articulación para la priorización de intervenciones estratégicas que permitan el tratamiento preventivo y correctivo del riesgo	Insuficiente acceso, uso y aplicación a información y conocimientos existentes que permitan la toma de decisiones	Insuficiente y/o inexistente aplicación de procesos de reubicación y/o reasentamiento poblacional en alto riesgo no mitigable	Débil proceso de desarrollo urbano que contemple el riesgo de desastres	Débil programación multiannual de inversiones para el tratamiento integral de los riesgos existentes	Alta exposición de la infraestructura y medios de producción ante la ocurrencia e impacto de los peligros recurrentes	Insuficientes programas de sensibilización y capacitación para la prevención y reducción de los riesgos





MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ
ACOMAYO - CUSCO
Ing. Jorge Luis Castro Salazar
ALCALDE
DNI 46068994

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ
ACOMAYO - CUSCO
Sr. Jorge Luis Huamani Cuchillo
DNI: 79793783
Gerente Municipal
Eduw. Roberto H. Vargas Carrillo
GERENTE MUNICIPAL
DNI: 47341966

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ
ACOMAYO - CUSCO
Marie Toribisco Carrasco
DNI 24301311
JEFE OFICINA PRESUPUESTO Y CONTABILIDAD

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ
ACOMAYO - CUSCO
Ing. Christian Wilson Temoche Gil
SUB GERENTE DE DESARROLLO ECONOMICO
CIP: 170112

LEYDI DIANA MARILYN HERNANDEZ
PROYECTO CAP 21000

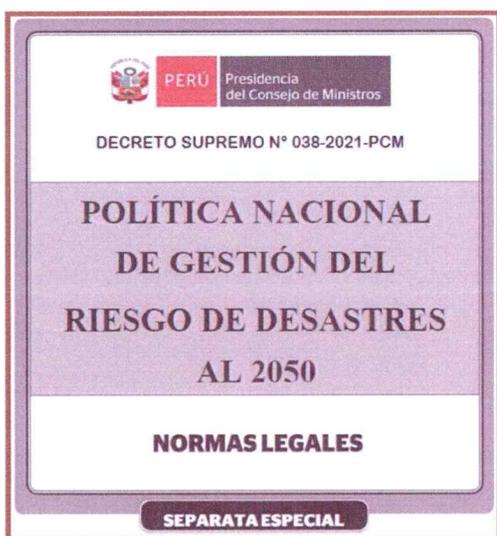
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ
ACOMAYO - CUSCO
Ruth Huaman Monge
ENCARGADA DE ALMACÉN CENTRAL
DNI: 74369958

3.1. OBJETIVOS

Lineamientos

El Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del Distrito de Sangarará al 2030, será formulado alineada a:

- La Política y El Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050
- Plan Nacional de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres – PLANAGERD 2022 al 2030
- Plan de Desarrollo Local Concertado Sangarará al 2033



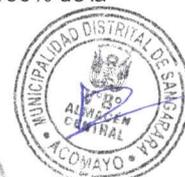
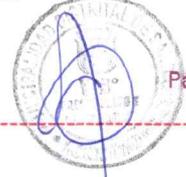
La Ley N. ° 29664, Ley de creación del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres define a la **Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres**⁹ como el conjunto de orientaciones dirigidas a impedir o reducir los riesgos de desastres, evitar la generación de nuevos riesgos y efectuar una adecuada preparación, atención, rehabilitación y reconstrucción ante situaciones de desastres, así como a minimizar los efectos adversos sobre la población, la economía y el ambiente. Se establece sobre la base de tres componentes:

- Gestión prospectiva
- Gestión correctiva
- Gestión reactiva

Así como siete procesos: Estimación, Prevención y Reducción del riesgo, Preparación, Respuesta, Rehabilitación y Reconstrucción.

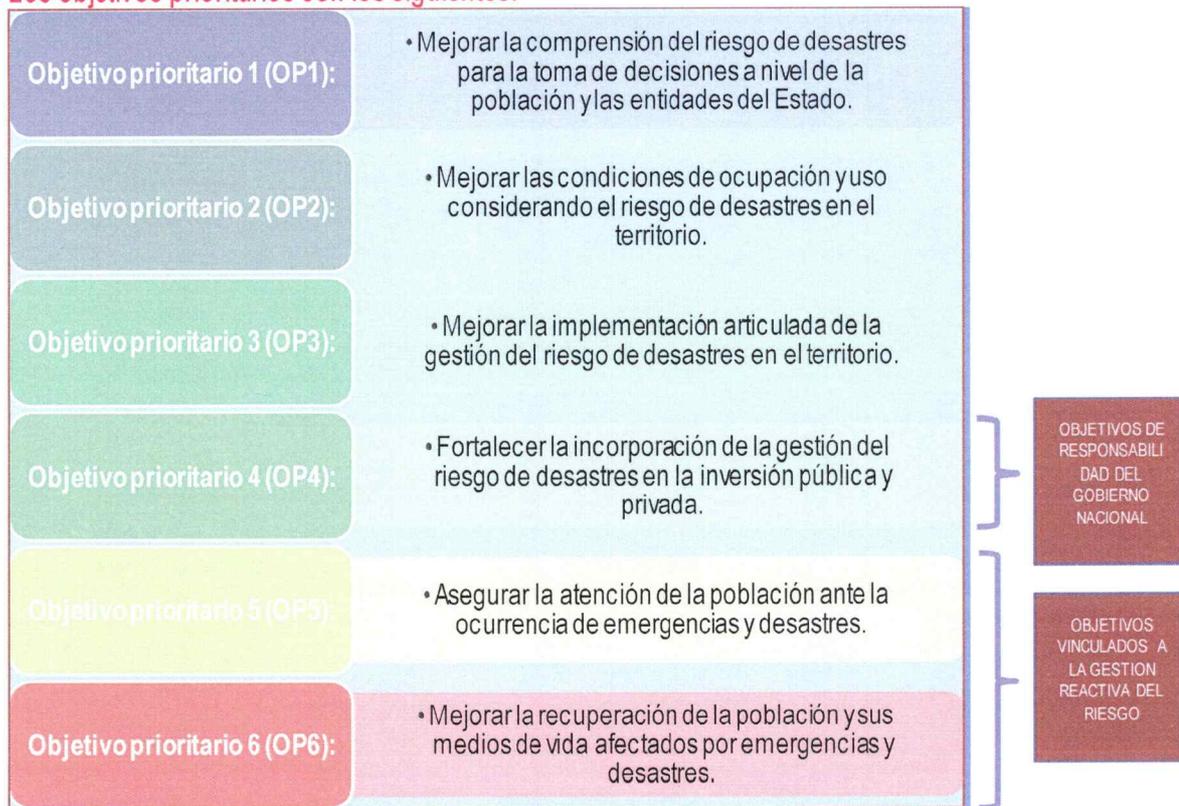
La Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050, establece 6 objetivos prioritarios que contribuyen a alcanzar la situación futura deseada: Al 2050 la vulnerabilidad de la población y sus medios de vida ante el riesgo de desastres en el territorio, se verá reducida, lo cual se reflejará, a través de la reducción del 20 % de pérdidas económicas directas atribuidas a emergencias y desastres en relación con el U. MEDIDA interno bruto; asimismo se espera reducir al 13% el porcentaje de viviendas ubicadas en zonas de muy alta exposición a peligros; al 11.9% de la infraestructura de servicios públicos ubicados en zonas de muy alta exposición al peligro; que el 100% de la

Decreto Supremo que aprueba la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres DS N° 038-2021-PCM



población sea atendida ante la ocurrencia de emergencias y desastres, así como los servicios públicos básicos por tipo de evento de nivel de emergencia 4 y 5.

Los objetivos prioritarios son los siguientes:



Fuente: Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres DS N° 038-2021-PCM

Cabe resaltar que la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050 se ha construido en alineación con las Políticas de Estado del Acuerdo Nacional, la Visión del Perú al 2050, aprobada por consenso en el Foro del Acuerdo Nacional el 29 de abril de 2019, el Plan Estratégico de Desarrollo Nacional (PEDN), y sus lineamientos se encuentran articulados con los lineamientos de las políticas nacionales vigentes.

El Decreto Supremo N° 038-2021-PCM que aprueba la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050, en concordancia con la Ley N.º 29664, establece en su Única Disposición Complementaria Final que la Presidencia del Consejo de Ministros a través del Viceministerio de Gobernanza Territorial actualizará y adecuará el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – PLANAGERD 2014-2021 aprobado con Decreto Supremo N° 034-2014-PCM a los contenidos de dicha Política Nacional, contando para tal efecto con la participación del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED), el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI) y demás entidades involucradas en el marco de sus competencias. Consecuentemente y coincidiendo a la vez, con la culminación de la vigencia del PLANAGERD 2014-2021, se ha desarrollado el presente Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastre, PLANAGERD 2022-2030¹⁰, precisando que se ha considerado el horizonte al 2030.

¹⁰ Decreto Supremo que aprueba el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres DS N° 115-2022-PCM



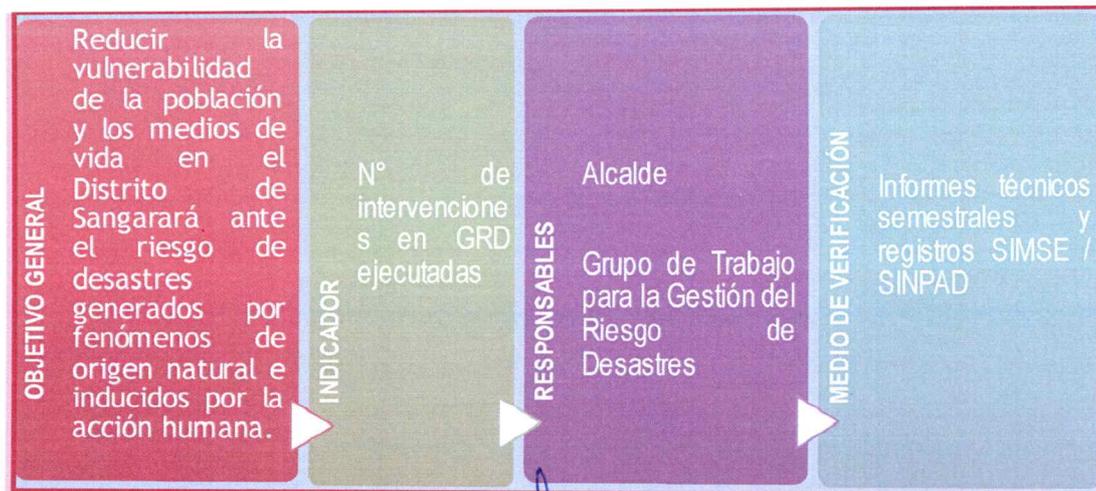
OBJETIVO NACIONAL DEL PLAN NACIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES – PLANAGERD 2022 – 2030

Al 2050 la vulnerabilidad de la población y sus medios de vida ante el riesgo de desastres en el territorio se verá reducida, lo cual se reflejará a través de la reducción del 20 % de pérdidas económicas directas atribuidas a emergencias y desastres en relación con el U. MEDIDA interno bruto; asimismo se espera reducir al 13% el porcentaje de viviendas ubicadas en zonas de muy alta exposición a peligros; al 11.9% de la infraestructura de servicios públicos ubicados en zonas de muy alta exposición al peligro; que el 100% de la población sea atendida ante la ocurrencia de emergencias y desastres, así como los servicios públicos básicos rehabilitados por tipo de evento de nivel de emergencia 4 y 5.

3.1.1. OBJETIVO GENERAL DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DEL DISTRITO DE SANGARARÁ AL 2030

Reducir la vulnerabilidad de la población y los medios de vida en el Distrito de Sangarará ante el riesgo de desastres generados por fenómenos de origen natural e inducidos por la acción humana.

Ilustración 20 Matriz Técnica del Objetivo General



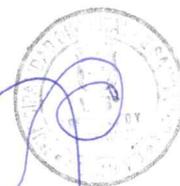
3.1.2. OBJETIVOS Y ACCIONES PRIORITARIAS

Alineado a la Política y el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastre, PLANAGERD 2022-2030; el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del Distrito de Sangarará al 2030, cuenta con 03 Objetivos Prioritarios (O.P.); 08 Acciones Estratégicas (A.E) y 17 Actividades Operativa (A.O); que serán desarrolladas en los siguientes numerales.

Cuadro N° 64 Matriz Técnica del Objetivos Prioritarios

N° OP	OBJETIVOS PRIORITARIOS	LINEAMIENTO	RESPONSABLE OP
O.P.1	Mejorar la comprensión del riesgo de desastres para la toma de decisiones a nivel de población y las entidades del Estado	L1.1. Implementar medidas de acceso universal a la información y conocimiento en materia de gestión del riesgo de desastres para las distintas entidades del Estado	Subgerencia de Desarrollo Social y Medio Ambiente
		L1.2. Implementar medidas de acceso universal a información y conocimiento en materia de gestión del riesgo de desastres para la población, con carácter inclusivo y enfoque de género e intercultural	
O.P.2	Mejorar las condiciones de ocupación y uso considerando el riesgo de desastres en el territorio	L2.1. Fortalecer la implementación de la gestión del riesgo de desastres en la planificación y gestión territorial de Gobiernos Regionales y Locales, considerando el contexto de cambio climático en cuanto corresponda	Subgerencia de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Rural
		L2.2. Fortalecer la incorporación e implementación de la gestión del riesgo de desastres en el marco normativo de ocupación y uso de territorios	
		L2.3. Implementar intervenciones en gestión del riesgo de desastres, priorizando la prevención y reducción del riesgo con enfoque integral en los territorios,	
O.P.3	Mejorar la implementación articulada de la gestión del riesgo de desastres en el territorio	L3.1. Implementar medidas para la optimización de la gestión del riesgo de desastres	Subgerencia de Desarrollo Económico Local
		L3.2. Fortalecer la coordinación y articulación a nivel sectorial, intersectorial, intergubernamental y con el sector privado y sociedad civil	

Fuente: PLANAGERD / GT-GRD / MD SANGARARÁ



PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ AL 2030

	Programas en protección física en GRD en zonas de alta y muy alta exposición a peligros					<p>Priorizar /continuidad de inversiones para la reducción del riesgo de Movimientos en Masa</p> <p>Priorizar /continuidad de inversiones para la reducción del riesgo de inundaciones</p> <p>Priorizar y ejecutar proyectos de inversión para el tratamiento integral de las inundaciones</p> <p>Priorizar y ejecutar proyectos de inversión de servicios de protección para la reducción del riesgo de inundaciones en puntos críticos identificados</p> <p>Priorizar y ejecutar proyectos de inversión de servicios de protección para la reducción del riesgo de movimientos en masa en puntos críticos identificados</p> <p>Priorizar y ejecutar proyectos de inversión para la reducción del riesgo de incendios forestales</p>
OP3 MEJORAR LA IMPLEMENTACIÓN ARTICULADA DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL TERRITORIO	<p>Entidades de los tres niveles de gobierno que cuentan con planes institucionales que incorporan la gestión del riesgo de desastres, desarrollados y validados.</p> <p>Programa de fortalecimiento de competencias para Grupos de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres y Plataformas de Defensa Civil con capacidades fortalecidas para la implementación de la gestión del riesgo de desastres.</p> <p>Organizaciones sociales y de voluntariado con capacidades en GRD</p>	<p>AET 8.1. Implementar capacidades para la gestión de la resiliencia en el territorio</p> <p>AET 8.2. Fortalecer las capacidades de preparación y respuesta frente a emergencias y desastres en el distrito</p>			<p>OP1. Mejorar la implementación articulada de la gestión del riesgo de desastres en el territorio</p>	<p>Conformar el Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres</p> <p>Elaborar el Plan Anual de actividades del Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres</p> <p>Fortalecimiento específico de capacidades dirigido a Autoridades y Gerentes de la MDM en la normatividad y procesos prospectivos y correctivos del riesgo de desastres.</p> <p>Fortalecimiento integral dirigido a funcionarios y trabajadores de la MDM en procesos prospectivos y correctivos del riesgo de desastres</p> <p>Especialización de profesionales de la MDM en procesos EVAR</p> <p>Fortalecimiento de capacidades dirigida a especialistas en Planeamiento y Presupuesto para incorporar la Gestión de Riesgo de Desastres en los documentos de gestión</p>
OP4 MEJORAR LA RECUPERACIÓN DE LA POBLACIÓN Y SUS MEDIOS DE VIDA AFECTADOS POR EMERGENCIAS Y DESASTRES	Asistencia técnica para la determinación de los niveles de riesgo, la evaluación del impacto de la emergencia o desastre, la formulación del plan integral de reconstrucción, para asegurar la recuperación social, reactivación económica y recuperación física		<p>A EI08.03. Sensibilización permanente de la cultura de prevención de riesgos y desastres en la población</p> <p>A EI08.05. Acciones para la gestión de la rehabilitación y reconstrucción efectiva después de desastres en el distrito</p>		<p>OP4. Mejorar la recuperación de la población y sus medios de vida</p>	<p>Asistencia técnica para la formulación del plan integral de reconstrucción, para asegurar la recuperación social, reactivación económica y recuperación física</p>

The image shows five official stamps and signatures of the Sangarará District Municipality. From top to bottom, they are:

- A circular stamp of the Municipality of Sangarará, with a signature over it.
- A circular stamp of the Municipality of Sangarará, with a signature over it.
- A circular stamp of the Municipality of Sangarará, with a signature over it.
- A circular stamp of the Municipality of Sangarará, with a signature over it.
- A circular stamp of the Municipality of Sangarará, with a signature over it.

3.3. ACCIONES ESTRATEGICAS Y OPERATIVAS¹²

El Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del Distrito de Sangarará al 2030, contará con 03 Objetivos Prioritarios, 8 Acciones Estratégicas y 17 Actividades Operativas, las mismas serán ejecutadas de manera multianual desde el año 2023 hasta el año 2030.

En la siguiente tabla se detalla los Objetivos Prioritarios (O.P), las Acciones Estratégicas (A.E), y las Actividades Operativas (A.O), y las metas a ejecutar:



¹² Decreto Supremo que aprueba el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres DS N° 115-2022-PCM

OBJETIVOS PRIORITARIOS

N° OP	OBJETIVOS PRIORITARIOS	LINEAMIENTO	RESPONSABLE OP	APOYO OP
O.P.1	Mejorar la comprensión del riesgo de desastres para la toma de decisiones a nivel de población y las entidades del Estado	L.1.1. Implementar medidas de acceso universal a la información y conocimiento en materia de gestión del riesgo de desastres para las distintas entidades del Estado L.1.2. Implementar medidas de acceso universal a información y conocimiento en materia de gestión del riesgo de desastres para la población, con carácter inclusivo y enfoque de género e intercultural	Subgerencia de Desarrollo Social y Medio Ambiente	CENEPRED / E. TECNICAS

ACCIONES ESTRATEGICAS Y ACTIVIDADES OPERATIVAS

N° OP	N° AE	ACCIONES ESTRATEGICAS PPRD	N° AO	ACTIVIDAD OPERATIVAS PPRD	INDICADOR	U. MEDIDA	RESPONSABLE	Suma de META
O.P.1	A.E.1	Incrementar el desarrollo de los componentes del análisis del riesgo de zonas expuestas en el territorio	A.O.1	Elaborar Estudios de Evaluación de Riesgo ante Inundaciones	N° de Estudios para establecer el riesgo a nivel territorial	Estudio técnico	Div. de Gestión del Riesgo de Desastres	3
			A.O.2	Elaborar Estudios de Evaluación de Riesgo ante Movimientos en masa	N° de Estudios para establecer el riesgo a nivel territorial	Estudio técnico	Div. de Gestión del Riesgo de Desastres	2
	A.E.2	Desarrollar programas de educación comunitaria en Gestión del Riesgo de Desastres dirigida a la población urbana y rural	A.O.3	Elaborar Estudios de Evaluación de Riesgo de Incendios Forestales	N° de Estudios para establecer el riesgo a nivel territorial	Estudio técnico	Subgerencia de Desarrollo Social y Medio Ambiente	1
			A.O.4	Sensibilizar a Líderes Comunitarios y Organizaciones Civiles en Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres	N° de Personas Fortalecidas	Certificados Emitidos	Subgerencia de Desarrollo Económico Local	60
Total general								66

OBJETIVOS PRIORITARIOS

N° OP	OBJETIVOS PRIORITARIOS	LINEAMIENTO	RESPONSABLE OP	APOYO OP
O.P.2	Mejorar las condiciones de ocupación y uso considerando el riesgo de desastres en el territorio	L.2.1. Fortalecer la implementación de la gestión del riesgo de desastres en la planificación y gestión territorial de Gobiernos Regionales y Locales, considerando el contexto de cambio climático en cuanto corresponda L.2.2. Fortalecer la incorporación e implementación de la gestión del riesgo de desastres en el marco normativo de ocupación y uso de territorios L.2.3. Implementar intervenciones en gestión del riesgo de desastres, priorizando la prevención y reducción del riesgo con enfoque integral en los territorios.	Subgerencia de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Rural	CENEPRED / CEPLAN / GORE CUSCO



ACCIONES ESTRATEGICAS Y ACTIVIDADES OPERATIVAS

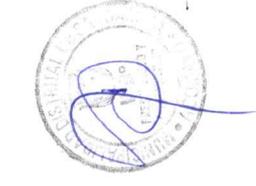
N° OP	N° AE	ACCIONES ESTRATEGICAS PPRD	N° AO	ACTIVIDAD OPERATIVAS PPRD	INDICADOR	U. MEDIDA	RESPONSABLE	Suma de META
O.P.2	A.E.3	Fortalecer la inclusión de la Gestión del Riesgo de Desastres en la planificación y gestión territorial	A.O.5	Elaborar y/o Actualizar el Plan de Desarrollo Urbano	N° de Planes de Desarrollo Local Concertado	Informe Técnico	Div. de Desarrollo Urbano y Catastro	1
	A.E.4	Fortalecer la incorporación de la Gestión del riesgo de Desastres en el marco normativo relacionado a la ocupación del territorio	A.O.6	Elaborar y/o Actualizar el Plan de Desarrollo Local Concertado	N° de Planes de Desarrollo Urbano Elaborados	Informe Técnico	Unidad de Planeamiento y Presupuesto	1
	A.E.5	Fortalecer la incorporación de la Gestión del riesgo de Desastres en el marco normativo relacionado a la ocupación del territorio	A.O.7	Ejecutar Medidas de Reasentamiento Poblacional	N° de Intervenciones de Reasentamiento Poblacional	Informe Técnico	Div. de Gestión del Riesgo de Desastres	1
O.P.2	A.E.6	Intervenciones de protección de los medios de vida implementados	A.O.8	Normas Para la implementados en GRD para el control y fiscalización del uso adecuado del territorio y edificaciones seguras	N° de Resoluciones de Alcaldía	Informe Técnico	Div. de Gestión del Riesgo de Desastres	3
	O.P.3	Mejorar la implementación articulada de la gestión del riesgo de desastres en el territorio	A.O.10	Priorizar y ejecutar proyectos de inversión para el tratamiento de los movimientos en masa	N° de inversiones Ejecutadas	Inversión Implementada	Subgerencia de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Rural	2
			A.O.11	Priorizar y ejecutar proyectos de inversión para el tratamiento de los incendios forestales	N° de inversiones Ejecutadas	Inversión Implementada	Subgerencia de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Rural	1
Total general								12

OBJETIVOS PRIORITARIOS

N° OP	OBJETIVOS PRIORITARIOS	LINEAMIENTO	RESPONSABLE OP	APOYO OP
O.P.3	Mejorar la implementación articulada de la gestión del riesgo de desastres en el territorio	L3.1. Implementar medidas para la optimización de la gestión del riesgo de desastres	Subgerencia de Desarrollo Económico Local	PCM/CENEPRED
		L3.2. Fortalecer la coordinación y articulación a nivel sectorial, intersectorial, intergubernamental y con el sector privado y sociedad civil	Subgerencia de Desarrollo Económico Local	PCM/CENEPRED

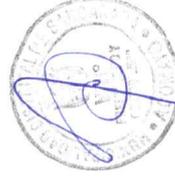
ACCIONES ESTRATEGICAS Y ACTIVIDADES OPERATIVAS

N° OP	N° AE	ACCIONES ESTRATEGICAS PPRD	N° AO	ACTIVIDAD OPERATIVAS PPRD	INDICADOR	U. MEDIDA	RESPONSABLE	META
-------	-------	----------------------------	-------	---------------------------	-----------	-----------	-------------	------



PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ AL 2030

		A.O.12	Formular el Plan de Continuidad Operativa	Nº de Planes de Continuidad Operativa formulado	Informe Técnico	Div. de Gestión del Riesgo de Desastres	1	
		A.O.13	Fortalecimiento específico de capacidades dirigido a Autoridades y Gerentes de la MDM en la normatividad y procesos prospectivos y correctivos del riesgo de desastres.	Nº de Personas Fortalecidas	Certificados Emitidos	Subgerencia de Desarrollo Económico Local	10	
	A.E.7	A.O.14	Fortalecimiento integral dirigido a funcionarios y trabajadores de la MDM en procesos prospectivos y correctivos del riesgo de desastres	Nº de Personas Fortalecidas	Certificados Emitidos	Subgerencia de Desarrollo Económico Local	20	
	O.P.3	A.O.15	Especialización de profesionales de la MDM en procesos EVAR	Nº de Personas Fortalecidas	Acreditación obtenida	Subgerencia de Desarrollo Económico Local	2	
		A.O.16	Fortalecimiento de capacidades dirigida a especialistas en Planeamiento y Presupuesto para incorporar la Gestión de Riesgo de Desastres en los documentos de gestión	Nº de Personas Fortalecidas	Certificados Emitidos	Subgerencia de Desarrollo Económico Local	5	
	A.E.8	A.O.17	Conformar el Grupo de Trabajo para la GRD	Nº de Resoluciones de Alcaldía	Informe Técnico	Unidad de Planeamiento y Presupuesto	1	
Total, general								39



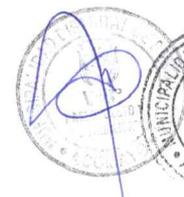
3.4. ROLES INSTITUCIONALES

La correspondencia de roles y objetivos permite visualizar el contexto técnico normativo donde se desarrolla el PPRRD, evidenciándose las relaciones desde una perspectiva local y descentralizada de la Gestión del Riesgo de Desastres. En este sentido, cumpliendo con su rol ejecutor de la Gestión del Riesgo de Desastres en el nivel Local, con la aprobación e implementación de su Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres, articulado a la Política y Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y su Plan de Desarrollo Local Concertado; de acuerdo al análisis realizado se determina que la UNIDAD DE PLANEAMIENTO Y PRESUPUESTO es el área competente para conducir su implementación, para ello contará con la participación activa y responsable de las diferentes unidades estructuradas y especializadas para la materialización del Plan de manera multianual hasta el año 2030.

Cuadro N° 71 Responsables de aplicar las estrategias del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres al 2030

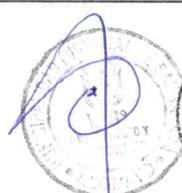
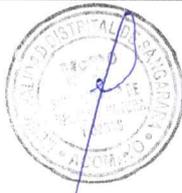
N° OP	N° AE	N° AO	ACTIVIDAD OPERATIVAS PPRRD	RESPONSABLE	
O.P.1	A.E.1	A.O.1	Elaborar Estudios de Evaluación de Riesgo ante Inundaciones	Div. de Gestión del Riesgo de Desastres	
		A.O.2	Elaborar Estudios de Evaluación de Riesgo ante Movimientos en masa	Div. de Gestión del Riesgo de Desastres	
		A.O.3	Elaborar Estudios de Evaluación de Riesgo de Incendios Forestales	Subgerencia de Desarrollo Social y Medio Ambiente	
	A.E.2	A.O.4	Sensibilizar a Líderes Comunitarios y Organizaciones Civiles en Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres	Subgerencia de Desarrollo Económico Local	
O.P.2	A.E.3	A.O.5	Elaborar y/o Actualizar el Plan de Desarrollo Urbano	Div. de Desarrollo Urbano y Catastro	
		A.O.6	Elaborar y/o Actualizar el Plan de Desarrollo Local Concertado	Unidad de Planeamiento y Presupuesto	
	A.E.4	A.O.7	Ejecutar Medidas de Reasentamiento Poblacional	Div. de Gestión del Riesgo de Desastres	
	A.E.5	A.O.8	Normas Para la Implementados en GRD para el control y fiscalización del uso adecuado del territorio y edificaciones seguras	Div. de Gestión del Riesgo de Desastres	
	A.E.6	A.O.10	Priorizar y ejecutar proyectos de inversión para el tratamiento de los movimientos en masa	Subgerencia de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Rural	
		A.O.11	Priorizar y ejecutar proyectos de inversión para el tratamiento de los incendios forestales	Subgerencia de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Rural	
		A.O.9	Priorizar y ejecutar proyectos de inversión para el tratamiento de las inundaciones	Subgerencia de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Rural	
O.P.3	A.E.7	A.O.12	Formular el Plan de Continuidad Operativa	Div. de Gestión del Riesgo de Desastres	
		A.O.13	Fortalecimiento específico de capacidades dirigido a Autoridades y Gerentes de la MDM en la normatividad y procesos prospectivos y correctivos del riesgo de desastres.	Subgerencia de Desarrollo Económico Local	
		A.O.14	Fortalecimiento integral dirigido a funcionarios y trabajadores de la MDM en procesos prospectivos y correctivos del riesgo de desastres	Subgerencia de Desarrollo Económico Local	
		A.O.15	Especialización de profesionales de la MDM en procesos EVAR	Subgerencia de Desarrollo Económico Local	
		A.O.16	Fortalecimiento de capacidades dirigida a especialistas en Planeamiento y Presupuesto para incorporar la Gestión de Riesgo de Desastres en los documentos de gestión	Subgerencia de Desarrollo Económico Local	
		A.E.8	A.O.17	Conformar el Grupo de Trabajo para la GRD	Unidad de Planeamiento y Presupuesto

Fuente: GT-GRD / MD SANGARARÁ

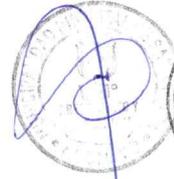


3.5. EJES Y PRIORIDADES

N° OP	OBJETIVOS PRIORITARIOS	N° AE	ACCIONES ESTRATÉGICAS PPRD	N° AO	ACTIVIDAD OPERATIVAS PPRD	Eje de la Gestión	Prioridad		
O.P.1	Mejorar la comprensión del riesgo de desastres para la toma de decisiones a nivel de población y las entidades del Estado	A.E.1	Incrementar el desarrollo de los componentes del análisis del riesgo de zonas expuestas en el territorio	A.O.1	Elaborar Estudios de Evaluación de Riesgo ante Inundaciones	Prospectivo y Correctivo	1		
				A.O.2	Elaborar Estudios de Evaluación de Riesgo ante Movimientos en masa	Prospectivo y Correctivo	1		
				A.O.3	Elaborar Estudios de Evaluación de Riesgo de Incendios Forestales	Prospectivo y Correctivo	2		
		A.E.2	Desarrollar programas de educación comunitaria en Gestión del Riesgo de Desastres dirigida a la población urbana y rural	A.O.4	Sensibilizar a Líderes Comunitarios y Organizaciones Civiles en Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres	Prospectivo	1		
O.P.2	Mejorar las condiciones de ocupación y uso considerando el riesgo de desastres en el territorio	A.E.3	Fortalecer la inclusión de la Gestión del Riesgo de Desastres en la planificación y gestión territorial	A.O.5	Elaborar y/o Actualizar el Plan de Desarrollo Urbano	Prospectivo	2		
				A.O.6	Elaborar y/o Actualizar el Plan de Desarrollo Local Concertado	Prospectivo	1		
		A.E.4	Fortalecer la incorporación de la Gestión del riesgo de Desastres en el marco normativo relacionado a la ocupación del territorio	A.O.7	Ejecutar Medidas de Reasentamiento Poblacional	Prospectivo	2		
				A.O.8	Normas Para la Implementados en GRD para el control y fiscalización del uso adecuado del territorio y edificaciones seguras	Prospectivo	2		
		A.E.5	Fortalecer la incorporación de la Gestión del riesgo de Desastres en el marco normativo relacionado a la ocupación del territorio	A.O.10	Priorizar y ejecutar proyectos de inversión para el tratamiento de los movimientos en masa	Correctivo	2		
				A.E.6	Intervenciones de protección de los medios de vida implementados	A.O.11	Priorizar y ejecutar proyectos de inversión para el tratamiento de los incendios forestales	Prospectivo	1
						A.O.9	Priorizar y ejecutar proyectos de inversión para el tratamiento de las inundaciones	Prospectivo y Correctivo	3
		O.P.3	Mejorar la implementación articulada de la gestión del riesgo de desastres en el territorio	A.E.7	Fortalecer capacidades de las entidades del SINAGERD para la gestión de la continuidad operativa del Estado	A.O.12	Formular el Plan de Continuidad Operativa	Prospectivo y Correctivo	2
A.O.13	Fortalecimiento específico de capacidades dirigido a Autoridades y Gerentes de la MDM en la normatividad y procesos prospectivos y correctivos del riesgo de desastres.					Prospectivo	1		
A.O.14	Fortalecimiento integral dirigido a funcionarios y trabajadores de la MDM en procesos prospectivos y correctivos del riesgo de desastres					Prospectivo	1		
A.O.15	Especialización de profesionales de la MDM en procesos EVAR					Prospectivo	2		



			A.O.16	Fortalecimiento de capacidades dirigida a especialistas en Planeamiento y Presupuesto para incorporar la Gestión de Riesgo de Desastres en los documentos de gestión	Prospectivo	2	
		A.E.8	Grupos de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres con capacidades fortalecidas para la implementación de la gestión del riesgo de desastres.	A.O.17	Conformar el Grupo de Trabajo para la GRD	Prospectivo	1



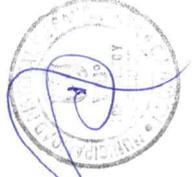
3.6. IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS ESTRUCTURALES Y NO ESTRUCTURALES

El Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del Distrito de Sangarará al 2030, cuenta con 03 Objetivos Prioritarios, 08 Acciones Estratégicas y 17 Actividades Operativas, las mismas serán ejecutas de manera multianual desde el año 2023 hasta el año 2030; es importante mencionar que de un total de 117 intervenciones programadas, 111 corresponden a actividades de carácter no estructural, mientras que 6 corresponden a medidas estructurales que serán materializadas mediante proyectos de inversión.



PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ AL 2030

N° OP	N° AE	N° AD	ACTIVIDAD OPERATIVAS PPRD	RESPONSABLE	META	MEDIDAS NO ESTRUCTURALES	MEDIDAS ESTRUCTURALES
O.P.1	A.E.1	A.O.1	Elaborar Estudios de Evaluación de Riesgo ante Inundaciones	Div. de Gestión del Riesgo de Desastres	3	No Estructural	
		A.O.2	Elaborar Estudios de Evaluación de Riesgo ante Movimientos en masa	Div. de Gestión del Riesgo de Desastres	2	No Estructural	
	A.O.3	Elaborar Estudios de Evaluación de Riesgo de Incendios Forestales	Subgerencia de Desarrollo Social y Medio Ambiente	1	No Estructural		
	A.E.2	A.O.4	Sensibilizar a Líderes Comunitarios y Organizaciones Civiles en Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres	Subgerencia de Desarrollo Económico Local	60	No Estructural	
O.P.2	A.E.3	A.O.5	Elaborar y/o Actualizar el Plan de Desarrollo Urbano	Div. de Desarrollo Urbano y Catastro	1	No Estructural	
	A.O.6	Elaborar y/o Actualizar el Plan de Desarrollo Local Concertado	Unidad de Planeamiento y Presupuesto	1	No Estructural		
	A.E.4	A.O.7	Ejecutar Medidas de Resentamiento Poblacional	Div. de Gestión del Riesgo de Desastres	1	No Estructural	
	A.E.5	A.O.8	Normas Para la Implementados en GRD para el control y fiscalización del uso adecuado del territorio y edificaciones seguras	Div. de Gestión del Riesgo de Desastres	3	No Estructural	
O.P.3	A.E.6	A.O.10	Priorizar y ejecutar proyectos de inversión para el tratamiento de los movimientos en masa	Subgerencia de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Rural	2		Estructural
		A.O.11	Priorizar y ejecutar proyectos de inversión para el tratamiento de los incendios forestales	Subgerencia de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Rural	1		Estructural
	A.O.9	Priorizar y ejecutar proyectos de inversión para el tratamiento de las inundaciones	Subgerencia de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Rural	3		Estructural	
	A.O.12	Formular el Plan de Continuidad Operativa	Div. de Gestión del Riesgo de Desastres	1	No Estructural		
	A.E.7	A.O.13	Fortalecimiento específico de capacidades dirigido a Autoridades y Gerentes de la MDIM en la normalidad y procesos prospectivos y correctivos del riesgo de desastres.	Subgerencia de Desarrollo Económico Local	10	No Estructural	
		A.O.14	Fortalecimiento integral dirigido a funcionarios y trabajadores de la MDIM en procesos prospectivos y correctivos del riesgo de desastres	Subgerencia de Desarrollo Económico Local	20	No Estructural	



PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ AL 2030

A.O. 15	Especialización de profesionales de la MDM en procesos EVAR	Subgerencia de Desarrollo Económico Local	2	No Estructural	
A.O. 16	Fortalecimiento de capacidades dirigida a especialistas en Planeamiento y Presupuesto para incorporar la Gestión de Riesgo de Desastres en los documentos de gestión	Subgerencia de Desarrollo Económico Local	5	No Estructural	
A.E. 8 A.O. 17	Conformar el Grupo de Trabajo para la GRD	Unidad de Planeamiento y Presupuesto	1	No Estructural	
Total general			117	111	6



3.7. PROGRAMACIÓN

3.7.1. MATRIZ DE ACTIVIDADES Y PROYECTOS PROGRAMADOS

El Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del Distrito de Sangarará al 2030, cuenta con 03 Objetivos Prioritarios, 08 Acciones Estratégicas y 17 Actividades Operativas, las mismas serán ejecutadas de manera multianual desde el año 2023 hasta el año 2030; es importante mencionar que de un total de 117 intervenciones programadas, 111 corresponden a actividades de carácter no estructural, mientras que 6 corresponden a medidas estructurales que serán materializadas mediante proyectos de inversión; es importante resaltar que la ejecución de la mayoría de las intervenciones propuestas serán ejecutadas a partir del año 2024, esto dada la naturaleza de las mismas y debido a que para el presente año ya se tiene una programación presupuestal establecida.

N° OP	N° AE	ACCIONES ESTRATÉGICAS PPRD	N° AO	ACTIVIDAD OPERATIVAS PPRD	INDICADOR	U. MEDIDA	META	RESPONSABLE	Meta Física							
									2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
O.P.1	A.E.1	Incrementar el desarrollo de los componentes del análisis del riesgo de zonas expuestas en el territorio	A.O.1	Elaborar Estudios de Evaluación de Riesgo ante Inundaciones	N° de Estudios para establecer el riesgo a nivel territorial	Estudio técnico	3	Div. de Gestión del Riesgo de Desastres	0	2	1	0	0	0	0	0
	A.O.2		Elaborar Estudios de Evaluación de Riesgo ante Movimientos en masa	N° de Estudios para establecer el riesgo a nivel territorial	Estudio técnico	2	Div. de Gestión del Riesgo de Desastres	0	1	1	0	0	0	0	0	
	A.O.3		Elaborar Estudios de Evaluación de Riesgo de Incendios forestales	N° de Estudios para establecer el riesgo a nivel territorial	Estudio técnico	1	Subgerencia de Desarrollo Social y Medio Ambiente	0	0	1	0	0	0	0	0	0
O.P.2	A.E.2	Desarrollar programas de educación comunitaria en Gestión del Riesgo de Desastres dirigida a la población urbana y rural	A.O.4	Sensibilizar a Líderes Comunitarios y Organizaciones Civiles en Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres	N° de Personas Fortalecidas	Certificados Emitidos	60	Subgerencia de Desarrollo Económico Local	0	0	0	60	0	0	0	0
	A.O.5		Elaborar y/o Actualizar el Plan de Desarrollo Urbano	N° de Planes de Desarrollo Local Concertado	Informe Técnico	1	Div. de Desarrollo Urbano y Catastro	0	0.5	0.5	0	0	0	0	0	
	A.O.6	Elaborar y/o Actualizar el Plan de Desarrollo Local Concertado	N° de Planes de Desarrollo Urbano Elaborados	Informe Técnico	1	Unidad de Planeamiento y Presupuesto	0	0	0.5	0.5	0	0	0	0	0	
	A.O.7	Ejecutar Medidas de Reasentamiento Poblacional	N° de intervenciones de Reasentamiento Poblacional	Informe Técnico	1	Div. de Gestión del Riesgo de Desastres	0	0	0	0.5	0.5	0	0	0	0	
	A.O.8	Normas Para la Implementados en GRD para el control y fiscalización del uso adecuado del territorio y edificaciones seguras	N° de Resoluciones de Alcaldía	Informe Técnico	3	Div. de Gestión del Riesgo de Desastres	0	0	0	1	1	1	0	0	0	
	A.O.10	Priorizar y ejecutar proyectos de inversión para el tratamiento de los movimientos en masa	N° de Inversiones Ejecutadas	Inversión Implementada	2	Subgerencia de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Rural	0	0	0	0	0	1	1	0	0	
	A.O.11	Priorizar y ejecutar proyectos de inversión para el tratamiento de los incendios forestales	N° de Inversiones Ejecutadas	Inversión Implementada	1	Subgerencia de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Rural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1



PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ AL 2030

A continuación, se presente la tabla de programación multianual de intervenciones de manera detallada el mismo que será ejecutado entre el año 2023 al año 2030.

N° OP	N° AE	N° AO	ACTIVIDAD OPERATIVAS PPRD	INDICADOR	UNIDAD MEDIDA	META	META SI.	RESPONSABLE	ACT/PRO Y	META PRESUPUESTAL SI.									
										2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
D.P.1	A.E.1	A.O.1	Elaborar Estudios de Evaluación de Riesgo ante Inundaciones	N° de Estudios para establecer el riesgo a nivel territorial	Estudio técnico	3	69,000	Div. de Gestión del Riesgo de Desastres	Actividad	0	46,000	23,000	0	0	0	0	0		
		A.O.2	Elaborar Estudios de Evaluación de Riesgo ante Movimientos en masa	N° de Estudios para establecer el riesgo a nivel territorial	Estudio técnico	2	36,000	Div. de Gestión del Riesgo de Desastres	Actividad	0	18,000	18,000	0	0	0	0	0		
		A.O.3	Elaborar Estudios de Evaluación de Riesgo de Incendios Forestales	N° de Estudios para establecer el riesgo a nivel territorial	Estudio técnico	1	18,000	Subgerencia de Desarrollo Social y Medio Ambiente	Actividad	0	18,000	18,000	0	0	0	0	0		
	A.E.2	A.O.4	Sensibilizar a Líderes Comunitarios y Organizaciones Civiles en Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres	N° de Personas Fortalecidas	Certificados Emitidos	60	6,000	Subgerencia de Desarrollo Económico Local	Actividad	0	0	0	6,000	0	0	0	0	0	
		A.O.5	Elaborar y/o Actualizar el Plan de Desarrollo Urbano	N° de Planes de Desarrollo Local Concertado	Informe Técnico	1	32,000	Div. de Desarrollo Urbano y Catastro	Actividad	0	16,000	16,000	0	0	0	0	0		
		A.O.6	Elaborar y/o Actualizar el Plan de Desarrollo Local Concertado	N° de Planes de Desarrollo Urbano Elaborados	Informe Técnico	1	36,000	Unidad de Planeamiento y Presupuesto	Actividad	0	18,000	18,000	18,000	0	0	0	0		
	A.E.4	A.O.7	Ejecutar Medidas de Resentamiento Poblacional	N° de Intervenciones de Resentamiento Poblacional	Informe Técnico	1	16,000	Div. de Gestión del Riesgo de Desastres	Actividad	0	0	0	8,000	8,000	0	0	0		
		A.O.8	Normas Para la Implementación en GRD para el control y fiscalización del uso adecuado del territorio y edificaciones seguras	N° de Resoluciones de Alcaldía	Informe Técnico	3	6,000	Div. de Gestión del Riesgo de Desastres	Actividad	0	0	0	2,000	2,000	2,000	0	0		
		A.O.10	Priorizar y ejecutar proyectos de inversión para el tratamiento de los movimientos en masa	N° de Inversiones Ejecutadas	Inversión Implementada	2	5,400,000	Subgerencia de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Rural	Inversión	0	0	0	0	0	2,600,000	2,800,000	0		
A.E.6	A.O.11	Priorizar y ejecutar proyectos de inversión para el tratamiento de los incendios forestales	N° de Inversiones Ejecutadas	Inversión Implementada	1	1,600,000	Subgerencia de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Rural	Inversión	0	0	0	0	0	0	0	1,600,000			
	A.O.9	Priorizar y ejecutar proyectos de inversión para el tratamiento de las inundaciones	N° de Inversiones Ejecutadas	Inversión Implementada	3	11,200,000	Subgerencia de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Rural	Inversión	0	0	0	3,800,000	4,200,000	3,200,000	0	0			











MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ
ACOMAYO - CUSCO
Ing. Jorge Luis Castro Salazar
ALCALDE
DNI: 40068994

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ
ACOMAYO - CUSCO
Econ. Roberto H. Vargas Carrillo
GERENTE MUNICIPAL
DNI: 42341966

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ
VºBº
DEFENSA
CIVIL
ACOMAYO

Lt. Juan Carlos Cuchillo
DNI: 73783799

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ
ACOMAYO - CUSCO
Mardoqueo Torres Castro
DNI: 24301311
JEFE OFICINA PRESUPUESTO Y CONTABILIDAD

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ
ACOMAYO - CUSCO
Ing. Christian Wilson Temoche Gil
SUB GERENTE DE DESARROLLO ECONOMICO
CIP: N° 112

LEYDIANA TORRES REGENCIA
CAP 21003

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ
ACOMAYO - CUSCO
Ruth Huayan Monge
ENCARGADA DE ALMACEN CENTRAL
DNI: 74369958

4.1. FINANCIAMIENTO

La adecuada implementación del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del Distrito de Sangarará al 2030, contara con 03 Objetivos Prioritarios, 08 Acciones Estratégicas y 17 Actividades Operativas, las mismas serán ejecutas de manera multianual desde el año 2023 hasta el año 2030; requiere contar con procedimientos, fuentes de financiamiento y orientaciones técnicas, normativas y presupuestales para ello es fundamental realizar análisis técnicos y presupuestales que garanticen la factibilidad presupuestal del mismo.

4.1.1. PRESUPUESTO MULTIANUAL ESTIMADO PROGRAMADO

El Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del Distrito de Sangarará al 2030, cuenta con 03 Objetivos Prioritarios, 08 Acciones Estratégicas y 17 Actividades Operativas presenta la siguiente programación multianual presupuestal:

- El costo total estimado para la ejecución de un total de 117 intervenciones programadas en el Plan formulado es de S/. 18, 447,000.00 (100 %).
- El costo total estimado para la ejecución de un total de 111 actividades programadas (a), (medidas no estructurales), es de S/. 247,000.00 (1.3 %).
- El costo total estimado para la ejecución de un total de 06 inversiones y/o proyectos programados (b) (medidas estructurales), es de S/. 18, 200,000.00 (98.7 %).

INTERVENCIONES	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	TOTAL S/.	N° de INTER
Actividades (a)	0.00	93,000.00	95,000.00	34,000.00	23,000.00	2,000.00	0.00	0.00	247,000.00	111
Inversiones (b)	0.00	0.00	0.00	3,800,000.00	4,200,000.00	5,800,000.00	2,800,000.00	1,600,000.00	18,200,000.00	06
TOTALES S/.	0.00	93,000.00	95,000.00	3,834,000.00	4,223,000.00	5,802,000.00	2,800,000.00	1,600,000.00	18,447,000.00	117

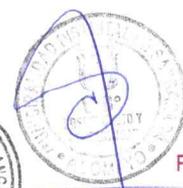
Fuente: GT-GRD / MD SANGARARÁ

4.1.2. ANALISIS DE FACTIBILIDAD PRESUPUESTAL

a) ANÁLISIS DE LA PROGRAMACIÓN Y EJECUCIÓN PRESUPUESTAL MULTIANUAL A NIVEL DE TODAS LAS CATEGORÍAS PRESUPUESTALES 2017- 2023 – PROYECTOS DE INVERSION

Conforme se detalla en el siguiente cuadro de análisis de programación y ejecución presupuestal multianual del Pliego Municipalidad 080207-300698: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ a nivel de todas las categorías presupuestales – a nivel de Proyectos de Inversión, para un periodo de 07 años comprendidos entre los años 2017 al 2023, se puede concluir lo siguiente:

- El TOTAL GENERAL MULTIANUAL S/. (PIM) presupuestado en todas las categorías presupuestales (Proyectos 2017 al 2023) es de S/. 35, 052,844.00
- El PROMEDIO ANUAL GENERAL S/. (PIM) presupuestado en todas las categorías presupuestales (Proyectos) es de S/. 5, 007,549.14
- El SALDO ANUAL GENERAL (Proyectos 2017 al 2023) es de S/. 6, 939,290.00
- El SALDO PROMEDIO ANUAL es de S/. 991, 327.14



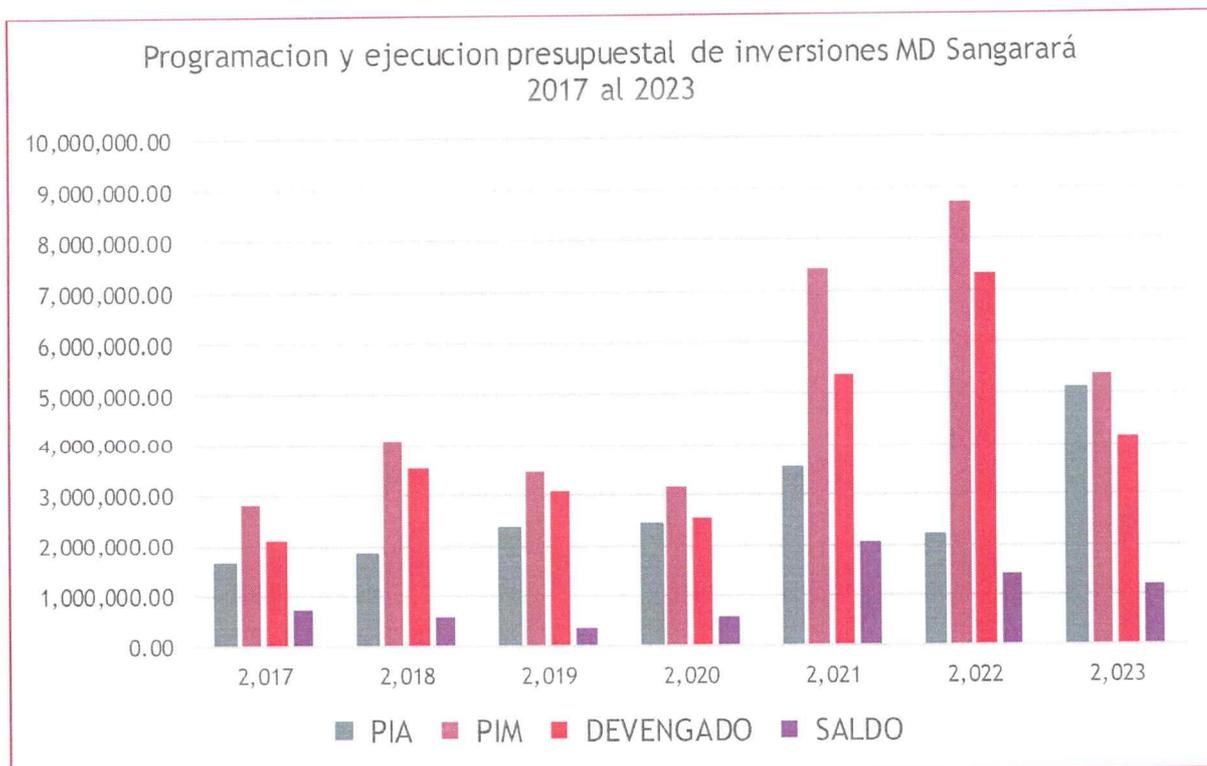
Estos valores son fundamentales ya que nos permiten determinar la factibilidad del presupuesto estimado para la ejecución del PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

Municipalidad 080207-300698: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ
TODAS LAS CATEGORIAS PRESUPUESTALES
INVERSIONES

En la siguiente tabla se muestran los valores determinados de manera detallada.

CAT. PRESUP	PRODUCTO	AÑO	PIA	PIM	DEVENGADO	SALDO
TODOS	INVERSIONES	2,017	1,656,634.00	2,831,919.00	2,085,097.00	746,822.00
	INVERSIONES	2,018	1,819,032.00	4,091,494.00	3,523,448.00	568,046.00
	INVERSIONES	2,019	2,350,946.00	3,442,528.00	3,085,756.00	356,772.00
	INVERSIONES	2,020	2,450,909.00	3,146,945.00	2,553,273.00	593,672.00
	INVERSIONES	2,021	3,524,506.00	7,437,316.00	5,377,596.00	2,059,720.00
	INVERSIONES	2,022	2,200,427.00	8,725,670.00	7,313,010.00	1,412,660.00
	INVERSIONES	2,023	5,141,911.00	5,376,972.00	4,175,374.00	1,201,598.00
Total general S/.			19,144,365.00	35,052,844.00	28,113,554.00	6,939,290.00
Promedio anual S/.			2,734,909.29	5,007,549.14	4,016,222.00	991,327.14

Fuente: <https://apps5.mineco.gob.pe/transparencia/Navegador/default.aspx?y=2023&ap=Proyecto> / 23/09/2023



Fuente: <https://apps5.mineco.gob.pe/transparencia/Navegador/default.aspx?y=2023&ap=Proyecto> / 23/09/2023



b) ANÁLISIS DE LA PROGRAMACIÓN Y EJECUCIÓN PRESUPUESTAL MULTIANUAL A NIVEL DE LA CATEGORÍA PRESUPUESTAL PP 0068 2017- 2023 - ACTIVIDADES

Conforme se detalla en el siguiente cuadro de análisis de programación y ejecución presupuestal multianual del Pliego Municipalidad 080207-300698: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ a nivel de la categoría presupuestal PP 0068 (Actividades e Inversiones), para un periodo de 07 años comprendidos entre los años 2017 al 2023, se puede concluir lo siguiente:

- El total multianual (PIM) presupuestado en la categoría presupuestal PP 0068 (Actividades e inversiones), es de S/. 885,356.00
- El promedio anual (PIM) presupuestado en el PP 0068 (Actividades e inversiones), es de S/. 126,479.43
- El SALDO ANUAL GENERAL (Actividades e inversiones) es de S/. 105,581.09
- El SALDO PROMEDIO ANUAL (Actividades e inversiones) es de S/. 15,083.01

Es importante mencionar que en promedio del total de recursos programados y ejecutados en el PP 0068, solo el 4.3 % se han destinado para la ejecución de medidas que corresponden al componente prospectivo y correctivo del riesgo; la diferencia 95.7 % es destinado a la gestión reactiva del riesgo de desastres.

Municipalidad 080207-300698: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ
Categoría Presupuestal 0068: REDUCCION DE VULNERABILIDAD Y ATENCION DE EMERGENCIAS POR DESASTRES
Actividades e Inversiones

Estos valores son fundamentales ya que nos permiten determinar la factibilidad del presupuesto estimado para la ejecución del PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES.

En la siguiente tabla se muestran los valores determinados de manera detallada.



PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ AL 2030

AÑO	CAT. PRESUP	PRODUCTO	PIA	PIM	DEVENGADO	SALDO	Reactivo	Prospectivo / Correctivo
2017	PP 0068	2000348. OBRAS DE EMERGENCIA	62,098.00	27,098.00	26,982.00	116.00	27,098.00	0.00
	PP 0068	2000348. OBRAS DE EMERGENCIA	68,000.00	488,000.00	471,701.60	16,298.40	488,000.00	0.00
2018	PP 0068	3000735. DESARROLLO DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PARA LA PROTECCIÓN FÍSICA FRENTE A PELIGROS	38,416.00	42,416.00	38,084.10	4,331.90	42,416.00	0.00
	PP 0068	2000348. OBRAS DE EMERGENCIA	35,000.00	7,824.00	0.00	7,824.00	7,824.00	0.00
2019	PP 0068	3000737. ESTUDIOS PARA LA ESTIMACIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	0.00	4,000.00	3,600.00	400.00	0.00	4,000.00
	PP 0068	3000739. POBLACIÓN CON PRÁCTICAS SEGURAS PARA LA RESILIENCIA	0.00	800.00	300.00	500.00	0.00	800.00
2020	PP 0068	2000348. OBRAS DE EMERGENCIA	35,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	PP 0068	3000001. ACCIONES COMUNES	0.00	46,273.00	30,919.70	15,353.30	46,273.00	0.00
	PP 0068	3000734. CAPACIDAD INSTALADA PARA LA PREPARACIÓN Y RESPUESTA FRENTE A EMERGENCIAS Y DESASTRES	0.00	103,573.00	103,572.40	0.60	103,573.00	0.00
	PP 0068	3000735. DESARROLLO DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PARA LA PROTECCIÓN FÍSICA FRENTE A PELIGROS	12,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	PP 0068	3000737. ESTUDIOS PARA LA ESTIMACIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	3,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	PP 0068	2000348. OBRAS DE EMERGENCIA	35,000.00	49,300.00	41,534.61	7,765.39	49,300.00	0.00
2021	PP 0068	3000001. ACCIONES COMUNES	23,236.00	23,216.00	14,723.50	8,492.50	23,216.00	0.00
	PP 0068	3000734. CAPACIDAD INSTALADA PARA LA PREPARACIÓN Y RESPUESTA FRENTE A EMERGENCIAS Y DESASTRES	3,573.00	3,573.00	0.00	3,573.00	3,573.00	0.00
	PP 0068	3000735. DESARROLLO DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PARA LA PROTECCIÓN FÍSICA FRENTE A PELIGROS	12,000.00	12,000.00	3,050.00	8,950.00	0.00	12,000.00
2022	PP 0068	2000348. OBRAS DE EMERGENCIA	3,000.00	3,000.00	0.00	3,000.00	0.00	3,000.00
	PP 0068	2459336. CREACIÓN DEL SERVICIO DE PROTECCIÓN CONTRA INUNDACIONES DE LA MARGEN DERECHA E IZQUIERDA DEL RÍACHUELO RAQUIPUJO DEL DISTRITO DE SANGARARÁ - PROVINCIA DE ACOMAYO - DEPARTAMENTO DE CUSCO	35,000.00	35,000.00	31,234.00	3,766.00	35,000.00	0.00
2023	PP 0068	3000001. ACCIONES COMUNES	0.00	18,000.00	9,000.00	9,000.00	0.00	18,000.00
	PP 0068	2000348. OBRAS DE EMERGENCIA	16,783.00	16,783.00	1,028.00	15,755.00	16,783.00	0.00
	PP 0068	3000001. ACCIONES COMUNES	35,000.00	4,100.00	4,045.00	55.00	4,100.00	0.00
TOTAL GENERAL SI.			431,153.00	885,356.00	779,774.91	105,581.09	847,556.00	37,800.00
PROMEDIO ANUAL SI.			61,593.29	126,479.43	111,396.42	15,083.01	121,079.43	5,400.00

<https://apps5.mineco.gob.pe/transparencia/Navegador/default.aspx?y=2023&ap=Proyecto> / 23/09/2023



c) RECURSOS PROVENIENTES CANON Y SOBRE CANON, REGALIAS, RENTA DE ADUANAS Y PARTICIPACIONES

Analizado los recursos provenientes CANON Y SOBRECANON, REGALIAS, RENTA DE ADUANAS Y PARTICIPACIONES, de la Ejecutora:

Municipalidad 080207-300698: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ
Fuente de Financiamiento 5: RECURSOS DETERMINADO

Conforme se muestra en el siguiente cuadro, se puede mencionar que el promedio total multiannual (PIM) presupuestado para los años 2017 al 2023 es S/ 4, 079,305.29; de los mismos la ejecución promedio (DEVENGADO), representa S/ 3, 359,267.43; por lo que se estima que se contaría con un saldo en promedio anual de S/. 720, 037.86; monto que podría ser orientado a la ejecución de actividades e inversiones GRD.

AÑO	RUBRO	PIA	PIM	DEVENGADO	SALDO
2017	CANON	1,695,445.00	2,256,481.00	1,848,637.00	407,844.00
2018	CANON	2,034,156.00	3,300,417.00	3,038,863.00	261,554.00
2019	CANON	2,400,946.00	2,755,198.00	2,431,756.00	323,442.00
2020	CANON	2,665,211.00	2,150,546.00	1,809,407.00	341,139.00
2021	CANON	1,787,603.00	3,727,966.00	2,814,051.00	913,915.00
2022	CANON	2,685,911.00	8,232,618.00	6,754,575.00	1,478,043.00
2023	CANON	6,001,911.00	6,131,911.00	4,817,583.00	1,314,328.00
TOTAL GENERAL S/.		19,271,183.00	28,555,137.00	23,514,872.00	5,040,265.00
PROMEDIO ANUAL S/.		2,753,026.14	4,079,305.29	3,359,267.43	720,037.86

Fuente: Consulta Amigable / MEF, de fecha 15/08/2023

Los recursos identificados podrían ser utilizados para la ejecución de inversiones, de otro lado, se debe destacar que; en aplicación del Artículo 55. Recursos para contribuir a la reducción del riesgo de desastres de la Ley de Presupuesto Público del año 2023, a través del cual se autoriza el uso de hasta 20% del Canon, sobre canon y regalías para financiar:

- ✓ Limpieza y/o descolmatación del cauce de ríos y quebradas
- ✓ Protección de márgenes de ríos y quebradas con rocas al volteo
- ✓ Monumentación y control de la faja marginal en puntos críticos
- ✓ Las comprendidas en el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo aprobadas por la instancia correspondiente y/o que cuentan con la opinión técnica favorable del CENEPRED.

d) FACTIBILIDAD PRESUPUESTAL

La factibilidad presupuestal para la ejecución del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres al 2030 se demuestra en la siguiente tabla, en la misma se puede apreciar que:

- La ejecución de las actividades (a), programadas en el PPRRD como máximo representan el 75.1 % del presupuesto programado anualmente para actividades por el Pliego en el PP 0068; lo cual implica que no se afectaría la ejecución de intervenciones vinculadas a la gestión reactiva del riesgo.
- La ejecución de las inversiones (b), programadas en el PPRRD como máximo representan el 86.1 % del presupuesto programado para inversiones programadas por el pliego en todas las categorías presupuestales y el uso de los saldos de recursos que no son ejecutados cada año.

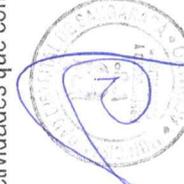
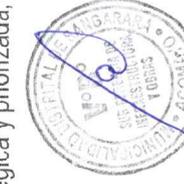
INTERVENCIONES	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	TOTAL SI.	%
Actividades (a)	0.00	93,000.00	95,000.00	34,000.00	23,000.00	2,000.00	0.00	0.00	247,000.00	1.3
Inversiones (b)	0.00	0.00	0.00	3,800,000.00	4,200,000.00	5,800,000.00	2,800,000.00	1,600,000.00	18,200,000.00	98.7
TOTALES SI.	0.00	93,000.00	95,000.00	3,834,000.00	4,223,000.00	5,802,000.00	2,800,000.00	1,600,000.00	18,447,000.00	100

PROMEDIO ANUAL (PIM) PP 0068 S/.	126,479.43	126,479.43	126,479.43	126,479.43	126,479.43	126,479.43	126,479.43	126,479.43	126,479.43	
SALDO PROMEDIO ANUAL PP 0068 S/.	15,083.01	15,083.01	15,083.01	15,083.01	15,083.01	15,083.01	15,083.01	15,083.01	15,083.01	
SALDO PROMEDIO ANUAL CANON S/.	720,037.86	720,037.86	720,037.86	720,037.86	720,037.86	720,037.86	720,037.86	720,037.86	720,037.86	
PROMEDIO ANUAL (PIM) INVERSIONES S/.	5,007,549.14	5,007,549.14	5,007,549.14	5,007,549.14	5,007,549.14	5,007,549.14	5,007,549.14	5,007,549.14	5,007,549.14	
SALDO PROMEDIO ANUAL INVERSIONES S/.	991,327.14	991,327.14	991,327.14	991,327.14	991,327.14	991,327.14	991,327.14	991,327.14	991,327.14	

% DE RECURSOS QUE REPRESENTA LA EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES DEL PPRRD (a), RESPECTO DEL MONTO PROMEDIO ANUAL PROGRAMADO EN EL PP 0068	0.0 %	73.5 %	75.1 %	26.9 %	18.2 %	1.6 %	0.0 %	0.0 %		
% DE RECURSOS QUE REPRESENTA LA EJECUCIÓN DE INVERSIONES NUEVAS DEL PPRRD (b), RESPECTO DEL MONTO PROMEDIO ANUAL PROGRAMADO EN OTRAS CATEGORÍAS PRESUPUESTALES EN INVERSIONES	0.0 %	0.0 %	0.0 %	75.9 %	83.9 %	115.8 %	55.9 %	32.0 %		
% DE RECURSOS QUE REPRESENTA LA EJECUCIÓN DE INVERSIONES NUEVAS DEL PPRRD (b), RESPECTO DEL MONTO PROMEDIO ANUAL PROGRAMADO EN INVERSIONES Y SALDOS	0.0 %	0.0 %	0.0 %	56.4 %	62.4 %	86.1 %	41.6 %	23.8 %		

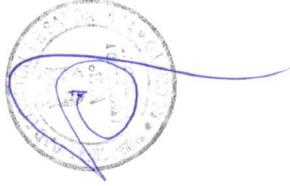
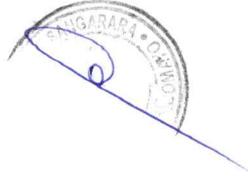
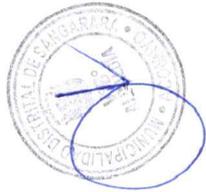
Fuente: Consulta Amigable / MEF, de fecha 15/08/- GT-GRD MD-Sangrará

Por, tanto para la ejecución de las actividades e inversiones programadas en el PPRRD, se podría utilizar los saldos identificados, sobre la base de una programación multianual estratégica y priorizada; de otro es importante resaltar que la estrategia del PPRRD implica la ejecución de un conjunto de actividades que conllevaran a que los



PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ AL 2030

proyectos propuestos sean postulados y eventualmente financiados con fondos provenientes del FONDES, lo cual impactaría drásticamente en la programación financiera que no afectaría la ejecución de inversiones que se encuentran programadas en la cartera multianual de inversiones.



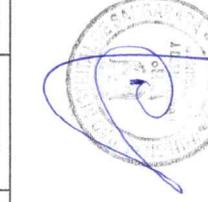
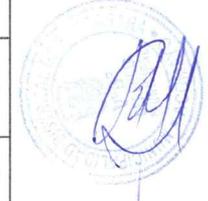
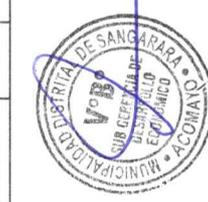
4.1.3. PROYECTOS DE INVERSIÓN PROPUESTOS Y PRIORIZADOS

A) PROYECTOS DE INVERSIÓN PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIONES

N°	CODIGO DE IDEA	NOMBRE DEL PROYECTO DE INVERSIÓN	FUNCION	COSTO ESTIMADO (S/)	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	PRIOR	FUENTE
1	IDEA	CREACIÓN DE SERVICIO DE PROTECCIÓN ANTE INUNDACIONES EN EL CENTRO POBLADO MARCACONGA, DISTRITO DE SANGARÁ DE LA PROVINCIA DE ACOMAYO, DEPARTAMENTO DE CUSCO	ORDEN PÚBLICO Y SEGURIDAD	3,800,000	0	0	0	3,800,000	0	0	0	0	1	Recursos ordinarios / Canon / Fondes
2	IDEA	CREACIÓN DE SERVICIO DE PROTECCIÓN ANTE INUNDACIONES EN EL CENTRO POBLADO SANGARÁ, DISTRITO DE SANGARÁ DE LA PROVINCIA DE ACOMAYO, DEPARTAMENTO DE CUSCO	ORDEN PÚBLICO Y SEGURIDAD	4,200,000	0	0	0	0	4,200,000	0	0	0	1	Recursos ordinarios / Canon / Fondes
3	IDEA	CREACIÓN DE SERVICIO DE PROTECCIÓN ANTE INUNDACIONES EN EL SECTOR RÍO CUCHUCCO - HUISCO DISTRITO DE SANGARÁ DE LA PROVINCIA DE ACOMAYO, DEPARTAMENTO DE CUSCO	ORDEN PÚBLICO Y SEGURIDAD	3,200,000	0	0	0	0	0	3,200,000	0	0	1	Recursos ordinarios / Canon / Fondes
				11,200,000	0	0	0	3,800,000	4,200,000	3,200,000	0	0		

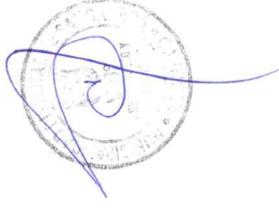
B) PROYECTOS DE INVERSIÓN PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE MOVIMIENTOS EN MASA

N°	CODIGO DE IDEA	NOMBRE DEL PROYECTO DE INVERSIÓN	FUNCION	COSTO ESTIMADO (S/)	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	PRIOR	FUENTE
1	IDEA	CREACIÓN DE SERVICIO DE PROTECCIÓN ANTE MOVIMIENTOS EN MASA EN EL CENTRO POBLADO PACHACANI, DISTRITO DE SANGARÁ DE LA PROVINCIA DE ACOMAYO, DEPARTAMENTO DE CUSCO	ORDEN PÚBLICO Y SEGURIDAD	2,600,000	0	0	0	0	0	2,600,000	0	0	1	Recursos ordinarios / Canon / Fondes
2	IDEA	CREACIÓN DE SERVICIO DE PROTECCIÓN ANTE MOVIMIENTOS EN MASA EN EL CENTRO POBLADO UNIÓN CHAHUAY, DISTRITO DE SANGARÁ DE LA PROVINCIA DE ACOMAYO, DEPARTAMENTO DE CUSCO	ORDEN PÚBLICO Y SEGURIDAD	2,800,000	0	0	0	0	0	0	2,800,000	0	1	Recursos ordinarios / Canon / Fondes
				5,400,000	0	0	0	0	0	2,600,000	2,800,000	0		



C) PROYECTOS DE INVERSIÓN PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES

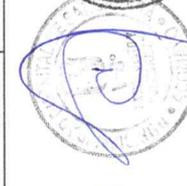
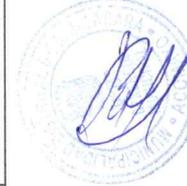
N°	CODIGO DE IDEA	NOMBRE DEL PROYECTO DE INVERSIÓN	FUNCION	COSTO ESTIMADO (\$)	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	PRIOR	FUENTE
1	IDEA	CREACIÓN DE SERVICIO DE PROTECCIÓN ANTE INCENDIOS FORESTALES EN EL CENTRO POBLADO HUANUCALLE, DISTRITO DE SANGARARÁ DE LA PROVINCIA DE ACOMAYO, DEPARTAMENTO DE CUSCO	ORDEN PÚBLICO Y SEGURIDAD	1,600,000	0	0	0	0	0	0	0	1,600,000	2	Recursos ordinarios / Canon / Fondes
				1,600,000	0	0	0	0	0	0	0	1,600,000		



PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ AL 2030

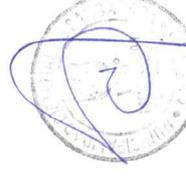
4.1.4. ACTIVIDADES PROGRAMADAS

N° AO	ACTIVIDAD OPERATIVAS PPRRD	UNIDAD MEDIDA	META	META PRESUPUESTAL \$/.	PROGRAMA PTAL	CODIGO - PRODUCTO	CODIGO - ACTIVIDAD	FUENTE / INSTRUMENTO 1	FUENTE / INSTRUMENTO 2
A.O.1	Elaborar Estudios de Evaluación de Riesgo ante Inundaciones	Estudio técnico	3	69000	PP 0068	3000737. ESTUDIOS PARA LA ESTIMACIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	5005571. Desarrollo de estudios para establecer el riesgo a nivel territorial	Recursos propios	Artículo 56. Ley de Presupuesto Publico 2023
A.O.2	Elaborar Estudios de Evaluación de Riesgo ante Movimientos en masa	Estudio técnico	2	36000	PP 0069	3000737. ESTUDIOS PARA LA ESTIMACIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	5005571. Desarrollo de estudios para establecer el riesgo a nivel territorial	Recursos propios	Artículo 56. Ley de Presupuesto Publico 2023
A.O.3	Elaborar Estudios de Evaluación de Riesgo de Incendios Forestales	Estudio técnico	1	18000	PP 0070	3000737. ESTUDIOS PARA LA ESTIMACIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	5005571. Desarrollo de estudios para establecer el riesgo a nivel territorial	Recursos propios	Artículo 56. Ley de Presupuesto Publico 2023
A.O.4	Sensibilizar a Líderes Comunitarios y Organizaciones Civiles en Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres	Certificados Emitidos	60	6000	PP 0071	3000738. PERSONAS CON FORMACIÓN Y CONOCIMIENTO EN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	5005580. Formación y Capacitación en Materia de Gestión de Riesgo de Desastres y Adaptación al Cambio Climático	Recursos propios	
A.O.5	Elaborar y/o Actualizar el Plan de Desarrollo Urbano	Informe Técnico	1	32000	PP 0072	3000001. ACCIONES COMUNES	5004280. Desarrollo de Instrumentos Estratégicos para la Gestión del Riesgo de Desastres	Recursos propios	Artículo 56. Ley de Presupuesto Publico 2023
A.O.6	Elaborar y/o Actualizar el Plan de Desarrollo Local Concertado	Informe Técnico	1	36000	PP 0073	3000001. ACCIONES COMUNES	5004280. Desarrollo de Instrumentos Estratégicos para la Gestión del Riesgo de Desastres	Recursos propios	Artículo 56. Ley de Presupuesto Publico 2023
A.O.7	Ejecutar Medidas de Reasentamiento Poblacional	Informe Técnico	1	16000	PP 0074	3000001. ACCIONES COMUNES	5004280. Desarrollo de Instrumentos Estratégicos para la Gestión del Riesgo de Desastres	Recursos propios	Artículo 56. Ley de Presupuesto Publico 2023
A.O.8	Normas Para la Implementación de GRD para el control y fiscalización del uso adecuado del territorio y edificaciones seguras	Informe Técnico	3	6000	PP 0075	3000001. ACCIONES COMUNES	5004280. Desarrollo de Instrumentos Estratégicos para la Gestión del Riesgo de Desastres	Recursos propios	Artículo 56. Ley de Presupuesto Publico 2023
A.O.12	Formular el Plan de Continuidad Operativa	Informe Técnico	1	12000	PP 0079	3000001. ACCIONES COMUNES	5004280. Desarrollo de Instrumentos Estratégicos para la Gestión del Riesgo de Desastres	Recursos propios	Artículo 56. Ley de Presupuesto Publico 2023
A.O.13	Fortalecimiento específico de capacidades dirigido a Autoridades y Gerentes de la MDM en la normatividad y procesos	Certificados Emitidos	10	2000	PP 0080	3000738. PERSONAS CON FORMACIÓN Y CONOCIMIENTO EN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	5005580. Formación y Capacitación en Materia de Gestión de Riesgo de Desastres y Adaptación al Cambio Climático	Recursos propios	Artículo 56. Ley de Presupuesto Publico 2024



PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ AL 2030

A.O.14	Fortalecimiento integral dirigido a funcionarios y trabajadores de la MDM en procesos prospectivos y correctivos del riesgo de desastres	Certificados Emitidos	20	4000	PP 0081	3000738. PERSONAS CON FORMACIÓN Y CONOCIMIENTO EN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	5005580. Formación y Capacitación en Materia de Gestión de Riesgo de Desastres y Adaptación al Cambio Climático	Recursos propios	Artículo 56. Ley de Presupuesto Publico 2025
A.O.15	Especialización de profesionales de la MDM en procesos EVAR	Acreditación obtenida	2	7000	PP 0082	3000738. PERSONAS CON FORMACIÓN Y CONOCIMIENTO EN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	5005580. Formación y Capacitación en Materia de Gestión de Riesgo de Desastres y Adaptación al Cambio Climático	Recursos propios	Artículo 56. Ley de Presupuesto Publico 2026
A.O.16	Fortalecimiento de capacidades dirigida a especialistas en Planeamiento y Presupuesto para incorporar la Gestión de Riesgo de Desastres en los documentos de gestión	Certificados Emitidos	5	2000	PP 0083	3000738. PERSONAS CON FORMACIÓN Y CONOCIMIENTO EN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	5005580. Formación y Capacitación en Materia de Gestión de Riesgo de Desastres y Adaptación al Cambio Climático	Recursos propios	Artículo 56. Ley de Presupuesto Publico 2027
A.O.17	Conformar el Grupo de Trabajo para la GRD	Informe Técnico	1	1000	PP 0084	3000001. ACCIONES COMUNES	5004280. Desarrollo de Instrumentos Estratégicos para la Gestión del Riesgo de Desastres	Recursos propios	
Total general			111	247,000.00					



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ



CAPITULO V. Monitoreo y Seguimiento

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ
ACOMAYO - CUSCO
Ing. Jorge Luis Castro Salazar
ALCALDE
DNI: 46068994

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ
ACOMAYO - CUSCO
Econ. Roberto H. Vargas Carrillo
GERENTE MUNICIPAL
DNI: 42341966

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ
ACOMAYO - CUSCO
Ing. Christian Wilson Temocne Curi
SUB GERENTE DE DESARROLLO ECONOMICO
CIP: 770112

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ
ACOMAYO - CUSCO
MAYE TORIBISCO CARRILLO
DNI: 24301311
JEFE OFICINA PRESUPUESTO Y CONTABILIDAD

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ
ACOMAYO - CUSCO
Ruth Huaman Monge
EN ARGADA DE ALMACEN CENTRAL
DNI: 74369958

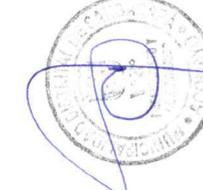
VºBº
DEFENSA
CIVIL
ACOMAYO

LEYDIANA CACAY HERENCIA
ARQUITECTA CAP 24005

5.1. MONITOREO Y SEGUIMIENTO

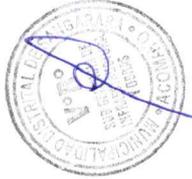
La evaluación de cumplimiento del PPRRD estará a cargo de la UNIDAD DE PLANEAMIENTO Y PRESUPUESTO de la MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ; para ello contará con el apoyo de todos los miembros integrantes del GTGRD de manera trimestral para alcanzar los reportes correspondientes; así mismo alcanzará un informe técnico al presidente del Grupo de Trabajo sobre la implementación correspondiente para su sistematización final dentro del Informe de rendición de Cuentas que se rinde de manera anual a la población.

N° OP	OBJETIVOS PRIORITARIOS	RESPONSABLE MONITOREO SEGUIMIENTO	N° AE	RESPONSABLE AE	N° AO	ACTIVIDAD OPERATIVAS PPRRD	RESPONSABLE AO	META	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
O.P.1	Mejorar la comprensión del riesgo de desastres para la toma de decisiones a nivel de población y las entidades del Estado	Unidad de Planeamiento y Presupuesto	A.E.1	Subgerencia de Desarrollo Social y Medio Ambiente	A.O.1	Elaborar Estudios de Evaluación de Riesgo ante Inundaciones	Div. de Gestión del Riesgo de Desastres	3	0	2	1	0	0	0	0	0
					A.O.2	Elaborar Estudios de Evaluación de Riesgo ante Movimientos en masa	Div. de Gestión del Riesgo de Desastres	2	0	1	0	0	0	0	0	
					A.O.3	Elaborar Estudios de Evaluación de Riesgo de Incendios Forestales	Subgerencia de Desarrollo Social y Medio Ambiente	1	0	0	1	0	0	0	0	0
					A.O.4	Sensibilizar a Líderes Comunitarios y Organizaciones Civiles en Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres	Subgerencia de Desarrollo Económico Local	60	0	0	0	60	0	0	0	0
O.P.2	Mejorar las condiciones de ocupación y uso considerando el riesgo de desastres en el territorio	Unidad de Planeamiento y Presupuesto	A.E.2	Subgerencia de Desarrollo Social y Medio Ambiente	A.O.5	Elaborar y/o Actualizar el Plan de Desarrollo Urbano	Div. de Desarrollo Urbano y Catastro	1	0	0.5	0.5	0	0	0	0	0
					A.O.6	Elaborar y/o Actualizar el Plan de Desarrollo Local Concertado	Unidad de Planeamiento y Presupuesto	1	0	0	0.5	0	0	0	0	
					A.O.7	Ejecutar Medidas de Reasentamiento Poblacional	Div. de Gestión del Riesgo de Desastres	1	0	0	0	0.5	0	0	0	
					A.O.8	Normas Para la Implementados en GRD para el control y fiscalización del uso adecuado del territorio y edificaciones seguras	Div. de Gestión del Riesgo de Desastres	3	0	0	0	1	1	1	0	0
O.P.3	Mejorar la implementación	Unidad de Planeamiento y Presupuesto	A.E.3	Subgerencia de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Rural	A.O.9	Priorizar y ejecutar proyectos de inversión para el tratamiento de los movimientos en masa	Subgerencia de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Rural	2	0	0	0	0	0	1	1	0
					A.O.10	Priorizar y ejecutar proyectos de inversión para el tratamiento de los incendios forestales	Subgerencia de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Rural	1	0	0	0	0	0	0	1	0
					A.O.11	Priorizar y ejecutar proyectos de inversión para el tratamiento de las inundaciones	Subgerencia de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Rural	3	0	0	0	1	1	1	0	0
					A.O.12	Formular el Plan de Continuidad Operativa	Div. de Gestión del Riesgo de Desastres	1	0	0	0	0	1	0	0	0



PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ AL 2030

articulada de la gestión del riesgo de desastres en el territorio	Unidad de Planeamiento y Presupuesto	Subgerencia de Desarrollo Económico Local	A.O.13	Fortalecimiento específico de capacidades dirigido a Autoridades y Gerentes de la MDM en la normatividad y procesos prospectivos y correctivos del riesgo de desastres.	Subgerencia de Desarrollo Económico Local	10	0	10	0	0	0	0	0	
			A.O.14	Fortalecimiento integral dirigido a funcionarios y trabajadores de la MDM en procesos prospectivos y correctivos del riesgo de desastres	Subgerencia de Desarrollo Económico Local	20	0	20	0	0	0	0	0	0
			A.O.15	Especialización de profesionales de la MDM en procesos EVAR	Subgerencia de Desarrollo Económico Local	2	0	2	0	0	0	0	0	0
			A.O.16	Fortalecimiento de capacidades dirigida a especialistas en Planeamiento y Presupuestos para incorporar la Gestión de Riesgo de Desastres en los documentos de gestión	Subgerencia de Desarrollo Económico Local	5	0	0	5	0	0	0	0	0
			A.O.17	Conformar el Grupo de Trabajo para la GRD	Unidad de Planeamiento y Presupuesto	1	0	0	0	0	1	0	0	0
A.E.8	Subgerencia de Desarrollo Económico Local	Total general		117	0	35.5	9	63	4.5	3	1	1		



ANEXO 01:

FUENTES DE INFORMACIÓN

BIBLIOGRAFÍA

- Autoridad Nacional del Agua. (2019). *Observatorio del Agua*. Obtenido de <http://snirh.ana.gob.pe/ObservatorioSNIRH/>
- Autoridad Nacional del Agua. (s.f.). *Catálogo de Metadatos*. Obtenido de <http://geo2.ana.gob.pe:8080/geonetwork/srv/eng/catalog.search.jsessionid=A78437EE171102A36CDBF9794C1DE068#/home>
- Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED). (2014). *Manual para la Evaluación de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales – 2da Versión*. Lima: Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú.
- Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED). (2016). *Guía metodológica para elaborar el Plan de prevención y reducción de riesgo de desastres en los tres niveles de gobierno*.
- Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED). (2016). *Guía metodológica para elaborar el Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres en los tres niveles de gobierno*. Lima: Dirección de Gestión de Procesos.
- Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED). (2022). *Escenarios de riesgo por superávit de lluvias para enero a marzo 2023*. Setiembre 2022.
- Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED). (Octubre, 2022). *Escenarios de riesgo por bajas temperaturas del departamento de Cusco*.
- DNS - CEPLAN. (s.f.). *Reportes de Principales Indicadores de Brechas - Mayo de 2018*.
- Gobierno Regional de Cusco. (2021). *Plan de Desarrollo Regional Concertado Cusco al 2021 con prospectiva al 2030*. Cusco.
- Gobierno Regional de Cusco. (2022). *Plan de Desarrollo Concertado Cusco al 2033*. Cusco.
- Infraestructura de Datos Espaciales. (2011). *Información de Datos Espaciales del Perú (GEOIDEP)*. Obtenido de <https://www.geoidep.gob.pe/>
- INGEMMET. (2013). *Geotectónica y Peligro Sísmico en la región Cusco*. Boletín N° 55 Serie C, Geodinámica e Ingeniería Geológica.
- Instituto de Defensa Civil (INDECI). (s.f.). *Dashboard de Control - Reporte de Emergencias*. Obtenido de <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiMDMxOGYwNWItYmI0Yy00YWI2LTlhNzYtMTY1YTdjNjhiYWU3ZWZjZGU3OGEyZCJ9&pageName=ReportSectioncd99edcca07a5ff10551>
- Instituto Geofísico del Perú (IGP). (2021 de 11 de 19). *CENSIS - Instituto Geofísico del Perú*. Obtenido de <https://ultimosismo.igp.gob.pe/descargar-datos-sismicos>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2018). *Mapa de pobreza monetaria provincial y distrital 2018*.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2012). *Censo Nacional Agropecuario CENAGRO*.
- Instituto Nacional de Recursos Naturales. (2002). *Memoria Explicativa del Mapa Forestal del Perú*. Lima, Perú: INRENA.
- MINAM. (2022). *Condiciones Favorables Incendios Forestales*. Obtenido de CFOI: <https://geoservidorperu.minam.gob.pe/geocfoi/minam/viewer/index>
- Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social. (2021). *InfoMIDIS*. Obtenido de <http://sdv.midis.gob.pe/Infomidis/#/>
- Ministerio de Economía y Finanzas. (s.f.). *Invierte.pe*. Obtenido de <https://ofi5.mef.gob.pe/brechas/>
- Ministerio de Educación (MINEDU). (2017). *Estadística de la Calidad Educativa*. Obtenido de <http://escale.minedu.gob.pe/inicio>
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS). (s.f.). *Geo vivienda*. Obtenido de <https://geo.vivienda.gob.pe/>
- Ministerio del Ambiente. (2020). *Indicadores Residuos Sólidos Año 2020*. Obtenido de <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiZmU4ZmYyZjEtZmEzZi00YzJlLTlhNzktMmExMmJlMDFjMzdhIiwidCI6IjBIMmFiZjRlWExZjUtdmFIZi1iOWE0LWM5YWE2ZGQ1NTE4MCJ9&pageName=ReportSection>



PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANGARARÁ

Municipalidad Distrital Pitumarca. (s.f.). *Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres Pitumarca al 2024.*

Municipalidad Provincial Acomayo. (2022). *Plan de Contingencia ante lluvias intensas para la Distrito de Sangarará, período (diciembre 2022 - marzo 2023).*

Municipalidad Provincial Canchis. (2023). *Plan de Desarrollo Local Concertado del Distrito de Sangarará al 2030.*
Presidencia de Consejo de Ministros (PCM). (s.f.). *DS 019 - 2003 - PCM - Reglamento de la ley N° 27795, Ley de Demarcación y Organización Territorial.* Lima.

RENIEC. (2021). *Información Estadística.* Retrieved from <https://portales.reniec.gob.pe/web/estadistica/identificada>

SENAMHI. (s.f.). *Datos hidrometeorológicos.* Obtenido de <https://www.senamhi.gob.pe/?p=descarga-datos-hidrometeorologicos>

SINAGERD. (s.f.). *Ley N° 29664.*

