



Presa Kaphia - Ticaraya

# GOBIERNO REGIONAL DE PUNO



2021

## PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA REGIÓN PUNO AL 2026



¡Puno Ciudad!

## Contenido

<b>ASPECTOS GENERALES</b> .....	<b>7</b>
<b>1.1. MARCO LEGAL Y NORMATIVO</b> .....	<b>8</b>
1.1.1. <i>Marco Internacional</i> .....	8
1.1.2. <i>Marco Nacional</i> .....	8
<b>1.2. METODOLOGÍA</b> .....	<b>11</b>
1.2.1. <i>Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres – PPRRD</i> .....	11
<b>1.3. CARACTERIZACIÓN DE LA REGIÓN PUNO</b> .....	<b>13</b>
1.3.1. <i>Ubicación geográfica y límites políticos</i> .....	13
1.3.1.1. <i>Vías de acceso</i> .....	14
1.3.2. <i>Aspecto Social</i> .....	16
1.3.2.1. <i>Población</i> .....	16
1.3.2.2. <i>Educación</i> .....	18
1.3.2.3. <i>Salud</i> .....	20
1.3.3. <i>Aspectos Económicos</i> .....	23
1.3.3.1. <i>Viviendas</i> .....	23
1.3.3.2. <i>Población Económicamente Activa (PEA)</i> .....	24
1.3.3.3. <i>Indicadores de Brechas Sociales y Económicas</i> .....	31
1.3.4. <i>Aspectos Físicos</i> .....	32
1.3.4.1. <i>Niveles altitudinales</i> .....	32
1.3.4.2. <i>Pendientes</i> .....	33
1.3.4.3. <i>Cobertura Vegetal</i> .....	36
1.3.4.4. <i>Hidrografía</i> .....	38
1.3.5. <i>Aspectos ambientales</i> .....	41
<b>DIAGNÓSTICO</b> .....	<b>44</b>
<b>2.1. ANÁLISIS INSTITUCIONAL DE LA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES</b> .....	<b>45</b>
2.1.1. <i>Situación de la gestión del riesgo de desastres, según sus componentes prospectivo</i> ....	45
2.1.1.1. <i>Roles y funciones institucionales</i> .....	45
2.1.1.2. <i>Instrumentos de gestión institucional y territorial</i> .....	47
2.1.2. <i>Capacidad operativa institucional de la gestión de riesgo de desastres</i> .....	48
2.1.2.1. <i>Análisis de recursos humanos</i> .....	48
2.1.2.2. <i>Análisis de recursos logísticos</i> .....	49
2.1.2.3. <i>Análisis de recursos financieros programados en el Programa Presupuestal PP 0068 - Reducción de Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres e Instrumentos Estratégicos de Gestión</i> . 50	
<b>2.2. ANÁLISIS DE LA OCURRENCIA DE PELIGROS ORIGINADOS POR FENÓMENOS NATURALES E INDUCIDOS POR LA ACCIÓN HUMANA EN LA REGIÓN PUNO DEL 2003 AL 03/11/2021</b> .....	<b>55</b>
<b>2.3. ANÁLISIS DEL IMPACTO DE PELIGROS ORIGINADOS POR FENÓMENOS NATURALES E INDUCIDOS POR LA ACCIÓN HUMANA EN LA REGIÓN PUNO DEL 2003 AL 03/11/2021</b> .....	<b>59</b>
2.3.1. <i>Impacto de peligros originados por fenómenos naturales e inducidos por la acción humana a nivel social</i> .....	59
2.3.2. <i>Impacto de peligros originados por fenómenos naturales e inducidos por la acción humana a nivel económico</i> .....	62
<b>2.4. ANÁLISIS DE RIESGO DE DESASTRES Y ESCENARIOS DE RIESGO</b> .....	<b>68</b>
2.4.1. <i>Identificación de los principales peligros históricos en la región Puno</i> .....	68
2.4.2. <i>Identificación de elementos expuestos a escenarios de peligrosidad</i> .....	72
2.4.2.1. <i>Análisis de exposición a peligros generados por fenómenos de geodinámica externa</i> ...	72
A. <i>Escenario de susceptibilidad a movimientos en masa</i> .....	72
2.4.2.2. <i>Análisis de exposición a peligros generados por fenómenos hidrometeorológicos – oceanográficos</i> .....	76
A. <i>Evaluación de riesgo por bajas temperaturas</i> .....	76
B. <i>Susceptibilidad por inundaciones</i> .....	93
C. <i>Susceptibilidad por inundaciones del ámbito del pronóstico de lluvias para el verano 2022</i> ... 97	
D. <i>Escenario de riesgo de sequías meteorológicas</i> .....	100
2.4.2.3. <i>Análisis de exposición a peligros generados por fenómenos de geodinámica interna</i> ..	114
A. <i>Análisis de exposición a peligros sísmicos</i> .....	114
B. <i>Análisis de exposición ante el peligro de erupción del volcán Ubinas (caída de Tefras)</i> .....	117

2.4.2.4.	Análisis de exposición a peligros inducidos por la acción humana .....	118
A.	Análisis de exposición a incendios y cicatrices de incendios.....	119
<b>2.5.</b>	<b>ANÁLISIS DE PROBLEMAS ENCONTRADOS.....</b>	<b>122</b>
2.5.1.	Matriz para el análisis físico .....	123
2.5.2.	Matriz para el análisis social.....	124
2.5.3.	Matriz para el análisis económico .....	125
2.5.4.	Matriz para el análisis de la capacidad operativa e instrumentos de gestión.....	126
2.5.5.	Matriz para el análisis de la ocurrencia e impacto de los peligros .....	127
2.5.6.	Matriz de análisis de riesgo .....	128
2.5.7.	Árbol de Problemas.....	131
<b>FORMULACIÓN .....</b>	<b>133</b>	
<b>3.1. LINEAMIENTOS DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO ANTE SEQUIAS .....</b>	<b>134</b>	
3.1.1.	Política de Estado – Acuerdo Nacional N° 32 “Gestión del Riesgo de Desastres” .....	134
3.1.2.	La Política Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres.....	134
	Objetivo Nacional del Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – PLANAGERD 2014 – 2021136	
<b>3.2. CONSTRUCCIÓN DE LA VISIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DEL GOBIERNO REGIONAL DE PUNO AL 2026 .....</b>	<b>138</b>	
3.2.1.	Visión y Misión del Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres 2014 al 2021....	138
<b>3.3. OBJETIVOS DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DEL GOBIERNO REGIONAL DE PUNO AL 2026.....</b>	<b>140</b>	
3.3.1.	Objetivo General.....	140
3.3.2.	Objetivos Específicos del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo del Gobierno Regional de Puno al 2026	141
<b>3.4. PROGRAMACION .....</b>	<b>142</b>	
<b>3.5. PRESUPUESTO ESTIMADO .....</b>	<b>145</b>	
<b>IMPLEMENTACIÓN .....</b>	<b>148</b>	
<b>4.1. IMPLEMENTACIÓN .....</b>	<b>149</b>	
<b>4.2. FINANCIAMIENTO.....</b>	<b>150</b>	
4.2.1.	Productos y Actividades.....	150
4.2.2.	Proyectos de Inversión .....	152
<b>4.3. PROGRAMACION FINANCIERA MULTIANUAL .....</b>	<b>153</b>	
<b>4.4. ANALISIS DE FACTIBILIDAD .....</b>	<b>155</b>	
<b>4.5. ESQUEMA ESTRATEGICO .....</b>	<b>157</b>	
<b>4.6. MONITOREO Y SEGUIMIENTO .....</b>	<b>158</b>	
<b>FICHAS DE PROYECTOS PROPUESTOS .....</b>	<b>160</b>	
<b>GLOSARIO DE TÉRMINOS.....</b>	<b>171</b>	
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>176</b>	

## Lista de ilustraciones

Ilustración 1	Ruta metodológica para la formulación del PPRRD.....	11
Ilustración 2:	Fases de la ruta metodológica para la formulación del PPRD .....	12
Ilustración 3:	Áreas a nivel de provincia de la región Puno.....	14
Ilustración 4	Distribución de población por grupos de edad y sexo en la región Puno - INEI 2017.....	16
Ilustración 5:	Crecimiento poblacional de la región Puno 1993 - 2030.....	17
Ilustración 6:	Aprendizaje en comprensión lectora y matemáticas Instituciones Educativas.....	19
Ilustración 7:	Tasa de Desnutrición Crónica (%) en menores de 5 años por departamentos, 2019 .....	21
Ilustración 8:	Tasa Anemia (%) en niños entre 6 a 59 meses por departamentos, 2019 .....	21
Ilustración 9:	Tasa de desnutrición crónica vs. Tasa de anemia en menores de 5 años, según provincias. 2019.	22
Ilustración 10:	Pobreza monetaria total (intervalo de confianza al 95% - superior) 2018 a nivel provincial	22
Ilustración 11	Viviendas particulares por material de construcción predominante en paredes exteriores según provincias	23
Ilustración 12	Condiciones de las viviendas particulares de la región .....	24
Ilustración 13	Comparativo de extensión territorial de provincias en la región Puno .....	25

<i>Ilustración 14 Comparativo Población Económicamente Activa de 14 años a más por sexo a nivel regional</i>	25
<i>Ilustración 15 Puno: Superficie agrícola (Ha) según provincias 2018.</i>	26
<i>Ilustración 16 Puno: Distribución porcentual de los principales cultivos. 2018 – 2019.</i>	27
<i>Ilustración 17 Producción papa y avena forrajera en toneladas métricas, 1996 – 2020</i>	28
<i>Ilustración 18 Producción quinua y haba grano seco en toneladas métricas, 1996 – 2020</i>	28
<i>Ilustración 19 Producción carne y leche de vacuno toneladas métricas, 1980 – 2020</i>	30
<i>Ilustración 20 Producción carne y fibra de ovino toneladas métricas, 1980 – 2020</i>	30
<i>Ilustración 21 Producción carne y fibra de alpaca toneladas métricas, 1980 – 2020</i>	30
<i>Ilustración 22 Indicadores de Brechas Sociales a nivel regional</i>	31
<i>Ilustración 23 Indicadores de Brechas Económicas a nivel regional</i>	32
<i>Ilustración 24: Comparativo de extensión territorial de provincias en la región Puno</i>	33
<i>Ilustración 25: Área de niveles de pendientes por provincias en la región Puno.</i>	33
<i>Ilustración 26 Cobertura vegetal en km<sup>2</sup> a nivel de provincias.</i>	36
<i>Ilustración 27 Indicadores de generación de residuos sólidos - 2020</i>	41
<i>Ilustración 28. Organigrama estructural del Gobierno Regional Puno</i>	46
<i>Ilustración 29: Comparativo de programación y ejecución presupuestal de cadenas, vinculadas a la gestión del riesgo de desastres y el sector agropecuario en la región Puno, a nivel de pliego al 03 noviembre del 2021</i>	52
<i>Ilustración 30 Porcentaje de peligros que han generado emergencias en la región Puno 2003 – 03/11/2021</i>	55
<i>Ilustración 31 Porcentaje de peligros que han generado emergencias a nivel regional 2003 – 03/11/2021</i>	55
<i>Ilustración 32 Porcentaje de peligros que han generado emergencias a nivel provincial 2003 – 03/11/2021</i>	56
<i>Ilustración 33 Principales ocurrencias de emergencias en las provincias de la región Puno 2003 – 03/11/2021</i>	58
<i>Ilustración 34 Impactos poblacionales registrados por fenómenos en la región Puno 2003 – 03/11/2021</i>	61
<i>Ilustración 35 Impactos en la infraestructura registrados por fenómenos en la región Puno 2003 – 03/11/2021</i>	61
<i>Ilustración 36 Área en km<sup>2</sup> de los niveles de Susceptibilidad a movimientos en masa</i>	73
<i>Ilustración 37. Metodología general para determinar el nivel de peligrosidad</i>	76
<i>Ilustración 38 Parámetros de Dimensión Social</i>	83
<i>Ilustración 39 Parámetros de Dimensión Económica</i>	84
<i>Ilustración 40 Parámetros de Dimensión Ambiental</i>	84
<i>Ilustración 41 Proceso de Cálculo de valor de la vulnerabilidad</i>	85
<i>Ilustración 42. Metodología general para determinar el nivel de peligrosidad</i>	94
<i>Ilustración 43 Esquema del modelo para la elaboración del escenario de riesgo ante sequía meteorológica</i>	100
<i>Ilustración 44 Magnitud momento (Mw) máxima de los eventos sísmicos 1960 - 2021</i>	116
<i>Ilustración 45 Frecuencia de ocurrencia de los eventos sísmicos 1960 - 2021</i>	116
<i>FUENTE: “Informe de Evaluación de Riesgos del Volcán Ubinas” /CENEPRED/2014. Ilustración 46. Mapa de peligrosidad ante la caída de tefras</i>	118
<i>Ilustración 47 Cicatrices de incendios forestales en hectáreas 2018 – 2019</i>	119

## Lista de tablas

<i>Tabla 1 Infraestructura portuaria 2018</i>	15
<i>Tabla 2 Infraestructura Aeroportuaria 2018.</i>	15
<i>Tabla 3 Población identificada con DNI por grupo de edad y sexo, según lugar de residencia, al 30 de junio del 2021</i>	16
<i>Tabla 4 Densidad poblacional hab/km<sup>2</sup> a nivel provincial.</i>	17
<i>Tabla 5 Centros educativos según nivel educativo.</i>	18
<i>Tabla 6 Analfabetismo en personas de 15 años a más (%)</i>	18
<i>Tabla 7 Locales educativos con acceso a servicios 2018.</i>	18
<i>Tabla 8 Centros de Salud por tipo de Establecimientos</i>	20
<i>Tabla 9 Población Económicamente Activa según Clasificación Económica a nivel provincial.</i>	25
<i>Tabla 10 Puno: Ejecución de siembras (Ha.) de los principales cultivos. Campaña agrícola 2018 - 2019.</i>	27
<i>Tabla 11 Subsector agrícola y principales productos Enero – Diciembre 2020.</i>	29
<i>Tabla 12 Subsector pecuario y principales productos Enero – Diciembre 2020.</i>	29
<i>Tabla 13 Indicadores de Brechas Sociales – Sectores e Indicadores a nivel regional.</i>	31
<i>Tabla 14 Indicadores de Brechas Económicas – Sectores e Indicadores a nivel regional.</i>	32
<i>Tabla 15 Unidades hidrográficas de la región Puno</i>	38
<i>Tabla 16 Unidades Hidrográficas de la Cuenca del Titicaca</i>	39

Tabla 17 Fuentes contaminantes identificadas en la U.H. Intercuenca Ramis, al 2019.....	42
Tabla 18 Fuentes contaminantes identificadas en la U.H. Azángaro, al 2019.....	42
Tabla 19 Fuentes contaminantes identificadas en la U.H. Pucará, al 2019.....	42
Tabla 20 Fuentes contaminantes identificadas en la U.H. Maure, al 2019.....	43
Tabla 21 Fuentes contaminantes identificadas en la U.H. llave, al 2019.....	43
Tabla 22 Fuentes contaminantes identificadas en la U.H. Inambari, al 2019.....	43
Tabla 23 Fuentes contaminantes identificadas en la U.H. Tambopata, al 2019.....	43
Tabla 24 Instrumentos de gestión institucional y territorial a nivel regional.....	47
Tabla 25 Capacidades Humanas del Equipo Técnico para GRD.....	48
Tabla 26 Recursos financieros programados (PP 0068) en la región 2013 - 2021.....	50
Tabla 27 Total programado para el año 2021 – Actividades y Proyectos.....	51
Tabla 28 Programación a nivel de categorías presupuestales vinculadas a la gestión del riesgo de desastres y el sector agropecuario en la región Puno a nivel de pliego al 03 de noviembre 2021.....	51
Tabla 29 Programación a nivel de actividades por productos de las tres categorías presupuestales vinculadas a la gestión del riesgo de desastres y el sector agropecuario en la región Puno a nivel de pliego al 01 de setiembre del 2021.....	52
Tabla 30 Programación presupuestal del pliego, a nivel de proyectos vinculados a la función agropecuaria - 01 de setiembre del 2021.....	53
Tabla 31 Recursos financieros programados en el 2021 a nivel de PPR-068 al 01/09/2021 a nivel de provincias, en la región Puno.....	53
Tabla 32 Principales ocurrencias según fenómeno de emergencias 2003 - 03/11/2021 en la región Puno.....	56
Tabla 33 Número total de ocurrencias de peligros en la Región Puno a nivel de provincias y por tipo de peligro 2003 – 03/11/2021.....	57
Tabla 34 Impactos en infraestructuras viales y de servicios básicos 2003 – 03/11/2021.....	62
Tabla 35 Impactos en las redes viales y servicio de energía y canales de riego 2003 – 03/11/2021.....	62
Tabla 36 Impactos a nivel agropecuario 2003 – 03/11/2021.....	63
Tabla 37 Áreas perdidas y/o afectados según cultivos, campaña agrícola 2020 - 2021.....	64
Tabla 38 Análisis de los registros de ocurrencia e impacto de peligros en la región Puno – Origen Hidrometeorológico.....	65
Tabla 39 Peligros geológicos a nivel provincial.....	68
Tabla 40 Puntos críticos de inundación a nivel de provincias.....	70
Tabla 41: Área en km2 de los niveles de Susceptibilidad a movimientos en masa.....	72
Tabla 42 Nivel muy alto de Susceptibilidad a movimientos en masa.....	73
Tabla 43 Nivel alto de Susceptibilidad a movimientos en masa.....	74
Tabla 44 Nivel medio de Susceptibilidad a movimientos en masa.....	74
Tabla 45: Área en km2 de los niveles de peligrosidad.....	82
Tabla 46: Resumen de elementos expuestos al nivel de peligro ante bajas temperaturas.....	82
Tabla 47: Resumen de elementos vulnerables ante bajas temperaturas.....	85
Tabla 48 Áreas de los niveles de riesgo a nivel regional.....	88
Tabla 49 Niveles de Riesgo ante bajas temperaturas – Área km2 a nivel provincial.....	89
Tabla 50 Resumen de elementos expuestos al nivel muy alto de riesgo ante bajas temperaturas.....	89
Tabla 51 Resumen de elementos expuestos al nivel alto de riesgo ante bajas temperaturas.....	89
Tabla 52 Resumen de elementos expuestos al nivel medio de riesgo ante bajas temperaturas.....	91
Tabla 53: Características de la cuenca del Titicaca.....	93
Tabla 54 Niveles de Susceptibilidad ante inundaciones – Área km2 a nivel provincial.....	95
Tabla 55 Nivel muy alto de Susceptibilidad a inundaciones.....	96
Tabla 56 Nivel muy alto de Susceptibilidad por inundaciones del ámbito del pronóstico de lluvias para el verano 2022.....	98
Tabla 57: Áreas de los niveles de susceptibilidad ante sequías meteorológicas.....	101
Tabla 58 Matriz de ponderación del factor de exposición.....	103
Tabla 59 Matriz de ponderación del Índice de Dimensión Social.....	103
Tabla 60 Matriz de ponderación del Índice del subsector agrícola.....	103
Tabla 61 Matriz de riesgo.....	104
Tabla 62 Puno: Nivel de riesgo muy alto por sequías extremas, según provincias.....	106
Tabla 63 Puno: Nivel de riesgo alto por sequías extremas, según provincias.....	106
Tabla 64 Puno: Nivel de riesgo medio por sequías extremas, según provincias.....	106
Tabla 65 Puno: Nivel de riesgo muy alto por sequías severas, según provincias.....	109
Tabla 66 Puno: Nivel de riesgo alto por sequías severas, según provincias.....	109
Tabla 67 Puno: Nivel de riesgo medio por sequías severas, según provincias.....	110

Tabla 68 Puno: Nivel de riesgo muy alto por sequías moderadas, según provincias..... 112

Tabla 69 Puno: Nivel de riesgo alto por sequías moderadas, según provincias..... 112

Tabla 70 Puno: Nivel de riesgo medio por sequías moderadas, según provincias..... 113

Tabla 71 Elementos expuestos a las intensidades sísmicas de la isosistas por subducción 2001 ..... 114

Tabla 72. Análisis de exposición ante el peligro de Caída de Tefras ..... 118

Tabla 73 Ocurrencia de incendios histórico y cicatrices de incendios ..... 119

Tabla 74 Elementos expuestos a las cicatrices de incendios forestales ..... 120

**Lista de mapas**

Mapa 1 Niveles Altitudinales de la Región Puno..... 34

Mapa 2 Rango de Pendientes de la Región Puno..... 34

Mapa 3 Cobertura Vegetal de la Región Puno..... 37

Mapa 4 Unidades hidrográficas..... 39

Mapa 5 Emergencias históricas SINPAD 2003 – 2021 en la región Puno ..... 67

Mapa 6 Peligros geológicos en la región Puno ..... 69

Mapa 7 Puntos críticos de inundaciones 2015 - 2021..... 71

Mapa 8 Susceptibilidad a movimientos en masa..... 75

Mapa 9 Peligrosidad ante bajas temperaturas..... 80

Mapa 10 Vulnerabilidad ante bajas temperaturas..... 85

Mapa 11 Riesgo ante bajas temperaturas..... 92

Mapa 12 Susceptibilidad ante inundaciones..... 96

Mapa 13 Susceptibilidad por inundaciones del ámbito del pronóstico de lluvias Enero - febrero 2022.... 98

Mapa 14 Susceptibilidad de sequías extremas de sequías severas

Mapa 15 Susceptibilidad de sequías moderadas 102

Mapa 16 Susceptibilidad de sequías moderadas

Mapa 17 Escenario de riesgo por sequías meteorológicas extremas para el subsector agrícola ..... 104

Mapa 18 Escenario de riesgo por sequías meteorológicas severas para el subsector agrícola..... 108

Mapa 19 Escenario de riesgo por sequías meteorológicas moderadas para el subsector agrícola..... 111

Mapa 20 Escenario de riesgo por sequías meteorológicas moderadas para el subsector agrícola..... 114

Mapa 21 Ocurrencia histórica de incendios históricos..... 120

01.

**ASPECTOS  
GENERALES**

## 1.1. MARCO LEGAL Y NORMATIVO

### 1.1.1. Marco Internacional

#### Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030.

El Marco de Sendai para la reducción del riesgo de desastres 2015 – 2030 es un documento internacional adoptado por países miembros de la ONU entre el 14 y el 18 de marzo del 2015 durante la Conferencia Mundial sobre Reducción de Riesgo de Desastres celebrada en Sendai, Japón, y aprobado por la Asamblea General de las Naciones Unidas en junio de 2015. El Marco de Sendai sucede al marco de Hyogo para la acción (2005 – 2015).

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

El Marco de Acción de Hyogo es el instrumento global de referencia para la implementación de la reducción del riesgo de desastres y que ha sido adoptado por 168 estados miembros de las Naciones Unidas en la Conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres que se celebró en Kobe, Hyogo, Japón, del 18 al 22 de enero de 2005. El objetivo principal fue aumentar la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres al lograr, para el año 2015, una reducción considerable de las pérdidas que ocasionan los desastres, tanto en términos de vidas humanas como en cuanto a bienes sociales, económicos y ambientales de las comunidades y países.

#### Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) 12/12/2015

Acuerdo histórico con el objetivo de combatir el cambio climático y acelerar e intensificar las acciones y las inversiones necesarias para un futuro sostenible con bajas emisiones de carbono.

### 1.1.2. Marco Nacional

#### Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres-Ley N° 29664

Es un sistema interinstitucional, sinérgico, descentralizado, transversal y participativo, con el objetivo de identificar y reducir los riesgos asociados a peligros o minimizar sus efectos, así como también evitar la generación de nuevos riesgos, preparación y atención ante situaciones de desastre mediante el establecimiento de principios, lineamientos de la política, componentes, procesos e instrumentos de la Gestión de Riesgo de Desastres.

#### D. S. N° 048-2011-PCM, que aprueba el Reglamento del SINAGERD

Este decreto reglamenta la Ley N°29664, para desarrollar sus componentes, procesos y procedimientos, así como los roles de las entidades conformantes del sistema. Los Gobiernos Regionales y Locales cumplen las siguientes funciones, incorporan en sus procesos de planificación, de ordenamiento territorial, de gestión ambiental y de inversión pública, la Gestión del Riesgo de Desastres; y se detallan las múltiples funciones a este, dentro del reglamento.

#### Política de Estado 32 Gestión del Riesgo de Desastres – aprobado en el Acuerdo Nacional



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

### Marco Institucional

- ⇒ Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales
- ⇒ Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades
- ⇒ Ley N° 29158, Ley Orgánica del Poder Ejecutivo.
- ⇒ Ley N° 29869, Ley de Reasentamiento Poblacional para Zonas de Muy Alto Riesgo No Mitigable.
- ⇒ Ley N° 30779, ley que Fortalece al SINAGERD.
- ⇒ Ley N° 30831, ley que modifica el artículo 19 de la ley 29664.
- ⇒ Ley N° 30754, ley Marco sobre Cambio Climático tiene por objeto establecer los principios, enfoques y disposiciones generales para coordinar, articular, diseñar, ejecutar, reportar, monitorear, evaluar y difundir las políticas públicas para la gestión integral, participativa y transparente de las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático.
- ⇒ D. S. 054-2011-PCM, que aprueba el Plan Bicentenario 2012-2021.
- ⇒ D. S. 004-2012-MIMP, aprueba el Plan Nacional de Igualdad de Género 2012 – 2017.
- ⇒ D. S. N° 111-2012-PCM, que aprueba la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres
- ⇒ D. S. N° 034-2014-PCM, que dispone la aprobación del Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – PLANAGERD 2014-2021.
- ⇒ R. M. 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°046-2013-PCM, 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° 222-2013-PCM, que aprueba los Lineamientos Técnicos del Proceso de Prevención del Riesgo de Desastres.
- ⇒ R. M. N° 220-2013-PCM, que aprueba los Lineamientos Técnicos del Proceso de Reducción del Riesgo de Desastres.
- ⇒ D.S. N° 115-2013-PCM, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29896 - Ley de Reasentamiento Poblacional para zonas de muy alto riesgo no mitigable.
- ⇒ R.J. N° 058-2013-CENEPRED/J, que aprueba el manual y la directiva para la evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales.
- ⇒ R.J. N° 199 – 2014 – INDECI, que dispone la aprobación de del Marco Conceptual de la Gestión Reactiva del Riesgo de Desastres.
- ⇒ R.J. N° 112-2014 – CENEPRED/J aprueba el Manual y la directiva para la Evaluación de Riesgos, originados por Fenómenos Naturales, segunda versión y Directiva N° 009-2014-CENEPRED/J, aprueba “Directiva de Procedimientos Administrativos para la evaluación de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales”.

- ⇒ D.S. N°011-2015-MINAM, se aprueba “La Estrategia Nacional ante el Cambio Climático”, la cual actualiza la versión del año 2003 (Decreto Supremo N° 086-2003-PCM).
- ⇒ R.J. N° 086-2016-CENEPRED/J, que aprueba la Guía Metodología para Formular los Planes de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres.
- ⇒ Decreto Supremo N°008-2016-MINAM, se aprueba la Estrategia Nacional de Lucha contra la Desertificación y Sequía 2016 – 2030 (ENLCDS).
- ⇒ R.M. N° 145-2018-PCM, aprueban la Estrategia de Implementación del Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – PLANAGERD 2014 – 2021.
- ⇒ D.S. N° 002-2020-MIMP, aprueba el Plan Estratégico multisectorial de igualdad de género de la Política Nacional de igualdad de género.
- ⇒ **R.A. N°0053-2021 – A - MDM/LC**, que conforma el Grupo de Trabajo de la Gestión del Riesgo de Desastres de la región Puno.

## 1.2. METODOLOGÍA

### 1.2.1. Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres – PPRRD<sup>1</sup>

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

La elaboración del plan se apoya en el marco normativo y conceptual de la gestión de riesgos en el Perú, en la identificación y caracterización de los peligros de cada ámbito, el análisis de vulnerabilidades, y el cálculo de los niveles de riesgos. Sobre esa base, conociendo los factores institucionales limitantes y las potencialidades de cada circunscripción, se proyectan las medidas a ponerse en práctica para la prevención y reducción del riesgo de desastres.

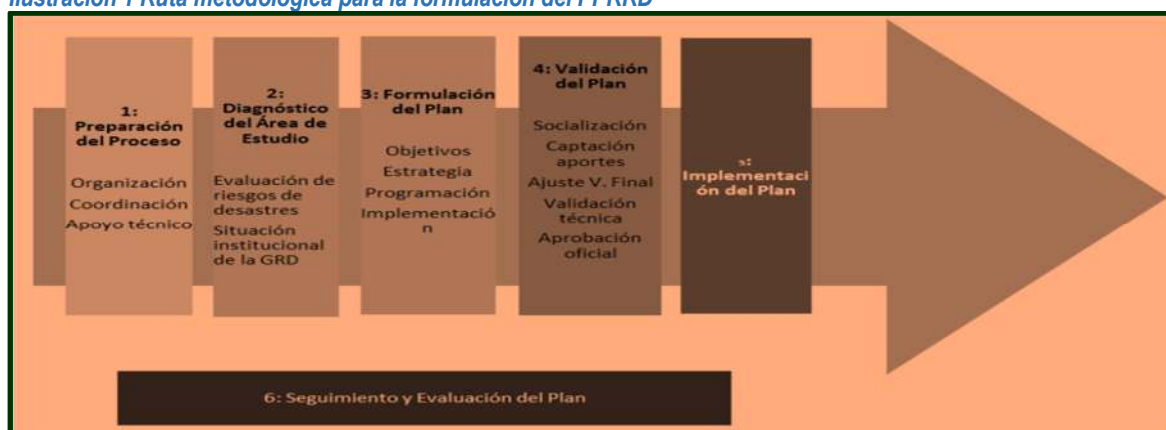
Con el propósito de que sea un plan efectivo, se debe incluir en las metas de ejecución, así como indicadores que permitan realizar acciones de monitoreo y la evaluación final del cumplimiento de los resultados previstos.

El PPRRD debe estar alineado con el plan de desarrollo concertado de cada jurisdicción, así como con los planes de ordenamiento territorial y en general con todos los instrumentos de gestión que los Gobiernos descentralizados generan, orientados al desarrollo sostenible.

#### Ruta metodológica para la Formulación del PPRRD

El proceso de formulación del PPRRD, se ejecutará en base a la *“GUÍA METODOLÓGICA PARA ELABORAR EL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES EN LOS TRES NIVELES DE GOBIERNO”* del CENEPRED, ente técnico responsable de conducir los procesos de la Gestión Prospectiva y Correctiva del Riesgo de Desastres, este proceso se describe en la siguiente ilustración.

**Ilustración 1 Ruta metodológica para la formulación del PPRRD**



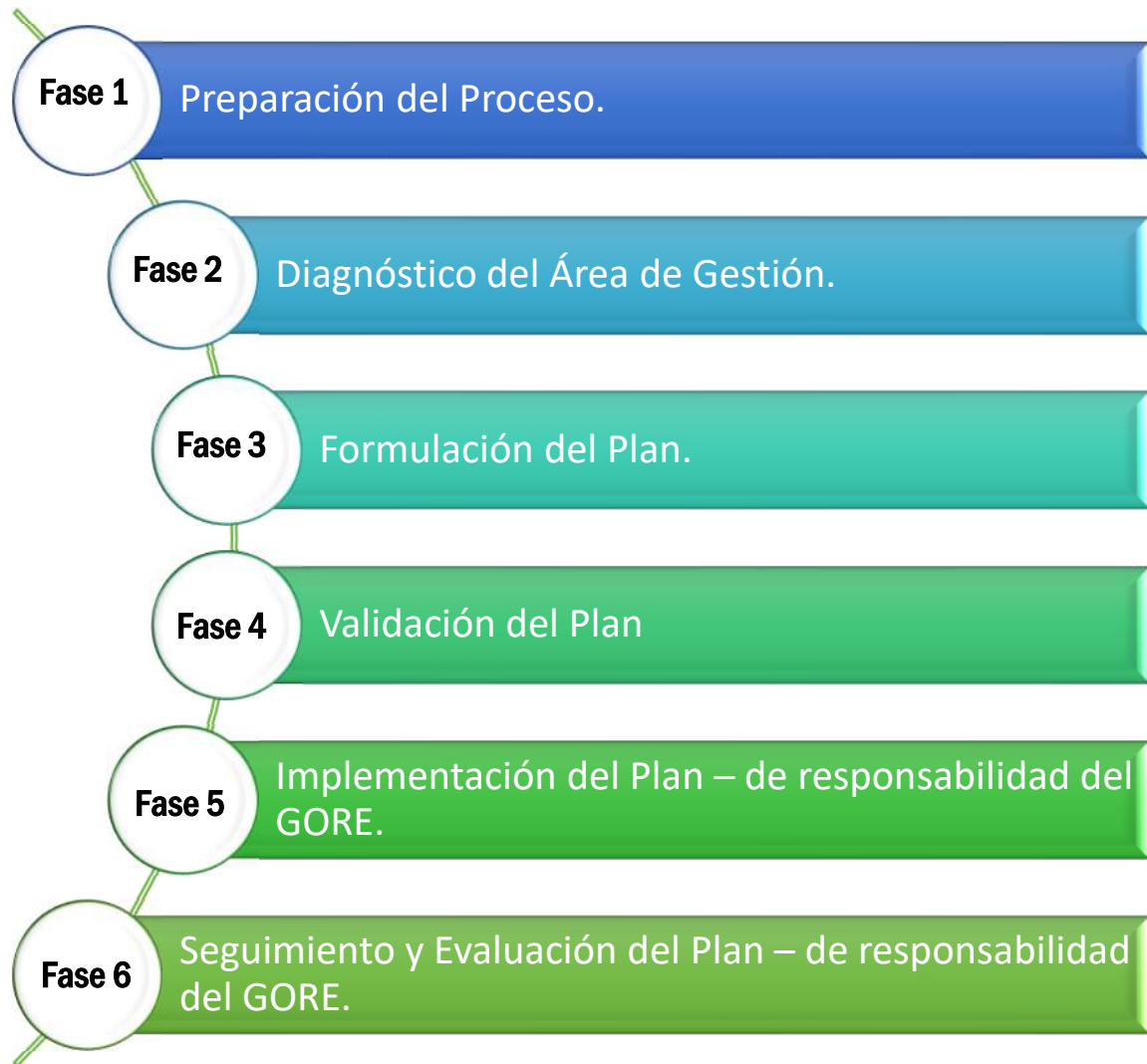
FUENTE: CENEPRED, 2015

<sup>1</sup> Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres, CENEPRED 2015.

### Fases del proceso metodológico

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

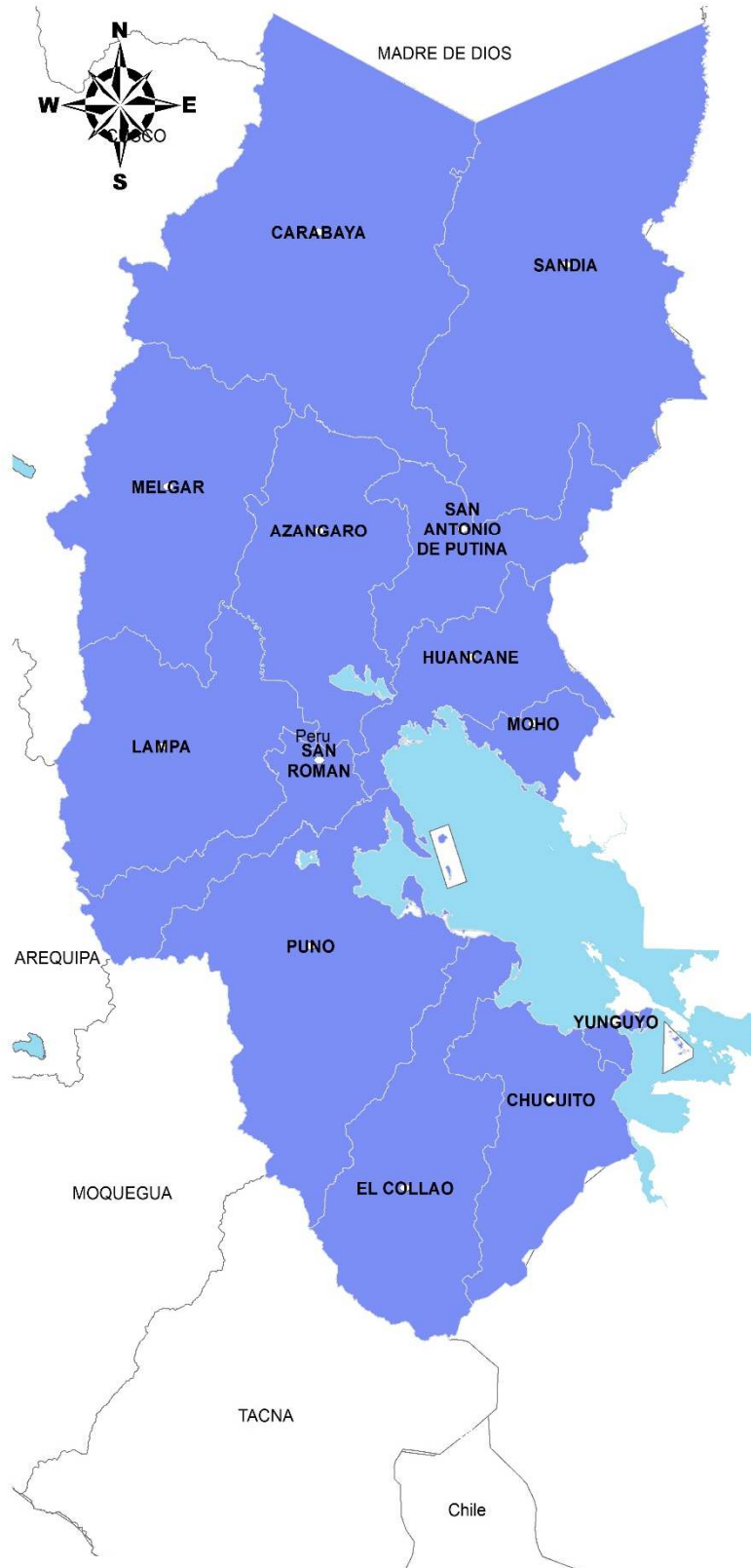
*Ilustración 2: Fases de la ruta metodológica para la formulación del PPRRD*



FUENTE: CENEPRED

## 1.3. CARACTERIZACIÓN DE LA REGIÓN PUNO

### 1.3.1. Ubicación geográfica y límites políticos



**SUPERFICIE TERRITORIAL**  
TOTAL: 70,481.35 km<sup>2</sup>.

**PORCENTAJE TERRITORIO**  
NACIONAL: 5.5%.

**RANKING DE ÁREA KM<sup>2</sup>:**  
5ta región más grande.

**COORDENADAS GEOGRÁFICAS:**  
Latitud: 13° 00' 00" S - 17 ° 17' 30" S  
Longitud: 71° 06' 57" O - 68° 48' 46" O

#### LÍMITES POLÍTICOS:

Por el Norte: Región Madre de Dios.  
Por el Sur : Región Tacna.  
Por el Este : República de Bolivia.  
Por el Oeste: Región Cusco, Arequipa y Moquegua

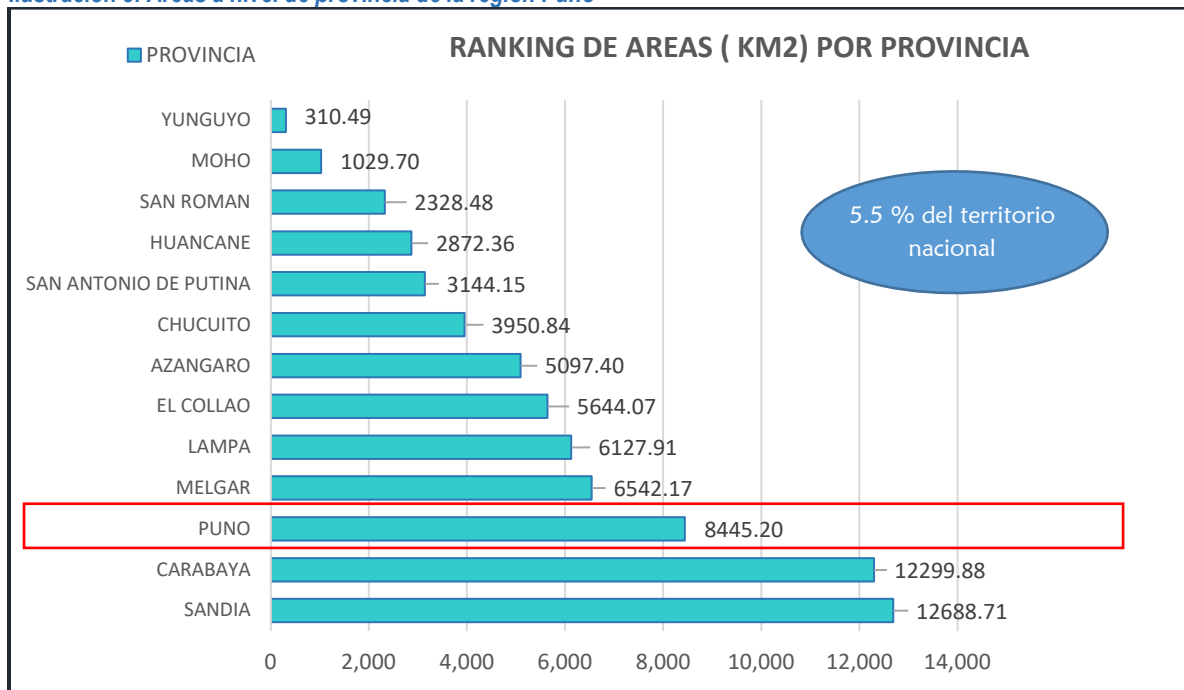
#### ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA:

El 26 de abril de 1822, se creó el departamento de Puno, hecho que fue consolidado por el Decreto del 9 de setiembre de 1825, conformado en ese entonces por las provincias de: Azángaro, Carabaya, Huancané, Lampa y posteriormente Chucuito (25/03/0826). Esta demarcación política por Decreto del 2 de mayo de 1854, se reorganizó y crea la provincia de Cercado (Puno). En 1875 parte de la región formó la provincia de Sandía y en 1901 se creó Melgar, luego se crean las provincias de San Román (1926), Yunguyo (1984), San Antonio de Putina (1989), Moho y El Collao (1991).

FUENTE: Elaboración propia con base en la información geoespacial del IGN

La región Puno cuenta con una superficie de 70, 481.35 km<sup>2</sup> el cual representa el 5,5 por ciento del territorio nacional. La provincia de Puno cuenta con una superficie de 8,445.20 km<sup>2</sup> el cual representa solo el 11.98% del total regional, mientras que la provincia de Sandia cuenta con la mayor superficie 12, 688.71 km<sup>2</sup> equivalente al 18% del total regional. Cabe destacar también que la provincia de Yunguyo es la que cuenta con la menor extensión de superficie con tan solo 310.49 km<sup>2</sup> equivalente al 0.44% del total de la superficie de la región Puno.

**Ilustración 3: Áreas a nivel de provincia de la región Puno**



FUENTE: Análisis geoespacial PPRRD Puno.

### 1.3.1.1. Vías de acceso

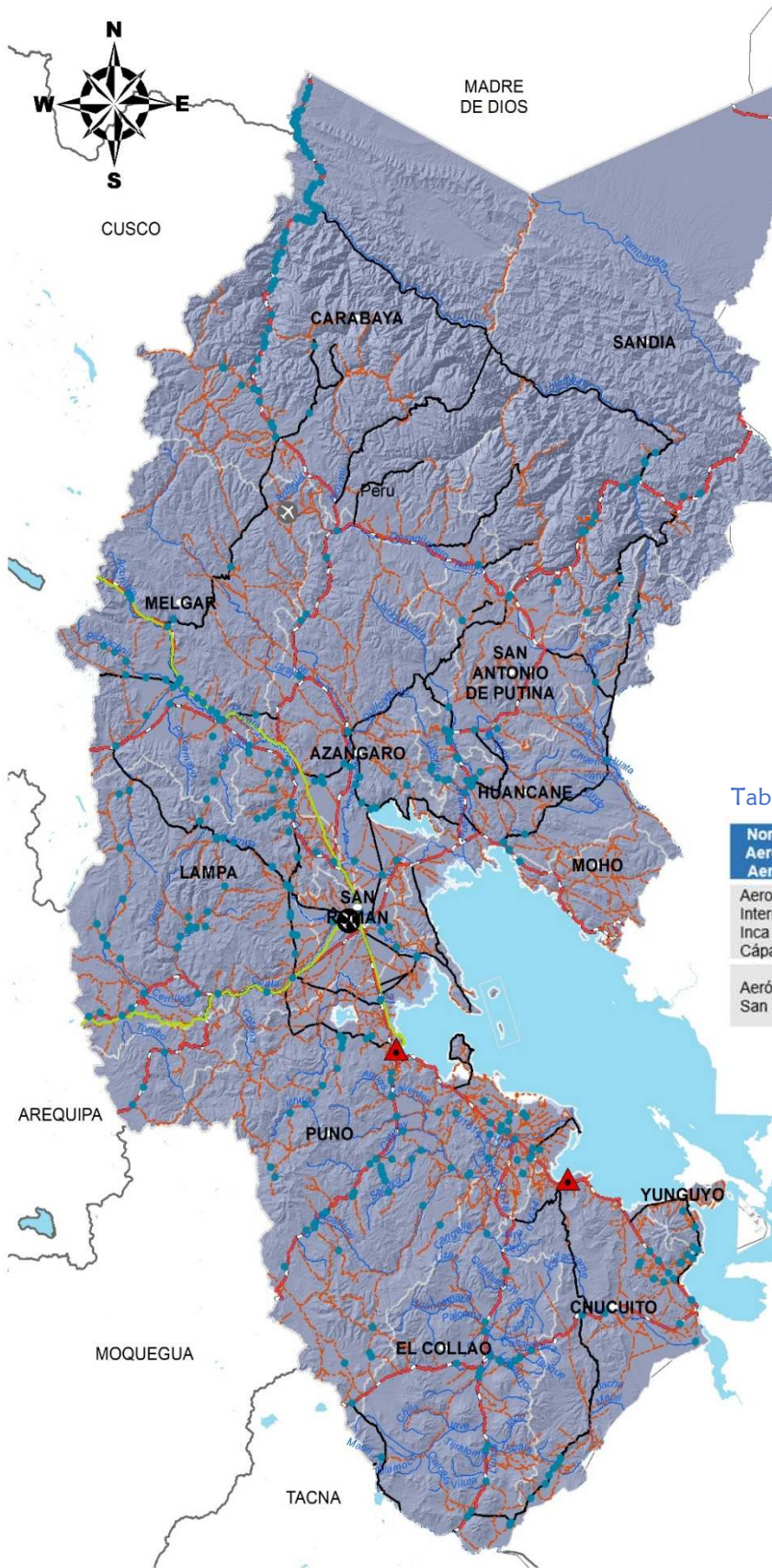
La red vial de Puno tiene cuatro tipos de superficie de rodadura (asfaltado, afirmado, sin afirmar y trocha) y tres categorías de red vial (nacional, departamental y vecinal). Al año 2009 el Departamento de Puno tiene un total de 5,517.48 km de longitud de carreteras, de las cuales 20.50% a nivel asfaltado, el 49.17% afirmado, el 1.76% sin afirmar y un 28.57% es trocha (PDCR Puno 2016)<sup>2</sup>.

En el ZEE Puno 2016, la región Puno tiene un total de 3,994 km de red vial nacional y departamental, en el caso de la vía vecinal la región Puno tiene un total de 9,492.58 km, en el siguiente mapa se observa que las provincias de Puno, Lampa y Carabaya cuentan con una densidad muy alta y alta de redes viales en los tres niveles (nacional, departamental y vecinal), sin embargo, las vías nacionales representan el 15% del total de red vial y se encuentra la mayor longitud vial en las provincias de Carabaya, Sandia, El Collao y Puno. La red ferroviaria se ubica en las provincias de Lampa, San Román, Melgar, Azángaro y Puno.

### Clasificación de red vial de la región Puno

<sup>2</sup> Transcrito del PLAN REGIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES 2016 – 2021- Páginas 31.

FUENTE: Análisis elaborado a partir de la información brindada por GORE-Puno



La región Puno comparte el Lago Titicaca con el país de Bolivia. Los habitantes de la región se transportan en balsas, lanchas a motor para movilizar turistas y una gran tonelaje para transporte de carga y pasajeros para unir los puertos de Puno con el puerto en Bolivia.

Terminal Portuario	Provincia	Distancia (Km)	Ambito
TP Puno	LAMPA	183.24 Km	Fúblico
TP Ferrovias - Puno	EL COLLAO	221.30 Km	Fúblico
TP Juli	Municipalidad de Juli	830.54 Km	Fúblico

FUENTE: Autoridad Portuaria Nacional. Elaboración: MTC - OGPP, Oficina de Estadística, 2018

La región Puno cuenta con el aeropuerto Manco Cápac en la ciudad de Juliaca. Asimismo, cuenta el aeródromo San Rafael (Antauta), que es utilizado esporádicamente como alternativa de este medio de transporte.

Tabla 2 Infraestructura Aeroportuaria 2018

Nombre del Aeropuerto/ Aeródromo	Provincia	Distancia (Km)	Altitud (m)	Longitud (m)	Dimensión (m)
Aeropuerto Internacional Inca Manco Cápac	San Román	145.45 Km	3300 m	2833 m W	4,200 x 45
Aeródromo San Rafael	Melgar	197.43 Km	2000 m	2833 m W	2,800 x 18

FUENTE: Autoridad Portuaria Nacional. Elaboración: MTC - OGPP, Oficina de Estadística, 2018

- TIPO
- ⊗ Aeropuerto
  - ⊗ Aeródromo
  - ▲ Terminal portuario
  - Puente
- Red vial
- Clasificación
- Vía ferroviaria
  - Departamental
  - Nacional
  - Vecinal
  - Red Hídrica

**Infraestructura portuaria y aeroportuaria 2018**

FUENTE: Análisis elaborado a partir de la información brindada por GORE-Puno

### 1.3.2. Aspecto Social

#### 1.3.2.1. Población

Según el Registro Nacional de Identificación y Estado Civil (RENIEC), la región Puno al año 2021 cuenta con 1,283,026 habitantes. Se registró 49.9% de varones (640,083 habitantes) y 50.1% de mujeres (642,943 habitantes); la población se encuentra relativamente equilibrada entre hombres y mujeres.

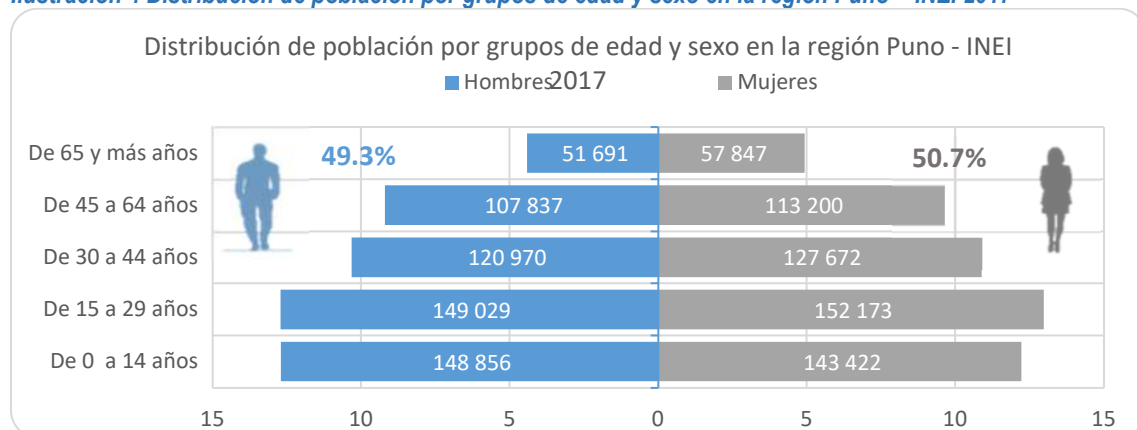
Tabla 3 Población identificada con DNI por grupo de edad y sexo, según lugar de residencia, al 30 de junio del 2021

Provincias	Población 2021	Menores de edad (De 0 a 17 años)			Mayores de edad (De 18 a más)		
		Total	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer
Puno	1 283 026	365 968	186 530	179 438	917 058	453 553	463 505
Puno	244 171	64 330	32 795	31 535	179 841	88 699	91 142
Azángaro	135 648	37 702	19 154	18 548	97 946	47 687	50 259
Carabaya	68 833	22 761	11 581	11 180	46 072	23 813	22 259
Chucuito	81 781	22 042	11 208	10 834	59 739	29 433	30 306
Huancané	71 106	15 927	8 096	7 831	55 179	27 187	27 992
Lampa	48 050	12 089	6 150	5 939	35 961	17 457	18 504
Melgar	76 090	21 374	11 113	10 261	54 716	26 352	28 364
Sandia	58 020	15 564	7 868	7 696	42 456	23 016	19 440
San Román	329 402	111 687	56 951	54 736	217 715	107 629	110 086
Yunguyo	39 976	9 460	4 806	4 654	30 516	14 882	15 634
San Antonio de Putina	31 976	9 304	4 709	4 595	22 672	11 162	11 510
El Collao	70 804	18 037	9 272	8 765	52 767	25 782	26 985
Moho	27 169	5 691	2 827	2 864	21 478	10 454	11 024

FUENTE: Registro Único de Identificación de Personas Naturales (RUIPN) – RENIEC – 2do trimestre 2021.

Según el Censo Nacional INEI 2017, en la región Puno, el grupo etario de mayor concentración poblacional se encuentra entre 15 a 29 años. No obstante, la población de mayor vulnerabilidad se encuentra en los grupos etarios de 0 y 14 años de edad que representan el 9.34% y el 24.92% de 65 años a más.

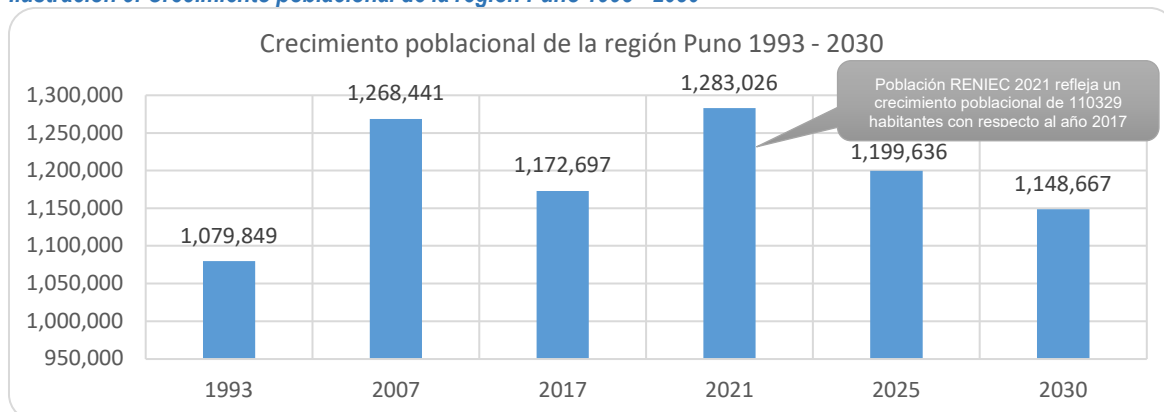
Ilustración 4 Distribución de población por grupos de edad y sexo en la región Puno - INEI 2017



FUENTE: Censo Nacional de Población y Vivienda 2017.



Ilustración 5: Crecimiento poblacional de la región Puno 1993 - 2030



FUENTE: INEI Censos Nacionales 1993, 2007, 2017.

Registro Único de Identificación de Personas Naturales (RUIPN) – RENIEC – 2do trimestre 2021.

INEI Estimaciones y proyecciones de Población Departamental por años calendario y edad simple 1995 – 2030.

Analizando la información poblacional de RENIEC a junio de 2021, la densidad poblacional en las provincias de Puno es la siguiente: la mayor densidad poblacional la tiene San Román con 126.1 hab./km<sup>2</sup>, debido a que constituye el centro comercial e industrial de la región, así como eje de articulación económico vial de tres de los seis corredores económicos de la región, seguido Yunguyo con 128.8 hab./km<sup>2</sup>, siendo densamente poblado por encontrarse en el área Circunlacustre de la sub unidad geográfica del altiplano, Puno con 28.9 hab./km<sup>2</sup>, Azángaro 26.6 hab./km<sup>2</sup>, Moho con 24.7 hab./km<sup>2</sup>, Huancané con 24.8 hab./km<sup>2</sup>, Chucuito con 20.7 hab./km<sup>2</sup>, El Collao con 12.5 hab./km<sup>2</sup>, Melgar con 11.6 hab./km<sup>2</sup>, San Antonio de Putina con 10.2 hab./km<sup>2</sup>, Lampa con 7.8 hab./km<sup>2</sup>, Carabaya con 5.6 hab./km<sup>2</sup> y Sandía con 4.6 hab./km<sup>2</sup>.

Tabla 4 Densidad poblacional hab/km<sup>2</sup> a nivel provincial

Provincias	Densidad poblacional 2021		
	Población total RENIEC – junio 2021	Área km <sup>2</sup>	Densidad hab/km <sup>2</sup>
<b>Puno</b>	<b>1283026</b>	<b>70481.35</b>	<b>18.2</b>
Puno	244171	8445.20	28.9
Azángaro	135648	5097.40	26.6
Carabaya	68833	12299.88	5.6
Chucuito	81781	3950.84	20.7
El Collao	70804	5644.07	12.5
Huancané	71106	2872.36	24.8
Lampa	48050	6127.91	7.8
Melgar	76090	6542.17	11.6
Moho	27169	1029.70	26.4
San Antonio de Putina	31976	3144.15	10.2
San Román	329402	2328.48	141.5
Sandía	58020	12688.71	4.6
Yunguyo	39976	310.49	128.8

FUENTE: Registro Único de Identificación de Personas Naturales (RUIPN) – RENIEC junio 2021 / Información geoespacial de la Región Puno.

1.3.2.2. Educación

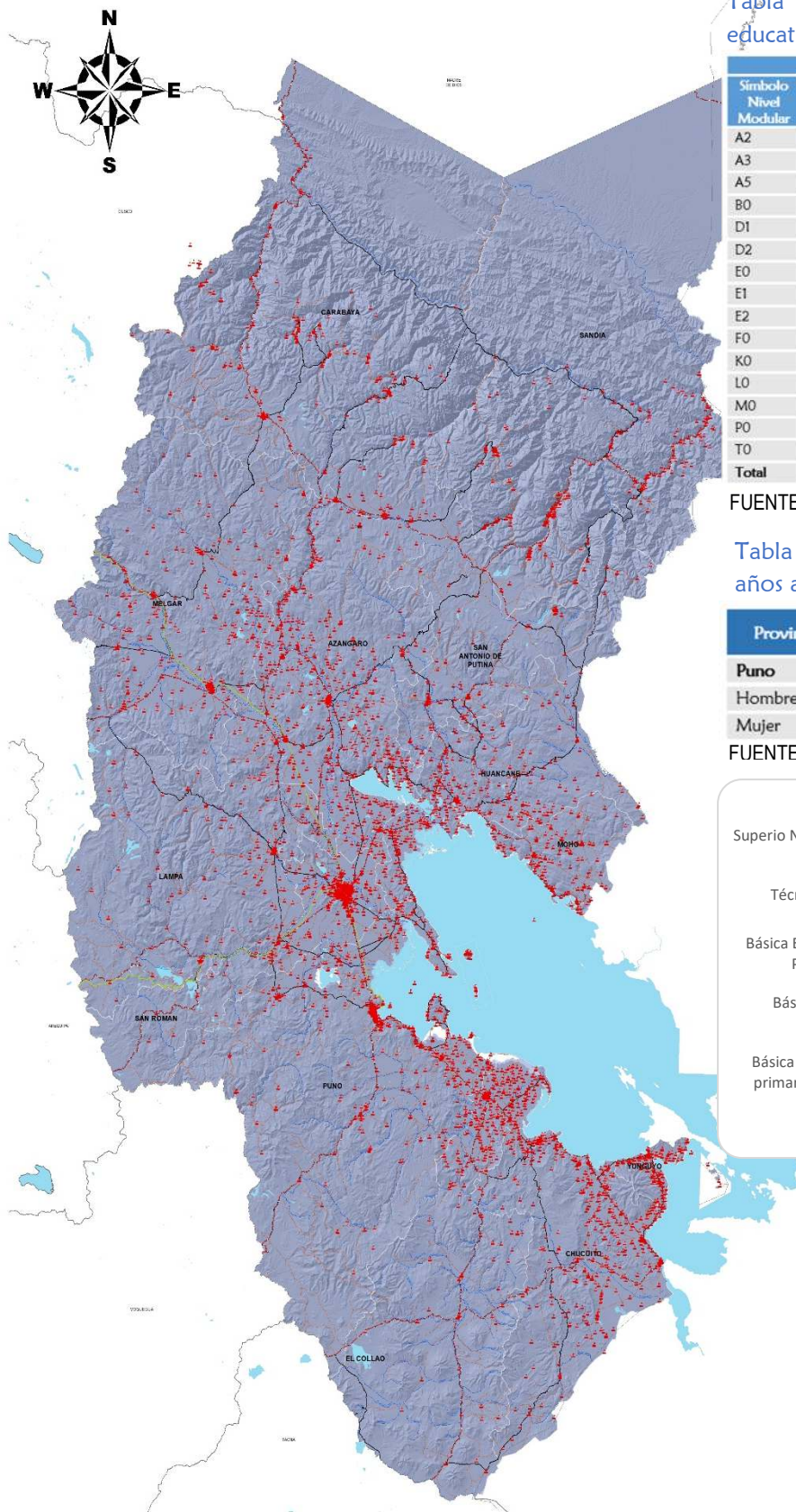


Tabla 5 Centros educativos según nivel educativo

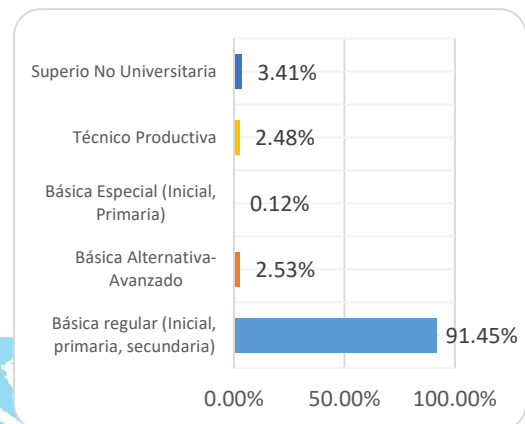
Símbolo Nivel Modular	Niveles	
	Nivel Modular	Centros Educativos
A2	Inicial - Jardín	1718
A3	Inicial - Cuna-Jardín	3
A5	Inicial - Programa no escolarizado	1909
B0	Primaria	1745
D1	Básica Alternativa-Inicial e Intermedio	28
D2	Básica Alternativa-Avanzado	51
E0	Básica Especial	2
E1	Básica Especial-Inicial	10
E2	Básica Especial-Primaria	13
F0	Secundaria	491
K0	Instituto Superior Pedagógico	6
L0	Técnico Productiva	38
M0	Escuela Formación Artística	4
P0	Escuela Superior Pedagógica	1
T0	Instituto Superior Tecnológico	21
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>6040</b>

FUENTE: Minedu 2020

Tabla 6 Analfabetismo en personas de 15 años a más (%)

Provincias	Nivel de analfabetismo (%) 2017	
	Puno 2017	Nacional 2017
<b>Puno</b>	<b>10.5</b>	<b>5.8</b>
Hombre	4.7	3.1
Mujer	16	8.5

FUENTE: Minedu 2020



- Instituciones Educativas
- Red vial
- Clasificación
- Vía ferroviaria
- Departamental
- Nacional
- Vecinal
- Red Hídrica

FUENTE: Análisis elaborado a partir de la información brindada por GORE-Puno  
 Tabla 7 Locales educativos con acceso a servicios 2018

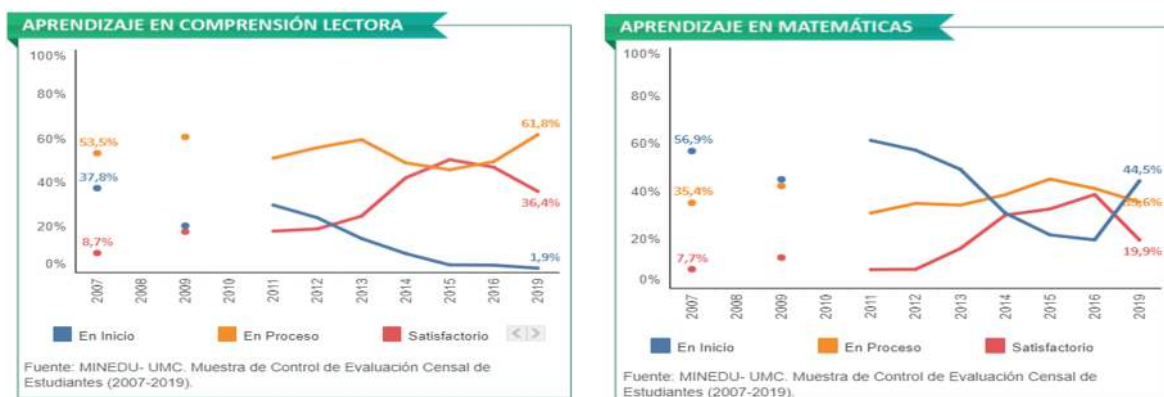
Provincia	Puno	Azángaro	Cara baya	Chucuito	El Collao	Huanca né	Lampa	Melgar	Moho	San Antonio De Putina	San Román	Sandia	Yunguyo
I.E.	1736	1712	810	1242	910	960	596	862	492	332	954	842	390
Paquete Integrado	16.6	4.9	4.1	5.1	6.7	2.8	4.3	11.5	1.6	4.3	39.8	5.6	9.7
Agua Vía Red Pública O Pilón	39.2	26.5	35.1	34.1	22.1	33.3	22.7	43.5	44.2	40.2	53.3	37	41.5
Saneamiento Vía Red Pública	27.3	15.3	32.9	12.6	13.2	12.8	21	25.2	13.7	23.9	59	19.4	21.3

FUENTE: Registro <http://sdv.midis.gob.pe/RedInforma/Reporte/Reporte/17>

La educación en la región Puno muestra importantes progresos en materia de infraestructura, implementación de programas presupuestales estratégicos, gasto por alumno, implementación del Proyecto Educativo Regional - PER, así como del Proyecto Curricular Regional - PCR. Sin embargo, existen problemas de cobertura y calidad educativa expresada en el bajo logro del aprendizaje de los educandos, principalmente en el área rural; por otra parte, persiste una alta tasa de analfabetismo explicada por el 10.5% frente a 5.8% de nivel nacional (2017) del total de la población de 15 años a más. Se mantiene una diferencia marcada entre hombres y mujeres.

Las instituciones educativas de nivel inicial han incrementado en la región, representando el 61% del total de instituciones educativas, el 29% son instituciones de nivel primario, el 8.3% de secundaria, con respecto a la educación superior artística, pedagógica y tecnológicas, el 0.6% de las instituciones se dedican a este nivel educativo.

**Ilustración 6: Aprendizaje en comprensión lectora y matemáticas Instituciones Educativas**



FUENTE: Registro <http://sdv.midis.gob.pe/RedInforma/Reporte/Reporte/17>

En el año 2019, el 1.9% de los estudiantes en comprensión lectora y el 44.5% de los estudiantes logró aprendizajes muy elementales respecto de lo que se espera para el ciclo evaluado, el 61.8% de los estudiantes en comprensión lectora y el 35.6% de los estudiantes logró parcialmente los aprendizajes esperados para el ciclo evaluado, se encuentra en camino de lograrlos, pero todavía tiene dificultades y, por último, el 36.4% de los estudiantes en comprensión lectora y el 19.9% de los estudiantes logró los aprendizajes esperados para el ciclo evaluado y está preparado para afrontar los retos de aprendizaje del siguiente ciclo.

1.3.2.3. Salud

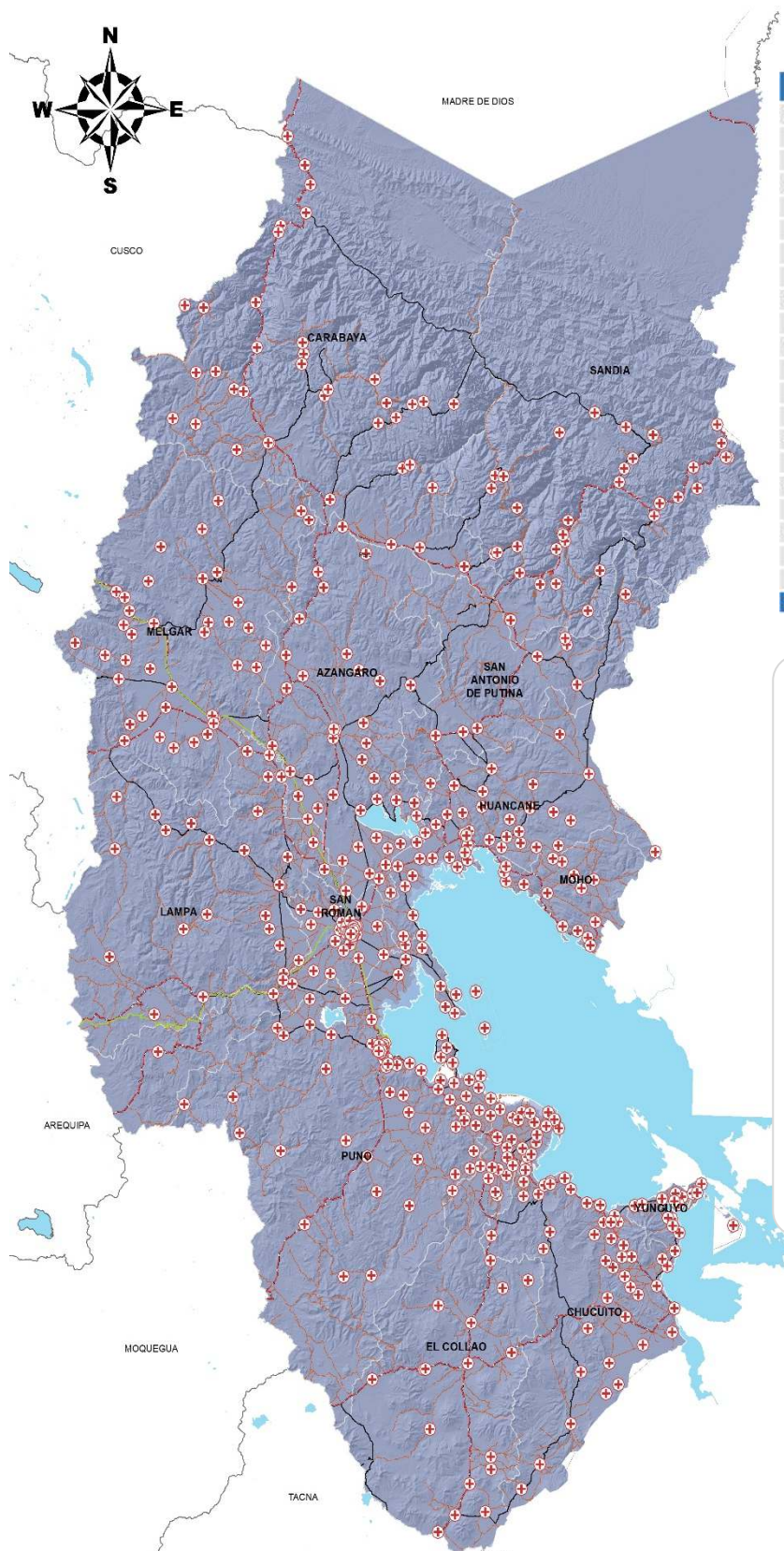
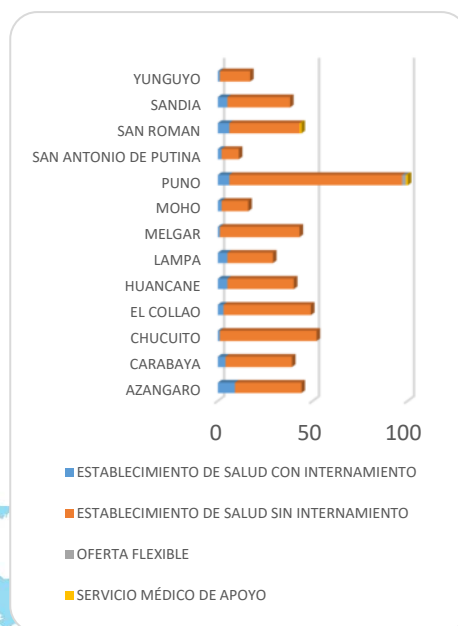


Tabla 8 Centros de Salud por tipo de Establecimientos

Institución / Tipos	N° CC.SS.
<b>Es salud</b>	<b>26</b>
Establecimiento de salud con internamiento	4
Establecimiento de salud sin internamiento	22
<b>Gobierno regional</b>	<b>477</b>
Establecimiento de salud con internamiento	42
Establecimiento de salud sin internamiento	431
Oferta flexible	2
Servicio médico de apoyo	2
<b>Municipalidad distrital</b>	<b>1</b>
Establecimiento de salud sin internamiento	1
<b>Otro</b>	<b>5</b>
Establecimiento de salud con internamiento	3
Establecimiento de salud sin internamiento	1
Servicio médico de apoyo	1
<b>Sanidad de la Marina de Guerra del Perú</b>	<b>2</b>
Establecimiento de salud sin internamiento	2
<b>Sanidad de la Policía Nacional del Perú</b>	<b>3</b>
Establecimiento de salud sin internamiento	3
<b>Sanidad del Ejército del Perú</b>	<b>9</b>
Establecimiento de salud con internamiento	1
Establecimiento de salud sin internamiento	8
<b>Total general</b>	<b>523</b>

FUENTE: RENIPRESS



Centros de salud

Red vial

Clasificación

Vía ferroviaria

Departamental

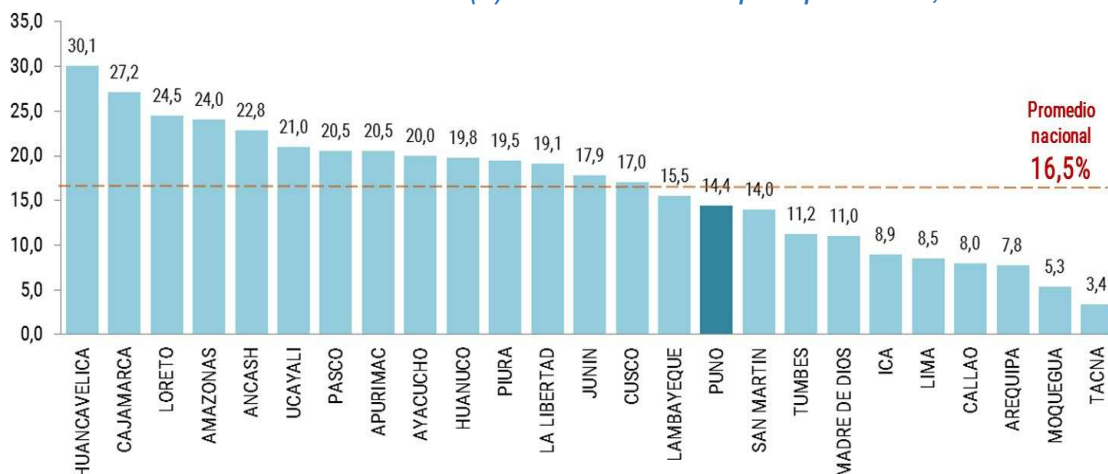
Nacional

Vecinal

FUENTE: Análisis elaborado a partir de la información del Registro Nacional de Instituciones Prestadores de Servicios de Salud (RENIPRESS)

La población infantil con desnutrición crónica presenta un sistema inmunológico deficiente para defenderse de las infecciones, tales como enfermedades diarreicas agudas, infecciones respiratorias, entre otras. Es por ello que, para el sector salud este indicador es importante para identificar las poblaciones con mayor fragilidad frente a la ocurrencia de peligros hidrometeorológicos. De acuerdo a la ilustración 7, Puno se encuentra por debajo del promedio nacional en el año 2019.

**Ilustración 7: Tasa de Desnutrición Crónica (%) en menores de 5 años por departamentos, 2019**

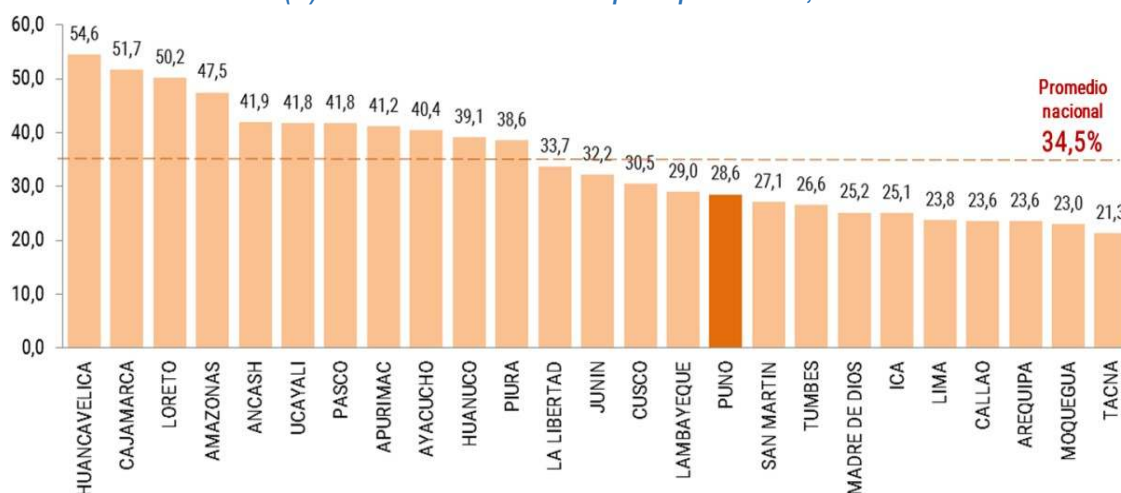


Elaborado por CENEPRED

FUENTE: Instituto Nacional de Salud / Centro Nacional de Alimentación y Nutrición

Otro indicador relevante es la anemia, que es una enfermedad que se adquiere al tener poca cantidad de hierro en la sangre, elemento que hace que el cuerpo tenga suficiente oxígeno y produzca nuevas células que favorezcan el sistema de defensa y desarrollo intelectual. De acuerdo a la ilustración 8, Puno se coloca por debajo del promedio nacional en el año 2019.

**Ilustración 8: Tasa Anemia (%) en niños entre 6 a 59 meses por departamentos, 2019**



Elaborado por CENEPRED

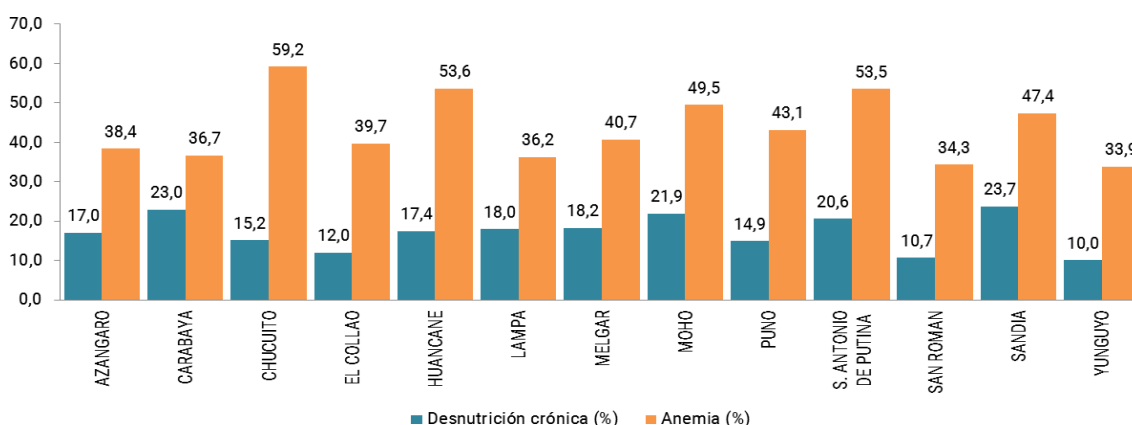
FUENTE: Instituto Nacional de Salud / Centro Nacional de Alimentación y Nutrición.

Cabe mencionar que, en el Perú, la anemia en menores de cinco años se ha convertido en un arduo problema de salud pública, ya que, al encontrarse en pleno crecimiento y desarrollo, pone en grave riesgo el desarrollo de la niñez.

Asimismo, se observa que a pesar de que la tasa departamental de desnutrición crónica y la tasa departamental de anemia en el año 2019 se encuentran por debajo de los promedios nacionales, dentro del departamento de Puno existen provincias que superan estos datos estadísticos.

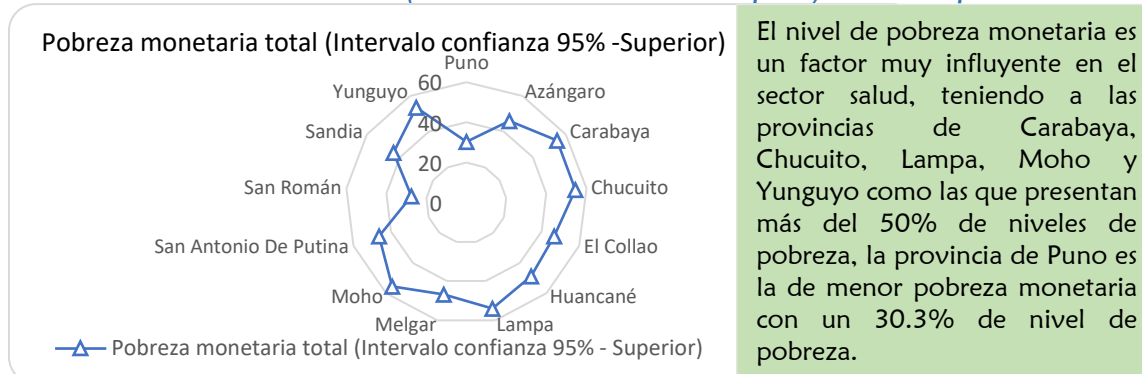
La ilustración 9, presenta el estado situacional de la tasa de desnutrición crónica y la tasa de anemia en menores de cinco años, en promedio, de las provincias del departamento de Puno. Se observa que la tasa de desnutrición crónica en las provincias de Sandía y Carabaya presentan los valores más altos a nivel departamental, con 23,7% y 23,0% respectivamente. Seguido están las provincias de Moho con 21,9% y San Antonio de Putina con 20,6%. En tanto, Yunguyo es la provincia que presenta el menor valor con 10,0%. Respecto la tasa de anemia, los datos estadísticos revelan que los valores son mayores a la tasa de desnutrición crónica, siendo la provincia de Chucuito el que presenta el valor más alto, es decir que de cada 100 menores de cinco años 59 presentan anemia, seguido están las provincias de Huancané y nuevamente San Antonio de Putina, con 53,6% y 53,5% respectivamente; mientras que las provincias de Yunguyo (33,9%), San Román (34,3%) y Lampa (36,2%) presentan los valores más bajos.

**Ilustración 9: Tasa de desnutrición crónica vs. Tasa de anemia en menores de 5 años, según provincias. 2019.**



FUENTE: Instituto Nacional de Salud / Centro Nacional de Alimentación y Nutrición. Elaborado por CENEPRED

**Ilustración 10: Pobreza monetaria total (intervalo de confianza al 95% - superior) 2018 a nivel provincial**



El nivel de pobreza monetaria es un factor muy influyente en el sector salud, teniendo a las provincias de Carabaya, Chucuito, Lampa, Moho y Yunguyo como las que presentan más del 50% de niveles de pobreza, la provincia de Puno es la de menor pobreza monetaria con un 30,3% de nivel de pobreza.

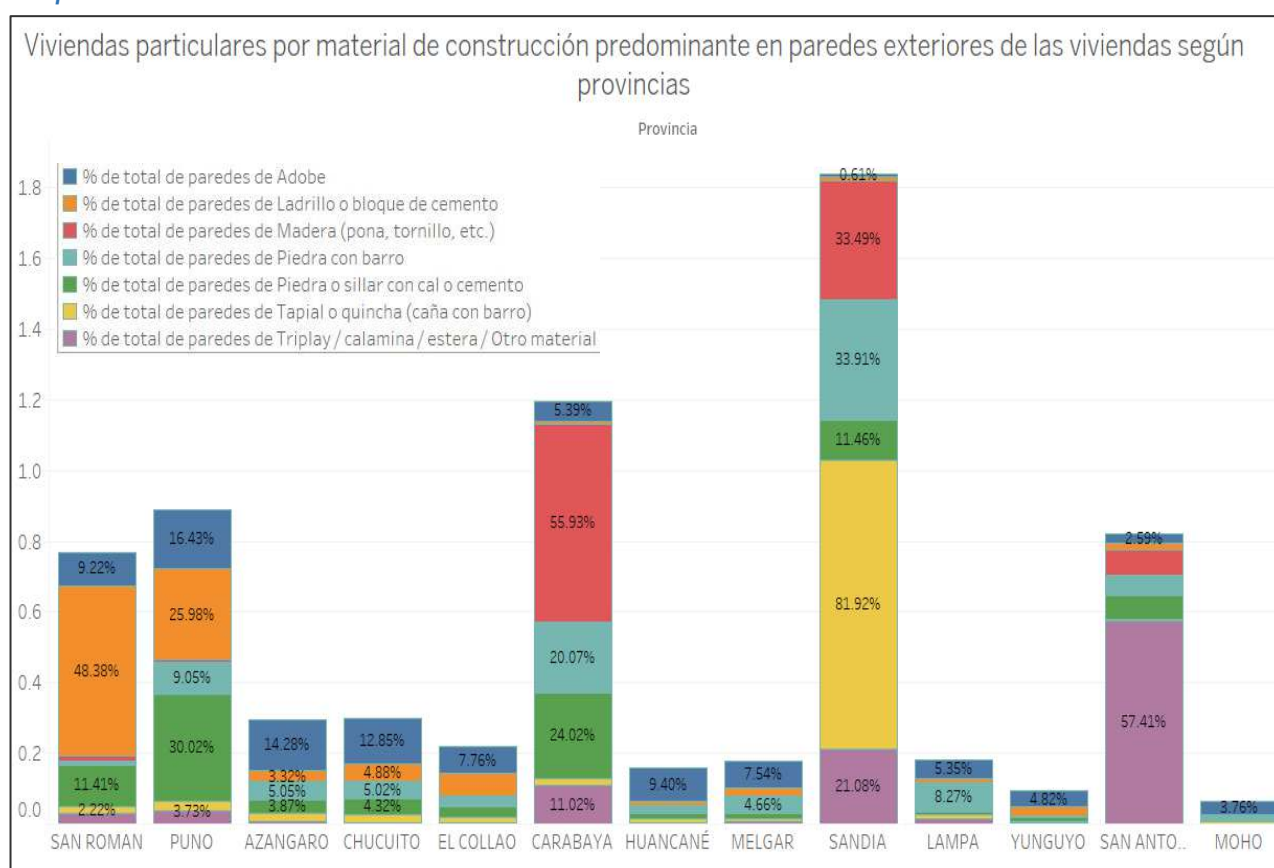
FUENTE: Mapa de pobreza monetaria provincial y distrital 2018.

### 1.3.3. Aspectos Económicos

#### 1.3.3.1. Viviendas

El material predominante en las paredes exteriores de las viviendas a nivel provincial, sigue siendo el de adobe, con 222,348 viviendas particulares de este tipo en la provincia, siendo las provincias de Puno, Azángaro, Chucuito y Huancané los que muestran mayor cantidad y que presentan mayor vulnerabilidad frente al peligro de sequías. Por otro lado, las provincias de San Román, Puno, presenta una mayor presencia de viviendas particulares de ladrillo o bloque de cemento, con 57,792 viviendas y 31,037 viviendas respectivamente. Las viviendas particulares con material en paredes de piedra con barro, son menos en la provincia, siendo las más representativas las provincias de Sandía y Carabaya.

**Ilustración 11 Viviendas particulares por material de construcción predominante en paredes exteriores según provincias**



FUENTE: Elaboración propia con base en Censo Nacional de Población y Vivienda 2017.

#### Servicios básicos en las viviendas particulares según la región

Las viviendas particulares censadas en el Censo INEI 2017, exponen que el 39.7% de viviendas con acceso a la red pública tipo pozo séptico, el 30.5% de las viviendas cuenta con acceso a paquete completo, el 54.4% de las viviendas cuentan con acceso a la red pública y pilón.

Ilustración 12 Condiciones de las viviendas particulares de la región



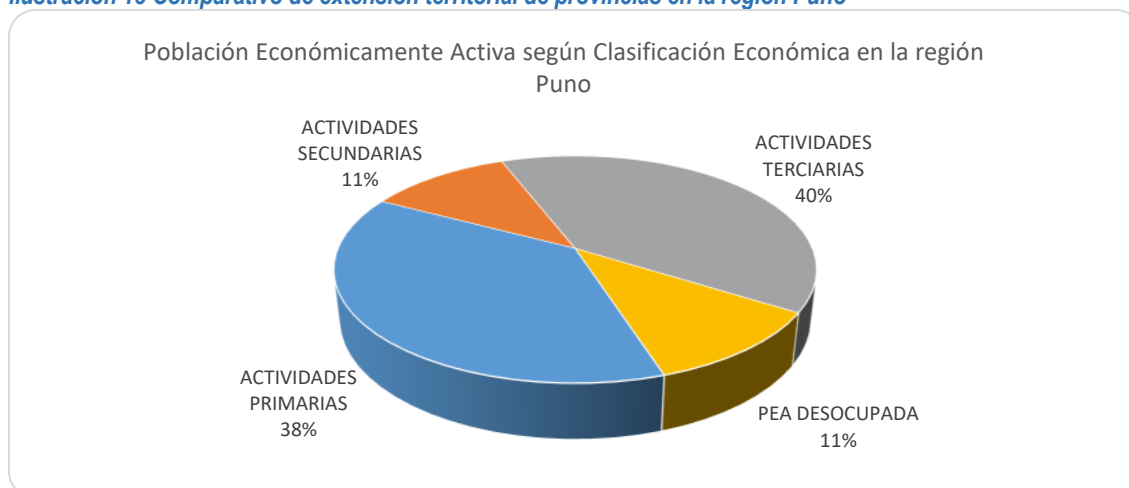
### 1.3.3.2. Población Económicamente Activa (PEA)

**Actividad Primaria.** - La actividad primaria está conformada por la agricultura, caza, pesca y explotación de minas y canteras. Constituye una actividad principal en la región Puno, dado que ocupa el 38% de la PEA ocupada regional, dicha cifra resulta superior en 0.1% puntos porcentuales respecto al nivel nacional (37.9%); la población del medio rural en la región Puno, está dedicada exclusivamente a la actividad agropecuaria.

**Actividad Secundaria.** - La actividad secundaria o de transformación, está conformada por la PEA que se dedica a las actividades industriales, manufactureras y construcción; esta actividad es la menos desarrollada en la región, dado que Puno es tradicionalmente proveedor de materias primas a las regiones de mayor desarrollo relativo, caso Arequipa, Lima; por estas razones la actividad secundaria ocupa solamente el 11% de la población, resultando inferior al promedio nacional 12.9%.

**Actividad Terciaria.** - La actividad terciaria o de servicios, está constituida por la PEA dedicada a la actividad comercial, servicios de restaurantes, hospedajes, ocupación laboral en el sector público y privado, entre otros; ocupa el 40% de la población departamental, el dato resulta inferior en más de 9.2 puntos porcentuales respecto al promedio nacional (49.2%).



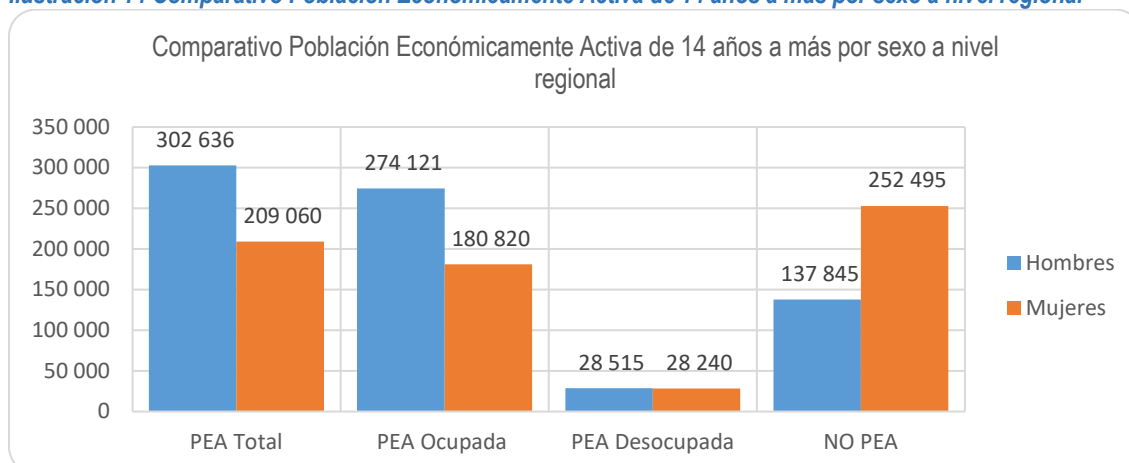
**Ilustración 13 Comparativo de extensión territorial de provincias en la región Puno**

FUENTE: Censo Nacional de Población y Vivienda 2017.

**Tabla 9 Población Económicamente Activa según Clasificación Económica a nivel provincial**

Provincias	Actividades Primarias	Actividades Secundarias	Actividades Terciarias	PEA Desocupada
<b>Total</b>	192 895	58 268	203 778	56 755
Puno	23 787	11 979	53 860	10 407
Azángaro	23 439	2 870	7 823	4 972
Carabaya	18 280	2 266	5 528	4 662
Chucuito	17 857	2 445	7 895	7 442
El Collao	17 561	1 652	7 251	3 017
Huancané	16 135	1 326	4 675	2 204
Lampa	11 136	2 269	4 078	1 924
Melgar	12 067	2 961	9 205	3 163
Moho	7 247	192	987	677
San A. De Putina	7 037	2 365	4 674	2 206
San Román	11 127	26 144	90 369	11 943
Sandia	18 291	740	3 422	1 996
Yunguyo	8 931	1 059	4 011	2 142

FUENTE: Registro Único de Identificación de Personas Naturales (RUIPN) – RENIEC junio 2021 / Información geoespacial de la Región Puno.

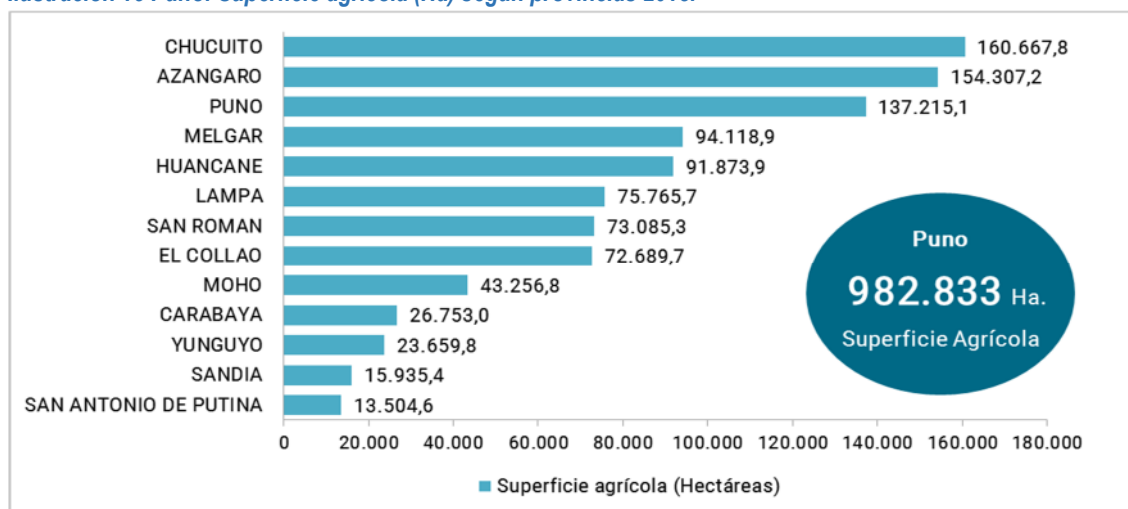
**Ilustración 14 Comparativo Población Económicamente Activa de 14 años a más por sexo a nivel regional**

FUENTE: Censo Nacional de Población y Vivienda 2017.

**1.3.3.3. Actividad agrícola**

De acuerdo con las estadísticas del MIDAGRI, el departamento de Puno tiene una superficie agrícola de 982.833 hectáreas. Asimismo, define como superficie agrícola al conjunto de tierras de todas las unidades agropecuarias del país, que son dedicadas a la producción agrícola, dentro de las que se encuentran aquellas que poseen cultivos transitorios y permanentes, tierras en barbecho, las no trabajadas y las que están en descanso. Se excluye de esta definición las tierras dedicadas a pastos naturales. La ilustración 13, presenta a Chucuito como la provincia con mayor superficie agrícola, con 160.667 hectáreas, seguido de las provincias de Azángaro y Puno, con 154.307 hectáreas y 137.215 hectáreas respectivamente.

**Ilustración 15 Puno: Superficie agrícola (Ha) según provincias 2018.**

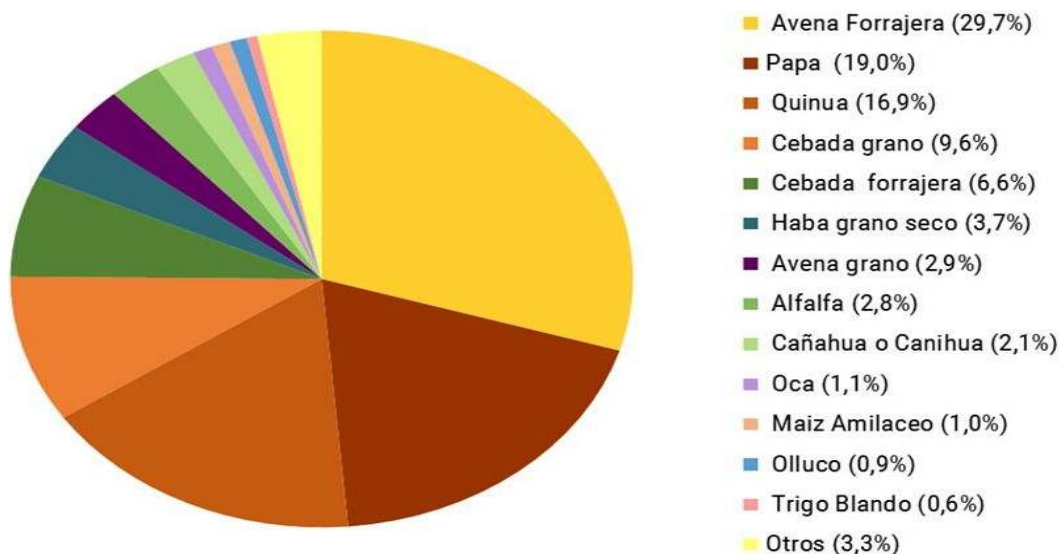


Elaborado por CENEPRED

FUENTE: MIDAGRI. Mapa Nacional de Superficie Agrícola del Perú, 2018.

La ilustración 14 muestra los cultivos con mayor predominancia según el área sembrada, en el departamento de Puno, son la avena forrajera (29,7%), la papa (19,0%) y la quinua (16,9%), seguido de la cebada grano (9,6%) y la cebada forrajera (6,6%). En menor proporción, el haba grano seco (3,7%), la avena grano (2,9%), alfalfa (2,8%), cañahua o cañihua (2,1%), oca (1,1%), maíz amiláceo (1,0%), olluco (0,9%), trigo blando (0,6%), entre otros (3,3%). Estos datos porcentuales fueron elaborados con base en los registros superficie de siembra de la campaña agrícola 2018 – 2019, proporcionados por la Dirección Regional Agraria de Puno.

Ilustración 16 Puno: Distribución porcentual de los principales cultivos. 2018 – 2019.



Elaborado por CENEPRED

FUENTE: Dirección Regional Agraria Puno. Campaña agrícola 2018 - 2019.

La Tabla 10 muestra los principales cultivos a nivel provincial, según la ejecución de siembra dada en la campaña agrícola 2018 – 2019. Las provincias con mayor ejecución de siembras fueron Azángaro (41.606 hectáreas) y Huancané (31.988 hectáreas). Por el contrario, las provincias de Moho (3.022 hectáreas) y San Antonio de Putina (2.764 hectáreas) fueron las que presentaron una menor ejecución respecto a las otras provincias.

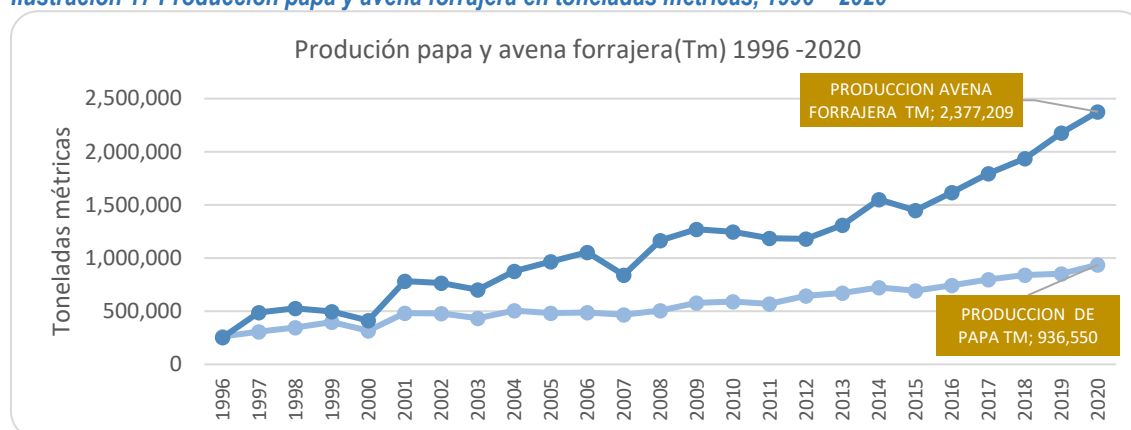
Tabla 10 Puno: Ejecución de siembras (Ha.) de los principales cultivos. Campaña agrícola 2018 - 2019.

Provincia	Total	Ejecución de siembras (Ha.) de los principales cultivos											
		Avena forrajera	Papa	Quinoa	Cebada grano	Cebada forrajera	Haba grano seco	Avena grano	Alfalfa	Cañahua o Cañihua	Oca	Maíz Amiláceo	Olluco
Departamento Puno	240.829	73.884	47.277	42.208	23.830	16.505	9.222	7.221	6.913	5.137	2.616	2.383	2.256
Azángaro	41.606	10.735	9.121	7.845	5.017	2.247	346	2.909	1.210	1.440	263	12	341
Huancané	31.988	9.775	6.210	4.085	4.720	1.805	2.115	740	940	545	340	18	412
Melgar	28.152	22.780	1.040	1.285	202	385	35	785	1.220	283	24	0	70
Puno	27.417	5.308	5.063	4.953	3.973	3.287	1.500	288	1.385	428	251	81	167
San Román	26.035	4.180	3.605	11.525	2.290	2.080	350	240	610	660	75	0	420
Lampa	23.126	11.445	3.117	3.310	1.306	815	250	585	760	1.190	85	0	256
El Collao	20.603	2.763	5.314	4.747	3.869	2.050	414	1.061	118	144	58	0	12
Chucuito	19.307	3.225	4.845	3.635	1.730	3.305	1.300	227	390	425	178	14	18
Yunguyo	8.923	2.118	2.310	343	306	525	1.891	264	0	0	906	49	108
Sandia	7.886	0	4.457	0	0	0	570	0	0	0	320	2.187	352
Moho	3.022	405	1.365	129	295	0	441	66	100	7	96	22	80
S. Antonio De Putina	2.764	1.150	830	351	122	6	10	60	180	15	20	0	20

FUENTE: Dirección Regional Agraria Puno. Campaña agrícola 2018 – 2019, elaborado por CENEPRED

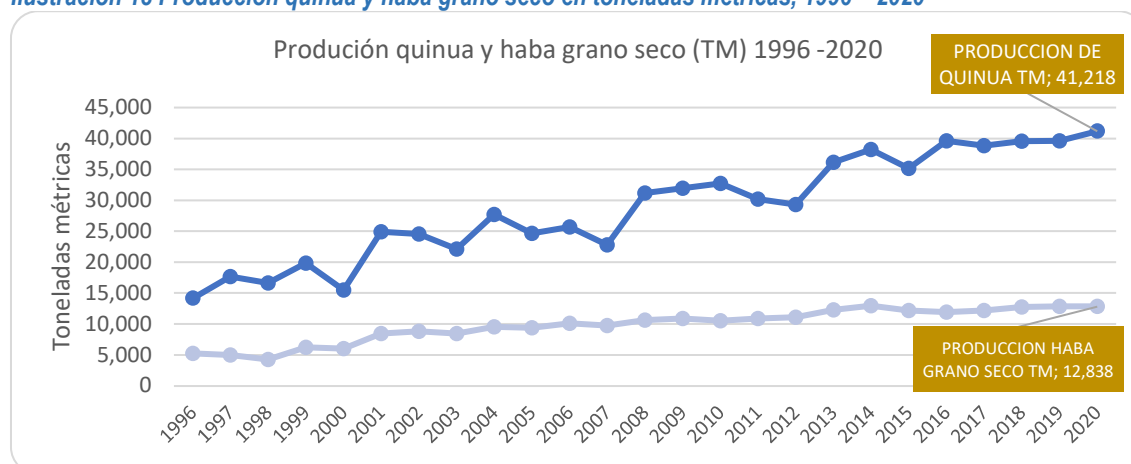
La Dirección de Estadística Agraria e Información (DEAI) registra los productos más importantes de la región, teniendo a la papa, avena forrajera, quinua y habas de grano seco, desde el año 1996 al 2020, la producción de estos productos ha presentado un crecimiento sostenible al pasar de los años, el año 2020 se generaron 2,377,209 toneladas métricas de avena forrajera, 936,550 toneladas métricas de papa, 41,218 toneladas métricas de quinua y 12,838 toneladas métricas de haba grano seco.

**Ilustración 17 Producción papa y avena forrajera en toneladas métricas, 1996 – 2020**



FUENTE: DEAI – Puno - ET GT GORE Puno

**Ilustración 18 Producción quinua y haba grano seco en toneladas métricas, 1996 – 2020**



FUENTE: DEAI – Puno - ET GT GORE Puno

### Subsector agrícola y principales productos Enero – diciembre 2020

La Dirección de Estadística Agraria e Información (DEAI) registra en el sector agropecuario una producción en toneladas métricas superior el año 2020 en comparación con el año 2019, el sub sector agrícola tiene mayor producción a comparación del sub sector pecuario.

El año 2020 en el sub sector agrícola, el 20.7% de los principales productos son para el consumo humano, la producción destinada al consumo industrial es mínima en la región, representa solo el 0.2% del consumo total, el 78.4% de la producción agrícola son pastos cultivados y el 0.7% representa a otros cultivos como el camote, chocho, pituca, yacón, zapallo, rocoto, palto, entre otros.

Tabla 11 Subsector agrícola y principales productos Enero – Diciembre 2020

Principales Productos	Producción T.M.		Valor (Miles De Nuevos Soles)		Var	Índice Cantidad
	2019	2020	2019	2020	%	
Sector Agropecuario	5,240,226.34	5,625,478.62	1,423.11	1,482.67	4.19	4.19
Sub Sector Agrícola	5,048,511.94	5,428,841.12	1,079.53	1,134.22	5.07	3.84
Consumo Humano	1,101,946.79	1,126,453.58	546.661	557.752	2.03	0.78
Consumo Industrial	12,437.83	12,581.6	41.74	41.765	0.06	0
Pastos Cultivados	3,900,039.92	4,253,790.04	467.368	510.101	9.14	3
Otros Cultivos	34,087.4	36,015.9	23.76	24.602	3.54	0.06

FUENTE: DEAI – Puno - ET GT GORE Puno

#### 1.3.3.4. Actividad pecuaria

##### Subsector pecuario y principales productos Enero – diciembre 2020

La Dirección de Estadística Agraria e Información (DEAI) registra en el sector agropecuario una producción en toneladas métricas superior el año 2020 en comparación con el año 2019, el sub sector agrícola tiene mayor producción a comparación del sub sector pecuario.

El año 2020 en el sub sector pecuario, el 22.2% es la producción de carnes, el 71.2% representa a otros productos como la fibra de alpaca, fibra de llama, huevos, lana de ovino y leche de vaca, por último, la producción de menudencias de los productos pecuarios principales como vacuno y ovino representa el 6.6% de la producción pecuaria.

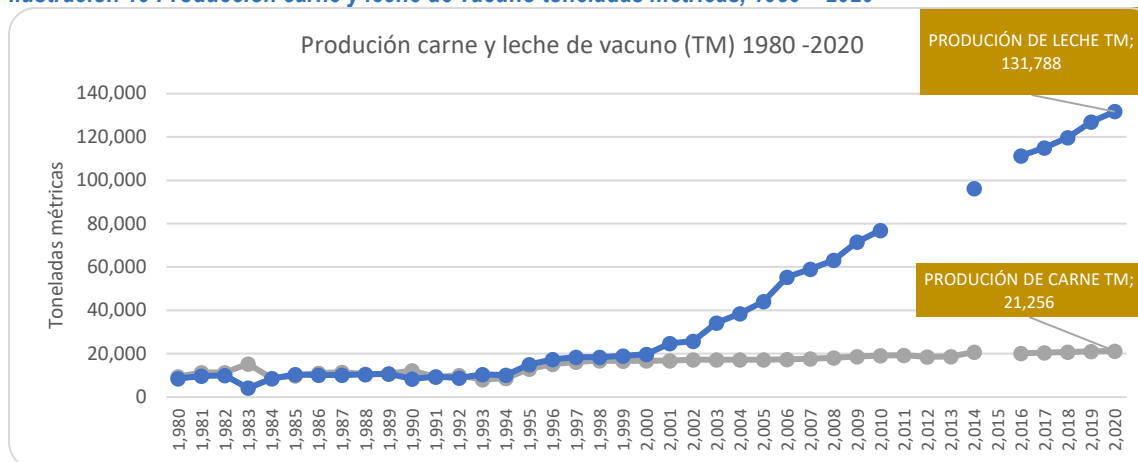
Tabla 12 Subsector pecuario y principales productos Enero – Diciembre 2020

Principales Productos	Producción T.M.		Valor (Miles De Nuevos Soles)		Var	Índice Cantidad
	2019	2020	2019	2020	%	
Sector Agropecuario	5,240,226.34	5,625,478.62	1,423.11	1,482.67	4.19	4.19
Sub Sector Pecuario	191714.4	196637.5	343.6	348.4	1.42	0.34
CARNES	43532	43628	147.032	147.378	0.24	0.02
OTROS	135196	140006.9	176.46	180.981	2.56	0.32
MENUDENCIAS	12986.4	13002.6	20.087	20.085	-0.01	0

FUENTE: DEAI – Puno - ET GT GORE Puno

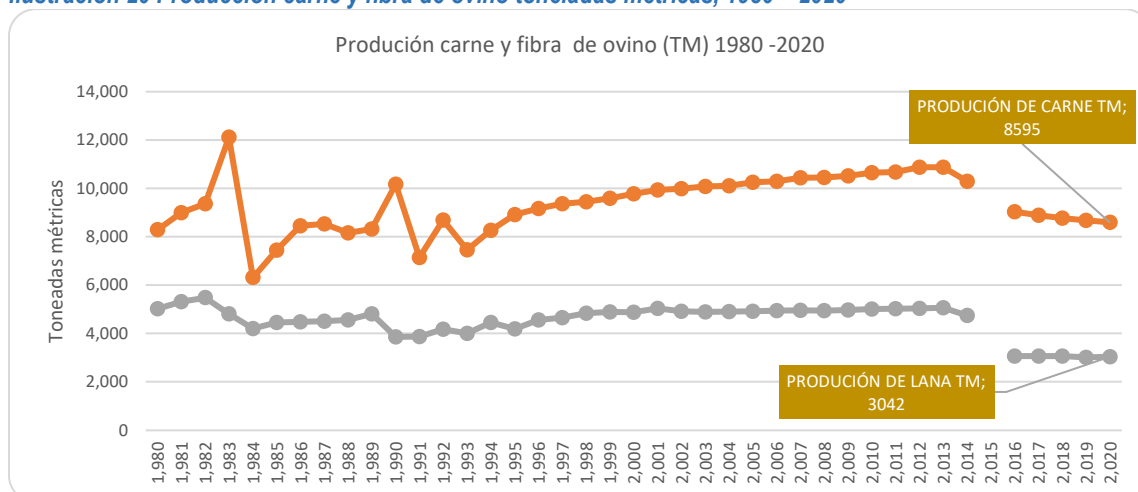
La Dirección de Estadística Agraria e Información (DEAI) registra los productos más importantes de la región, teniendo a la carne y leche de vacuno, carne y fibra de ovino, carne y fibra de alpaca, desde el año 1980 al 2020, la producción de estos productos ha presentado un crecimiento discontinuo al pasar de los años, el año 2020 con respecto al ganado vacuno, se produjo 131,788 toneladas métricas de leche y 21,256 toneladas métricas de carne, en relación al ganado ovino, se produjo 8,595 toneladas métricas de carne, 3,042 toneladas métricas de fibra de ovino y por último, en el ganado de alpaca se produjo 5,949 toneladas métricas de carne y 2,711 toneladas métricas de fibra de alpaca.

Ilustración 19 Producción carne y leche de vacuno toneladas métricas, 1980 – 2020



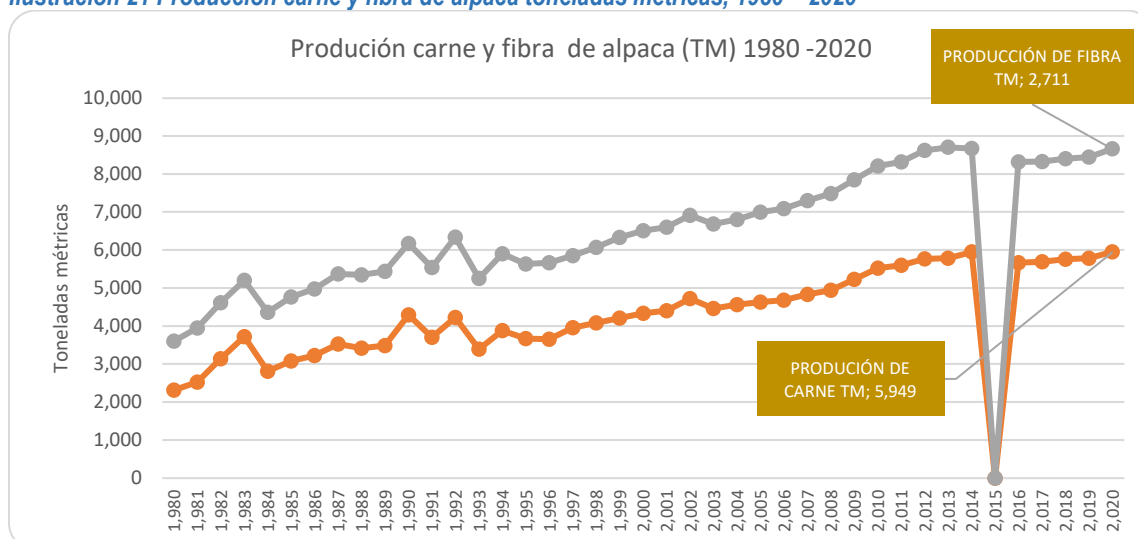
FUENTE: DEAI – Puno - ET GT GORE Puno

Ilustración 20 Producción carne y fibra de ovino toneladas métricas, 1980 – 2020



FUENTE: DEAI – Puno - ET GT GORE Puno

Ilustración 21 Producción carne y fibra de alpaca toneladas métricas, 1980 – 2020



FUENTE: DEAI – Puno - ET GT GORE Puno

### 1.3.3.3. Indicadores de Brechas Sociales y Económicas

#### Indicadores Sociales a nivel regional

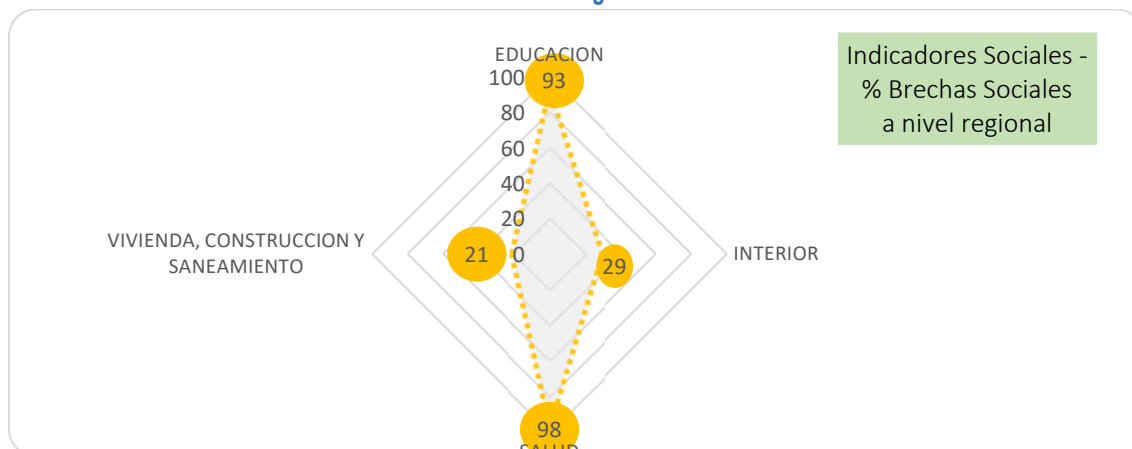
La región de Puno presenta indicadores importantes en la brecha social, 77% a nivel de desarrollo e inclusión social, teniendo como indicador al porcentaje de instituciones educativas públicas sin condiciones adecuadas para la alimentación escolar, 93% a nivel de educación, teniendo como indicador el porcentaje de locales educativos con el servicio de educación secundaria con capacidad instalada inadecuada, 98% a nivel salud con el porcentaje de establecimientos de salud del primer nivel de atención con capacidad instalada inadecuada, 29% a nivel Interior con el porcentaje de sectores a nivel de distrito que no cuentan con medios de vigilancia para brindar el servicio de seguridad ciudadana y 21% a nivel de Vivienda, Construcción y Saneamiento, teniendo como indicador al porcentaje de la población urbana sin acceso al servicio de agua potable mediante red pública o pileta pública.

Tabla 13 Indicadores de Brechas Sociales – Sectores e Indicadores a nivel regional

Nro.	Sector	Indicador	%
1	Desarrollo e inclusión social	Porcentaje de instituciones educativas publicas sin condiciones adecuadas para la alimentación escolar	77
2	Educación	Porcentaje de locales educativos con el servicio de educación secundaria con capacidad instalada inadecuada	93
3	Interior	Porcentaje de sectores a nivel de distrito que no cuentan con medios de vigilancia para brindar el servicio de seguridad ciudadana	29
4	Salud	Porcentaje de establecimientos de salud del primer nivel de atención con capacidad instalada inadecuada	98
5	Vivienda, construcción y saneamiento	Porcentaje de la población urbana sin acceso al servicio de agua potable mediante red pública o pileta pública	21

FUENTE: Reporte Departamental y Distrital de Indicadores de Brechas <https://ofi5.mef.gob.pe/brechas/>

Ilustración 22 Indicadores de Brechas Sociales a nivel regional



FUENTE: Reporte Departamental y Distrital de Indicadores de Brechas <https://ofi5.mef.gob.pe/brechas/>

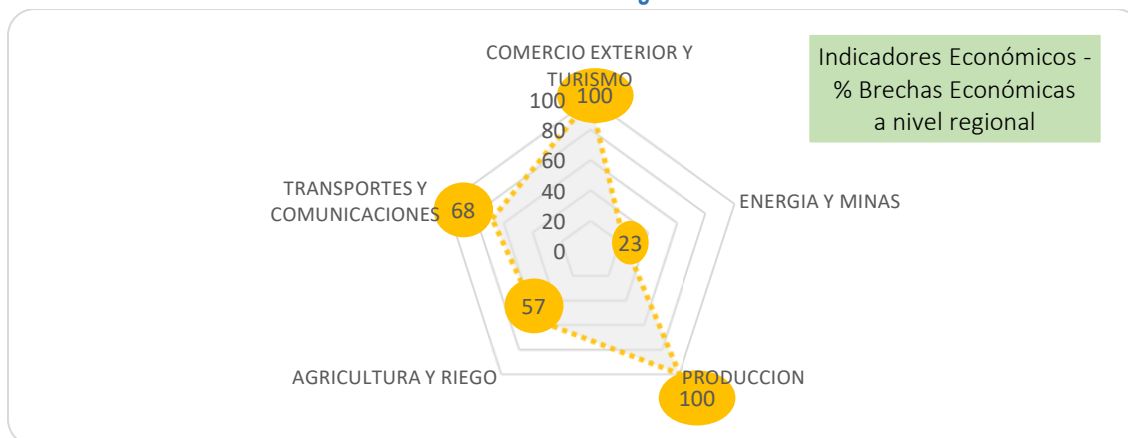
La región de Puno presenta indicadores importantes en la brecha económica, 100% a nivel de Comercio exterior y turismo, teniendo como indicador el porcentaje de recursos turísticos inventariados que no brindan adecuados servicios turísticos públicos, 23% a nivel de energía y minas, teniendo como indicador al porcentaje de viviendas en el ámbito rural que no cuentan con servicio eléctrico, 100% a nivel de producción con el porcentaje de centros de innovación productiva y transferencia tecnológica (CITE/UT) que operan en condiciones inadecuadas, 57% a nivel de agricultura y riego, teniendo como indicador al porcentaje de sistemas de riego en mal estado y 68% a nivel de transportes y comunicaciones, teniendo como indicador al porcentaje de la red vial vecinal no pavimentada con inadecuados niveles de servicio.

Tabla 14 Indicadores de Brechas Económicas – Sectores e Indicadores a nivel regional

Nro.	Sector	Indicador	%
1	Comercio exterior y turismo	Porcentaje de recursos turísticos inventariados que no brindan adecuados servicios turísticos públicos	100
2	Energía y minas	Porcentaje de viviendas en el ámbito rural que no cuentan con servicio eléctrico	23
3	Producción	Porcentaje de centros de innovación productiva y transferencia tecnológica (cite/ut) que operan en condiciones inadecuadas	100
4	Agricultura y riego	Porcentaje de sistemas de riego en mal estado	57
5	Transportes y comunicaciones	Porcentaje de la red vial vecinal no pavimentada con inadecuados niveles de servicio	68

FUENTE: Reporte Departamental y Distrital de Indicadores de Brechas <https://ofi5.mef.gob.pe/brechas/>

Ilustración 23 Indicadores de Brechas Económicas a nivel regional



FUENTE: Reporte Departamental y Distrital de Indicadores de Brechas <https://ofi5.mef.gob.pe/brechas/>

### 1.3.4. Aspectos Físicos

#### 1.3.4.1. Niveles altitudinales<sup>3</sup>

La región Puno está ubicada en la zona sur oriental del territorio peruano, en las estribaciones de las fajas sub andina de la cordillera occidental, lo que implica una topografía accidentada, con rasgos que van desde altas cumbres, colinas onduladas, quebradas y valles.

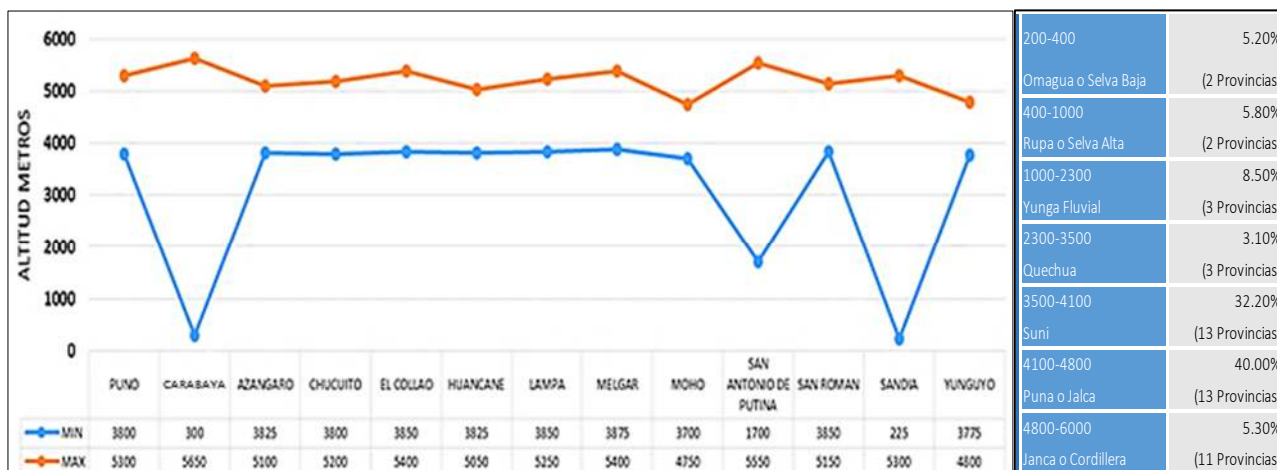
<sup>3</sup> Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres ante Sequías al 2026



La siguiente ilustración, nos muestra un dato interesante que nos permite interpretar de manera general la configuración geográfica de las provincias que conforman la región Puno; las provincias de Carabaya y presentan los rangos altitudinales más extremos de la región las mismas que descienden de la cordillera hacia la amazonia.

La configuración Geográfica de las demás provincias y sus altitudes determinadas evidencian las características propias del altiplano peruano.

Ilustración 24: Comparativo de extensión territorial de provincias en la región Puno

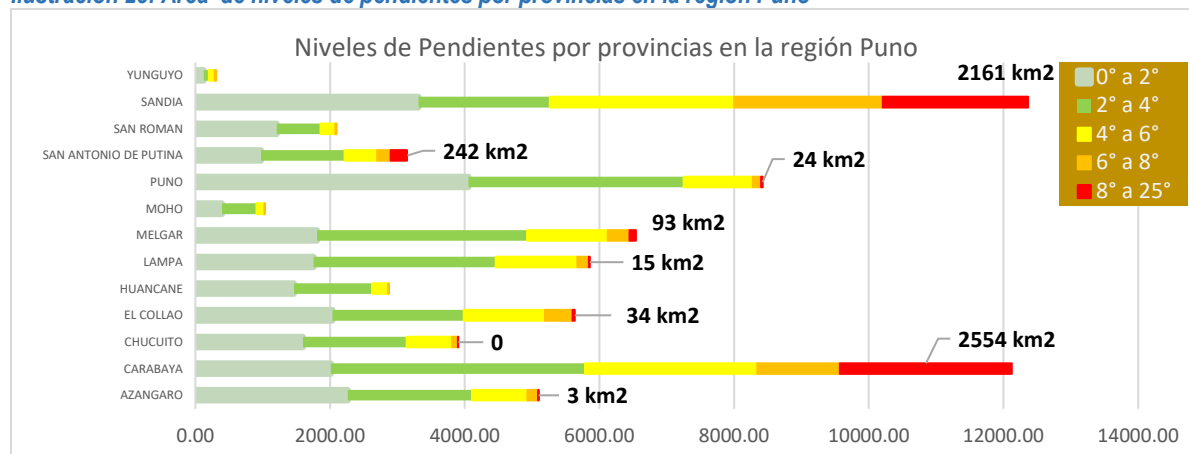


FUENTE: ET GORE Puno - Análisis geoespacial propio, a partir de la base geoespacial de Perú Digital

### 1.3.4.2. Pendientes

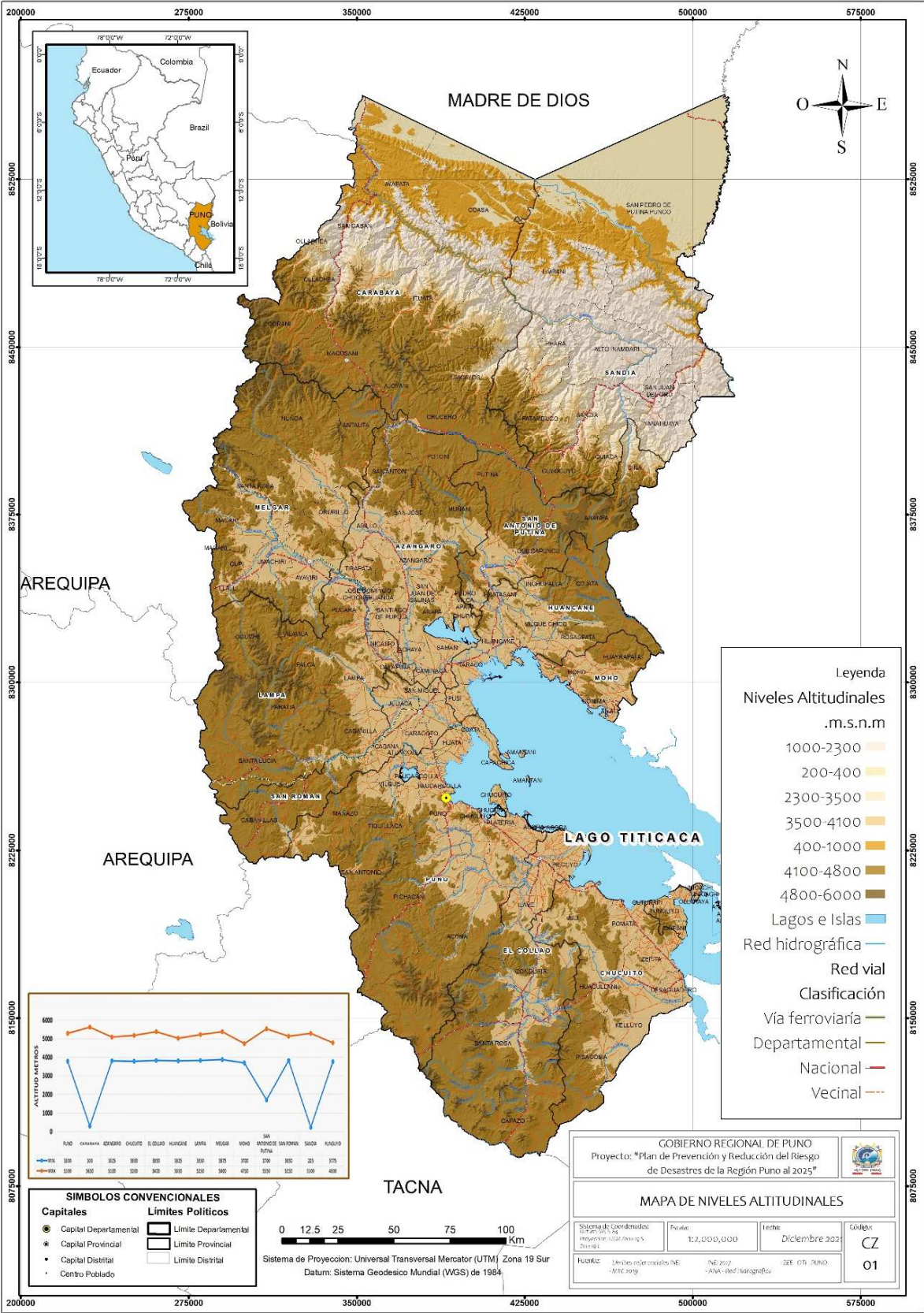
Las provincias de Sandía y Carabaya cuentan con una configuración geográfica variada, a comparación de las demás provincias, en las cuales prevale las pendientes entre 0 a 2° y 2 a 4°, mínima presencia de pendientes entre 4° y 6°.

Ilustración 25: Área de niveles de pendientes por provincias en la región Puno



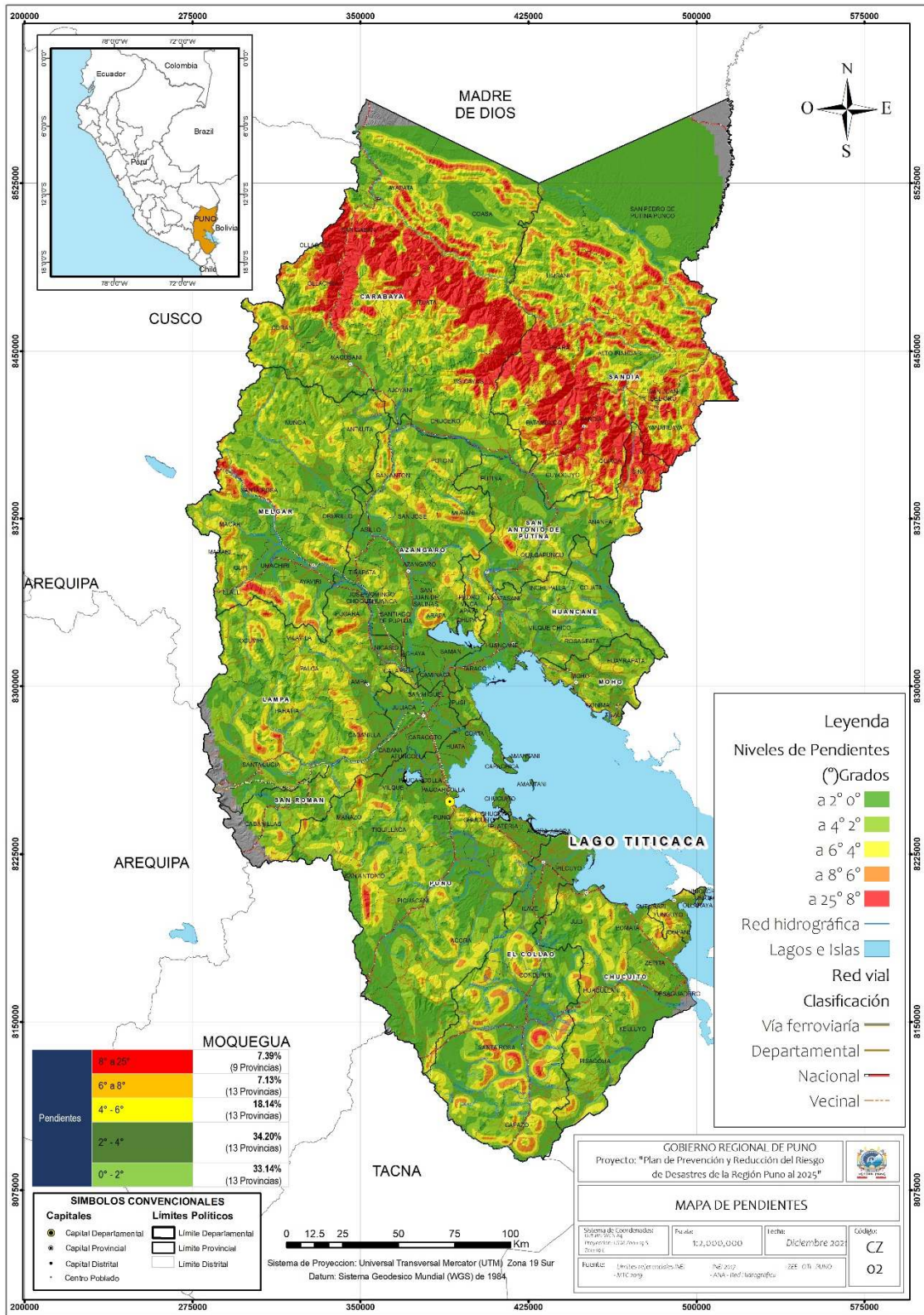
FUENTE: ET GORE Puno - Análisis geoespacial propio, a partir de la base geoespacial de Perú Digital

Mapa 1 Niveles Altitudinales de la Región Puno



FUENTE: Elaboración propia – ET GT PPRRD PUNO

Mapa 2 Rango de Pendientes de la Región Puno



FUENTE: Elaboración propia – ET GT PPRRD PUNO

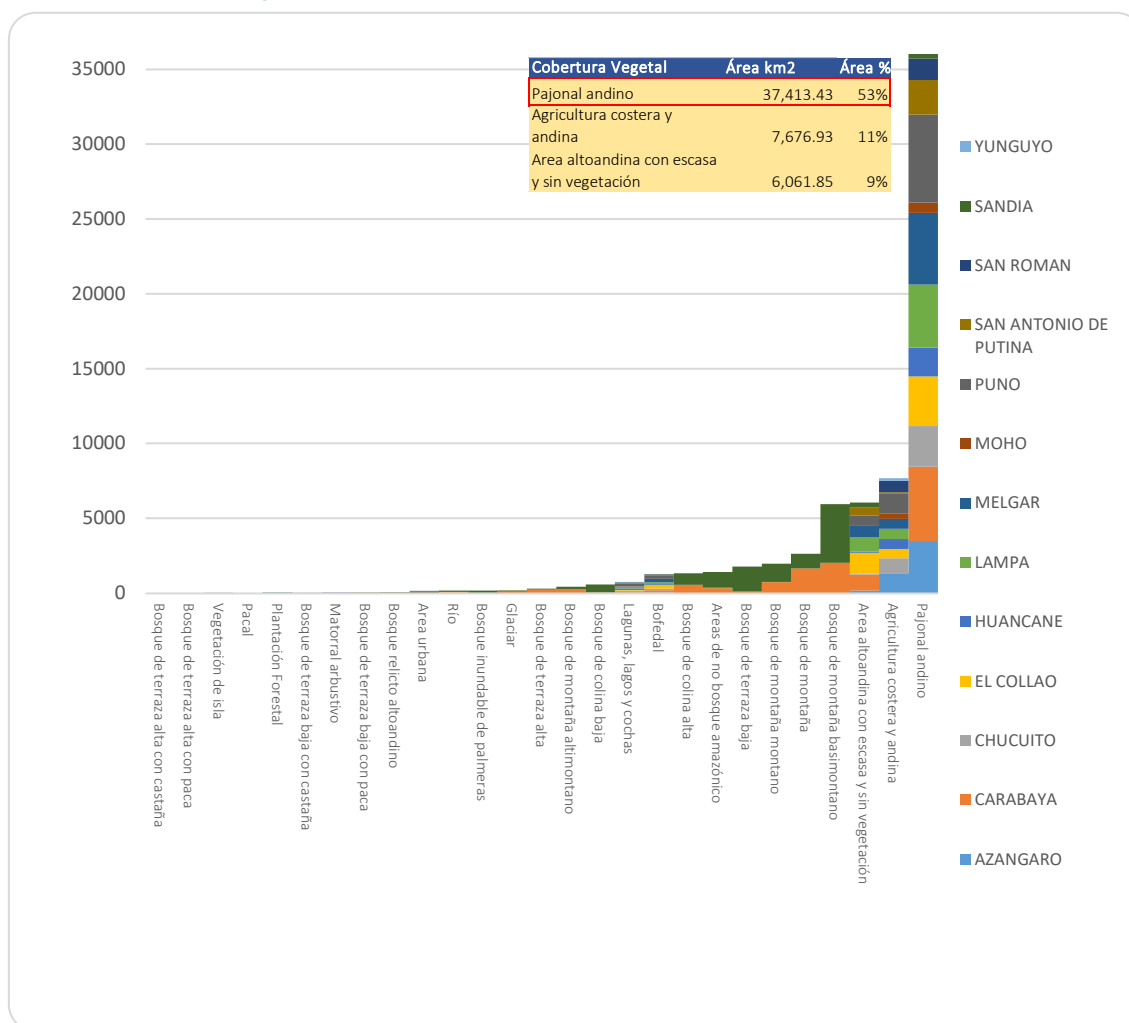
### 1.3.4.3. Cobertura Vegetal

La cobertura vegetal a nivel de cuencas que se ven afectadas por el peligro de sequías, abarca las 13 provincias de la región Puno, tomando como base el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal elaborado por el Ministerio del Ambiente (2015).

La cobertura de pajonal andino ocupa la mayor extensión de todas las provincias, y encontrándose la mayor extensión de esta cobertura en las provincias de Azángaro, Lampa, El Collao, Melgar y Puno.

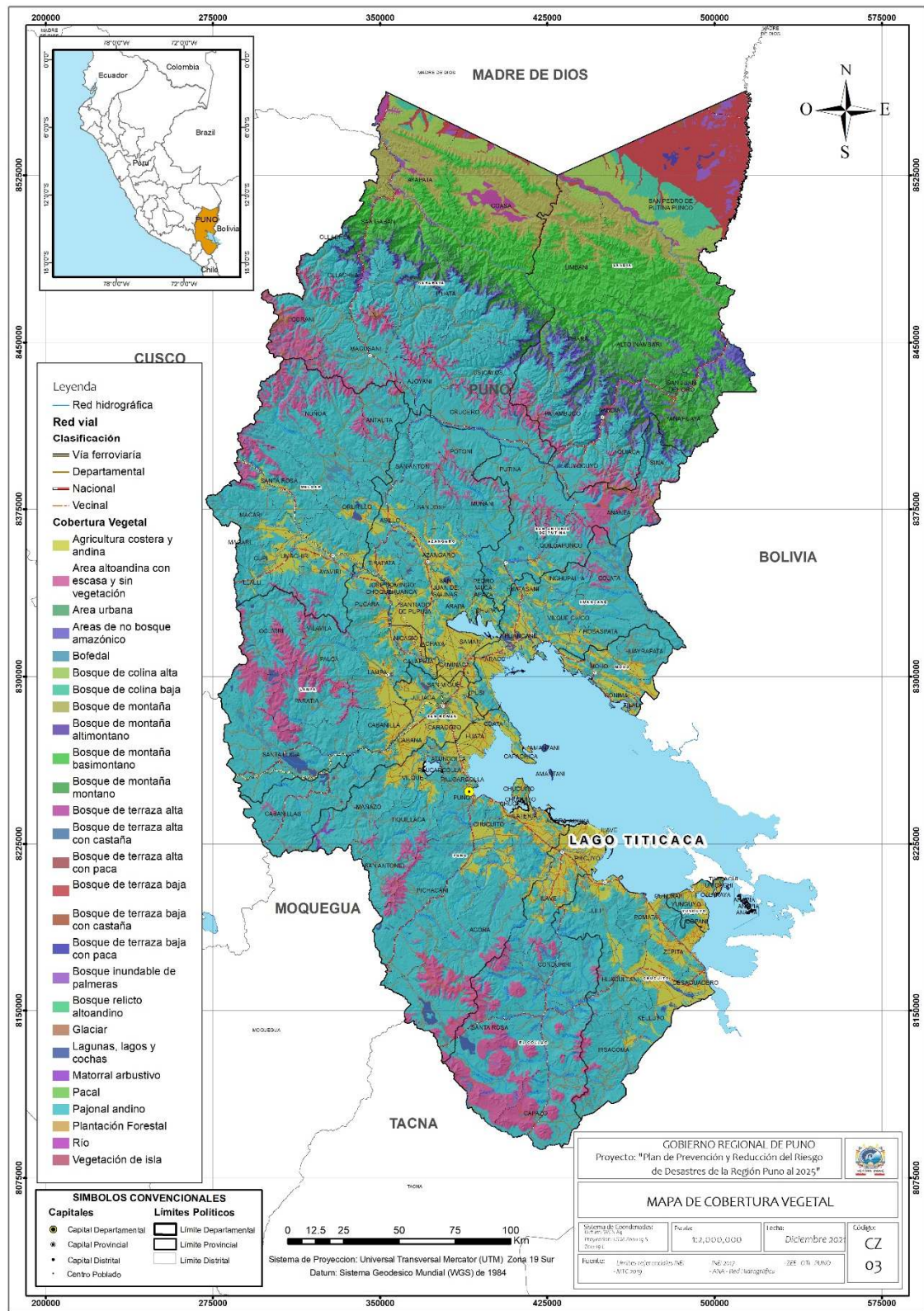
En segundo lugar, resalta la zona de agricultura costera y andina, siendo principalmente la más representativa en la provincia de Yunguyo y es una de las zonas de gran interés económico en las provincias de Azángaro, Chucuito y Puno.

Ilustración 26 Cobertura vegetal en km2 a nivel de provincias



FUENTE: Elaborado con base en la información de MINAM.

Mapa 3 Cobertura Vegetal de la Región Puno



FUENTE: Elaboración propia – ET GT GORE PUNO

#### 1.3.4.4. Hidrografía

En la región Puno existen más de 300 ríos y 50 lagunas; además, el lago Titicaca cuya superficie comparte con Bolivia y tiene un área de 8380 km<sup>2</sup>, de la cual el 59.6% corresponde al Perú (4996 km<sup>2</sup>)<sup>4</sup>.

Hidrográficamente la región Puno está constituida por la región hidrográfica del Amazonas, Pacífico y Titicaca:

Tabla 15 Unidades hidrográficas de la región Puno

Región hidrográfica	Unidad Hidrográfica Nivel 3	Nombre cuencas	Área km <sup>2</sup>
Pacífico	Camaná	Cuenca Camaná	523.68
	Quilca - Vitor-Chili	Cuenca Quilca - Vitor - Chili	224.31
	Unidad Hidrográfica 131	Cuenca Locumba Cuenca Tambo Cuenca Ilpa	3,363.10
Titicaca	Azángaro	Cuenca Azángaro	8,800.13
	Ilave	Cuenca Ilave	7,832.44
	Maure	Cuenca Mauri	879.54
	Pucara	Cuenca Pucará	5,568.46
	Unidad Hidrográfica 015	Cuenca Callacame Intercuenca 0155 Intercuenca 0157 Cuenca Mauri Chico Lago Titicaca	4,541.45
	Unidad Hidrográfica 017	Intercuenca 0175 Intercuenca 0171 Intercuenca 0173 Intercuenca Ramis Cuenca Coata Cuenca Huancané Cuenca Suches Lago Titicaca	14,649.85
Amazonas	Beni	Cuenca Inambari Cuenca Tambopata Intercuenca Medio Bajo Madre de Dios	23,994.17
Amazonas	Ucayali	Cuenca Urubamba Intercuenca Alto Apurímac	24.54

FUENTE: Información geoespacial de la Autoridad Nacional del Agua.

La cuenca hidrográfica del Titicaca está conformada por 06 unidades hidrográficas de nivel 3, los cuales presentan 68 ríos principales, la unidad hidrográfica Ilave es la que presenta mayor densidad de drenaje en la cuenca hidrográfica del Titicaca.

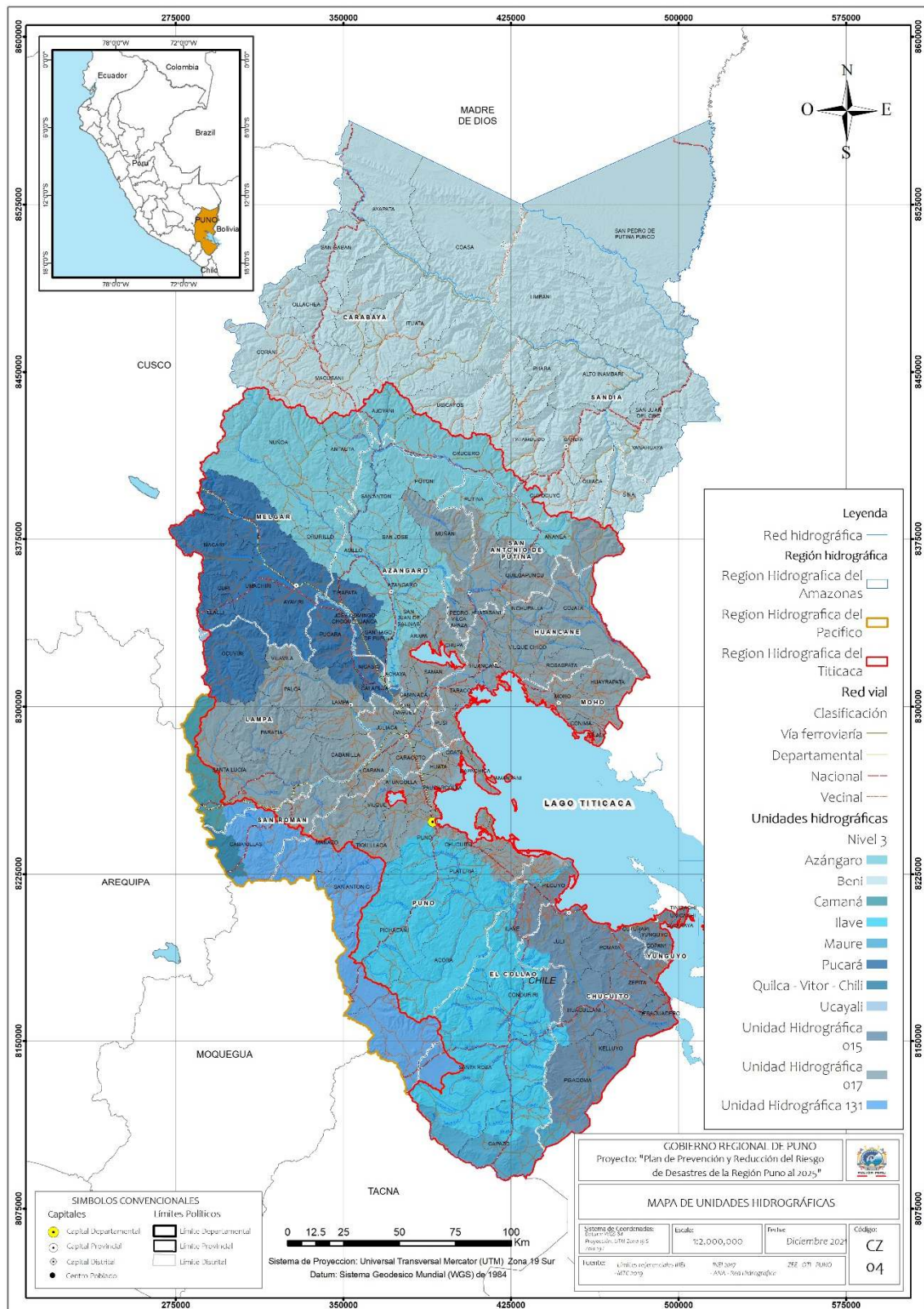
<sup>4</sup> Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres ante Sequías de la región Puno al 2026

Tabla 16 Unidades Hidrográficas de la Cuenca del Titicaca

Unidades Nivel 3 / Rios principales	Longitud km	Unidades Nivel 3 / Rios principales	Longitud km
Azángaro	597.89	Ilave	1,219.02
Ajoyani	35.47	1612	8.01
Antauta	39.63	1614	14.33
Desaguadero - Ramis	313.29	1616	13.44
Grande	149.30	1618	9.18
Quilcamayo	60.20	1634	15.23
Maure	39.29	Aguas Calientes	88.60
Mauri	39.29	Cachacara	32.87
Pucara	497.57	Cachuuma	11.46
Acoñusa	88.31	Calasaya	18.20
Palcamayo	55.28	Calcata	19.70
Pichacani	59.12	Cangalle	21.60
Pucará	238.36	Caturay	56.15
Ventilla	56.51	Chila	32.22
Unidad Hidrográfica 015	180.03	Chilisaya	41.49
Callaccame	115.28	Chingune	15.04
Desagüadero - Ramis	3.37	Cultajahuira	21.98
Jacha Mauri	61.38	Grande	53.06
Unidad Hidrográfica 017	1,173.48	Huancamaya	48.04
Caylloma	40.24	Ilave	210.86
Cerrillos	78.65	Irpa	18.53
Chueña Huata Jahuira	36.74	Japo	19.21
Coata	181.61	Jaro Occo	17.71
Cotaña	33.76	Jollojahuira	22.95
Desagüadero - Ramis	66.31	Lacatuyoc	18.46
Huancané	138.62	Lizani	25.67
Ilave	1.91	Llusta	36.08
Ilpa	101.34	Ocohuichinca	11.95
Lampa	98.58	Palcoma	10.70
Llache	39.71	Queñamichi	12.34
Lloquecolla	70.16	Quilliri	22.69
Pistune	52.18	Sacuyo	69.73
Suches	102.16	Taaque	10.55
Tuyto	92.94	Tijratoma	11.43
Verde	38.57	Tolamoco	13.89
		Tulajahuira	15.36
		Tupala	23.38
		Uncallane	116.91
		Viluta	10.03

FUENTE: Autoridad Nacional del Agua.

## Mapa 4 Unidades hidrográficas



FUENTE: Elaboración propia – ET GT GORE PUNO



### 1.3.5. Aspectos ambientales

#### Residuos sólidos

La generación de basura a nivel nacional cada vez se va incrementando y aún sigue siendo un problema grave que afecta la contaminación del medio ambiente.

En la región Puno, la municipalidad tiene la responsabilidad del servicio de recolección, transportes y disposición final segura de los residuos sólidos. Realizando el análisis de indicadores de generación de residuos sólidos de la región Puno en el año 2020, la generación per cápita de residuos sólidos domiciliarios fue de 0.52 kg por habitante en el día y la generación per cápita de residuos municipales fue de 0.75 kg por día. La cantidad total de residuos sólidos generados en la región Puno en el 2020 fue de 194,789.71 toneladas por año y en promedio 533.66 toneladas por día. Asimismo, de acuerdo a la composición de residuos, el 54.49% (107 091.29 ton/año) corresponde a residuos orgánicos, el 21.22% (37,726.72 ton/año) a residuos inorgánicos, el 16.27% (32,324.45 ton/año) a residuos no aprovechable y 8.02% a residuos peligrosos (17,644.25 ton/año).

Ilustración 27 Indicadores de generación de residuos sólidos - 2020



FUENTE: Informe dinámico sobre residuos sólidos – Dashboard <https://sites.google.com/minam.gob.pe/dashboard-sigersolmunicipal/inicio>

#### Fuentes Contaminantes en las unidades hidrográficas principales de la región

El impacto negativo de las fuentes contaminantes afecta la calidad de los recursos hídricos, hasta el punto de poner en riesgo su capacidad de uso y afectar las condiciones del ecosistema acuático sea en el corto, mediano o largo plazo.

#### Unidad Hidrográfica 015 - Intercuenca Ramis

Al año 2019 se han identificado un total de 6 fuentes contaminantes, de los cuales 6 son de origen antropogénico. Asimismo, del total de Fuentes Contaminantes de Origen Antropogénico identificadas (6), 4 corresponden a aguas residuales, 1 residuos sólidos y 1 Sustancias dispuestas “in situ”, tal como se muestra en la tabla 16.

Tabla 17 Fuentes contaminantes identificadas en la U.H. Intercuenca Ramis, al 2019

Por su origen	Por su naturaleza	Subtotales	N° Fuentes Contaminantes (*)
Antropogénica	Aguas residuales	6	4
	Residuos solidos		1
	Sustancias dispuestas in situ		1
Totales			6

FUENTE: Observatorio del Agua - ANA 2019 <http://snirh.ana.gob.pe/ObservatorioSNIRH/>

### Unidad Hidrográfica Azángaro

Tiene un total de 36 fuentes contaminantes, 32 corresponden a aguas residuales, 3 residuos sólidos y 1 Sustancias dispuestas “in situ”, tal como se muestra en la tabla 17.

Tabla 18 Fuentes contaminantes identificadas en la U.H. Azángaro, al 2019

Por su origen	Por su naturaleza	Subtotales	N° Fuentes Contaminantes (*)
Antropogénica	Aguas residuales	36	32
	Residuos solidos		3
	Sustancias dispuestas in situ		1
Totales			36

FUENTE: Observatorio del Agua - ANA 2019 <http://snirh.ana.gob.pe/ObservatorioSNIRH/>

### Unidad Hidrográfica Pucará

Se han identificado un total de 24 fuentes contaminantes, 20 corresponden a aguas residuales, 2 residuos sólidos y 2 Sustancias dispuestas “in situ”, tal como se muestra en la tabla 18.

Tabla 19 Fuentes contaminantes identificadas en la U.H. Pucará, al 2019

Por su origen	Por su naturaleza	Subtotales	N° Fuentes Contaminantes (*)
Antropogénica	Aguas residuales	24	20
	Residuos solidos		2
	Sustancias dispuestas in situ		2
Totales			24

FUENTE: Observatorio del Agua - ANA 2019 <http://snirh.ana.gob.pe/ObservatorioSNIRH/>

### Unidad Hidrográfica Maure

Se han identificado un total de 1 fuentes contaminantes corresponden a aguas residuales, tal como se muestra en la tabla 19.

Tabla 20 Fuentes contaminantes identificadas en la U.H. Maure, al 2019

Por su origen	Por su naturaleza	Subtotales	N° Fuentes Contaminantes (*)
Antropogénica	Aguas residuales	1	1
Totales			1

FUENTE: Observatorio del Agua - ANA 2019 <http://snirh.ana.gob.pe/ObservatorioSNIRH/>

### Unidad Hidrográfica Ilave

Se han identificado un total de 4 fuentes contaminantes que corresponden a aguas residuales, tal como se muestra en la tabla 20.

Tabla 21 Fuentes contaminantes identificadas en la U.H. Ilave, al 2019

Por su origen	Por su naturaleza	Subtotales	N° Fuentes Contaminantes (*)
Antropogénica	Aguas residuales	4	4
Totales			4

FUENTE: Observatorio del Agua - ANA 2019 <http://snirh.ana.gob.pe/ObservatorioSNIRH/>

### Unidad Hidrográfica Inambari

Se han identificado un total de 59 fuentes contaminantes, 45 corresponden a aguas residuales (domésticas, industrial, minero metalúrgicas y municipales) y 14 a residuos sólidos (municipales y peligrosos).

Tabla 22 Fuentes contaminantes identificadas en la U.H. Inambari, al 2019

Por su origen	Por su naturaleza	Subtotales	N° Fuentes Contaminantes (*)
Antropogénica	Aguas residuales	59	45
	Residuos Sólidos		14
Totales			59

FUENTE: Observatorio del Agua - ANA 2019 <http://snirh.ana.gob.pe/ObservatorioSNIRH/>

### Unidad Hidrográfica Tambopata

Se han identificado un total de 25 fuentes contaminantes, 17 corresponden a aguas residuales (domésticas, minero metalúrgicas y municipales) y 8 a residuos sólidos (municipales y peligrosos).

Tabla 23 Fuentes contaminantes identificadas en la U.H. Tambopata, al 2019

Por su origen	Por su naturaleza	Subtotales	N° Fuentes Contaminantes (*)
Antropogénica	Aguas residuales	25	17
	Residuos Sólidos		8
Totales			25

FUENTE: Observatorio del Agua - ANA 2019 <http://snirh.ana.gob.pe/ObservatorioSNIRH/>

02.

## DIAGNÓSTICO

## 2.1. ANÁLISIS INSTITUCIONAL DE LA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES

### 2.1.1. Situación de la gestión del riesgo de desastres, según sus componentes prospectivo

En la Dirección Regional Agraria de Puno 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, no se cuenta con ningún estudio de evaluación de riesgos ni como trabajos de escenarios de riesgo, se cuenta con una evaluación de situación de riesgo y daños existentes en la región Puno, 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.

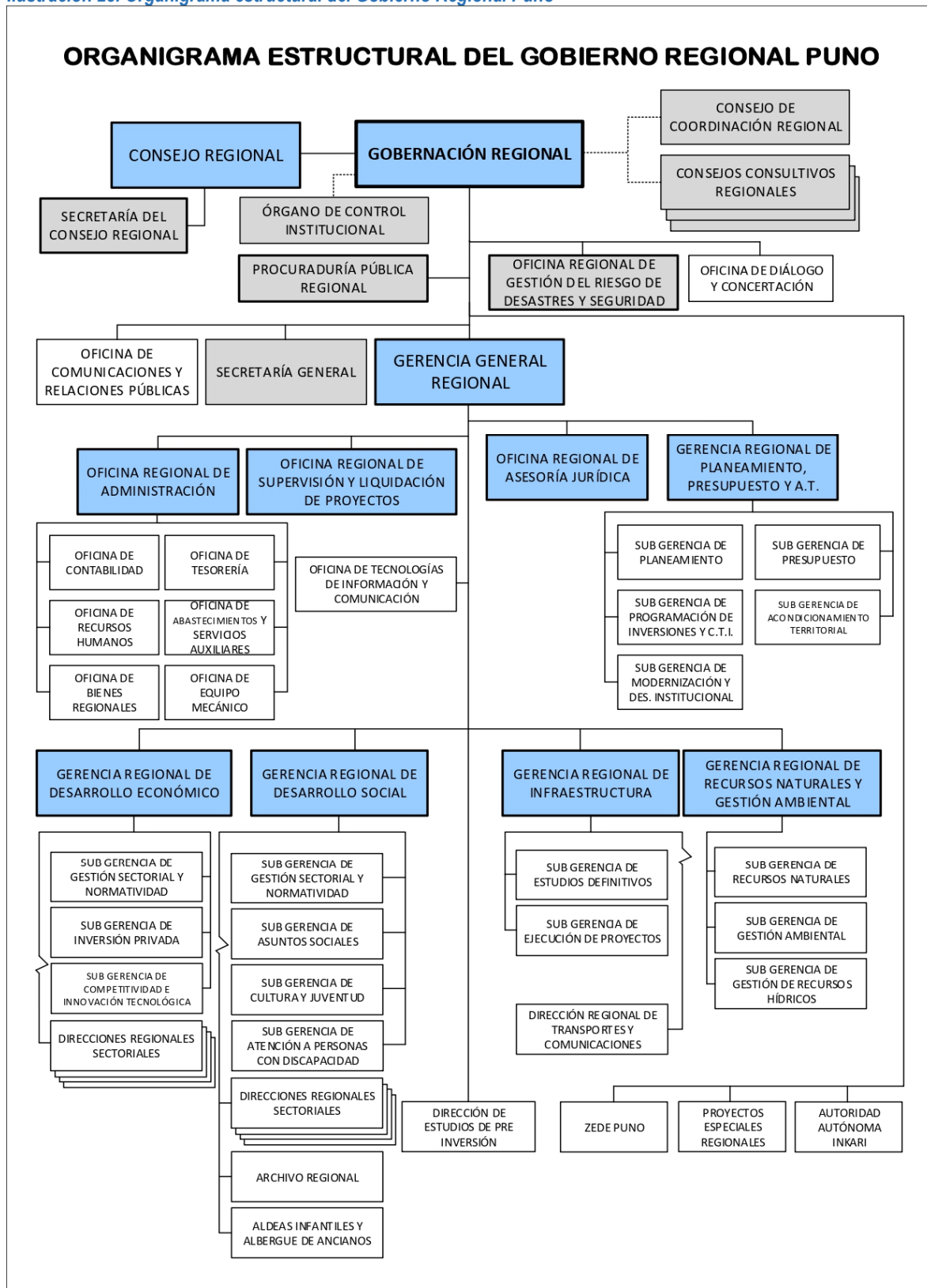
Reducción. - La característica de reducir los diferentes riesgos dejados en el marco de un crecimiento desordenado, dentro de la jurisdicción territorial de la municipalidad no se encuentra implementada ya que no cuentan con la identificación de sus diferentes puntos críticos y por ende no se cuenta 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 Gobierno Regional de Puno, la cual es presidida por el alcalde e integrada por sus funcionarios; cuenta con el Plan de Desarrollo Concertado al 2021, la cual se busca alinear con el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de sequías en el Sector Agrario de la Región Puno con enfoque de cuenca para eliminar o reducir las condiciones existentes de riesgo de desastres mediante los programas, actividades y proyectos, con el fin de prevenir la generación de nuevas condiciones de riesgo.

Ilustración 28. Organigrama estructural del Gobierno Regional Puno



FUENTE: Organigrama estructural el Gobierno Regional Puno <https://www.regionpuno.gob.pe/organigrama/>

## 2.1.1.2. Instrumentos de gestión institucional y territorial

Instrumentos de gestión institucional y territorial a nivel regional

Los instrumentos de gestión institucional y territorial van de la mano del Plan de Prevención del Riesgo de Desastres, generan fortalecimiento institucional y ayudan en la implementación de información para el Plan.

La región Puno cuenta con el Reglamento de Organización de Funciones (2018), estos documentos no incluyen procesos de prevención y reducción del riesgo de desastres.

Tabla 24 Instrumentos de gestión institucional y territorial a nivel regional

Instrumentos de gestión institucional	Región Puno		
	Instrumento	Documento	Año
Plan de Desarrollo Regional Concertado 2008 - 2021	Sí	O.R. N° 022-2013-GRP-CRP	2013
Plan Estratégico Institucional	Sí	RER N°103 – 2020 – GR – 2021 - 2026	2020
Plan de Desarrollo Económico Local	No		
Plan de Acondicionamiento Territorial de Nivel Provincial	No		
Plan de Desarrollo Urbano	No		
Reglamento de Organización y Funciones	Sí	O.R.N°002 – 2018 GRPUNO.CPR.	2018
Manual de Organización y Funciones	Sí	RER N°468-2011-PR-GR Puno	2011
Cuadro de Asignación de Personal	Sí	O.R.N°012 – 2010 GRPUNO.CPR.	2018
Plan de Contingencia por Bajas Temperaturas 2021	Sí		2021
Escenario de riesgo por sequías meteorológicas para el subsector agrícola del departamento de Puno 2021	Sí		2021
Plan de Prevención y Reducción de Riesgos de incendios forestales 2019 - 2022	Sí	N°284 – 2018 – MINAGRI SERFOR – DE	2018
Plan de Contingencia ante sismos 2017	Sí		2017
Plan Operativo Institucional 2022 - 2024	Sí	RER N°185 – 2021 – GR – GR - Puno	2021
<b>EVALUACIÓN CUALITATIVA</b>	<b>BUENO</b>		

FUENTE: Elaboración propia ET GORE PUNO– RENAMU 2019

Valores: De 1 a 2 **DEFICIENTE**  
 De 3 a 5 **REGULAR**  
 De 6 a más **BUENO**  
 S/D – Para evaluación tomada como inexistente

## 2.1.2. Capacidad operativa institucional de la gestión de riesgo de desastres

### 2.1.2.1. Análisis de recursos humanos

El equipo técnico se encarga de facilitar la elaboración del instrumento técnico Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres de la región Puno.

Tabla 25 Capacidades Humanas del Equipo Técnico para GRD

RRHH	Nombre	Cargo	Cantidad	Capacidades Experiencia	Evacuación cualitativa
AUTORIDAD DES		Dirección de Planeamiento y Presupuesto – Responsable del Equipo Técnico	5		Bueno
		Dirección de Estadística Agraria e Informático - Orgánico Técnico			
		Dirección de infraestructura de riego, forestal y fauna silvestre			
		Dirección de asesoría Jurídica			
		Responsable del Programa Presupuestal0068			
TOTAL	5 Miembros del Equipo Técnico				Bueno

FUENTE: Resolución de Alcaldía N° 098-2021-MPCI/A

Valores: Sin profesión y sin experiencia laboral  
 Con profesión y experiencia laboral de 3 a 5 años  
 Con profesión y experiencia laboral mayor a 5 años  
 S/D – Para evaluación tomada como inexistente

**DEFICIENTE**

**REGULAR**

**BUENO**



2.1.2.2. Análisis de recursos logísticos

Provincias	Puno		Azángaro		Carabaya		Chucuito		El Collao		Huancané		Lampa		Melgar		Moho		San Antonio de Putina		San Román		Sandia		Yunguyo		Región Puno	
Vehículos y Equipos	Operativos / No operativos		Operativos / No operativos		Operativos / No operativos		Operativos / No operativos		Operativos / No operativos		Operativos / No operativos		Operativos / No operativos		Operativos / No operativos		Operativos / No operativos		Operativos / No operativos		Operativos / No operativos		Operativos / No operativos		Operativos / No operativos		Operativos / No operativos	
Auto y/o camioneta	51	12	10	10	17	7	9	8	7	10	5	2	10	9	16	10	5	6	6	10	29	3	10	5	4	5	179	97
Motocicleta	74	34	92	28	83	20	12	6	26	18	18	8	31	22	73	56	6	17	43	8	38	5	41	12	6	3	543	237
Ambulancia	2	1	2	0	5	5	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	1	0	1	0	S/D	S/D	1	0	0	4	1	0	1	0	14	10
Volquete	34	6	22	10	15	12	19	4	12	9	7	2	9	4	19	9	4	3	10	5	7	0	11	4	12	3	181	71
Camión recolector de basura	15	1	6	2	8	0	6	0	4	2	2	0	3	1	7	0	1	2	3	0	14	8	5	1	2	0	76	17
Camión cisterna	2	1	3	3	0	3	0	1	1	2	S/D	S/D	1	0	4	0	S/D	S/D	1	0	1	4	S/D	S/D	2	2	15	16
Camión	9	2	2	0	2	2	2	1	2	0	2	1	8	1	3	0	0	1	2	1	2	4	2	1	S/D	S/D	36	14
Grupo electrógeno	5	2	1	1	3	8	1	1	1	0	S/D	S/D	1	1	1	0	0	1	2	0	1	4	1	0	S/D	S/D	17	18
Excavadora	4	0	7	2	5	0	1	0	S/D	S/D	2	0	7	0	S/D	S/D	2	1	S/D	S/D	1	5	4	0	1	0	34	8
Retroexcavadora	5	3	6	4	3	0	0	1	S/D	S/D	5	1	4	1	0	1	2	1	3	0	1	4	4	2	1	0	34	18
Motoniveladora	6	2	7	2	6	2	4	2	3	1	4	0	5	2	1	1	8	1	1	2	3	5	3	0	3	0	54	20
Cargador frontal	11	3	7	6	5	1	6	2	5	0	6	1	9	1	1	2	15	2	3	2	5	1	5	3	5	0	83	24
Tractor oruga	4	2	5	4	3	0	5	1	0	2	1	1	4	3	1	2	10	3	3	1	1	6	7	7	1	0	45	32
Tractor agrícola	92	36	2	6	8	1	2	4	21	2	27	9	64	17	2	2	26	18	10	3	5	4	2	0	4	1	265	103
Compactadora de suelo con rodillo liso vibratorio y/o neumático	2	0	4	2	3	0	2	1	1	0	1	0	3	1	1	0	3	1	2	0	4	5	0	1	1	0	27	11
EVALUACIÓN CUALITATIVA	BUENO		BUENO		BUENO		REGULAR		REGULAR		BUENO		BUENO		REGULAR		REGULAR		REGULAR		DEFICIENTE		BUENO		REGULAR		BUENO	

FUENTE: Elaboración propia – ET GT GORE PUNO / RENAMU 2019

Valores: Recursos insuficientes / inexistentes e inoperativos  
 Recursos básicos y operativos  
 Recursos suficientes y operativos  
 S/D – Para evaluación tomada como inexistente

**DEFICIENTE**  
**REGULAR**  
**BUENO**

### 2.1.2.3. Análisis de recursos financieros programados en el Programa Presupuestal PP 0068 - Reducción de Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres e Instrumentos Estratégicos de Gestión

#### Presupuesto para reducción de vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres- PRR 068

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, Heladas 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 Presupuestal a nivel de la región Puno. – Actividades y Proyectos (2013-2021)

Realizando un análisis a las intervenciones con recursos financieros, en este caso referidos al PPR-068, para los años 2013 al 03/11/2021 a nivel de la Región Puno; para la Gestión de Riesgo de Desastres, se puede mencionar que el PIM del año 2015 representa el máximo programado, en los últimos años el PIM ha ido variando, siendo el 2021 un monto mínimo; el avance en la ejecución que se tiene ha sido bueno desde los primeros años de programación de este presupuesto, excepto en el año 2021 que se presenta un mínimo de 59%, es importante destacar que a pesar del contexto de pandemia que se viene presentando el 2021 el PIM es regular.

Tabla 26 Recursos financieros programados (PP 0068) en la región 2013 - 2021

Año	PIA	PIM	Certificación	Compromiso Anual	Ejecución			Avance %
					Atención de Compromiso Mensual	Devengado	Girado	
2013	5,422,523	7,888,260	7,490,728	7,490,724	7,490,724	7,488,291	7,333,860	94.9
2014	7,405,125	11,226,490	10,790,511	10,789,511	10,789,511	10,734,650	10,709,003	95.6
2015	20,044,846	18,025,907	16,694,129	15,536,241	15,536,241	15,329,739	15,309,175	85.0
2016	8,629,203	14,661,595	14,199,945	14,184,626	14,184,626	14,149,882	14,141,227	96.5
2017	7,371,945	9,040,184	7,769,772	7,647,365	7,647,365	7,630,713	7,624,068	84.4
2018	18,173,735	14,831,749	14,465,761	14,165,043	13,827,348	13,820,629	13,816,807	93.2
2019	9,890,276	12,120,175	11,153,921	10,968,456	10,781,011	10,774,872	10,763,477	88.9
2020	15,713,058	14,518,028	13,501,352	13,492,780	13,235,061	13,232,369	13,191,927	91.1
2021	7,784,288	8,624,579	7,659,661	6,536,357	6,189,492	5,091,963	4,858,960	59.0

FUENTE: Ministerio de Economía y Finanzas / Consulta Amigable. 03/11/2021

<https://apps5.mineco.gob.pe/transparencia/Navegador/default.aspx?y=2020&ap=ActProy>

La programación de recursos mediante el PPO068, solo representa el 0.4 % del total programado para el año 2021.

Tabla 27 Total programado para el año 2021 – Actividades y Proyectos

Año	PIA	PIM	Certificación	Compromiso Anual	Ejecución			Avance %
					Compromiso Mensual	Devengado	Girado	
2021	1,978,069,016	2,368,648,250	2,159,828,912	1,884,172,597	1,620,064,932	1,592,574,252	1,549,395,730	67.2

FUENTE: Ministerio de Economía y Finanzas / Consulta Amigable. 03/11/2021  
<https://apps5.mineco.gob.pe/transparencia/Navegador/default.aspx?y=2020&ap=ActProy>

Actividades programadas a nivel del Pliego Gobierno Regional de Puno.- En la Región Puno a nivel de Pliego, se cuenta con tres categorías presupuestales que están directamente vinculadas con la gestión del riesgo de desastres y en este caso con el sector agropecuario, el mismo que es impactado directamente por las sequías; el PIM<sup>5</sup> total programado para el año 2021 es de S/ 7'389,913, el 80% de todo el presupuesto programado está destinado a la cadena presupuestal 0068 (*REDUCCIÓN DE LA VULNERABILIDAD Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS POR DESASTRES*).

En la tabla siguiente se puede notar que el promedio general de avance en la ejecución presupuestal de las tres cadenas presupuestales es de 21.2%; de manera independiente se puede destacar que el programa presupuestal 0083 (*PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO RURAL*), es quien registra el menor avance de ejecución.

Tabla 28 Programación a nivel de categorías presupuestales vinculadas a la gestión del riesgo de desastres y el sector agropecuario en la región Puno a nivel de pliego al 03 de noviembre 2021

CATEGORÍA PRESUPUESTAL	PIA	PIM S/	Certificación	Compromiso Anual	Ejecución			Avance %
					Atención de Compromiso Mensual	Devengado	Girado	
0068: Reducción De Vulnerabilidad Y Atención De Emergencias Por Desastres	559,719	559,719	534,327	125,427	125,427	115,247	115,247	20.6
0042: Aprovechamiento De Los Recursos Hídricos Para Uso Agrario	177,198	177,198	177,198	173,276	150,571	150,446	150,446	84.9
0130: Programa Nacional De Saneamiento Rural	2,084,931	2,384,931	2,295,608	2,118,677	1,979,578	1,781,086	1,778,010	74.7
<b>TOTALES</b>	<b>2,821,848</b>	<b>3,121,848</b>	<b>3,007,133</b>	<b>2,417,380</b>	<b>2,255,576</b>	<b>2,046,779</b>	<b>2,043,703</b>	<b>60.1<sup>6</sup></b>

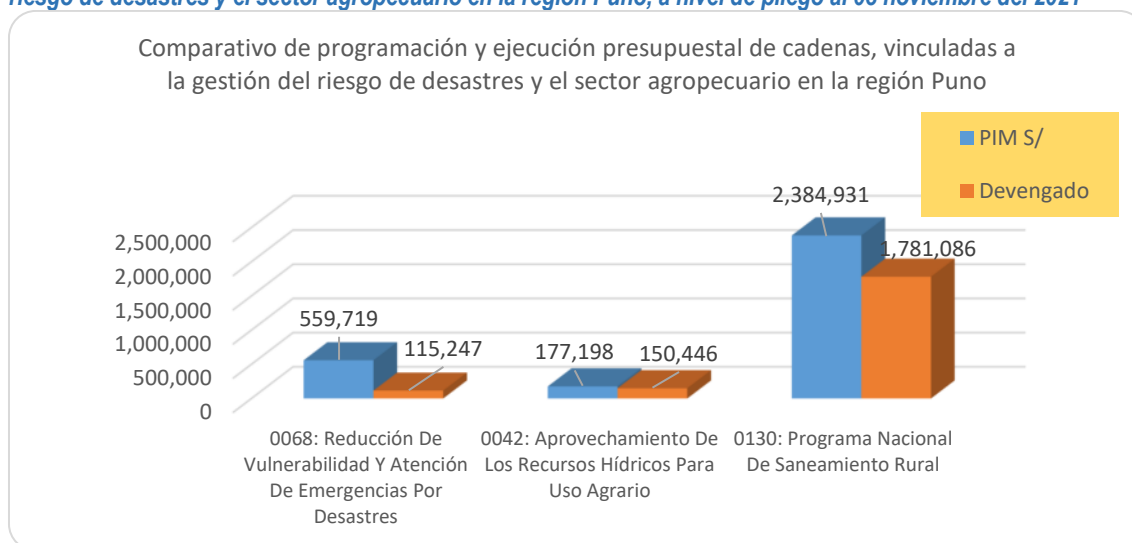
FUENTE: Elaboración propia en base a Consulta Amigable/MEF.

En la ilustración siguiente, se puede comparar los presupuestos programados y ejecución financiera al 03 de noviembre del 2021, resalta la programación presupuestal de la cadena 0068.

<sup>5</sup> PIM. - Presupuesto Inicial Modificado.

<sup>6</sup> Promedio de % ejecución presupuestal.

**Ilustración 29: Comparativo de programación y ejecución presupuestal de cadenas, vinculadas a la gestión del riesgo de desastres y el sector agropecuario en la región Puno, a nivel de pliego al 03 noviembre del 2021**



FUENTE: Elaboración propia en base a Consulta Amigable/MEF

<https://apps5.mineco.gob.pe/transparencia/Navegador/default.aspx?v=2021&ap=ActProy>

Analizando cada una de las actividades que componen las cadenas presupuestales materia de análisis, se puede mencionar que la cadena presupuestal 0068, cuenta con 06 actividades a diferencia de las otras dos que solo cuentan con una actividad; es importante destacar que las actividades vinculadas a la capacidad instalada y formación de conocimientos cuentan con los recursos presupuestales más amplios para el año 2021; así mismo, se debe destacar que se ha presupuestado para este 2021 actividades vinculadas a la estimación del riesgo de desastres.

**Tabla 29 Programación a nivel de actividades por productos de las tres categorías presupuestales vinculadas a la gestión del riesgo de desastres y el sector agropecuario en la región Puno a nivel de pliego al 01 de setiembre del 2021**

Proyecto: 0068: Reducción de vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres	PIM S/	Devengado S/	Avance %
3000001: Acciones comunes	1,326,152	991,662	74.8
3000734: Capacidad instalada para la preparación y respuesta frente a emergencias y desastres	3,756,245	2,158,585	57.5
3000737: Estudios para la estimación del riesgo de desastres	103,000	0	0.0
3000738: Personas con formación y conocimiento en gestión del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático	1,983,003	954,616	48.1
3000739: Población con prácticas seguras para la resiliencia	127,246	52,062	40.9
3000740: Servicios públicos seguros ante emergencias y desastres	535,988	209,322	39.1
Proyecto: 0042: Aprovechamiento de los recursos hídricos para uso agrario	PIM S/	Devengado S/	Avance %
3000528: productores agrarios con competencias para el aprovechamiento del recurso hídrico para uso agrario	177,198	150,446	84.9
Proyecto: 0083: Programa nacional de saneamiento rural	PIM S/	Devengado S/	Avance %
3000882: hogares rurales concentrados con servicios de agua potable y disposición sanitaria de excretas de calidad y	2,423,964	294,681	12.2

FUENTE: Elaboración propia en base a Consulta Amigable/MEF.

Proyectos programados a nivel del Pliego Gobierno Regional de Puno. - En la Región Puno a nivel de Pliego, a nivel de proyectos vinculados a la función agropecuaria, se han presupuestado S/ 30'445 622 millones de soles, para financiar la ejecución de 24 proyectos de inversión pública vinculados a la función agropecuaria.

Tabla 30 Programación presupuestal del pliego, a nivel de proyectos vinculados a la función agropecuaria - 01 de setiembre del 2021

Proyectos	N° Proyectos	PIM S/	Devengado S/	Avance %
Infraestructura De Riego	8	3,065,358.0	5,425,316.0	59.1
Inocuidad Agroalimentaria	3	5,314,009.0	18,866,008.0	59.3
Inocuidad Pecuaria	1	0.0	0.0	58.2
Irrigación	1	404,908.0	50,536,317.0	32.8
Protección Sanitaria Animal	3	5,751,530.0	38,978,568.0	52.1
Protección Sanitaria Vegetal	1	2,000,000.0	1,411,551.0	64.6
Riego Tecnificado	7	13,909,817.0	29,809,444.0	49.6
Total	24	30,445,622.0	145,027,204.0	54.6

FUENTE: Ministerio de Economía y Finanzas / Aplicativo PMI (01-09-2021)

Análisis de programación presupuestal PPR 068 - 2021 a nivel de las provincias de la región Puno.- A nivel de las provincias de la región Puno (al 01/09/2021), realizado un análisis a las intervenciones con recursos financieros, en este caso referidos al PPR-068<sup>7</sup>, para el año 2021, se puede mencionar que el monto total programado asciende al monto de S/ 17,045,818; de este total, el mayor monto programado corresponde a la provincia de Sandía con S/ 3,742,827 mientras que el menor monto programado corresponde a la provincia de Yunguyo con un monto de S/ 92,774.

Tabla 31 Recursos financieros programados en el 2021 a nivel de PPR-068 al 01/09/2021 a nivel de provincias, en la región Puno

Provincia	PIA	PIM	Certificación	Compromiso Anual	Ejecución			Avance %
					Atención de Compromiso Mensual	Devengado	Girado	
Puno	602,380	2,944,573	2,598,278	2,270,933	2,133,136	1,900,105	1,657,422	64.5
Azángaro	453,796	1,311,913	637,688	597,277	591,936	550,419	537,389	42.0
Carabaya	414,167	1,040,902	941,555	864,423	820,984	761,346	713,388	73.1
Chucuito	508,377	632,048	514,560	456,489	439,857	390,139	383,696	61.7
El Collao	323,424	407,785	300,099	237,841	222,059	122,345	118,649	30.0
Huancané	334,701	298,128	204,012	193,776	193,776	154,903	154,009	52.0
Lampa	192,561	3,191,954	3,139,777	2,816,357	637,230	598,498	356,811	18.8
Melgar	624,636	1,184,378	1,024,512	512,634	469,396	339,051	334,048	28.6
Moho	94,936	121,478	94,853	75,564	75,564	75,308	63,082	62.0
San A. Putina	355,746	557,413	361,518	306,115	302,140	245,426	243,828	44.0
San Román	488,408	1,519,645	1,402,894	911,577	911,577	867,192	720,792	57.1
Sandía	382,075	3,742,827	3,652,369	2,414,975	1,070,953	1,000,908	837,896	26.7
Yunguyo	77,992	92,774	62,513	59,243	53,168	49,222	49,155	53.1
Totales S/.	4,853,199	17,045,818	14,934,628	11,717,204	7,921,776	7,054,862	6,170,165	

FUENTE: Ministerio de Economía y Finanzas/ Consulta amigable/ <http://apps5.mineco.gob.pe/transparencia/mensual/>  
Ministerio de Economía y Finanzas/ Consulta amigable/ <http://apps5.mineco.gob.pe/transparencia/mensual/>

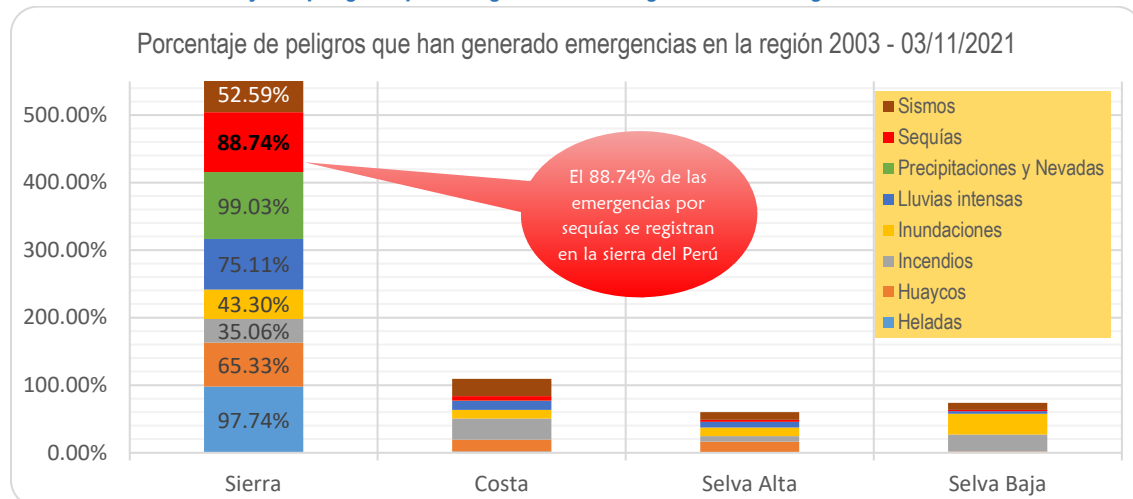
<sup>7</sup> PPR-068.-Programa presupuestal para reducción de vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres.

Inversiones consideradas en la Programación Multianual de Inversiones PMI (sin ejecución)- del Gobierno Regional de Puno vinculadas a la prevención y reducción del riesgo de desastres; en total se han podido identificar 11 inversiones por un monto total de S/ 285,713, 029.00

CÓDIGO ÚNICO	CICLO DE INVERSIÓN	NOMBRE DE INVERSIÓN	GRUPO	MONTO ACTUALIZADO	SITUACION	ORDEN PRIORIDAD
2454391	FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN	AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE LA REPRESA SAPANCCOTA DEL DISTRITO DE PUCARA - PROVINCIA DE LAMPA - DEPARTAMENTO DE PUNO	INFRAESTRUCTURA DE RIEGO	16,834,584.00	VIABLE	119
	IDEA	RECUPERACION DE ECOSISTEMAS DEGRADADOS DE LA CUENCA DE LLALLIMAYO EN LAS PROVINCIAS DE MELGAR Y LAMPA DEL DEPARTAMENTO DE PUNO	GESTIÓN INTEGRADA Y SOSTENIBLE DE LOS ECOSISTEMAS	11,700,400.00		178
2470845	FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN	MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO TECNIFICADO EN LAS COMUNIDADES DE SAN JUAN DE TAHUACO Y MACHACMARCA DEL DISTRITO DE YUNGUYO - PROVINCIA DE YUNGUYO - DEPARTAMENTO DE PUNO	INFRAESTRUCTURA DE RIEGO	9,487,350.00	VIABLE	116
2477103	FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN	MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO TECNIFICADO EN LAS COMUNIDADES DE MOLINO CHOCCOPAMPA, MOLINO KAPIA, ILLECA MOLINO Y CAMIRAYA MOLINO DEL DISTRITO DE ZEPITA - PROVINCIA DE CHUCUITO - DEPARTAMENTO DE PUNO	INFRAESTRUCTURA DE RIEGO	37,086,695.00	VIABLE	117
	IDEA	MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE SERVICIO DE PROTECCION CONTRA INUNDACIONES EN LA CABECERA DE CUENCA DEL RIO RAMIS EN 4 PROVINCIAS DEL DEPARTAMENTO DE PUNO	PREVENCIÓN DE DESASTRES	70,000,000.00		182
	IDEA	MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LA DEFENSA RIBEREÑA EN LA CUENCA DEL RIO ILAVE EN LAS PROVINCIAS DE PUNO Y EL COLLAO DEL DEPARTAMENTO DE PUNO	PREVENCIÓN DE DESASTRES	30,000,000.00		183
	IDEA	CREACION DEL SERVICIO DE PROTECCIÓN CONTRA INUNDACIONES EN LOS RIOS DE LAS CUENCAS DEL INAMBARÍ Y TAMBOPATA EN LAS PROVINCIAS DE SANDIA Y CARABAYA DEL DEPARTAMENTO DE PUNO	PREVENCIÓN DE DESASTRES	25,000,000.00		181
	IDEA	CREACION DE LOS SERVICIOS DE PRODUCCION ANTE INUNDACIONES EN LAS PROVINCIAS DE HUANCANE Y SAN ANTONIO DE PUTINA DEL DEPARTAMENTO DE PUNO	PREVENCIÓN DE DESASTRES	5,000,000.00		184
	IDEA	CREACION DE LA PRESTACION DEL SERVICIO DE PROTECCION CONTRA ACCIDENTES PRODUCIDOS POR EFECTO DE LAS DESCARGAS ATMOSFERICAS EN LAS ZONAS MAS VULNERABLES DE LA ZONA NORTE DE 9 PROVINCIAS DEL DEPARTAMENTO DE PUNO	PREVENCIÓN DE DESASTRES	55,000,000.00		189
	IDEA	MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO EN LOS SECTORES DE CHINGO ACHASIRI, COASA, SACO, UCHUMA, ESQUENA, DISTRITO DE COASA - PROVINCIA DE CARABAYA - DEPARTAMENTO DE PUNO	INFRAESTRUCTURA DE RIEGO	12,064,000.00		168
	IDEA	RECUPERACION DE ECOSISTEMAS DEGRADADAS EN ZONAS ALTOANDINAS FRONTERIZAS EN CABECERAS DE CUENCA EN LAS PROVINCIAS DE PUNO, EL COLLAO Y CHUCUITO DEL DEPARTAMENTO DE PUNO	GESTIÓN INTEGRADA Y SOSTENIBLE DE LOS ECOSISTEMAS	13,540,000.00		177
<b>TOTAL S/.</b>				<b>285,713,029.00</b>		

## 2.2. ANÁLISIS DE LA OCURRENCIA DE PELIGROS ORIGINADOS POR FENÓMENOS NATURALES E INDUCIDOS POR LA ACCIÓN HUMANA EN LA REGIÓN PUNO DEL 2003 AL 03/11/2021

**Ilustración 30** Porcentaje de peligros que han generado emergencias en la región Puno 2003 – 03/11/2021

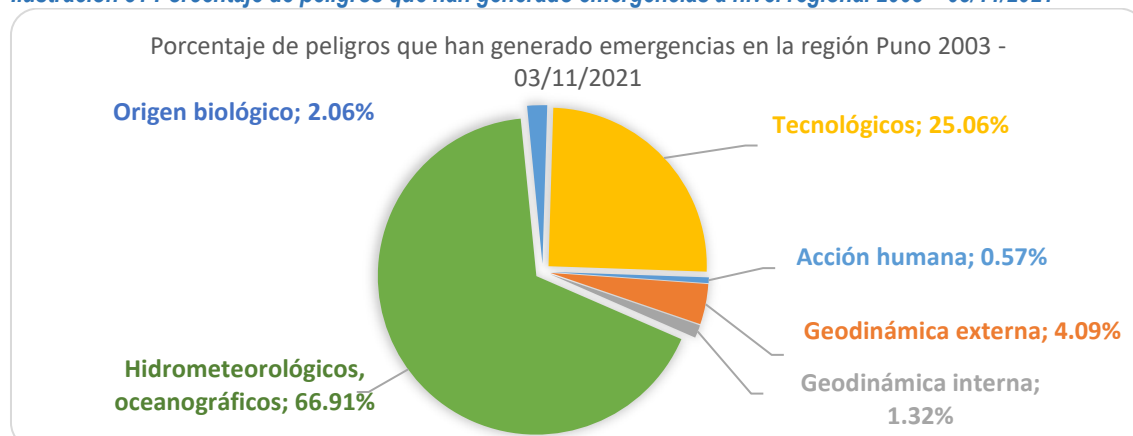


FUENTE: Reporte de Emergencias – Dashboard de control. Oficina General de Tecnologías de la información y comunicaciones INDECI.

<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiMDMxOGYwNWItYmI0Yy00YWUwMjIhNzYtMTY1YTdjNjhiYWE3IiwidCI6IjNIZWNkMjZILTIhNTU0NDg4M004ODEyLWEzMGZjZGU3OGYyZCJ9&pageName=ReportSectioncd99edcca07a5ff10551>

Los eventos fenomenológicos que se presentaron en la región Puno durante los años 2003 y 2021, fueron registrándose en el aplicativo SINPAD del Instituto Nacional de Defensa Civil, para este periodo se ha podido contabilizar un total de 5,838 ocurrencias de peligros, 66.91% son de origen hidrometeorológico y/o oceanográficos, entre ellos tenemos ocurrencias de heladas, lluvias intensas, sequías, vientos fuertes, inundaciones, entre otros. A nivel provincial, los peligros origen hidrometeorológico y/o oceanográficos, tienen un mayor nivel de ocurrencia en Puno, Lampa, Carabaya, Azángaro y El Collao.

**Ilustración 31** Porcentaje de peligros que han generado emergencias a nivel regional 2003 – 03/11/2021



FUENTE: Reporte de Emergencias – Dashboard de control. Oficina General de Tecnologías de la información y comunicaciones INDECI.

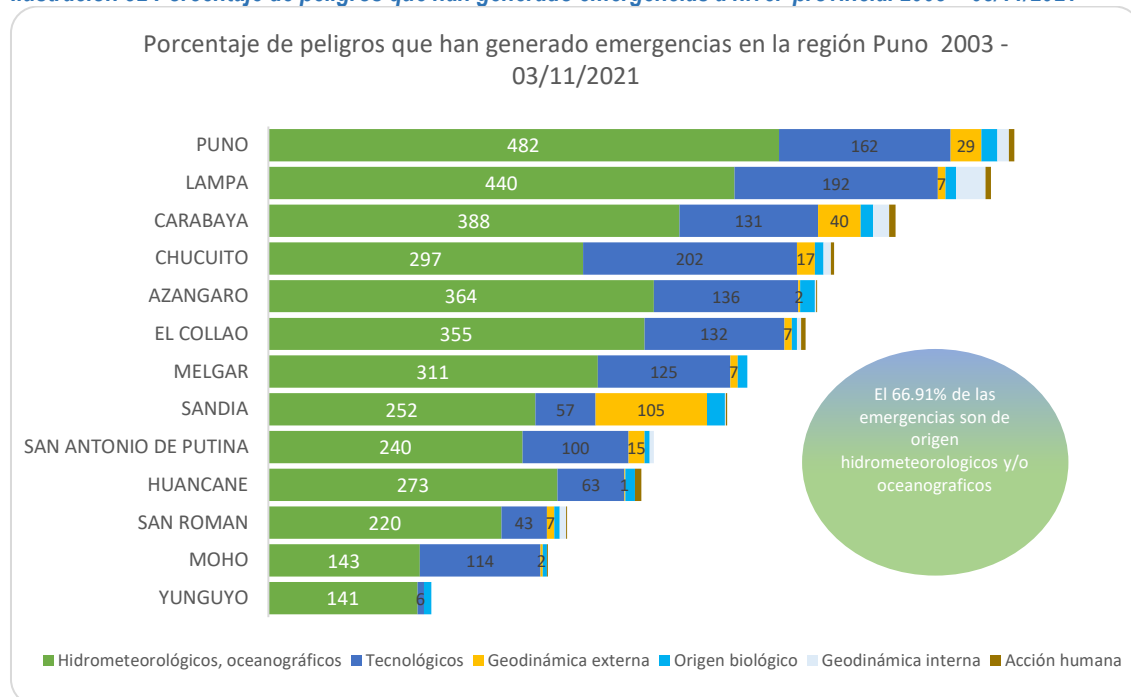
Resumen de emergencias: la región Puno presenta 7 fenómenos de emergencia que tienen entre 40 y 500 ocurrencias históricas hasta la actualidad, las lluvias intensas, vientos fuertes, incendios urbanos y heladas superan las 500 ocurrencias históricas, siendo así los principales fenómenos que han generado mayores impactos a nivel social, económico y ambiental.

Tabla 32 Principales ocurrencias según fenómeno de emergencias 2003 - 03/11/2021 en la región Puno

Fenómeno de Emergencias	Total Ocurrencias
Heladas	1,135
Incendios Urbanos	1,089
Vientos fuertes	627
Lluvias intensas	581
Incendios Forestales	378
Inundación	341
Granizadas	334
Nevadas	314
Inundación Por Desborde De Rio	202
Riada (crecida de rio) (avenida)	165
Sequías	46

FUENTE: INDECI, SINPAD 2003 – 2021

Ilustración 32 Porcentaje de peligros que han generado emergencias a nivel provincial 2003 – 03/11/2021



FUENTE: Reporte de Emergencias – Dashboard de control. Oficina General de Tecnologías de la información y comunicaciones INDECI.



Tabla 33 Número total de ocurrencias de peligros en la Región Puno a nivel de provincias y por tipo de peligro 2003 – 03/11/2021

Provincias	Azángaro	Carabaya	Chucuito	El Collao	Huancané	Lampa	Melgar	Moho	Puno	San Antonio De Putina	San Román	Sandia	Yunguyo	Total general
Heladas	96	105	82	94	86	122	111	38	191	64	71	50	25	1135
Incendios Urbanos	106	96	162	112	55	146	58	99	118	77	22	32	6	1089
Vientos fuertes	34	45	78	101	44	79	15	22	59	62	32	17	39	627
Lluvias intensas	65	76	29	35	25	35	58	21	66	24	16	106	25	581
Incendios Forestales	28	36	43	22	13	48	65	14	42	21	20	26		378
Inundación	53	12	30	28	24	28	28	26	42	16	28	20	6	341
Granizadas	27	5	28	29	39	37	24	20	36	20	45	3	21	334
Nevadas	11	86	18	30	8	57	19	5	23	24	9	24		314
Inundación Por Desborde De Rio	15	20	10	3	11	42	33	1	34	8	11	14		202
Riada (crecida de rio) (avenid	16	4	5	16	25	22	11	2	26	12	4	7	15	165
Epidemia Covid-19	14	10	8	5	9	10	9	4	15	5	5	10	7	111
Deslizamiento		15	3		1	3	1		4	4	3	53		87
Tempestades Eléctricas	8	15	13	8	2	7	3	4	2	6	1			69
Derrumbe	1	10	5	4		2		2	13	7	4	15		63
Sismos	1	15	1	1		27			4	4	3	1		57
Sequia	14	11		4		10							7	46
Colapso de viviendas		4	6	1		1	1		9	1		14		37
Huayco		7	2			1	1		1	1		20		33
Descenso de temperatura	21	1	1				3	2				1	1	30
Inundación Por Desborde De Canales		7		1			5		2	1	1	3		20
Emisión De Ceniza Volcánica			5	2					5		1			13
Precipitaciones pluviales (med	1		1	4	3				1	1	1		1	13
Friaje		1			1			2		1	1	6		12
Temporales (Vientos Con Lluvias)	1		2		5								1	9
Contaminación ambiental (agua)	3					1			5					9
Derrumbe Vivienda		3					3		1					7
Plagas		1										6		7
Otros		1		1					2			1		5
Explosión		2								1	2			5
Otros de geodinámica externa	1		1							2				4
Otros fenómenos tecnológicos		2						2						4
Actividad volcánica						1			2		1			4
Incendio industrial				2			1			1				4
Inundación Por Desborde Lago O Laguna						1	1			1				3
Otro fenom. met. o hidrol.	2			1										3
Erupciones Volcánicas			1	1							1			3
Contaminación ambiental (suelo)					1		1							2
Epidemias		1										1		2
Derrame de sustancias nocivas						2								2
Derrumbe Estruct. General				1			1							2
Reptación												2		2
Inundación Por Desborde En La Ruptura De Diques												1		1
Erosión				1										1
Contaminación ambiental (aire)									1					1
Acci. De Transporte Medio Acuático Fluvial		1												1
<b>Total general</b>	<b>518</b>	<b>592</b>	<b>534</b>	<b>507</b>	<b>352</b>	<b>682</b>	<b>452</b>	<b>264</b>	<b>704</b>	<b>364</b>	<b>282</b>	<b>433</b>	<b>154</b>	<b>5838</b>

Ilustración 33 Principales ocurrencias de emergencias en las provincias de la región Puno 2003 – 03/11/2021

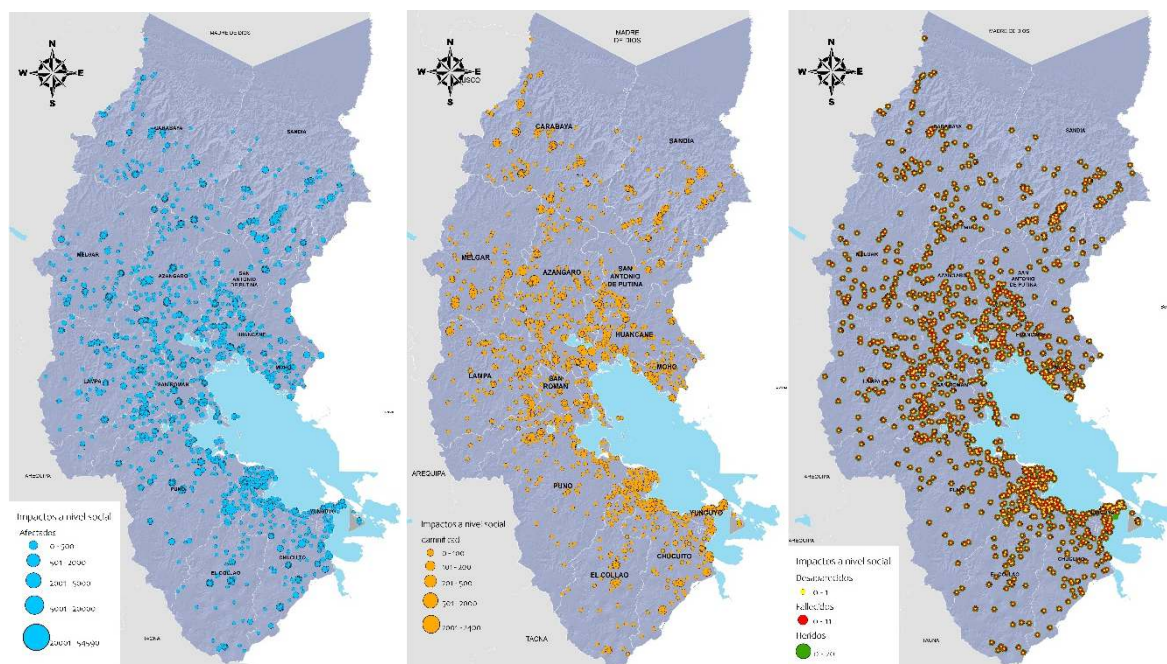


FUENTE: Reporte de Emergencias – Dashboard de control. Oficina General de Tecnologías de la información y comunicaciones INDECI.

<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrjoiMDMxOGYwNWItYmI0Yy00YWI2LTlhNzYtMTY1YTdjNjhiYWE3IiwidCI6IjNIZWNkMjZlTihtNTUtNDg4MCM0ODEyLWEzMGZjZGU3OGYyZCJ9&pageName=ReportSectioncd99edcca07a5ff10551>

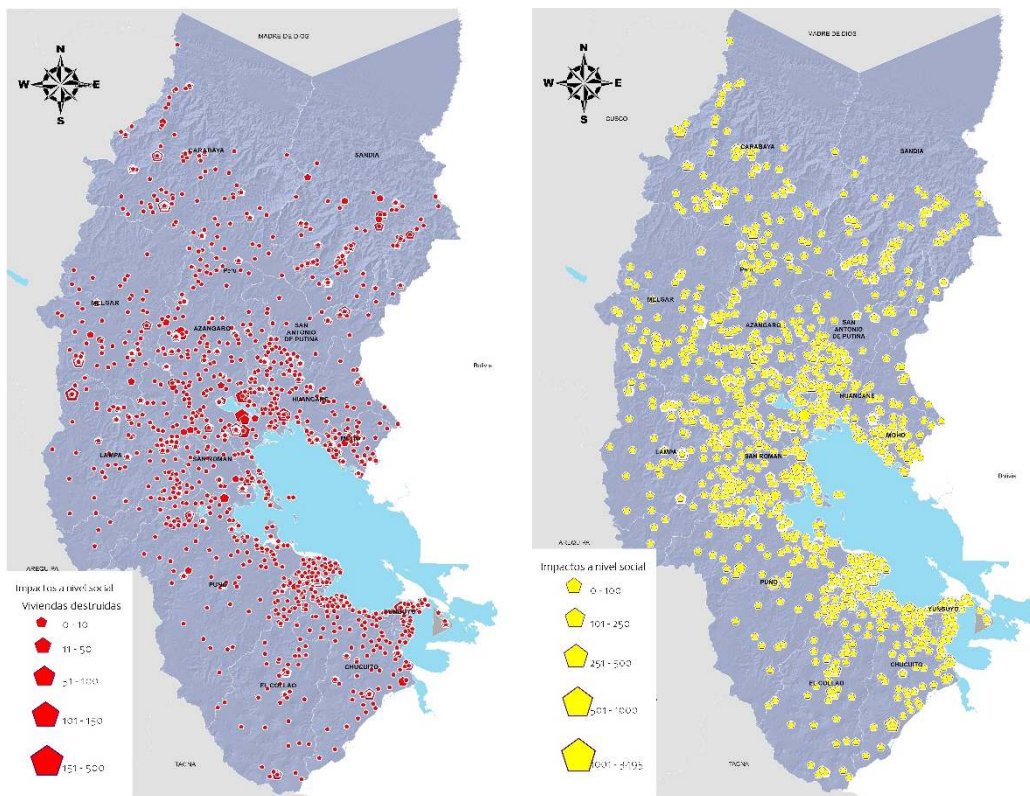
## 2.3. ANÁLISIS DEL IMPACTO DE PELIGROS ORIGINADOS POR FENÓMENOS NATURALES E INDUCIDOS POR LA ACCIÓN HUMANA EN LA REGIÓN PUNO DEL 2003 AL 03/11/2021

### 2.3.1. Impacto de peligros originados por fenómenos naturales e inducidos por la acción humana a nivel social



Provincias	Afectados	Damnificados	Desaparecidos	Fallecidos	Heridos
Azángaro	279,988	18,128	0	4	45
Carabaya	173,074	12,151	0	31	15
Chucuito	196,403	8,653	1	7	11
El Collao	322,956	7,958	0	4	5
Huancané	140,956	8,214	1	7	2
Lampa	195,060	8,132	0	7	8
Melgar	159,369	7,844	0	14	2
Moho	43,232	2,650	0	6	0
Puno	256,442	10,554	0	1	13
San Antonio De Putina	122,144	5,674	0	17	2
San Román	75,848	2,719	0	11	19
Sandia	118,317	8,066	2	8	7
Yunguyo	36,910	5,313	0	12	7
<b>Total general</b>	<b>2,120,699</b>	<b>106,056</b>	<b>4</b>	<b>129</b>	<b>136</b>

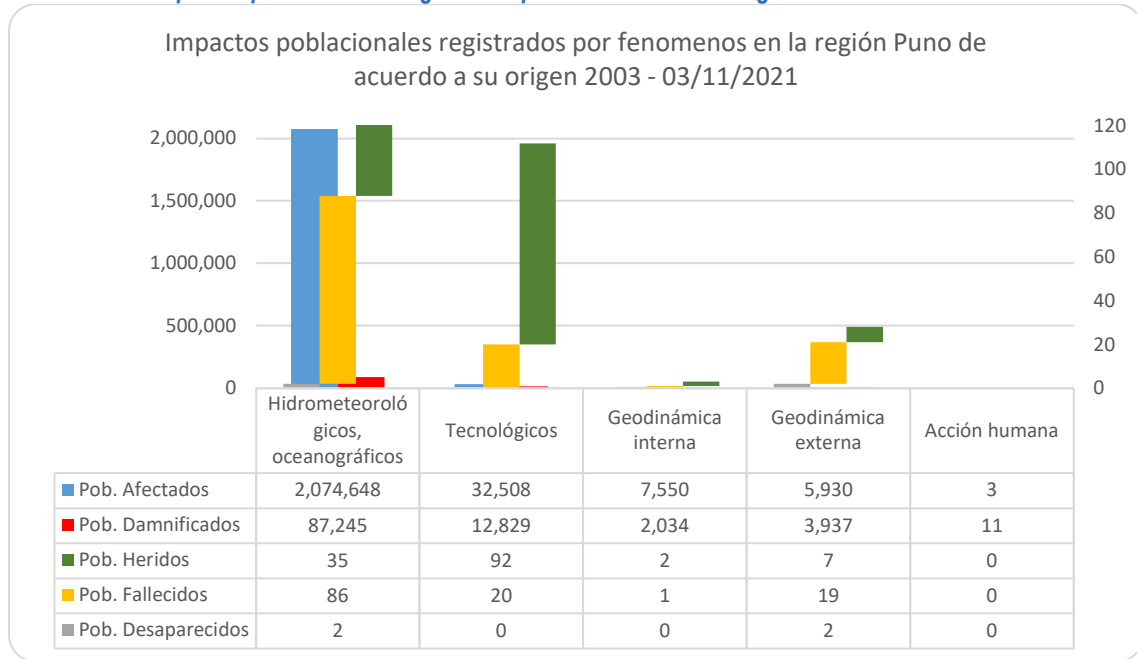
FUENTE: Elaboración propia en base a registros del SINPAD/INDECI.



Provincias	Viviendas Destruidas	Viviendas Afectadas
Azángaro	2,622	8,129
Carabaya	1,227	6,708
Chucuito	894	4,299
El Collao	1,377	9,757
Huancané	992	4,897
Lampa	1,206	9,558
Melgar	721	6,303
Moho	374	2,107
Puno	1,199	9,419
San Antonio De Putina	576	3,167
San Román	186	2,432
Sandia	1,013	3,936
Yunguyo	486	2,494
<b>Total</b>	<b>12,873</b>	<b>73,206</b>

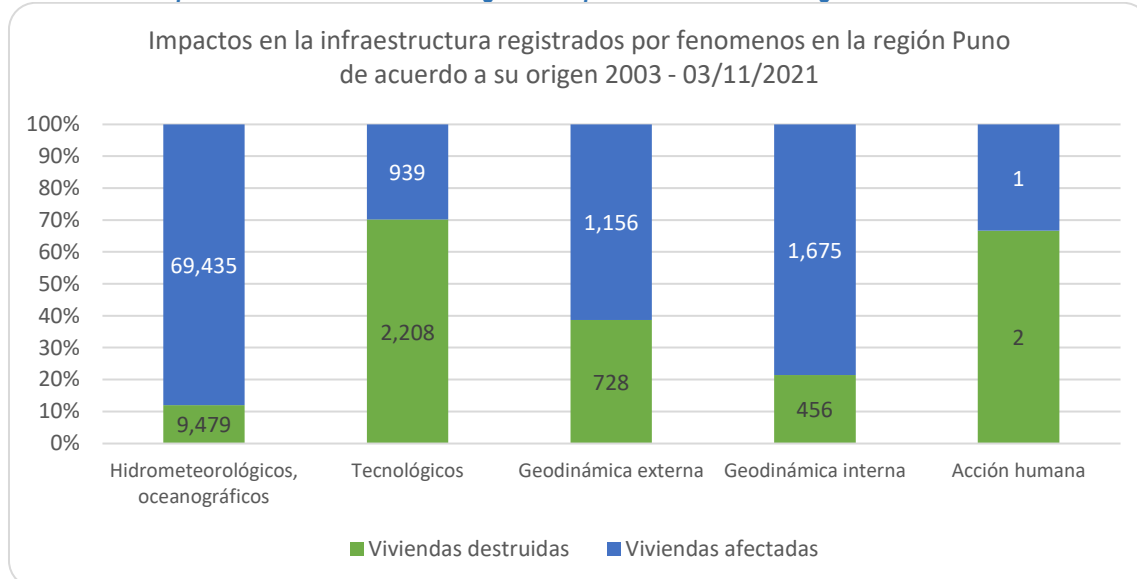
FUENTE: Elaboración propia en base a registros del SINPAD/INDECI.

**Ilustración 34 Impactos poblacionales registrados por fenómenos en la región Puno 2003 – 03/11/2021**



FUENTE: Elaboración propia en base a registros del SINPAD/INDECI.

**Ilustración 35 Impactos en la infraestructura registrados por fenómenos en la región Puno 2003 – 03/11/2021**



FUENTE: Elaboración propia en base a registros del SINPAD/INDECI.

### 2.3.2. Impacto de peligros originados por fenómenos naturales e inducidos por la acción humana a nivel económico

Tabla 34 Impactos en infraestructuras viales y de servicios básicos 2003 – 03/11/2021

Provincias	Puente Afectado	Puente Destruido	Vía Ferrea Afectada	Desague Afectado	Desague destruido	Agua pot. Afectada	Agua pot. Destruida
Azángaro	73	55	0	30	0	300	20
Carabaya	55	26	0	77	24	1073	501
Chucuito	6	10	0	0	0	80	0
El Collao	4	8	0	20	0	0	0
Huancané	8	12	0	11	0	0	90
Lampa	8	2	300	65	0	195	50
Melgar	70	7	0	50	2000	61	2250
Moho	45	6	0	10	0	286	10
Puno	15	23	0	110	0	110	0
San Antonio d	122	39	0	0	0	20	0
San Román	1	0	0	0	8500	0	0
Sandia	78	32	0	2252	230	2965	2083
Yunguyo	7	3	0	0	0	110	0

FUENTE: Reporte de Emergencias – Dashboard de control. Oficina General de Tecnologías de la información y comunicaciones INDECI.

<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiMDMxOGYwNWItYmI0Yy00YWY1LTIhNzYtMTY1YTdjNjhiYWE3IiwidCI6IjNIZWNkMjZILTIhNTUtNDg4MCM0ODEyLWEzMGZjZGU3OGYyZCJ9&pageName=ReportSectioncd99edcca07a5ff10551>

Tabla 35 Impactos en las redes viales y servicio de energía y canales de riego 2003 – 03/11/2021

Provincias	Camino Rural Afectado	Camino Rural Destruido	Carretera Afectada	Carretera Destruida	Energía Afectada	Energía Destruida	Canal Afectado	Canal Destruido
Azángaro	1	0	20563	1585	2300	0	513	10
Carabaya	36	5	131904	421	500	0	7	3
Chucuito	0	0	22	12	0	0	0	0
El Collao	11	78	4	164	0	0	20	0
Huancané	47	1	27	0	0	0	1	5
Lampa	67	0	513	34	20	0	0	0
Melgar	314	300	35110	935	1700	0	652	60
Moho	56	14	72	21	0	0	106	27
Puno	13	0	291	102	0	0	86	0
San Antonio d	0	0	365	92	1	1	8	0
San Román	0	0	2632	3550	0	0	0	0
Sandia	611	1404	15965	10300	2200	0	286	2
Yunguyo	0	0	1	0	0	0	0	7
<b>Total</b>	<b>1,156</b>	<b>1,802</b>	<b>207,469</b>	<b>17,216</b>	<b>6,721</b>	<b>1</b>	<b>1,679</b>	<b>114</b>

FUENTE: Reporte de Emergencias – Dashboard de control. Oficina General de Tecnologías de la información y comunicaciones INDECI.

<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiMDMxOGYwNWItYmI0Yy00YWY1LTIhNzYtMTY1YTdjNjhiYWE3IiwidCI6IjNIZWNkMjZILTIhNTUtNDg4MCM0ODEyLWEzMGZjZGU3OGYyZCJ9&pageName=ReportSectioncd99edcca07a5ff10551>

Tabla 36 Impactos a nivel agropecuario 2003 – 03/11/2021

Provincias	Animales Afectado	Animales Perdidos	Area Cultivo Afectada	Area Cultivo Perdida	Otro Canal Afectado	Otro Canal Destruido
Azángaro	262,291	38,542	85968	24918	0	0
Carabaya	1,717,555	89,961	31777	2185	50	0
Chucuito	109249	134,291	35376	2459	0	0
El Collao	366,310	101,073	32675	11416	0	0
Huancané	254502	17,220	19768	4377	13105	465
Lampa	1,057,700	191,082	11848	2227	200	30
Melgar	470861	161,483	58635	10919	12738	332
Moho	39533	3,259	4656	652	0	0
Puno	1,920,056	117,810	10856	4751	500	20
San Antonio de l	434592	58,457	6589	406	22	138
San Román	67854	16,612	9130	80	3411	3692
Sandia	61,033	13,627	27487	2942	0	0
Yunguyo	12273	1,533	9066	20	0	0
<b>Total</b>	<b>6,773,809</b>	<b>944,950</b>	<b>343,831</b>	<b>67,352</b>	<b>30,026</b>	<b>4,677</b>

FUENTE: Reporte de Emergencias – Dashboard de control. Oficina General de Tecnologías de la información y comunicaciones INDECI.

<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiMDMxOGYwNWItYmI0Yy00YWI2LTlhNzYtMTY1YTdjNjhiYWE3IiwidCI6IjNIZWNkMjZILTIhNTUtNDg4MCM0ODEyLWEzMGZjZGU3OGYyZCJ9&pageName=ReportSectioncd99edcca07a5ff10551>

Tabla 37 Áreas perdidas y/o afectados según cultivos, campaña agrícola 2020 - 2021

N.º	Principales Cultivos	Eje cultivo ha.	Perdida			Afectada			Tipo de Fenómeno	Fase Fenológica, % daño	Ubicación	
			ha.	t.	S/.	ha.	t.	S/.			Provincias	Distrito
1	Alfalfa *	84,389	11	242	89,487	12,504	274,925	101,722,416	helada, sequia, exceso humedad, inundación	rebrote, emergencia, macollo, botón floral, floración	Yunguyo	Yunguyo, Anapia, Copani, Cuturapi, Òllaraya, Unicachi,
2	Arveja grano seco	1,051	-	-	-	3	3	6,467	Heladas, granizo, exceso humedad	Emergencia, macollo, floración	El Collao	Ilave, Pilcuyo, Conduriri, Cabanilla, C
3	Avena forrajera *	74,382	418	11,959	4,572,863	26,810	767,007	295,768,425	helada, sequia, granizo, exceso humedad, inundación, nevada	Emergencia, encañado, panoja	Lampa, Chuquito, Puno	abana, Lampa, Palca, Santa Lucia, Desaguadero, Huacullani, Kelluyo, Juli, Pizacoma, Pomata, Zepita, Puno, Amantani, Acora, Chucuito, Plateria, Capachica, Coata, Huata, Mañazo, Paucarcolla Pichacani, Vilque, Tiquillaca, Ajoyani, Callpuyo, Ayapata, Ccopa, Taype, Coasa, Uchuhuma, Corani, Pusca, Quelcaya, Crucero, Oruro, Tambillo, Tayacucho, Macusani, Pacaje, Tantamacu, Ollachea, Quicho, Coyorana, Uscayo, Antauta, Ayaviri, Cupi, Llalli, Macari, Nuñoa, Orurillo, Santa Rosa, Umachiri, Conima, Moho, Huayrapata, Tilali, Caracoto, Arapa, Asillo, Azángaro, Chuapa, San Juan de Salinas, San Anton, Santiago de Pupuja, Muñani, Pedro Vilcapaza, Putina, Quicapunco, Pucara, Ocuvi, Pusi, Taraco, Calapuja, Nicasio, Saman, Caminaca, Achaya
4	Avena Grano	8,171	-	-	-	427	412	560,976	helada, sequia, granizo, exceso humedad	Emergencia, tercera hoja, panoja, floración	Carabaya	
5	Café	10,975	-	-	-	-	-	-			Huanca	
6	Camote	238	-	-	-	-	-	-			né	
7	Cañihua	5,784	62	53	249,967	1,210	1,025	4,878,381	helada, sequia, granizo, exceso humedad, nevada	emergencia, hoja verdadera, ramificación, inflorescencia, floración	Melgar	
8	Cebada forrajera *	14,012	-	-	-	656	14,900	4,916,910	helada, granizo, exceso humedad, inundación	Emergencia, macollo, encañado	Moho	
9	Cebada grano	23,849	391	1,758	2,707,690	7,203	42,793	65,901,140	Heladas, granizo	Emergencia, encañado, panoja	Román	
10	Chocho o Tarhui	1,100	-	-	-	137	184	730,988	helada	emergencia	Azángaro	
11	Frijol grano seco	550	-	-	-	-	-	-			San Antonio de Putina	
12	Haba Grano Seco	10,493	50	64	160,640	2,952	61,321	153,915,610	helada, sequia, granizo, exceso humedad, inundación, nevada	Emergencia, botón floral, floración, fructificación		
13	Mashua o lzaño	1,135	-	-	-	81	513,861	750,236,710	granizo, Heladas	emergencia, formación de estolones, floración		
14	Maíz Amarillo Duro	2,555	-	-	-	-	-	-				
15	Maíz Amiláceo	3,912	50	82	174,838	258	422	902,541	Heladas, granizo, exceso humedad, inundación nevada	Emergencia, panoja, espiga, maduración lechosa, maduración pastosa		
16	Oca	3,505	20	167	239,096	402	53,471	76,462,901	Heladas, granizo, exceso humedad, inundación nevada	Emergencia, formación estolones, floración		
17	Olluco	2,832	5	34	64,655	165	623,582	1,203,514,032	Heladas, granizo, exceso humedad, inundación nevada	Emergencia, formación estolones, botón floral, floración		
18	Otros Pastos Cultivados	11,002	4	55	82,905	72	988	1,492,291				
19	Papa	60,688	999	13,712	20,705,534	23,533	734,382	1,108,917,089	helada, sequia, granizo, exceso humedad, inundación, nevada, ranca	Emergencia, brotes laterales, botón floral, floración, maduración		
20	Quinua	36,868	464	511.33	2,479,940.80	14,959.00	38,502.78	186,738,473.30	helada, sequia, granizo, exceso humedad, inundación	Emergencia, 2, 4, 6 hojas verdaderas, panoja, botón floral, grano lechoso		
21	Trigo	1,353	-	-	-	-	-	-				
22	Yuca	2,223	36	410	606,699	255	2,904	4,297,454	exceso de humedad	inflorescencia		
	Otros cultivos	11,405										
	Total siembra + instalada	372,472	2,510	29,046.01	32,134,313.83	91,627	3,130,683.27	3,960,962,801.50				

FUENTE: Dirección Regional Agraria Puno – Dirección de Información Agraria



Tabla 38 Análisis de los registros de ocurrencia e impacto de peligros en la región Puno – Origen Hidrometeorológico

Análisis de los registros de ocurrencia e impacto de peligros en la región Puno – Origen Hidrometeorológico

Impacto social, en infraestructura y económico

Heladas			Impactos	Viviendas	Área Cultivo Afectado ha	Área Cultivo Perdido ha	Animales afectados	Animales perdidos	Lluvias intensas		Impactos	Viviendas	Área Cultivo Afectado ha	Área Cultivo Perdido ha	Animales afectados	Animales perdidos	Canales km	
Provincias	Distritos	Ocurrencias							Distritos	Ocurrencias								
Azángaro	16	96	146,487	0	24,852	10	119,881	0	15	65	11,080	2,351	3,823	1,841	249	0	13	
Carabaya	10	105	105,999	54	13,138	1,530	251,850	0	10	76	17,424	2,841	1,103	59	3,374	0	6	
Chucuito	7	82	174,122	5	10,683	526	272,63	0	5	29	4,065	778	108	32	0	0	0	
El Collao	6	94	202,745	42	9,010	5,243	182,001	3,500	5	35	17,342	4,061	1,003	67	0	0	1	
Huancané	8	86	112,630	0	10,156	569	64,762	0	7	25	1,531	267	2,612	2,130	0	30	12,646	
Lampa	10	122	141,177	704	4,329	1,162	353,752	0	10	35	4,120	916	0	0	0	0	0	
Melgar	9	111	125,076	183	34,379	3,205	193,327	406	10	58	6,240	1,129	2,820	581	368	60	260	
Moho	4	38	29,947	0	2,157	65	10,903	80	4	21	2,232	439	1,279	168	1,224	0	98	
Puno	15	191	168,712	0	3,411	988	753,614	30	14	66	9,507	1,733	1,506	155	0	0	30	
San Antonio de Putina	5	64	95,392	0	3,971	320	162,989	0	6	24	3,951	260	405	52	0	0	0	
San Román	4	71	64,847	348	22,368	1,828	31,477	0	5	16	3,537	730	1,258	525	18	0	0	
Sandia	6	50	42,956	0	2,403	0	573	2	9	106	7,875	1,396	668	68	370	15	203	
Yunguyo	7	25	23,558	0	4,589	0	206	0	7	25	7,481	1,766	3,568	10	3	0	0	
<b>Total</b>	<b>107</b>	<b>1,135</b>	<b>1,433,648</b>	<b>1,336</b>	<b>145,446</b>	<b>15,446</b>	<b>2,152,598</b>	<b>4,018</b>	<b>107</b>	<b>581</b>	<b>96,385</b>	<b>18,667</b>	<b>20,153</b>	<b>5,688</b>	<b>5,606</b>	<b>105</b>	<b>13,257</b>	
Inundación			Impactos	Viviendas	Área Cultivo Afectado ha	Área Cultivo Perdido ha	Animales afectados	Animales perdidos	Canales km	Granizadas, nevadas		Impactos	Viviendas	Área Cultivo Afectado ha	Área Cultivo Perdido ha	Animales afectados	Animales perdidos	Canales km
Provincias	Distritos	Ocurrencias								Distritos	Ocurrencias							
Azángaro	15	53	39,791	5,953	1	3,988	1	5	500	16	38	23,489	1,624	82	8	50	0	10
Carabaya	6	12	1,231	170	600	54	0	0	50	10	91	53,493	3,931	4,561	469	870,286	0	4
Chucuito	7	30	6,664	1,284	21,914	672	6	392	0	8	46	13,376	1,962	773	15	28,540	18	
El Collao	5	28	17,676	4,731	22,075	6,023	0	0	18	5	59	28,809	1,654	583	0	53,013	0	1
Huancané	8	24	13,078	1,585	4,351	1,059	0	0	465	9	47	14,521	2,783	969	554	131,466	0	0
Lampa	7	28	7,073	1,038	425	750	0	0	200	10	94	34,893	4,755	3,680	187	460,257	54	0
Melgar	6	28	16,172	2,704	17,267	5,731	250	168	13,190	8	43	15,946	2,246	900	320	13,280	100	0
Moho	4	26	8,911	1,660	333	114	127	50	30	3	25	3,100	54	887	305	53	0	5
Puno	14	42	33,156	3,777	2,363	1,255	0	0	550	12	59	41,017	4,096	3,253	554	544,975	32	6
San Antonio de Putina	5	16	4,411	691	1,375	0	0	0	0	5	44	17,764	1,804	238	1	241,063	0	8
San Román	4	28	3,770	574	1,227	47	115	0	0	2	54	4,899	690	2,619	527	0	0	0
Sandia	8	20	8,306	1,321	200	0	0	0	3,296	6	27	13,704	559	399	9	46,867	0	0
Yunguyo	3	6	3,185	223	189	0	0	0	0	5	21	6,043	572	680	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>341</b>	<b>163,424</b>	<b>25,711</b>	<b>72,320</b>	<b>19,693</b>	<b>499</b>	<b>615</b>	<b>18,299</b>	<b>99</b>	<b>648</b>	<b>271,054</b>	<b>26,730</b>	<b>19,624</b>	<b>2,949</b>	<b>238,9850</b>	<b>204</b>	<b>34</b>

FUENTE: ET GT PPRRD Puno. Impactos \* afectados, damnificados, desaparecidos, fallecidos, heridos. Viviendas \*\*destruidas, afectadas.

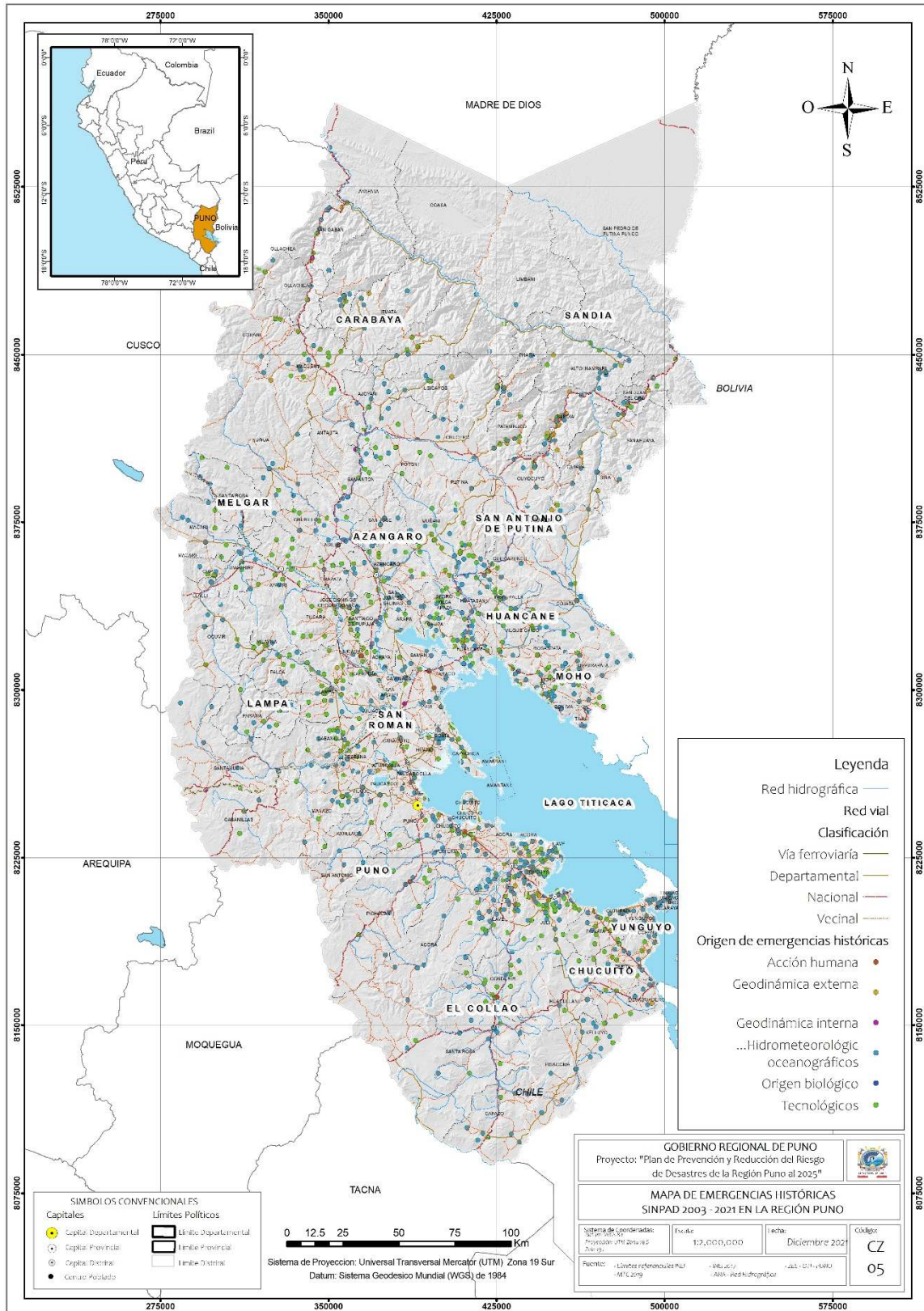
Análisis de los registros de ocurrencia e impacto de peligros en la región Puno

Impacto social, en infraestructura y económico

Provincias	Incendios	Impactos	Viviendas	Área Cultivo Afectado ha	Área Cultivo Perdido ha	Animales afectados	Deslizamientos, derrumbes	Impactos	Viviendas	Área Cultivo Afectado ha	Área Cultivo Perdido ha	Canales km	Carretera km
	Ocurrencias						Ocurrencias						
Azángaro	136	1,457	202		317	421	1	5	1				
Carabaya	128	2,528	211	710	73	1	28	618	24	300			
Chucuito	213	2,910	355	1,646	1,213	3,494	8	225	49	2	1		2
El Collao	132	1,253	234	1	83	389	5	46	12				
Huancané	69	738	176		65		1	0	0				
Lampa	205	3,980	595	1,020		560	5	78	18				
Melgar	137	3,152	423	2,398	1,082	2,520	5	0	0				
Moho	108	864	190				2	3	1				
Puno	168	3,675	275	1,000		500	18	99	23	123	799		
San Antonio de Putina	93	1,472	286		1	120	11	162	52			22	322
San Román	36	187	19	15	15		7	36	10				
Sandia	64	15,332	80	8	3	100	68	2,946	696	124			3
Yunguyo	6	97	16	0	0	0	0	0	0				
<b>Total</b>	<b>1,495</b>	<b>37,645</b>	<b>3,062</b>	<b>6,798</b>	<b>2,852</b>	<b>8,105</b>							

FUENTE: ET GT PPRRD Puno. Impactos \* afectados, damnificados, desaparecidos, fallecidos, heridos. Viviendas \*\*destruidas, afectadas.

Mapa 5 Emergencias históricas SINPAD 2003 – 2021 en la región Puno



FUENTE: Elaboración propia – ET GT GORE PUNO

## 2.4. ANÁLISIS DE RIESGO DE DESASTRES Y ESCENARIOS DE RIESGO

### 2.4.1. Identificación de los principales peligros históricos en la región Puno

#### Peligros Geológicos

Los peligros geológicos en la región son en su mayoría de origen exógeno y pueden ser detonados por de procesos de geodinámica interna (sismos), hidrometeorológicos (lluvias intensas) o por procesos antrópicos (intervención del hombre).

Las caídas, los deslizamientos y flujo de detritos son los principales peligros geológicos en la región, con un total de 930 registros de peligros geológicos hasta la actualidad. Estos peligros son más comunes en los flancos de las cordilleras y valles interandinos y están relacionados principalmente al tipo y condiciones de las rocas, suelos y pendientes de las laderas, son detonados por fuertes precipitaciones, sismos y mal uso de las tierras de cultivo<sup>8</sup>.

Las provincias de Carabaya, Melgar, Puno y Sandia cuentan más de 90 puntos identificados de peligros geológicos hasta la actualidad, estos registros son importantes para determinar las áreas más vulnerables ante un riesgo geológico.

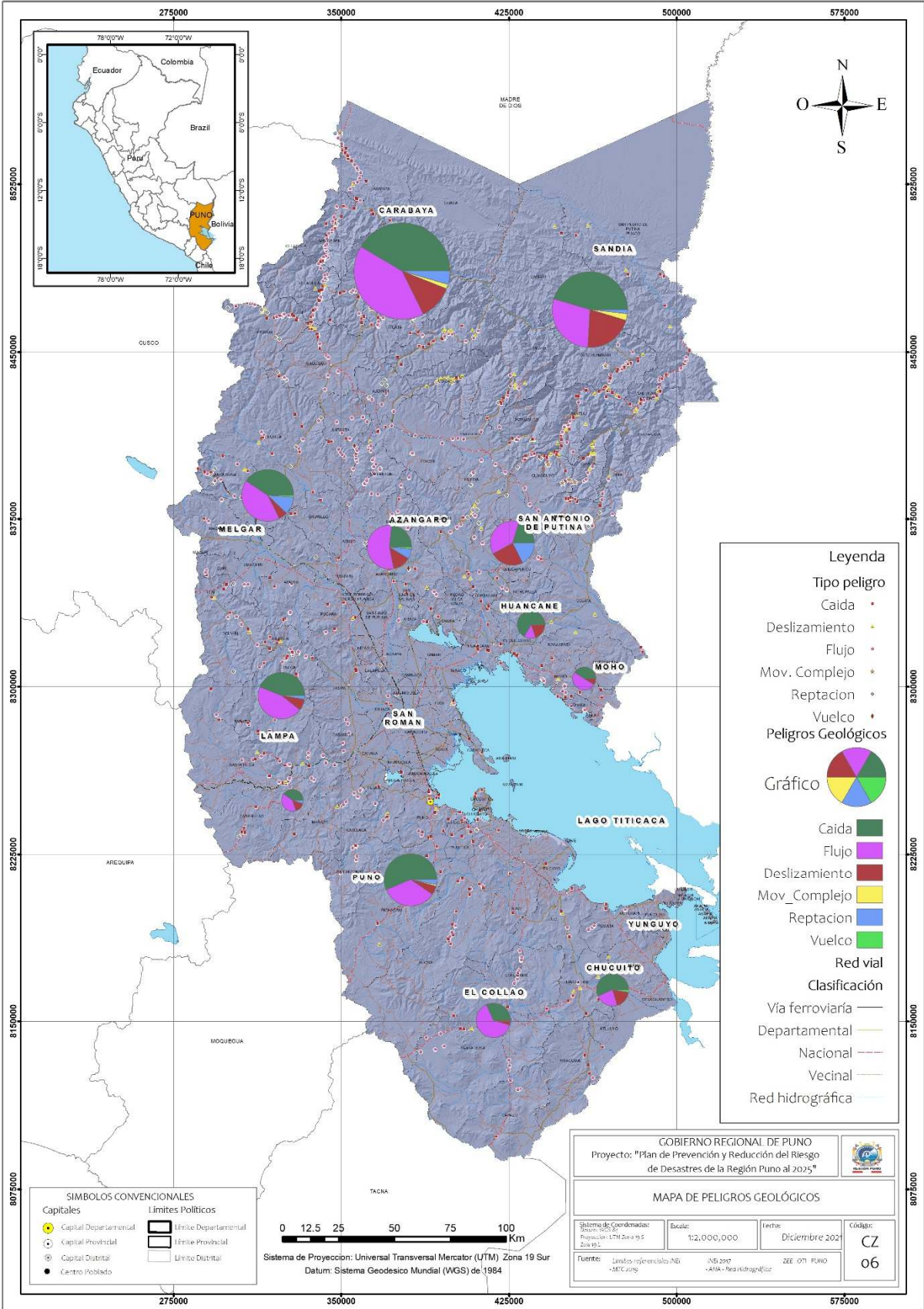
Tabla 39 Peligros geológicos a nivel provincial

Provincias	Caída	Deslizamiento	Flujo	Mov. complejo	Reptación	Vuelco	Total
Azángaro	16	9	37		5	1	68
Carabaya	110	31	108	4	12		265
Chucuito	22	7	9			1	39
El Collao	14	2	28				44
Huancané	20	6	4				30
Lampa	33	6	34		2		75
Melgar	37	5	38		10	1	91
Moho	9	2	11				22
Puno	53	5	32	1	3		94
San Antonio de Putina	14	17	26		12		69
San Román	8	3	8		1		20
Sandia	79	37	50	5	3		174
Total	415	130	385	10	48	3	991

FUENTE: Peligros geológicos INGEMMET.

<sup>8</sup> Los peligros geológicos en Perú, INGEMMET 2018.

Mapa 6 Peligros geológicos en la región Puno



FUENTE: Elaboración propia – ET GT GORE PUNO

Puntos críticos de inundación

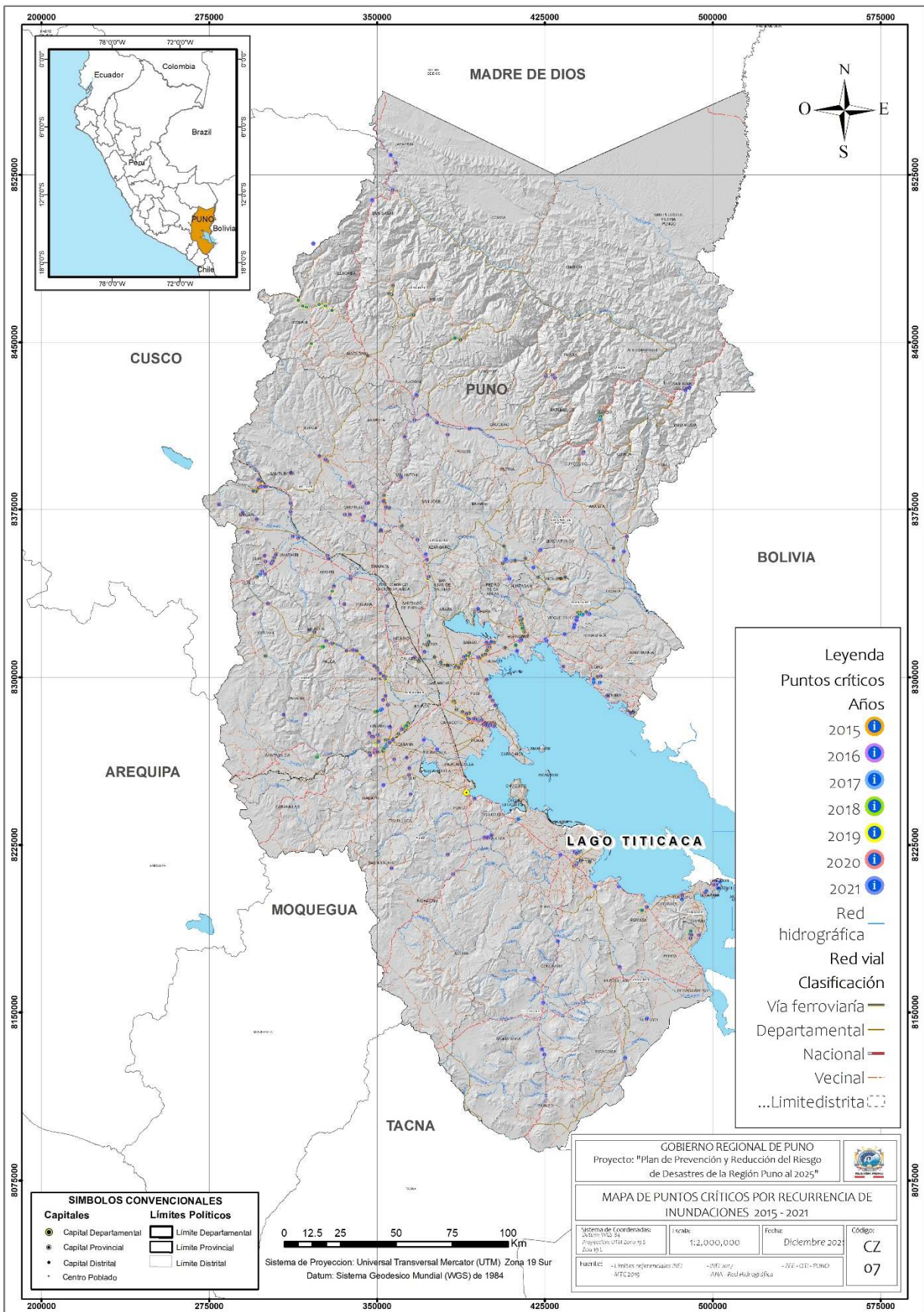
Son los ámbitos, en los cuales se han identificado desbordamiento de cauces por la recurrencia de fenómenos hidrometeorológicos y de eventos extremos, que hacen necesaria la ejecución de actividades permanentes de descolmatación de cauces, mantenimiento de las pendientes de equilibrio y construcción de obras permanentes de control y corrección de cauce.

Tabla 40 Puntos críticos de inundación a nivel de provincias

Provincias	Distritos	Ríos y quebradas	Área ha	Familias expuestas	Viviendas expuestas
Azángaro	10	Añucaya, Azángaro, Crucero, Grande, Pacobamba, Pucara, Qda. Llchojani, Qda. Pampa, Qda. Seca, Ramis, Río Ajoyani, Río Carimayo, Río Crucero, Río Crucero Y Anansaya, Río Tupin	7,539.0	5,314	83
Carabaya	11	Ajoyani, Crucero, Limbani, Qda. El Carmen, Qda. Puerta Manoa, Qda. Puerto Manoa, Qda. Huacallota, Quebrada Chaquimayo, Quebrada Juncuma, Quebrada Puerto Manoa, Quebrada Quellomayo, Quebrada Quilli Quilli, Río Acanchara (Según ANA: Qda. QueoÑani), Río Achasiri – Caquene, Río Antamayo, Río Aymaña (Según ANA: Río Chimboya), Río Lequemayo, Río Limbani, Río Minaspata, Río Palca, Río Puncucucho, Río Quellomayo, Río San Gabán	413.0	1,932	42
Chucuito	6	Ccallaccane, Molino, Qda. Illeca Molino, Qda. Molino, Qda. Molino Khapia, Qda. Tucahui, Río Callacame, Río Huilquellame, Río Pisacoma, Río Pusuma, Río Salado, Río Tanana, Tanana	302.4	458	19
El Collao	5	Ilave, Río Conduriri, Río Huenque, Río Ilave, Río Llusta, Río Zapatilla	3,430.6	4,619	44
Huancané	7	Huancané, Qda. Capará, Qda. Ccorpa Mayo, Qda. Lakara, Qda. Llapas, Ramis, Río Guitarrane, Río Huancané, Río Huancané Y Ramis, Río Piñune, Río Ramis, Río Totorcuyo, Río Yaputira, Suches,	4,069.8	8,165	65
Lampa	10	Antaymarca, Cabanillas, Caracara, Cerrillos, Chaquimayo, Churuchama, Ilipa Mayo, Illpamayo, Jarpana, Lampa, Ocuvi, Paratia, Pucara, Qda. Calacruz, Ccaccallinca, Qda. Laccayaje, Qda. Palilla Chupa, Río Cabanillas, Río Cara Cara, Río Chaquimayo, Río Coata, Río Lampa, Ventilla, Vila Vila, Yanaja	4,132.3	4,136	136
Melgar	8	Ayaviri, Cupimayo, Grande, Huaysa, Llallimayo, Macarimayo, Nuñoa, Pacobamba, Parina, Pumarimayo, Qda. Calzada Pampa, Qda. Pucahuasi, Qda. Calzada Pampa, Qda. Pucahuasi, Qda. Velayaje, Quebrada Supayhuaycco, Río Grande, Río Grande, Río Llallimayo, Río Nuñoa, Río Pacobamba, Río Ramis, Río Santa Rosa, Río Turmanamayoc, Santa Rosa, Supayhuaycco, urmanamayoc	13,935.4	7,768	121
Moho	4	Conima, Huaraya-Chejecheje, Patascachi, Qda. Catata Jachaparu, Qda. Jachaparu Catata, Río Huancané, Río Sico	721.5	664	17
Puno	14	Chacalaya, Chullumpi, Coata, Coata Chico, Cota Chico, Jayllihuaya, Loripongo, Mallcomayo, Molino, Puka mayo, Qda. Keli Río Chullumpi, Río Coata, Río Hatun Mayo, Río Ilave, Río Illpa, Río Malcomayo, Río Santa Rosa, Vilque	2,843.7	1,991	60
San Antonio De Putina	4	Río Huancané, Río Inchupalla, Río Lawalawani, Río Muñani, Río Ticani	356.0	2,160	14
San Román	5	Cabanillas, Coata, Puka Mayo, Qda. Taya Taya, Río Cabanillas, Río Coata	2,113.0	2,719	60
Sandia	5	Cocuyo, Qda. Chimpapata, Río Cullucachi, Río Cuyocuyo Río Jilari, Río Tambopata	52.1	2,673	14
Yunguyo	4	Callacame, Imicate, Qda. Huaycuyo, Qda. Ollaraya, Río Apacheta, Río Aychuyo, Río Ilave	312.0	505	16
<b>Total general</b>	<b>93</b>		<b>40,220.8</b>	<b>43,104</b>	<b>691</b>

FUENTE: Autoridad Nacional del Agua (ANA)

Mapa 7 Puntos críticos de inundaciones 2015 - 2021



FUENTE: Elaboración propia – ET GT GORE PUNO

## 2.4.2. Identificación de elementos expuestos a escenarios de peligrosidad

### 2.4.2.1. Análisis de exposición a peligros generados por fenómenos de geodinámica externa

#### A. Escenario de susceptibilidad a movimientos en masa

Las manifestaciones geodinámicas de origen externo en el ámbito de las provincias de la región Puno están representadas por los fenómenos de movimiento en masa. Estos tipos de fenómenos son movimientos de aglomeraciones de suelo o roca que se deslizan, moviéndose relativamente respecto al sustrato, sobre una o varias superficies de rotura netas al superarse la resistencia al corte de estas superficies; la masa generalmente se desplaza en conjunto, comportándose como una unidad en su recorrido; la velocidad puede ser muy variable, pero suelen ser procesos rápidos y alcanzar grandes volúmenes. Estos movimientos en masa, involucran el movimiento, pendiente abajo, desencadenados por sismos, la actividad humana y las lluvias. Este último aspecto que es la pluviosidad, debe tener índices altos en cantidad y temporalidad, entonces sobrepasa la capacidad de absorción del suelo. La ocurrencia de estos movimientos se da cada cierto número de años y está influenciada por fuertes cambios climáticos a niveles regionales, a veces continentales y globales.

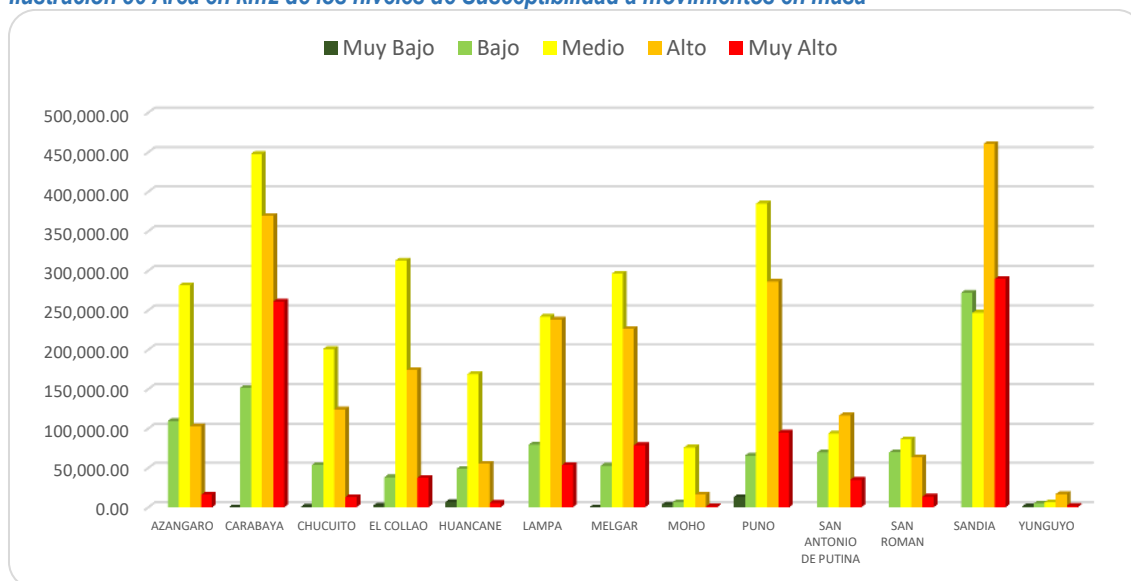
Tabla 41: Área en km<sup>2</sup> de los niveles de Susceptibilidad a movimientos en masa

SUSCEPTIBILIDAD A MOVIMIENTOS EN MASA			
NIVELES	Características	AREA (ha)	% DEL TOTAL
Muy Bajo	Terrenos con pendientes menores a 5°. Zonas donde los movimientos en masa tienen pocas condiciones para formarse.	27,522.50	0.4
Bajo	zonas llanas a ligeramente inclinadas (10° a 20°) donde las probabilidades de que se generen movimientos en masa son menores.	1,021,691.87	14.5
Medio	corresponde a terrenos con pendientes varían entre 20 y 30°, rocas moderadamente alteradas con escaso contenido de agua; donde los movimientos en masa se generan en épocas de lluvias excepcionales	2,843,994.41	40.4
Alto	Las condiciones del terreno son favorables a generar movimientos en masa. Las pendientes varían entre 30° y 45°, las rocas se encuentran alteradas y fracturadas y presentan indicios de contener agua	2,249,677.49	31.9
Muy Alto	Las condiciones del terreno son muy favorables para generar movimientos en masa. Laderas con pendientes entre 25° y 45°, rocas intensamente alteradas y fracturadas con alto contenido de agua.	900,824.64	12.8
<b>TOTAL</b>		<b>7,043,710.90</b>	<b>100.0</b>

FUENTE: Análisis propio del Mapa de Susceptibilidad a movimientos en masa INGEMMET.



Ilustración 36 Área en km2 de los niveles de Susceptibilidad a movimientos en masa



FUENTE: Análisis propio del Mapa de Susceptibilidad a movimientos en masa INGENMET.

Tabla 42 Nivel muy alto de Susceptibilidad a movimientos en masa

Niveles de Susceptibilidad a movimientos en masa												
Muy Alto 900,824.64 ha (12.8%)	CCPP	Pob Total 2017	De 0 a 17 años	De 60 años a más	Viviendas	Material en paredes		Sector de Enumeración Agraria*			Área ha	
						Ladrillo	Adobe	Tierras de cultivo (Ha)	Tierras de cultivo Bajo riego ha	Tierras de cultivo Bajo secano ha		
Azángaro	8	15	766	240	156	304	1	270	20,218.81	535.73	19,759.69	15,802.25
Carabaya	10	99	5,650	1,918	467	2,240	16	587	64,915.44	167.82	64,759.02	261,014.77
Chucuito	4	8	536	139	93	239	6	216	9,988.06	518.77	9,518.10	13,054.96
El Collao	1	2	115	22	30	72	1	29	3,250.19	1.66	3,248.53	37,454.37
Huancané	4	13	596	168	130	245	0	237	7,180.00	223.19	6,957.95	5,512.71
Lampa	7	60	1,179	325	187	488	2	411	16,366.29	438.19	16,075.27	53,456.69
Melgar	8	61	760	246	138	299	5	242	23,504.01	3,361.53	20,552.31	78,752.11
Moho	1	1	27	5	9	15	0	15	2,774.38	333.43	2,441.10	1,029.49
Puno	11	78	4,442	1,077	1,153	1,882	58	1,671	20,251.40	542.75	19,777.26	94,872.97
San Antonio de Putina	5	26	12,220	4,072	967	3,134	728	2,058	6,671.07	28.43	6,642.64	34,904.62
San Román	3	3	105	17	45	58	6	44	4,113.14	412.13	3,701.01	13,602.10
Sandía	9	150	13,700	3,969	1,641	5,276	546	266	16,548.20	252.81	16,385.95	289,412.58
Yunguyo	2	2	332	73	80	156	0	153	2,306.17	138.90	2,167.31	1,955.02

FUENTE: Con base en la información de INEI 2017, CENAGRO 2012 y análisis geoespacial

(\*) Información estadística sobre la estructura del sector agropecuario como la cantidad de unidades agropecuarias y los productores agropecuarios que las conducen, según su condición jurídica y el régimen de tenencia, CENAGRO (2012) a nivel de unidad agrícola que se encuentran dentro de las zonas susceptibles a movimientos en masas.

Tabla 43 Nivel alto de Susceptibilidad a movimientos en masa

Niveles de Susceptibilidad a movimientos en masa												
Alto 2,249,677.49 ha (31.9%)	CCPP	Pob Total 2017	De 0 a 17 años	De 60 años a más	Viviendas	Material en paredes		Sector de Enumeración Agraria			Área ha	
						Ladrillo	Adobe	Tierras de cultivo (Ha)	Tierras de cultivo Bajo riego ha	Tierras de cultivo Bajo secano ha		
Azángaro	12	207	41,464	14,309	4,558	12,504	3,155	8,999	28,129.27	2,039.60	26,929.90	102,818.55
Carabaya	10	342	21,105	6,792	1,856	7,563	269	3,345	69,454.79	171.49	69,294.69	369,402.76
Chucuito	7	270	36,803	10,552	7,151	14,900	1,245	13,045	20,707.40	737.21	20,142.88	124,301.02
El Collao	5	70	6,737	1,671	1,540	3,045	370	2,448	10,333.29	15.15	10,320.90	173,836.15
Huancané	8	120	8,048	2,348	1,494	3,156	114	2,868	11,139.35	233.82	10,934.11	55,481.17
Lampa	10	375	9,117	2,568	1,333	3,653	73	2,709	20,245.80	839.43	19,559.75	238,332.39
Melgar	9	424	21,504	7,263	3,057	7,368	243	6,754	29,062.51	4,529.85	25,415.10	226,274.49
Moho	3	37	5,249	1,478	1,081	2,115	104	1,985	7,113.67	445.79	6,685.00	16,133.35
Puno	13	433	160,134	45,146	19,792	46,682	29,087	16,218	26,778.10	1,348.25	25,706.99	286,068.87
San Antonio de Putina	5	110	7,657	2,472	986	2,729	108	2,170	6,671.07	28.43	6,642.64	116,545.62
San Román	4	70	6,485	2,031	1,035	2,348	415	1,820	10,258.69	974.33	9,284.54	63,274.32
Sandia	9	181	16,603	4,808	1,667	6,479	356	547	16,980.37	252.86	16,824.25	460,394.58
Yunguyo	7	186	31,982	8,357	6,608	12,220	3,106	8,992	8,203.66	190.78	8,078.47	16,814.21

FUENTE: Con base en la información de INEI 2017, CENAGRO 2012 y análisis geoespacial

(\*) Información estadística sobre la estructura del sector agropecuario como la cantidad de unidades agropecuarias y los productores agropecuarios que las conducen, según su condición jurídica y el régimen de tenencia, CENAGRO (2012), a nivel de unidad agrícola que se encuentran dentro de las zonas susceptibles a movimientos en masas.

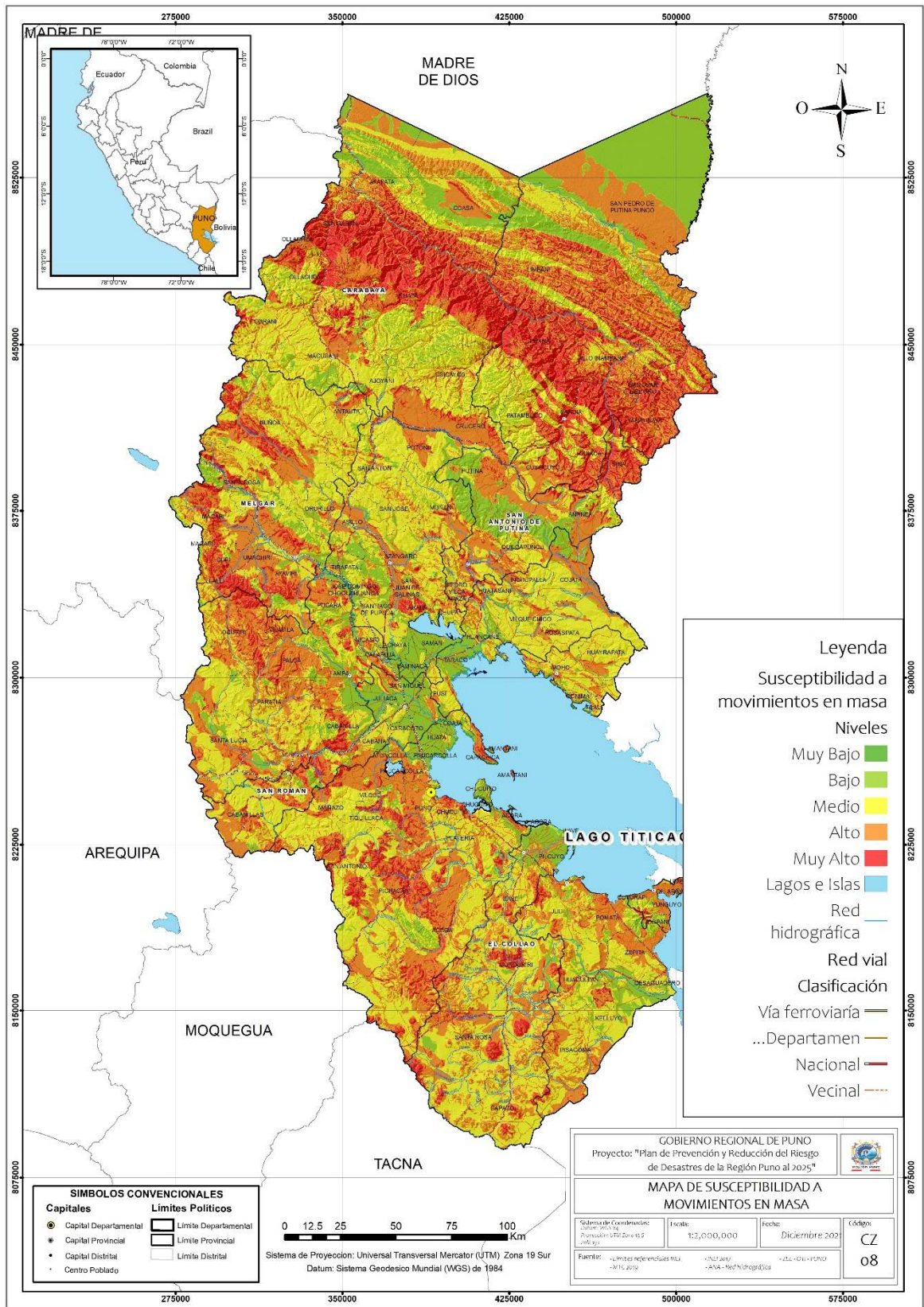
Tabla 44 Nivel medio de Susceptibilidad a movimientos en masa

Niveles de Susceptibilidad a movimientos en masa												
Medio 2,843,994.41 ha (40.4%)	CCPP	Pob Total 2017	De 0 a 17 años	De 60 años a más	Viviendas	Material en paredes		Sector de Enumeración Agraria			Área ha	
						Ladrillo	Adobe	Tierras de cultivo (Ha)	Tierras de cultivo Bajo riego ha	Tierras de cultivo Bajo secano ha		
Azángaro	15	468	37,804	12,423	6,542	13,723	288	12,507	31,098.72	1,579.35	30,089.57	281,493.40
Carabaya	10	462	39,653	14,526	3,072	11,392	728	6,439	73,784.40	171.49	73,624.30	447,886.54
Chucuito	7	317	30,066	8,027	4,315	12,597	3,227	8,693	22,363.79	750.10	21,767.67	200,894.45
El Collao	5	232	18,619	5,207	3,542	8,032	517	6,976	13,638.33	16.94	13,623.62	312,917.32
Huancané	8	409	27,832	7,235	6,707	11,543	758	10,376	16,906.06	276.10	16,761.15	168,920.39
Lampa	10	246	13,721	4,442	1,974	5,087	220	3,909	23,880.50	1,112.37	23,007.10	241,839.04
Melgar	9	457	40,183	13,300	4,758	11,458	2,450	8,186	27,951.42	4,244.87	24,542.72	296,390.43
Moho	4	156	8,793	2,186	2,676	4,137	42	3,849	7,578.66	447.44	7,152.67	75,803.57
Puno	14	410	29,176	8,224	5,547	11,906	1,370	9,718	27,932.92	558.10	27,480.72	384,856.37
San Antonio de Putina	5	90	15,145	2,964	1,032	5,998	1,133	1,316	6,583.92	28.43	6,555.49	93,592.65
San Román	4	65	4,348	1,269	780	1,672	77	1,518	12,032.52	980.34	11,068.64	86,383.75
Sandia	10	148	15,016	4,905	1,889	5,697	526	366	17,033.57	252.87	16,877.45	246,738.80
Yunguyo	5	11	1,116	325	250	435	25	405	4,204.95	188.89	4,080.48	6,277.70

FUENTE: Con base en la información de INEI 2017, CENAGRO 2012 y análisis geoespacial

(\*) Información estadística sobre la estructura del sector agropecuario como la cantidad de unidades agropecuarias y los productores agropecuarios que las conducen, según su condición jurídica y el régimen de tenencia, CENAGRO (2012), a nivel de unidad agrícola que se encuentran dentro de las zonas susceptibles a movimientos en masas.

Mapa 8 Susceptibilidad a movimientos en masa



FUENTE: Elaboración propia – ET GT GORE PUNO

### 2.4.2.2. Análisis de exposición a peligros generados por fenómenos hidrometeorológicos – oceanográficos

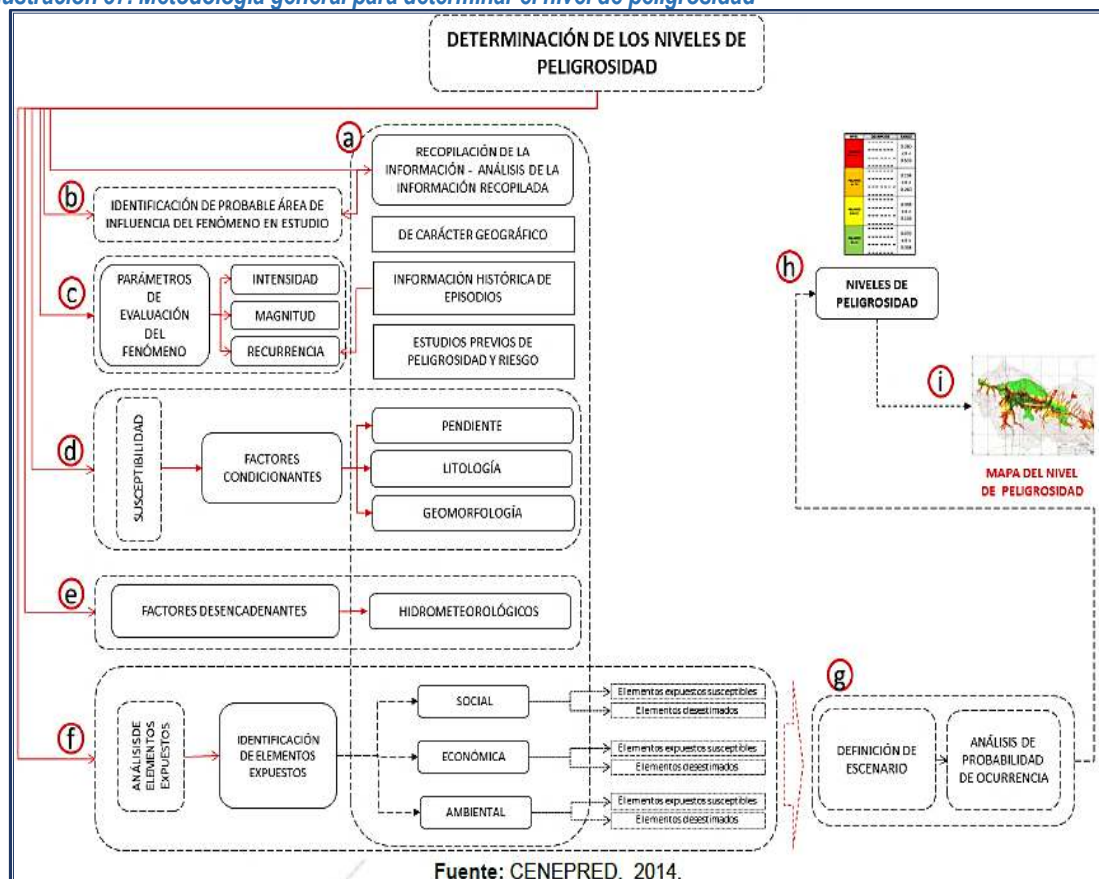
#### A. Evaluación de riesgo por bajas temperaturas

##### Metodología

El presente estudio adopta la metodología básica propuesta por el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres – CENEPRED, contenida en el Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales, (2da. versión) que constituye instrumento técnico orientador para el estudio y/o aplicación de los procedimientos metodológicos de evaluación de riesgos originados por fenómenos de origen natural en un ámbito geográfico determinado de nuestro País.

El enfoque metodológico para el logro de los objetivos planteados en esta investigación se basa en la implementación de una secuencia metodológica de actividades de gabinete y campo.

**Ilustración 37. Metodología general para determinar el nivel de peligrosidad**



##### Recopilación de la información y participación de entidades técnicas en el proceso

Para la ejecución del estudio de análisis de riesgos presente, se ha recopilado la información existente y disponible referida a la información geoespacial y registros administrativos del riesgo de desastres, la información usada es de fuente oficial la misma que se detalla a continuación:

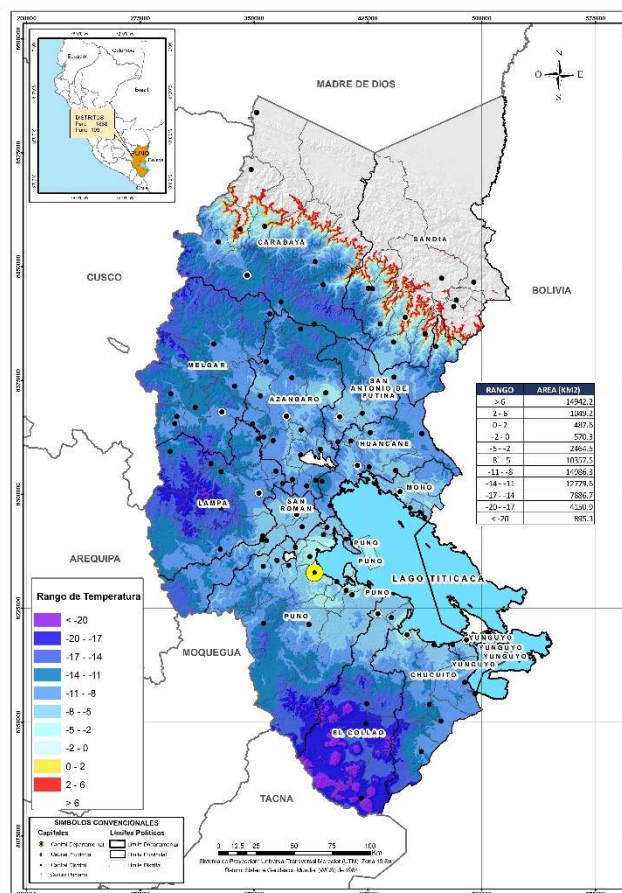
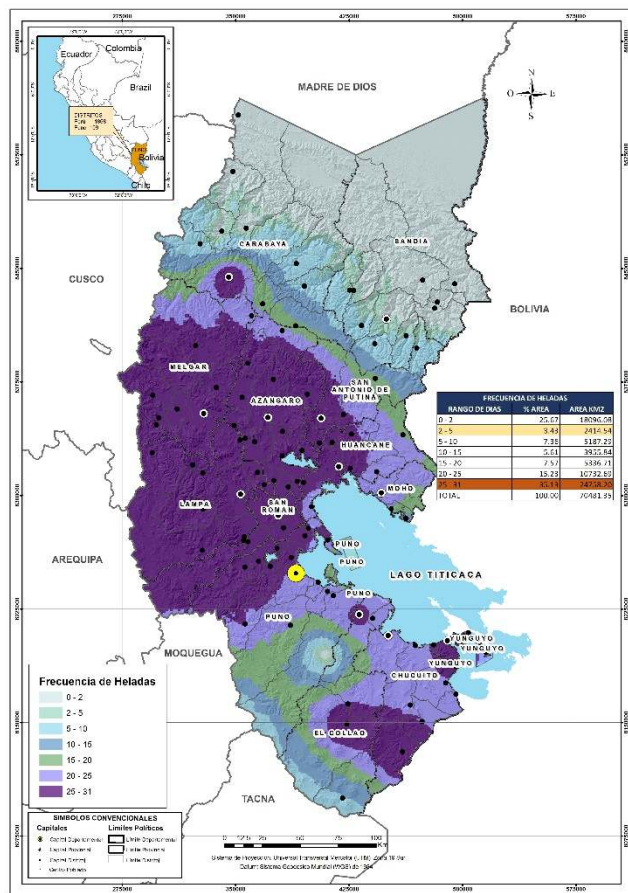
- CENEPRED / Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres – SIGRID.
- INDECI / Sistema de Información Nacional Para la Respuesta y Rehabilitación – SINPAD.
- INGEMMET / Memoria sobre a Geología Económica de la región Puno / 2011.
- WERREN THORRNTHWAITE, Sistema de Clasificación de Climas del Perú.
- SENAMHI / Mapas de Temperaturas Mínimas, Percentil 10 de Julio.
- SENAMHI / Mapas de Frecuencia de Heladas de 10 de Julio.
- SENAMHI / Mapas de Promedio Trimestral de Temperaturas Mínimas.
- INEI / Información geoespacial, datos estadísticos del censo 2017.

Durante los años 2003 a mayo del 2021, en la Región Puno se ha registrado la ocurrencia de 3,662 peligros generados por fenómenos de origen natural e inducidos por la acción humana, el 25% de los mismos corresponden a la ocurrencia de las Heladas, constituyéndose por ende en el principal peligro generado por fenómenos de origen natural que impacta la región; su impacto acumulado sobre los habitantes durante los 14 años de análisis supera el millón de registros.

#### Parámetros de evaluación de las bajas temperaturas

PARÁMETROS DE EVALUACIÓN	Factores Desencadenantes	Descripción
	Temperaturas mínimas severas percentil 10 del mes de julio (1971-2000)	La temperatura mínima del aire, es una variable meteorológica que ocurre durante las horas de la madrugada, coincidiendo muchas veces con la salida del sol.
	Frecuencia de heladas del mes de julio (1964 -2009)	Desde el punto de vista meteorológico, se produce una helada cuando la temperatura ambiente desciende a 0°C o menos.
	Factores Condicionantes	Descripción
	Promedio trimestral de temperaturas mínimas junio a agosto (1971-2000)	Promedio trimestral de la temperatura mínima del aire, para los meses más representativos.
	Altitud	Distancia vertical de un punto de la superficie terrestre respecto al nivel del mar.
	Latitud	Distancia angular entre la línea ecuatorial (el ecuador), y un punto determinado de la Tierra, medida a lo largo del meridiano en el que se encuentra dicho punto.

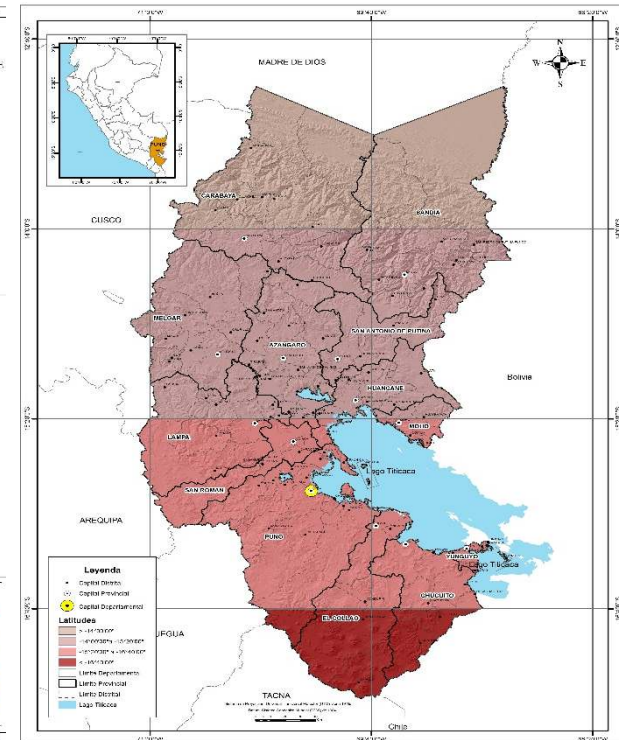
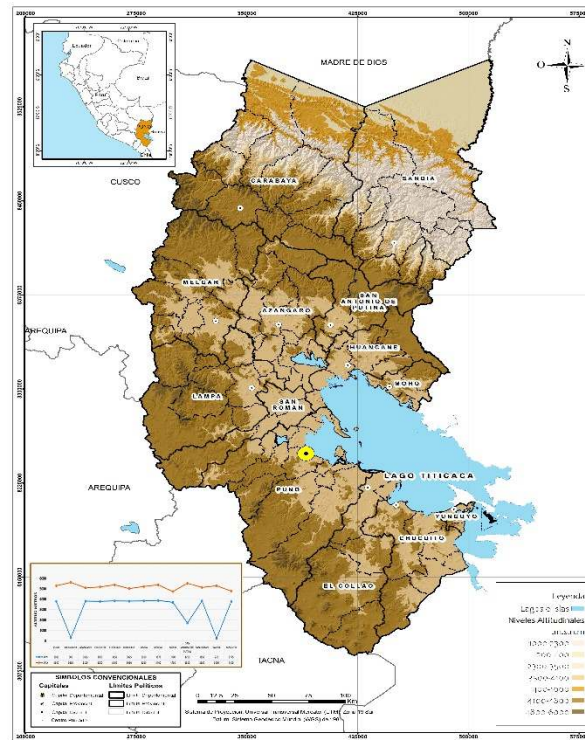
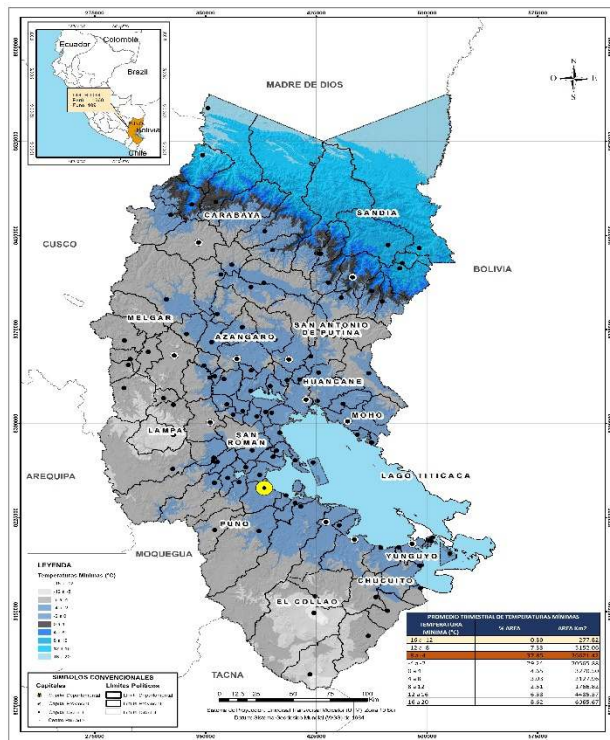
Factores Desencadenantes



TEMPERATURA MÍNIMA PERCENTIL 10 (JULIO HISTÓRICO)		PONDERACIÓN: 0.5
		VALOR PARA GEOPROCESAMIENTO
Descriptor	Menores a -17	0.503
	Entre -17 a -11	0.260
	Entre -11 a -5	0.134
	Entre -5 a 0	0.068
	Mayores a 0	0.035

FRECUENCIA DE HELADAS (JULIO HISTÓRICO)		PONDERACIÓN: 0.5
		VALOR PARA GEOPROCESAMIENTO
Descriptor	Entre 25 a 31	0.503
	Entre 20 a 25	0.260
	Entre 15 a 20	0.134
	Entre 10 a 15	0.068
	Entre 0 a 10	0.035

**Factores Condicionantes**



PROMEDIO DE TEMPERATURA MÍNIMA TRIMESTRAL		PONDERACIÓN: 0.2
		VALOR
Descriptores	Entre -16 a -12	0.503
	Entre -12 a -8	0.260
	Entre -8 a -4	0.134
	Entre -4 a 0	0.068
	Entre 0 a 4	0.035

ALTITUD		PONDERACIÓN: 0.4
		VALOR
Descriptores	Entre 4800 y 6000 m.s.n.m (Cordillera)	0.503
	Entre 4100 y 4800 m.s.n.m (Puna)	0.260
	Entre 3500 y 4100 msnm (Suní)	0.134
	Entre 2000 y 3500 msnm (Quechua)	0.068
	Entre 200 y 2000 (Selva)	0.035

LATITUD		PONDERACIÓN: 0.4
		VALOR
Descriptor es	Latitudes menores a -16°40'00"	0.503
	Entre -15°20'00" a -16°40'00"	0.260
	Entre -14°00'00" a -15°20'00"	0.134
	Entre -14°00'00" a -13°50'00"	0.068
	Latitudes mayores a -13°50'00"	0.035

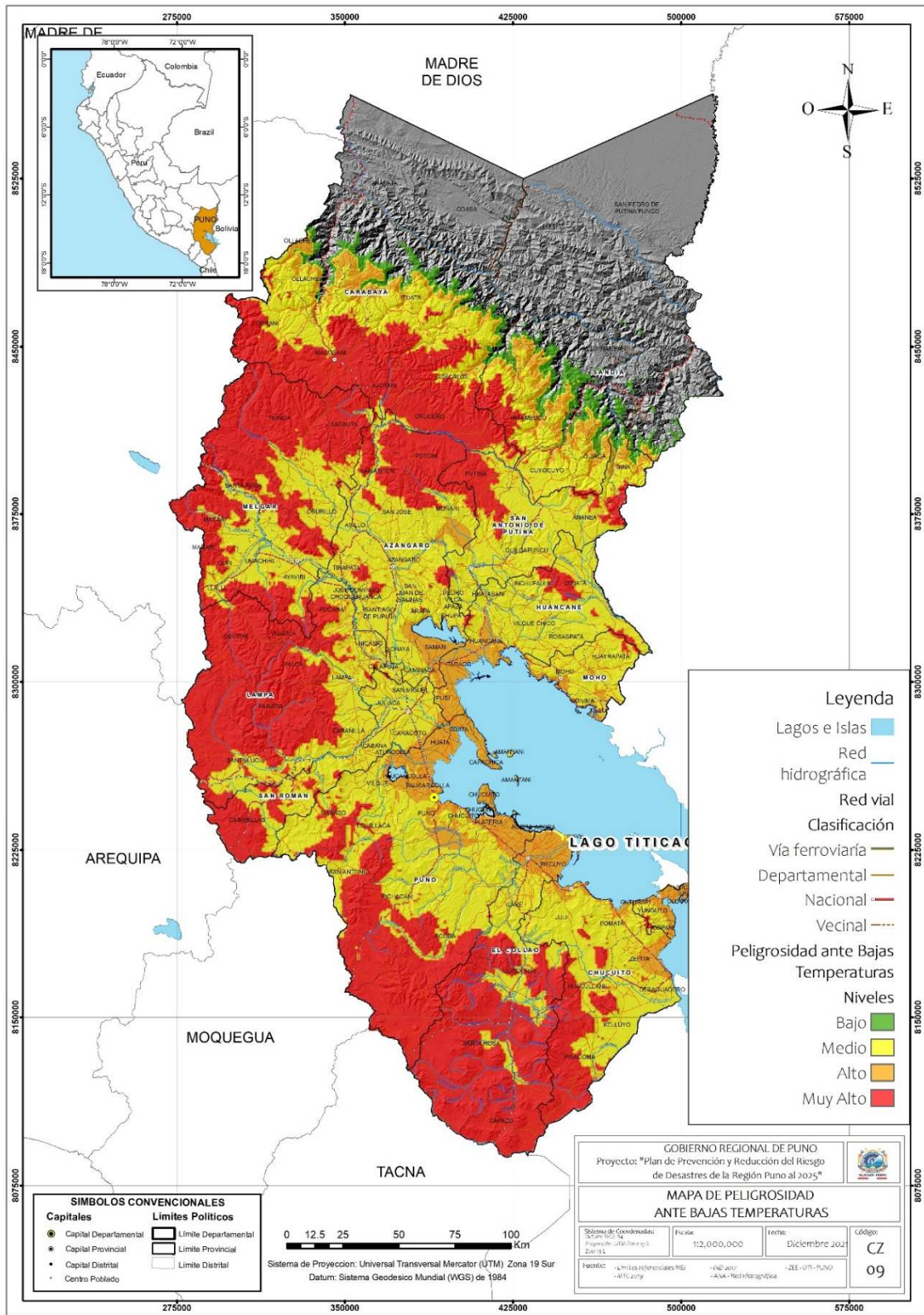
### Estratificación del nivel de peligrosidad

Para la evaluación de riesgo, las zonas de peligro se estratifican en 4 niveles de peligrosidad: bajo, medio, alto y muy alto cuyas características nos indicaran el grado de peligrosidad encontrado en las provincias de la región Puno.

DESCRIPCIÓN	RANGO	NIVEL DE PELIGROSIDAD
Temperatura mínima percentil 10 (julio histórico) menores a -11 °C, para una frecuencia de heladas (julio histórico) entre 20 a 31 días de heladas por mes; promedio de temperatura mínima trimestral entre -16 a 0 °C; latitudes menores a -16 °40' 00" y altitudes superiores a los 4,800 msnm.	$0.260 \leq R < 0.503$	MUY ALTO
Temperatura mínima percentil 10 (julio histórico) entre -11 a -8 °C, para una frecuencia de heladas (julio histórico) entre 15 a 20 días de heladas por mes; promedio de temperatura mínima trimestral entre 0 a 4 °C; latitudes entre a -16 °40' 00" a -15°20'00" y altitudes entre 4,100 a 4,800 msnm.	$0.134 \leq R < 0.260$	ALTO
Temperatura mínima percentil 10 (julio histórico) entre -8 a -5 °C, para una frecuencia de heladas (julio histórico) entre 10 a 15 días de heladas por mes; promedio de temperatura mínima trimestral entre 4 a 8 °C; latitudes entre a -15 °20' 00" a -14°00'00" y altitudes entre 3500 a 4,100 msnm.	$0.068 \leq R < 0.134$	MEDIO
Temperatura mínima percentil 10 (julio histórico) mayores a -5 °C, para una frecuencia de heladas (julio histórico) entre 0 a 15 días de heladas por mes; promedio de temperatura mínima trimestral entre 8 a 24 °C; latitudes superiores a -14°00'00" y altitudes entre 200 a 3,500 msnm.	$0.035 \leq R < 0.068$	BAJO

Mapa 9 Peligrosidad ante bajas temperaturas





FUENTE: Elaboración propia – ET GT GORE PUNO

Análisis de elementos expuestos

En este punto, se ha analizado, identificado, sectorizado y cuantificado algunos los principales elementos expuestos ubicados en la región Puno de las áreas susceptibles a bajas temperaturas; entre los elementos expuestos cuantificados se encuentran la población por centro poblado, centros de salud, números de centros poblados por distrito, viviendas encontradas en los centros poblados de cada distrito, el área por Provincia del nivel de peligrosidad encontrado, las áreas de cultivo afectadas y la cantidad de animales expuestos por distritos entre otros.

Tabla 45: Áreas en km<sup>2</sup> de los niveles de peligrosidad

Provincias	Niveles de Peligrosidad ante Bajas Temperaturas Área km <sup>2</sup>				
	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto	Total
Azángaro		3,118.41	617.17	1,341.17	5,076.75
Carabaya	488.39	2,202.76	965.61	3,344.68	7,001.44
Chucuito		2,388.75	429.96	1,085.01	3,903.72
El Collao		976.90	552.38	4,060.39	5,589.67
Huancané		2,021.85	613.99	182.65	2,818.49
Lampa		1,757.41	258.94	4,085.63	6,101.97
Melgar		2,139.64	367.74	3,988.25	6,495.63
Moho		810.46	139.77	26.24	976.47
Puno		3,619.91	1,676.28	3,015.67	8,311.85
San Antonio de Putina	62.88	2,206.03	243.30	594.55	3,106.75
San Román		1,551.86	154.37	606.50	2,312.73
Sandia	707.82	1,247.49	726.26	296.79	2,978.36
Yunguyo		107.21	173.75	6.94	287.90
Área fuera del interés					15,519.62
<b>TOTAL</b>	<b>1,259.09</b>	<b>24,148.67</b>	<b>6,919.51</b>	<b>22,634.47</b>	<b>70,481.35</b>

FUENTE: Análisis geoespacial propio

Ejecutado el análisis geoespacial a las zonas determinadas con peligro muy alto de bajas temperaturas, se puede concluir que 1,716 centros poblados ubicados en 51 distritos y 12 provincias se encuentran expuestas a este nivel de peligro, así mismo es importante resaltar que el cálculo de población expuesta está relacionada a la población total ubicada en centros poblados; los cálculos de las hectáreas de tierras de cultivo y ganado expuesto son el resultado de la sumatoria total de las unidades de numeración agraria ubicadas en las zonas de Peligro Muy Alto.

Tabla 46: Resumen de elementos expuestos al nivel de peligro ante bajas temperaturas

Nivel de Peligrosidad	N° de Provincias	N° de Distritos	N° Centros Poblados	Población Total 2017	Grupo Etario		Viviendas en CCPP	Sup. Tierras de Cultivo (Has.)	Ganado (Vacuno, Ovino, Porcino)	Alpacas
					0 a 17 años	>65 años				
Muy Alto	12	51	1,716	55,921	18,219	6,474	20,320	112,870	974,023	1,224,843
Alto	13	88	1,851	372,300	105,778	58,988	126,768	215,534	1,458,179	1,036,939
Medio	13	96	4,181	674,817	212,315	77,738	212,194	261,212	1,748,790	1,102,918
Bajo	3	12	67	10,303	3,046	1,165	4,160	24,048	33,214	15,961

FUENTE: Análisis geoespacial propio

Análisis de vulnerabilidad

Una reflexión sobre el tema del riesgo nos muestra claramente que en muchas ocasiones no es posible actuar sobre el peligro o amenaza o es muy difícil hacerlo; bajo este enfoque es factible comprender que para reducir el riesgo no habría otra alternativa que disminuir la vulnerabilidad de los elementos expuestos, esto tiene relación con la gestión prospectiva y correctiva del riesgo, dos de los tres componentes de la Gestión del Riesgo de Desastres<sup>9</sup>.

Los factores analizados para la definición de la vulnerabilidad en la región Puno son:

**Factor Exposición.** - Referida a las decisiones y prácticas que ubican al ser humano y sus medios de vida en la zona de impacto de un peligro.

**Factor Fragilidad.** - La fragilidad, está referida a las condiciones de desventaja o debilidad relativa del ser humano y sus medios de vida frente a un peligro.

**Factor Resiliencia.** - La resiliencia, está referida al nivel de asimilación o capacidad de recuperación del ser humano y sus medios de vida frente a la ocurrencia de un peligro.

#### Dimensiones de análisis

- a) **Vulnerabilidad social.** - El análisis de la dimensión social consiste en identificar las características intrínsecas de la población ubicadas dentro de las zonas determinadas con niveles de peligrosidad muy alta, alta y media, y su contribución al análisis de la vulnerabilidad. Para el presente estudio se identificaron y seleccionaron parámetros de evaluación agrupados en los componentes de exposición, fragilidad y resiliencia.
- b) **Vulnerabilidad económica.** - En el proceso de análisis de la vulnerabilidad económica se determinan las actividades económicas e infraestructura expuesta dentro del área de influencia del fenómeno, identificando los elementos expuestos vulnerables y no vulnerables, para posteriormente incorporar el análisis de fragilidad económica y resiliencia económica. Esto ayuda a identificar los niveles de vulnerabilidad económica.
- c) **Vulnerabilidad ambiental.** - Se determina así a los recursos naturales renovables y no renovables expuestos dentro del área de influencia del fenómeno de origen natural; identificando los recursos naturales vulnerables y no vulnerables, para posteriormente incorporar el análisis de la fragilidad ambiental y resiliencia ambiental. Esto ayuda a identificar los niveles de vulnerabilidad ambiental.

#### Variables de análisis

Para la determinación de la Vulnerabilidad a nivel de distritos en la región Puno, se han analizado los factores correspondientes a dimensión la social, económica y ambiental; parámetros que describen la exposición, fragilidad y resiliencia de los mismos.

#### *Ilustración 38 Parámetros de Dimensión Social*

<sup>9</sup> Transcrito del Manual de Evaluación de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales V2-CENEPRED –Pag.118.

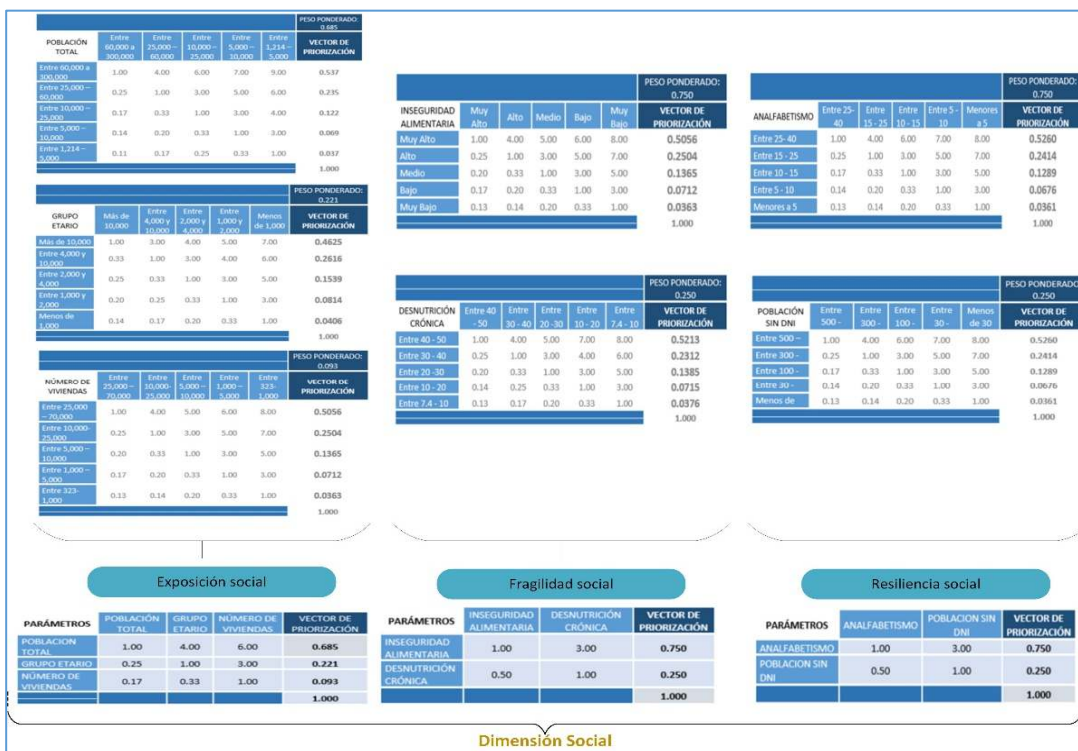


Ilustración 39 Parámetros de Dimensión Económica

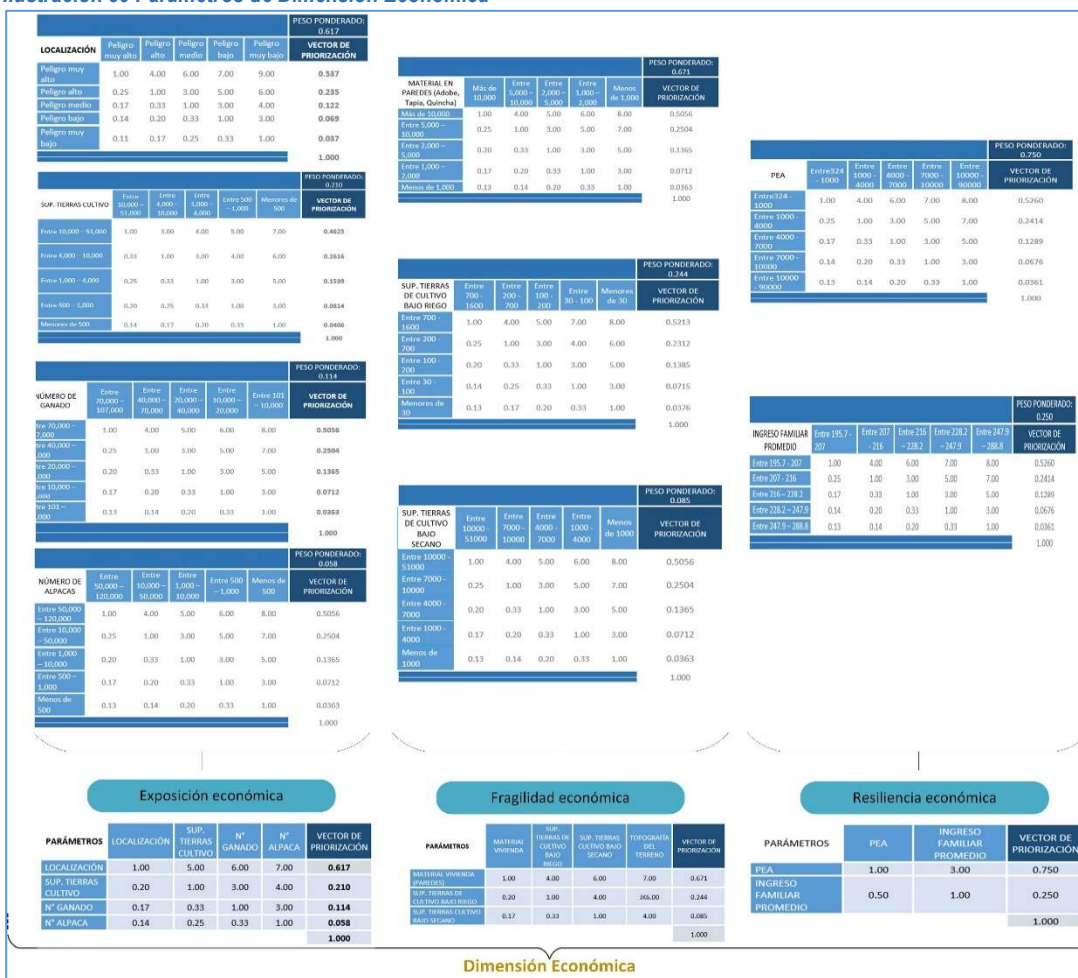


Ilustración 40 Parámetros de Dimensión Ambiental



Ilustración 41 Proceso de Cálculo de valor de la vulnerabilidad

Cálculo del valor de la vulnerabilidad.

$$Vulnerabilidad = Vul. Social \times Peso + Vul. Economica \times Peso$$

VUL. SOCIAL		VUL. ECONOMICA		VULNERABILIDAD
Valor	Peso	Valor	Peso	
0.062	0.500	0.416	0.500	0.239

Cuadro N°151. Nivel de vulnerabilidad para el centro poblado de San Miguel

NIVEL	RANGO
MUY ALTO	0,282 ≤ R ≤ 0,416
ALTO	0,161 ≤ R < 0,282
MEDIO	0,099 ≤ R < 0,161
BAJO	0,062 ≤ R < 0,099

Fuente: CENEPRED

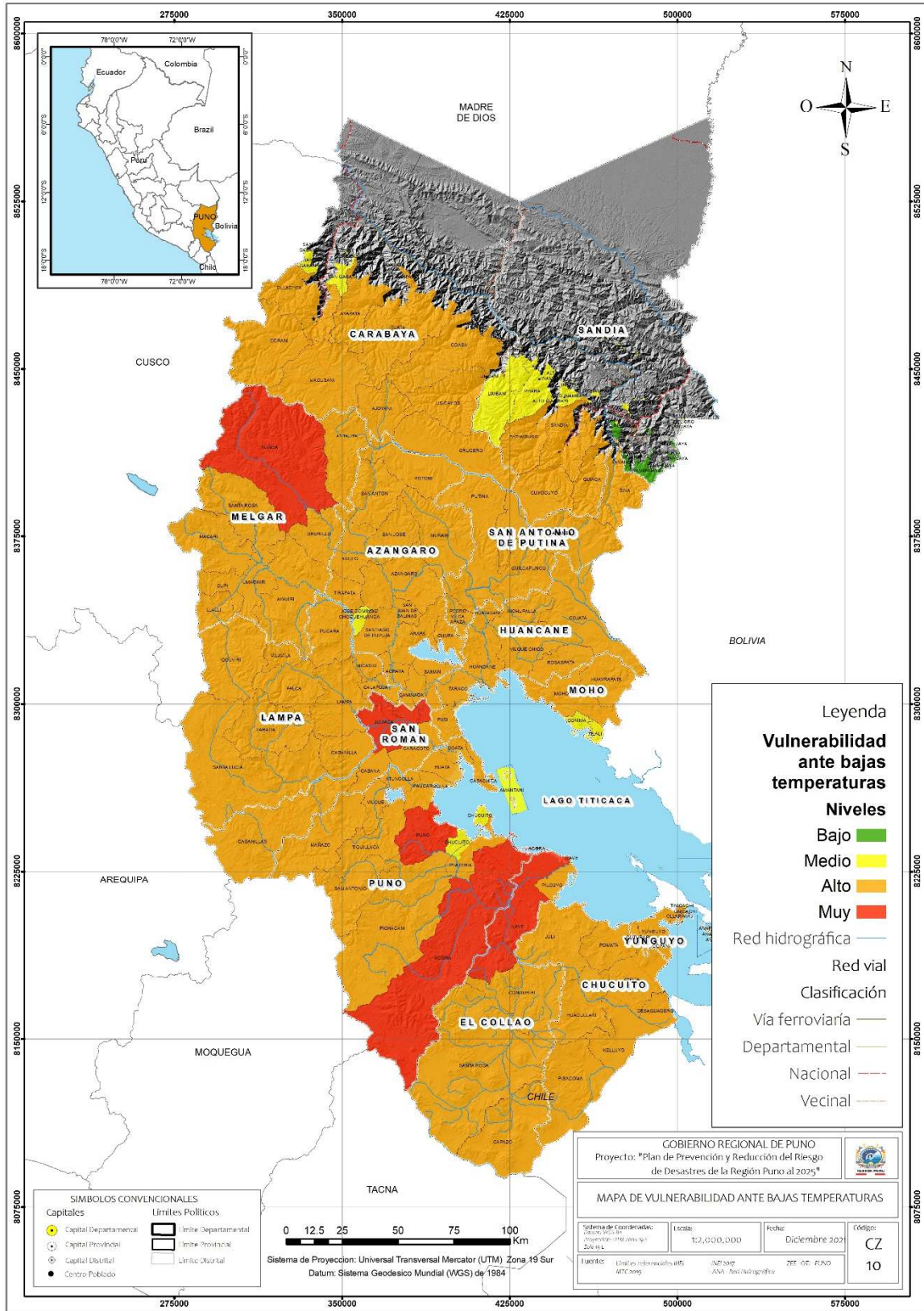
Ejecutado el análisis geoespacial a las zonas determinadas con vulnerabilidad muy alta ante bajas temperaturas, se puede concluir que 517 centros poblados ubicados en 3 distritos y 2 provincias presentan un nivel muy alto de vulnerabilidad, así mismo es importante resaltar que el cálculo de población vulnerable está relacionada a la población total ubicada en centros poblados; los cálculos de las hectáreas de tierras de cultivo y ganado expuesto son el resultado de la sumatoria total de las unidades de numeración agraria ubicadas en las zonas de vulnerabilidad.

Tabla 47: Resumen de elementos vulnerables ante bajas temperaturas

Nivel de Vulnerabilidad	N° de Provincias	N° de Distritos	N° Centros Poblados	Población Total 2017	Grupo Etario		Viviendas en CCPP	Sup. Tierras de Cultivo (Has.)	Ganado ( Vacuno, Ovino, Porcino)	Alpacas
					0 a 17 años	>65 años				
Muy Alto	2	3	517	74,953	20,065	41,810	29,511	41,983.79	356,857	134,317
Alto	5	22	1484	156,757	42,599	84,652	64,444	334,638.07	2,382,022	1,322,661
Medio	2	4	47	6,225	1,445	3,037	2,292	26,541.28	48,870	2,925
Bajo								2,553.06	259	0

FUENTE: Análisis geoespacial propio

Mapa 10 Vulnerabilidad ante bajas temperaturas



FUENTE: Elaboración propia – ET GT GORE PUNO

Análisis de riesgo

## Cálculo de Riesgo

PELIGROSIDAD	MUY ALTO	0.503	0.018	0.035	0.067	0.124	0.257
	ALTO	0.260	0.010	0.018	0.035	0.064	0.133
	MEDIO	0.134	0.005	0.009	0.018	0.033	0.069
	BAJO	0.068	0.002	0.005	0.009	0.017	0.035
		0.035	0.001	0.002	0.005	0.009	0.018
			0.037	0.070	0.134	0.247	0.511
			BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO	
		VULNERABILIDAD					

## Rango de Riesgo

RANGO RIESGO	
MUY ALTO	0.069 < R < 0.257
ALTO	0.018 < R < 0.069
MEDIO	0.005 < R < 0.018
BAJO	0.001 < R < 0.005

## Estratificación de los niveles de riesgo ante bajas temperaturas

DESCRIPCIÓN	RANGO	NIVEL DE RIESGO
<p>Temperatura mínima percentil 10 (julio histórico) menores a -11 °C, para una frecuencia de heladas (julio histórico) entre 20 a 31 días de heladas por mes; promedio de temperatura mínima trimestral entre -16 a 0 °C; latitudes menores a -16 °40' 00" y altitudes superiores a los 4,800 msnm.</p> <p>Alta concentración de población, predominancia de niños menor de 9 años y adultos mayores de 65 años, con más de 25,000 viviendas; nivel de inseguridad alimentaria muy alta, con desnutrición crónica de su población superior al 40%, 25 a 40% de analfabetos y entre 500 a 2,500 personas sin DNI; los distritos están ubicados en zonas de peligro muy alto frente a Bajas Temperaturas y cuentan entre 10,000 a 51,000 hectáreas de tierras de cultivo, 70,000 a 107,000 cabezas de ganado expuestas así como entre 50,000 a 120,000 alpacas expuestas por distrito; entre 700 a 1,600 hectáreas de tierras de cultivo bajo riego y entre 10,000 a 51,000 hectáreas de tierras de cultivo en seco, PEA de entre 324 a 1,000 personas, ingreso promedio mensual mayor a 195.7, predominancia de casas de material en paredes de adobe, tapia o quincha; estos distritos cuentan con menos de 7 fuentes de agua, entre 50,000 a 295,000 hectáreas de tierras con pastos naturales y entre 25,000 a 91,000 hectáreas de tierras con montes y bosques.</p>	0.069 ≤ R < 0.257	MUY ALTO
<p>Temperatura mínima percentil 10 (julio histórico) entre -11 a -8 °C, para una frecuencia de heladas (julio histórico) entre 15 a 20 días de heladas por mes; promedio de temperatura mínima trimestral entre 0 a 4 °C; latitudes entre a -16 °40' 00" a -15°20'00" y altitudes entre 4,100 a 4,800 msnm.</p> <p>Concentración poblacional entre 25,000 a 60,000 habitantes, entre 4,000 y 10,000 niños menor de 9 años y adultos mayores de 65 años, entre 10,000 a 25,000 viviendas; nivel de inseguridad alimentaria alta, con desnutrición crónica de su población entre 30 y 40%; 15 a 25% de analfabetos y entre 300 a 500 personas sin DNI; los distritos están ubicados en zonas de peligro alto frente a Bajas Temperaturas y cuentan entre 4,000 a 10,000 hectáreas de tierras de cultivo, 40,000 a 70,000 cabezas de ganado expuestas así como entre 10,000 a 50,000 alpacas expuestas por distrito; entre 200 a 700 hectáreas de tierras de cultivo bajo riego y entre 7,000 a 10,000 hectáreas de tierras de cultivo en seco, PEA de entre 1,000 y 4,000 personas, ingreso promedio mensual entre 207 y 216, entre 5,000 a 10,000 casas de material en paredes de adobe, tapia o quincha; estos distritos tienen entre 7 a 15 fuentes de agua, entre 30,000 a 50,000 hectáreas de tierras con pastos naturales y entre 5,000 a 25,000 hectáreas de tierras con montes y bosques.</p>	0.018 ≤ R < 0.069	ALTO

<p>Temperatura mínima percentil 10 (julio histórico) entre -8 a -5 °C, para una frecuencia de heladas (julio histórico) entre 10 a 15 días de heladas por mes; promedio de temperatura mínima trimestral entre 4 a 8 °C; latitudes entre a -15°20'00" a -14°00'00" y altitudes entre 3500 a 4,100 msnm.</p> <p>Concentración poblacional entre 10,000 a 25,000 habitantes; entre 2,000 y 4,000 niños menor de 9 años y adultos mayores de 65 años, entre 5,000 a 10,000 viviendas; nivel de inseguridad alimentaria media, con desnutrición crónica de su población entre 20 y 30%; 10 a 15% de analfabetos y entre 100 a 300 personas sin DNI; los distritos están ubicados en zonas de peligro medio frente a Bajas Temperaturas y cuentan entre 1,000 a 4,000 hectáreas de tierras de cultivo, 20,000 a 40,000 cabezas de ganado expuestas así como entre 1,000 a 10,000 alpacas expuestas por distrito; entre 100 a 200 hectáreas de tierras de cultivo bajo riego y entre 4,000 a 7,000 hectáreas de tierras de cultivo en seco, PEA de entre 4,000 y 7,000 personas, ingreso promedio mensual entre 216 y 228.2, entre 2,000 a 5,000 casas de material en paredes de adobe, tapia o quincha; estos distritos tienen entre 15 a 20 fuentes de agua, entre 15,000 a 30,000 hectáreas de tierras con pastos naturales y entre 1,000 a 5,000 hectáreas de tierras con montes y bosques.</p>	$0.005 \leq R < 0.018$	<b>MEDIO</b>
<p>Temperatura mínima percentil 10 (julio histórico) mayores a -5 °C, para una frecuencia de heladas (julio histórico) entre 0 a 15 días de heladas por mes; promedio de temperatura mínima trimestral entre 8 a 24 °C; latitudes superiores a -14°00'00" y altitudes entre 200 a 3,500 msnm.</p> <p>Concentración poblacional menos de 10,000 habitantes, menos de 2,000 niños menor de 9 años y adultos mayores de 65 años, entre 323 a 5,000 viviendas; nivel de inseguridad alimentaria baja, con desnutrición crónica de su población entre 7.4 y 20%; menos de 10% de analfabetos y menos de 100 personas sin DNI; los distritos están ubicados en zonas de peligro bajo frente a Bajas Temperaturas y menores a 1,000 hectáreas de tierras de cultivo, menos 20,000 cabezas de ganado expuestas así como menos de 1,000 alpacas expuestas por distrito; menores a 100 hectáreas de tierras de cultivo bajo riego y menores a 4,000 hectáreas de tierras de cultivo en seco, PEA de entre 7,000 y 90,000 personas, ingreso promedio mensual entre 288.8 y 228.2, menos 2,000 casas de material en paredes de adobe, tapia o quincha; estos distritos tienen más de 20 fuentes de agua, menores a 15,000 a 30,000 hectáreas de tierras con pastos naturales y menores a 1,000 hectáreas de tierras con montes y bosques.</p>	$0.001 \leq R < 0.005$	<b>BAJO</b>

FUENTE: CENEPRED

Tabla 48 Áreas de los niveles de riesgo a nivel regional

Nivel de Riesgo	Área %	Área km2
Bajo	1.39	770.69
Medio	6.69	3,718.19
Alto	42.77	23,771.94
Muy Alto	49.15	27,320.15
Área fuera de análisis	21.14	14,900.37
<b>TOTAL</b>		<b>70,481.35</b>

FUENTE: Análisis geoespacial propio

Ejecutado el análisis geoespacial a las zonas determinadas con riesgo ante bajas temperaturas, se puede concluir que el 49.2% de la región se ubica en la zona de riesgo muy alto ante bajas temperaturas. Las provincias de Carabaya, El Collao, Lampa, Melgar y Puno, son las que presentan un mayor riesgo ante bajas temperaturas.



Tabla 49 Niveles de Riesgo ante bajas temperaturas – Área km<sup>2</sup> a nivel provincial

Provincias	Niveles de Riesgo ante bajas temperaturas – Área km <sup>2</sup>				Total general
	Bajo (1.4%)	Medio (6.7%)	Alto (42.8%)	Muy Alto (49.2%)	
Azángaro			3,961.29	1,136.11	5,097.40
Carabaya	136.07	2,420.82	629.52	3,837.78	7,024.19
Chucuito			2,367.96	1,582.88	3,950.84
El Collao			1,064.41	4,579.66	5,644.07
Huancané			2,872.36		2,872.36
Lampa			1,845.09	4,282.82	6,127.91
Melgar			957.11	5,584.44	6,541.55
Moho			1,029.69		1,029.69
Puno		288.29	2,485.93	5,793.02	8,567.24
San Antonio De Putina			3,123.21		3,123.21
San Román			1,805.03	523.45	2,328.48
Sandia	634.63	997.92	1,337.26		2,969.81
Yunguyo		11.16	293.07		304.24
Total general	770.69	3,718.19	23,771.94	27,320.15	55,580.98

FUENTE: Análisis geoespacial propio

Tabla 50 Resumen de elementos expuestos al nivel muy alto de riesgo ante bajas temperaturas

Nivel de Riesgo	N° de Provincias	N° de Distritos	N° Centros Poblados	Población Total 2017	Grupo Etario		Viviendas en CCPP	Sup. Tierras de Cultivo (Has.)	Ganado ( Vacuno, Ovino, Porcino)	Alpacas
					0 a 17 años	>65 años				
Muy Alto	Azángaro	Potoni	60	3,939	1,503	409	1,607	865.35	34,741	27,620
	Azángaro	San Anton	70	7,298	2,497	906	2,354	7,441.34	29,703	12,178
	Carabaya	Ajoyani	77	2,138	739	205	733	160.59	10,316	12,255
	Carabaya	Corani	130	4,240	1,784	319	1,305	6,784.59	12,860	32,177
	Carabaya	Crucero	168	9,108	3,453	797	2,693	894.21	28,098	24,398
	Carabaya	Macusani	110	12,664	5,346	953	3,393	2,013.70	27,079	78,528
	Carabaya	Uscayos	119	8,922	2,560	721	2,456	1,724.90	28,182	23,449
	Chucuito	Huacullani	68	8,697	2,376	1,284	3,108	2,137.38	32,309	19,904
	Chucuito	Pisacoma	183	8,223	1,350	1,007	2,767	1,175.30	14,042	60,825
	El Collao	Capazo	42	1,130	291	195	578	0.00	2,756	44,201
	El Collao	Conduriri	40	2,529	707	443	1,210	266.51	25,768	36,764
	El Collao	Ilave	1	17	4	3	11	8,845.80	99,514	37,925
	El Collao	Santa Rosa	77	3,529	957	680	1,817	5.00	17,372	80,430
	Huancané	Pusi	5	251	70	40	97	8,147.51	57,049	1,081
	Lampa	Ocuviri	355	2,237	572	240	748	58.60	16,526	27,998
	Lampa	Palca	33	1,817	579	220	749	1,164.44	7,518	19,366
	Lampa	Paratia	15	2,732	801	290	1,256	0.00	14,757	50,573
	Lampa	Santa Lucia	96	7,028	2,472	859	2,179	98.00	42,394	114,586
	Lampa	Vilavila	47	1,233	384	101	516	0.00	5,915	8,829
	Melgar	Antauta	86	5,359	1,528	497	1,330	494.75	18,343	25,418
	Melgar	Ayaviri	148	24,452	8,355	2,733	6,493	11,021.42	70,877	12,052
	Melgar	Cupi	78	1,986	672	244	717	2,064.15	14,920	1,344
	Melgar	Macari	149	6,947	2,242	1,068	2,329	4,792.14	45,171	21,965
	Melgar	Nuñoa	188	8,450	2,943	1,251	2,694	3,550.25	56,744	65,099
	Melgar	Santa Rosa	84	6,197	2,020	802	2,339	2,491.56	31,611	21,965
	Puno	Acora	218	22,595	5,735	4,923	9,994	8,845.80	99,514	37,925
	Puno	Pichacani	101	5,679	1,702	1,038	2,485	1,514.35	66,777	31,886
	Puno	Puno	91	134,167	37,607	14,420	36,280	2,239.56	36,935	10,582
	Puno	San Antonio	77	2,413	752	247	997	161.70	16,949	26,480
	San Román	Juliaca	36	228,726	72,470	16,299	56,995	8,147.51	57,049	1,081
San Román	San Miguel	15	61,980	21,014	2,779	15,980	8,147.51	57,049	1,081	
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>31</b>	<b>2,967</b>	<b>596,683</b>	<b>185,485</b>	<b>55,973</b>	<b>168,210</b>	<b>95,253.92</b>	<b>1,078,838.00</b>	<b>969,965.00</b>

FUENTE: Análisis geoespacial propio con base en la información de SENAMHI, INGEMMET, Censo INEI 2017, CENAGRO 2012.

Tabla 51 Resumen de elementos expuestos al nivel alto de riesgo ante bajas temperaturas

Nivel de Riesgo	N° de Provincias	N° de Distritos	N° Centros Poblados	Población Total 2017	Grupo Etario		Viviendas en CCPP	Sup. Tierras de Cultivo (Has.)	Ganado ( Vacuno, Ovino, Porcino)	Alpacas
					0 a 17 años	>65 años				
Alto	Azángaro	Arapa	77	7,020	2,281	1,322	2,448	4,362.27	31,692	747
	Azángaro	Asillo	148	14,484	4,991	2,054	5,005	8,415.74	45,471	365
	Azángaro	Azángaro	145	30,070	10,458	3,121	8,522	8,367.86	77,360	6,480
	Azángaro	Caminaca	30	2,931	912	578	1,120	2,827.41	21,993	15
	Azángaro	Chupa	47	6,475	1,826	1,575	2,603	3,529.24	24,139	683
	Azángaro	José Domingo Choque huanca	21	4,462	1,400	629	1,482	1,361.00	8,034	130
	Azángaro	Muñani	47	6,445	2,380	819	2,006	1,808.56	38,951	29,363
	Azángaro	Saman	44	9,645	3,194	1,781	3,375	5,427.24	42,722	17
	Azángaro	San José	75	4,818	1,532	824	1,769	2,095.34	27,514	16,952
	Azángaro	San Juan De Salinas	63	2,841	897	507	1,033	2,737.60	16,450	61
	Azángaro	Santiago De Pupuja	49	4,407	1,210	1,034	1,867	6,768.13	34,385	116
	Azángaro	Tirapata	25	2,731	1,039	407	942	8,415.74	45,471	597
	Carabaya	Ollachea	26	3,257	1,594	212	892	3,685.14	19,718	8,322
	Chucuito	Desaguadero	35	13,787	3,777	1,591	5,763	5,955.38	43,747	661
	Chucuito	Huacullani	5	540	172	71	202	11,271.04	52,968	5,272
	Chucuito	Juli	136	19,773	5,797	3,503	7,975	6,869.77	75,996	24,470
	Chucuito	Kelluyo	66	7,346	1,883	1,199	3,785	11,271.04	52,968	5,272
	Chucuito	Pomata	55	13,707	3,977	3,045	5,154	5,835.58	37,341	1,307
	Chucuito	Zepita	161	16,929	5,476	3,092	7,189	5,955.38	43,747	661
	El Collao	Ilave	231	46,001	12,562	6,972	17,087	19,200.66	106,615	19,630
	El Collao	Pilcuyo	67	10,672	2,353	3,154	4,939	4,860.11	25,528	234
	Huancané	Cojata	72	3,764	1,261	455	1,397	17.45	19,797	82,983
	Huancané	Huancané	138	18,742	5,074	4,132	7,167	5,087.37	51,886	112
	Huancané	Huatasani	42	3,083	858	531	1,213	1,619.41	10,328	274
	Huancané	Inchupalla	89	2,642	739	572	1,121	6,287.95	40,667	10,516
	Huancané	Pusi	46	4,686	1,305	1,022	1,872	3,286.68	19,330	13
	Huancané	Rosaspata	98	4,079	1,126	1,082	1,690	5,370.60	48,013	11,409
	Huancané	Taraco	81	13,193	3,750	2,491	4,753	9,582.78	49,648	17
	Huancané	Vilque Chico	157	7,211	1,512	2,462	3,720	6,287.95	40,667	10,516
	Lampa	Cabanilla	93	5,352	1,550	856	2,129	7,413.77	44,667	8,367
	Lampa	Calapuja	29	1,585	491	251	515	990.70	9,966	278
	Lampa	Lampa	55	11,206	3,226	1,793	4,201	7,180.83	61,986	26,055
	Lampa	Nicasio	26	2360	745	383	895	6768.125	34385	641
	Lampa	Pucara	58	5306	1500	961	2099	6556.7918	37214	6508
	Melgar	Llalli	73	2532	901	381	888	1382.37	17459	4359
	Melgar	Orurillo	157	7651	2474	1285	2843	5791.469	44703	1669
	Melgar	Umachiri	65	3564	1136	476	1225	6611.94	35000	4061
	Moho	Conima	37	3056	680	873	1392	131.2786	3751	0
	Moho	Huayrapata	37	2613	842	552	1015	1176.45	11911	1942
	Moho	Moho	160	11474	2881	3397	5283	5370.604	48013	1042
	Moho	Tilali	43	2471	593	659	1152	1349.5571	5444	0
	Puno	Atuncolla	55	4463	1562	542	1594	5653.5795	31527	703
Puno	Capachica	75	7507	2176	2241	3068	4104.1973	29247	43	
Puno	Coata	65	6588	2293	897	2435	4104.1973	24937	122	
Puno	Huata	61	2949	914	565	1163	5332.9082	34903	743	
Puno	Mañazo	119	5144	1727	736	1866	4603.8812	40841	21317	
Puno	Paucarcolla	84	4224	1185	843	1565	5332.9082	34903	743	
Puno	Platería	68	6575	1702	1584	2876	2132.5324	22139	275	
Puno	Tiquillaca	71	1463	342	442	668	1607.1845	17380	7100	
Puno	Vilque	47	2753	863	371	1079	2187.25	17061	1925	
San Antonio De Putina	Ananea	81	12615	2187	470	4970	0	12206	48215	
San Antonio De Putina	Pedro Vilca Apaza	53	1909	538	373	839	865.02	9217	1041	
San Antonio De Putina	Putina	41	14753	4799	1562	3972	4760.77	49931	39433	
San Antonio De Putina	Quilcapuncu	35	5187	1757	614	1894	805.9595	24843	17300	

	San Antonio De Putina	Sina	35	1649	560	149	640	341.4161	4089	4830
	San Román	Cabana	92	4843	1394	898	1910	4731.7085	33700	700
	San Román	Cabanillas	39	4567	1470	677	1653	643.5355	35464	45988
	San Román	Caracoto	76	6818	2115	1154	2476	4473.8203	32143	172
	San Román	San Miguel	1	483	196	37	150	4473.8203	32143	172
	Sandia	Cuyocuyo	42	5024	1522	756	1793	332.4856	2767	14678
	Sandia	Patambuco	27	3845	1465	519	1436	805.9306	8216	17006
	Sandia	Quiaca	22	2083	602	173	585	546.8957	2440	3106
	Yunguyo	Copani	29	4655	1392	955	1973	1136.3986	7392	12
	Yunguyo	Cuturapi	12	1270	273	377	538	54.6884	1488	107
	Yunguyo	Ollaraya	34	2711	429	918	1505	444.7075	4080	0
	Yunguyo	Unicachi	10	915	160	341	488	217.8234	2108	1
	Yunguyo	Yunguyo	120	24515	6673	4596	8643	7101.7765	28995	103
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>67</b>	<b>4,503</b>	<b>484,419</b>	<b>142,651</b>	<b>84,894</b>	<b>183,507</b>	<b>286,079.70</b>	<b>2,051,805.00</b>	<b>517,952.00</b>

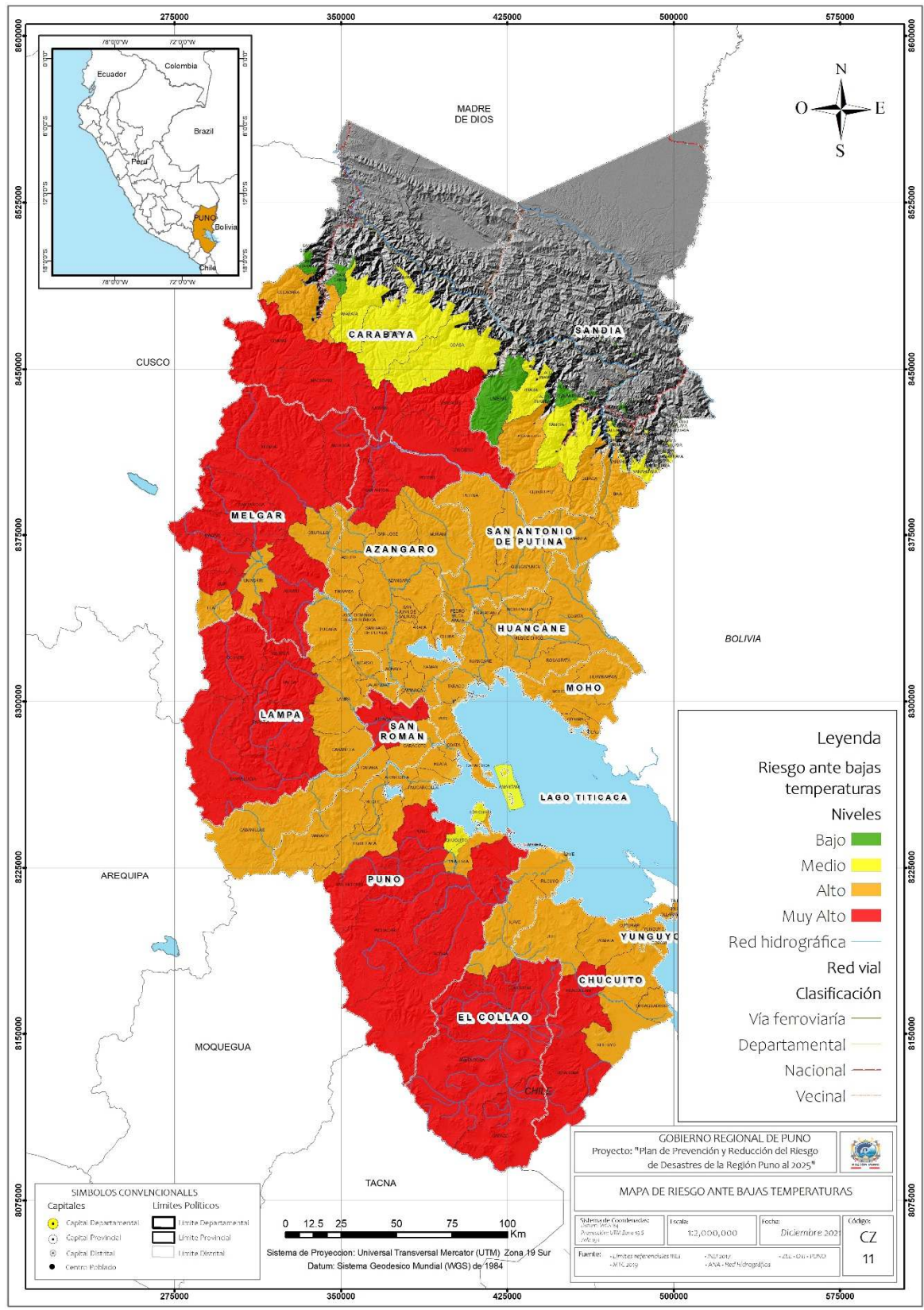
FUENTE: Análisis geoespacial propio con base en la información de SENAMHI, INGEMMET, Censo INEI 2017, CENAGRO 2012.

Tabla 52 Resumen de elementos expuestos al nivel medio de riesgo ante bajas temperaturas

Nivel de Riesgo	N° de Provincias	N° de Distritos	N° Centros Poblados	Población Total 2017	Grupo Etario		Viviendas en CCPP	Sup. Tierras de Cultivo (Has.)	Ganado ( Vacuno, Ovino, Porcino)	Alpacas
					0 a 17 años	>65 años				
Medio	Carabaya	Ayapata	37	5,882	2,161	706	1,915	5,610.51	4,708	372
	Carabaya	Coasa	69	6,144	2,386	647	2,266	3,451.91	17,072	9,847
	Carabaya	Ituata	113	6,594	1,919	598	3,156	50,964.70	10,658	16,933
	Puno	Amantaní	16	3,452	985	703	1,158	762.13	3,549	0
	Puno	Chucuito	51	7,019	1,667	2,001	2,784	2,361.26	19,175	208
	Puno	Platería	5	546	131	142	251	2,361.26	19,175	208
	Sandia	Limbani	1	10	3	0	4	1,092.67	1,195	42
	Sandia	Phara	64	4,193	1,429	470	1,627	1,092.67	1,195	42
	Sandia	Sandia	25	4,403	1,517	700	1,563	1,094.71	3,617	60
	Yunguyo	Anapia	7	360	125	53	95	357.37	1,925	0
	Yunguyo	Tinicachi	3	949	175	332	323	59.58	878	0
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>391</b>	<b>39,552</b>	<b>12,498</b>	<b>6,352</b>	<b>15,142</b>	<b>69,208.76</b>	<b>83,147.00</b>	<b>27,712.00</b>

FUENTE: Análisis geoespacial propio con base en la información de SENAMHI, INGEMMET, Censo INEI 2017, CENAGRO 2012.

Mapa 11 Riesgo ante bajas temperaturas



FUENTE: Elaboración propia – ET GT GORE PUNO

## B. Susceptibilidad por inundaciones

### Características de cuenca del Titicaca

El lago Titicaca es la principal característica de la cuenca, se encuentra a 3,810 m.s.n.m., con niveles de profundidad entre 5 m hasta 285 m como máxima profundidad<sup>10</sup>.

Tabla 53: Características de la cuenca del Titicaca

CARACTERISTICAS	DESCRIPCION	UNIDADES
Área de la cuenca (A)	<i>La superficie de la cuenca, corresponde a la proyección de esta en un plano horizontal y su tamaño influye en forma directa sobre las características de los escurrimientos, la unidad de medida es en km<sup>2</sup>.</i>	49,171.55 km <sup>2</sup>
Perímetro (P)	<i>El perímetro de la cuenca, este definido por la longitud de la línea de división de aguas, que se conoce como el parte aguas, la unidad de medida es en km.</i>	1,533.36 km
Pendiente media de la cuenca (S)	<i>La pendiente media de la cuenca constituye un elemento muy importante en el estudio de esta, pues influye en el tiempo de concentración de las aguas en un determinado punto del cauce, por la velocidad que adquiere y la erosión que produce.</i>	11.05 °
Coefficiente de Compacidad (Kc)	$Kc = 0,28 \frac{P}{A^{1/2}}$ <i>Es adimensional, constituye la relación entre el perímetro de la cuenca y el perímetro de una circunferencia cuya área es igual a la de un círculo</i>	1.94
Altitud media de la cuenca (H)	<i>La altitud media es importante por la influencia que ejerce sobre la precipitación, sobre las pérdidas de agua por evaporación, transpiración y consecuentemente sobre el caudal medio.</i>	4,218.74 m.s.n.m.

FUENTE: Evaluación de riesgos por inundación en la cuenca hidrográfica del Titicaca en la región Puno 2019

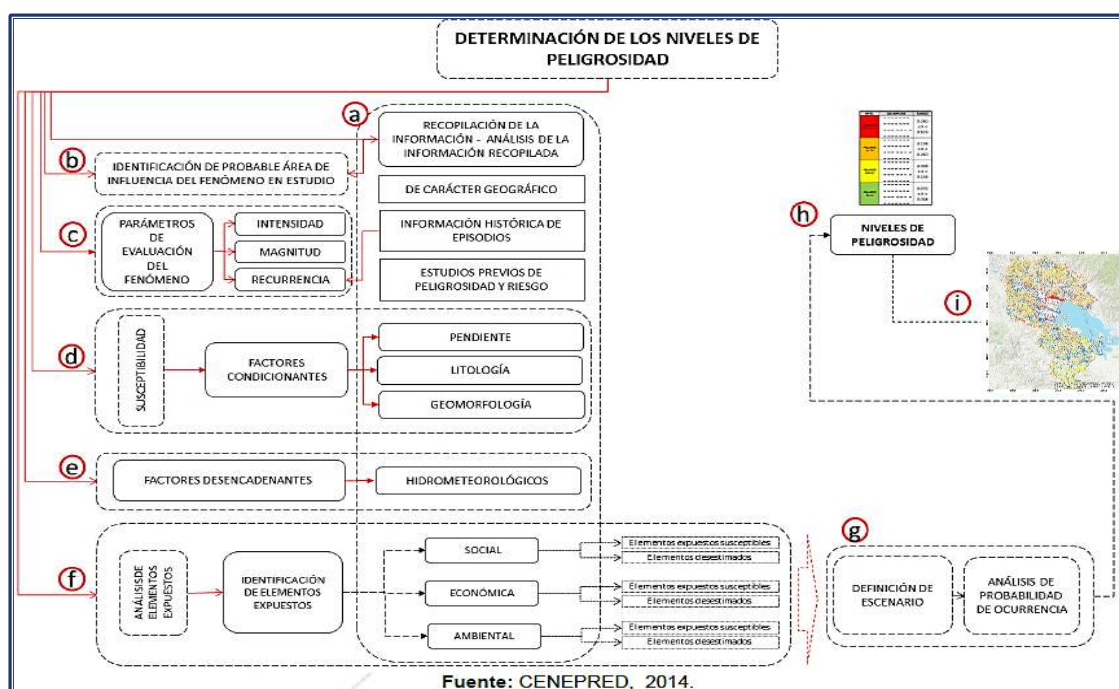
### Metodología

El presente estudio adopta la metodología básica propuesta por el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres – CENEPRED, contenida en el Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales, (2da. versión) que constituye instrumento técnico orientador para el estudio y/o aplicación de los procedimientos metodológicos de evaluación de riesgos originados por fenómenos de origen natural en un ámbito geográfico determinado de nuestro País.

El enfoque metodológico para el logro de los objetivos planteados en esta investigación se basa en la implementación de una secuencia metodológica de actividades de gabinete y campo.

<sup>10</sup> Evaluación de riesgos por inundación en la cuenca hidrográfica del Titicaca en la región Puno 2019.

Ilustración 42. Metodología general para determinar el nivel de peligrosidad



Fuente: CENEPRED, 2014.

Cálculo del peligro

Para determinar los niveles de peligrosidad, vulnerabilidad y riesgos, se indican los siguientes pasos generales que están en función de la información existente en el área de estudio<sup>11</sup>.

$$Fenom\ Inundación = \sum Parametro * Descriptor$$

Anomalía PP.		Cercanía Fuente agua		Valor
Parámetro	Descriptor	Parámetro	Descriptor	
0.633	0.558	0.260	0.360	0.447

Analizamos la susceptibilidad del área expuesta. Considerando los factores condicionantes y desencadenantes:

$$Factor\ Condicionante = \sum Parametro * Descriptor$$

Pendiente		Geomorfología		Cobertura Vegetal		Valor
Parámetro	Descriptor	Parámetro	Descriptor	Parámetro	Descriptor	
0.633	0.558	0.260	0.503	0.106	0.500	0.537

$$Factor\ Desencadenante = \sum Parametro * Descriptor$$

Precipitación		Movimiento en masa		Valor
Parámetro	Descriptor	Parámetro	Descriptor	
0.500	0.503	0.500	0.503	0.503

$$Susceptibilidad = Fac. Condicionante * Peso + Fac. Descencadenante * Peso$$

<sup>11</sup> Anexo N°7 del Manual de EVAR - CENEPRED

Susceptibilidad				
Factor Condicionante		Factor Desencadenante		Valor
Parámetro	Descriptor	Parámetro	Descriptor	
0.500	0.537	0.500	0.503	0.520

El valor del peligro es la suma de fenómeno de inundación por su peso ponderado con la susceptibilidad (factor condicionante por su peso más factor desencadenante por su peso) por su peso ponderado:

$$\text{Peligro} = \text{Fenomeno Inundacion} * \text{Peso} + \text{Susceptibilidad} * \text{Peso}$$

Peligro				
Fenómeno de Inundación		Susceptibilidad		Valor
Parámetro	Descriptor	Parámetro	Descriptor	
0.500	0.447	0.500	0.520	0.484

#### Estratificación del nivel de Peligrosidad

En el siguiente cuadro, se presenta la matriz de peligros obtenido:

Nivel Peligro	Descripción	Rangos
<b>Peligro Muy Alto</b>	Anomalía de Precipitación 280 a 319.76 mm/mes sobre promedio con respecto al promedio mensual, entre 0 a 100 m. de cercanía a los cuerpos de agua, con presencia de fuentes de agua, llanura o planicie inundable, terrazas aluviales, geológicamente presencia de depósitos aluviales, pendiente entre 0 a 1°, la precipitación máxima en 24 horas está entre 60 y 110 mm, encontramos a las llanuras de inundación.	$0.465 \leq R \leq 0.245$
<b>Peligro Alto</b>	Anomalía de Precipitación 200 a 280 mm/mes sobre promedio con respecto al promedio mensual, entre 100 y 150 m. de cercanía a los cuerpos de agua, con presencia de Terrazas altas y bajas aluviales, terraza fluvial, piedemonte aluvial, lacustre, torrencial, coluvio - deluvial y bofedales, geológicamente presencia de Depósitos Coluviales, fluviales, glaciario, lacústico, formación Capillune, pendiente entre 1 a 2°, la precipitación máxima en 24 horas está entre 54 a 60 mm, encontramos niveles de inundación de 1m	$0.245 \leq R \leq 0.120$
<b>Peligro Medio</b>	Anomalía de Precipitación 100 y 200 mm/mes sobre promedio con respecto al promedio mensual, entre 150 y 200 m. de cercanía a los cuerpos de agua, con presencia de Abanico pie de monte, altiplanicies, ladera de montañas, valle glaciario, vertiente coluvial de detritos, vertiente con depósitos de deslizamientos, geológicamente presencia de Formación Lampa, Grupo Barroso, formación Azángaro, Ananea, Chagrapi, Molla, Limolitas, areniscas, lutitas, andesitas, pendiente entre 2 a 5°, la precipitación máxima en 24 horas está entre 52 a 54 mm, encontramos niveles de inundación 2 m	$0.120 \leq R \leq 0.059$
<b>Peligro Bajo</b>	Anomalía de Precipitación menores a 100 mm/mes sobre promedio con respecto al promedio mensual, menores a 150 m. de cercanía a los cuerpos de agua, con presencia de Colinas, lomadas, mantos de arena, mesetas, geológicamente presencia de Andesitas, Arenas Cuarzosas, granodiorita, depósitos generados por el hombre, gravas, arenas, conglomerados, pendiente más de 10°, la precipitación máxima en 24 horas está en menos de 52 mm, no hay presencia de niveles de inundación.	$0.059 \leq R \leq 0.041$

FUENTE: Elaboración propia con base en el Manual de EVAR (CENEPRED, 2014)

Tabla 54 Niveles de Susceptibilidad ante inundaciones – Área km<sup>2</sup> a nivel provincial

Provincias	Niveles de Susceptibilidad ante inundaciones – Área km <sup>2</sup>	Total general
------------	---	---------------

	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto	
Azángaro		195.58	895.77	462.18	1,553.53
Carabaya		108.84	302.07	61.45	472.36
Chucuito	0.03	253.54	266.04	0.59	520.21
El Collao		77.68	284.39	58.41	420.48
Huancané		61.85	598.88	320.94	981.67
Lampa		369.95	1,067.72	414.52	1,852.19
Melgar		480.27	1,364.97	375.55	2,220.79
Moho		47.03	260.53	48.48	356.04
Puno		394.08	1,328.11	282.02	2,004.20
San Antonio De Putina		142.30	533.62	109.28	785.20
San Román		20.94	139.07	187.63	347.65
Sandia		3.36	18.86	12.76	34.97
Yunguyo	0.02	47.74	52.97		100.73
Total general	0.05	2,203.17	7,112.99	2,333.82	11,650.02

FUENTE: Análisis geoespacial propio

Las áreas propensas a inundaciones se ubican en el 20.03% de la región, encontrándose en mayor extensión en las provincias de Azángaro, Lampa, Melgar y Puno, de las viviendas expuestas, las de mayor vulnerabilidad cuentan con material en paredes de adobe (16,935 viviendas), encontrando este tipo de material sobre todo en las provincias de Azángaro y Huancané. La red vial es uno de los principales elementos expuestos, siendo de mayor exposición el tipo trocha.

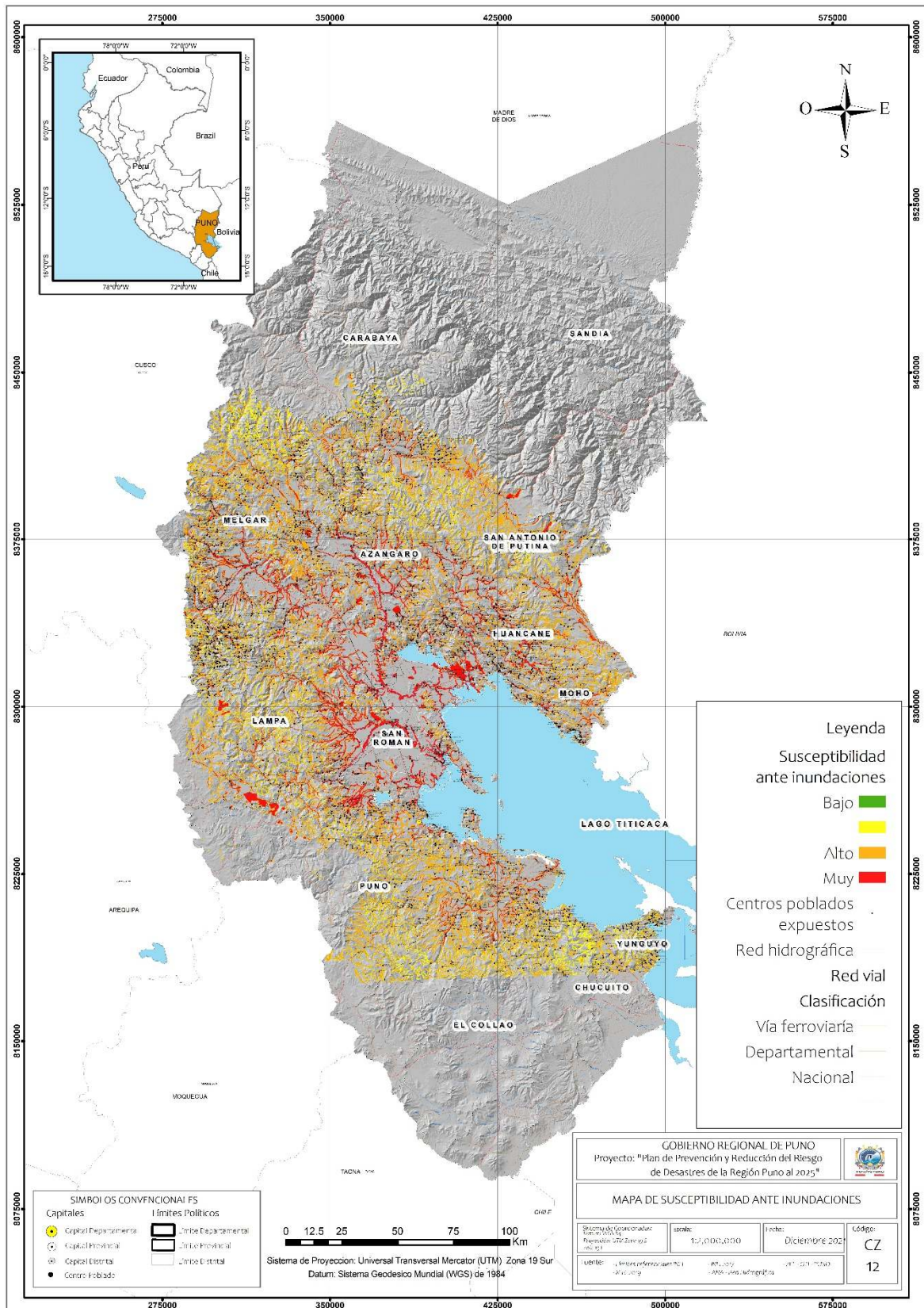
Tabla 55 Nivel muy alto de Susceptibilidad a inundaciones

Niveles de Susceptibilidad a inundaciones												
Muy Alto 2,333.82 ha (20.03%)	CCPP	Pob Total 2017	De 0 a 17 años	De 60 años a más	Viviendas	Material en paredes		Red vial			Área km <sup>2</sup>	
						Ladrillo	Adobe	Vías expuestas km	Vía trocha km	Vía asfaltada km		
Azángaro	14	149	14,788	4,894	2,627	5,287	96	4,962	201.51	131.90	39.87	462.18
Carabaya	2	32	368	117	63	166	0	105	36.09	19.50	15.44	61.45
Chucuito	0	0	0	0	0	0	0	0	0.75	0	0	0.59
El Collao	2	14	2,095	491	516	888	75	786	34.38	14.48	9.43	58.41
Huancané	8	98	7,595	2,076	1,814	3,133	62	3,024	144.11	68.60	32.92	320.94
Lampa	10	102	4,839	1,397	824	1,991	74	1,736	254.67	74.01	34.34	414.52
Melgar	9	154	4,534	1,402	744	1,770	29	1,536	173.46	78.16	31.63	375.55
Moho	4	19	918	249	273	423	2	393	42.06	23.39	9.30	48.48
Puno	13	95	10,265	3,437	1,738	3,825	1,129	2,592	151.88	87.69	8.69	282.02
San Antonio de Putina	4	33	1,949	544	410	775	19	630	51.33	28.65	5.22	109.28
San Román	5	32	6,474	2,388	674	2,080	899	1,160	118.82	43.38	16.76	187.63
Sandia	1	1	25	1	13	14	0	11	4.52	0.70	0.01	12.76
Yunguyo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

FUENTE: Con base en la información de INEI 2017, MTC 2019 y análisis geoespacial

Mapa 12 Susceptibilidad ante inundaciones

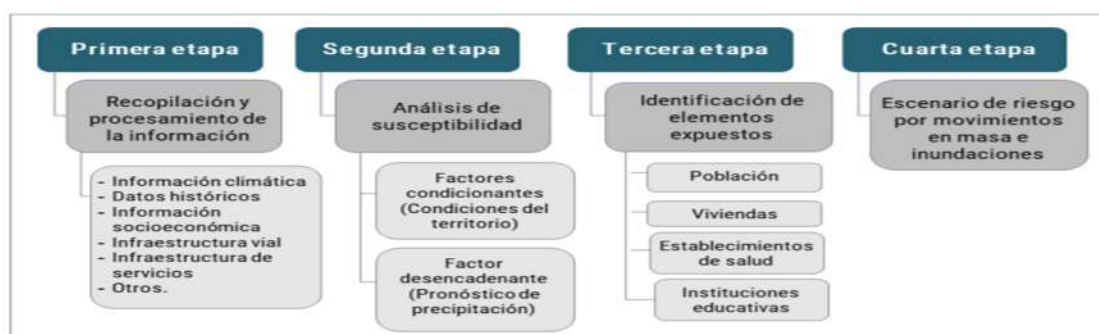




FUENTE: Elaboración propia – ET GT GORE PUNO

### C. Susceptibilidad por inundaciones del ámbito del pronóstico de lluvias para el verano 2022

La metodología utilizada por CENEPRED para la elaboración de los escenarios de riesgo ante la temporada de lluvias de enero a febrero del 2022 ha considerado cuatro etapas, tal como muestra la siguiente ilustración.



Fuente: CENEPRED

Para identificar las áreas de mayor predisposición a la ocurrencia de inundaciones se tomó como base los Mapas de Susceptibilidad a Inundaciones Regionales, elaborados por el INGEMMET, el cual consideró como factores condicionantes: la geomorfología y la pendiente del terreno.

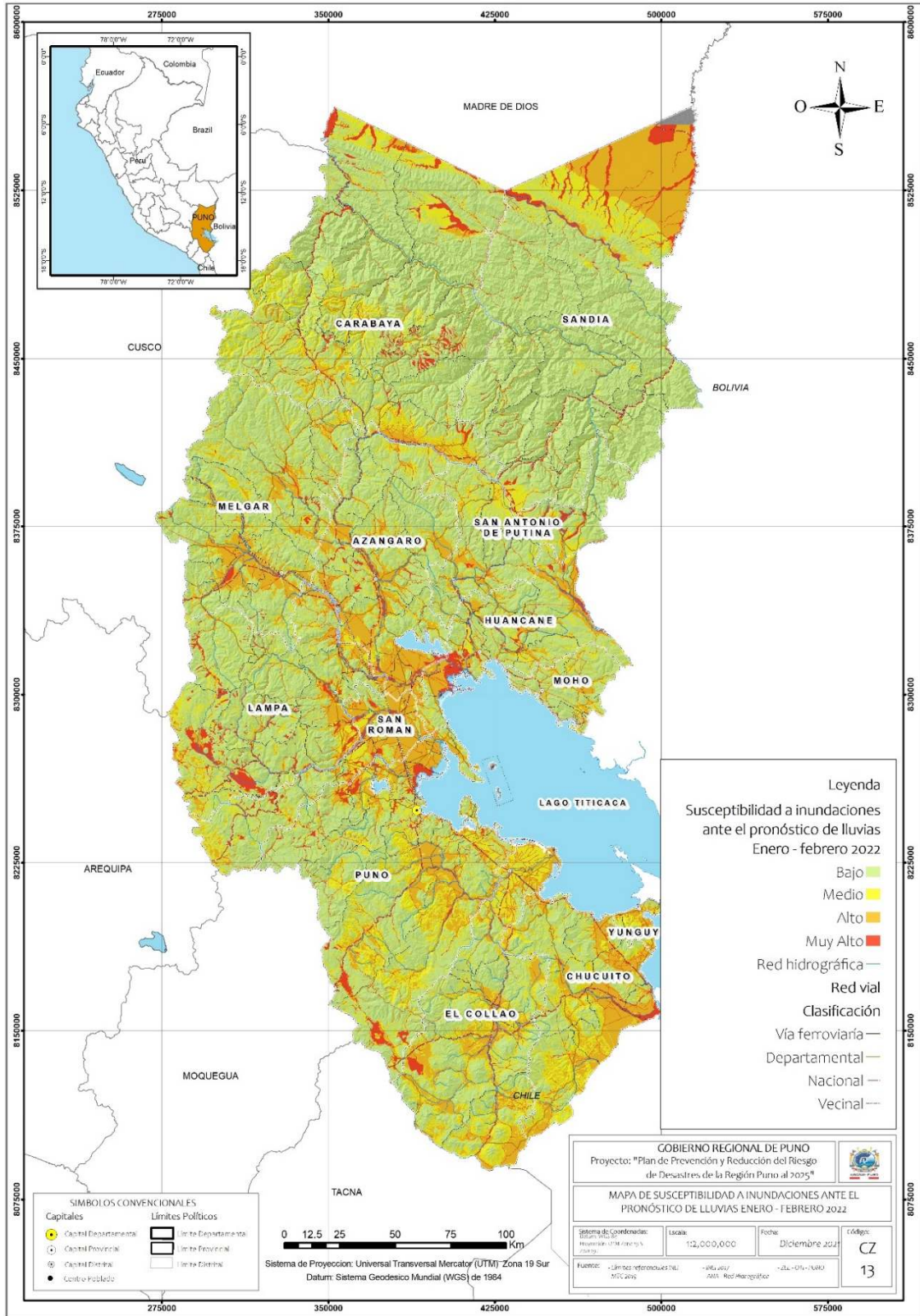
Ante la probabilidad de lluvias por encima de lo normal en la sierra centro, sierra sur y selva, para el verano 2022, se ha identificado en la región Puno un total de 27,849 personas que estarían expuestas a riesgo muy alto frente a la posible ocurrencia de inundaciones, así como 10,532 viviendas, 22 establecimientos de salud y 202 locales educativos.

Tabla 56 Nivel muy alto de Susceptibilidad por inundaciones del ámbito del pronóstico de lluvias para el verano 2022

Niveles de Susceptibilidad por inundaciones del ámbito del pronóstico de lluvias para el verano 2022										
Muy Alto 2,802.08 ha (4%)	CCPP	Pob Total 2017	Viviendas	Centros salud		Centros educativos			Área km2	
				Públicos	Privados	N° Locales	Total Alumnos	Total Docentes		
Azángaro	9	23	4,360	1,409	2	0	24	1,326	107	185.51
Carabaya	8	72	8,264	2,814	7	1	51	2,225	165	557.09
Chucuito	2	5	342	166	1	0	1	13	2	76.10
El Collao	2	2	42	21	0	0	4	116	24	85.69
Huancané	5	61	4,802	2,094	5	0	41	797	135	227.60
Lampa	8	61	2,304	956	1	0	15	376	41	406.87
Melgar	7	29	1,129	414	2	0	13	528	41	141.15
Moho	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Puno	9	51	1,761	708	1	0	10	174	30	303.12
San Antonio de Putina	2	13	244	137	2	0	4	101	13	101.06
San Román	4	21	925	365		0	12	481	38	138.18
Sandia	7	38	3,676	1,448		0	27	901	89	579.72
Yunguyo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

FUENTE: Con base en la información de INEI 2017, MTC 2019 y análisis geoespacial

Mapa 13 Susceptibilidad por inundaciones del ámbito del pronóstico de lluvias Enero - febrero 2022



FUENTE: Elaboración propia – ET GT GORE PUNO

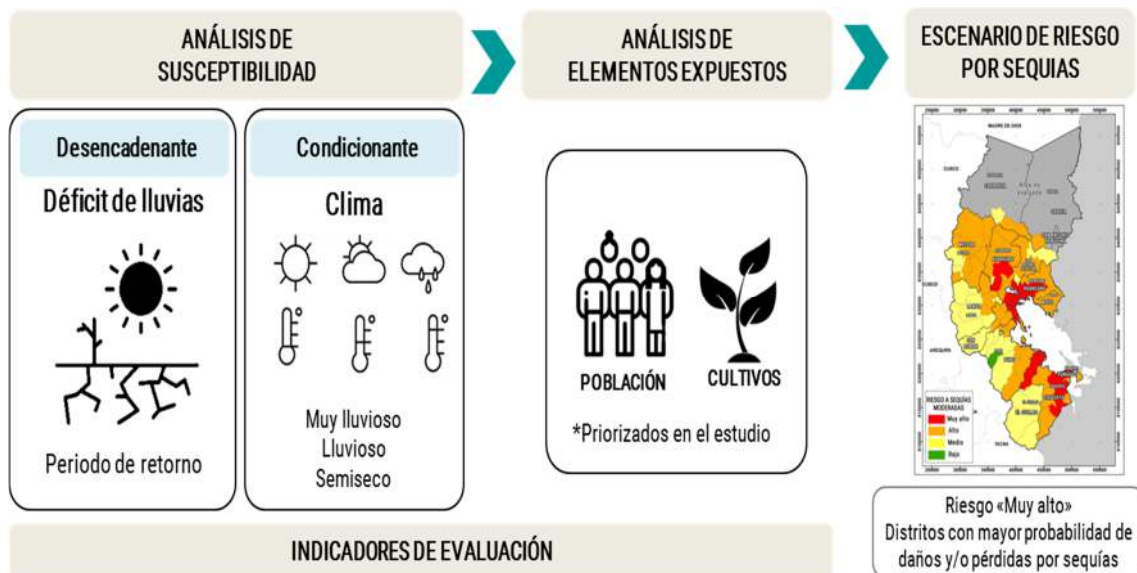
#### D. Escenario de riesgo de sequías meteorológicas

El escenario de riesgo es un instrumento técnico elaborado por CENEPRED que determina los niveles de riesgo existente basado en la susceptibilidad al peligro y el análisis de los elementos expuestos a este, y tiene como finalidad brindar información útil para la toma de decisiones políticas y operativas, tanto de las autoridades locales y regionales, así como nacionales.

En ese contexto, el escenario de riesgo ante sequía meteorológica brinda una aproximación al riesgo existente en las áreas dedicadas a la actividad agrícola, denominado como elemento expuesto. Se construye en función a un modelamiento de susceptibilidad al peligro basado en las características de las sequías meteorológicas, utilizando para ello información histórica de severidad y frecuencia de dichos eventos, proyectando de esta manera la distribución probable de la ocurrencia de sequías en el territorio. Además, considera el análisis de los elementos expuestos en el territorio del altiplano puneño a partir de la caracterización de estos, para conocer las condiciones que presentan para afrontar las sequías, priorizando en el presente estudio a los cultivos y a la población. La conjunción de los niveles de susceptibilidad a sequías y los niveles de exposición de los elementos analizados dan como resultado los niveles de riesgo ante sequía.

Por otro lado, se señala que para la elaboración del presente escenario de riesgo se ha considerado el distrito como unidad territorial de análisis, esto a fin de optimizar la focalización de ámbitos de intervención sectorial, en los tres niveles de gobierno.

*Ilustración 43 Esquema del modelo para la elaboración del escenario de riesgo ante sequía meteorológica*



FUENTE: Equipo técnico CENEPRED- SENAMHI, 2021.

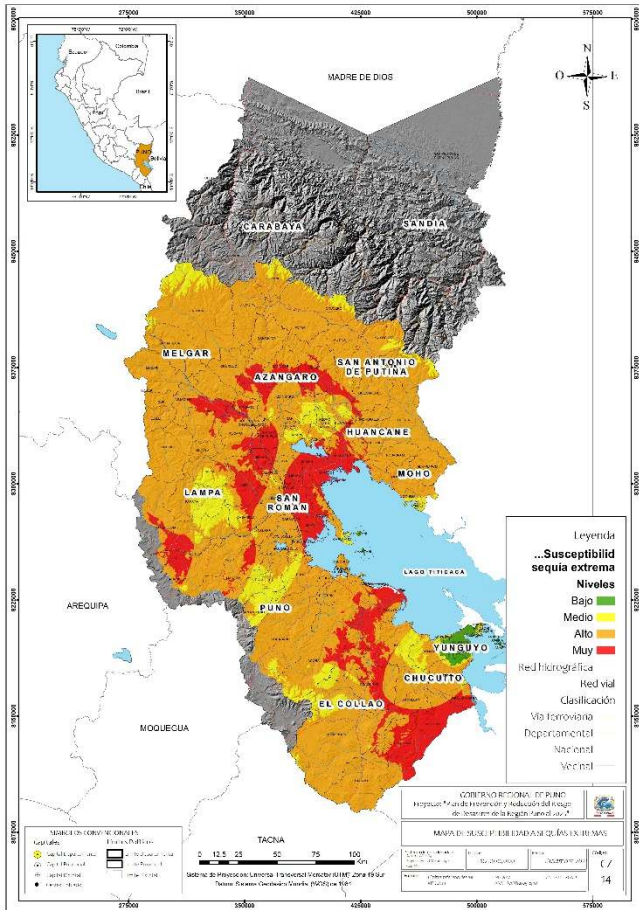
Ejecutado el análisis geoespacial a las zonas determinadas con susceptibilidad ante sequías meteorológicas, se puede concluir que 7,115.50 km<sup>2</sup> se encuentran expuestas al nivel muy alto de susceptibilidad, así mismo es importante resaltar que el cálculo de población expuesta está relacionada a la población total ubicada en centros poblados; los cálculos de las hectáreas de tierras de cultivo y ganado expuesto son el resultado de la sumatoria total de las unidades de numeración agraria ubicadas en las zonas de Peligro Muy Alto.

Tabla 57: Áreas de los niveles de susceptibilidad ante sequías meteorológicas

Provincias	Niveles de Susceptibilidad ante Sequías meteorológicas - área km <sup>2</sup>				
	Bajo 380.1 km <sup>2</sup>	Medio 4,413.11 km <sup>2</sup>	Alto 32,293.08 km <sup>2</sup>	Muy Alto 7,115.50 km <sup>2</sup>	Total
Azángaro		288.47	3,335.35	1,441.02	5,064.84
Carabaya		248.09	1,030.73		1,278.83
Chucuito	118.56	480.19	1,969.40	1,359.95	3,928.10
El Collao		381.26	4,316.43	917.14	5,614.82
Huancané		34.16	2,111.86	722.79	2,868.81
Lampa		941.21	3,659.20	1,112.15	5,712.56
Melgar		403.80	5,871.79	262.90	6,538.48
Moho		92.88	927.03	3.96	1,023.87
Puno	9.44	1,094.62	4,962.38	646.82	6,713.27
San Antonio de Putina		286.65	2,267.15	123.56	2,677.36
San Román		45.77	1,408.45	525.21	1,979.42
Sandia		70.05	428.30		498.35
Yunguyo	252.10	45.96	5.01		303.07
Área fuera del interés					26,279.55
TOTAL	380.10	4,413.12	32,293.09	7,115.49	70,481.35

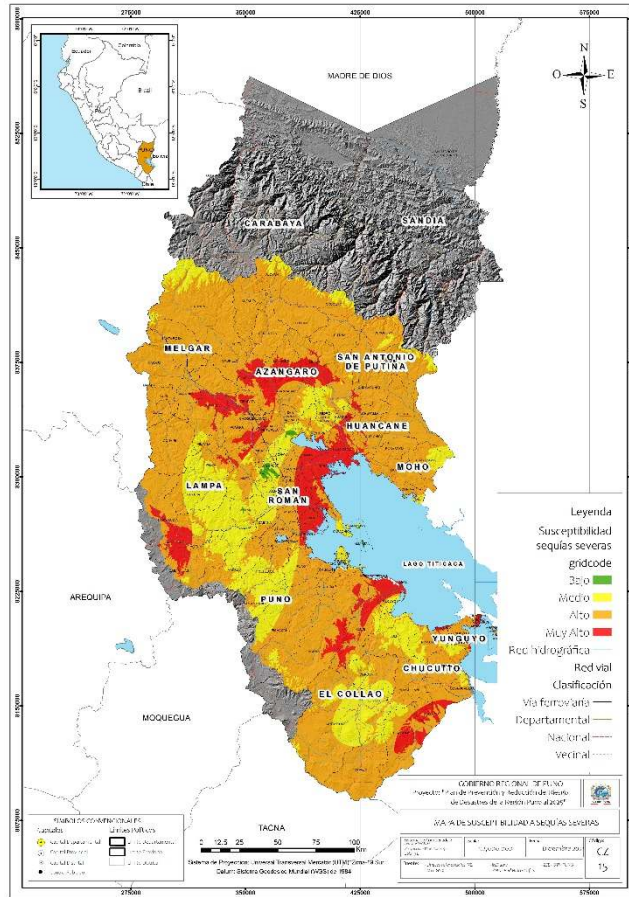
FUENTE: Análisis geoespacial propio

Mapa 14 Susceptibilidad de sequías extremas



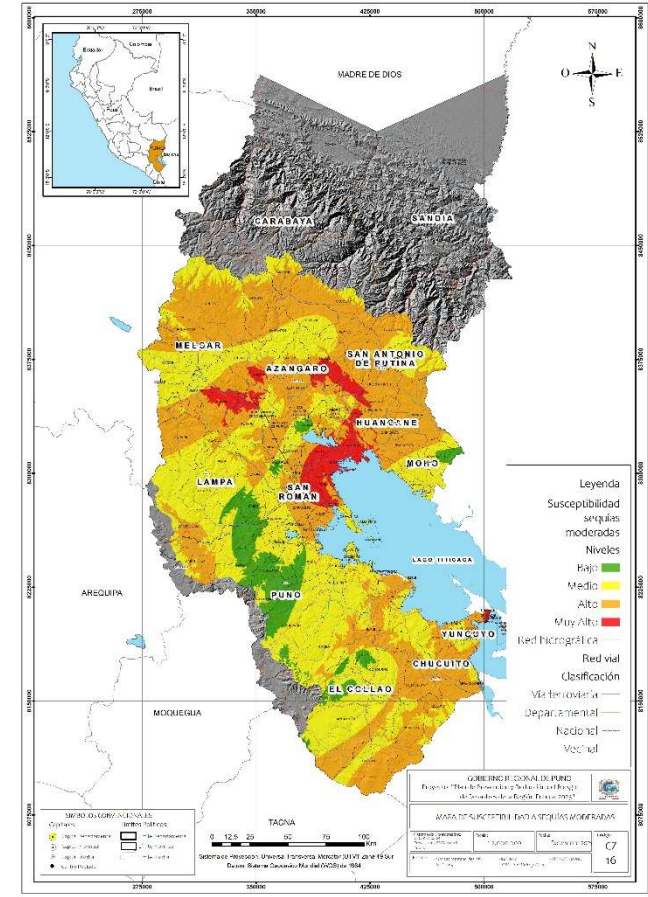
FUENTE: CENEPRED

Mapa 15 Susceptibilidad de sequías severas



FUENTE: CENEPRED

Mapa 16 Susceptibilidad de sequías moderadas



FUENTE: CENEPRED

### Análisis de elementos expuestos

Los elementos expuestos son índices de la dimensión social y económica:

Tabla 58 Matriz de ponderación del factor de exposición

Índice de Dimensión Social	Peso	Índice de Dimensión Económica	Peso	Valor de Exposición
DS1: 0,03	0,50	DE1: 0,03	0,50	0,03
DS2: 0,07	0,50	DE2: 0,07	0,50	0,07
DS3: 0,20	0,50	DE3: 0,20	0,50	0,20
DS4: 0,30	0,50	DE4: 0,30	0,50	0,30
DS5: 0,40	0,50	DE5: 0,40	0,50	0,40

FUENTE: CENEPRED, 2021.

### Dimensión Social

Tabla 59 Matriz de ponderación del Índice de Dimensión Social

Indicadores de Evaluación - Dimensión Social															
Porcentaje de Agricultores	Valor	Peso	Población mayor a 60 años	Valor	Peso	Porcentaje de anemia	Valor	Peso	Pobreza según NBI	Valor	Peso	Nivel educativo alcanzado	Valor	Peso	Valor de Exposición Social
20% a menos	0,03	0,30	20% a menos	0,03	0,10	20% a menos	0,03	0,15	25% a menos	0,03	0,25	Mayor a 80%	0,03	0,20	0,03
20,1% a 40%	0,07	0,45	20,1% a 30%	0,07	0,20	20,1% a 30%	0,07	0,15	25,1% a 40%	0,07	0,10	60,1% a 80%	0,07	0,10	0,07
40,1% a 60%	0,20	0,45	30,1% a 40%	0,20	0,20	30,1% a 50%	0,20	0,15	50,1% a 75%	0,20	0,10	50,1% a 60%	0,20	0,10	0,20
60,1% a 80%	0,30	0,45	40,1% a 50%	0,30	0,20	50,1% a 70%	0,30	0,15	75,1% a 90%	0,30	0,10	40,1% a 50%	0,30	0,10	0,30
Mayor a 80%	0,40	0,45	Mayor a 50%	0,40	0,20	Mayor a 70%	0,40	0,15	Mayor a 90%	0,40	0,10	40% a menos	0,40	0,10	0,40

FUENTE: CENEPRED

Tabla 60 Matriz de ponderación del Índice del subsector agrícola

Indicadores de Evaluación - Dimensión Económica												
Índice de superficie agrícola	Valor	Peso	Superficie agrícola en secano (Ha)	Valor	Peso	Producción agrícola destinado al autoconsumo	Valor	Peso	Capacitación agrícola (%)	Valor	Peso	Valor de Exposición Económica
R1: 0,03	0,03	0,40	Menor a 250	0,03	0,30	10% a menos	0,03	0,25	Mayor a 60%	0,03	0,05	0,03
R2: 0,04 a 0,07	0,07	0,40	250 A 1000	0,07	0,30	10,1% a 20%	0,07	0,25	40,1% a 60%	0,07	0,05	0,07
R3: 0,08 a 0,20	0,20	0,40	1000,1 a 2500	0,20	0,30	20,1% a 40%	0,20	0,25	20,1% a 40%	0,20	0,05	0,20
R4: 0,21 a 0,30	0,30	0,40	2500,1 a 5000	0,30	0,30	40,1% a 60%	0,30	0,25	10,1% a 20%	0,30	0,05	0,30
Mayor a 0,30	0,40	0,40	Mayor a 5000	0,40	0,30	Mayor a 60%	0,40	0,25	10% a menos	0,40	0,05	0,40

FUENTE: CENEPRED

### Mapa de exposición de sequías meteorológicas

Una vez elaborados los indicadores de evaluación a nivel de distrito, se determinó una ponderación para cada uno comprendida por un valor numérico, y asignada en base a la opinión del experto, es decir en base a la opinión del equipo técnico conformada por las entidades participantes. Asimismo, fue necesario estratificar en cinco categorías o rangos cada uno de los indicadores de evaluación, donde el rango superior comprenderá a los mayores valores y el rango inferior a los valores más bajos. En seguida, se realizó la estratificación de los indicadores de evaluación se aplica la matriz de ponderación que muestra la Tabla 39, utilizando sistemas de información geográfica (SIG) para la representación cartográfica del resultado.

### Escenario de Riesgo ante Sequía Meteorológica

Con base en los modelos de susceptibilidad de sequías, así como del análisis de los elementos expuestos (priorizando agricultura y población), se elaboró los escenarios de riesgo probabilistas de sequías. Los escenarios de riesgo de sequías han sido realizados de manera diferenciada para tres niveles de intensidad de sequías: moderado, severo y extremo. Además, va acompañado del listado de distritos según el nivel de riesgo obtenido, los indicadores de evaluación utilizados y los elementos expuestos.

El procedimiento utilizado permitió estimar los niveles de riesgo de sequías para los distritos evaluados (Puno: Red Hidrográfica del Titicaca), el cual muestra cuatro niveles de riesgo: muy alto, alto, medio y bajo, y de esta manera poder establecer una priorización a nivel distrital para la intervención, tanto regional como local, en el marco de un proceso de continuidad de acciones articuladas en prevención y reducción de riesgos de desastres, así como de preparación y respuesta de sequías.

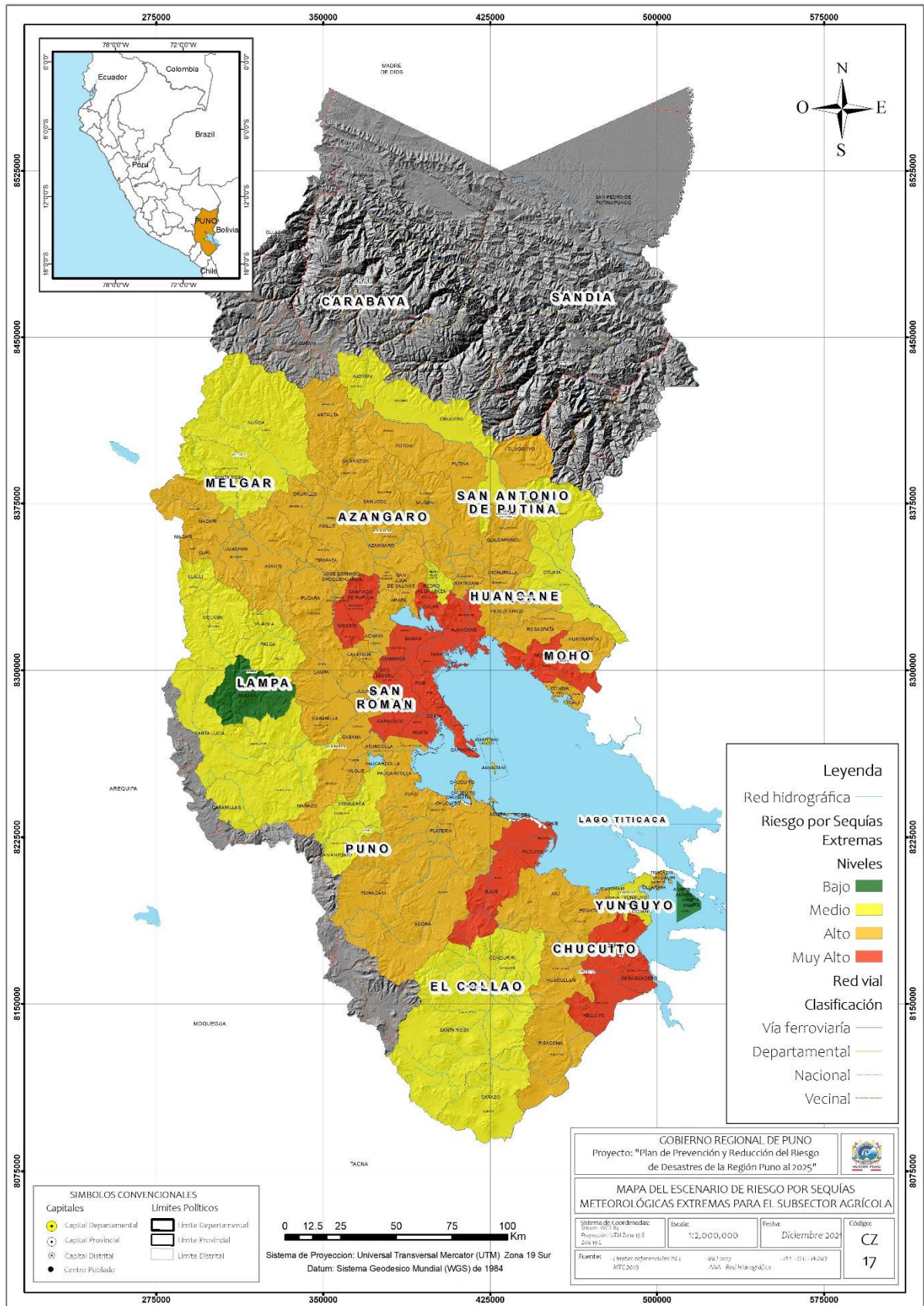
Tabla 61 Matriz de riesgo

Susceptibilidad	Valor	Exposición	Valor	Valor de riesgo	Nivel de riesgo
Muy alta	0,40	Muy alta	0,40	0,16	Muy alto
Alta	0,30	Alta	0,30	0,09	Alto
Media	0,20	Media	0,20	0,04	Medio
Baja	0,07	Baja	0,07	0,01	Bajo
Muy baja	0,03	Muy baja	0,03	0,00	

FUENTE: CENEPRED

*Mapa 17 Escenario de riesgo por sequías meteorológicas extremas para el subsector agrícola*





FUENTE: Elaboración propia – ET GT GORE PUNO

El escenario de riesgo por sequías meteorológicas extremas presenta un total de 19 distritos en riesgo muy alto, ubicados en las provincias de Azángaro, Chucuito, El Collao, Huancané, Lampa, Moho, Puno y San Román; los cuales suman un total de 255.524

personas, de las cuales el 7% son adultos mayores. Además, se estima un total de 70.079 unidades agropecuarias; 359.570,8 hectáreas de superficie agrícola. Además, muestra un total de 1.523,3 hectáreas de superficie agrícola bajo riego y 92.958,4 hectáreas bajo seco (Tabla 62).

Tabla 62 Puno: Nivel de riesgo muy alto por sequías extremas, según provincias.

Nivel de riesgo	Muy alto									
Provincia	Distritos	Unidades Agropecuarias	Población					*Área agrícola (Ha)	**Área agrícola cultivada (Ha)	
			Total	Hasta 5 años	De 6 a 17 años	De 18 a 59 años	60 años a más		Bajo riego	Bajo seco
Azángaro	4	10.552	23.458	5.476	11.348	4.968	1.666	58.400,2	81,1	15.326,2
Chucuito	3	10.929	38.062	8.256	21.044	5.882	2.880	76.641,4	324,4	14.943,1
El Collao	2	16.203	56.690	11.515	31.642	10.129	3.404	70.155,4	29,6	20.599,7
Huancané	3	14.399	36.872	7.673	18.988	7.685	2.526	53.761,5	234,7	16.707,6
Lampa	1	919	2.360	543	1.232	383	202	9.734,6	4,6	2.869,5
Moho	1	4.259	11.518	2.297	5.216	3.417	588	30.721,7	438,7	2.774,0
Puno	3	7.523	17.283	4.180	8.070	3.711	1.322	27.537,4	33,7	9.234,5
San Román	2	5.295	69.281	17.077	41.986	3.970	6.248	32.618,7	376,6	10.503,6
Total	19	70.079	255.524	57.017	139.526	40.145	18.836	359.570,8	1.523,3	92.958,4

FUENTE: CENEPRED

Asimismo, muestra 48 distritos en riesgo alto, con un total de 102.136 unidades agropecuarias, 693.585 habitantes; así como 523.732,3 hectáreas de superficie agrícola. Igualmente, se estima 134.291,8 hectáreas de área agrícola bajo seco (Tabla 63).

Tabla 63 Puno: Nivel de riesgo alto por sequías extremas, según provincias.

Nivel de riesgo	Alto									
Provincia	Distritos	Unidades Agropecuarias	Población					*Área agrícola (Ha)	**Área agrícola cultivada (Ha)	
			Total	Hasta 5 años	De 6 a 17 años	De 18 a 59 años	60 años a más		Bajo riego	Bajo seco
Azángaro	11	19.405	86.934	22.474	45.599	11.457	7.404	95.907,0	2.283,6	30.901,7
Chucuito	4	14.528	50.940	10.580	28.358	8.910	3.092	84.026,4	452,4	12.845,7
Huancané	4	8.875	17.015	3.298	8.133	4.647	937	38.004,5	54,3	7.328,9
Lampa	4	6.996	23.449	4.902	12.821	3.861	1.865	65.038,8	1.235,9	15.512,1
Melgar	6	9.434	49.959	12.676	27.249	6.303	3.731	72.675,9	3.817,1	23.875,2
Moho	3	2.891	8.235	1.696	3.987	2.111	441	12.535,1	13,3	1.324,2
Puno	9	29.564	194.752	40.724	113.568	26.752	13.708	102.987,8	1.430,0	27.948,8
San Antonio de Putina	2	2.286	19.940	4.880	11.208	2.176	1.676	10.860,3	24,9	4.103,4
San Román	2	4.821	233.569	53.887	142.508	17.197	19.977	37.586,4	828,8	9.857,4
Sandia	1	1.721	5.024	1.117	2.746	756	405	758,1	0,0	266,6
Yunguyo	2	1.615	3.768	474	1.833	1.319	142	3.351,9	0,2	327,9
Total	48	102.136	693.585	156.708	398.010	85.489	53.378	523.732,3	10.140,5	134.291,8

FUENTE: CENEPRED

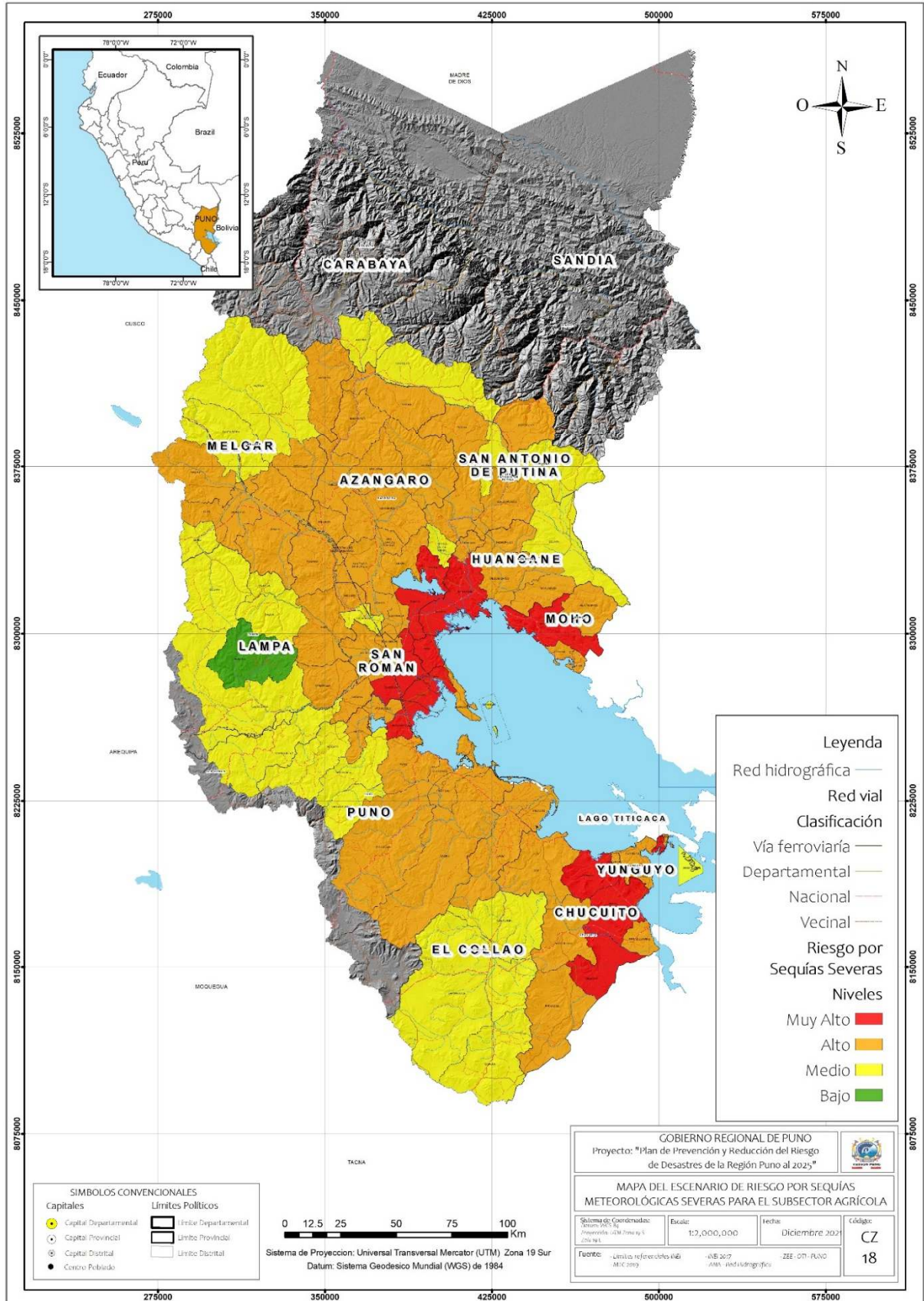
El resultado presenta 23 distritos en el nivel de riesgo medio, con un total de 28.155 unidades agropecuarias, así como 109.631 habitantes. Igualmente, se estima 57.436,6 hectáreas de superficie agrícola; y 15.900,6 hectáreas de área agrícola bajo seco (Tabla 64).

Tabla 64 Puno: Nivel de riesgo medio por sequías extremas, según provincias.

Nivel de riesgo	Medio									
Provincia	Distritos	Unidades Agropecuarias	Población					*Área agrícola (Ha)	**Área agrícola cultivada (Ha)	
			Total	Hasta 5 años	De 6 a 17 años	De 18 a 59 años	60 años a más		Bajo riego	Bajo seco
Carabaya	2	879	1.002	3.190	6.052	1.002	11.246	1.022,9	5,1	297,8
El Collao	3	3.687	476	1.479	3.915	1.318	7.188	2.534,3	0,0	270,3
Huancané	1	1.049	321	940	2.048	455	3.764	107,9	0,0	17,5
Lampa	4	1.901	1.116	2.891	6.888	1.420	12.315	992,3	16,6	755,8
Melgar	3	3.150	1.286	4.578	8.881	2.434	17.179	21.443,0	1.638,6	4.557,7
Puno	3	2.330	541	1.582	3.918	1.418	7.459	6.689,9	56,4	2.072,2
San Antonio de Putina	2	935	794	1.931	10.956	843	14.524	2.533,2	3,5	716,9
San Román	1	941	381	1.089	2.420	677	4.567	2.880,2	304,9	251,1
Yunguyo	4	13.283	1.975	6.538	16.616	6.260	31.389	19.233,0	190,9	6.961,6
Total General	23	28.155	7.892	24.218	61.694	15.827	109.631	57.436,6	2.215,9	15.900,6

FUENTE: CENEPRED

Mapa 18 Escenario de riesgo por sequías meteorológicas severas para el subsector agrícola



FUENTE: Elaboración propia – ET GT GORE PUNO

El escenario de riesgo por sequías meteorológicas severas presenta un total de 14 distritos en riesgo muy alto, ubicados en las provincias de Azángaro, Chucuito, Huanacán, Moho,

Puno San Román y Yunguyo, y comprende un total de 125.988 personas, de las cuales el 21% son adultos mayores. Además, se estima un total de 50.898 unidades agropecuarias; 266.410,5 hectáreas de superficie agrícola. Por otro lado, muestra un total de 61.626 hectáreas de superficie agrícola bajo secano y 1.231,6 hectáreas bajo riego (Tabla 65).

Tabla 65 Puno: Nivel de riesgo muy alto por sequías severas, según provincias.

Nivel de riesgo	Muy alto									
Provincia	Distritos	Unidades Agropecuarias	Población					*Área agrícola (Ha)	**Área agrícola cultivada (Ha)	
			Total	Hasta 5 años	De 6 a 17 años	De 18 a 59 años	60 años a más		Bajo riego	Bajo secano
Azángaro	2	6.673	16.120	1.156	3.864	7.744	3.356	26.747,9	15,3	7.499,1
Chucuito	3	14.532	37.982	2.671	8.665	19.310	7.336	92.296,1	483,5	18.957,5
Huancané	3	14.399	36.872	2.526	7.673	18.988	7.685	53.761,5	234,7	16.707,6
Moho	1	4.259	11.518	588	2.297	5.216	3.417	30.721,7	438,7	2.774,0
Puno	3	7.718	13.967	1.169	3.334	7.152	2.312	36.592,4	27,0	11.244,5
San Román	1	2.166	6.818	551	1.564	3.549	1.154	23.644,8	32,3	4.230,5
Yunguyo	1	1.151	2.711	96	333	1.364	918	2.646,2	0,2	212,8
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>50.898</b>	<b>125.988</b>	<b>8.757</b>	<b>27.730</b>	<b>63.323</b>	<b>26.178</b>	<b>266.410,5</b>	<b>1.231,6</b>	<b>61.626,0</b>

FUENTE: CENEPRED

Asimismo, muestra 55 distritos en riesgo alto, con un total de 130.500 unidades agropecuarias, 847.781 habitantes; así como 556.499,7 hectáreas de superficie agrícola. Igualmente, se estima 144.848 hectáreas de área agrícola bajo secano (Tabla 66).

Tabla 66 Puno: Nivel de riesgo alto por sequías severas, según provincias.

Nivel de riesgo	Alto									
Provincia	Distritos	Unidades Agropecuarias	Población					*Área agrícola (Ha)	**Área agrícola cultivada (Ha)	
			Total	Hasta 5 años	De 6 a 17 años	De 18 a 59 años	60 años a más		Bajo riego	Bajo secano
Azángaro	13	23.284	94.272	7.914	24.086	49.203	13.069	127.559,3	2.349,5	38.728,8
Chucuito	4	10.925	51.020	3.301	10.171	30.092	7.456	68.371,8	293,3	8.831,3
El Collao	2	16.203	56.690	3.404	11.515	31.642	10.129	70.155,4	29,6	20.599,7
Huancané	4	8.875	17.015	937	3.298	8.133	4.647	38.004,5	54,3	7.328,9
Lampa	4	7.336	24.224	1.907	5.114	13.210	3.993	68.376,3	1.235,2	17.560,9
Melgar	6	9.434	49.959	3.731	12.676	27.249	6.303	72.675,9	3.817,1	23.875,2
Moho	3	2.891	8.235	441	1.696	3.987	2.111	12.535,1	13,3	1.324,2
Puno	8	25.848	192.924	13.438	40.266	111.805	27.415	87.666,7	354,8	23.266,5
San Antonio	2	2.286	19.940	1.676	4.880	11.208	2.176	10.860,3	24,9	4.103,4

De Putina										
San Román	3	7.950	296.032	25.674	69.400	180.945	20.013	46.560,3	1.173,1	16.130,5
Sandia	1	1.721	5.024	405	1.117	2.746	756	758,1	0,0	266,6
Yunguyo	5	13.747	32.446	2.021	6.679	17.085	6.661	19.938,7	191,0	7.076,7
Total	55	130.500	847.781	64.849	190.898	487.305	104.729	623.462,4	9.535,9	169.092,7

FUENTE: CENEPRED

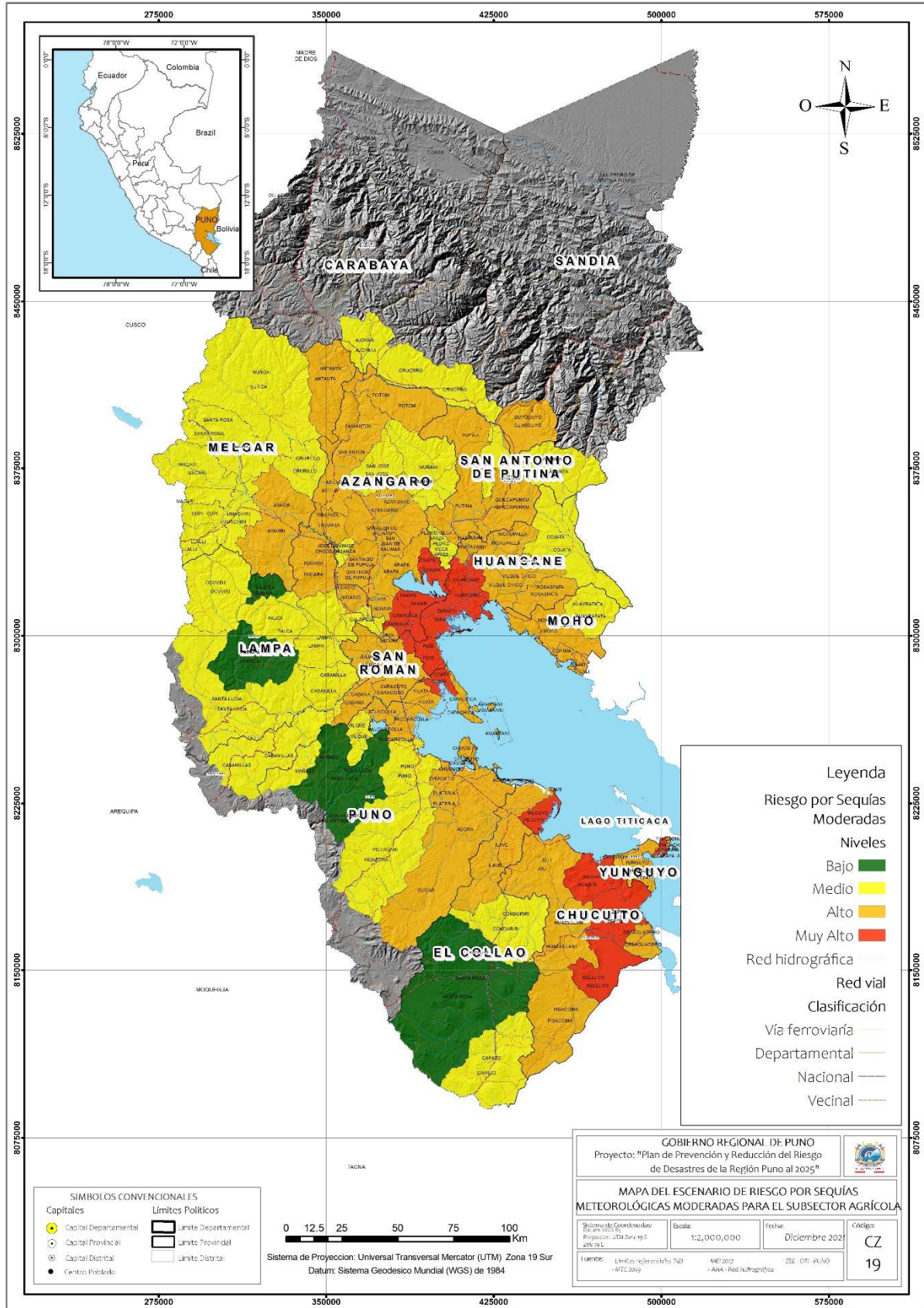
El resultado presenta 22 distritos en el nivel de riesgo medio, con un total de 19.720 unidades agropecuarias, así como 86.753 habitantes. Igualmente, se estima 51.941,8 hectáreas de superficie agrícola; y 12.582,4 hectáreas de área agrícola bajo secano (Tabla 67).

Tabla 67 Puno: Nivel de riesgo medio por sequías severas, según provincias.

Nivel de riesgo	Medio										
	Provincia	Distritos	Unidades Agropecuarias	Población				*Área agrícola (Ha)	**Área agrícola cultivada (Ha)		
Total				Hasta 5 años	De 6 a 17 años	De 18 a 59 años	60 años a más		Bajo riego	Bajo secano	
	Carabaya	2	879	11.246	1.002	3.190	6.052	1.002	1.022,9	5,1	297,8
	El Collao	3	3.687	7.188	476	1.479	3.915	1.318	2.534,3	0,0	270,3
	Huancané	1	1.049	3.764	321	940	2.048	455	107,9	0,0	17,5
	Lampa	5	2.480	13.900	1.276	3.222	7.731	1.671	7.389,4	21,9	1.576,5
	Melgar	3	3.150	17.179	1.286	4.578	8.881	2.434	21.443,0	1.638,6	4.557,7
	Puno	4	5.851	12.603	964	2.886	6.599	2.154	12.956,0	1.138,4	4.744,6
	San Antonio De Putina	2	935	14.524	794	1.931	10.956	843	2.533,2	3,5	716,9
	San Román	1	941	4.567	381	1.089	2.420	677	2.880,2	304,9	251,1
	Yunguyo	1	298	1.782	94	237	1.083	368	1.075,0	0,0	150,2
	Total	22	19.270	86.753	6.594	19.552	49.685	10.922	51.941,8	3.112,3	12.582,4

FUENTE: CENEPRED

Mapa 19 Escenario de riesgo por sequías meteorológicas moderadas para el subsector agrícola



FUENTE: Elaboración propia – ET GT GORE PUNO  
 Riesgo ante sequías meteorológicas moderadas

De acuerdo al resultado, el escenario de riesgo por sequías meteorológicas moderadas presenta un total de 12 distritos en riesgo muy alto, distribuidos en las provincias de Azángaro, Chucuito, Huancané, El Collao, Puno y Yunguyo, comprendiendo un total de 113.876 personas, de las cuales el 21% son adultos mayores. Además, se estima un total de 44.223 unidades agropecuarias, con 104.991,5 hectáreas de superficie agrícola. Según los datos del CENAGRO 2012, se estima que hay un total de 10.016,7 hectáreas superficie agrícola bajo secano y 762.1 hectáreas bajo riego (Tabla 68).

Tabla 68 Puno: Nivel de riesgo muy alto por sequías moderadas, según provincias.

Nivel de riesgo	Muy alto									
Provincia	Distritos	Unidades Agropecuarias	Población					Área agrícola (Ha)	Área agrícola cultivada (Ha)	
			Total	Hasta 5 años	De 6 a 17 años	De 18 a 59 años	60 años a más		Bajo riego	Bajo secano
Azángaro	3	8.219	19.051	1.378	4.554	9.185	3.934	37.362,4	18,3	10.016,7
Chucuito	3	14.532	37.982	2.671	8.665	19.310	7.336	92.296,1	483,5	18.957,5
El Collao	1	4.378	10.672	517	1.836	5.165	3.154	14.230,7	3,7	4.540,0
Huancané	3	14.399	36.872	2.526	7.673	18.988	7.685	53.761,5	234,7	16.707,6
Puno	1	1.544	6.588	608	1.685	3.398	897	8.383,5	21,8	3.728,4
Yunguyo	1	1.151	2.711	96	333	1.364	918	2.646,2	0,2	212,8
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>44.223</b>	<b>113.876</b>	<b>7.796</b>	<b>24.746</b>	<b>57.410</b>	<b>23.924</b>	<b>208.680,3</b>	<b>762,1</b>	<b>54.163,1</b>

FUENTE: CENEPRED

Asimismo, muestra 45 distritos en riesgo alto, con un total de 118.320 unidades agropecuarias, 664.573 habitantes; así como 556.499,7 hectáreas de superficie agrícola. Igualmente, se estima 144.848 hectáreas de área agrícola bajo secano (Tabla 69).

Tabla 69 Puno: Nivel de riesgo alto por sequías moderadas, según provincias.

Nivel de riesgo	Alto									
Provincia	Distritos	Unidades Agropecuarias	Población					*Área agrícola (Ha)	**Área agrícola cultivada (Ha)	
			Total	Hasta 5 años	De 6 a 17 años	De 18 a 59 años	60 años a más		Bajo riego	Bajo secano
Azángaro	9	18.803	75.616	19.350	39.621	10.219	6.426	104.991,5	2.140,5	32.390,2
Chucuito	4	10.925	51.020	10.171	30.092	7.456	3.301	68.371,8	293,3	8.831,3
El Collao	1	11.825	46.018	9.679	26.477	6.975	2.887	55.924,7	25,9	16.059,7
Huancané	4	8.875	17.015	3.298	8.133	4.647	937	38.004,5	54,3	7.328,9
Lampa	2	2.562	7.666	1.665	4.077	1.344	580	28.960,8	19,8	8.543,5
Melgar	2	3.028	29.811	7.667	16.698	3.230	2.216	24.114,6	229,6	9.555,3
Moho	3	6.384	17.140	3.308	7.984	4.976	872	37.101,5	450,9	3.272,6
Puno	8	28.048	60.027	12.352	30.102	13.617	3.956	97.268,2	200,6	27.059,0
San Antonio De Putina	2	2.286	19.940	4.880	11.208	2.176	1.676	10.860,3	24,9	4.103,4
San Román	4	10.116	302.850	70.964	184.494	21.167	26.225	70.205,1	1.205,4	20.361,0
Sandia	1	1.721	5.024	1.117	2.746	756	405	758,1	0,0	266,6
Yunguyo	5	13.747	32.446	6.679	17.085	6.661	2.021	19.938,7	191,0	7.076,7
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>118.320</b>	<b>664.573</b>	<b>151.130</b>	<b>378.717</b>	<b>83.224</b>	<b>51.502</b>	<b>556.499,7</b>	<b>4.836,0</b>	<b>144.848,0</b>

FUENTE: CENEPRED



Respecto al nivel de riesgo medio, se ha identificado 29 distritos, y con un total de 31.298 unidades agropecuarias, 268.160 habitantes. Igualmente, se estima 164.737 hectáreas de superficie agrícola, así como 40.298,1 hectáreas de área agrícola bajo secano (Tabla 70).

Tabla 70 Puno: Nivel de riesgo medio por sequías moderadas, según provincias.

Nivel de riesgo	Medio									
Provincia	Distritos	Unidades Agropecuarias	Población					*Área agrícola (Ha)	**Área agrícola cultivada (Ha)	
			Total	Hasta 5 años	De 6 a 17 años	De 18 a 59 años	60 años a más		Bajo riego	Bajo secano
Azángaro	3	2.935	15.725	4.046	8.141	2.272	1.266	11.953,3	206,0	3.821,0
Carabaya	2	879	11.246	3.190	6.052	1.002	1.002	1.022,9	5,1	297,8
El Collao	2	1.974	3.659	767	2.023	638	231	2.512,4	0,0	265,3
Huancané	1	1.049	3.764	940	2.048	455	321	107,9	0,0	17,5
Lampa	6	7.050	29.225	6.406	16.116	4.219	2.484	46.804,9	1.237,3	10.593,9
Melgar	7	9.556	37.327	9.587	19.432	5.507	2.801	70.004,3	5.226,2	18.877,6
Moho	1	766	2.613	685	1.219	552	157	6.155,3	1,1	825,6
Puno	3	4.915	143.728	30.300	87.221	15.916	10.291	19.687,5	159,5	4.481,4
San Antonio De Putina	2	935	14.524	1.931	10.956	843	794	2.533,2	3,5	716,9
San Román	1	941	4.567	1.089	2.420	677	381	2.880,2	304,9	251,1
Yunguyo	1	298	1.782	237	1.083	368	94	1.075,0	0,0	150,2
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>31.298</b>	<b>268.160</b>	<b>59.178</b>	<b>156.711</b>	<b>32.449</b>	<b>19.822</b>	<b>164.737</b>	<b>7.143,5</b>	<b>40.298,1</b>

FUENTE: CENEPRED

### 2.4.2.3. Análisis de exposición a peligros generados por fenómenos de geodinámica interna

#### A. Análisis de exposición a peligros sísmicos

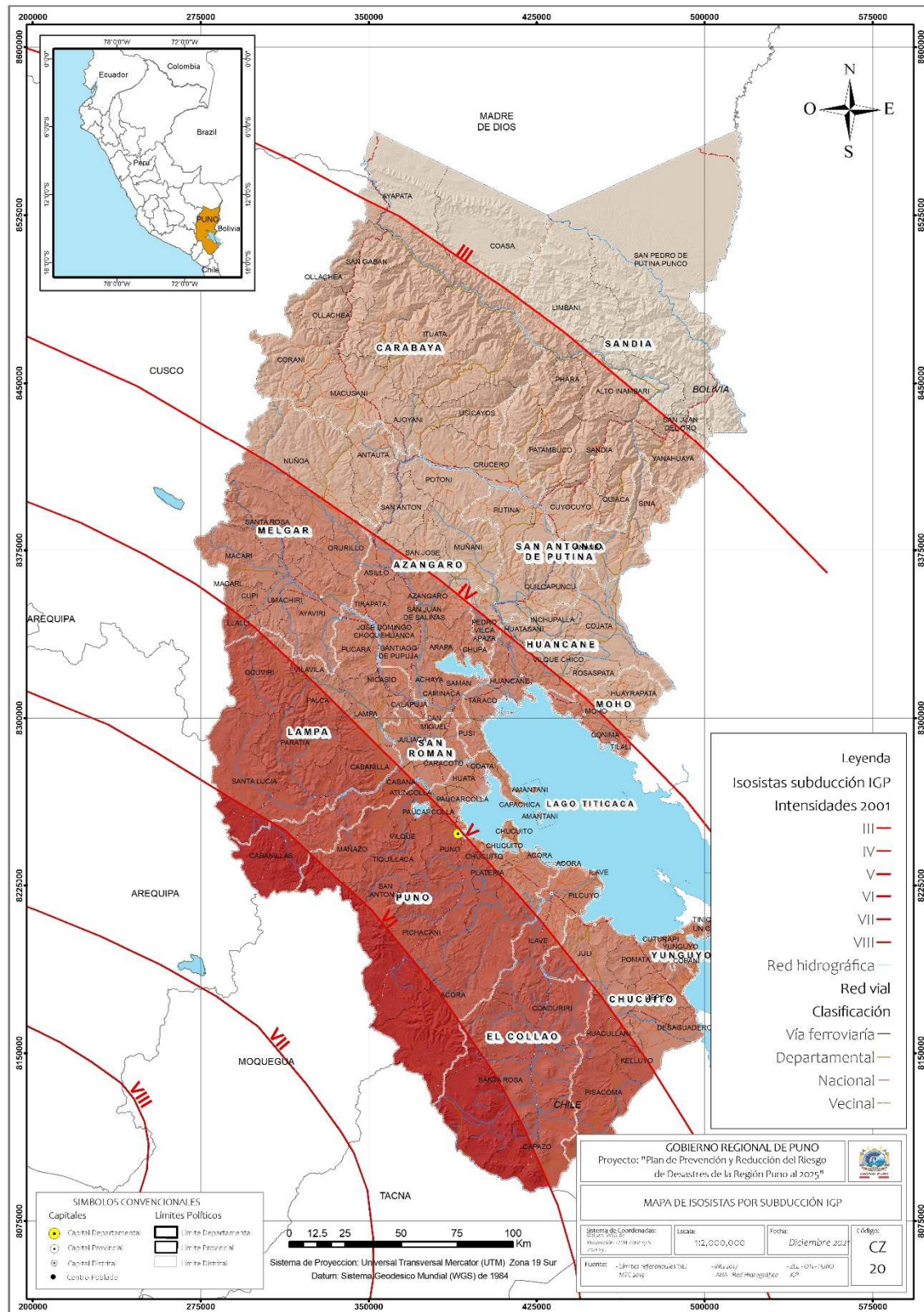
El mapa de isosistas por subducción del año 2001 por intensidad sísmica, presenta la distribución espacial de las zonas afectadas al peligro sísmico de la región Puno, se observa que 4,922.47 km<sup>2</sup> (7%) están expuestos a una intensidad sísmica de VI a VII en la zona sur de la región; 15,219 km<sup>2</sup> (22%) con intensidad de V a VI; 15,283.11 km<sup>2</sup> (22%) con una intensidad sísmica de IV a V y 24,384.89 km<sup>2</sup> (35%) con una intensidad sísmica de III a IV. La zona sur se encuentra expuesta a una intensidad superior a VI, siendo un foco de peligro para las provincias de El Collao, Lampa, Puno y San Román, con un total de 7 distritos expuestos y 74 centros poblados.

Tabla 71 Elementos expuestos a las intensidades sísmicas de la isosistas por subducción 2001

Intensidad sísmica Provincias	N° de Distritos	CCPP	Pob Total 2017	De 0 a 17 años	De 60 años a más	Viviendas	Material en paredes	
							Ladrillo	Adobe
<b>II - III</b>	<b>5</b>	<b>147</b>	<b>16,635</b>	<b>4,789</b>	<b>1,283</b>	<b>6,810</b>	<b>380</b>	<b>438</b>
Carabaya	1	9	1,292	234	53	628	49	10
Sandia	4	138	15,343	4,555	1,230	6,182	331	428
<b>III - IV</b>	<b>40</b>	<b>2,450</b>	<b>193,666</b>	<b>62,381</b>	<b>21,932</b>	<b>67,246</b>	<b>4,904</b>	<b>34,453</b>
Azángaro	6	255	23,269	8,233	3,024	7,985	259	6,584
Carabaya	10	990	72,030	25,467	5,984	23,222	1,177	11,981
Huancané	6	339	15,044	4,355	3,149	6,370	123	5,841
Melgar	3	209	6,912	2,059	734	1,914	85	1,219
Moho	2	95	6,808	1,978	1,774	3,036	22	2,891
San Antonio De Putina	4	192	34,204	9,303	2,795	11,476	1,963	5,015
Sandia	9	370	35,399	10,986	4,472	13,243	1,275	922
<b>IV - V</b>	<b>67</b>	<b>3,937</b>	<b>748,048</b>	<b>227,458</b>	<b>102,338</b>	<b>243,201</b>	<b>84,195</b>	<b>153,542</b>
Azángaro	12	691	87,123	28,787	13,401	29,274	3,703	25,163
Chucuito	6	440	73,183	21,411	12,544	29,307	5,691	22,799
El Collao	2	240	52,181	13,614	9,264	20,035	7,234	12,540
Huancané	6	389	42,607	11,340	9,638	16,660	1,292	15,068
Lampa	8	230	21,871	6,368	3,491	8,238	708	6,818
Melgar	8	777	59,895	20,139	7,917	18,784	2,667	15,403
Moho	3	182	12,806	3,018	3,707	5,806	147	5,387
Puno	10	571	60,837	16,786	13,679	24,322	2,183	21,056
San Antonio De Putina	1	53	1,909	538	373	839	8	746
San Román	4	133	298,697	95,997	20,377	75,861	57,341	17,846
Yunguyo	7	231	36,939	9,460	7,947	14,075	3,221	10,716
<b>V - VI</b>	<b>29</b>	<b>1,797</b>	<b>210,469</b>	<b>59,377</b>	<b>26,136</b>	<b>67,769</b>	<b>29,956</b>	<b>33,169</b>
Chucuito	4	269	15,819	3,397	2,248	6,636	143	5,776
El Collao	4	180	11,010	3,120	2,014	5,184	147	4,408
Lampa	7	569	18,756	5,890	2,423	6,953	371	5,022
Melgar	1	42	331	73	86	160	0	145
Puno	11	617	156,267	44,410	17,952	45,684	28,845	15,258
San Román	2	120	8,286	2,487	1,413	3,152	450	2,560
<b>VI -VII</b>	<b>7</b>	<b>74</b>	<b>2,372</b>	<b>698</b>	<b>419</b>	<b>1,141</b>	<b>18</b>	<b>661</b>
El Collao	2	38	687	140	169	423	10	309
Lampa	1	8	229	62	40	96	0	51
Puno	3	22	1,022	321	156	471	7	211
San Román	1	6	434	175	54	151	1	90
<b>Total general</b>	<b>148</b>	<b>8,405</b>	<b>1,171,190</b>	<b>354,703</b>	<b>152,108</b>	<b>386,167</b>	<b>119,453</b>	<b>222,263</b>

FUENTE: Análisis de las Isosistas por subducción históricas IGP.

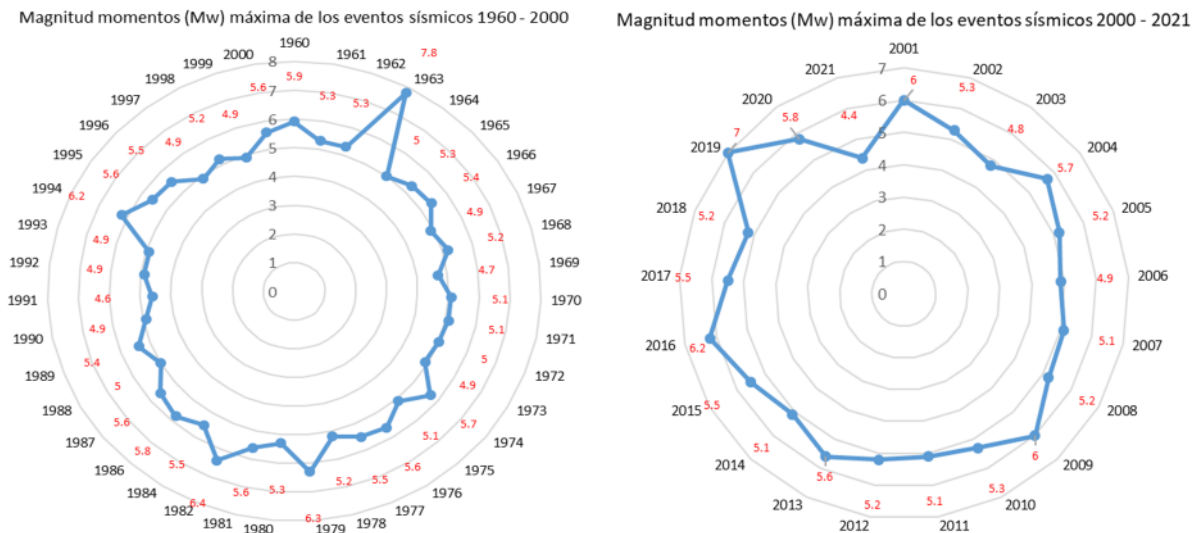
Mapa 20 Escenario de riesgo por sequías meteorológicas moderadas para el subsector agrícola



FUENTE: Elaboración propia – ET GT GORE PUNO

Respecto a los epicentros sísmicos, IGP<sup>12</sup> reporta la variación de magnitud de los eventos sísmicos desde el año 1963 a la actualidad, en el año 1963 con 7.8 Mw de magnitud, año 1982 con 6.4 Mw, año 1994 con 6.2 Mw de magnitud, año 2000 con 5.6 Mw de magnitud, año 2010 con 5.3 Mw de magnitud, año 2019 con 7 Mw de magnitud.

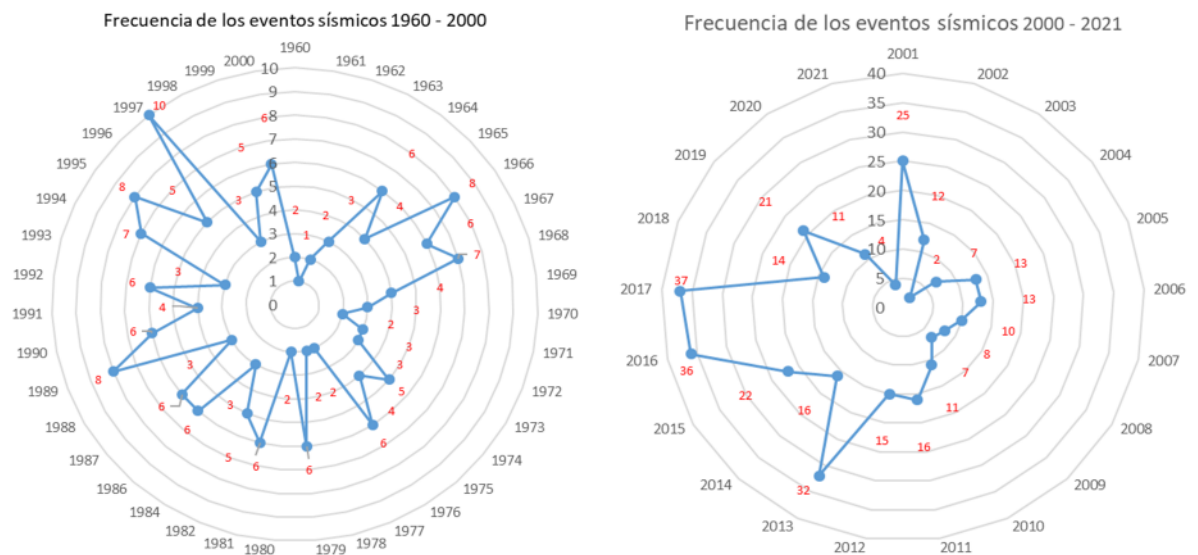
**Ilustración 44 Magnitud momento (Mw) máxima de los eventos sísmicos 1960 - 2021**



FUENTE: Con base en la información de Datos Sísmicos del IGP <https://ultimosismo.igp.gob.pe/descargar-datos-sismicos>

La mayor ocurrencia de los eventos sísmicos desde el año 1963 a la actualidad, se ha presentado en el año 2017 (37 eventos sísmicos), 2016 (36 eventos sísmicos), 2013 (32 eventos sísmicos), 2001 (25 eventos sísmicos), 2015 (22 eventos sísmicos) y 2019 (21 eventos sísmicos) y el 2021 (4 eventos sísmicos).

**Ilustración 45 Frecuencia de ocurrencia de los eventos sísmicos 1960 - 2021**



FUENTE: Con base en la información de Datos Sísmicos del IGP <https://ultimosismo.igp.gob.pe/descargar-datos-sismicos>

<sup>12</sup> Centro Sismológico Nacional del IGP. <https://ultimosismo.igp.gob.pe/descargar-datos-sismicos>

## B. Análisis de exposición ante el peligro de erupción del volcán Ubinas (caída de Tefras)

ANALISIS DE EXPOSICION ANTE EL PELIGRO DE ERUPCION DEL VOLCAN UBINAS (CAIDA DE TEFRAS). - El volcán Ubinas se encuentra localizado a 90 km al Norte de la ciudad de Moquegua y a 65 km al Este de la ciudad de Arequipa (16°22'S, 70°54'O; y tiene una altura de 5 ,672 m.s.n.m.). Políticamente, pertenece al departamento de Moquegua, provincia General Sánchez Cerro, distrito de Ubinas. Al Sur y Sureste del volcán, se localizan los principales poblados. Así mismo, dentro del área de influencia del volcán existen terrenos de cultivos, carreteras carrózales y diversas obras de infraestructura (reservorios de aguas, canales, etc.). La población se dedica principalmente a actividades agrícola y ganadera.

Según el INGEMMET, las laderas superiores del volcán, están compuestas principalmente por los flujos de lava andesíticas del Pleistoceno que tienen una inclinación de cerca de 45 grados. La caldera de la cumbre tiene paredes empinadas de 150 m de alto y un radio de a 1,4 km de ancho, contiene un cono de ceniza con unos 500 m de ancho, mientras que la chimenea de ventilación en forma de embudo se encuentra a 200 m de profundidad. Asimismo, se extienden depósitos de escombros y avalanchas del colapso del flanco SE de Ubinas a 10 km del volcán. El volcán es un cono compuesto construido en una meseta formada a partir del Oligoceno -Mioceno (Neógeno) ignimbritas y rocas intrusivas. El volcán Ubinas se compone de dos estructuras geológicas que dividen a dos períodos principales de su comportamiento eruptivo. El primero es el volcán más bajo de 600 m de altura llamado Ubinas 1, que colapsó y formó un depósito de escombros de avalancha en la medida de hasta 12 km aguas abajo de Río Ubinas. Este colapso fue seguido por una erupción de ignimbritas no soldadas, que formaron un encharcamiento de un espesor de 150 m por 5 km de diámetro en la cima, que fue cubierta por un grueso depósito de ceniza/pómez de 100 m de espesor. Ubinas 1 está cubierto por un cono empinado más de 900 m de altura llamado Ubinas 2. Ubinas 2 formó la caldera de la cumbre, con paredes de hasta 300 m de altura, que consta de los flujos de lava de alteración hidrotermal. Esta morfología fue creada por frecuentes erupciones en el Holoceno tardío del cráter interno más joven. El cráter interior es de menos de 200 m de altura y muestra alteración hidrotermal penetrante y fracturas abundantes.

De acuerdo al INGEMMET (2006), las caídas de TEFRAS se generan cuando los fragmentos de roca son expulsados hacia la atmósfera violentamente, formando una columna eruptiva alta, que posteriormente caen sobre la superficie terrestre. Los fragmentos más grandes y densos caen cerca del volcán y se denominan bombas o bloques (> 64 mm), mientras que las partículas de menor tamaño denominadas lapilli pómez (2-64 mm) y ceniza (< 2 mm) son llevadas por el viento a grandes distancias, luego caen y forman una capa de varios milímetros o centímetros de espesor. Estas partículas pueden causar problemas de salud en las personas, contaminar las fuentes de agua, afectar cultivos,

interrumpir el tráfico aéreo, etc. La zona preseleccionada considera el área de estudio del Volcán Ubinas, según el mapa de peligros por caída de cenizas para una magnitud baja a moderada (IEV 1 a 3) elaborado por el INGEMMET.<sup>13</sup>

**FRECUENCIA/RETORNO.** - Touret (1995) indicó que este peligro es muy frecuente. De acuerdo a los reportes del OVI, este peligro es muy frecuente desde el 2014, con emisiones casi diarias.

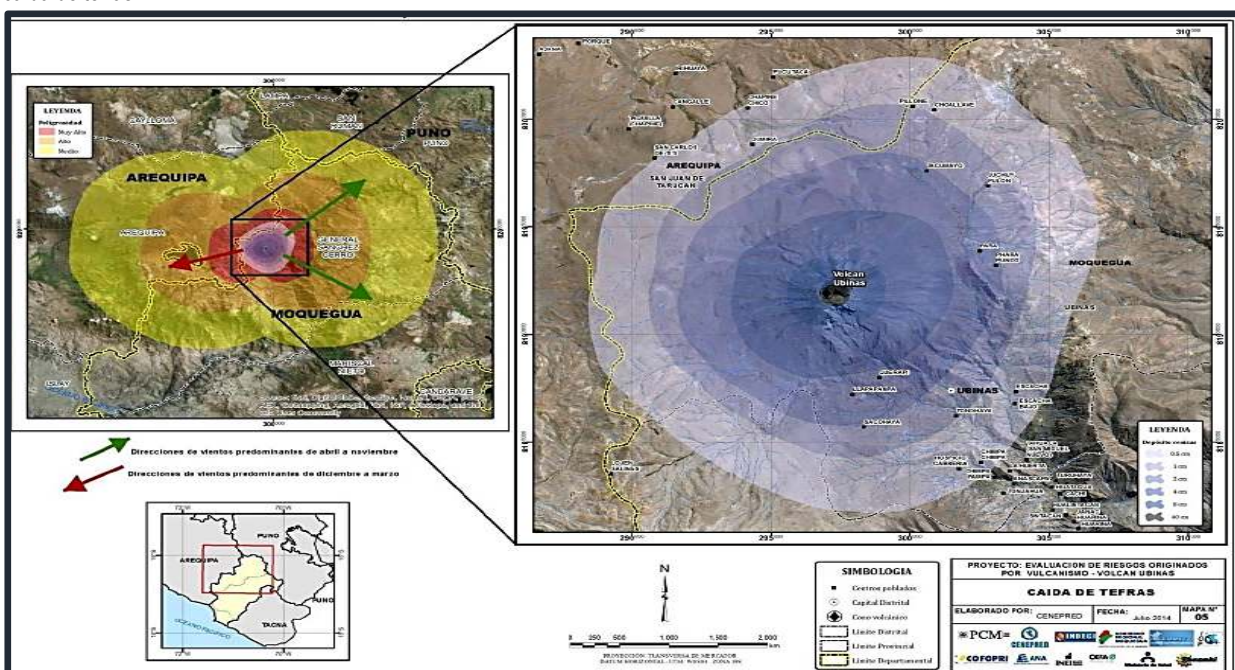
**PROBABILIDAD.** - A partir de los sucesos de la actividad volcánica histórica del Ubinas, se considera que el peligro que tiene mayor probabilidad de ocurrencia es la caída de tefras o emisión de cenizas y gases.

**ANÁLISIS DE ELEMENTOS EXPUESTOS.** - La selección del área de influencia del peligro por caída de tefras se realizó siguiendo los criterios técnicos del INGEMMET; a continuación, los centros poblados expuestos a peligro de caída de tefras.

Tabla 72. Análisis de exposición ante el peligro de Caída de Tefras

Exposición al peligro de caída de tefras				
REGION	PROVINCIA	DISTRITO	CENTRO POBLADO	POBLACION EXPUESTA
PUNO	PUNO	MAÑAZO	JAMPATUNI	10
			MISACANCHA	1
			TIMPURE	2
			YANALACCAYA	5
	SAN ROMAN	CABANILLAS	IXSUYA	83
			TOROYA	199
TOTAL				300

FUENTE: "Informe de Evaluación de Riesgos del Volcán Ubinas" /CENEPRED/2014. Ilustración 46. Mapa de peligrosidad ante la caída de tefras



FUENTE: Plan de prevención y reducción del riesgo de desastres Puno al 2021 (2017).

#### 2.4.2.4. Análisis de exposición a peligros inducidos por la acción humana

<sup>13</sup> Trascrito parcialmente del documento "Informe de Evaluación de Riesgos del Volcán Ubinas" /CENEPRED/2014.

### A. Análisis de exposición a incendios y cicatrices de incendios

La ocurrencia de incendios en la región de Puno se presenta principalmente en las provincias de Carabaya, Sandia, Puno y Melgar, no obstante, las cicatrices de incendios forestales de mayor extensión superficial se encuentran en las provincias de Melgar, Chucuito, Puno y Carabaya.

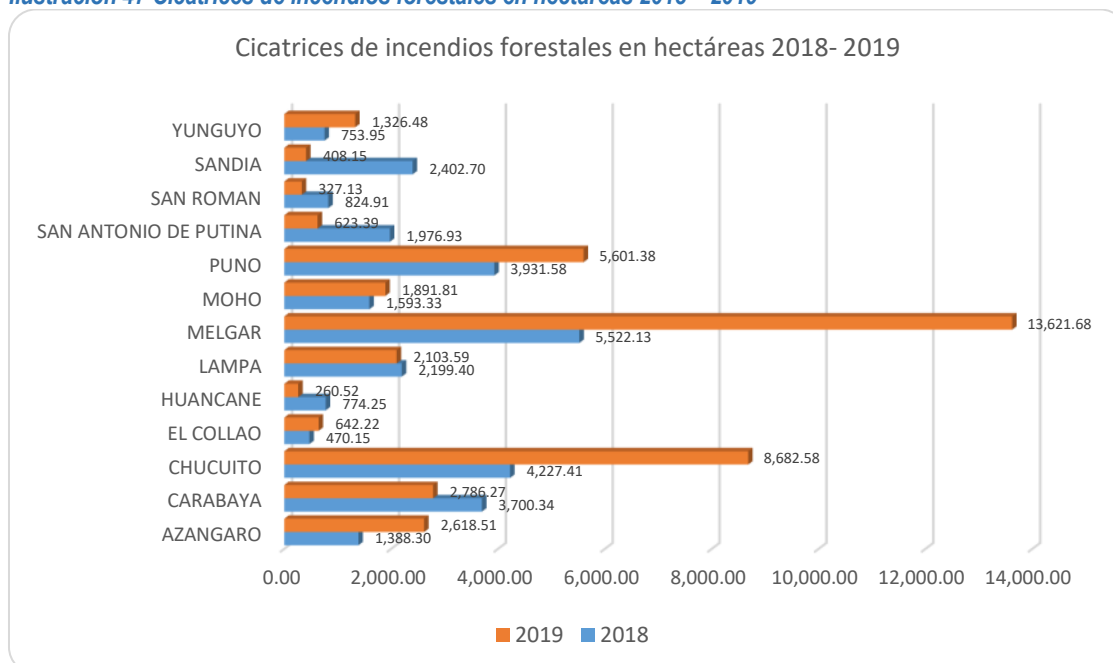
En el año 2018 se registró un total de 29,765.37 ha de cicatrices de incendios forestales y en el 2019 se registró un total de 40,893.71 ha.

Tabla 73 Ocurrencia de incendios histórico y cicatrices de incendios

Provincias	Ocurrencia de incendios	Cicatrices de incendios forestales ha	
		2018	2019
Azángaro	44	1,388.30	2,618.51
Carabaya	182	3,700.34	2,786.27
Chucuito	44	4,227.41	8,682.58
El Collao	22	470.15	642.22
Huancané	11	774.25	260.52
Lampa	35	2,199.40	2,103.59
Melgar	71	5,522.13	13,621.68
Moho	38	1,593.33	1,891.81
Puno	92	3,931.58	5,601.38
San Antonio De Putina	39	1,976.93	623.39
San Román	27	824.91	327.13
Sandia	106	2,402.70	408.15
Yunguyo	15	753.95	1,326.48
<b>Total general</b>	<b>726</b>	<b>29,765.37</b>	<b>40,893.71</b>

FUENTE: Incendios forestales SERFOR <https://geo.serfor.gob.pe/monitoreosatelitalforestal/incendios.html>

Ilustración 47 Cicatrices de incendios forestales en hectáreas 2018 – 2019



FUENTE: Incendios forestales SERFOR <https://geo.serfor.gob.pe/monitoreosatelitalforestal/incendios.html>

Las cicatrices de incendios forestales tienen en un área de influencia de 200 metros un total de 36 distritos expuestos y 93 centros poblados, la mayor concentración

poblacional expuesta se encuentra en la provincia de Melgar, con 572 habitantes expuestos ubicados en 9 distritos y 40 centros poblados.

El 77.5% de las viviendas expuestas cuentan con material en paredes de adobe, contando con una resistencia media al fuego debido a su naturaleza físico-química.

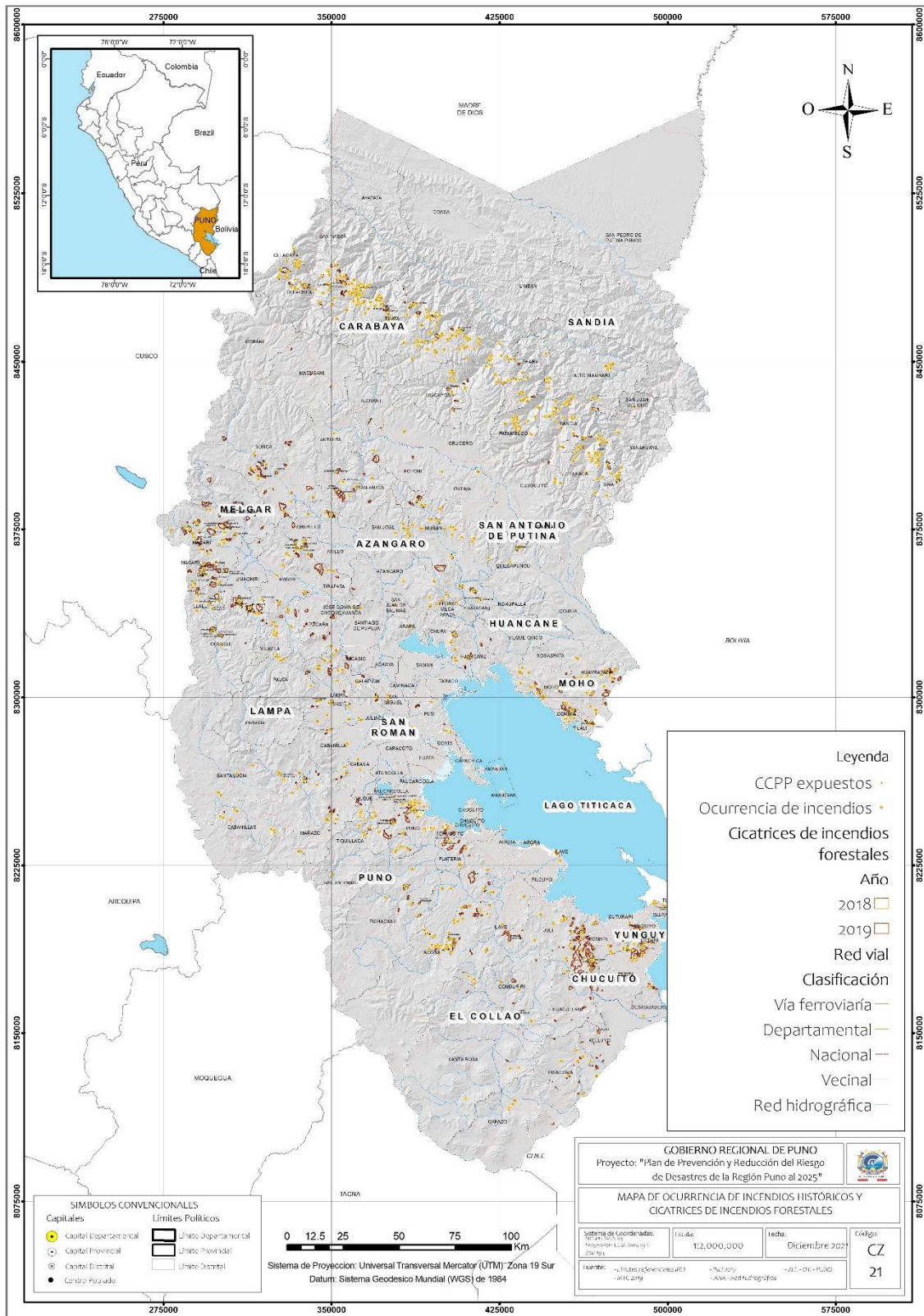
Tabla 74 Elementos expuestos a las cicatrices de incendios forestales

Provincias	Distritos	CC PP	Pob Total 2017	De 0 a 17 años	De 60 años a más	Vivien das	Material paredes adobe
Azángaro	San Anton	1	12	4	6	3	3
Carabaya	Ayapata	1	14	0	9	12	0
Carabaya	Coasa	1	2	0	0	1	0
Carabaya	Ituata	4	71	0	70	24	1
Carabaya	San Gabán	4	166	48	102	96	54
Carabaya	Usicayos	2	108	25	70	22	0
Chucuito	Huacullani	2	82	24	46	38	34
Chucuito	Juli	1	96	38	48	45	44
Chucuito	Kelluyo	1	33	8	19	23	23
Chucuito	Pomata	3	56	17	30	20	19
El Collao	Conduriri	1	36	7	19	24	24
Huancané	Huatasani	2	37	6	13	22	20
Lampa	Lampa	2	188	60	95	78	76
Lampa	Ocuviri	5	32	7	21	13	10
Lampa	Santa Lucia	1	2	0	1	2	2
Melgar	Antauta	4	51	7	27	28	28
Melgar	Ayaviri	2	37	11	20	14	10
Melgar	Cupi	7	103	29	52	46	44
Melgar	Llalli	6	94	27	53	45	36
Melgar	Macari	9	156	35	85	73	68
Melgar	Nuñoa	2	15	2	8	10	4
Melgar	Orurillo	6	58	15	25	31	24
Melgar	Santa Rosa	2	14	4	7	8	7
Melgar	Umachiri	2	44	12	21	20	10
Moho	Tilali	2	164	22	112	92	64
Puno	Acora	2	2	0	2	2	1
Puno	Chucuito	2	121	38	62	52	50
Puno	Pichacani	1	45	11	23	24	22
Puno	Puno	4	72	14	48	40	26
Puno	Tiquillaca	4	20	2	12	12	0
San Antonio De Putina	Quilcapuncu	1	104	23	52	49	35
San Antonio De Putina	Sina	1	10	0	10	7	0
San Román	Cabanillas	1	43	9	23	24	19
Sandia	Alto Inambari	1	1	0	0	1	0
Yunguyo	Anapia	2	14	1	8	6	6
Yunguyo	Ollaraya	1	175	41	85	84	82
Total general	36	93	2,278	547	1,284	1,091	846

FUENTE: Incendios forestales SERFOR, Censo INEI 2017.

Mapa 21 Ocurrencia histórica de incendios históricos





FUENTE: Elaboración propia – ET GT GORE PUNO

## 2.5. ANÁLISIS DE PROBLEMAS ENCONTRADOS

---

A partir del análisis interrelacionado del análisis de riesgos con los registros de información referidos a la ocurrencia e impacto de los peligros, así como el estado situacional de la institucionalidad e instrumentos de gestión para la GRD a nivel de provincias en la región Puno, se desarrollará el diagnóstico 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 provincial y distrital, los que permitirán sentar las bases para la formulación de la fase estratégica del PPRRD.

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

- Matriz para el análisis físico
- Matriz para el análisis social
- Matriz para el análisis económico
- Matriz para el análisis de la capacidad operativa e instrumentos de gestión
- Matriz para el análisis de la ocurrencia e impacto de los peligros
- Matriz para el análisis del riesgo
- 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.

2.5.1. Matriz para el análisis físico

Análisis físico					
Ubicación geográfica				Infraestructura vial	
Latitud	13° 00' 00" S - 17° 17' 30" S	Longitud	71° 06' 57" W - 68° 48' 46" W	Ferrocarril <b>336.17 km</b>	- Vía asfaltada en buen estado 336.17 km.
				Red Nacional <b>2,012.79 km</b>	- Vía asfaltada en buen estado 333.92 km. - Vía trocha en buen estado 66.95 km. - Vía trocha, trocha en mal estado 8.48 km. - Vía asfaltada, buen estado 603.66 km.
Altitud promedio	Capital ciudad de Puno y se asienta en la ribera de la bahía de Puno y a orillas del lago Titicaca; aproximadamente a 3.827 m.s.n.m.	Extensión superficial (km <sup>2</sup> )	70, 481.35 km <sup>2</sup> <b>(5,5% del territorio nacional)</b>	Red Departamental <b>1,981.49 km</b>	- Vía afirmada en buen estado 333.92 km - Vía asfaltada en buen estado 32.8 km - Vía pavimentada en buen estado 316.8 km - Vía sin afirmar en regular estado 317.13 km - Vía trocha en regular estado 271.2 km
				Red Vecinal <b>9,492.58 km</b>	- Vía afirmada 521.22 km - Vía pavimentada asfaltada 60.91 km - Vía sin afirmar 1,300.97 km - Vía de trocha 6,841.16 km
Caracterización física					
Rango altitudinal (m.s.n.m.)	200-400 Omagua o Selva Baja	5.2% (2 Provincias)	Pendientes	8° a 25°	7.39% (9 Provincias)
	400-1000 Rupa o Selva Alta	5.8% (2 Provincias)		6° a 8°	7.13% (13 Provincias)
	1000-2300 Yunga Fluvial	8.5% (3 Provincias)		4° - 6°	18.14% (13 Provincias)
	2300-3500 Quechua	3.1% (3 Provincias)		2° - 4°	34.20% (13 Provincias)
	3500-4100 Suni	32.2% (13 Provincias)		0° - 2°	33.14% (13 Provincias)
	4100-4800 Puna o Jalca	40.0% (13 Provincias)		Beni	34.1% (4 Provincias, 24 distritos)
	4800-6000 Janca o Cordillera	5.3% (11 Provincias)		Unidad Hidrográfica 131	4.8% (4 Provincias, 8 distritos)
				Azángaro	12.5% (7 Provincias, 34 distritos)
Cobertura Vegetal	Pajonal andino	53.1% (13 Provincias)	Unidades Hidrográficas principales	Ilave	11.1% (3 Provincias, 15 distritos)
	Agricultura costera y andina	10.9% (11 Provincias)		Maure	1.2% (2 Provincias, 3 distritos)
	Área alto andina con escasa y sin vegetación	8.6% (11 Provincias)		Pucará	7.9% (4 Provincias, 24 distritos)
	Bofedal	1.8% (13 Provincias)		Unidad Hidrográfica 015	6.5% (3 Provincias, 19 distritos)
	Lagunas, lagos y cochas	1.1% (13 Provincias)		Unidad Hidrográfica 017	20.8% (10 Provincias, 60 distritos)
	Bosque de montaña basimontano, bosque de montaña montano, bosque de terraza baja, áreas de no bosque amazónico y bosque de colina alta, entre otros*.	24.5% (13 Provincias)			

FUENTE: ET GT PPRRD Puno.

(\*) Bosque de colina baja, bosque de montaña altimontano, bosque de terraza alta, glaciar, bosque inundable de palmeras, río, área urbana, bosque relicto altoandino, bosque de terraza baja con paca, matorral arbustivo, bosque de terraza baja con castaña, plantación forestal, pacal, vegetación de isla, bosque de terraza alta con paca y bosque de terraza alta con castaña.

## 2.5.2. Matriz para el análisis social

Análisis social													
Provincia	Distritos	Población Inei 2017	Población Reniec 2021	Densidad Hab/Km <sup>2</sup>	Locales Educativos Con Acceso A Servicios 2018				Salud			Pobreza monetaria total (Intervalo confianza 95% - Superior)	
					I.E.	Paquete Integrado	Agua Vía Red Pública O Pilón	Saneamiento Vía Red Pública	Tasa Desnutrición Crónica (%)	Tasa Anemia Menores De 5 Años (%)	Centros Salud		
Puno	15	219 494	244 171	28.9	1736	16.6	39.2	27.3	14.9	43.1	84	30.3	
Azángaro	15	110 392	135 648	26.6	1712	4.9	26.5	15.3	17	38.4	40	45.9	
Carabaya	10	73 322	68 833	5.6	810	4.1	35.1	32.9	23	36.7	38	54.7	
Chucuito	7	89 002	81 781	20.7	1242	5.1	34.1	12.6	15.2	59.2	48	54.5	
El Collao	5	63 878	70 804	12.5	910	6.7	22.1	13.2	12	39.7	45	46.7	
Huancañé	8	57 651	71 106	24.8	960	2.8	33.3	12.8	17.4	53.6	36	48.6	
Lampa	10	40 856	48 050	7.8	596	4.3	22.7	21	18	36.2	28	54.0	
Melgar	9	67 138	76 090	11.6	862	11.5	43.5	25.2	18.2	40.7	40	46.9	
Moho	4	19 753	27 169	26.4	492	1.6	44.2	13.7	21.9	49.5	16	55.4	
San Antonio De Putina	5	36 113	31 976	10.2	332	4.3	40.2	23.9	20.6	53.5	11	46.4	
San Román	4	307 417	329 402	141.5	954	39.8	53.3	59	10.7	34.3	25	27.4	
Sandia	10	50 742	58 020	4.6	842	5.6	37	19.4	23.7	47.4	36	44.0	
Yunguyo	7	36 939	39 976	128.8	390	9.7	41.5	21.3	10	33.9	16	53.6	
Indicadores Sociales													
Indicadores Brechas Sociales (%)	Desarrollo E Inclusión Social	Porcentaje de instituciones educativas publicas sin condiciones adecuadas para la alimentación escolar					77	Programas sociales	Cuna Mas	67 distritos			
	Educación	Porcentaje de locales educativos con el servicio de educación secundaria con capacidad instalada inadecuada					93		Juntos	110 distritos			
	Interior	Porcentaje de sectores a nivel de distrito que no cuentan con medios de vigilancia para brindar el servicio de seguridad ciudadana					29		QaliWarma	110 distritos			
	Salud	Porcentaje de establecimientos de salud del primer nivel de atención con capacidad instalada inadecuada					98		Foncodes	46 distritos			
	Vivienda, Construcción Y Saneamiento	Porcentaje de la población urbana sin acceso al servicio de agua potable mediante red pública o pileta pública					21		Pensión 65	110 distritos			
									País	45 distritos			
							Contigo	105 distritos					

FUENTE: ET GT PPRRD Puno.

2.5.3. Matriz para el análisis económico

Análisis Económico																
Provincia	Distritos	Viviendas empadronadas <sup>14</sup>	Material en paredes			Servicios básicos			PEA			PEA Desocupada	Actividad agrícola			
			Adobe	Ladrillo	Piedra con barro	Con abastecimiento de agua por red pública o pilón	Con saneamiento vía red pública o pozo séptico	Con acceso a electricidad	Actividades Primarias	Actividades Secundarias	Actividades Terciarias		Superficie agrícola ha. 2018	Avena forrajera ha.	Papa ha.	Quinua ha.
Puno	15	108,735	36 536	31 037	2 373	45,273	36,449	54,867	23 787	11 979	53 860	10 407	137,215.1	5.308	5.063	4.953
Azángaro	15	58,636	31 747	3 962	1 324	15,800	9,151	27,035	23 439	2 870	7 823	4 972	154,307.2	10.735	9.121	7.845
Carabaya	10	31,680	11 991	1 226	5 262	11,567	7,930	12,887	18 280	2 266	5 528	4 662	26,753.0	-	-	-
Chucuito	7	51,387	28 575	5 834	1 317	18,435	7,549	23,149	17 857	2 445	7 895	7 442	160667.8	3.225	4.845	3.635
El Collao	5	46,837	17 257	7 391	839	8,315	6,173	18,355	17 561	1 652	7 251	3 017	72,689.7	2.763	5.314	4.747
Huancané	8	38,545	20 909	1 415	603	12,227	5,734	17,896	16 135	1 326	4 675	2 204	91,873.9	9.775	6.210	4.085
Lampa	10	24,497	11 891	1 079	2 169	6,377	4,624	9,227	11 136	2 269	4 078	1 924	75,765.7	11.445	3.117	3.310
Melgar	9	34,675	16 767	2 752	1 221	13,716	9,943	14,460	12 067	2 961	9 205	3 163	94,118.9	22.780	1.040	1.285
Moho	4	17,855	8 352	169	361	7,490	2,507	6,924	7 247	192	987	677	43,256.8	405	1.365	129
San Antonio De Putina	5	24,508	5 761	1 971	1 466	4,879	3,705	8,619	7 037	2 365	4 674	2 206	13,504.6	1.150	830	351
San Román	4	115,342	20 496	57 792	310	46,686	51,069	71,777	11 127	26 144	90 369	11 943	73,085.3	4.180	3.605	11.525
Sandia	10	31,422	1 350	1 606	8 890	7,940	4,957	10,166	18 291	740	3 422	1 996	15,935.4	0	4.457	0
Yunguyo	7	22,758	10 716	3 221	78	11,666	3,701	11,455	8 931	1 059	4 011	2 142	23,659.8	2.118	2.310	343

Indicadores Económicos - Dirección Regional Agraria

Indicadores Brechas Económicas (%)	Comercio Exterior y Turismo	Porcentaje de recursos turísticos inventariados que no brindan adecuados servicios turísticos públicos	100	Sector agrícola (2020) 5,428,841.12 TM	Consumo humano	1,126,453.58 TM (20.7%)	Sector pecuario (2020) 196,637.5 TM	Carnes	43,628 (22.2%)	
	Energía y Minas	Porcentaje de viviendas en el ámbito rural que no cuentan con servicio eléctrico	23		Consumo industrial	12,581.6 (0.2%)		Otros	140,006.9 (71.2%)	
	Producción	Porcentaje de centros de innovación productiva y transferencia tecnológica (cite/ut) que operan en condiciones inadecuadas	100		Pastos cultivados	4,253,790.04 (78.3%)		Menudencias	13,002.6 (6.6%)	
	Agricultura y Riego	Porcentaje de sistemas de riego en mal estado	57		Otros cultivos*	36,015.9 (0.7%)				
	Transportes y Comunicaciones	Porcentaje de la red vial vecinal no pavimentada con inadecuados niveles de servicio	68	Productores Agrícolas	Productores agropecuarios		213,466			
								Pertenece a una asociación y/o comunidad		12,891

FUENTE: ET GT PPRRD Puno. Cultivos más importantes: Cacao, chocho, granadilla, lima, pituca, yacón, zapallo.

<sup>14</sup> <http://sdv.midis.gob.pe/RedInforma/Reporte/OtrosRecursos/16>

## 2.5.4. Matriz para el análisis de la capacidad operativa e instrumentos de gestión

Actividades Programadas en el Programa Presupuestal 0068				
Recursos financiero programados en el programa presupuestal 0068				
PIM s/. A nivel de la región Puno (GORE) 0068 –PIM - histórico				
PIM PUNO	2,368,648,250	La programación de recursos mediante el PPO068, solo representa el 2.5% del total programado para el año 2021		
PIM 2013	7,888,260	AV %	94.9	
PIM 2014	11,226,490	AV %	95.6	
PIM 2015	18,025,907	AV %	85.0	
PIM 2016	14,661,595	AV %	96.5	
PIM 2017	9,040,184	AV %	84.4	
PIM 2018	14,831,749	AV %	93.2	
PIM 2019	12,120,175	AV %	88.9	
PIM 2020	14,518,028	AV %	91.1	
PIM 2021	8,624,679	AV %	56.8	
Programación a nivel de categorías presupuestales vinculadas a GRD y el sector agropecuario AÑO 2021 - setiembre				
Puno	2,944,573	2,944,573	64.5	
Azángaro	1,311,913	1,311,913	42.0	
Carabaya	1,040,902	1,040,902	73.1	
Chucuito	632,048	632,048	61.7	
El Collao	407,785	407,785	30.0	
Huancané	298,128	298,128	52.0	
Lampa	3,191,954	3,191,954	18.8	
Melgar	1,184,378	1,184,378	28.6	
Moho	121,478	121,478	62.0	
San A. Putina	557,413	557,413	44.0	
San Román	1,519,645	1,519,645	57.1	
Sandia	3,742,827	3,742,827	26.7	
Yunguyo	92,774	92,774	53.1	
0068: Reducción De Vulnerabilidad Y Atención De Emergencias Por Desastres		PIM	17,048,018	
0042: Aprovechamiento De Los Recursos Hídricos Para Uso Agrario		PIM	3,484,715	
030: Competitividad y aprovechamiento sostenible de los recursos forestales y de la fauna silvestre		PIM	121,320,456	
PMI 2021 – vinculados a la función agropecuaria 24 inversiones S/. 30,445,622				
Función Agropecuaria	N° Inversiones	24 (12.2% del total)		
	PIM 2021	S/. 30,445,622.0		
EVALUACIÓN FINANCIERA GENERAL			BUENO	
Institucionalidad, recursos humanos y logísticos para la GRD de la región Puno				
Análisis de Capacidades Humanas Existentes para la GRD	Autoridades	BUENO		
	Funcionarios	BUENO		
	Especialistas	BUENO		
	Otros brigadistas	BUENO		
	Cuentan con GTGRD	BUENO		
	Cuentan con plataforma	BUENO		
Institucionalidad e Instrumentos de Gestión en GRD	Cuentan Con un PDRC/PDLC	BUENO		
	Cuentan Con un PPRRD	DEFICIENTE		
	Cuentan con Planes Operativos	BUENO		
Resumen de Análisis de Grupo de Trabajo	Grupo Trabajo GRD	Plataforma GRD		
	01 AUTORIDADES	01 AUTORIDADES		
	01 ESPECIALISTA	01 ESPECIALISTA		
Recursos Financieros	08 FUNCIONARIOS	07 FUNCIONARIOS		
	Cuentan con PPR - 068	BUENO		
	Infraestructura y Recursos Logísticos Cuentan con: Vehículos/maquinarias Equipos Bienes muebles Bienes inmuebles Oficina de DC / GRD /COEP	Provincias	Valores	
Puno		BUENO		
Azángaro		BUENO		
Carabaya		BUENO		
Chucuito		REGULAR		
El Collao		REGULAR		
Huancané		BUENO		
Lampa		BUENO		
Melgar		REGULAR		
Moho		REGULAR		
Resumen de Análisis	San Antonio de Putina	REGULAR		
	San Román	DEFICIENTE		
	Sandia	BUENO		
	Yunguyo	REGULAR		
Resumen de Análisis	Vehículos y motocicletas en total de provincias	722 Operativos / 334 No operativos		
	Maquinarias	881 Operativos / 332 No operativos		
	Paneles Solares	0		
EVALUACIÓN CUALITATIVA GENERAL			REGULAR	

FUENTE: ET GT PPRRD Puno.

2.5.5. Matriz para el análisis de la ocurrencia e impacto de los peligros

Análisis de los registros de ocurrencia e impacto de peligros en la región Puno – Origen Hidrometeorológico

Impacto social, en infraestructura y económico																		
Heladas			Impactos	Viviendas	Área Cultivo Afectado ha	Área Cultivo Perdido ha	Animales afectados	Animales perdidos	Lluvias intensas		Impactos	Viviendas	Área Cultivo Afectado ha	Área Cultivo Perdido ha	Animales afectados	Animales perdidos	Canales km	
Provincias	Distritos	Ocurrencias							Distritos	Ocurrencias								
Azángaro	16	96	146,487	0	24,852	10	119,881	0	15	65	11,080	2,351	3,823	1,841	249	0	13	
Carabaya	10	105	105,999	54	13,138	1,530	251,850	0	10	76	17,424	2,841	1,103	59	3,374	0	6	
Chucuito	7	82	174,122	5	10,683	526	272,63	0	5	29	4,065	778	108	32	0	0	0	
El Collao	6	94	202,745	42	9,010	5,243	182,001	3,500	5	35	17,342	4,061	1,003	67	0	0	1	
Huancané	8	86	112,630	0	10,156	569	64,762	0	7	25	1,531	267	2,612	2,130	0	30	12,646	
Lampa	10	122	141,177	704	4,329	1,162	353,752	0	10	35	4,120	916	0	0	0	0	0	
Melgar	9	111	125,076	183	34,379	3,205	193,327	406	10	58	6,240	1,129	2,820	581	368	60	260	
Moho	4	38	29,947	0	2,157	65	10,903	80	4	21	2,232	439	1,279	168	1,224	0	98	
Puno	15	191	168,712	0	3,411	988	753,614	30	14	66	9,507	1,733	1,506	155	0	0	30	
San Antonio de Putina	5	64	95,392	0	3,971	320	162,989	0	6	24	3,951	260	405	52	0	0	0	
San Román	4	71	64,847	348	22,368	1,828	31,477	0	5	16	3,537	730	1,258	525	18	0	0	
Sandia	6	50	42,956	0	2,403	0	573	2	9	106	7,875	1,396	668	68	370	15	203	
Yunguyo	7	25	23,558	0	4,589	0	206	0	7	25	7,481	1,766	3,568	10	3	0	0	
<b>Total</b>	<b>107</b>	<b>1,135</b>	<b>1,433,648</b>	<b>1,336</b>	<b>145,446</b>	<b>15,446</b>	<b>2,152,598</b>	<b>4,018</b>	<b>107</b>	<b>581</b>	<b>96,385</b>	<b>18,667</b>	<b>20,153</b>	<b>5,688</b>	<b>5,606</b>	<b>105</b>	<b>13,257</b>	
Inundación			Impactos	Viviendas	Área Cultivo Afectado ha	Área Cultivo Perdido ha	Animales afectados	Animales perdidos	Canales km	Granizadas, nevadas		Impactos	Viviendas	Área Cultivo Afectado ha	Área Cultivo Perdido ha	Animales afectados	Animales perdidos	Canales km
Provincias	Distritos	Ocurrencias								Distritos	Ocurrencias							
Azángaro	15	53	39,791	5,953	1	3,988	1	5	500	16	38	23,489	1,624	82	8	50	0	10
Carabaya	6	12	1,231	170	600	54	0	0	50	10	91	53,493	3,931	4,561	469	870,286	0	4
Chucuito	7	30	6,664	1,284	21,914	672	6	392	0	8	46	13,376	1,962	773	15	28,540	18	
El Collao	5	28	17,676	4,731	22,075	6,023	0	0	18	5	59	28,809	1,654	583	0	53,013	0	1
Huancané	8	24	13,078	1,585	4,351	1,059	0	0	465	9	47	14,521	2,783	969	554	131,466	0	0
Lampa	7	28	7,073	1,038	425	750	0	0	200	10	94	34,893	4,755	3,680	187	460,257	54	0
Melgar	6	28	16,172	2,704	17,267	5,731	250	168	13,190	8	43	15,946	2,246	900	320	13,280	100	0
Moho	4	26	8,911	1,660	333	114	127	50	30	3	25	3,100	54	887	305	53	0	5
Puno	14	42	33,156	3,777	2,363	1,255	0	0	550	12	59	41,017	4,096	3,253	554	544,975	32	6

San Antonio de Putina	5	16	4,411	691	1,375	0	0	0	0	5	44	17,764	1,804	238	1	241,063	0	8
San Román	4	28	3,770	574	1,227	47	115	0	0	2	54	4,899	690	2,619	527	0	0	0
Sandia	8	20	8,306	1,321	200	0	0	0	3,296	6	27	13,704	559	399	9	46,867	0	0
Yunguyo	3	6	3,185	223	189	0	0	0	0	5	21	6,043	572	680	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>341</b>	<b>163,424</b>	<b>25,711</b>	<b>72320</b>	<b>19,693</b>	<b>499</b>	<b>615</b>	<b>18299</b>	<b>99</b>	<b>648</b>	<b>271,054</b>	<b>26,730</b>	<b>19624</b>	<b>2949</b>	<b>2389850</b>	<b>204</b>	<b>34</b>

FUENTE: ET GT PPRRD Puno. Impactos \* afectados, damnificados, desaparecidos, fallecidos, heridos. Viviendas \*\*destruidas, afectadas.

Análisis de los registros de ocurrencia e impacto de peligros en la región Puno - Otros															
Impacto social, en infraestructura y económico															
Provincias	Incendios	Impactos	Viviendas	Área Cultivo Afectado ha	Área Cultivo Perdido ha	Animales afectados	Deslizamientos, derrumbes	Impactos	Viviendas	Área Cultivo Afectado ha	Área Cultivo Perdido ha	Canales km	Carretera km		
	Ocurrencias						Ocurrencias								
Azángaro	136	1,457	202		317	421	1	5	1						
Carabaya	128	2,528	211	710	73	1	28	618	24	300					
Chucuito	213	2,910	355	1,646	1,213	3,494	8	225	49	2	1		2		
El Collao	132	1,253	234	1	83	389	5	46	12						
Huancané	69	738	176		65		1	0	0						
Lampa	205	3,980	595	1,020		560	5	78	18						
Melgar	137	3,152	423	2,398	1,082	2,520	5	0	0						
Moho	108	864	190				2	3	1						
Puno	168	3,675	275	1,000		500	18	99	23	123	799				
San Antonio de Putina	93	1,472	286		1	120	11	162	52			22	322		
San Román	36	187	19	15	15		7	36	10						
Sandia	64	15,332	80	8	3	100	68	2,946	696	124			3		
Yunguyo	6	97	16	0	0	0	0	0	0						
<b>Total</b>	<b>1,495</b>	<b>37,645</b>	<b>3,062</b>	<b>6,798</b>	<b>2,852</b>	<b>8,105</b>	<b>159</b>	<b>4218</b>	<b>886</b>	<b>549</b>	<b>800</b>	<b>22</b>	<b>327</b>		

FUENTE: ET GT PPRRD Puno. Impactos \* afectados, damnificados, desaparecidos, fallecidos, heridos. Viviendas \*\*destruidas, afectadas.

### 2.5.6. Matriz de análisis de riesgo



Origen Hidrometeorológico												
Muy Alto 27,320.15 ha (49.15%)		Nivel de Riesgo ante Bajas Temperaturas										
		N° CCPP	Pob Total 2017	De 0 a 17 años	65 años a más	Viviendas 2017	Sector de Enumeración Agraria			Área km2		
Provincias	Distritos						Tierras de cultivo Ha	Ganado (vacuno, ovino, porcino)	Alpacas			
Azángaro	Potoni, San Antón	130	11,237	4,000	1,315	3,961	8,307	64,444	39,798	1,136.11		
Carabaya	Ajoyani, Corani, Crucero, Macusani, Usicayos	604	37,072	13,882	2,995	10,580	11,578	106,535	170,807	3,837.78		
Chucuito	Huacullani, Pisacoma	251	16,920	3,726	2,291	5,875	3,313	46,351	80,729	1,582.88		
El Collao	Capazo, Conduriri, Ilave, Santa Rosa	160	7,205	1,959	1,321	3,616	9,117	145,410	199,320	4,579.66		
Huancané	Pusi	5	251	70	40	97	8,148	57,049	1,081			
Lampa	Ocuviri, Palca Paratia Santa Lucia Vilavila	546	15,047	4,808	1,710	5,448	1,321	87,110	221,352	4,282.82		
Melgar	Antauta Ayaviri Cupi Macarí Nuñoa Santa Rosa	733	53,391	17,760	6,595	15,902	24,414	237,666	147,843	5,584.44		
Puno	Acora, Pichacani, Puno, San Antonio	487	164,854	45,796	20,628	49,756	12,761	220,175	106,873	5,793.02		
San Román	Juliaca, San Miguel	51	290,706	93,484	19,078	72,975	16,295	114,098	2,162	523.45		
Muy Alto 2,333.82 ha (20.03%)		Niveles de Susceptibilidad a inundaciones										
		CCPP	Pob Total 2017	De 0 a 17 años	De 60 años a más	Viviendas	Material en paredes		Red vial			Área ha de la Susceptibilidad a inundaciones
Ladrillo	Adobe						Vías expuestas km	Vía trocha km	Vía asfaltada km			
Azángaro	14	149	14,788	4,894	2,627	5,287	96	4,962	201.51	131.90	39.87	462.18
Carabaya	2	32	368	117	63	166	0	105	36.09	19.50	15.44	61.45
El Collao	2	14	2,095	491	516	888	75	786	34.38	14.48	9.43	58.41
Huancané	8	98	7,595	2,076	1,814	3,133	62	3,024	144.11	68.60	32.92	320.94
Lampa	10	102	4,839	1,397	824	1,991	74	1,736	254.67	74.01	34.34	414.52
Melgar	9	154	4,534	1,402	744	1,770	29	1,536	173.46	78.16	31.63	375.55
Moho	4	19	918	249	273	423	2	393	42.06	23.39	9.30	48.48
Puno	13	95	10,265	3,437	1,738	3,825	1,129	2,592	151.88	87.69	8.69	282.02
San Antonio de Putina	4	33	1,949	544	410	775	19	630	51.33	28.65	5.22	109.28
San Román	5	32	6,474	2,388	674	2,080	899	1,160	118.82	43.38	16.76	187.63
Sandia	1	1	25	1	13	14	0	11	4.52	0.70	0.01	12.76
Muy Alto 2,802.08 ha (4%)		Niveles de Susceptibilidad a inundaciones del ámbito del pronóstico de lluvias para el verano 2022										
		CCPP	Pob Total 2017	Viviendas	Centros salud		Centros educativos			Área km2		
Ladrillo	Adobe				Vías expuestas km	Vía trocha km	Vía asfaltada km					
Azángaro	9	23	4,360	1,409	2	0	24	1,326	107	185.51		
Carabaya	8	72	8,264	2,814	7	1	51	2,225	165	557.09		
Chucuito	2	5	342	166	1	0	1	13	2	76.10		
El Collao	2	2	42	21	0	0	4	116	24	85.69		

Huancané	5	61	4,802	2,094	5	0	41	797	135	227.60
Lampa	8	61	2,304	956	1	0	15	376	41	406.87
Melgar	7	29	1,129	414	2	0	13	528	41	141.15
Moho	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Puno	9	51	1,761	708	1	0	10	174	30	303.12
San Antonio de Putina	2	13	244	137	2	0	4	101	13	101.06
San Román	4	21	925	365		0	12	481	38	138.18
Sandia	7	38	3,676	1,448		0	27	901	89	579.72

<b>Muy Alto 293187.0 ha (6.71%)</b>		<b>Nivel de Riesgo ante sequía moderada</b>										
Unidades hidrográficas	Provincias	Distritos	Pob Total 2017	Hasta 5 años	De 6 a 17 años	De 18 a 59 años	60 años a más	Sector de Enumeración Agraria				Área ha
								Unidades Agropecuarias	*Área agrícola (Ha)	Área agrícola cultivada Bajo riego ha	Área agrícola cultivada Bajo secano ha	
Ilave	El Collao	1	10,672	517	1,836	5,165	3,154	4,378	14,230.7	3.7	4,540.0	2,108.1
Unidad Hidrográfica 015	Chucuito	3	37,982	2,671	8,665	19,310	7,336	14,532	92,296.1	483.5	18,957.5	140,607.1
	El Collao	1	10,672	517	1,836	5,165	3,154	4,378	14,230.7	3.7	4,540.0	13,041.7
	Yunguyo	1	2,711	96	333	1,364	918	1,151	2,646.2	0.2	212.8	2,618.0
Unidad Hidrográfica 017	Azángaro	3	19,051	1,378	4,554	9,185	3,934	8,219	37,362.4	18.3	10,016.7	47,196.1
	El Collao	1	10,672	517	1,836	5,165	3,154	4,378	14,230.7	3.7	4,540.0	4.1
	Huancané	3	36,872	2,526	7,673	18,988	7,685	14,399	53,761.5	234.7	16,707.6	77,660.7
	Puno	1	6,588	608	1,685	3,398	897	1,544	8,383.5	21.8	3,728.4	9,951.1

<b>Muy Alto 374350.7 ha (8.56%)</b>		<b>Nivel de Riesgo ante sequía severa</b>										
Unidades hidrográficas	Provincias	Distritos	Pob Total 2017	Hasta 5 años	De 6 a 17 años	De 18 a 59 años	60 años a más	Unidades Agropecuarias	*Área agrícola (Ha)	Área agrícola cultivada Bajo riego ha	Área agrícola cultivada Bajo secano ha	Área ha
Unidad Hidrográfica 015	Chucuito	3	37,982	2,671	8,665	19,310	7,336	14,532	92,296.1	483.5	18,957.5	140607.1
	Yunguyo	1	2711	96	333	1364	918	1151	2646.2	0.2	212.77	2618.0
Unidad Hidrográfica 017	Azángaro	2	16,120	1,156	3,864	7,744	3,356	6,673	26,747.9	15.3	7,499.1	35420.7
	Huancané	3	36,872	2,526	7,673	18,988	7,685	14,399	53,761.5	234.7	16,707.6	77660.7
	Moho	1	11,518	588	2,297	5,216	3,417	4,259	30,721.7	438.7	2,774.0	50246.5
	Puno	3	13,967	1,169	3,334	7,152	2,312	7,718	36,592.4	27.0	11,244.5	40072.2
	San Román	1	6,818	551	1,564	3,549	1,154	2,166	23,644.8	32.3	4,230.5	27725.5

<b>Origen de geodinámica externa</b>												
<b>Muy Alto 9,008.25 ha (12.8%)</b>		<b>Niveles de Susceptibilidad a movimientos en masa</b>										
Provincias	Distritos	CCPP	Pob Total 2017	De 0 a 17 años	De 60 años a más	Viviendas	Material en paredes		Sector de Enumeración Agraria			Área ha Susceptibilidad
							Ladrillo	Adobe	Tierras de cultivo (Ha)	Tierras de cultivo Bajo riego ha	Tierras de cultivo Bajo secano ha	
Azángaro	8	15	766	240	156	304	1	270	20,218.81	535.73	19,759.69	15,802.25
Carabaya	10	99	5,650	1,918	467	2,240	16	587	64,915.44	167.82	64,759.02	261,014.77
Chucuito	4	8	536	139	93	239	6	216	9,988.06	518.77	9,518.10	13,054.96
El Collao	1	2	115	22	30	72	1	29	3,250.19	1.66	3,248.53	37,454.37
Huancané	4	13	596	168	130	245	0	237	7,180.00	223.19	6,957.95	5,512.71

Lampa	7	60	1,179	325	187	488	2	411	16,366.29	438.19	16,075.27	53,456.69
Melgar	8	61	760	246	138	299	5	242	23,504.01	3,361.53	20,552.31	78,752.11
Moho	1	1	27	5	9	15	0	15	2,774.38	333.43	2,441.10	1,029.49
Puno	11	78	4,442	1,077	1,153	1,882	58	1,671	20,251.40	542.75	19,777.26	94,872.97
San Antonio de Putina	5	26	12,220	4,072	967	3,134	728	2,058	6,671.07	28.43	6,642.64	34,904.62
San Román	3	3	105	17	45	58	6	44	4,113.14	412.13	3,701.01	13,602.10
Sandia	9	150	13,700	3,969	1,641	5,276	546	266	16,548.20	252.81	16,385.95	289,412.58
Yunguyo	2	2	332	73	80	156	0	153	2,306.17	138.90	2,167.31	1,955.02

**Origen de geodinámica interna**

VI - VII		Intensidades sísmicas de las isosistas por subducción 2001							
Provincias	Distritos	CCPP	Pob Total 2017	De 0 a 17 años	De 60 años a más	Viviendas	Material en paredes		
							Ladrillo	Adobe	
El Collao	2	38	687	140	169	423	10	309	
Lampa	1	8	229	62	40	96	0	51	
Puno	3	22	1,022	321	156	471	7	211	
San Román	1	6	434	175	54	151	1	90	

**Inducidos por la acción humana**

70,659.08 ha		Cicatrices de incendios forestales							
Provincias	Distritos	CCPP	Pob Total 2017	De 0 a 17 años	De 60 años a más	Viviendas	Material en paredes		
							Ladrillo	Adobe	
Azángaro	1	1	12	4	6	3	0	3	
Carabaya	5	12	361	73	251	155	0	55	
Chucuito	4	7	267	87	143	126	1	120	
El Collao	1	1	36	7	19	24	0	24	
Huancané	1	2	37	6	13	22	0	20	
Lampa	3	8	222	67	117	93	1	88	
Melgar	9	40	572	142	298	275	7	231	
Moho	1	2	164	22	112	92	28	64	
Puno	5	13	260	65	147	130	0	99	
San Antonio de Putina	2	2	114	23	62	56	0	35	
San Román	1	1	43	9	23	24	0	19	
Sandia	1	1	1	0	0	1	0	0	
Yunguyo	2	3	189	42	93	90	2	88	

FUENTE: ET GT PPRD Puno.

**2.5.7. Árbol de Problemas**

<b>EFFECTO FINAL</b>	<b>Deterioro de la calidad de vida de la población de la Región Puno</b>
<b>EFFECTO INDIRECTO</b>	Alto impacto negativo sobre la población y procesos de desarrollo inseguros e insostenibles en la Región Puno

<b>EFFECTOS DIRECTOS</b>	Alto impacto negativo sobre la población expuesta, vulnerable y en riesgo ante la ocurrencia de peligros generados por fenómenos de origen natural			Alto impacto negativo sobre los medios de vida y procesos de desarrollo social ante la ocurrencia de peligros generados por fenómenos de origen natural			
<b>PROBLEMA CENTRAL</b>	<b>La Región Puno es altamente susceptible a la ocurrencia e impacto de peligros generados por fenómenos de origen natural, a esta realidad física y fenomenológica se encuentran expuestos y vulnerables la población y sus medios de vida, así mismo la débil gobernanza del riesgo existente condiciona su desarrollo, haciéndolo inseguro e insostenible</b>						
<b>CAUSAS DIRECTAS</b>	Débil Gobernanza y articulación interinstitucional para la ejecución de los procesos de prevención y reducción de riesgo	Insuficiente comprensión del riesgo, equipamiento y ejecución de procesos de estimación del riesgo	Población altamente expuesta, vulnerable y en riesgo ante la ocurrencia de peligros generados por fenómenos de origen natural	Débil planeamiento estratégico y gestión del territorio y procesos de ACC, lo cual conlleva a un uso, explotación y ocupación inadecuada del territorio	Insuficiente, programación financiera, priorización, formulación y ejecución de proyectos de actividades e inversiones estratégicas en prevención y reducción de riesgo	Características físicas y fenomenológicas complejas que hacen que el territorio presente una alta susceptibilidad a la ocurrencia e impacto de peligros generados por fenómenos de origen natural	Escasa cultura de prevención y ACC así como la participación de los población para priorizar e impulsar los procesos de prevención y reducción del riesgo
<b>CAUSAS INDIRECTAS</b>	Débil liderazgo y toma decisiones de las autoridades	Insuficientes Recursos Humanos especializados para ejecutar el proceso de estimación del riesgo	Alta exposición y riesgo a la ocurrencia del peligro de bajas temperaturas	Débil PDLC sin el componente de prevención y reducción del riesgo	Insuficiente programación financiera para la prevención y reducción del riesgo	Territorio con una configuración física escarpada, que lo hace susceptible a movimientos en masa	Población con escasos conocimientos acerca del peligro y riesgo a los que se encuentran expuestos
	Débil articulación y gestión interinstitucional con la finalidad de impulsar la ejecución de los procesos de la GRD	Insuficientes estudios específicos EVAR referidos a los principales peligros identificados y evaluados	Alta exposición y riesgo a la ocurrencia del peligro de inundaciones y movimientos en masa	Débil coordinación y articulación para la conservación y uso del recurso hídrico	Insuficiente programación y priorización multianual de inversiones para la prevención y reducción del riesgo	Por su latitud y ubicación, es susceptible a la ocurrencia de bajas temperaturas de niveles extremos	Insuficientes programas de fortalecimiento de capacidades a la población
	Insuficiente coordinación y participación del GT-GRD de Gore Puno para la toma de decisiones	Insuficiente capacidad logística, operativa y de recursos humanos para el análisis y monitoreo	Alta exposición y riesgo a la ocurrencia del peligro de sequías	Débil coordinación y articulación para la conservación y uso del recurso suelo	Insuficiente formulación y ejecución de proyectos de inversión para la prevención y reducción del riesgo	Alta ocurrencia de precipitaciones intensas que generan inundaciones favorecidas por la configuración geográfica	Débil participación de la población en los y mecanismos de participación ciudadana
	Insuficiente cumplimiento del PPRDD al 2021 y Programa Anual de Actividades	Escasos, inexistentes y/o inaccesibles estudios especializados de los Entes Técnico Científicas	Población altamente vulnerable económica y socialmente	Débil coordinación y articulación para la conservación y uso del recurso forestal	Insuficiente gestión y aplicación de los instrumentos de gestión financiera para la prevención y reducción del riesgo	Configuración geológica que predispone la existencia de fallas geológicas y la ocurrencia e impacto de sismos	Desconocimiento de los procesos de adaptabilidad y resiliencia a los eventos extremos

FUENTE: ET-GTGRD PPRRD Puno.

03.

# FORMULACIÓN

### 3.1. LINEAMIENTOS DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO ANTE SEQUIAS

El Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del Gobierno Regional de Puno al 2026 se formulará alineada a la Política y El Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres –PLANAGERD 2014 al 2021 y la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050.

Sobre la base de los instrumentos técnicos normativos establecidos para este fin, en base al diagnóstico y el árbol de problemas determinado, se plantea las estrategias y acciones al 2026.

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

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

#### 3.1.2. La Política Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres<sup>15</sup>

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 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:

- a) Gestión prospectiva
- b) Gestión correctiva
- c) Gestión reactiva

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

En cumplimiento de esta Ley, mediante Decreto Supremo N° 111-2012-PCM se aprobó la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, la misma que, considerando las normas vigentes que regulan las políticas nacionales, se ha actualizado con el objeto de reorientar su estrategia con un horizonte al 2050, tomando en cuenta el marco legal vigente, su concordancia con compromisos y acuerdos internacionales como son el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres (MSRRD) 2015 - 2030, en cada una de sus prioridades, así como la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

<sup>15</sup> Decreto Supremo que aprueba la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres DS N° 038-2021-PCM

En esa línea, 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 producto 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 por tipo de evento de nivel de emergencia 4 y 5.

Los objetivos prioritarios son los siguientes:

Objetivo prioritario 1 (OP1):	Objetivo prioritario 2 (OP2):	Objetivo prioritario 3 (OP3):	Objetivo prioritario 4 (OP4):	Objetivo prioritario 5 (OP5):	Objetivo prioritario 6 (OP6):
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejorar la comprensión del riesgo de desastres para la toma de decisiones a nivel de la población y las entidades del Estado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejorar las condiciones de ocupación y uso considerando el riesgo de desastres en el territorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejorar la implementación articulada de la gestión del riesgo de desastres en el territorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fortalecer la incorporación de la gestión del riesgo de desastres en la inversión pública y privada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asegurar la atención de la población ante la ocurrencia de emergencias y desastres.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejorar la recuperación de la población y sus medios de vida afectados por emergencias y desastres.</li> </ul>

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.

### 3.1.3. El Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres<sup>16</sup>

El Plan Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres - PLANAGERD 2014 - 2021, se formula en el marco de las Políticas de Estado N° 32 de la Gestión del Riesgo de Desastres y N° 34 de Ordenamiento y Gestión Territorial, de la Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - SINAGERD, de su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 048- 2011-PCM, así como de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres aprobada como una política nacional de obligatorio cumplimiento para las entidades del Gobierno Nacional mediante el Decreto Supremo N° 111-2012-PCM.

Con el fin de avanzar estratégicamente en la implementación de los procesos de la GRD en los planes de desarrollo, ordenamiento territorial y acondicionamiento territorial, se ha considerado incluir en el presente PLANAGERD 2014 - 2021, acciones estratégicas que viabilicen su incorporación transversal en los instrumentos de planificación y presupuesto de los sectores, gobiernos regionales y locales. El PLANAGERD 2014-2021 tiene las siguientes orientaciones:

<sup>16</sup> Decreto Supremo que aprueba la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres DS N° 034-2014-PCM

- a) Implementar la Política Nacional de GRD, mediante la articulación y ejecución de los procesos de la GRD.
- b) Establecer las líneas, objetivos y acciones estratégicas necesarias en materia de GRD.
- c) Enfatizar que la GRD constituye una de las guías de acción básica a seguir para el desarrollo sostenible del país.
- d) Considerar a la GRD como una acción transversal en todos los estamentos organizativos y de planificación en los tres niveles de gobierno, y concordar el PLANAGERD 2014 - 2021 con el proceso de descentralización del Estado.
- e) Fortalecer, fomentar y mejorar permanentemente la cultura de prevención y el incremento de la resiliencia, con el fin de identificar, prevenir, reducir, prepararse, responder y recuperarse de las emergencias o desastres.
- f) Coadyuvar con la integración de las acciones del SINAGERD a los nuevos planteamientos, estrategias y mecanismos de la GRD, generados en el contexto internacional.

### Objetivo Nacional del Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – PLANAGERD 2014 – 2021

Al 2021 en el marco del desarrollo de una cultura de prevención y el incremento de la resiliencia se plantea el siguiente Objetivo Nacional:

#### OBJETIVO NACIONAL DEL PLANAGERD<sup>17</sup>

OBJETIVO NACIONAL	INDICADOR	ACTORES	RESPONSABLES DE MONITOREO
Reducir la vulnerabilidad de la población y sus medios de vida ante el riesgo de desastres	% de población en condición de vulnerabilidad	Entidades de los tres niveles de gobierno: GN, GR, GL	La Secretaría de GRD-PCM, INDECI, CENEPRED y demás entidades del SINAGERD

Fuente: PCM/SGRD/Política y Plan Nacional de GRD/Perú

### Objetivos Estratégicos del Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres –PLANAGERD 2014 – 2021

Nº	OBJETIVO ESTRATÉGICO	INDICADOR	OBJETIVO ESPECÍFICO	INDICADOR
1	Desarrollar el conocimiento del riesgo.	% de entidades del SINAGERD que generan y registran información, estudios del riesgo de desastre en el Sistema Nacional de Información de GRD.	1.1 Desarrollar investigación científica y técnica en GRD	% de Entidades del SINAGERD que generan estudios de investigación científica y técnica de acuerdo a sus competencias
			1.2 Fortalecer el análisis del riesgo de desastres	% de Entidades del SINAGERD que analizan sus riesgos
			1.3 Desarrollar la gestión de información estandarizada en GRD	% de Avance de la Implementación del Sistema Nacional de Información en GRD
2	Evitar y Reducir las condiciones de riesgo de los medios de vida	% Entidades del SINAGERD que implementan medidas	2.1 Fortalecer el proceso de planificación del ordenamiento y gestión territorial con enfoque de GRD	% de entidades del SINAGERD con planes territoriales incorporando la GRD

<sup>17</sup> PLANAGERD. - Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres 2014-2021

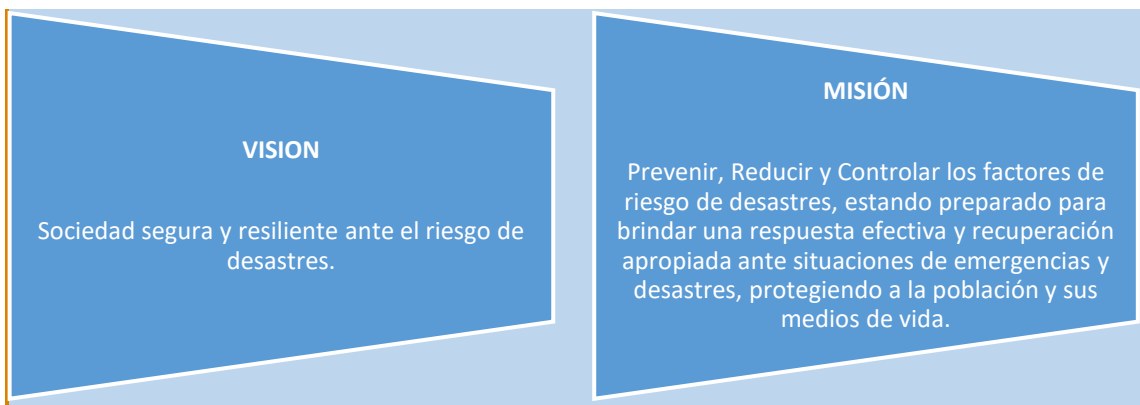


	de la población con un enfoque territorial.	estructurales y no estructurales para la reducción de sus riesgos	2.2 Desarrollar condiciones de seguridad de los servicios básicos y medios de vida esenciales ante el riesgo de desastres	% de entidades públicas que brindan servicios públicos básicos en condiciones de seguridad
			2.3 Gestionar el adecuado uso y ocupación del territorio incorporando la GRD	% de Gobiernos Locales que incluyen la GRD en su gestión territorial
3	Desarrollar capacidad de respuesta ante emergencias y desastres.	% Entidades del SINAGERD que implementan medidas para la preparación	3.1 Desarrollar capacidad de respuesta inmediata	% de la población con capacidad de respuesta inmediata
			3.2 Desarrollar capacidad para la atención de emergencias y desastres	% de entidades del SINAGERD que cuentan con capacidad para gestionar la respuesta de acuerdo a sus competencias
4	Fortalecer la capacidad para la recuperación física, económica y social.	% Entidades del SINAGERD que implementan medidas para la recuperación	4.1 Desarrollar capacidades para la gestión de la Rehabilitación y Reconstrucción	% de entidades públicas que cuentan con capacidad para gestionar la recuperación
			4.2 Promover la transferencia del riesgo	% de entidades públicas que cuentan con cobertura de seguros por riesgo de desastre
5	Fortalecer las capacidades institucionales para el desarrollo de la gestión del riesgo de desastres.	% Entidades del SINAGERD que incluyen la GRD en su organización y funciones	5.1 Institucionalizar la GRD en los tres niveles de gobierno	% de Entidades del SINAGERD que aplican mecanismos e instrumentos de gestión con inclusión en GRD
			5.2 Desarrollar la gestión de continuidad operativa del Estado	% de Entidades del SINAGERD que cuentan con planes de continuidad operativa implementados y actualizados
6	Fortalecer la participación de la población y sociedad organizada para el desarrollo de una cultura de prevención	% de población participativa y organizada en GRD	6.1 Fortalecer la cultura de prevención en la población	% de población con cultura de prevención en la GRD
			6.2 Promover la participación de la sociedad organizada en GRD	% de población comprometidas con la GRD

## 3.2. CONSTRUCCIÓN DE LA VISIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DEL GOBIERNO REGIONAL DE PUNO AL 2026

La Visión se construye alineado al PLANAGERD y los Instrumentos Estratégicos establecidos por el Gobierno Regional de Puno.

### 3.2.1. Visión y Misión del Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres 2014 al 2021



### 3.2.2. Marco Estratégico del Plan de Desarrollo Regional Concertado Puno al 2021

#### VISIÓN REGIONAL DE PUNO AL 2021

*“Región Puno, con su lago Titicaca navegable más alto del mundo y Parque Nacional Bahuaja Sonene”*

Al 2021, somos una región andina - amazónica que ha afirmado su identidad; su población ha desarrollado interculturalmente, capacidades, valores y goza de calidad de vida, con igualdad de oportunidades.

Maneja sosteniblemente sus recursos naturales y el ambiente, integrando corredores ecológicos, con producción agropecuaria, minero-energética e industrial competitiva; basada en la ciencia, tecnología e investigación. Líder en el desarrollo de cadenas productivas en camélidos sudamericanos, ovinos, bovinos, granos andinos, café, trucha y el turismo, insertados a los mercados nacional e internacional, en un marco de desarrollo integral y sustentable.

La gestión pública es moderna, transparente, democrática, con equidad y justicia social en el marco del Estado de derecho. Su territorio regional está ordenado y articulado con perspectiva geopolítica.

**“Vida digna para el buen vivir”**

### 3.2.3. Visión del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del Gobierno Regional de Puno al 2026

#### VISIÓN

Puno; región andina - amazónica, viene alcanzando su desarrollo seguro y sostenible basado en la ejecución de los procesos de la gestión del riesgo de desastres, echo que le permite contar con una sociedad segura y resiliente, por ende, con una adecuada calidad de vida de sus ciudadanos.

### 3.2.4. Visión actualizada del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del Gobierno Regional de Puno al 2026

La Visión del Visión del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Sequias en el Sector Agrario de la Región Puno con Enfoque de Cuenca 2021 al 2031 es la siguiente:

#### VISION

Al 2026, la Región Puno ha mejorado sustancialmente la calidad de vida de su población basado en la ejecución planificada y estratégica de actividades e inversiones en prevención y reducción del riesgo de desastres, con una gestión eficiente de sus autoridades y la participación de la sociedad organizada e informada.

### 3.3. OBJETIVOS DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DEL GOBIERNO REGIONAL DE PUNO AL 2026

#### 3.3.1. Objetivo General

Alineado con el Objetivo del PLANAGERD; el objetivo general del “Plan de Prevención y Reducción del Riesgo del Gobierno Regional de Puno al 2026– PPRRD es:

***“Prevenir y Reducir el Riesgo de Desastres en la Región Puno, sobre la base de la ejecución planificada y estratégica de acciones e inversiones, contribuyendo a la reducción de la vulnerabilidad y el riesgo”.***

Matriz Técnica del Objetivo General

OBJETIVO GENERAL	INDICADOR	RESPONSABLES	MEDIO DE VERIFICACIÓN
<p>“Prevenir y Reducir el Riesgo de Desastres en la Región Puno, sobre la base de la ejecución planificada y estratégica de acciones e inversiones, contribuyendo a la reducción de la vulnerabilidad y el riesgo”</p>	<p>% de población expuesta y/o en riesgo</p>	<p>Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento</p> <p>Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres</p>	<p>Informes técnicos / registros SIMSE/SINPAD</p>

### 3.3.2. Objetivos Específicos del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo del Gobierno Regional de Puno al 2026

- OE1.** Fortalecer la gobernanza, para impulsar la toma de decisiones vinculadas a la prevención y reducción del riesgo de desastres.
- OE2.** Fortalecer las capacidades e impulsar la comprensión del riesgo y procesos de gestión de la información.
- OE3.** Impulsar el planeamiento estratégico y la gestión del territorio.
- OE4.** Priorizar la programación, formulación y ejecución de actividades e inversiones en prevención y reducción del riesgo de desastres.
- OE5.** Fortalecer la participación de la población y sociedad organizada para el desarrollo de una cultura de prevención.

#### 3.3.3. Matriz Técnica Objetivos Específicos del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo del Gobierno Regional de Puno al 2026

Objetivos Específicos	Responsable	Indicador	Producto	Medio de Verificación
<b>OE1</b> Fortalecer la gobernanza, para impulsar la toma de decisiones vinculadas a la prevención y reducción del riesgo de desastres	Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento	N° de Resoluciones y acciones ejecutadas	Informe de fortalecimiento de gobernanza en GRD	Reportes SIMSE / CENEPRED
<b>OE2</b> Fortalecer las capacidades e impulsar la comprensión del riesgo y procesos de gestión de la información	Sub Gerencia de Defensa Nacional y Civil	N° de Informes, técnicos ejecutados	Compendio de informes técnicos ejecutados	Reportes SIMSE / CENEPRED
<b>OE3</b> Impulsar el planeamiento estratégico y la gestión del territorio	Gerencia Regional de Infraestructura	N° de Instrumentos de Gestión aprobados	Catálogo de Instrumentos de Gestión Aprobados	Reportes SIMSE / CENEPRED
<b>OE4</b> Priorizar la programación, formulación y ejecución de actividades e inversiones en prevención y reducción del riesgo de desastres	Gerencia Regional de Infraestructura	N° de Informes, técnicos ejecutados	Memoria Multianual de Acciones / Actividades ejecutadas	Informe anual de rendición de cuentas
<b>OE5</b> Fortalecer la participación de la población y sociedad organizada para el desarrollo de una cultura de prevención	Gerencia Regional de Desarrollo Social	N° de pobladores sensibilizados	Catálogo de certificaciones otorgadas	Reportes SIMSE / CENEPRED

### 3.3.4. Acciones Estratégicas del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo del Gobierno Regional de Puno al 2026

Objetivos Específicos		Acciones Estratégicas	
OE1.	Fortalecer la gobernanza, para impulsar la toma de decisiones vinculadas a la prevención y reducción del riesgo de desastres	AE1.1	Conformación del Grupo de Trabajo para la GRD
		AE1.2	Elaboración y aprobación del Plan Anual de Actividades en GRD, priorizando las ejecución de actividades programadas en el PPRD
		AE1.3	Fortalecer las capacidades del Grupo de Trabajo para la GRD y Equipo Técnico
		AE1.4	Gestionar e impulsar la formulación y/o actualización de los PPRRD de las Municipalidades Provinciales alineadas al PPRRD Regional
		AE1.5	Fomentar la coordinación y articulación con las entidades de la Región Puno para impulsar acciones e inversiones en prevención y reducción del riesgo de desastres
		AE1.6	Formular y/o actualizar el Plan de Educación Comunitaria
OE2.	Fortalecer las capacidades e impulsar la comprensión del riesgo y procesos de gestión de la información	AE2.1	Priorizar la formación de evaluadores del riesgo especializados en el análisis de riesgo
		AE2.2	Ejecutar estudios de evaluación de riesgo de Inundaciones
		AE2.3	Ejecutar estudios de evaluación de riesgo de movimientos en masa
		AE2.4	Gestionar y fomentar la ejecución de estudios especializados sobre peligros de competencia de las Entidades Técnico Científicas presentes en la Región Puno
		AE2.5	Impulsar la gestión de la información, su monitoreo, evaluación y comunicación
OE3.	Impulsar el planeamiento estratégico y la gestión del territorio	AE3.1	Fomentar la formulación y/o actualización del PDRC de la Región Puno incorporando lo Objetivos del PPRD
		AE3.2	Coordinar, articular e impulsar la gestión sostenible el recurso hídrico en el marco de las entidades de cuencas y las políticas de la Autoridad Nacional del Agua
		AE3.3	Coordinar, articular e impulsar el proceso de gestión y ordenamiento territorial con la Gerencia de Planeamiento del GORE Puno
		AE3.4	Coordinar, articular e impulsar acciones de vigilancia y control, para garantizar el uso sostenible de los recursos naturales, en materia de forestal y de fauna silvestre
		AE3.5	Gestionar la incorporación y priorización de inversiones vinculadas a la GRD en el Programa Multianual de Inversiones
OE4.	Priorizar la programación, formulación y ejecución de actividades e inversiones en prevención y reducción del riesgo de desastres	AE4.1	Gestionar la ampliación de recursos financieros y priorizar su asignación en el PP0068 para la ejecución de actividades e inversiones en prevención y reducción del riesgo
		AE4.2	Formular proyectos de inversión en prevención y reducción de riesgo de desastres
		AE4.3	Formular expedientes técnicos de proyectos de inversión viables
		AE4.4	Ejecutar proyectos de inversión para el tratamiento de las sequias
		AE4.5	Ejecutar proyectos de inversión para el tratamiento de Inundaciones
		AE4.6	Ejecutar proyectos de inversión para el tratamiento de movimientos en masa
OE5.	Fortalecer la participación de la población y sociedad organizada para el desarrollo de una cultura de prevención	AE5.1	Sensibilización y acreditación de líderes comunitarios
		AE5.2	Ejecutar Talleres de sensibilización a la población ubicada en zonas de alta exposición y/o riesgo
		AE5.3	Facilitar la participación de la población organizada en los procesos de participación ciudadana

## 3.4. PROGRAMACION

El Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del Gobierno Regional de Puno al 2026, cuenta con 05 Objetivos y 25 Acciones Estratégicas y serán ejecutados multianualmente en un orden estratégico.

OBJETIVOS Y ACCIONES ESTRATEGICAS		META	AÑOS					RESPONSABLE	INDICADOR	PRODUCTO	MEDIO DE VERIFIC.
			2021	2022	2023	2024	2026				
<b>OE1.</b>	Fortalecer la gobernanza, para impulsar la toma de decisiones vinculadas a la prevención y reducción del riesgo de desastres	<b>34</b>		<b>9</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	Oficina Regional de Gestión del Riesgo de Desastres y Seguridad	N° de Resoluciones y acciones ejecutadas	Informe de fortalecimiento de la gobernanza en GRD	Reportes SIMSE / CENEPRED
AE1.1	Conformación del Grupo de Trabajo para la GRD	4		1	1	1	N° de Resoluciones aprobadas		Resolución aprobada		
AE1.2	Elaboración y aprobación del Plan Anual de Actividades en GRD, priorizando las ejecución de actividades programadas en el PPRD	4		1	1	1	N° de Actas aprobadas		Acta aprobada		
AE1.3	Fortalecer las capacidades del Grupo de Trabajo para la GRD y Equipo Técnico	2		1		1	N° Talleres ejecutados		Taller ejecutado		
AE1.4	Gestionar e impulsar la formulación y/o actualización de los PPRRD de las Municipalidades Provinciales alineadas al PPRRD Regional	13		3	5	5	N° Talleres ejecutados		Taller ejecutado		
AE1.5	Fomentar la coordinación y articulación con las entidades de la Región Puno para impulsar acciones e inversiones en prevención y reducción del riesgo de desastres	10		2	4	4	N° de Reuniones de trabajo		Acata aprobada		
AE1.6	Formular y/o actualizar el Plan de Educación Comunitaria	1		1			N° de Resoluciones aprobadas		Resolución aprobada		
<b>OE2.</b>	Fortalecer las capacidades e impulsar la comprensión del riesgo y procesos de gestión de la información	<b>21</b>		<b>10</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión Ambiental	N° de Informes, técnicos ejecutados	Compendio de informes técnicos ejecutados	Reportes SIMSE / CENEPRED
AE2.1	Priorizar la formación de evaluadores del riesgo especializados en el análisis de riesgo	4		4					N° de Evaluadores certificados	Acreditaciones obtenidas	
AE2.2	Ejecutar estudios de evaluación de riesgo de Inundaciones	3		2	1				N° de Estudios formulados	Evar ejecutado	
AE2.3	Ejecutar estudios de evaluación de riesgo de movimientos en masa	3		1	2				N° de Estudios formulados	Evar ejecutado	
AE2.4	Gestionar y fomentar la ejecución de estudios especializados sobre peligros de competencia de las Entidades Técnico Científicas presentes en la Región Puno	3		1	2				N° de Estudios formulados	Informe técnico	
AE2.5	Impulsar la gestión de la información, su monitoreo, evaluación y comunicación	8		2	2	2	2		N° de reportes y/o comunicaciones	Informe técnico	
<b>OE3.</b>	Impulsar el planeamiento estratégico y la gestión del territorio	<b>6</b>		<b>1.5</b>	<b>3.5</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento	N° de Instrumentos de Gestión aprobados	Catálogo de Instrumentos de Gestión Aprobados	Reportes SIMSE / CENEPRED
AE3.1	Fomentar la formulación y/o actualización del PDRC de la Región Puno incorporando lo Objetivos del PPRRD	1		0.5	0.5				N° de Ordenanzas Regionales emitidas	Ordenanza Regional	
AE3.2	Coordinar, articular e impulsar la gestión sostenible el recurso hídrico en el marco de las entidades de cuencas y las políticas de la Autoridad Nacional del Agua	1			1				N° de Actas aprobadas	Acta aprobada	
AE3.3	Coordinar, articular e impulsar el proceso de gestión y ordenamiento territorial con la Gerencia de Planeamiento del GORE Puno	1			1				N° de Actas aprobadas	Acta aprobada	
AE3.4	Coordinar, articular e impulsar acciones de vigilancia y control, para garantizar el uso sostenible de los recursos naturales, en materia de forestal y de fauna silvestre	1				1			N° de Actas aprobadas	Acta aprobada	

AE3.5	Gestionar la incorporación y priorización de inversiones vinculadas a la GRD en el Programa Multianual de Inversiones	2		1	1				N° de Resoluciones emitidas	Resolución Regional
<b>OE4.</b>	<b>Priorizar la programación, formulación y ejecución de actividades e inversiones en prevención y reducción del riesgo de desastres</b>	<b>31</b>		<b>5</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>4</b>		<b>N° de Informes, técnicos ejecutados</b>	<b>Memoria Multianual</b>
AE4.1	Gestionar la ampliación de recursos financieros y priorizar su asignación en el PP0068 para la ejecución de actividades e inversiones en prevención y reducción del riesgo	4		1	1	1	1		N° de informes emitidos	Informe
AE4.2	Formular proyectos de inversión en prevención y reducción de riesgo de desastres	7		2	5				N° de proyectos viables	Código Unificado de Inversión
AE4.3	Formular expedientes técnicos de proyectos de inversión viables	10		2	5	3			N° de expedientes formulados	Expediente aprobado
AE4.4	Ejecutar proyectos de inversión para el tratamiento de las sequias	5			2	2	1		N° Resoluciones Gerenciales de liquidación de obra emitidos	Resolución de liquidación de obra
AE4.5	Ejecutar proyectos de inversión para el tratamiento de Inundaciones	4			1	2	1		N° Resoluciones Gerenciales de liquidación de obra emitidos	Resolución de liquidación de obra
AE4.6	Ejecutar proyectos de inversión para el tratamiento de movimientos en masa	1					1		N° Resoluciones Gerenciales de liquidación de obra emitidos	Resolución de liquidación de obra
<b>OE5.</b>	<b>Fortalecer la participación de la población y sociedad organizada para el desarrollo de una cultura de prevención</b>	<b>65</b>		<b>29</b>	<b>31</b>	<b>5</b>	<b>0</b>		<b>N° de pobladores sensibilizados</b>	<b>Catálogo de certificaciones otorgadas</b>
AE5.1	Sensibilización y acreditación de líderes comunitarios	26		26					N° de líderes comunitarios acreditados y certificados	Informe
AE5.2	Ejecutar Talleres de sensibilización a la población ubicada en zonas de alta exposición y/o riesgo	13		3	5	5			N° de talleres de sensibilización ejecutados	Informe
AE5.3	Facilitar la participación de la población organizada en los procesos de participación ciudadana	26			26				N° de pobladores acreditados	Informe
<b>TOTAL</b>		<b>157</b>								



### 3.5. PRESUPUESTO ESTIMADO

El Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del Gobierno Regional de Puno al 2026, cuenta con 05 Objetivos y 25 Acciones Estratégicas, el presupuesto multianual estimado representa un total de S/ 389, 108, 629.00 de los cuales S/ 1, 700, 000.00 son para actividades y S/ 387, 408, 629.00 son para la formulación y ejecución de proyectos de inversión.

OBJETIVOS Y ACCIONES ESTRATEGICAS		META	AÑOS					PRODUCTO	PRESUPUESTO S/.	
			2021	2022	2023	2024	2026		ACTIVIDADES	INVERSIONES
<b>OE1.</b>	Fortalecer la gobernanza, para impulsar la toma de decisiones vinculadas a la prevención y reducción del riesgo de desastres	<b>34</b>		<b>9</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	Informe de fortalecimiento de la gobernanza en GRD	54,000.00	
AE1.1	Conformación del Grupo de Trabajo para la GRD	4		1	1	1	1	Resolución aprobada	4,000.00	
AE1.2	Elaboración y aprobación del Plan Anual de Actividades en GRD, priorizando las ejecución de actividades programadas en el PPRD	4		1	1	1	1	Acta aprobada	8,000.00	
AE1.3	Fortalecer las capacidades del Grupo de Trabajo para la GRD y Equipo Técnico	2		1		1		Taller ejecutado	3,000.00	
AE1.4	Gestionar e impulsar la formulación y/o actualización de los PPRD de las Municipalidades Provinciales alineadas al PPRD Regional	13		3	5	5		Taller ejecutado	26,000.00	
AE1.5	Fomentar la coordinación y articulación con las entidades de la Región Puno para impulsar acciones e inversiones en prevención y reducción del riesgo de desastres	10		2	4	4		Acata aprobada	10,000.00	
AE1.6	Formular y/o actualizar el Plan de Educación Comunitaria	1		1				Resolución aprobada	3,000.00	
<b>OE2.</b>	Fortalecer las capacidades e impulsar la comprensión del riesgo y procesos de gestión de la información	<b>21</b>		<b>10</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	Compendio de informes técnicos ejecutados	176,000.00	
AE2.1	Priorizar la formación de evaluadores del riesgo especializados en el análisis de riesgo	4		4				Acreditaciones obtenidas	12,000.00	
AE2.2	Ejecutar estudios de evaluación de riesgo de Inundaciones	3		2	1			Evar ejecutado	90,000.00	
AE2.3	Ejecutar estudios de evaluación de riesgo de movimientos en masa	3		1	2			Evar ejecutado	60,000.00	
AE2.4	Gestionar y fomentar la ejecución de estudios especializados sobre peligros de competencia de las Entidades Técnico Científicas presentes en la Región Puno	3		1	2			Informe técnico	6,000.00	
AE2.5	Impulsar la gestión de la información, su monitoreo, evaluación y comunicación	8		2	2	2	2	Informe técnico	8,000.00	
<b>OE3.</b>	Impulsar el planeamiento estratégico y la gestión del territorio	<b>6</b>		<b>1.5</b>	<b>3.5</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	Catálogo de Instrumentos de Gestión Aprobados	58,000.00	
AE3.1	Fomentar la formulación y/o actualización del PDRC de la Región Puno incorporando lo Objetivos del PPRD	1		0.5	0.5			Ordenanza Regional	34,000.00	
AE3.2	Coordinar, articular e impulsar la gestión sostenible el recurso hídrico en el marco de las entidades de cuencas y las políticas de la Autoridad Nacional del Agua	1			1			Acta aprobada	6,000.00	
AE3.3	Coordinar, articular e impulsar el proceso de gestión y ordenamiento territorial con la Gerencia de Planeamiento del GORE Puno	1			1			Acta aprobada	6,000.00	

AE3.4	Coordinar, articular e impulsar acciones de vigilancia y control, para garantizar el uso sostenible de los recursos naturales, en materia de forestal y de fauna silvestre	1			1		Acta aprobada	6,000.00	
AE3.5	Gestionar la incorporación y priorización de inversiones vinculadas a la GRD en el Programa Multianual de Inversiones	2		1	1		Resolución Regional	6,000.00	
<b>OE4.</b>	<b>Priorizar la programación, formulación y ejecución de actividades e inversiones en prevención y reducción del riesgo de desastres</b>	<b>31</b>		<b>5</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>Memoria Multianual</b>	<b>1,362,000.00</b>
AE4.1	Gestionar la ampliación de recursos financieros y priorizar su asignación en el PP0068 para la ejecución de actividades e inversiones en prevención y reducción del riesgo	4		1	1	1	Informe	12,000.00	
AE4.2	Formular proyectos de inversión en prevención y reducción de riesgo de desastres	7		2	5		Código Unificado de Inversión	350,000.00	
AE4.3	Formular expedientes técnicos de proyectos de inversión viables	10		2	5	3	Expediente aprobado	1,000,000.00	
AE4.4	Ejecutar proyectos de inversión para el tratamiento de las sequías	5			2	2	1	Resolución de liquidación de obra	
AE4.5	Ejecutar proyectos de inversión para el tratamiento de Inundaciones	4			1	2	1	Resolución de liquidación de obra	
AE4.6	Ejecutar proyectos de inversión para el tratamiento de movimientos en masa	1					1	Resolución de liquidación de obra	
<b>OE5.</b>	<b>Fortalecer la participación de la población y sociedad organizada para el desarrollo de una cultura de prevención</b>	<b>65</b>		<b>29</b>	<b>31</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>Catálogo de certificaciones otorgadas</b>	<b>50,000.00</b>
AE5.1	Sensibilización y acreditación de líderes comunitarios	26		26				Informe	8,000.00
AE5.2	Ejecutar Talleres de sensibilización a la población ubicada en zonas de alta exposición y/o riesgo	13		3	5	5		Informe	26,000.00
AE5.3	Facilitar la participación de la población organizada en los procesos de participación ciudadana	26			26			Informe	16,000.00
<b>TOTAL S/. 389,108,629.00</b>		<b>157</b>							<b>1,700,000.00</b>

04.

## IMPLEMENTACIÓN

## 4.1. IMPLEMENTACIÓN

La adecuada implementación del “Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del Gobierno Regional de Puno al 2026” – PPRRD; requiere contar con procedimientos y orientaciones técnicas y normativas que garanticen lo siguiente:

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

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

## 4.2. FINANCIAMIENTO

### 4.2.1. Productos y Actividades

	ACCIONES PRIORITARIAS	PRODUCTO	MONTO S/.	PROGRAMA PRESUPUESTAL	CODIGO - PRODUCTO	CODIGO - ACTIVIDAD	FUENTES ALTERNATIVAS
AE1.1	Conformación del Grupo de Trabajo para la GRD	Resolución aprobada	4,000.00	PP 0068	3000001. ACCIONES COMUNES	5004280. DESARROLLO DE INSTRUMENTOS ESTRATÉGICOS PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	
AE1.2	Elaboración y aprobación del Plan Anual de Actividades en GRD, priorizando las ejecución de actividades programadas en el PPRD	Acta aprobada	8,000.00	PP 0068	3000001. ACCIONES COMUNES	5004280. DESARROLLO DE INSTRUMENTOS ESTRATÉGICOS PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	
AE1.3	Fortalecer las capacidades del Grupo de Trabajo para la GRD y Equipo Técnico	Taller ejecutado	3,000.00	PP 0068	3000738. PERSONAS CON FORMACION 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	
AE1.4	Gestionar e impulsar la formulación y/o actualización de los PPRRD de las Municipalidades Provinciales alineadas al PPRRD Regional	Taller ejecutado	26,000.00	PP 0068	3000738. PERSONAS CON FORMACION 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	
AE1.5	Fomentar la coordinación y articulación con las entidades de la Región Puno para impulsar acciones e inversiones en prevención y reducción del riesgo de desastres	Acata aprobada	10,000.00	PP 0068	3000001. ACCIONES COMUNES	5004279. MONITOREO,SUPERVISION Y EVALUACION DE PRODUCTOS Y ACTIVIDADES EN GESTION DE RIESGO DE DESASTRES	
AE1.6	Formular y/o actualizar el Plan de Educación Comunitaria	Resolución aprobada	3,000.00	PP 0068	3000001. ACCIONES COMUNES	5004280. DESARROLLO DE INSTRUMENTOS ESTRATÉGICOS PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	
AE2.1	Priorizar la formación de evaluadores del riesgo especializados en el análisis de riesgo	Acreditaciones obtenidas	12,000.00	PP 0068	3000738. PERSONAS CON FORMACION 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	
AE2.2	Ejecutar estudios de evaluación de riesgo de Inundaciones	Evar ejecutado	90,000.00	PP 0068	3000737. ESTUDIOS PARA LA ESTIMACIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	5005571. DESARROLLO DE ESTUDIOS PARA ESTABLECER EL RIESGO A NIVEL TERRITORIAL	Ley de Presupuesto Público 2022; Artículo 66. Recursos para financiar estudios e investigaciones para la prevención del riesgo de desastres
	Ejecutar estudios de evaluación de riesgo de Inundaciones en el distrito de Juliaca						
	Ejecutar estudios de evaluación de riesgo de Inundaciones en el distrito de Puno						
	Ejecutar estudios de evaluación de riesgo de Inundaciones en el distrito de Asillo						
AE2.3	Ejecutar estudios de evaluación de riesgo de movimientos en masa	Evar ejecutado	60,000.00	PP 0068	3000737. ESTUDIOS PARA LA ESTIMACIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	5005571. DESARROLLO DE ESTUDIOS PARA ESTABLECER EL RIESGO A NIVEL TERRITORIAL	
	Ejecutar estudios de evaluación de riesgo de Movimientos en masa en el distrito de San Antonio de Putina						
	Ejecutar estudios de evaluación de riesgo de Movimientos en masa en el distrito de Sandia						
AE2.4	Gestionar y fomentar la ejecución de estudios especializados sobre peligros de competencia de	Informe técnico	6,000.00	PP 0068	3000001. ACCIONES COMUNES	5004279. MONITOREO,SUPERVISION Y EVALUACION DE PRODUCTOS Y ACTIVIDADES EN GESTION DE RIESGO DE DESASTRES	

	las Entidades Técnico Científicas presentes en la Región Puno						
AE2.5	Impulsar la gestión de la información, su monitoreo, evaluación y comunicación	Informe técnico	8,000.00	PP 0068	3000001. ACCIONES COMUNES	5004279. MONITOREO,SUPERVISION Y EVALUACION DE PRODUCTOS Y ACTIVIDADES EN GESTION DE RIESGO DE DESASTRES	
AE3.1	Fomentar la formulación y/o actualización del PDRC de la Región Puno incorporando lo Objetivos del PPRRD	Ordenanza Regional	34,000.00	PP 0068	3000001. ACCIONES COMUNES	5004280. DESARROLLO DE INSTRUMENTOS ESTRATÉGICOS PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Artículo 65. Recursos para contribuir a la reducción del riesgo de desastres
AE3.2	Coordinar, articular e impulsar la gestión sostenible el recurso hídrico en el marco de las entidades de cuencas y las políticas de la Autoridad Nacional del Agua	Acta aprobada	6,000.00	PP 0068	3000001. ACCIONES COMUNES	5004280. DESARROLLO DE INSTRUMENTOS ESTRATÉGICOS PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	
AE3.3	Coordinar, articular e impulsar el proceso de gestión y ordenamiento territorial con la Gerencia de Planeamiento del GORE Puno	Acta aprobada	6,000.00	PP 0068	3000001. ACCIONES COMUNES	5004280. DESARROLLO DE INSTRUMENTOS ESTRATÉGICOS PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	
AE3.4	Coordinar, articular e impulsar acciones de vigilancia y control, para garantizar el uso sostenible de los recursos naturales, en materia de forestal y de fauna silvestre	Acta aprobada	6,000.00	PP 0068	3000001. ACCIONES COMUNES	5004280. DESARROLLO DE INSTRUMENTOS ESTRATÉGICOS PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	
AE3.5	Gestionar la incorporación y priorización de inversiones vinculadas a la GRD en el Programa Multianual de Inversiones	Resolución Regional	6,000.00	PP 0068	3000001. ACCIONES COMUNES	5004280. DESARROLLO DE INSTRUMENTOS ESTRATÉGICOS PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	
AE4.1	Gestionar la ampliación de recursos financieros y priorizar su asignación en el PP0068 para la ejecución de actividades e inversiones en prevención y reducción del riesgo	Informe	12,000.00	PP 0068	3000001. ACCIONES COMUNES	5004280. DESARROLLO DE INSTRUMENTOS ESTRATÉGICOS PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	
AE4.2	Formular 07 proyectos de inversión en prevención y reducción de riesgo de desastres	Código Unificado de Inversión	350,000.00	0042	2001621: ESTUDIOS DE PRE-INVERSION	6000032: ESTUDIOS DE PRE - INVERSION	
AE4.3	Formular 10 expedientes técnicos de proyectos de inversión viables	Expediente aprobado	1,000,000.00	0042	2089754: EXPEDIENTES TECNICOS, ESTUDIOS DE PRE-INVERSION Y OTROS ESTUDIOS - PLAN INTEGRAL PARA LA RECONSTRUCCION CON CAMBIOS	6000001: EXPEDIENTE TECNICO	
AE5.1	Sensibilización y acreditación de líderes comunitarios	Informe	8,000.00	PP 0068	3000739. POBLACION CON PRACTICAS SEGURAS PARA LA RESILIENCIA	5005583. ORGANIZACIÓN Y ENTRENAMIENTO DE COMUNIDADES EN HABILIDADES FRENTE AL RIESGO DE DESASTRES	
AE5.2	Ejecutar Talleres de sensibilización a la población ubicada en zonas de alta exposición y/o riesgo	Informe	26,000.00	PP 0068	3000739. POBLACION CON PRACTICAS SEGURAS PARA LA RESILIENCIA	5005581. DESARROLLO DE CAMPAÑAS COMUNICACIONALES PARA LA GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES	Artículo 65. Recursos para contribuir a la reducción del riesgo de desastres
AE5.3	Facilitar la participación de la población organizada en los procesos de participación ciudadana	Informe	16,000.00	PP 0068	3000739. POBLACION CON PRACTICAS SEGURAS PARA LA RESILIENCIA	5005583. ORGANIZACIÓN Y ENTRENAMIENTO DE COMUNIDADES EN HABILIDADES FRENTE AL RIESGO DE DESASTRES	
	<b>TOTALES S/.</b>		<b>1,700,000.00</b>				

4.2.2. Proyectos de Inversión

FENOMENO	CUI	PROYECTO	PMI	PERFIL	EXPEDIENTE	MONTO S/.	FUENTE
SEQUIA	2477103	MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO TECNIFICADO EN LAS COMUNIDADES DE MOLINO CHOCCOPAMPA, MOLINO KAPIA, ILLECA MOLINO Y CAMIRAYA MOLINO DEL DISTRITO DE ZEPITA - PROVINCIA DE CHUCUITO - DEPARTAMENTO DE PUNO	SI	SI	NO	37,086,695.00	RECURSOS PROPIOS
SEQUIA	2454391	AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE LA REPRESA SAPANCCOTA DEL DISTRITO DE PUCARA - PROVINCIA DE LAMPA - DEPARTAMENTO DE PUNO	SI	SI	NO	16,834,584.00	RECURSOS PROPIOS
SEQUIA	2470845	MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO TECNIFICADO EN LAS COMUNIDADES DE SAN JUAN DE TAHUACO Y MACHACMARCA DEL DISTRITO DE YUNGUYO - PROVINCIA DE YUNGUYO - DEPARTAMENTO DE PUNO	SI	SI	NO	9,487,350.00	RECURSOS PROPIOS
SEQUIA	-	IOARR, DE OPTIMIZACIÓN, AMPLIACIÓN Y REHABILITACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA HÍDRICA EXISTENTE EN LA CUENCA DEL RIO RAMIS	NO	NO	NO	16,000,000.00	FONDES
SEQUIA	-	GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE RESERVORIOS Y SISTEMAS DE CONDUCCIÓN DEL AGUA PARA RIEGO EN LA CUENCA DEL RIO RAMIS, REGIÓN PUNO	NO	NO	NO	160,000,000.00	FONDES
INUNDACIONES	-	MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE SERVICIO DE PROTECCION CONTRA INUNDACIONES EN LA CABECERA DE CUENCA DEL RIO RAMIS EN 4 PROVINCIAS DEL DEPARTAMENTO DE PUNO	SI	NO	NO	70,000,000.00	RECURSOS PROPIOS
INUNDACIONES	-	MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LA DEFENSA RIBEREÑA EN LA CUENCA DEL RIO ILAVE EN LAS PROVINCIAS DE PUNO Y EL COLLAO DEL DEPARTAMENTO DE PUNO	SI	NO	NO	30,000,000.00	RECURSOS PROPIOS
INUNDACIONES	-	CREACION DEL SERVICIO DE PROTECCIÓN CONTRA INUNDACIONES EN LOS RIOS DE LAS CUENCAS DEL INAMBARI Y TAMBOPATA EN LAS PROVINCIAS DE SANDIA Y CARABAYA DEL DEPARTAMENTO DE PUNO	SI	NO	NO	25,000,000.00	RECURSOS PROPIOS
INUNDACIONES	-	CREACION DE LOS SERVICIOS DE PRODUCCION ANTE INUNDACIONES EN LAS PROVINCIAS DE HUANCANE Y SAN ANTONIO DE PUTINA DEL DEPARTAMENTO DE PUNO	SI	NO	NO	5,000,000.00	RECURSOS PROPIOS
MOVIMIENTOS EN MASA	-	CREACION DEL SERVICIO DE PROTECCIÓN ANTE MOVIMIENTOS EN MASA EN LOS DISTRITOS DE SANDIA Y SAN ANTONIO DE PUTINA	NO	NO	NO	18,000,000.00	FONDES
<b>TOTAL S/.</b>						<b>387,408,629.00</b>	



### 4.3. PROGRAMACION FINANCIERA MULTIANUAL

OBJETIVOS Y ACCIONES ESTRATEGICAS		META	Presupuesto S/.		PRESUPUESTO ANUAL S/.				
			ACTIVIDADES	INVERSIONES	2021	2022	2023	2024	2026
<b>OE1.</b>	Fortalecer la gobernanza, para impulsar la toma de decisiones vinculadas a la prevención y reducción del riesgo de desastres	<b>34</b>	54,000.00	387,408,629.00		<b>15,500.00</b>	<b>17,000.00</b>	<b>18,500.00</b>	<b>3,000.00</b>
AE1.1	Conformación del Grupo de Trabajo para la GRD	4	4,000.00			1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00
AE1.2	Elaboración y aprobación del Plan Anual de Actividades en GRD, priorizando las ejecución de actividades programadas en el PPRD	4	8,000.00			2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00
AE1.3	Fortalecer las capacidades del Grupo de Trabajo para la GRD y Equipo Técnico	2	3,000.00			1,500.00		1,500.00	
AE1.4	Gestionar e impulsar la formulación y/o actualización de los PPRD de las Municipalidades Provinciales alineadas al PPRD Regional	13	26,000.00			6,000.00	10,000.00	10,000.00	
AE1.5	Fomentar la coordinación y articulación con las entidades de la Región Puno para impulsar acciones e inversiones en prevención y reducción del riesgo de desastres	10	10,000.00			2,000.00	4,000.00	4,000.00	
AE1.6	Formular y/o actualizar el Plan de Educación Comunitaria	1	3,000.00			3,000.00			
<b>OE2.</b>	Fortalecer las capacidades e impulsar la comprensión del riesgo y procesos de gestión de la información	<b>21</b>	176,000.00			<b>96,000.00</b>	<b>76,000.00</b>	<b>2,000.00</b>	<b>2,000.00</b>
<b>AE2.1</b>	Priorizar la formación de evaluadores del riesgo especializados en el análisis de riesgo	4	12,000.00			12,000.00			
<b>AE2.2</b>	Ejecutar estudios de evaluación de riesgo de Inundaciones	3	90,000.00			60,000.00	30,000.00		
<b>AE2.3</b>	Ejecutar estudios de evaluación de riesgo de movimientos en masa	3	60,000.00			20,000.00	40,000.00		
<b>AE2.4</b>	Gestionar y fomentar la ejecución de estudios especializados sobre peligros de competencia de las Entidades Técnico Científicas presentes en la Región Puno	3	6,000.00			2,000.00	4,000.00		
<b>AE2.5</b>	Impulsar la gestión de la información, su monitoreo, evaluación y comunicación	8	8,000.00			2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00
<b>OE3.</b>	Impulsar el planeamiento estratégico y la gestión del territorio	<b>6</b>	58,000.00			<b>20,000.00</b>	<b>32,000.00</b>	<b>6,000.00</b>	<b>0.00</b>
AE3.1	Fomentar la formulación y/o actualización del PDRC de la Región Puno incorporando lo Objetivos del PPRD	1	34,000.00			17,000.00	17,000.00		
AE3.2	Coordinar, articular e impulsar la gestión sostenible el recurso hídrico en el marco de las entidades de cuencas y las políticas de la Autoridad Nacional del Agua	1	6,000.00				6,000.00		
AE3.3	Coordinar, articular e impulsar el proceso de gestión y ordenamiento territorial con la Gerencia de Planeamiento del GORE Puno	1	6,000.00				6,000.00		

AE3.4	Coordinar, articular e impulsar acciones de vigilancia y control, para garantizar el uso sostenible de los recursos naturales, en materia de forestal y de fauna silvestre	1	6,000.00					6,000.00	
AE3.5	Gestionar la incorporación y priorización de inversiones vinculadas a la GRD en el Programa Multianual de Inversiones	2	6,000.00			3,000.00	3,000.00		
<b>OE4.</b>	<b>Priorizar la programación, formulación y ejecución de actividades e inversiones en prevención y reducción del riesgo de desastres</b>	<b>31</b>	<b>1,362,000.00</b>	<b>387,408,629.00</b>		<b>303,000.00</b>	<b>110,753,000.00</b>	<b>180,303,000.00</b>	<b>97,411,629.00</b>
AE4.1	Gestionar la ampliación de recursos financieros y priorizar su asignación en el PP0068 para la ejecución de actividades e inversiones en prevención y reducción del riesgo	4	12,000.00			3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
AE4.2	Formular proyectos de inversión en prevención y reducción de riesgo de desastres	7	350,000.00			100,000.00	250,000.00		
AE4.3	Formular expedientes técnicos de proyectos de inversión viables	10	1,000,000.00			200,000.00	500,000.00	300,000.00	
AE4.4	Ejecutar proyectos de inversión para el tratamiento de las sequias	5		239,408,629.00			80,000,000.00	120,000,000.00	39,408,629.00
AE4.5	Ejecutar proyectos de inversión para el tratamiento de Inundaciones	4		130,000,000.00			30,000,000.00	60,000,000.00	40,000,000.00
AE4.6	Ejecutar proyectos de inversión para el tratamiento de movimientos en masa	1		18,000,000.00					18,000,000.00
<b>OE5.</b>	<b>Fortalecer la participación de la población y sociedad organizada para el desarrollo de una cultura de prevención</b>	<b>65</b>	<b>50,000.00</b>			<b>22,000.00</b>	<b>18,000.00</b>	<b>10,000.00</b>	<b>0.00</b>
AE5.1	Sensibilización y acreditación de líderes comunitarios	26	8,000.00			8,000.00			
AE5.2	Ejecutar Talleres de sensibilización a la población ubicada en zonas de alta exposición y/o riesgo	13	26,000.00			6,000.00	10,000.00	10,000.00	
AE5.3	Facilitar la participación de la población organizada en los procesos de participación ciudadana	26	16,000.00			8,000.00	8,000.00		
<b>TOTAL</b>		<b>157</b>	<b>1,700,000.00</b>	<b>387,408,629.00</b>		<b>456,500.00</b>	<b>110,896,000.00</b>	<b>180,339,500.00</b>	<b>97,416,629.00</b>

Resumen, programación presupuestaria multianual

OBJETIVOS Y ACCIONES ESTRATEGICAS	META	Presupuesto S/.		%	PRESUPUESTO ANUAL S/.				
		ACTIVIDADES	INVERSIONES		2021	2022	2023	2024	2026
ACTIVIDADES	147	1,700,000.00		0.44%	0.0	456,500.00	896,000.00	339,500.00	8,000.00
INVERSIONES	10		387,408,629.00	99.56%	0.0		110,000,000.00	180,000,000.00	97,408,629.00
TOTAL S/	157	389,108,629.00		100%	0.0	456,500.00	110,896,000.00	180,339,500.00	97,416,629.00

## 4.4. ANALISIS DE FACTIBILIDAD

La ejecución del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del Gobierno Regional de Puno al 2026, cuenta con 05 Objetivos y 25 Acciones Estratégicas, el Presupuesto Multianual estimado representa un total de S/ 389, 108, 629.00 de los cuales S/ 1, 700, 000.00 son para actividades y S/ 387, 408, 629.00 son para la formulación y ejecución de proyectos de inversión.

Es importante destacar que el presupuesto para actividades programado en el PP0068 en el 2021 representa el 4.41% del total programado por el Gore Puno para el mismo año; así mismo el presupuesto para inversiones programado en el PP0068 en el 2021 representa 0.6% del total programado por el Gore Puno para el mismo año.

Respecto del presupuesto requerido multianualmente para la ejecución de actividades programadas en el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del Gobierno Regional de Puno al 2026, los mismos representan en promedio para los años 2022 al 2026 solo el 18.3% anual, lo cual demuestra su factibilidad dado que su programación y priorización no afectaría la ejecución de otras actividades vinculadas a la ejecución de todos los procesos de la GRD.

Respecto de las inversiones; la estrategia propuesta plantea usar los recursos programados para actividades a fin de contar con perfiles y expedientes de los proyectos en prevención y reducción del riesgo de desastres propuestos, las fuentes de financiamiento propuestas serían los recursos propios del Gore Puno para las inversiones que se encuentran contempladas en la Programación Multianual de Inversiones y el FONDES para proyectos que nuevos que serán formulados, así mismo debe tener en consideración que la programación multianual financiera para las inversiones que representan montos superiores a los 20 millones tendrán desembolsos que van más allá del año 2026; no obstante reviste vital importancia el hecho de dar inicio con las mismas.

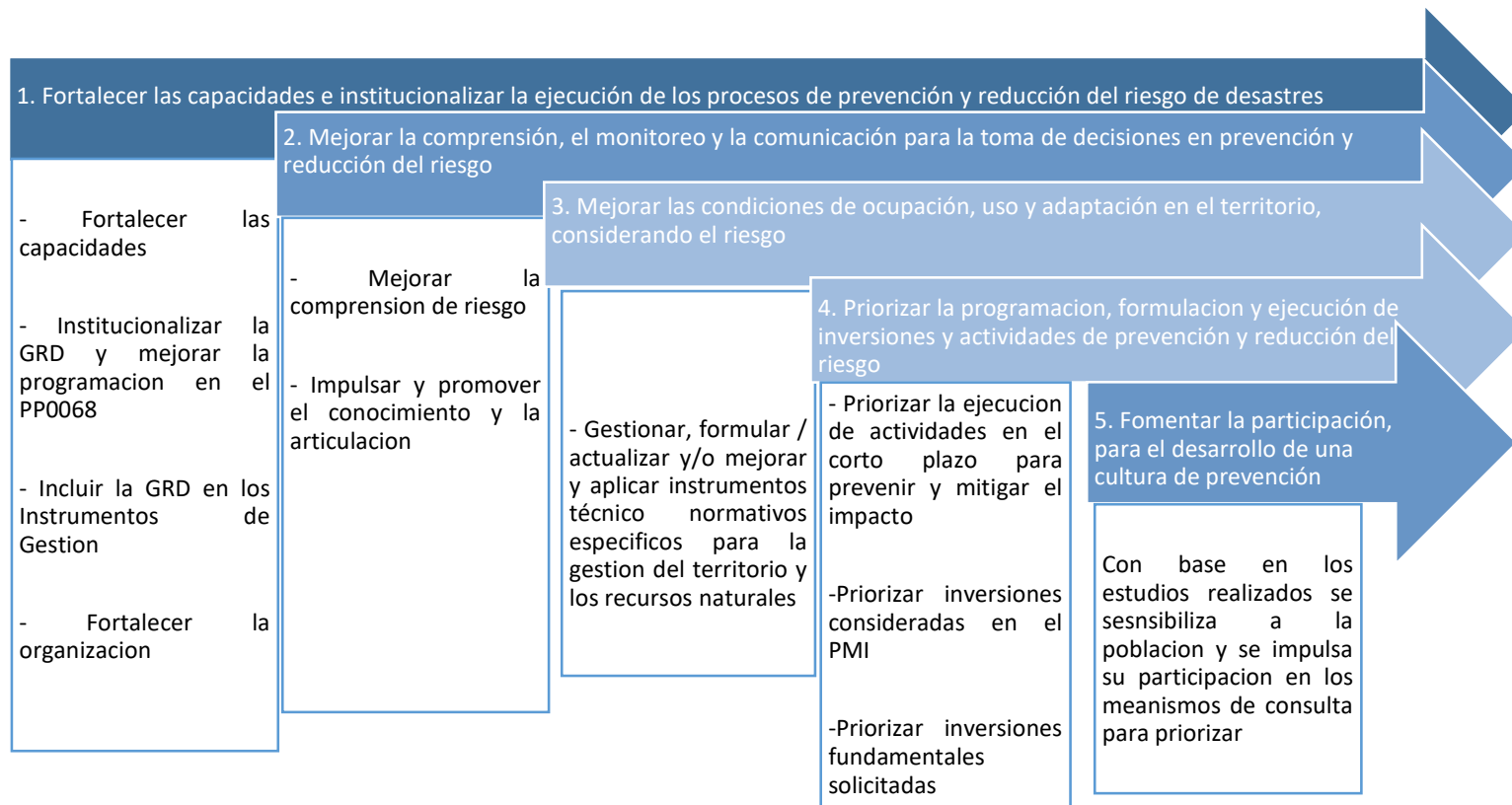
Cuadro: Análisis de Factibilidad

ACTIVIDADES/INVERSIONES	TOTAL PIM GORE PUNO 2021 001-902: REGION PUNO-SEDE CENTRAL	TOTAL PIM PP0068 GORE PUNO 2021 001-902: REGION PUNO-SEDE CENTRAL	TOTAL PRESUPUESTO ESTIMADO PPRRD REGION PUNO AL 2026	PRESUPUESTO PROGRAMADO PARA LA EJECUCIÓN DEL PPRRD DEL GORE PUNO AL 2026 S/.				% QUE REPRESENTA EL PMI PP0068 VS PIM TOTAL GORE PUNO	% QUE REPRESENTA EL PPRRD 2022 VS TOTAL PIM PPO068 2021/PMI TOTAL 2021	% QUE REPRESENTA EL PPRRD 2023 VS TOTAL PIM PPO068 2021/PMI TOTAL 2021	% QUE REPRESENTA EL PPRRD 2024 VS TOTAL PIM PPO068 2021/PMI TOTAL 2021	% QUE REPRESENTA EL PPRRD 2026 VS TOTAL PIM PPO068 2021/PMI TOTAL 2021
				2022	2023	2024	2026					
ACTIVIDADES	52,449,803	2,314,682	1,700,000	456,500	896,000	339,500	8,000	4.41 %	19.72 %	38.71 %	14.67 %	0.35 %
INVERSIONES	383,729,643	1,371,945	387,408,629		110,000,000	180,000,000	97,408,629	0.36 %	0.00 %	28.67 %	46.91 %	25.38 %
<b>TOTAL S/.</b>	<b>436,179,446.00</b>	<b>3,686,627.00</b>	<b>389,108,629.00</b>	<b>456,500.00</b>	<b>110,896,000.00</b>	<b>180,339,500.00</b>	<b>97,416,629.00</b>	<b>4.77 %</b>	<b>19.72 %</b>	<b>67.38 %</b>	<b>61.58 %</b>	<b>25.73 %</b>

Fuente: Consulta Amigable MEF/ Análisis propio

## 4.5. ESQUEMA ESTRATEGICO

### ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DEL GOBIERNO REGIONAL DE PUNO AL 2026



## 4.6. MONITOREO Y SEGUIMIENTO

La evaluación estará a cargo de la Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento del Gobierno Regional de Puno; 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 alcanza de manera anual a la población.


OBJETIVOS Y ACCIONES ESTRATEGICAS		META GLOBAL	RESPONSABLE DE META	SEGUIMIENTO Y MONITOREO	PROGRAMACION DE METAS				
					2021	2022	2023	2024	2026
<b>OE1.</b>	Fortalecer la gobernanza, para impulsar la toma de decisiones vinculadas a la prevención y reducción del riesgo de desastres	<b>34</b>				<b>9</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>2</b>
AE1.1	Conformación del Grupo de Trabajo para la GRD	4	Oficina Regional de Gestión del Riesgo de Desastres y Seguridad	Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento		1	1	1	1
AE1.2	Elaboración y aprobación del Plan Anual de Actividades en GRD, priorizando las ejecución de actividades programadas en el PPRD	4				1	1	1	1
AE1.3	Fortalecer las capacidades del Grupo de Trabajo para la GRD y Equipo Técnico	2				1		1	
AE1.4	Gestionar e impulsar la formulación y/o actualización de los PPRRD de las Municipalidades Provinciales alineadas al PPRRD Regional	13				3	5	5	
AE1.5	Fomentar la coordinación y articulación con las entidades de la Región Puno para impulsar acciones e inversiones en prevención y reducción del riesgo de desastres	10				2	4	4	
AE1.6	Formular y/o actualizar el Plan de Educación Comunitaria	1				1			
<b>OE2.</b>	Fortalecer las capacidades e impulsar la comprensión del riesgo y procesos de gestión de la información	<b>21</b>				<b>10</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
AE2.1	Priorizar la formación de evaluadores del riesgo especializados en el análisis de riesgo	4	Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión Ambiental	Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento		4			
AE2.2	Ejecutar estudios de evaluación de riesgo de Inundaciones	3				2	1		
AE2.3	Ejecutar estudios de evaluación de riesgo de movimientos en masa	3				1	2		
AE2.4	Gestionar y fomentar la ejecución de estudios especializados sobre peligros de competencia de las Entidades Técnico Científicas presentes en la Región Puno	3				1	2		
AE2.5	Impulsar la gestión de la información, su monitoreo, evaluación y comunicación	8				2	2	2	2


<b>OE3.</b>	Impulsar el planeamiento estratégico y la gestión del territorio	<b>6</b>				<b>1.5</b>	<b>3.5</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	
AE3.1	Fomentar la formulación y/o actualización del PDRC de la Región Puno incorporando lo Objetivos del PPRRD	1	Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento	Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento		0.5	0.5			
AE3.2	Coordinar, articular e impulsar la gestión sostenible el recurso hídrico en el marco de las entidades de cuencas y las políticas de la Autoridad Nacional del Agua	1						1		
AE3.3	Coordinar, articular e impulsar el proceso de gestión y ordenamiento territorial con la Gerencia de Planeamiento del GORE Puno	1						1		
AE3.4	Coordinar, articular e impulsar acciones de vigilancia y control, para garantizar el uso sostenible de los recursos naturales, en materia de forestal y de fauna silvestre	1								1
AE3.5	Gestionar la incorporación y priorización de inversiones vinculadas a la GRD en el Programa Multianual de Inversiones	2					1	1		
<b>OE4.</b>	Priorizar la programación, formulación y ejecución de actividades e inversiones en prevención y reducción del riesgo de desastres	<b>31</b>				<b>5</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	
AE4.1	Gestionar la ampliación de recursos financieros y priorizar su asignación en el PP0068 para la ejecución de actividades e inversiones en prevención y reducción del riesgo	4	Gerencia Regional de Infraestructura	Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento		1	1	1	1	
AE4.2	Formular proyectos de inversión en prevención y reducción de riesgo de desastres	7					2	5		
AE4.3	Formular expedientes técnicos de proyectos de inversión viables	10					2	5	3	
AE4.4	Ejecutar proyectos de inversión para el tratamiento de las sequias	5						2	2	1
AE4.5	Ejecutar proyectos de inversión para el tratamiento de Inundaciones	4						1	2	1
AE4.6	Ejecutar proyectos de inversión para el tratamiento de movimientos en masa	1								1
<b>OE5.</b>	Fortalecer la participación de la población y sociedad organizada para el desarrollo de una cultura de prevención	<b>65</b>				<b>29</b>	<b>31</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	
AE5.1	Sensibilización y acreditación de líderes comunitarios	26	Gerencia Regional de Desarrollo Social	Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento		26				
AE5.2	Ejecutar Talleres de sensibilización a la población ubicada en zonas de alta exposición y/o riesgo	13					3	5	5	
AE5.3	Facilitar la participación de la población organizada en los procesos de participación ciudadana	26						26		
<b>TOTAL S/. 389,108,629.00</b>		<b>157</b>				<b>54.5</b>	<b>66.5</b>	<b>28</b>	<b>8</b>	


# ANEXO 01.

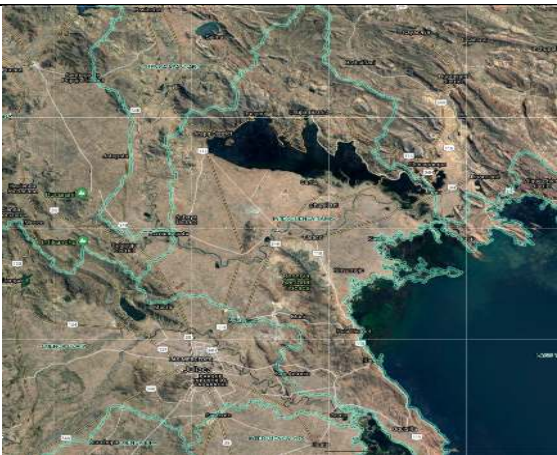
## FICHAS DE PROYECTOS PROPUESTOS

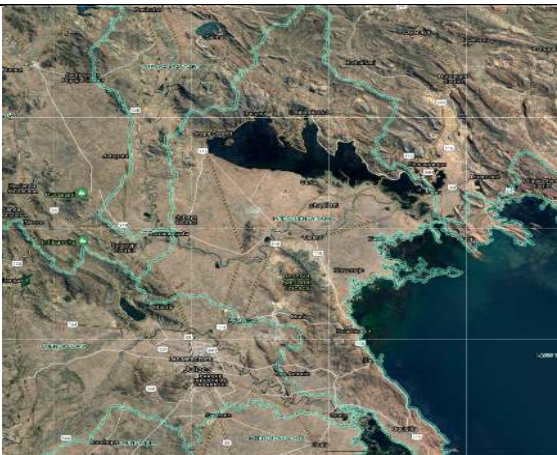


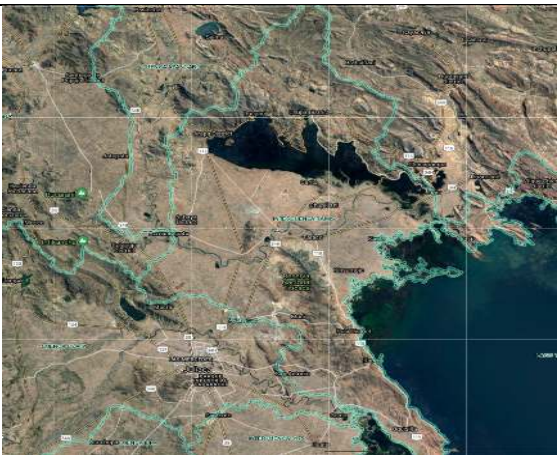
<b>PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES DEL GOBIERNO REGIONAL DE PUNO AL 2021</b>	
<b>FICHA TECNICA N° P 001</b>	
<b>CÓDIGO DE INVERSIÓN N°:</b> 2477103	
MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO TECNIFICADO EN LAS COMUNIDADES DE MOLINO CHOCCOPAMPA, MOLINO KAPIA, ILLECA MOLINO Y CAMIRAYA MOLINO DEL DISTRITO DE ZEPITA - PROVINCIA DE CHUCUITO - DEPARTAMENTO DE PUNO	
<b>GENERALIDADES:</b>	
1.1. UBICACIÓN	
1.1.1. Departamento De Puno	
1.1.2. Provincia de Chucuito	
1.1.3. Distrito De Zepita	
1.1.4. Comunidades de Molino Choccopampa, Molino Kapia, Illeca Molino y Camiraya Molino	
<b>PROBLEMÁTICA:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Productores agropecuarios expuesto a riesgo de Sequias meteorológicas</li> </ul>
<b>INTERVENCION:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CONSTRUCCION DE CAPTACION DE AGUA</li> <li>- CONSTRUCCION DE CANAL DE RIEGO</li> <li>- CONSTRUCCION DE RESERVORIO</li> <li>- CONSTRUCCION DE RED DE DISTRIBUCION</li> <li>- MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL</li> </ul>
<b>PLAZO DE EJECUCION:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 03 Años</li> </ul>
<b>COSTO APROXIMADO S/ :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 37,086,695.47</li> </ul>
<b>FUENTE DE FINANCIAMIENTO PROPUESTOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recursos propios / FONDES</li> </ul>
<b>OBSERVACIONES:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prioridad de intervención 01</li> </ul>


PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES DEL GOBIERNO REGIONAL DE PUNO AL 2021	
<b>FICHA TECNICA N° P 002</b>	
<b>CÓDIGO DE INVERSIÓN N°:</b> 2454391	
AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE LA REPRESA SAPANCCOTA DEL DISTRITO DE PUCARA - PROVINCIA DE LAMPA - DEPARTAMENTO DE PUNO	
<b>GENERALIDADES:</b>	
1.1. UBICACIÓN	
1.1.1. Departamento de Puno	
1.1.2. Provincia De Lampa	
1.1.3. Distrito De Pucara	
1.1.4. SAPANCCOTA	
<b>PROBLEMÁTICA:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Productores agropecuarios expuesto a riesgo de Sequias meteorológicas</li> </ul>
<b>INTERVENCION:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CONSTRUCCIÓN DE PRESA</li> <li>- PROGRAMA DE CAPACITACION</li> <li>- IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL</li> </ul>
<b>PLAZO DE EJECUCION:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 02 Años</li> </ul>
<b>COSTO APROXIMADO S/ :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 16,834,583.51</li> </ul>
<b>FUENTE DE FINANCIAMIENTO PROPUESTOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recursos propios / FONDES</li> </ul>
<b>OBSERVACIONES:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prioridad de intervención 02</li> </ul>


PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES DEL GOBIERNO REGIONAL DE PUNO AL 2021	
<b>FICHA TECNICA N° P 003</b>	
<b>CÓDIGO DE INVERSIÓN N°:</b> 2470845	
MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO TECNIFICADO EN LAS COMUNIDADES DE SAN JUAN DE TAHUACO Y MACHACMARCA DEL DISTRITO DE YUNGUYO - PROVINCIA DE YUNGUYO - DEPARTAMENTO DE PUNO	
<b>GENERALIDADES:</b>	
1.1. UBICACIÓN	
1.1.1. Departamento de Puno	
1.1.2. Provincia De Yunguyo	
1.1.3. Distrito De Yunguyo	
1.1.4. Comunidades de San Juan de Tahuaco y Machacmarca	
<b>PROBLEMÁTICA:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Productores agropecuarios expuesto a riesgo de Sequias meteorológicas</li> </ul>
<b>INTERVENCION:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construcción de captación</li> <li>- Construcción de canal de riego</li> <li>- Construcción de reservorio</li> <li>- Construcción de red de distribución</li> </ul>
<b>PLAZO DE EJECUCION:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1.5 Años</li> </ul>
<b>COSTO APROXIMADO S/ :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 9,487,349.5</li> </ul>
<b>FUENTE DE FINANCIAMIENTO PROPUESTOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recursos propios / FONDES</li> </ul>
<b>OBSERVACIONES:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prioridad de intervención 03</li> </ul>

PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES DEL GOBIERNO REGIONAL DE PUNO AL 2021	
<b>FICHA TECNICA N° P 004</b>	
<b>CÓDIGO DE INVERSIÓN N°:</b> Idea	
IOARR, DE OPTIMIZACIÓN, AMPLIACIÓN Y REHABILITACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA HÍDRICA EXISTENTE EN LA CUENCA DEL RIO RAMIS	
<b>GENERALIDADES:</b>	
1.1. Ubicación	
1.1.1. Departamento de Puno	
1.1.2. Provincias enmarcadas en la Cuenca del Río Ramis	
1.1.3. Distrito varios	
1.1.4. Comunidades Varios	
<b>PROBLEMÁTICA:</b>	- Productores agropecuarios expuesto a riesgo de Sequias meteorológicas
<b>INTERVENCION:</b>	- Intervenciones que aseguren el mantenimiento, rehabilitación y reparación del sistema de infraestructura hidráulica existente
<b>PLAZO DE EJECUCION:</b>	- 02 Años
<b>COSTO APROXIMADO S/ :</b>	- 16,000,000.00
<b>FUENTE DE FINANCIAMIENTO PROPUESTOS:</b>	- FONDES
<b>OBSERVACIONES:</b>	- Prioridad de intervención 04

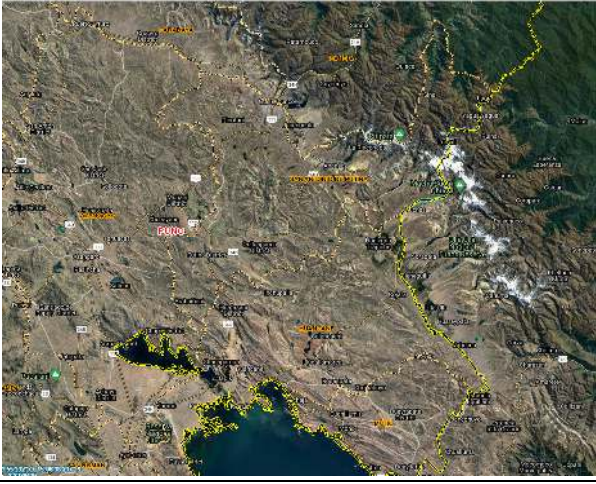
PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES DEL GOBIERNO REGIONAL DE PUNO AL 2021	
<b>FICHA TECNICA N° P 005</b>	
<b>CÓDIGO DE INVERSIÓN N°:</b> Idea	
GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE RESERVORIOS Y SISTEMAS DE CONDUCCIÓN DEL AGUA PARA RIEGO EN LA CUENCA DEL RIO RAMIS, REGIÓN PUNO	
<b>GENERALIDADES:</b>	
1.1. Ubicación	
1.1.1. Departamento de Puno	
1.1.2. Provincias enmarcadas en la Cuenca del Río Ramis	
1.1.3. Distrito varios	
1.1.4. Comunidades Varios	
<b>PROBLEMÁTICA:</b>	- Productores agropecuarios expuesto a riesgo de Sequias meteorológicas
<b>INTERVENCION:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obras de Captación</li> <li>- Reservorios</li> <li>- Distribución</li> <li>- Sistemas de Riego Tecnificado</li> </ul>
<b>PLAZO DE EJECUCION:</b>	- 05 Años
<b>COSTO APROXIMADO S/ :</b>	- 160,000,000.00
<b>FUENTE DE FINANCIAMIENTO PROPUESTOS:</b>	- FONDES
<b>OBSERVACIONES:</b>	- Prioridad de intervención 01


PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES DEL GOBIERNO REGIONAL DE PUNO AL 2021	
<b>FICHA TECNICA N° P 006</b>	
<b>CÓDIGO DE INVERSIÓN N°:</b> Idea	
MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE SERVICIO DE PROTECCION CONTRA INUNDACIONES EN LA CABECERA DE CUENCA DEL RIO RAMIS EN 4 PROVINCIAS DEL DEPARTAMENTO DE PUNO	
<b>GENERALIDADES:</b>	
1.1. Ubicación	
1.1.1. Departamento de Puno	
1.1.2. Provincias 04	
1.1.3. Distrito varios	
1.1.4. Comunidades Varios	
<b>PROBLEMÁTICA:</b>	- Productores agropecuarios expuesto al riesgo de Inundaciones
<b>INTERVENCION:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Forestación</li> <li>- Siembra y cosecha de agua</li> <li>- Reservorios</li> <li>- Diques</li> <li>- Gaviones</li> </ul>
<b>PLAZO DE EJECUCION:</b>	- 05 Años
<b>COSTO APROXIMADO S/ :</b>	- 70,000,000.00
<b>FUENTE DE FINANCIAMIENTO PROPUESTOS:</b>	- FONDES
<b>OBSERVACIONES:</b>	- Prioridad de intervención 01

PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES DEL GOBIERNO REGIONAL DE PUNO AL 2021	
<b>FICHA TECNICA N° P 007</b>	
<b>CÓDIGO DE INVERSIÓN N°:</b> Idea	
MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LA DEFENSA RIBEREÑA EN LA CUENCA DEL RIO ILAVE EN LAS PROVINCIAS DE PUNO Y EL COLLAO DEL DEPARTAMENTO DE PUNO	
<b>GENERALIDADES:</b>	
1.1. Ubicación	
1.1.1. Departamento de Puno	
1.1.2. Provincias De Puno y el Collao	
1.1.3. Distrito varios	
1.1.4. Comunidades Varios	
<b>PROBLEMÁTICA:</b>	- Productores agropecuarios expuesto al riesgo de Inundaciones
<b>INTERVENCION:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Forestación</li> <li>- Muros de contención</li> <li>- Gaviones</li> </ul>
<b>PLAZO DE EJECUCION:</b>	- 05 Años
<b>COSTO APROXIMADO S/ :</b>	- 30,000,000.00
<b>FUENTE DE FINANCIAMIENTO PROPUESTOS:</b>	- FONDES
<b>OBSERVACIONES:</b>	- Prioridad de intervención 02

PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES DEL GOBIERNO REGIONAL DE PUNO AL 2021	
<b>FICHA TECNICA N° P 008</b>	
<b>CÓDIGO DE INVERSIÓN N°:</b> Idea	
CREACION DEL SERVICIO DE PROTECCIÓN CONTRA INUNDACIONES EN LOS RIOS DE LAS CUENCAS DEL INAMBARI Y TAMBOPATA EN LAS PROVINCIAS DE SANDIA Y CARABAYA DEL DEPARTAMENTO DE PUNO	
<b>GENERALIDADES:</b>	
1.1. Ubicación	
1.1.1. Departamento de Puno	
1.1.2. Provincias De Sandia y Carabaya	
1.1.3. Distrito varios	
1.1.4. Comunidades Varios	
<b>PROBLEMÁTICA:</b>	- Productores agropecuarios expuesto al riesgo de Inundaciones
<b>INTERVENCION:</b>	- Forestación - Limpieza y descolmatación de cauces - Muros de contención - Gaviones
<b>PLAZO DE EJECUCION:</b>	- 02 Años
<b>COSTO APROXIMADO S/ :</b>	- 25,000,000.00
<b>FUENTE DE FINANCIAMIENTO PROPUESTOS:</b>	- FONDES
<b>OBSERVACIONES:</b>	- Prioridad de intervención 03



PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES DEL GOBIERNO REGIONAL DE PUNO AL 2021	
<b>FICHA TECNICA N° P 009</b>	
<b>CÓDIGO DE INVERSIÓN N°:</b> Idea	
CREACION DE LOS SERVICIOS DE PRODUCCION ANTE INUNDACIONES EN LAS PROVINCIAS DE HUANCANE Y SAN ANTONIO DE PUTINA DEL DEPARTAMENTO DE PUNO	
<b>GENERALIDADES:</b>	
1.1. Ubicación	
1.1.1. Departamento de Puno	
1.1.2. Provincias De Huancané y San Antonio de Putina	
1.1.3. Distrito varios	
1.1.4. Comunidades Varios	
<b>PROBLEMÁTICA:</b>	- Productores agropecuarios expuesto al riesgo de Inundaciones
<b>INTERVENCION:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Forestación</li> <li>- Limpieza y descolmatación de cauces</li> <li>- Muros de contención</li> <li>- Gaviones</li> </ul>
<b>PLAZO DE EJECUCION:</b>	- 01 Años
<b>COSTO APROXIMADO S/ :</b>	- 5,000,000.00
<b>FUENTE DE FINANCIAMIENTO PROPUESTOS:</b>	- FONDES
<b>OBSERVACIONES:</b>	- Prioridad de intervención 04
PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES DEL GOBIERNO REGIONAL DE PUNO AL 2021	

<b>FICHA TECNICA N° P 010</b>	
<b>CÓDIGO DE INVERSIÓN N°:</b> Idea	
CREACION DEL SERVICIO DE PROTECCIÓN ANTE MOVIMIENTOS EN MASA EN LOS DISTRITOS DE SANDIA Y SAN ANTONIO DE PUTINA	
<b>GENERALIDADES:</b>	
1.1. Ubicación	
1.1.1. Departamento de Puno	
1.1.2. Provincias De Sandia y San Antonio de Putina	
1.1.3. Distrito varios	
1.1.4. Comunidades Varios	
<b>PROBLEMÁTICA:</b>	- Población y Productores agropecuarios expuesto al riesgo de movimientos en masa
<b>INTERVENCION:</b>	- Zanjas de coronación - Perfilado - Andenería - Forestación y reforestación
<b>PLAZO DE EJECUCION:</b>	- 02 Años
<b>COSTO APROXIMADO S/ :</b>	- 18,000,000.00
<b>FUENTE DE FINANCIAMIENTO PROPUESTOS:</b>	- FONDES
<b>OBSERVACIONES:</b>	- Prioridad de intervención 05

## ANEXO 02.

### GLOSARIO DE TÉRMINOS

### **1. Actores locales**

Son todos aquellos agentes portadores y fomentadores de las potencialidades locales en el campo político, económico, social y cultural. Los actores locales pasan a tener un rol principal en los procesos de desarrollo tanto en sus roles particulares como también en sus acciones de coordinación entre ellos (Resolución Jefatural N° 112-2014-CENEPRED – Manual de evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales – 2da versión).

### **2. Análisis de riesgos**

Procedimiento técnico que permite identificar y caracterizar los peligros, analizar las vulnerabilidades, calcular, controlar, manejar y comunicar los riesgos para lograr un desarrollo sostenido mediante una adecuada toma de decisiones en la gestión del riesgo de desastres. (Resolución Jefatural N° 112-2014-CENEPRED – Manual de Evaluación de Riesgos originados por fenómenos naturales – 2da versión).

### **3. Árbol de problemas**

Es una técnica que se emplea para identificar una situación negativa (problema central) la cual se intenta solucionar mediante la intervención del proyecto utilizando una relación de tipo causa-efecto. (Resolución Ministerial N° 220-2013-PCM – Lineamientos técnicos del proceso de reducción del riesgo).

### **4. Capacitación**

Proceso de enseñanza-aprendizaje gestado, desarrollado, presentado y evaluado de manera tal que se asegure la adquisición duradera y aplicable de capacidades, conocimientos, habilidades y destrezas. (Resolución Ministerial N° 220-2013-PCM – Lineamientos técnicos del proceso de reducción del riesgo).

### **5. Desastre**

Conjunto de daños y pérdidas en la salud, fuentes de sustento, hábitat físico, infraestructura, actividad económica y medio ambiente que ocurre a consecuencia del impacto de un peligro o amenaza cuya intensidad genera graves alteraciones en el funcionamiento de las unidades sociales sobrepasando la capacidad de respuesta local para atender eficazmente sus consecuencias pudiendo ser de origen natural o inducido por la acción humana. (D.S. N° 048-2011-PCM - Reglamento de la Ley N° 29664).

### **6. Desarrollo sostenible**

Proceso de transformación natural, económico social, cultural e institucional que tiene por objeto asegurar el mejoramiento de las condiciones de vida del ser humano, la producción de bienes y prestación de servicios sin deteriorar el ambiente natural ni comprometer las bases de un desarrollo similar para las futuras generaciones. (D.S. N° 048-2011-PCM - Reglamento de la Ley N° 29664).

## **7. Emergencia**

Estado de daños sobre la vida, el patrimonio y el medio ambiente ocasionados por la ocurrencia de un fenómeno natural o inducido por la acción humana que altera el normal desenvolvimiento de las actividades de la zona afectada. (D.S. N° 048-2011-PCM – Reglamento de la Ley N° 29664).

## **8. Escenario de Riesgo**

Es un análisis que se presenta en forma escrita apoyado en fuentes cartográficas, utilizando técnicas cuantitativas y cualitativas, de las dimensiones del riesgo que afecta a territorios y grupos sociales determinados. Significa una consideración pormenorizada de las amenazas (peligros) y vulnerabilidades y, como metodología, ofrece una base para la toma de decisiones sobre la intervención en reducción, revisión y control de riesgo.

## **9. Evaluación de riesgos**

Componente del procedimiento técnico del análisis de riesgos, el cual permite calcular y controlar los riesgos previa identificación de los peligros y análisis de las vulnerabilidades recomendando medidas de reducción del riesgo y/o valoración de riesgos. (Resolución Jefatural N° 112-2014-CENEPRED – Manual de evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales – 2da versión).

## **10. Gestión correctiva**

Es el conjunto de acciones que se planifican y realizan con el objeto de corregir o mitigar el riesgo existente. (Ley N° 29664, Ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres).

## **11. Gestión del conocimiento**

Es una deliberada y sistemática coordinación de la población, la tecnología, los procesos y la estructura de una organización para añadir valor a través del uso e innovación del conocimiento. Esta coordinación se obtiene a partir de la creación del compartir y aplicar conocimiento como también a través de aportar en las lecciones aprendidas e incorporar las mejores prácticas en la memoria institucional para fomentar el continuo aprendizaje organizacional. (Resolución Ministerial N° 220-2013-PCM – Lineamientos técnicos del proceso de reducción del riesgo.)

## **12. Instrumentos técnicos**

Son aquellas herramientas que se pueden utilizar en la realización y desarrollo de una labor para llegar de forma satisfactoria al resultado deseado en una tarea específica en un plazo o periodo específico. (Resolución Ministerial N° 220-2013-PCM – Lineamientos técnicos del proceso de reducción del riesgo).

## **13. Lineamientos técnicos**

Son aquellos documentos que describen las etapas, fases, pautas y formatos necesarios para desarrollar actividades o tareas técnicas específicas. Se emiten para particularizar o detallar acciones que derivan de un ordenamiento de mayor jerarquía como una ley, un código, un

reglamento, un decreto, entre otros. (Resolución Jefatural N° 112-2014-CENEPRED – Manual de evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales – 2da versión).

Los lineamientos técnicos se desarrollan en base al campo de acción sobre el cual tendrán injerencia. Así mismo, muestran los límites de aplicación, responsabilidades y funciones de las instituciones involucradas. (Resolución Jefatural N° 112-2014-CENEPRED – Manual de evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales – 2da versión).

#### **14. Mapa Temático**

Son representaciones sobre el papel de las características de algún tema en particular apoyado sobre una base topográfica en donde se resalta mediante la utilización de diversos colores y recursos de las técnicas cartográficas, correlaciones, valoraciones o estructuras de distribución de por ejemplo: viviendas, obras de infraestructura, caminos, áreas seguras, etc. (Resolución Jefatural N° 112-2014-CENEPRED – Manual de evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales – 2da versión).

#### **15. Marco Lógico**

Es el enfoque metodológico de mayor uso en diseño, ejecución y evaluación de proyectos de desarrollo. (Resolución Ministerial N° 220-2013-PCM – Lineamientos técnicos del proceso de reducción del riesgo).

#### **16. Medidas Estructurales**

Cualquier construcción física para reducir o evitar los riesgos o la aplicación de técnicas de ingeniería para lograr la resistencia y la resiliencia de las estructuras o de los sistemas frente a los peligros. (Decreto Supremo N° 048-2011-PCM - Reglamento de la Ley N° 29664).

#### **17. Medidas No Estructurales**

Cualquier medida que no suponga una construcción física y que utiliza el conocimiento. Se contemplan prácticas o acuerdos existentes para prevenir o reducir el riesgo y sus impactos, especialmente a través de políticas, de leyes, de mayor concientización pública, de capacitación y de educación. (Decreto Supremo N° 048-2011-PCM - Reglamento de la Ley N° 29664).

#### **18. Ordenamiento Territorial**

Es una política de Estado, un proceso político y técnico administrativo de toma de decisiones concertadas con los actores sociales, económicos, políticos y técnicos para la ocupación ordenada y uso sostenible del territorio, la regulación y promoción de la localización y desarrollo sostenible de los asentamientos humanos; de las actividades económicas, sociales y el desarrollo físico espacial sobre la base de la identificación de potencialidades y limitaciones considerando criterios ambientales, económicos, socioculturales, institucionales y geopolíticos.

Asimismo, hace posible el desarrollo integral de la persona como garantía para una adecuada calidad de vida. (Resolución Jefatural N° 112-2014-CENEPRED – Manual de evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales – 2da versión).

### **19. Peligro**

Probabilidad de que un fenómeno físico potencialmente dañino de origen natural o inducido por la acción humana se presente en un lugar específico con una cierta intensidad y en un período de tiempo y frecuencia definidos. (Decreto Supremo N° 048-2011-PCM – Reglamento de la Ley N° 29664).

### **20. Peligro inminente**

Fenómeno de origen natural o inducido por la acción humana con alta probabilidad de ocurrir y de desencadenar un impacto de consecuencias significativas en la población y su entorno de tipo social, económico y ambiental debido al nivel de deterioro acumulado en el tiempo y que las condiciones de éstas no cambian. (Resolución Jefatural N° 112-2014-CENEPRED – Manual de evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales – 2da versión).

### **21. Plan**

Instrumento diseñado para alcanzar determinados objetivos en el que se definen en espacio y tiempo los medios utilizables para lograrlos. En él se contemplan en forma ordenada y coherente las metas, estrategias, políticas, directrices y tácticas así como los instrumentos y acciones que se utilizarán para llegar a los fines deseados. Un plan es un instrumento dinámico sujeto a modificaciones en sus componentes, en función de la periódica evaluación de sus resultados. (Resolución Jefatural N° 112-2014-CENEPRED – Manual de evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales – 2da versión).

### **22. Plan de Desarrollo Concertado**

Es la propuesta de desarrollo de largo plazo de una región, provincia, distrito o comunidad que ha sido concertada entre todos los ciudadanos mediante mecanismos de participación ciudadana. (Resolución Jefatural N° 112-2014-CENEPRED – Manual de evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales – 2da versión).

### **23. Plan de Ordenamiento Territorial**

Instrumento básico para desarrollar el proceso de ordenamiento del territorio regional, constituido por un conjunto de objetivos, directrices, políticas, estrategias, metas, programas, actuaciones y normas adoptadas para orientar el desarrollo físico del territorio y la utilización del suelo. (Resolución Jefatural N° 112-2014-CENEPRED – Manual de evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales – 2da versión).

### **24. Presupuesto participativo**

Es una herramienta clave en la planificación y gestión. Constituye un proceso de concertación social que expresa una amplia apertura democrática en la toma de decisiones para el desarrollo local y permite usar los recursos públicos de acuerdo con las potencialidades locales, prioridades de la población y la necesidad de desarrollar economías, generar empleo, reducir sustancialmente los niveles de pobreza y exclusión social y mejorar así la calidad de vida de los pobladores. (Resolución Jefatural N° 112-2014-CENEPRED – Manual de evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales – 2da versión).

## 25. Estimación del riesgo

Proceso de la gestión del riesgo de desastres que comprende las acciones y procedimientos que se realizan para generar el conocimiento de los peligros o amenazas, analizar la vulnerabilidad y establecer los niveles de riesgo que permitan la toma de decisiones en la gestión del riesgo de desastres. (Decreto Supremo N° 048-2011-PCM - Reglamento de la Ley N° 29664).

## 26. Proyecto de inversión pública

Toda intervención limitada en el tiempo que utiliza total o parcialmente recursos públicos, con el fin de crear, ampliar, mejorar, modernizar o recuperar la capacidad productora de bienes o servicios, cuyos beneficios se generan durante la vida útil del proyecto y son independientes de otros proyectos. (Resolución Jefatural N° 112-2014-CENEPRED – Manual de evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales – 2da versión).

## 27. Reducción de riesgos

Proceso de la gestión del riesgo de desastres que comprende las acciones que se realizan para reducir las vulnerabilidades y riesgos existentes en el contexto de la gestión del desarrollo sostenible. (Decreto Supremo N° 048-2011-PCM - Reglamento de la Ley N° 29664).

## 28. Riesgo de desastres

Es la probabilidad de que la población y sus medios de vida sufran daños y pérdidas a consecuencia de su condición de vulnerabilidad y el impacto de un peligro. (Decreto Supremo N° 048-2011-PCM - Reglamento de la Ley N° 29664).

## 29. Vulnerabilidad

Es la susceptibilidad de la población, la estructura física o las actividades socioeconómicas, de sufrir daños por acción de un peligro o amenaza. (Decreto Supremo N° 048-2011-PCM - Reglamento de la Ley N° 29664).

## BIBLIOGRAFÍA

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 .



- Autoridad Bionacional Autónoma del Sistema Hídrico, Lago Títicaca, Río Desaguadero, Lago Poopó, Salar de Coipasa. (2014). *Programa SIGAR*. La Paz, Bolivia.
- 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=A78437EE171102A36CD BF9794C1DE068#/home>
- Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED). (s.f.). *Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres - SIGRID*. Obtenido de <http://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/>
- 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* (Primera edición ed.). Lima- 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). (2021). *Escenario de Riesgo por Sequías Meteorológicas para el Subsector Agrícola del departamento de Puno*.
- Dirección Regional Agraria Puno (DRA). (2014). *Organigrama Estructural de la Dirección Regional Agraria Puno*. Puno.
- Dirección Regional Agraria Puno (DRA). (2020). *Dirección Estadística Agraria e Informática*. Obtenido de <https://www.agropuno.gob.pe/informacion-estadistica/sintesis-agricola/>
- DNS - CEPLAN. (s.f.). *Reportes de Principales Indicadores de Brechas - Mayo de 2018*.
- Gobierno Regional de Puno. (2015). *Zonificación Ecológica Económica del departamento de Puno*.
- Gobierno Regional de Puno. (2018). *Estudio de Evaluación del Riesgo por Bajas Temperaturas en la Región Puno*. Puno.
- Gobierno Regional Puno. (2017). *Plan de prevención y reducción del riesgo de desastres Puno al 2021*. Puno.
- Infraestructura de Datos Espaciales. (2011). *Información de Datos Espaciales del Perú (GEOIDEP)*. Obtenido de <https://www.geoidep.gob.pe/>
- Instituto de Defensa Civil (INDECI). (2003). *Reporte de Estado Situacional de la Emergencia*. Obtenido de [http://sinpad.indeci.gob.pe/Sinpad/Estadistica/Frame\\_Esta\\_C7.asp](http://sinpad.indeci.gob.pe/Sinpad/Estadistica/Frame_Esta_C7.asp)
- Instituto de Defensa Civil (INDECI). (s.f.). *Dashboard de Control - Reporte de Emergencias*. Obtenido de <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiMDMxOGYwNWItYmI0Yy00YWYwI2LTlhNzYtMTY1YTdjNjhiYW>



- 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>
- Saaty, T. (1988). *"The analytical Hierarchy Process"* McGraw Hill.
- SENAMHI. (2020). *Caracterización de la sequía agrícola*.
- SENAMHI. (s.f.). *Datos hidrometeorológicos*. Obtenido de <https://www.senamhi.gob.pe/?p=descarga-datos-hidrometeorologicos>
- SENAMHI-Bolivia, SENAMHI-Perú, HELVETAS Perú-Bolivia y PREDES. (s.f.). *Estudio de Impacto Socioeconómico de la Sequía en la Región Puno y Casos en los Distritos de Mañazo, llave, Taraco y Pusi*.
- SINAGERD. (s.f.). *Ley N° 29664*.
- Superintendencia Nacional de Salud. (2015). *Registro Nacional de Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud*. Obtenido de <http://app20.susalud.gob.pe:8080/registro-renipress-webapp/listadoEstablecimientosRegistrados.htm?action=mostrarBuscar#no-back-button>
- SuSalud. (2015). *Registro Nacional de Instituciones Prestadoras de Servicio de Salud*. Obtenido de RENIPRESS: <http://app20.susalud.gob.pe:8080/registro-renipress-webapp/listadoEstablecimientosRegistrados.htm?action=mostrarBuscar#no-back-button>