GOBIERNO REGIONAL
CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE RECURSOS NATURALES Y GESTIÓN AMBIENTAL

Mgt. Biga. María Isabel Cazorla Palomino
GERENTE REGIONAL

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

Ing. ROBERTO VIDAL ABARCA LEÓN
CIP. 69583
DIRECTOR

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GRUPO DE TRABAJO PARA LA GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES

PLAN DE PREVENCION Y REDUCCION DE RIESGOS ANTE INCENDIOS FORESTALES DE LA REGIÓN CUSCO 2022 AL 2026

01

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE RECURSOS NATURALES Y GESTIÓN AMBIENTAL

Mgt. Biga. María Isabel Cazorla Palomino
GERENTE REGIONAL

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
OFICINA DE GESTIÓN DE RIESGOS Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

Ing. ROBERTO VIDAL ABARCA LEÓN
CIP. 69583
DIRECTOR

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE PLANEAMIENTO, PRESUPUESTO Y MODERNIZACIÓN

Econ. Nancy Rosario Yucra Mendoza
GERENTE REGIONAL

Gobierno Regional Cusco

2022

GOBIERNO REGIONAL
CUSCO

02

Índice

PRESENTACIÓN 13

CAPITULO 01. ASPECTOS GENERALES 15

1.1. MARCO LEGAL Y NORMATIVO 15

1.1.1. Marco Legal 15

1.1.1.1. Marco Internacional 15

1.1.1.2. Marco Nacional 15

1.2. METODOLOGÍA 16

1.3. CARACTERÍSTICAS GENERALES 18

1.3.1. Ubicación geográfica y límites 18

1.3.2. Vías de acceso 19

1.3.3. Aspecto social 22

1.3.3.1. Organización política y administrativa 22

1.3.3.2. Características Demográficas 26

1.3.4. Instituciones Educativas 33

1.3.5. Establecimientos de Salud 33

1.4. ASPECTOS ECONÓMICOS 37

1.4.1. Viviendas 37

1.4.2. Abastecimiento de agua 39

1.4.3. Actividades Productivas 44

1.5. ASPECTOS FÍSICOS 53

1.5.1. Caracterización altitudinal de la Región Cusco 53

1.5.2. Pendientes 56

1.5.3. Sistema hidrográfico de la Región Cusco 58

1.5.4. Clasificación climática de la Región Cusco 62

1.5.5. Geomorfología 68

1.5.6. Capacidad de uso mayor de tierras 70

1.5.7. Cobertura vegetal 72

1.6. ASPECTOS AMBIENTALES 74

1.6.1. Estadística de perdida de la superficie de bosque 74

1.6.2. Residuos Solidos 78

1.6.3. Combustible (Cobertura vegetal) 79

1.6.4. Especies Forestales y Cultivos andinos 81

CAPITULO 02. DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES 83

2.1. ANÁLISIS INSTITUCIONAL DE LA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES 83

2.1.1. Situación de la Gestión del Riesgo de Desastres, según componentes 83

2.1.1.1. Roles y funciones institucionales 84

2.1.1.2. Instrumentos de gestión institucional y territorial 87
2.1.1.2.1. Institucionalidad e instrumentos de gestión implementados para la gestión del riesgo de desastres en la región Cusco 87
2.1.1.2.2. Estrategias en Gestión de Riesgos de Desastres 87
2.1.1.3. Capacidad operativa institucional de la Gestión 88
2.1.1.3.1. Análisis de Recursos Humanos 88
2.1.1.3.2. Análisis de Recursos Logísticos 88
2.1.1.3.3. Análisis de Recursos Financieros 90
2.2. ANÁLISIS DE RIESGO DE DESASTRES Y/O ESCENARIO DE RIESGO 95
2.2.1. Identificación de peligros 95
2.2.1.1. Registro histórico de ocurrencia de incendios forestales 96
2.2.1.1.1. Registros del SINPAD 2003 - 2022 96
2.2.1.1.2. Registros del SERFOR 99
2.2.1.1.3. Registros del COER 108
2.2.1.2. Causas de los incendios forestales de la región Cusco 109
2.2.1.2.1. Condiciones favorables para la ocurrencia de incendios sobre la cobertura vegetal. 112
2.2.1.3. Consecuencias de los incendios forestales en la región Cusco 115
2.2.2. Identificación de sectores críticos 116
2.2.2.1. Sectores críticos Provincia Urubamba 119
2.2.2.2. Sectores críticos Provincia Paucartambo 122
2.2.2.3. Sectores críticos Provincia Espinar 123
2.2.2.4. Sectores críticos Provincia Canchis 124
2.2.2.5. Sectores críticos Provincia La Convención 125
2.2.2.6. Sectores críticos Provincia Canas 126
2.2.2.7. Sectores críticos Provincia Quispicanchi 127
2.2.3. Identificación de los elementos expuestos y/o vulnerabilidad 128
2.2.4. Escenario de riesgo de CENEPRED 132
2.2.4.1. Análisis de susceptibilidad 136
2.2.4.1.1. Factores condicionantes territoriales 136
2.2.4.1.2. Factores condicionantes climáticos 141
2.2.4.1.3. Factor Desencadenante 148
2.2.4.2. Escenario de Riesgo 158
2.3. PRIORIZACIÓN DE ZONAS DE INTERVENCIÓN Y/O RIESGO PREDOMINANTE 167
2.4. VISITAS A CAMPO - ÁMBITOS DE ESTUDIO: 178
2.4.1. Distrito de Challabamba 183
2.4.2. Distrito de Paucartambo 187
2.4.3. Provincia Anta 191

2.4.4. Distrito de Ollantaytambo 194
2.5. ÁRBOL DE PROBLEMAS 199
2.5.1. Matriz para el análisis físico 200
2.5.2. Matriz para el análisis social 201
Análisis social 201
2.5.3. Matriz para el análisis económico 202
2.5.4. Matriz para el análisis de la capacidad operativa e instrumentos de gestión ... 203
2.5.5. Matriz para el análisis de la ocurrencia e impacto de los peligros 204
2.5.6. Matriz para el análisis del riesgo de incendios forestales de la región Cusco ... 205
2.5.7. Árbol de Problemas 207
3.1. LINEAMIENTOS DEL PLAN DE PREVENCION Y REDUCCION DE RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES DE LA REGION CUSCO 2022-2026 210
3.1.1. Política de Estado – Acuerdo Nacional N° 32 "Gestión del Riesgo de Desastres" 210
3.1.2. La Política Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres 210
3.1.3. El Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres 212
3.2. CONSTRUCCIÓN DE LA VISIÓN DEL PLAN DE PREVENCION Y REDUCCION DE RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES DE LA REGION CUSCO 2022-2026 214
3.2.1. Visión y Misión del Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres 2014 al 2021 214
3.2.2. Visión Estratégica del Gobierno Regional del CUSCO AL 2030 214
3.2.3. Visión del Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Incendios Forestales de la Región Cusco 2022-2026 215
3.3. OBJETIVOS DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES DE LA REGIÓN CUSCO 2022-2026 215
3.3.1. Objetivo General 215
3.4. ARTICULACIÓN DE OBJETIVOS ESTRATEGICOS DEL PLAN DE PREVENCION Y REDUCCION DE RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES DE LA REGION CUSCO 2022-2026 CON POLÍTICA Y EL PLAN NACIONAL DE GRD 218
3.5. ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACION DEL PLAN DE PREVENCION Y REDUCCION DE RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES DE LA REGION CUSCO 2022-2026 219
3.6. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS Y ACCIONES PRIORITARIAS DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES DE LA REGIÓN CUSCO 2022-2026 220
3.7. PROGRAMACIÓN DE ACCIONES PRIORITARIAS DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES DE LA REGIÓN CUSCO 2022-2026 223
3.8. PRESUPUESTO MULTIANUAL ESTIMADO DE ACCIONES PRIORITARIAS DEL PLAN DE PREVENCION Y REDUCCION DE RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES DE LA REGIÓN CUSCO 2022-2026 225
CAPITULO 04. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN 230
4.1. IMPLEMENTACIÓN 230
4.2. PROGRAMACIÓN MULTIANUAL PRESUPUESTARIA 230

4.3. ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD PRESUPUESTAL 233
4.4. IDENTIFICACIÓN DE PROGRAMAS PRESUPUESTALES, PRODUCTOS, ACTIVIDADES/INVERSIONES Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO PROPUESTAS 236
4.5. IDENTIFICACIÓN DE PROGRAMAS PRESUPUESTALES, PRODUCTOS Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO PARA INVERSIONES PROPUESTAS 242
4.6. MONITOREO Y SEGUIMIENTO 243
ANEXO 01 250
FICHA ACTIVIDADES 250
ANEXO 02 261
FICHA INVERSIONES 261
ANEXO 03 267
PANEL FOTOGRÁFICO 267
ANEXO 04 271
GLOSARIOS DE TÉRMINOS 271
ANEXO 05 277
MAPAS TEMÁTICOS 1:50 000 277
Bibliografía 282

Lista de Tablas

Tabla 1 Longitud en km del Acceso vial terrestre y férreo a nivel regional 19
Tabla 2 Dispositivo legal de creación, capital política y números de distritos, según provincias. 22
Tabla 3 Población censada Censo INEI 2017, por sexo y según provincias (habitantes) 26
Tabla 4 Distribución de la población por área urbana y rural, según provincias al 2017 - Cusco 26
Tabla 5 Categorización de los centros poblados a nivel regional 27
Tabla 6: Densidad de la población a nivel provincial del departamento de Cusco 27
Tabla 7 Población censada Censo INEI 2017, por grupo etario y según provincias 28
Tabla 8 Niveles de pobreza según provincias de la región Cusco, Mapa de Pobreza Monetaria, 2018 29
Tabla 9 Niveles de Pobreza monetaria al 2018 30
Tabla 10 Indicadores sociales - %Brechas Sociales 31
Tabla 11 Instituciones educativas a nivel regional y provincial 33
Tabla 12 Establecimientos de salud a nivel regional y provincial 33
Tabla 13 Anemia en niños menores de 3 años a marzo del 2022 36
Tabla 14 Material en paredes de viviendas predominante a nivel de provincias 37
Tabla 15 Tipos de abastecimiento de agua a nivel provincial de la región Cusco 39
Tabla 16 Tipos de abastecimiento de agua a nivel provincial de la región Cusco 40
Tabla 17 Predios rurales a nivel provincial 42
Tabla 18: Estructura social PEA por categoría ocupacional al 2017 44
Tabla 19 Valor agregado bruto 2020 46
Tabla 20 Indicadores económicos - % Brechas Económicas 47
Tabla 21 Superficie Agrícola en ha según provincias 50
Tabla 22 Superficie Agrícola en ha según provincias 50

Tabla 23 Superficie agrícola de los principales cultivos de la región Cusco 51
Tabla 24 Rangos Altitudinales vs. Pisos Altitudinales a nivel regional 53
Tabla 25 Extensión superficial km2 de los rangos altitudinales a nivel de provincias 54
Tabla 26 Pendientes a nivel provincial de la región Cusco 56
Tabla 27 Superficie en km2 de las Unidades Hidrográficas de la región Cusco 58
Tabla 28: Red hidrográfica a nivel de provincias 60
Tabla 29: Características climáticas, según código en la región Cusco 62
Tabla 30 Fuerza del viento y efectos en tierra según Beaufort 66
Tabla 31 Unidades geomorfológicas de la región Cusco 68
Tabla 32 Capacidad de uso mayor de tierras de la región Cusco 70
Tabla 33 Cobertura Vegetal de la región Cusco 72
Tabla 34 Descripción de las coberturas vegetales del Bosque y No Bosque 74
Tabla 35 Combustible (cobertura vegetal) 79
Tabla 36: Institucionalidad e instrumentos de gestión implementados en la región Cusco 87
Tabla 37 Estrategias en GRD del Gobierno Regional de Cusco 87
Tabla 38: Evaluación cualitativa de la existencia de recursos humanos y capacidades para la GRD en la región Cusco 88
Tabla 39: Evaluación cualitativa de la existencia de recursos logísticos y bienes para la GRD en la región Cusco 89
Tabla 40 Recursos financieros programados (PP 0068) para actividades y proyectos 2017 - 2022 90
Tabla 41 Total programado para actividades e inversiones PP0068 (2017- 2022) 91
Tabla 42 Total programado para actividades PP0068 (2022) 92
Tabla 43 Total programado para inversiones PP0068 (2022) 93
Tabla 44 Programación presupuestal del pliego, a nivel de funciones - 20 de junio del 2022 ..94
Tabla 45: Recursos financieros programados en el 2022 al 20/06/2022 a nivel de provincias, en la región Cusco 94
Tabla 46: Registros de la ocurrencia de los principales peligros que impactan la región Cusco a nivel de provincias comparados con la ocurrencia de incendios forestales 2003 al 08/07/2022 96
Tabla 47 Registro histórico de ocurrencia de incendios forestales SINPAD 2003 - 2022 96
Tabla 48 Impactos por ocurrencia de incendios forestales a nivel social de la región Cusco 2003 - 2022 97
Tabla 49 Impactos por ocurrencia de incendios forestales a nivel de infraestructura y agricultura de la región Cusco 2003 - 2022 97
Tabla 50 Registro histórico de focos de calor de incendio forestal en la región Cusco por mes 2018 - 2022 99
Tabla 51 Registro histórico de alertas de incendio forestal en la región Cusco por mes 2018 - 2022 100
Tabla 52 Focos de calor por categoría territorial 2014 - 2021 102
Tabla 53 Focos de calor en los 20 distritos más afectados 2012 - 2022 102
Tabla 54 Registro histórico de áreas afectadas (cicatrices) y eventos de incendio forestal en el departamento de Cusco 104
Tabla 55 Registro histórico de áreas afectadas (cicatrices) de incendio forestal por provincia106
Tabla 56 Incendios forestales por provincia en hectáreas perdidas 108
Tabla 57 Niveles de condiciones favorables de la ocurrencia de incendios – agosto 2018 112
Tabla 58 Sectores críticos identificados al 2022 117
Tabla 59 Identificación de elementos expuestos y/o vulnerabilidad 128
Tabla 60 Población censada Censo INEI 2017, por sexo y según provincias (habitantes) 128
Tabla 61 Distribución de la población por área urbana y rural, según provincias al 2017 - Cusco 129
Tabla 62 Población censada Censo INEI 2017, por grupo etario y según provincias 129

Tabla 63 Niveles de pobreza según provincias de la región Cusco, Mapa de Pobreza Monetaria, 2018 129
Tabla 64 Material en paredes de viviendas predominante a nivel de provincias 130
Tabla 65: Estructura social PEA por categoría ocupacional al 2017 130
Tabla 66 Superficie Agrícola en ha según provincias 131
Tabla 67 Superficie agrícola en hectáreas de los principales cultivos y predios rurales a nivel de provincias 131
Tabla 68 Áreas de niveles de susceptibilidad a incendios forestales en la región Cusco 155
Tabla 69 Áreas de niveles de riesgo por incendios forestales en la región Cusco 158
Tabla 70 Áreas de niveles en km2 de riesgo por incendios forestales a nivel de distritos de la región Cusco 160
Tabla 71 Elementos expuestos en el nivel de riesgo muy alto por incendios forestales 162
Tabla 72 Elementos expuestos en el nivel de riesgo alto por incendios forestales 163
Tabla 73 Combustible de cobertura vegetal según niveles de riesgo de incendios forestales 164
Tabla 74 Resumen de Elementos expuestos a riesgo por incendios forestales 164
Tabla 75 Elementos en riesgo de incendios forestales a nivel de provincias y distritos 165
Tabla 76 Descriptores del parámetro de Ocurrencia de Incendios Forestales 167
Tabla 77 Descriptores del parámetro de Focos de calor de Incendios Forestales 169
Tabla 78 Descriptores del parámetro de Riesgo Alto y Muy Alto de Incendios Forestales 169
Tabla 79 Extensión superficial del riesgo predominante en la región Cusco en los distritos priorizados 172
Tabla 80 Elementos expuestos de los distritos predominantes o priorizados 174
Tabla 81 Predios rurales expuestos de los distritos priorizados 177
Tabla 82 Identificación de la visita de campo 178
Tabla 83 Ubicación geográfica del distrito Challabamba 183
Tabla 84 Ubicación geográfica del distrito Paucartambo 187
Tabla 85 Ubicación geográfica de la provincia de Anta 191
Tabla 86 Ubicación geográfica del distrito de Ollantaytambo 194

Lista de Ilustraciones

Ilustración 1 Ruta metodológica para la formulación del PPRRD 16
Ilustración 2 Fases de la ruta metodológica para la formulación del PPRRD 17
Ilustración 3 Ubicación Geográfica de la región Cusco 18
Ilustración 4 Comparativo de extensión territorial de provincias en la región Cusco 19
Ilustración 5 Grupo etario a nivel de provincias en la región Cusco – INEI 2017 28
Ilustración 6 Proyección poblacional al 2030 de la región Cusco 29
Ilustración 7 Indicadores sociales - % brechas sociales 31
Ilustración 8 Anemia en niños de 6 a 35 meses que accedieron a los establecimientos de salud, según principales distritos de la región Cusco (enero - marzo 2022) 36
Ilustración 9 Comparación de la PEA Ocupada de 14 años según los tipos de actividades a nivel provincial 44
Ilustración 10 Indicadores económicos - % Brechas Económicas 47
Ilustración 11 Composición de los productores 49
Ilustración 12 Tipología de Agricultura 49
Ilustración 13 Rangos altitudinales en km2 a nivel de provincias 54
Ilustración 14 Temperatura máxima y mínima promedio en Cusco 64
Ilustración 15 Probabilidad diaria de precipitación en Cusco 65
Ilustración 16 Velocidad promedio del viento en Cusco 65
Ilustración 17 Dirección del viento en Cusco 66

Ilustración 18 Bosque Amazónico en la región Cusco 74
Ilustración 19 Pérdida de bosque en la región Cusco 76
Ilustración 20 Concentración de la perdida de bosque 2011 – 2014 y 2015 – 2020 76
Ilustración 21 Pérdida de la superficie de la cobertura vegetal en hectáreas 77
Ilustración 22 Superficie del territorio por reforestar 77
Ilustración 23 Gasto Público Ambiental 78
Ilustración 24 Resumen de indicadores de residuos sólidos de la región Cusco 78
Ilustración 25 Áreas degradas por residuos solidos 79
Ilustración 26 Comparativo de la ocurrencia de peligros en la región Cusco – 2003 al 20/06/2022 95
Ilustración 27 Focos de calor enero 2012 – julio 2022 de la región Cusco 99
Ilustración 28 Focos de calor y alertas de incendios forestales – año 2018 100
Ilustración 29 Focos de calor y alertas de incendios forestales – año 2019 101
Ilustración 30 Focos de calor y alertas de incendios forestales – año 2020 101
Ilustración 31 Focos de calor y alertas de incendios forestales – año 2021 101
Ilustración 32 Focos de calor y alertas de incendios forestales – año 2022 102
Ilustración 33 Cicatrices por incendios forestales año 2017 104
Ilustración 34 Cicatrices por incendios forestales año 2018 105
Ilustración 35 Cicatrices por incendios forestales año 2019 105
Ilustración 36 Cicatrices por incendios forestales año 2020 105
Ilustración 37 Cicatrices por incendios forestales año 2021 106
Ilustración 38 Cicatrices de incendios forestales por provincia 106
Ilustración 39 Distritos más afectados según los niveles alto y muy alto a CFOI – agosto 2018 113
Ilustración 40 Sectores críticos por incendios forestales 116
Ilustración 41 incendio forestal en el distrito de Machupicchu al día 28 de junio del 2022 – .. 121
Ilustración 42 Incendio Forestal alrededor del Monumento Arqueológico de Llamacancha ... 121
Ilustración 43 Incendio Forestal de Machupicchu al 29 de junio del 2022 121
Ilustración 44 Triángulo del fuego para incendios forestales 132
Ilustración 45 Factores de propagación del fuego para incendios forestales 133
Ilustración 46 Tipología de los incendios forestales 133
Ilustración 47 Metodología del escenario de riesgo por incendios forestales 134
Ilustración 48 Modelo del Escenario de riesgo por incendios forestales 135
Ilustración 49 Modelamiento de los factores de susceptibilidad 136
Ilustración 50 Tipos de combustible predominante según la cobertura vegetal 137
Ilustración 51 Ponderación de los tipos de combustibles 137
Ilustración 52 Mapa de Combustibles (Cobertura Forestal) 138
Ilustración 53 Influencia de la pendiente en la propagación del fuego 139
Ilustración 54 Ponderación de las pendientes 139
Ilustración 55 Mapa de Pendientes de la región Cusco 140
Ilustración 56 Ponderación de variables climáticas (Thornthwaite) 141
Ilustración 57 Mapa de Clasificación Climática de la región Cusco 142
Ilustración 58 Fuerza del viento y efectos en tierra según Beaufort 143
Ilustración 59 Mapa de fuerza de vientos en la región Cusco 144
Ilustración 60 Ponderación del promedio anual de energía solar incidente 145
Ilustración 61 Matriz de factores condicionantes 145
Ilustración 62 Mapa de factores condicionantes para incendios forestales 147
Ilustración 63 incendios registrados anualmente en la región Cusco 148
Ilustración 64 Tendencia mensual de incendios forestales en la región Cusco 2020 149
Ilustración 65 Histórico de emergencias de incendios forestales por provincia 149
Ilustración 66 Mapa de registros históricos de ocurrencia de incendios forestales 150
Ilustración 67 Mapa de focos de calor históricos de incendios forestales 152

Ilustración 68 Mapa de áreas afectadas por incendios forestales (cicatrices).....153
Ilustración 69 Análisis multicriterio para priorización de zonas de intervención y/o predominante 167
Ilustración 70 Incendios forestales 2022 en las localidades de Challabamba.....184
Ilustración 71 Especies forestales afectadas por incendios forestales en el distrito de Challabamba 184
Ilustración 72 Valores de NDVI distrito de Challabamba 185
Ilustración 73 NDVI del distrito de Challabamba – Año 2019 según imágenes satelitales 186
Ilustración 74 NDVI del distrito de Challabamba – Año 2021 según imágenes satelitales 186
Ilustración 75 Valores de NDVI del distrito de Paucartambo 188
Ilustración 76 NDVI del distrito de Paucartambo – Año 2022 según imágenes satelitales.....189
Ilustración 77 NDVI del distrito de Paucartambo – Año 2019 según imágenes satelitales.....189
Ilustración 78 Incendios forestales 2022 en las localidades de Espinguni, Phuyucalla y Huallamocco 190
Ilustración 79 Valores de NDVI del distrito de Mollepata, provincia Anta.....192
Ilustración 80 NDVI de la provincia de Anta– Año 2019 según imágenes satelitales 193
Ilustración 81 NDVI de la provincia de Anta – Año 2022 según imágenes satelitales.....193
Ilustración 82 Valores de NDVI del distrito de Paucartambo 196
Ilustración 83 NDVI del distrito de Ollantaytambo – Año 2019 según imágenes satelitales 197
Ilustración 84 NDVI del distrito de Ollantaytambo – Año 2017 según imágenes satelitales 197

Lista de Mapas

Mapa 1 Ubicación de la región Cusco 20
Mapa 2 Infraestructura vial de la región Cusco 21
Mapa 3 Comunidades nativas y comunidades campesinas de la región 24
Mapa 4 Centros Poblados de la región Cusco 25
Mapa 5 Pobreza monetaria a nivel distrital 2018 32
Mapa 6 Instituciones Educativas de la región Cusco 34
Mapa 7 Establecimientos de salud de la región Cusco 35
Mapa 8 Materia predominante en paredes - Adobe 38
Mapa 9 Abastecimiento de agua a nivel de distritos 41
Mapa 10 Predios rurales de la región Cusco 43
Mapa 11 Superficie Agrícola de la región Cusco 52
Mapa 12 Niveles Altitudinales de la región Cusco 55
Mapa 13 Pendientes de la región Cusco 57
Mapa 14 Unidades Hidrográficas de la región Cusco 59
Mapa 15 Red hidrográfica de la región Cusco 61
Mapa 16 Clasificación climática de la región Cusco 63
Mapa 17 Fuerza de vientos de la región Cusco 67
Mapa 18 Geomorfología de la región Cusco 69
Mapa 19 Capacidad de uso mayor de tierras 71
Mapa 20 Cobertura Vegetal de la región Cusco 73
Mapa 21 Bosque y No Bosque 2020 de la región Cusco 75
Mapa 22 Combustibles (Cobertura Vegetal) de la región Cusco 80
Mapa 23 Especies forestales y cultivos andinos de la región Cusco 81
Mapa 24 Emergencias históricas 2003 – 2022 de la región Cusco 98
Mapa 25 Focos de Calor Histórico 2012 – 2022 de la región Cusco 103
Mapa 26 Cicatrices de Incendios Forestales 2017 – 2020 de la región Cusco 107
Mapa 27 Condiciones favorables para la Ocurrencia de Incendios sobre la Cobertura Forestal 114
Mapa 28 Sectores Críticos al 2022 de la región Cusco 118
Mapa 29 Irradiación de energía solar incidente de la región Cusco 146
Mapa 30 Susceptibilidad a incendios forestales de la región Cusco 156
Mapa 31 Priorización de elementos expuestos según su afectación de la región Cusco 157
Mapa 32 Escenario de Riesgo por Incendios Forestales 159
Mapa 33 Ponderación de Ocurrencias de Incendios Forestales 168
Mapa 34 Ponderación de Focos de Calor de Incendios Forestales 170
Mapa 35 Ponderación de Zonas de Riesgo por Incendios Forestales predominantes 171
Mapa 36 Zonas de Riesgo Predominante por Incendios Forestales en los distritos priorizados 173
Mapa 37 Distrito Priorizado de Challabamba, provincia de Paucartambo 179
Mapa 38 Distrito Priorizado de Paucartambo, provincia de Paucartambo 180
Mapa 39 Distrito Priorizado de Ollantaytambo, provincia de Urubamba 181
Mapa 40 Distritos Priorizados de la provincia de Anta 182
Mapa 41 Visita de campo en la región Cusco – julio 2022 198

Glosario de términos

CC	: Comunidades Campesinas
CEPLAN	: Centro Nacional de Planeamiento Estratégico
CENEPRED	: Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres
COER	: Centro de Operaciones Emergencia Regional
CS	: Centros de Salud
CP	: Centro Poblado
DC	: Defensa Civil
GRD	: Gestión de Riesgo de Desastres
GORE	: Gobierno Regional
GTTGRD	: Grupo Técnico de Trabajo de Gestión de Riesgo de Desastres
IE	: Instituciones Educativas
INDECI	: Instituto Nacional de Defensa Civil
INEI	: Instituto Nacional de Estadística e Informática
MD	: Municipalidad Distrital
MIDAGRI	: Ministerio de desarrollo Agrario y Riego
MINEDU	: Ministerio de Educación
PLANAGERD	: Plan Nacional de Gestión del Riesgo de. Desastres
PPRRD	: Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres
SENAMHI	: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú
SERFOR	: Servicio Nacional Forestal y Fauna Silvestre
SIGRID	: Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres
SINPAD	: Sistema de Información Nacional para la Respuesta y Rehabilitación

PRESENTACIÓN

El desarrollo basado en la escaza planificación, la formulación y ejecución de un gran número de proyectos de inversión pública en infraestructura, la ocupación inadecuada del territorio, el uso y transformación de los recursos naturales bajo condiciones inadecuadas e insostenibles sin tener en cuenta el conocimiento y la estimación de la realidad física y fenomenológica del territorio, han contribuido al aumento del impacto negativo de los diversos eventos fenomenológicos que se presentan en el país; los procesos de desarrollo ejecutados por los tres niveles de gobierno en los últimos años sin un enfoque basado en la Gestión del Riesgo de Desastres han contribuido al aumento de su recurrencia, ámbito de impacto y severidad, esto se ve reflejado principalmente en los registros de información referidos al impacto económico y social de los mismos.

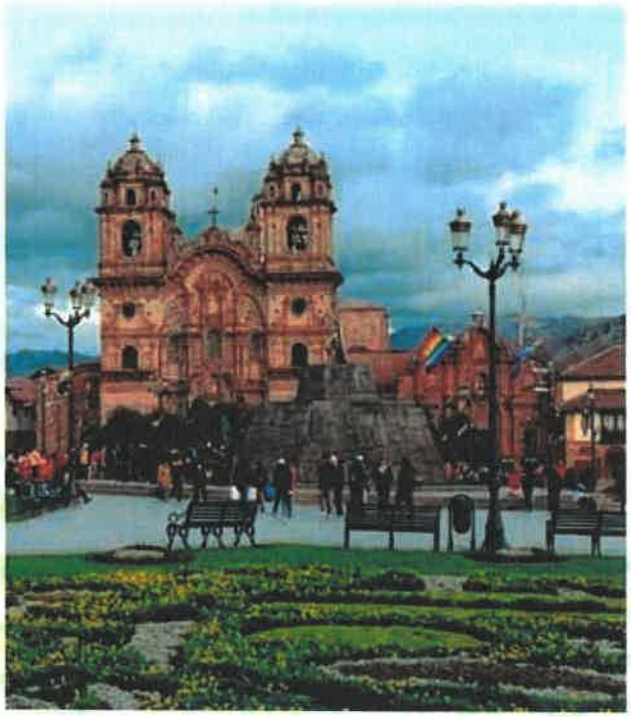
Esta realidad preocupante viene siendo afrontada en nuestro país a partir de la dación de la Ley N°29664, que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres que establece diversos instrumentos técnico-normativos y la disposición de la ejecución de la gestión del riesgo basados en procesos y sub procesos técnicos organizados de tal forma que impliquen; la estimación, prevención, reducción y el control permanente del riesgo de desastres en la sociedad; en definitiva el Planeamiento Estratégico es uno de los aspectos más importantes que establece no solo la Ley del SINAGERD sino que también están plasmados en la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.

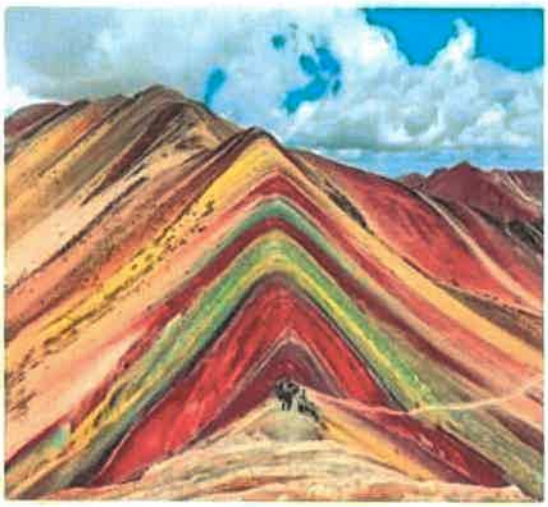
El registro histórico de ocurrencias e impactos de los incendios forestales a nivel nacional muestran que la Región Cusco presenta la mayor cantidad de emergencias históricas registradas, las mismas podrían estar vinculadas entre otras, principalmente a las actividades de quemas con fines de cambio de uso de suelos (actividad ancestral relacionada a la agricultura) que traen como consecuencias la destrucción de la cobertura forestal, la pérdida de fauna silvestre, deterioro del patrimonio cultural, y contaminación de las aguas y del aire.

En tal sentido es fundamental la formulación de Planes de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres, en este caso el plan específico denominado *"Plan de prevención y reducción del riesgo y desastres ante incendios forestales de la región Cusco"*, con la finalidad de contar con un instrumento estratégico de apoyo para la toma de decisión a nivel regional ante la ocurrencia de incendios forestales.

Finalmente, este instrumento de gestión permitirá establecer objetivos y acciones estratégicas específicas debidamente articuladas con la Política y Plan Nacional en GRD y el Plan de Desarrollo Regional Concertado, para alcanzar en Desarrollo Seguro y Sostenible en beneficio de la Población, el Medio Ambiente y las generaciones futuras.

GOBIERNO REGIONAL
CUSCO





CAPITULO I

ASPECTOS GENERALES

CAPITULO 01. ASPECTOS GENERALES

1.1. MARCO LEGAL Y NORMATIVO

1.1.1.Marco Legal

La elaboración de los Planes de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres debe tomar en cuenta la siguiente normatividad:

1.1.1.1. Marco Internacional

- Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030.
- Marco de Acción de Hyogo 2005-2015, de la Estrategia Internacional para la Reducción del Riesgo de Desastres – EIRD.

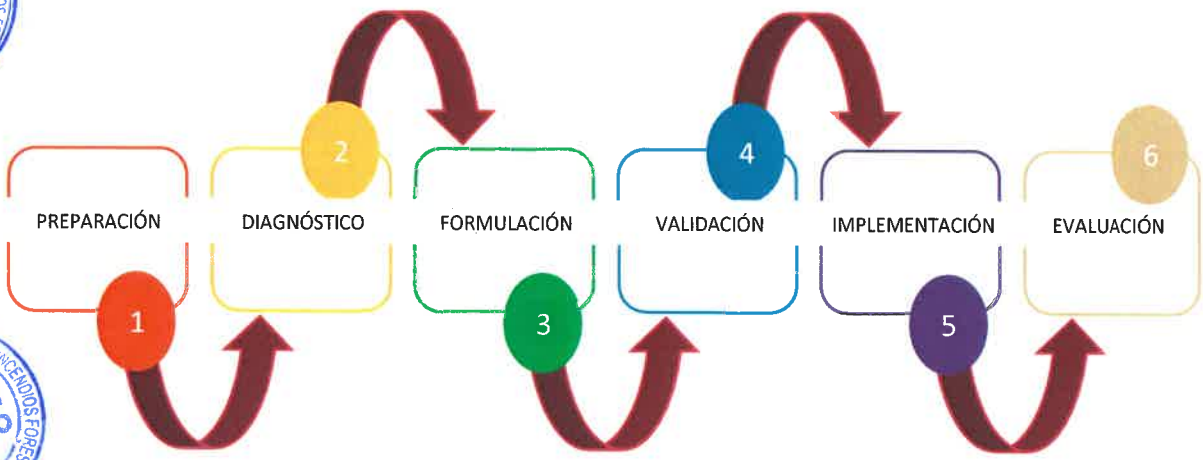
1.1.1.2. Marco Nacional

- Ley de creación del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres-Ley N° 29664 y su Reglamento aprobado por D. S. Nº 048-2011-PCM.
- Decreto Supremo 054-2011-PCM, que aprueba el Plan Bicentenario 2012-2021.
- Política de Estado N° 32 del Acuerdo Nacional - Gestión del Riesgo de Desastres.
- Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales.
- Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades.
- Ley Nª 29158, Ley Orgánica del Poder Ejecutivo.
- Ley N°29869, Ley de Reasentamiento Poblacional para Zonas de Muy Alto Riesgo No Mitigable.
- D. S. N° 038-2021-PCM, que aprueba la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050
- D. S. Nº 046-2012-PCM, que aprueba los "Lineamientos que definen el Marco de Responsabilidades en Gestión del Riesgo de Desastres, de las entidades del Estado en los tres niveles de gobierno".
- R. M. N° 334-2012-PCM, Lineamientos Técnicos del Proceso de Estimación del Riesgo de Desastres.
- R. M. N° 222-2013-PCM, que aprueba los Lineamientos Técnicos del Proceso de Prevención del Riesgo de Desastres.
- R. M. N° 220-2013-PCM, que aprueba los Lineamientos Técnicos del Proceso de Reducción del Riesgo de Desastres.
- D.S. Nº 115-2013-PCM, que aprueba el Reglamento de la Ley Nº 29896 - Ley de Reasentamiento Poblacional para zonas de muy alto riesgo no mitigable.
- R.J. Nº 058-2013-CENEPRED/J, que aprueba el manual y la directiva para la evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales.
- Decreto Supremo Nº 034-2014-PCM, que dispone la aprobación del Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – PLANAGERD 2014-2021.
- R.J. N° 199 – 2014 – INDECI, que dispone la aprobación de del Marco Conceptual de la Gestión Reactiva del Riesgo de Desastres.
- Ley N° 28661, Ley General del Ambiente.
- Ley N° 29763, Ley Forestal y de Fauna Silvestre.
- Ley N° 30754, Ley Marco Sobre Cambio Climático

1.2. METODOLOGÍA

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

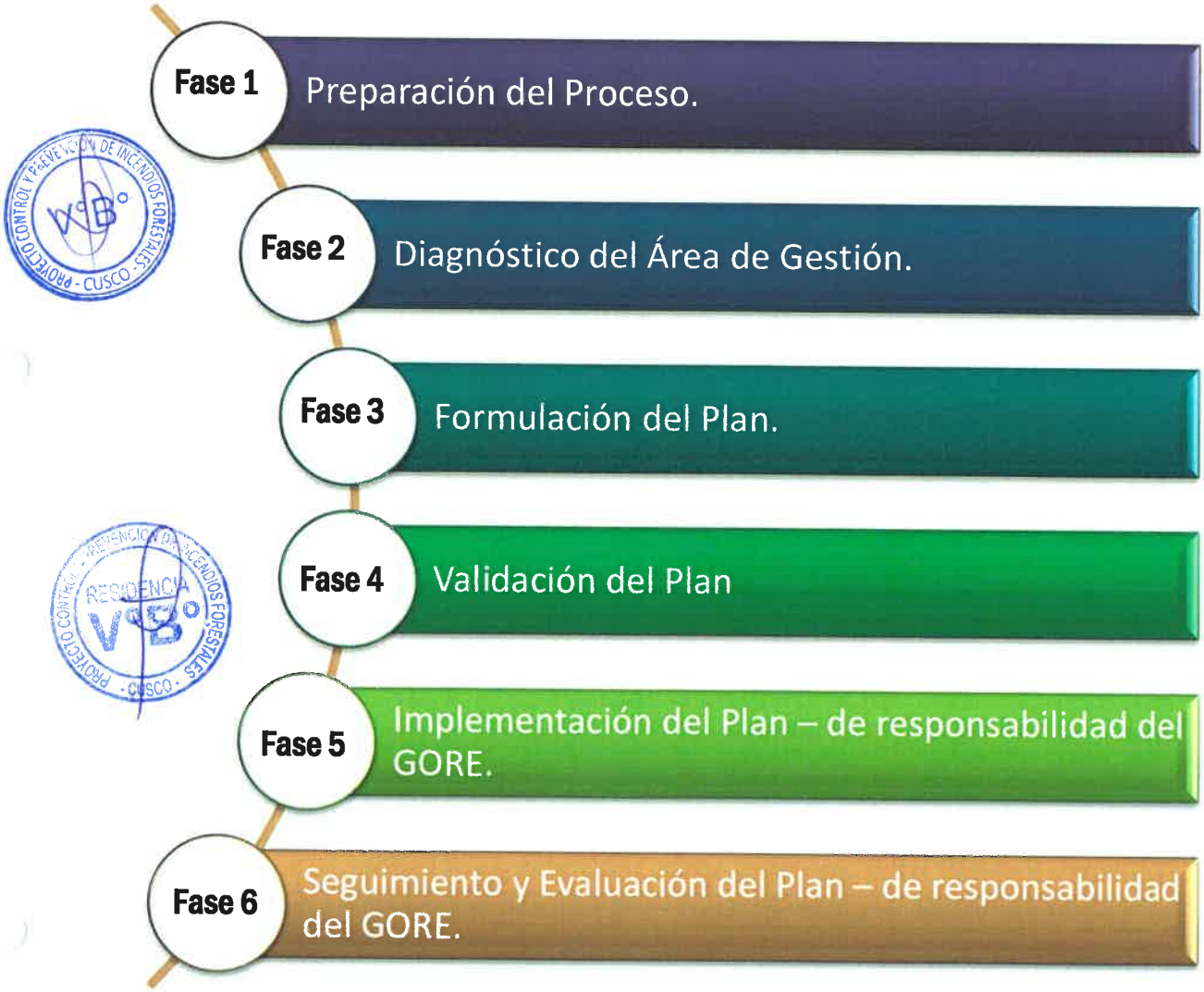


Fuente: CENEPRED, 2015

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. CARACTERÍSTICAS GENERALES

1.3.1.Ubicación geográfica y límites

La región Cusco se encuentra ubicado en la región sur oriental del territorio peruano, entre las coordenadas geográficas 11º 13' 19" y 15 º 20' 25" latitud sur y los 70º 00' 36" y 73º 57' 45" longitud oeste[1]. La región Cusco cuenta con una superficie de 73,500.91 km2[2] el cual representa el 5.6% del territorio nacional. El territorio está dominado por la Cordillera Oriental y Central de los Andes, cuyo punto más alto es el nevado Ausangate a 6,372 m.s.n.m., y por cuatro grandes cuencas hidrográficas que son: Apurímac, Vilcanota – Urubamba, Mapacho y Araza[3].

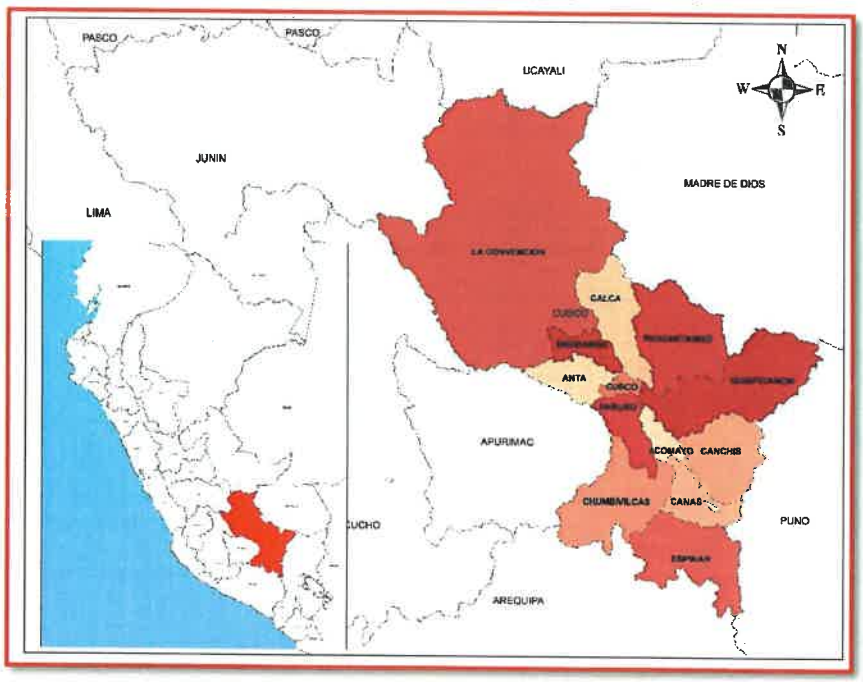
La altitud del departamento de Cusco está entre los 277 m.s.n.m. (Isla Mishahua, distrito Echarate – provincia La Convención) y los 6,372 m.s.n.m. (Nevado Ausangate, distrito Ocongate – provincia de Quispicanchi).

Los límites políticos son los siguientes:

- **Por el NORTE;** con los departamentos de Junín y Ucayali.
- **Por el SUR;** con los departamentos de Arequipa y Puno.
- **Por el ESTE;** con el departamento de Madre de Dios.
- **Por el OESTE;** con los departamentos de Ayacucho y Apurímac.

El 80% de los límites de la región ya se encuentran definidos, mientras que un 20% de los mismos se encuentran en proceso de definición[4].

Ilustración 3 Ubicación Geográfica de la región Cusco



[1] INEI – Cusco, Resultados definitivos (2018).

[2] Informe N° 23-2022-GR Cusco/GRPPM/SGPODT/UFODT/NMS, información referida a los limites interdepartamentales, la utilización de los limites deberá acogerse a lo establecido al Art. 15 de la Ley de Demarcación y Organización Territorial, el mismo que guarda concordancia con el Art. 115 del Reglamento de la Ley de Demarcación Territorial.

[3] Plan de Desarrollo Regional Concertado Cusco al 2021 con Prospectiva al 2030.

[4] Plan de Desarrollo Regional Concertado Cusco al 2021 con Prospectiva al 2030.

La región Cusco tiene una superficie de 73,500.91 km2[5] el cual representa el 5,6% del territorio nacional. Los límites provinciales[6] muestran que la mayor extensión superficial es de la provincia de La Convención con un 44.18%, seguido de Quispicanchi con el 10.24%, Paucartambo 8.05%, Chumbivilcas 7.44% y Espinar 7.29%.

Ilustración 4 Comparativo de extensión territorial de provincias en la región Cusco

Fuente: Análisis geoespacial propio en base a los límites provinciales referenciales del IGN.

1.3.2.Vías de acceso

El acceso vial de la región Cusco presenta 3 redes viales: red nacional, red departamental y red vecinal, las mismas que se clasifican en 6 tipos de superficie vial, la red vial nacional abarca un total de 2,453.7 km de longitud, el 42.11 % es pavimentado. La red vial departamental cuenta con 2,974.3 km y el 71.17% de las vías son afirmadas. La red vial vecinal es la más extensa en la región con 12,568.1 km, el 53.37% de las vías son tipo trocha. Otro acceso vial importante de acceso turístico es la vía férrea con una extensión de 308.9 km.

Tabla 1 Longitud en km del Acceso vial terrestre y férreo a nivel regional

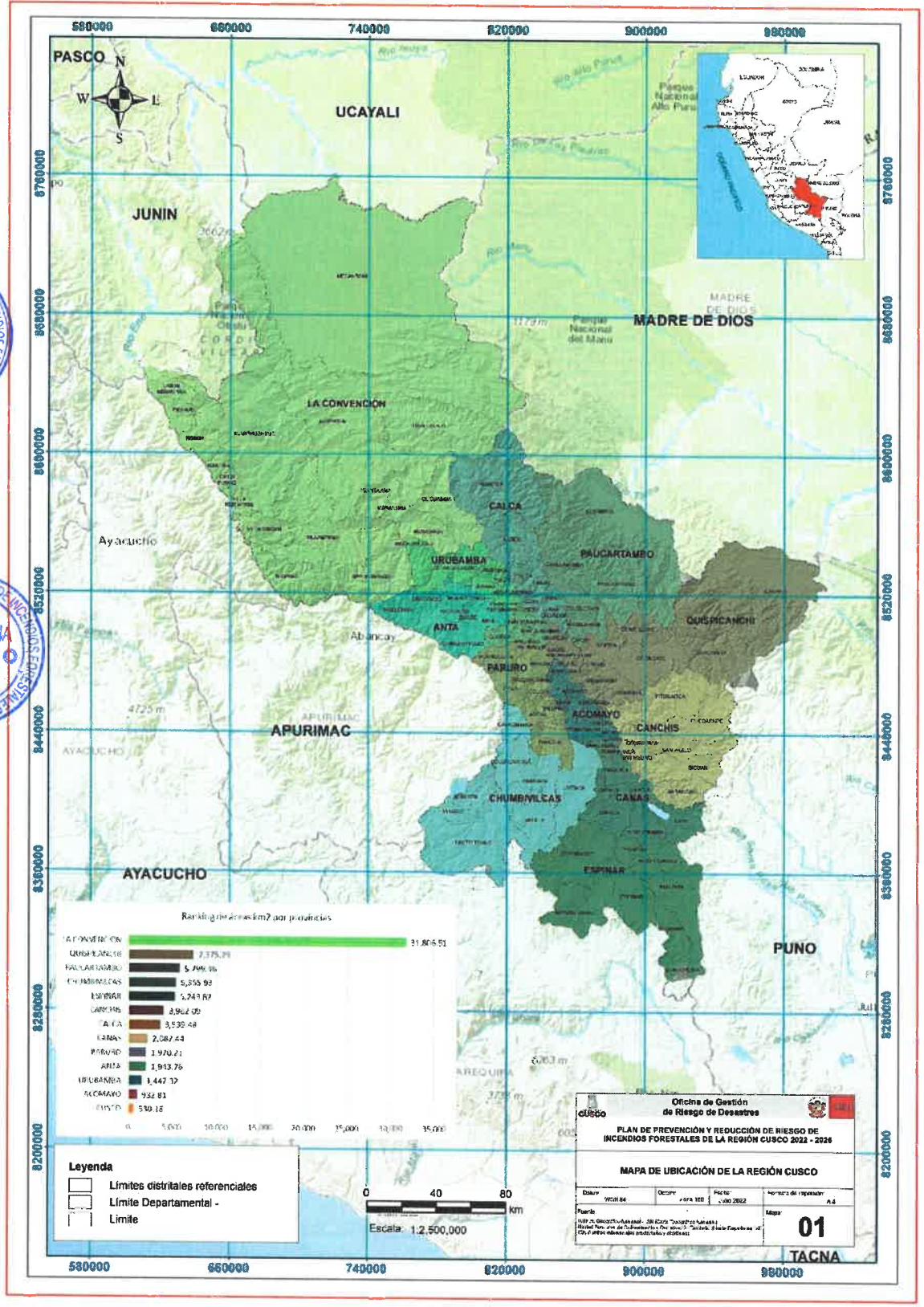
Superficie vial	Red Nacional	Red departamental	Red vecinal	Vía férrea
Afirmado	334.8	2,116.9	3,421.3	308.9
Asfaltado económico	585.8	2.2	0	
Pavimentado	1,033.2	566.3	300.8	
Proyectado	420.7	186.0	12.6	
Sin afirmar	74.5	26.2	2,126.0	
Trocha	4.7	76.7	6,707.5	
Total general	**2,453.7**	**2,974.3**	**12,568.1**	**308.9**

Fuente: Análisis geoespacial propio con base en la información geoespacial del MTC.

[5] Informe N° 23-2022-GR Cusco/GRPPM/SGPODT/UFODT/NMS, información referida a los limites interdepartamentales, la utilización de los limites deberá acogerse a lo establecido al Art. 15 de la Ley de Demarcación y Organización Territorial, el mismo que guarda concordancia con el Art. 115 del Reglamento de la Ley de Demarcación Territorial.

[6] Los procesos de saneamiento de límites interdepartamentales valen decir provincial y distrital se encuentran en proceso por lo mismo no se cuenta con limites saneados por ley demarcatoria, por lo que podemos inferir que la utilización de los limites referenciales del INEI podrá ser una alternativa para el estudio con la consideración estricta que son referenciales y la fuente es el Instituto Nacional de Estadística e Informática INEI.

Mapa 1 Ubicación de la región Cusco



Mapa 2 Infraestructura vial de la región Cusco

Superficie vial	Red Nacional	Red departamental	Red vecinal	Vía ferrea
Afirmado	334.8	2,116.9	3,421.3	
Asfaltado económico	586.8	2.2	0	
Pavimentado	1,033.2	566.3	300.8	308.9
Proyectado	420.7	186.0	12.6	
Sin afirmar	74.5	26.2	2,126.0	
Trocha	4.7	76.7	6,707.5	
Total general	2,453.7	2,974.3	12,568.1	308.9

1.3.3.Aspecto social

1.3.3.1. Organización política y administrativa

Organización política administrativa comprende 13 provincias: Acomayo, Anta, Calca, Canas, Canchis, Cusco, Chumbivilcas, Espinar, La Convención, Paruro, Paucartambo, Quispicanchi y Urubamba, con un total de 116 distritos[7]. Existen 8 pueblos indígenas u originarios, 64 comunidades nativas y 755 comunidades campesinas[8]. La capital departamental es la ciudad de Cusco, ubicado a 3,300 m.s.n.m.

La información poblacional a nivel de centros poblados se obtiene de la base de datos poblacional del GORE Cusco, según del Censo del INEI 2017, con un total de 1,205,047 habitantes, distribuida en 446,490 viviendas.

Tabla 2 Dispositivo legal de creación, capital política y números de distritos, según provincias.

Provincias	Distritos	CCPP	Población 2017	Viviendas 2017
Acomayo	Acomayo	75	4,532	2,003
	Acopia	8	2,650	1,486
	Acos	56	2,242	1,297
	Mosoc Llacta	15	1,096	537
	Pomacanchi	83	7,206	3,365
	Rondocán	52	1,938	1,416
	Sangarará	30	3,276	1,684
Anta	Ancahuasi	41	6,784	2,869
	Anta	59	21,674	8,103
	Cachimayo	19	2,382	998
	Chinchaypujio	113	4,026	1,588
	Huarocondo	83	4,533	2,200
	Limatambo	116	7,255	2,982
	Mollepata	99	3,111	1,504
	Pucyura	26	2,990	1,066
	Zurite	27	3,451	1,445
Calca	Calca	100	20,628	6,859
	Coya	27	3,443	1,644
	Lamay	61	5,313	1,826
	Lares	71	5,753	2,500
	Pisac	32	9,884	3,925
	San Salvador	32	5,232	2,248
	Taray	20	4,312	1,782
	Yanatile	134	8,590	3,467
Canas	Checca	122	4,985	2,771
	Kunturkanki	61	4,747	2,793
	Langui	39	1,984	1,394
	Layo	84	5,171	3,627
	Pampamarca	12	1,838	901
	Quehue	47	2,577	1,217
	Túpac Amaru	36	2,523	1,118
	Yanaoca	66	8,659	4,259
Canchis	Checacupe	74	4,720	2,243
	Combapata	69	4,587	2,206
	Marangani	61	9,572	4,225
	Pitumarca	215	7,170	3,615
	San Pablo	55	4,224	2,471
	San Pedro	21	2,617	1,377
	Sicuani	302	57,827	21,017
	Tinta	24	5,029	2,333
Chumbivilcas	Capacmarca	77	3,866	1,698
	Chamaca	135	6,244	3,057
	Colquemarca	122	6,885	3,360

[7] Mapa de Demarcación Territorial del Perú. De acuerdo a las diferentes cartográficas de la versión 2019 y 2022 del mapa territorial del Perú, la Dirección Nacional de Censos y Encuestas del INEI, ha elaborado el Informe Técnico N° 030-2022-INEI/DNCE-DECG con la actualización de los limites referenciales, con la ayuda de las autoridades locales; respetando lo descrito en los dispositivos legales vigentes y en base a la cartografía oficial del Instituto Geográfico Nacional.

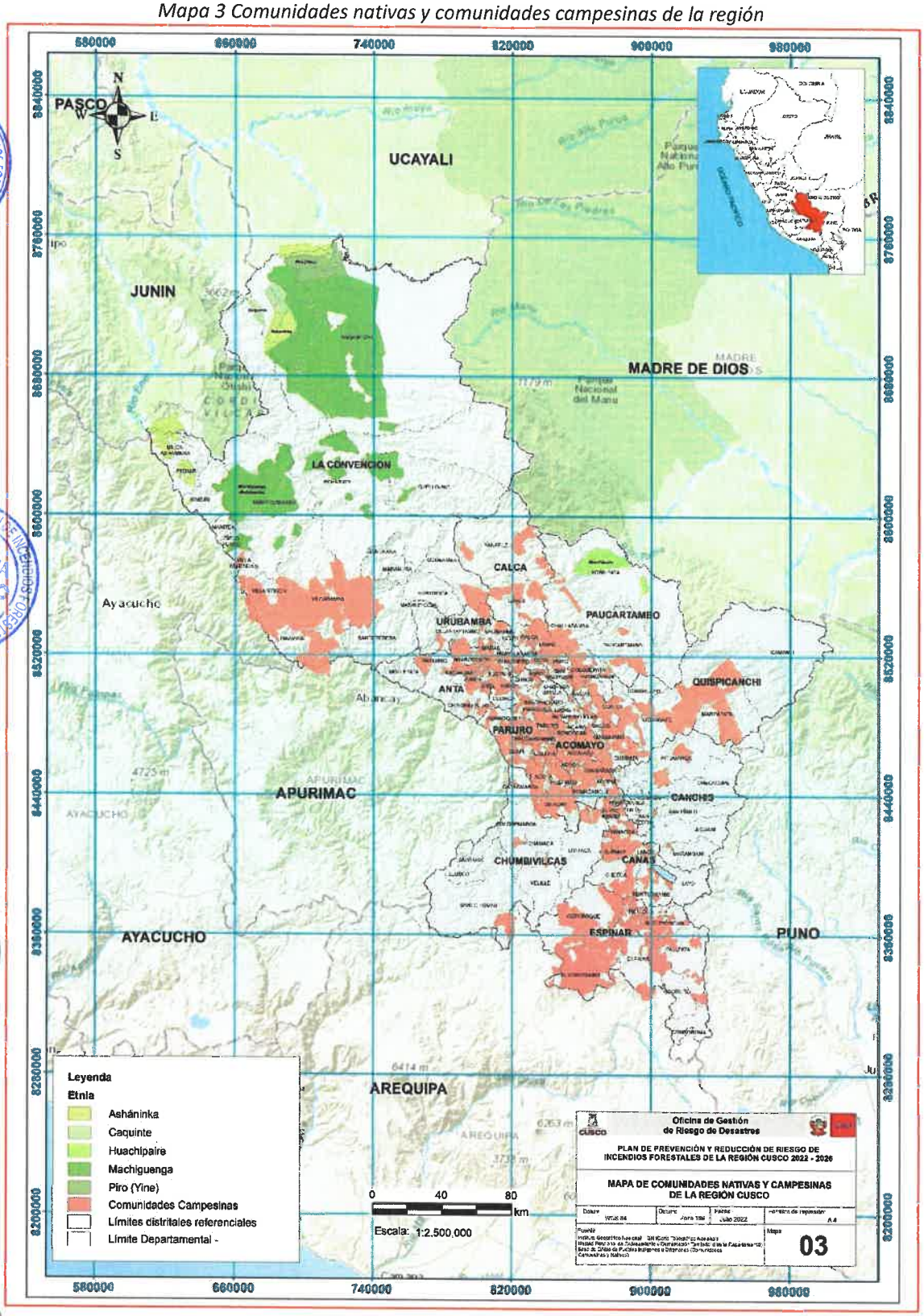
[8] Ministerio de Cultura, Base de Datos de Pueblos Indígenas u Originarios.

	Livitaca	174	10,378	4,534
	Llusco	108	4,368	2,016
	Quiñota	86	3,719	1,492
	Santo Tomas	335	21,592	11,186
	Velille	216	9,143	3,855
Cusco	Ccorca	22	2,246	834
	Cusco	36	114,630	30,156
	Poroy	17	2,436	886
	San Jeronimo	26	57,075	13,825
	San Sebastián	14	112,536	34,536
	Santiago	23	94,756	24,761
	Saylla	20	5,368	1,895
	Wanchaq	1	58,541	18,484
Espinar	Alto Pichigua	83	1,934	1,035
	Condoroma	203	858	716
	Coporaque	319	9,557	7,496
	Espinar	201	34,846	14,166
	Ocoruro	152	921	855
	Pallpata	193	4,823	2,920
	Pichigua	90	2,805	1,547
	Suyckutambo	119	1,635	1,021
La Convención	Echarate 3	296	23,214	10,847
	Huayopata	83	4,773	2,678
	Inkawasi	56	4,285	1,614
	Kimbiri	76	15,962	6,242
	Maranura	60	4,134	2,068
	Megantoni 3	29	6,969	1,531
	Ocobamba	68	4,327	1,978
	Pichari	68	22,657	8,903
	Quellouno	156	13,311	6,008
	Santa Ana	86	27,999	10,707
	Santa Teresa	134	5,972	2,896
	Vilcabamba 1	232	9,557	3,855
	Villa Kintiarina	16	1,974	688
	Villa Virgen 1	19	1,980	661
	Cielo Punco	Distritos nuevos no cuentan con información al Censo INEI 2017		
	Echarate	Distritos nuevos no cuentan con información al Censo INEI 2017		
	Huayopata	Distritos nuevos no cuentan con información al Censo INEI 2017		
	Inkawasi	Distritos nuevos no cuentan con información al Censo INEI 2017		
Paruro	Accha	49	3,028	1,565
	Ccapi	30	3,079	1,209
	Colcha	18	963	817
	Huanoquite	72	4,867	1,703
	Omacha	72	5,443	2,122
	Paccaritambo	38	2,032	1,076
	Paruro	75	3,205	1,580
	Pillpinto	10	1,026	838
	Yaurisque	48	1,924	847
Paucartambo	Caicay	28	2,716	1,043
	Challabamba	163	8,433	3,335
	Colquepata	86	8,170	3,175
	Huancarani	34	6,911	2,572
	Kosñipata	45	4,403	1,717
	Paucartambo	148	11,871	4,701
Quispicanchi	Andahuaylillas	23	5,797	2,226
	Camanti	34	2,219	714
	Ccarhuayo	70	2,863	1,068
	Ccatca	102	13,295	4,613
	Cusipata	42	4,221	1,891
	Huaro	34	4,505	1,841
	Lucre	51	4,606	1,968
	Marcapata	175	4,307	2,154
	Ocongate	169	15,223	5,478
	Oropesa	21	9,444	3,453
	Quiquijana	89	10,336	4,155
	Urcos	52	10,614	3,995
Urubamba	Chinchero	46	10,477	4,452
	Huayllabamba	35	5,499	2,171

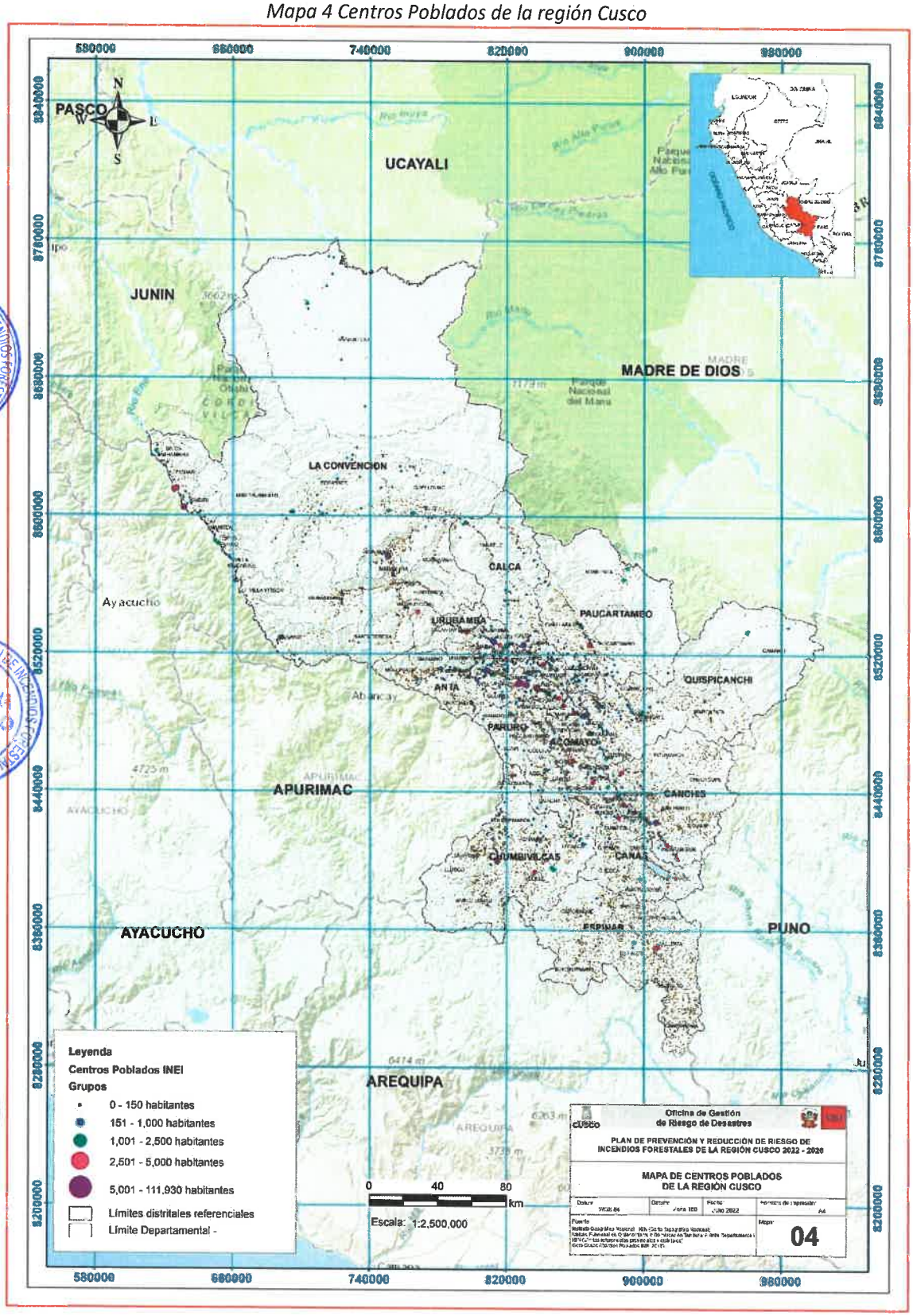
	Machupicchu	38	5,347	1,217
	Maras	42	5,946	2,976
	Ollantaytambo	121	10,165	3,579
	Urubamba	32	20,082	6,094
	Yucay	2	3,223	777
Total general	**116 distritos**	**8,912**	**1,205,047**	**446,490**

Fuente: Demarcación Política de la Región Cusco y Normas Legales.

Mapa 3 Comunidades nativas y comunidades campesinas de la región



Mapa 4 Centros Poblados de la región Cusco



1.3.3.2. *Características Demográficas*

Población a nivel de provincias según género

La población al año 2017 según el Censo de INEI 2017, tiene un total de 1,205,527 habitantes, representando el 4.2% de la población nacional. En el periodo intercensal 2007 – 2017, se observa que la tasa de crecimiento promedio anual es mayor en la provincia Cusco, con un aumento de 21.7%, creciendo a un ritmo promedio anual de 2.0%. Por el contrario, las provincias de Paruro (-1.9%) y Acomayo (-1.7%) son las que presentan menores tasas[9].

La provincia que concentra el mayor número de habitantes es Cusco, con 447,588 personas, agrupando poco más de la tercera parte de la población departamental (37.2%). Le sigue la provincia de La Convención, que alberga 147,148 habitantes (12.2%), mientras que la provincia de Acomayo es la menos poblada con 22,940 habitantes (1.9%).

En la distribución poblacional según el tipo de género, predomina la población femenina con 50.5% a nivel regional, a nivel provincial, la población femenina es mayor en las provincias de Anta, Calca, Canas, Canchis y Quispicanchi.

Tabla 3 Población censada Censo INEI 2017, por sexo y según provincias (habitantes)

Provincia	Población Total		Población Por Sexo			
			Hombre		Mujer	
	Personas	%	Personas	%	Personas	%
Total	**1,205,527**	**100**	**596,525**	**49.5%**	**609,002**	**50.5%**
Provincia Cusco	447,588	37.1%	216,399	48.3%	231,189	51.7%
Provincia Acomayo	22,940	1.9%	11,215	48.9%	11,725	51.1%
Provincia Anta	56,206	4.7%	27,711	49.3%	28,495	50.7%
Provincia Calca	63,155	5.2%	31,092	49.2%	32,063	50.8%
Provincia Canas	32,484	2.7%	15,949	49.1%	16,535	50.9%
Provincia Canchis	95,774	7.9%	45,861	47.9%	49,913	52.1%
Provincia Chumbivilcas	66,410	5.5%	33,764	50.8%	32,646	49.2%
Provincia Espinar	57,582	4.8%	29,537	51.3%	28,045	48.7%
Provincia La Convención	147,148	12.2%	77,615	52.7%	69,533	47.3%
Provincia Paruro	25,567	2.1%	12,819	50.1%	12,748	49.9%
Provincia Paucartambo	42,504	3.5%	21,299	50.1%	21,205	49.9%
Provincia Quispicanchi	87,430	7.3%	42,903	49.1%	44,527	50.9%
Provincia Urubamba	60,739	5.0%	30,361	50.0%	30,378	50.0%

Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda de 2017.

Población a nivel de provincias según área urbana o rural

El 60.7% del total poblacional de la región Cusco se encuentra concentrado en el medio urbano, dedicado a las actividades secundarias y terciarias, el 39.3% se encuentra distribuido en el ámbito rural, dedicado básicamente a las actividades primarias, en especial a la agropecuaria.

Tabla 4 Distribución de la población por área urbana y rural, según provincias al 2017 - Cusco

Provincia	Total		Población Urbana		Población Rural	
	Personas	%	Personas	%	Personas	%
Total, Departamento	**1,205,527**	**100**	**731,252**	**60.7%**	**474,275**	**39.3%**
Provincia Cusco	447,588	37.1%	432,662	96.7%	14,926	3.3%
Provincia Acomayo	22,940	1.9%	10,384	45.3%	12,556	54.7%
Provincia Anta	56,206	4.7%	16,907	30.1%	39,299	69.9%
Provincia Calca	63,155	5.2%	28,308	44.8%	34,847	55.2%

[9] INEI – Censos Nacionales de Población y Vivienda 2007 y 2017.

Provincia Canas	32,484	2.7%	3,870	11.9%	28,614	88.1%
Provincia Canchis	95,774	7.9%	59,677	62.3%	36,097	37.7%
Provincia Chumbivilcas	66,410	5.5%	15,794	23.8%	50,616	76.2%
Provincia Espinar	57,582	4.8%	33,241	57.7%	24,341	42.3%
Provincia La Convención	147,148	12.2%	57,019	38.7%	90,129	61.3%
Provincia Paruro	25,567	2.1%	-	0.0%	25,567	100.0%
Provincia Paucartambo	42,504	3.5%	3,990	9.4%	38,514	90.6%
Provincia Quispicanchi	87,430	7.3%	38,049	43.5%	49,381	56.5%
Provincia Urubamba	60,739	5.0%	31,351	51.6%	29,388	48.4%

Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda de 2017.

Población a nivel de centros poblados

La mayor concentración de centros poblados (7,649 CCPP) se da en el rango poblacional de 0 y 150 habitantes sumando un total de 202,582 habitantes, seguido de 592 CCPP en el rango altitudinal de 151 y 499 habitantes con un total de 150,757 habitantes, 101 CCPP con una concentración poblacional entre 500 y 999 habitantes con un total de 67,589 habitantes, por último, 56 CCPP con una concentración poblacional de 1,000 y 1,999 habitantes con un total de 1,205,527 habitantes.

Tabla 5 Categorización de los centros poblados a nivel regional

Tamaño del centro poblado	Centros Poblados		Población Censada 2017	
	Cantidad	**Cantidad (%)**	**Cantidad**	**Cantidad (%)**
De 0 - 150 habitantes	7,649	85.9	202,582	16.8
De 151 - 499 habitantes	592	8.4	150,757	12.5
De 500 - 999 habitantes	101	2.4	67,589	5.6
De 1,000 - 1,999 habitantes	56	1.7	82,265	6.8
De 2,000 - 19,999 habitantes	36	1.4	173,586	14.4
De 20,000 - 49,999 habitantes	3	0.1	99,189	8.2
De 50,000 - 99,999 habitantes	0	0	0	0
De 100,000 a más habitantes	1	0.2	429,559	35.6
Total	8,438	100	1,205,527	100

Fuente: CPV - 2017

Densidad poblacional

Analizando la información del Registro Único de Identificación de las Personas Naturales (RUIPN) al año 2021 de RENIEC, la región Cusco cuenta con un total de 1,480,167 habitantes, la extensión superficial de la región es de 73,500.92 km2, se tiene una densidad poblacional a nivel regional de 20.14 hab/km2. La mayor densidad poblacional a nivel provincial se encuentra en Cusco con 944.58 hab./km2 y la provincia de Urubamba con 53.93 hab./km2.

Tabla 6: Densidad de la población a nivel provincial del departamento de Cusco

Provincia	Área (Km2)	Población RENIEC 2021	Densidad (Hab./Km2)
Provincia Cusco	530.6	501,193	944.58
Provincia Acomayo	935.1	27,697	29.62
Provincia Anta	1,943.7	68,639	35.31
Provincia Calca	3,533.7	77,830	22.03
Provincia Canas	2,087.6	41,454	19.86
Provincia Canchis	3,961.6	112,497	28.40
Provincia Chumbivilcas	5,428.6	83,550	15.39
Provincia Espinar	5,055.4	69,918	13.83
Provincia La Convención	31,922.6	222,359	6.97
Provincia Paruro	1,970.1	35,303	17.92
Provincia Paucartambo	5,768.8	54,937	9.52
Provincia Quispicanchi	7,263.1	106,895	14.72
Provincia Urubamba	1,444.3	77,895	53.93

Fuente: https://portales.reniec.gob.pe/web/estadistica/identificada y Demarcación Política de la Región Cusco y Normas Legales.

Población a nivel de provincias según grupo etario

La población vulnerable determinada por los grupos etarios de: 0 a 14 años es el que tiene mayor concentración poblacional a nivel regional con 28% del total, ubicándose en las provincias de Cusco, Canchis, Chumbivilcas, La Convención y Quispicanchi, y grupo etario de 65 años a más representa el 8% de la población regional, tiene una mayor concentración poblacional en las provincias de Cusco, Canchis, La Convención y Quispicanchi.
El grupo etario en edad de trabajar lo constituye los grupos de 15 a 29 años que representa el 26% del total regional, de 30 a 44 años representa el 21% y de 45 a 64 años representa el 18% del total regional.

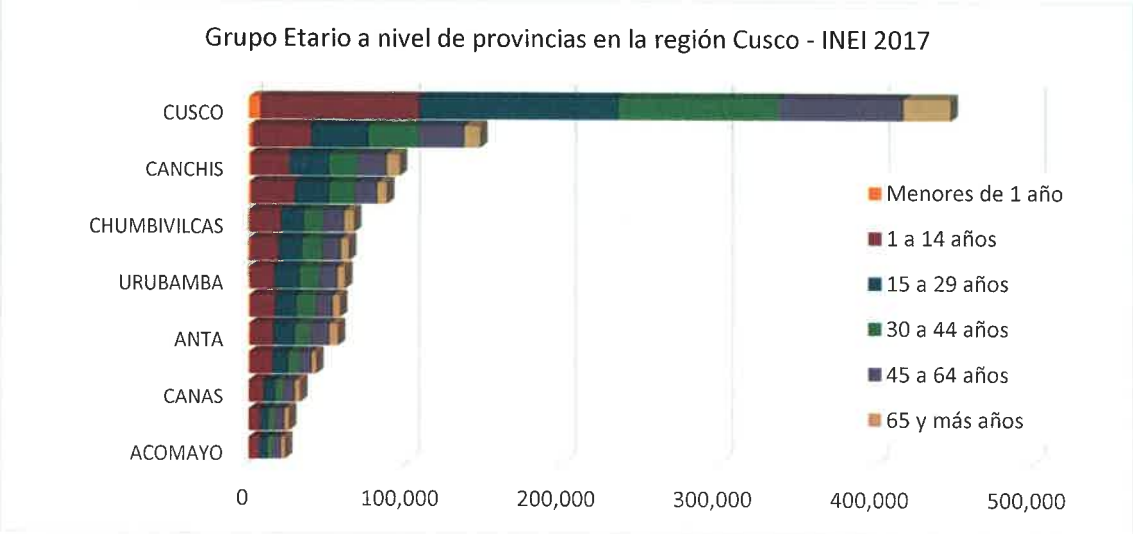
Tabla 7 Población censada Censo INEI 2017, por grupo etario y según provincias

Provincia	Total	Grupos de edad					
		Menores de 1 año	1 a 14 años	15 a 29 años	30 a 44 años	45 a 64 años	65 y más años
Departamento Cusco	**1,205,527**	**18,706**	**308,630**	**309,072**	**253,802**	**221,275**	**94,042**
Provincia Cusco	447,588	6,913	101,465	127,102	102,545	79,227	30,336
Provincia Acomayo	22,940	316	6,583	5,016	3,900	4,544	2,581
Provincia Anta	56,206	912	14,404	13,685	10,520	11,097	5,588
Provincia Calca	63,155	1,023	17,422	15,040	12,850	11,655	5,165
Provincia Canas	32,484	450	8,890	7,425	5,564	6,709	3,446
Provincia Canchis	95,774	1,442	24,422	24,516	18,620	18,317	8,457
Provincia Chumbivilcas	66,410	919	19,180	14,264	12,562	13,110	6,375
Provincia Espinar	57,582	937	15,488	13,601	12,604	10,353	4,599
Provincia La Convención	147,148	2,223	37,147	36,139	32,735	28,618	10,286
Provincia Paruro	25,567	365	6,825	5,058	4,491	5,677	3,151
Provincia Paucartambo	42,504	799	14,083	9,819	7,892	7,029	2,882
Provincia Quispicanchi	87,430	1,461	27,416	21,679	16,516	14,044	6,314
Provincia Urubamba	60,739	946	15,305	15,728	13,003	10,895	4,862

Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda de 2017.

Como se puede identificar en la siguiente gráfica, Cusco es la provincia principal de la región Cusco y predomina la población entre los 15 y 29 años de edad, seguido de los niños entre 0 y 14 años; en las otras 12 provincias de la región, se cuenta con una mayor concentración poblacional en el grupo etario de 1 a 14 años, seguido de los grupos etarios de 15 a 29 años y de 30 a 44 años.

Ilustración 5 Grupo etario a nivel de provincias en la región Cusco – INEI 2017

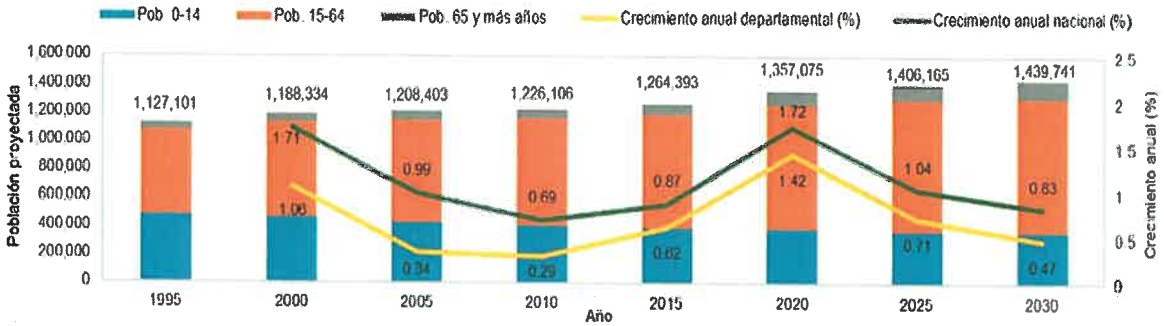


Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda de 2017.

Proyección poblacional

Proyección poblacional, los resultados del Censo INEI 2017 llegan a un total de 1,205,527 habitantes, en la gráfica de proyección poblacional al año 2020 se presenta un incremento poblacional a 1,357,075 habitantes, posterior a ello, se presenta un decrecimiento poblacional progresivo hasta el año 2030 con 1,439,741 habitantes.

Ilustración 6 Proyección poblacional al 2030 de la región Cusco



Fuente: INEI – Estimaciones y Proyecciones de la Población por Departamento, 19955 – 2030.

Pobreza monetaria

El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), elabora el documento de Mapa de Pobreza Monetaria Provincial y Distrital 2018, se combina los datos del Censo de Población y Vivienda 2017 (CPV), la Encuesta Nacional de Hogares 2017 – 2018 (ENAHO) y otras fuentes de datos. En el departamento de Cusco, en el mismo año, el 23.1% de su población vivía en situación de pobreza, ubicándose por encima del promedio nacional de 20.5%.

El 52% de los distritos se encuentran en un rango de 20 a 39.9% de pobreza monetaria al 2018, el 35% de distritos se encuentra entre el 40 a 59.9% de pobreza monetaria y 2% de los distritos son más pobres con 60 a 61.45% de pobreza monetaria, encontrándose en las provincias de Quispicanchi y Paruro.

Enfocándonos en el porcentaje de pobreza superior al 20%, las provincias con mayor número de distritos en este rango son La Convención, Quispicanchi, Anta, Paruro, Calca, Espinar, Chumbivilcas y Canas.

Tabla 8 Niveles de pobreza según provincias de la región Cusco, Mapa de Pobreza Monetaria, 2018

Provincias	Grupo 1 – Más pobre (60 a 61.45%)	Grupo 2 - 40 A 59.9%	Grupo 3 - 20 A 39.9%	Grupo 4 - 10 A 19.9%	Grupo 5 - Menos Pobre (0 A 9.9%)	Total distritos
La Convención		3	9	1	1	14
Quispicanchi	1	4	4	3		12
Anta		1	7	1		9
Paruro	1	2	6			9
Calca		2	6			8
Espinar		3	5			8
Chumbivilcas		7	1			8
Canas		7	1			8
Canchis		2	5	1		8
Cusco			3	1	4	8
Urubamba			6	1		7
Acomayo		3	4			7
Paucartambo		5	1			6
Total general	**2**	**39**	**58**	**8**	**5**	**112**

Fuente: Mapa de pobreza monetaria provincial y distrital 2018 – INEI 2020

Las provincias de Paruro y Quispicanchi son las más pobres (60 a 61.45%) en la región, son dos los distritos en este nivel de pobreza, 11 provincias en el grupo 2 de pobreza monetaria de 40 a 59.9%, 13 provincias en el grupo 3 de pobreza monetaria de 20 a 39.9%, 5 provincias en el grupo 4 de pobreza monetaria de 10 a 19.9% y las provincias menos pobres son Cusco y La Convención con 5 distritos en el último grupo.

Tabla 9 Niveles de Pobreza monetaria al 2018

Nivel de pobreza	Distritos	Proyección poblacional 2020
60 a 61.45% (Muy Pobre)	**2**	**20,926**
Paruro - 61.5%	1	5,842
Quispicanchi - 61.4%	1	15,084
40 A 59.9%	**39**	**252,803**
Canas - 49.6%	7	32,865
Chumbivilcas - 49.9%	7	61,671
Paucartambo - 48.9%	5	42,687
Quispicanchi - 52.7%	4	38,546
La Convención - 43.2%	3	9,791
Acomayo - 42.7%	3	15,618
Espinar – 43.0%	3	14,214
Canchis – 42.9%	2	13,583
Calca – 46.3%	2	11,292
Paruro – 42.9%	2	8,203
Anta – 47.1%	1	4,333
20 A 39.9%	**58**	**531,863**
La Convención - 28.2%	9	122,920
Anta - 29.2%	7	56,056
Urubamba - 26.2%	6	66,641
Paruro - 31.8%	6	12,599
Calca - 34.1%	6	60,290
Espinar - 29.7%	5	47,845
Canchis - 32.5%	5	90,085
Quispicanchi - 32.3%	4	28,716
Acomayo - 33.7%	4	8,382
Cusco - 28.8%	3	23,076
Paucartambo - 31.0%	1	4,892
Chumbivilcas - 38.8%	1	8,472
Canas - 36.4%	1	1,889
10 A 19.9%	**8**	**104,003**
Quispicanchi - 17.7%	3	19,389
Urubamba - 14.1%	1	3,402
La Convención - 14.8%	1	5,209
Canchis - 18.0%	1	2,808
Anta - 11.0%	1	2,742
Cusco - 12.0%	1	70,453
0 A 9.9% - Menos Pobre	**5**	**447,480**
Cusco - 6.4%	4	417,490
La Convención - 8.3%	1	29,990
Total general	**112**	**1,357,075**

Fuente: Mapa de pobreza monetaria provincial y distrital 2018 – INEI 2020

Indicadores Sociales – % Brechas Sociales

Los indicadores de brechas sociales, buscan medir el porcentaje de acceso los servicios a nivel departamental, estas brechas permiten comprender como viven las personas en sus territorios, sus medios de vida y su nivel de bienestar; y a partir de ello, poder diseñar intervenciones reflejados en políticas y planes que permitan identificar las necesidades reales de la población y aprovechar las oportunidades.

En ese sentido, el objetivo del presente reporte es proporcionar información de brechas existentes en el territorio en los siguientes temas priorizados: Desarrollo e Inclusión Social, Educación, Interior, Salud y Vivienda, Construcción y Saneamiento.

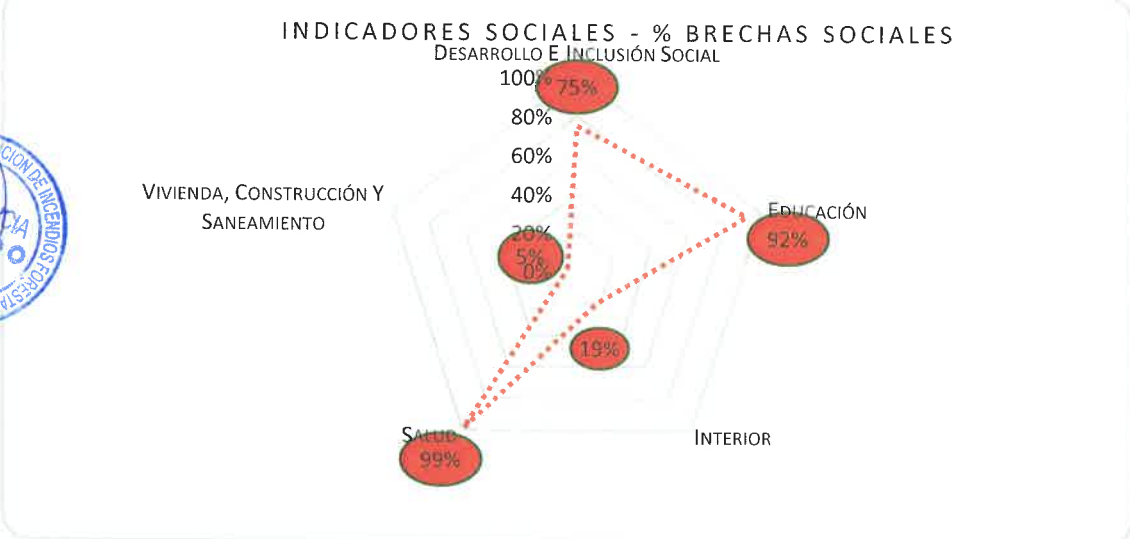
Tabla 10 Indicadores sociales - %Brechas Sociales

Nro	SECTOR	INDICADOR	%
1	Desarrollo E Inclusión Social	Porcentaje de instituciones educativas publicas sin condiciones adecuadas para la alimentación escolar	*75%*
2	Educación	Porcentaje de unidades productoras con el servicio de educación secundaria con capacidad instalada inadecuada	92%
3	Interior	Porcentaje de sectores a nivel de distrito que no cuentan con medios de vigilancia para brindar el servicio de seguridad ciudadana	19%
4	Salud	Porcentaje de establecimientos de salud del primer nivel de atención con capacidad instalada inadecuada	*99%*
5	Vivienda, Construcción Y Saneamiento	Porcentaje de la población urbana sin acceso al servicio de agua potable mediante red pública o pileta pública	5%

Fuente: Reporte departamental y distrital de Indicadores de Brechas https://ofi5.mef.gob.pe/brechas

El mayor porcentaje en las brechas sociales pertenecen al sector de Salud y Educación a nivel regional, con un 99% y 92% respectivamente.

Ilustración 7 Indicadores sociales - % brechas sociales



Fuente: Reporte departamental y distrital de Indicadores de Brechas https://ofi5.mef.gob.pe/brechas

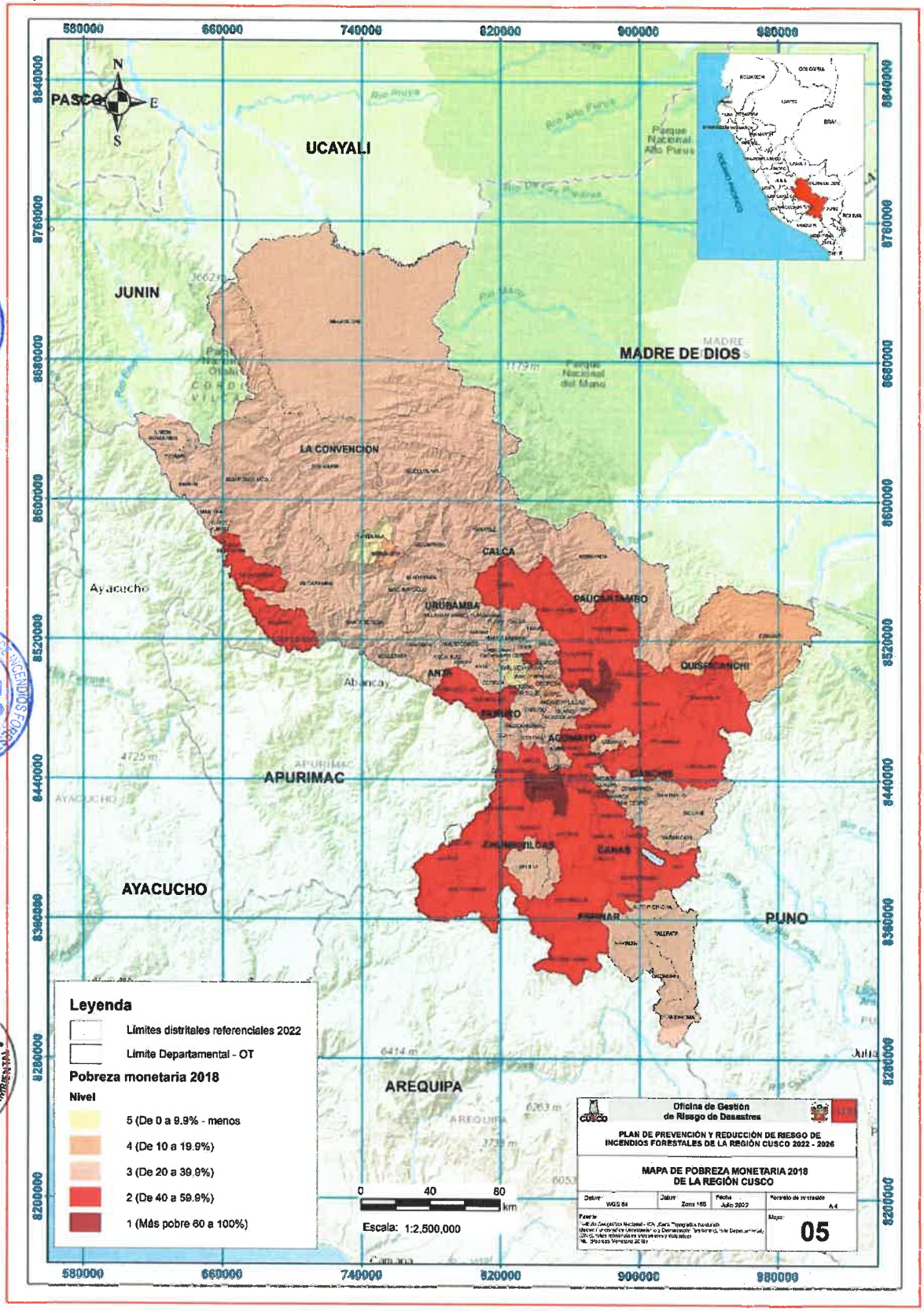
Programas Sociales

La región Cusco cuenta con programas sociales 07 programas sociales a nivel regional, el programa con mayor número de usuarios es el Programa Social Juntos (39,692 hogares abonados), País (38,126 atenciones a través de Tambos) y Pensión 65 (38,765 beneficiarios).

Programas sociales	Cuna Mas (N° Familias)	10,010
	Contigo (N° Usuarios)	4,423
	Foncodes (N° Hogares Haku Wiñay Proy. Ejec.)	18,440
	Juntos (Hogares abonados)	39,692
	País (Atenciones a través de Tambo)	38,126
	Pensión 65 (Beneficiarios)	38,765
	QaliWarma (II.EE. Atendidas)	4,051
	QaliWarma (Niños atendidos)	207,017

Fuente: INFOMIDIS – Actualizado a mayo 2022. http://sdv.midis.gob.pe/RedInforma/Reporte/Reporte/17

Mapa 5 Pobreza monetaria a nivel distrital 2018



1.3.4.Instituciones Educativas

A nivel regional se cuentan con un total de 6,052 instituciones educativas, el 67% de las instituciones se encuentran en zonas rurales, contando con un mayor número de instituciones en las provincias de La Convención, Quispicanchi y Chumbivilcas, por otro lado, el 33% de las instituciones educativas se encuentran en las zonas urbanas, contando con un mayor número de instituciones en la ciudad de Cusco, provincia de Cusco.
Las provincias de Cusco, La Convención, Canchis y Quispicanchi son las que presentan una mayor concentración de alumnos, a su vez la atención de docentes es de mayor concentración en estas provincias.

Tabla 11 Instituciones educativas a nivel regional y provincial

Provincias	II.EE.		Total	Alumnos		Total	Docentes		Total
	Rural	Urbana		Rural	Urbana		Rural	Urbana	
Cusco	77	1,034	1,111	3,505	145,281	148,786	208	7,074	7,282
La Convención	860	168	1,028	32,345	22,811	55,156	2,579	1,344	3,923
Canchis	298	227	525	5,762	26,658	32,420	600	1,638	2,238
Quispicanchi	404	80	484	18,999	12,020	31,019	1,359	714	2,073
Chumbivilcas	385	48	433	15,015	6,992	22,007	1,241	451	1,692
Calca	340	66	406	11,085	9,216	20,301	925	631	1,556
Espinar	233	124	357	4,572	15,018	19,590	467	906	1,373
Urubamba	179	98	277	7,105	12,919	20,024	485	805	1,290
Anta	247	63	310	10,089	6,737	16,826	811	458	1,269
Paucartambo	330	15	345	12,618	2,740	15,358	931	153	1,084
Canas	310	24	334	7,612	1,985	9,597	765	175	940
Paruro	254		254	7,819		7,819	670		670
Acomayo	162	26	188	4665	3044	7709	434	218	652
Total general	**4,079**	**1,973**	**6,052**	**141,191**	**265,421**	**406,612**	**11,475**	**14,567**	**26,042**

Fuente: Base de Datos MINEDU al 2021

1.3.5.Establecimientos de Salud

El 14% de los establecimientos de salud son centros de salud con camas de internamiento, el 6% son centros médicos sin internamiento, el 78% son puestos de salud o postas de salud. A nivel provincial, La Convención, Calca, Chumbivilcas, Cusco, son las que cuentan con una concentración de establecimientos de salud mayor a comparación de las otras provincias.

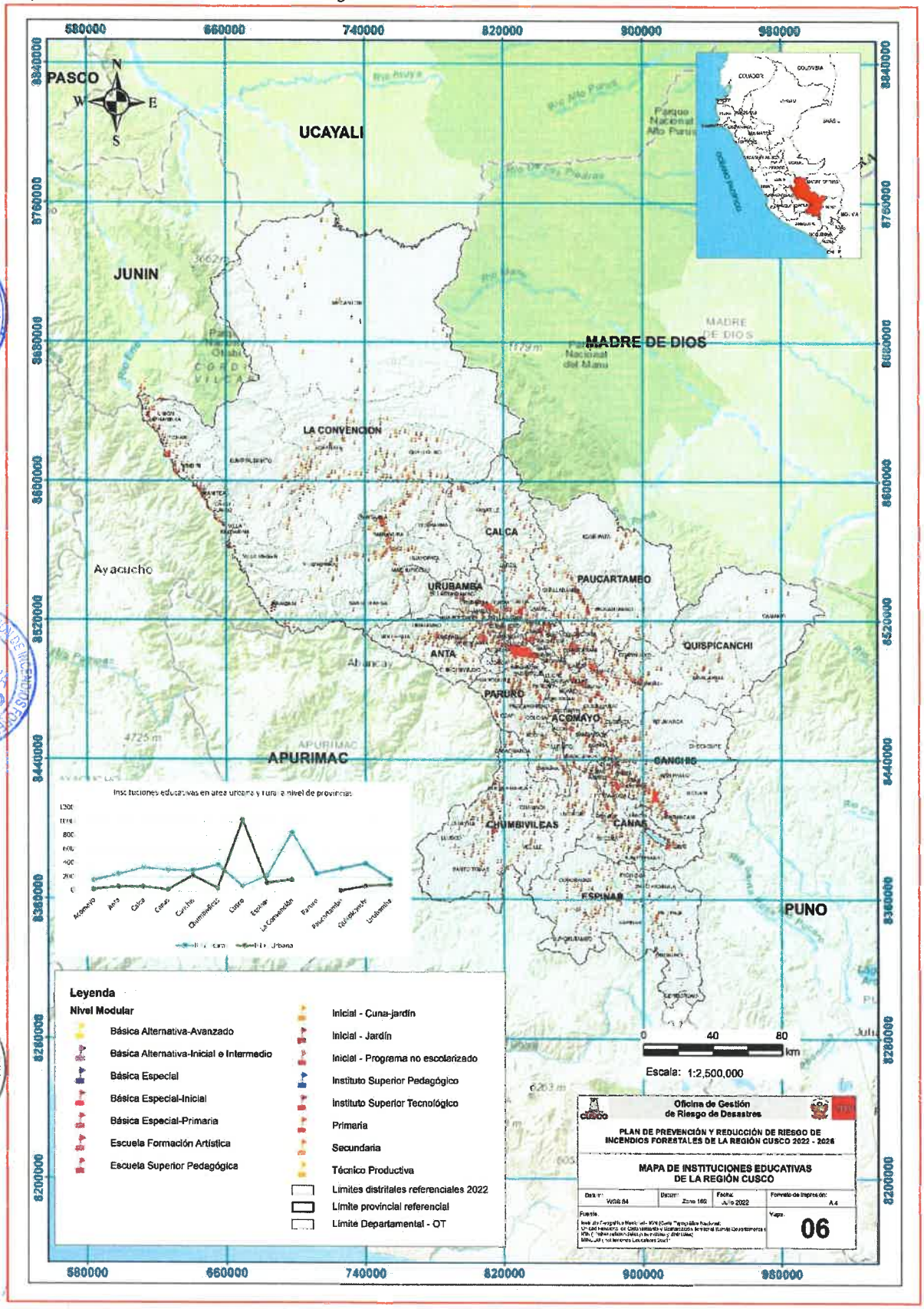
El menor número de establecimientos de salud se encuentran en las provincias de Acomayo, Espinar, Urubamba, Paruro y Canas.

Tabla 12 Establecimientos de salud a nivel regional y provincial

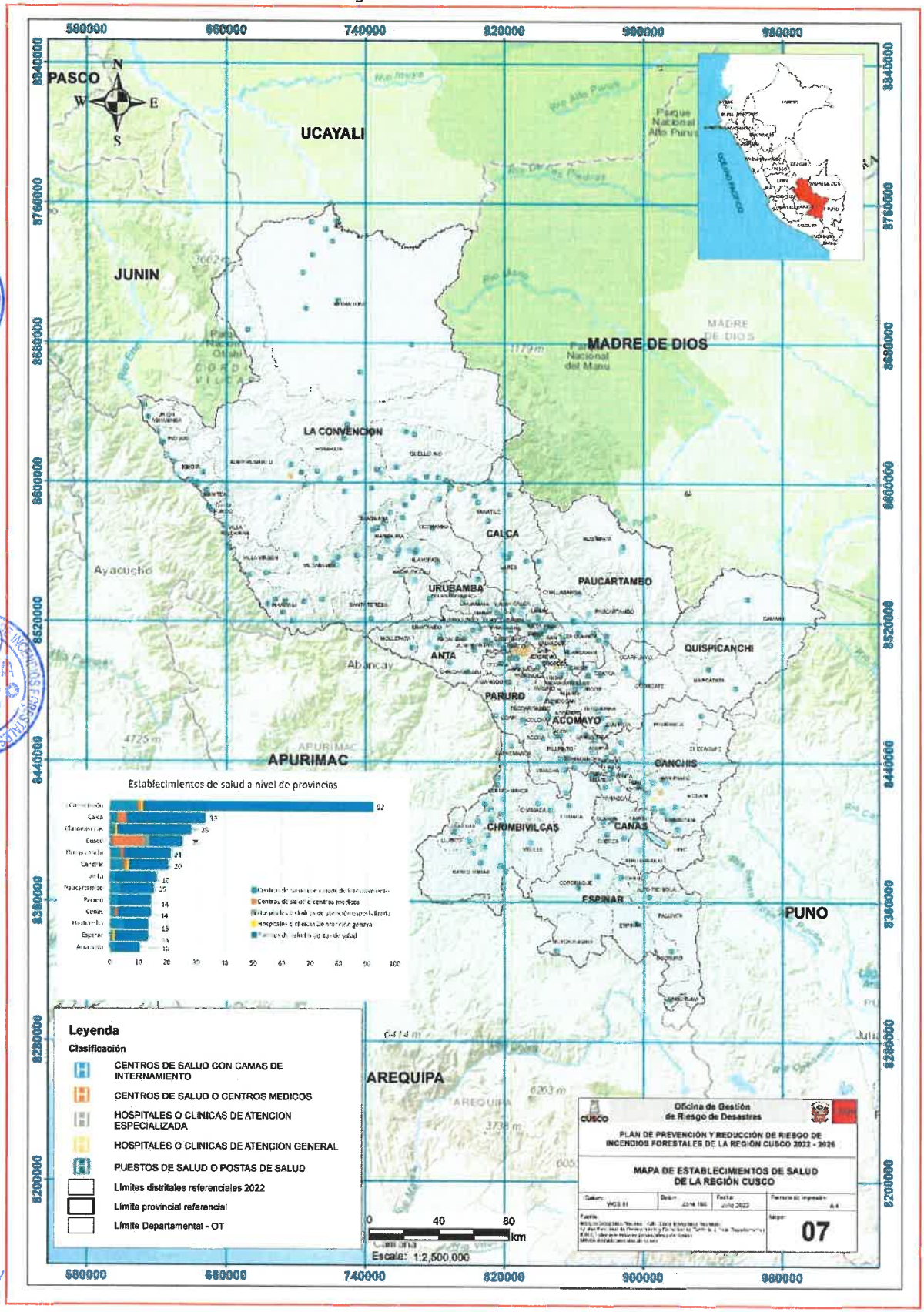
Provincias	Centros de salud con camas de internamiento	Centros de salud o centros médicos	Hospitales o clínicas de atención especializada	Hospitales o clínicas de atención general	Puestos de salud o postas de salud	Total
La Convención	10	1		1	80	92
Calca	3	3			27	33
Chumbivilcas	2			1	25	28
Cusco	1	11	2		11	25
Quispicanchi	4	1			16	21
Canchis	5	1		1	13	20
Anta	2				14	16
Paucartambo	4				11	15
Canas	2	1			11	14
Paruro	3				11	14
Espinar	1			1	11	13
Urubamba	5				8	13
Acomayo	2				8	10
Total	**44**	**18**	**2**	**4**	**246**	**314**

Fuente: Base de datos MINSA.

Mapa 6 Instituciones Educativas de la región Cusco



Mapa 7 Establecimientos de salud de la región Cusco



Anemia en la región Cusco

La región Cusco es la sexta región del país con mayor índice de anemia en niños menores de 05 años. La situación actual de anemia se ha reducido pesé al estado de emergencia sanitaria que se vive a nivel mundial, en el año 2019 mediante la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES, 2019), la región Cusco registró un promedio de 57.4% de anemia, en tanto para el 2020, disminuyó a un 53.7% en niñas y niños de 6 a 36 meses de edad (3.7 % menos).

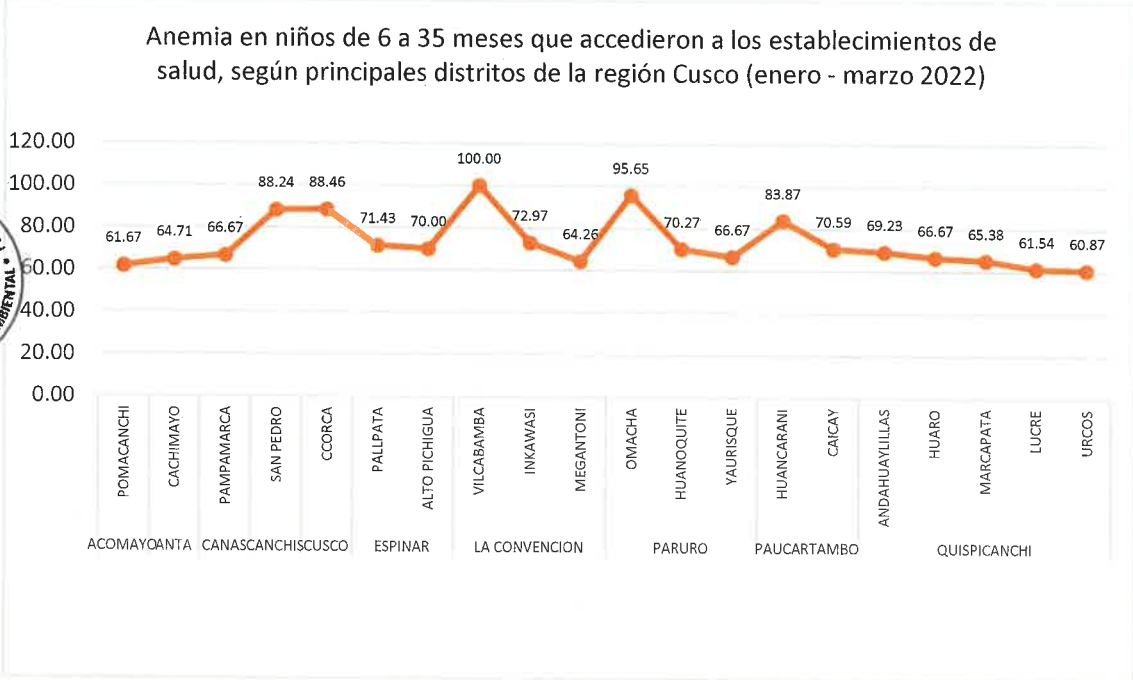
Para el año 2022, el promedio de anemia en niños de 6 a 36 meses es de 39.5%, presentándose los mayores porcentajes de anemia total en las provincias de Paruro, Quispicanchi, Paucartambo, Acomayo y Cusco. La anemia severa se presenta con mayores porcentajes en la provincia de Paruro, Espinar y Cusco.

Tabla 13 Anemia en niños menores de 3 años a marzo del 2022

Provincias	Anemia Total	Anemia leve	Anemia moderada	Anemia severa
Paruro	61.7	21.7	35.7	4.3
Quispicanchi	58.0	28.3	29.1	0.6
Paucartambo	57.1	33.2	20.2	3.8
Acomayo	45.5	25.4	20.1	0.0
Cusco	45.5	21.3	21.1	3.2
Espinar	42.8	15.8	21.6	5.4
Chumbivilcas	39.5	21.8	16.9	0.8
La Convención	39.4	25.5	13.8	0.1
Anta	38.6	18.6	19.8	0.2
Canchis	36.5	19.0	17.3	0.2
Canas	32.9	13.9	18.8	0.2
Urubamba	28.2	13.9	14.3	0.0
Calca	25.1	13.2	11.9	0.0
Total General	**41.9**	**21.1**	**19.6**	**1.2**

Fuente: Estado nutricional en niños menores de 3 años que accedieron a los establecimientos de salud por indicadores antropométricos, según departamento del establecimiento de salud – Periodo enero a marzo 2022 MINAM.

Ilustración 8 Anemia en niños de 6 a 35 meses que accedieron a los establecimientos de salud, según principales distritos de la región Cusco (enero - marzo 2022)



Fuente: Estado nutricional en niños menores de 3 años que accedieron a los establecimientos de salud por indicadores antropométricos, según departamento del establecimiento de salud – Periodo enero a marzo 2022 MINAM.

1.4. ASPECTOS ECONÓMICOS

1.4.1.Viviendas

En el año 2007 se registraron un total de 293,584 viviendas en la región Cusco, predominando el material en paredes de adobe con un 76% en la región, para el año 2017 disminuyó a 67%, por otro lado, las viviendas de ladrillo y bloque de cemento en el año 2007 están en un 13% de las viviendas y se incrementa a 25% en las viviendas al 2017.

Las viviendas en la región de Cusco tienen al adobe como material predominante con un 67%, seguido del ladrillo o bloque de cemento y madera. A nivel provincial, la provincia de Cusco es la única que presenta un mayor número de viviendas de ladrillo o bloque de cemento. Las provincias con mayor número de viviendas con material en paredes de adobe se encuentran en las provincias de Acomayo (98%), Canas (98%) y Paruro (97%).

Tabla 14 Material en paredes de viviendas predominante a nivel de provincias

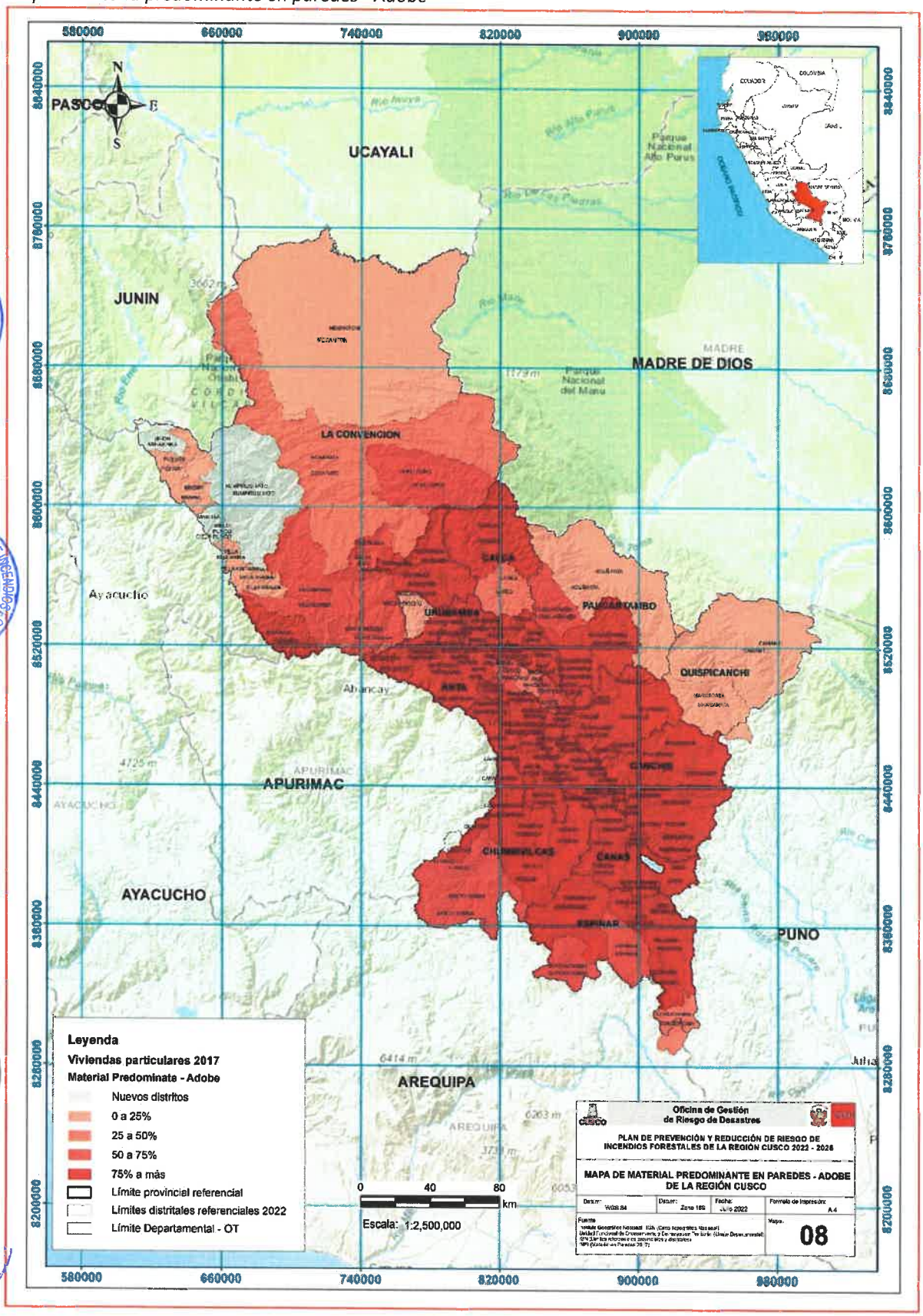
Provincias	Ladrillo o bloque cemento	Adobe	Madera	Quincha	Triplay/calamina/estera	Piedra con barro	Piedra o sillar con cal o cemento	Tapia	Material en paredes principal	Material en paredes principal %
Acomayo	100	6,733	11	0	3	34	5	19	Adobe	98%
Anta	1,802	13,436	75	25	50	87	8	44	Adobe	87%
Calca	1,594	14,804	230	8	81	1,376	25	55	Adobe	81%
Canas	137	10,282	2	2	4	58	2	32	Adobe	98%
Canchis	3,715	22,892	13	12	24	488	36	42	Adobe	84%
Chumbivilcas	924	16,914	20	7	17	1,773	955	39	Adobe	82%
Cusco	55,808	49,799	240	74	287	106	256	61	Ladrillo o cemento	52%
Espinar	3,202	13,797	22	5	18	740	76	48	Adobe	77%
La Convención	6,961	19,093	13,124	254	557	737	89	246	Adobe	46%
Paruro	113	7,794	16	3	50	15	0	32	Adobe	97%
Paucartambo	348	8,887	978	3	49	1,140	8	493	Adobe	75%
Quispicanchi	2,055	19,748	387	5	53	1,193	25	96	Adobe	84%
Urubamba	2,448	12,371	74	2	54	449	49	37	Adobe	80%
Total	**79,207**	**216,550**	**15,192**	**400**	**1,247**	**8,196**	**1,534**	**1,244**	**Adobe**	**67%**

Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda de 2017.

Según la información del Plan de Contingencia Regional ante Incendios Forestales – Cusco 2021, en el año 2017 de las 293,584 viviendas registradas, el 32.95% están ubicadas en la provincia del Cusco, seguido de la Provincia de La Convención 12.69% y posteriormente por la provincia de Canchis 8.41%. Las provincias con menor número de viviendas son Acomayo con 2.13%, Paruro con 2.48% y Canas con 3.25%.

Indicadores que demuestran que disminuyó la vulnerabilidad física en las viviendas, sin embargo, predominan las viviendas construidas sin reunir las normas técnicas de construcción con deficiencias de ventilación, iluminación, disponibilidad de servicios básicos. La evolución económica de las dos décadas anteriores que se tradujeron en el crecimiento del número de viviendas predominantemente en el área urbana, en el área rural no tuvo el mismo comportamiento con brechas mayores en el acceso al agua y servicios básicos, por tanto, mayor exposición a incendios forestales y significa mayor vulnerabilidad.

Mapa 8 Materia predominante en paredes - Adobe



1.4.2.Abastecimiento de agua

En el 60% de la región Cusco el abastecimiento de agua principal es de red pública dentro de la vivienda, las provincias que cuentan con mayor número de viviendas con abastecimiento de agua dentro de la vivienda son: Cusco (80%), Canchis (76%), Urubamba (73%), y Acomayo (70%). No obstante, se encuentra un gran número de viviendas a nivel provincial con abastecimiento de agua de red pública fuera de la vivienda, pilón o pileta de uso público, pozo (agua subterránea) y manantial o puquio.

Tabla 15 Tipos de abastecimiento de agua a nivel provincial de la región Cusco

Provincia	Red pública dentro de la vivienda	Red pública fuera de la vivienda	Pilón o pileta de uso público	Camión cisterna u otro similar	Pozo (agua subterránea)	Manantial o puquio	Río, acequia, lago, laguna	Otro	Vecino	Abastecimiento de agua principal	% Abastecimiento
Cusco	85,442	13,016	3,085	2,359	2,029	377	111	63	149	Red pública dentro de la vivienda	80%
Canchis	20,579	2,492	862	22	1,820	488	732	36	191	Red pública dentro de la vivienda	76%
Urubamba	11,237	2,520	501	180	463	163	359	19	42	Red pública dentro de la vivienda	73%
Acomayo	4,808	987	270	0	359	157	266	21	37	Red pública dentro de la vivienda	70%
Anta	7,829	5,211	606	8	1,048	425	227	67	106	Red pública dentro de la vivienda	50%
Calca	9,005	5,010	665	47	1,963	762	578	43	100	Red pública dentro de la vivienda	50%
Paruro	3,981	2,646	453	0	494	241	145	25	38	Red pública dentro de la vivienda	50%
Quispicanchi	11,048	7,178	1,774	155	1,939	640	592	88	148	Red pública dentro de la vivienda	47%
Espinar	7,873	2,928	1,331	246	3,463	1,114	880	39	35	Red pública dentro de la vivienda	44%
La Convención	17,038	10,938	1,580	5	5,987	4,048	1,278	76	111	Red pública dentro de la vivienda	41%
Chumbivilcas	8,341	4,271	2,233	11	3,630	1,234	759	65	106	Red pública dentro de la vivienda	40%
Paucartambo	2,771	4,737	1,036	3	1,728	656	889	46	40	Red pública fuera de la vivienda	40%
Canas	4,126	1,463	716	0	2,822	977	361	17	37	Red pública dentro de la vivienda	39%
Total	**194,078**	**63,397**	**15,112**	**3,036**	**27,745**	**11,282**	**7,177**	**605**	**1,140**	Red pública dentro de la vivienda	60%

Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda de 2017.

Red de desagüe

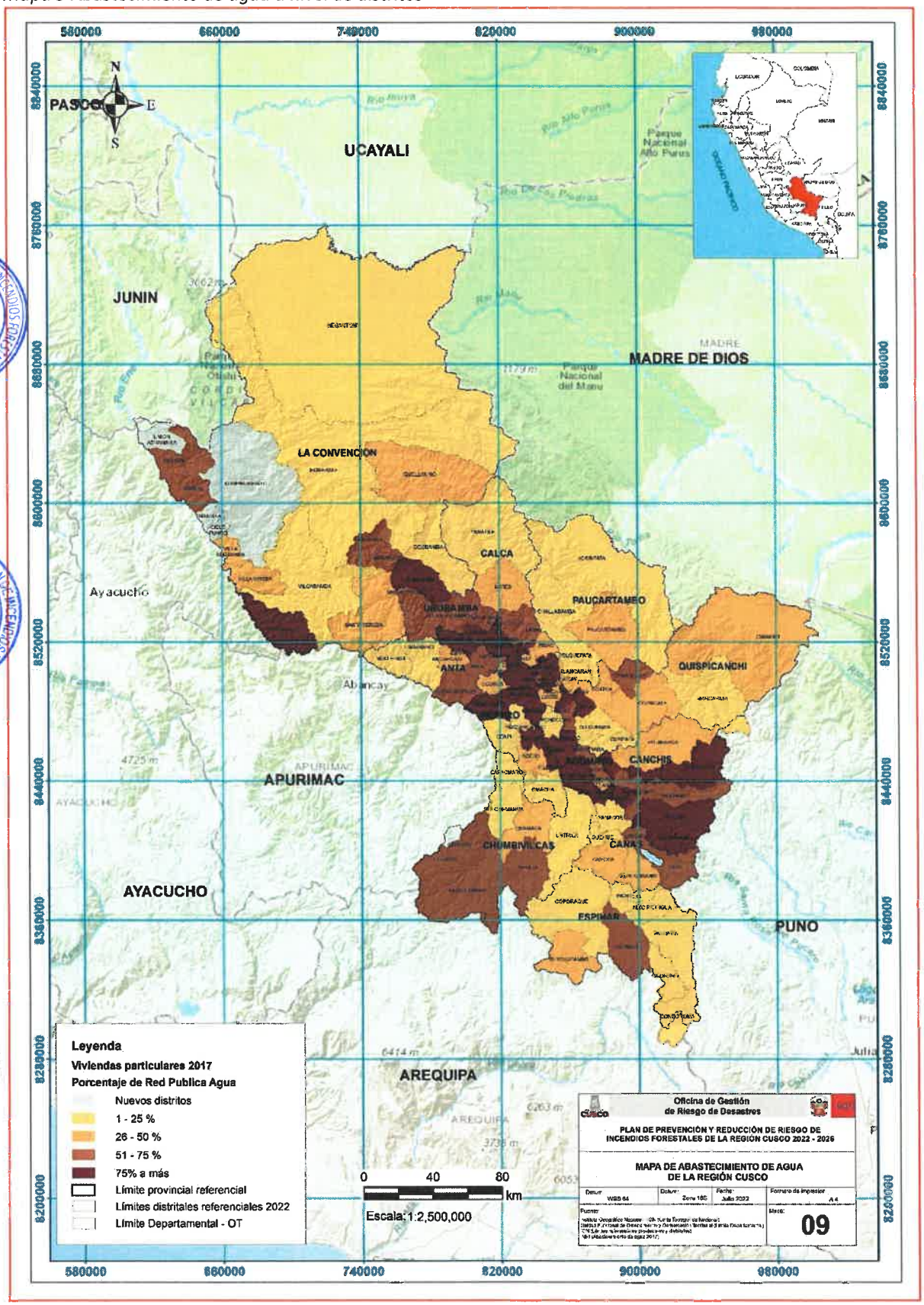
En el 47% de la región Cusco la red de desagüe principal es de red pública de desagüe dentro de la vivienda, las provincias que cuentan con mayor número de viviendas con red de desagüe dentro de la vivienda son: Cusco (78%), Canchis (51%), Urubamba (47%), y Acomayo (46%). No obstante, se encuentra un gran número de viviendas en las provincias de Chumbivilcas y Canas que no cuentan con sistema de desagüe, el servicio higiénico principal es el pozo ciego o negro, con 29% y 32% respectivamente, por último, el 23% de la provincia de Paucartambo, usan de servicio higiénico principal al campo abierto.

Tabla 16 Tipos de abastecimiento de agua a nivel provincial de la región Cusco

Provincia	Desagüe dentro de la vivienda	Desagüe dentro de la edificación	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor	Letrina	Pozo ciego o negro	Rio, acequia, canal o similar	Campo abierto o al aire libre	Otro	Servicio higiénico principal	% Servicio higiénico
Cusco	82,845	15,159	2,702	919	3,028	326	1,256	396	Red pública de desagüe dentro de la vivienda	78%
Canchis	13,800	1,058	2,653	2,251	4,000	144	3,068	248	Red pública de desagüe dentro de la vivienda	51%
Urubamba	7,312	2,065	2,581	327	1,155	62	1,817	165	Red pública de desagüe dentro de la vivienda	47%
Acomayo	3,198	822	432	441	645	26	1,232	109	Red pública de desagüe dentro de la vivienda	46%
Anta	4,503	2,475	2,524	1,311	2,111	85	2,313	205	Red pública de desagüe dentro de la vivienda	29%
Calca	5,633	2,936	3,627	1,211	2,714	77	1,848	127	Red pública de desagüe dentro de la vivienda	31%
Paruro	2,189	1,066	1,650	513	977	21	1,482	125	Red pública de desagüe dentro de la vivienda	27%
Quispicanchi	6,936	3,916	2,604	1,631	4,230	244	3,689	312	Red pública de desagüe dentro de la vivienda	29%
Espinar	6,896	1,978	1,266	1,795	3,573	65	2,258	78	Red pública de desagüe dentro de la vivienda	39%
La Convención	11,322	6,743	9,472	2,190	9,256	314	1,391	373	Red pública de desagüe dentro de la vivienda	28%
Chumbivilcas	3,694	1,014	1,410	3,587	5,942	179	4,563	261	Pozo ciego o negro	29%
Paucartambo	1,840	2,182	1,400	1,112	2,024	455	2,748	145	Campo abierto o al aire libre	23%
Canas	1,383	725	1,551	1,056	3,324	85	2,333	62	Pozo ciego o negro	32%
Total	151,551	42,139	33,872	18,344	42,979	2,083	29,998	2,606	Red pública de desagüe dentro de la vivienda	47%

Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda de 2017.

Mapa 9 Abastecimiento de agua a nivel de distritos



Predios rurales

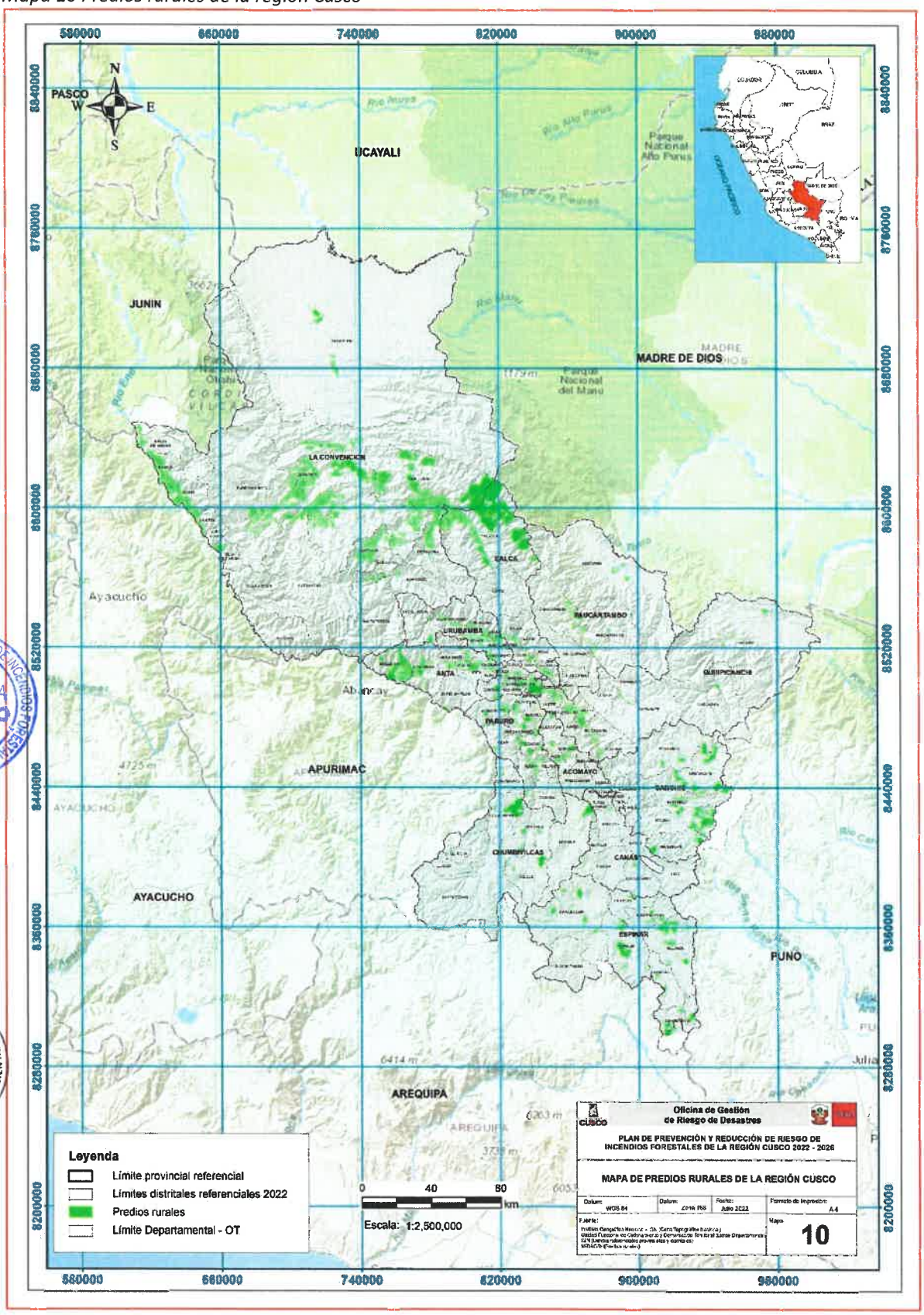
El MINAGRI por intermedio de la Dirección General de Saneamiento de la Propiedad Agraria y Catastro Rural, brinda servicios a favor de los Gobiernos Regionales como el Sistema Catastral para Predios Rurales - SICAR que permite centralizar de manera eficiente la información de catastro rural que generan los gobiernos regionales, éstos a través de la plataforma, pueden emitir los documentos catastrales para realizar la formalización del predio, búsqueda de información, generación de reportes, descarga de documentos, extracción de Información de los predios, comunidades Nativas y comunidades campesinas, entre otros procedimientos. Permite a la sociedad civil (agricultores, comuneros) verificar si su parcela y / o comunidad se encuentra en la base catastral rural oficial. El Sistema SICAR actualmente cuenta con 2 componentes los cuales son: SICAR Web, SICAR Desktop. Se puede ubicar dicho servicio público en el siguiente link: http://georural.minagri.gob.pe/sicar/.

Tabla 17 Predios rurales a nivel provincial

Provincias	N° Predios Rurales	Superficie ha
La Convención	19,213.00	107,715.27
Calca	7,605.00	65,433.83
Anta	4,659.00	19,041.44
Canchis	368	16,927.44
Espinar	185	15,176.24
Paucartambo	1,069.00	11,564.37
Paruro	2,533.00	8,939.09
Chumbivilcas	21	8,923.84
Cusco	3,415.00	7,764.46
Urubamba	10,410.00	7,686.11
Quispicanchi	6,801.00	6,598.30
Acomayo	2,510.00	2,323.64
Canas	31	482.72
Total general	**58,820.00**	**278,576.76**

Fuente: http://georural.minagri.gob.pe/sicar/.

Mapa 10 Predios rurales de la región Cusco



1.4.3.Actividades Productivas

Población Económicamente Activa

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 Cusco, dado que ocupa el 29% de la PEA ocupada regional, dicha cifra resulta superior. La actividad de agricultura, ganadería, silvicultura y pesca es la principal a nivel regional, las provincias que presenta una PEA mayor dedicada a esta actividad son Paruro (70%), Paucartambo (69%) y Acomayo (68%).

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 Cusco es tradicionalmente es proveedor de materias primas y dedicado principalmente a las actividades turísticas; por estas razones la actividad secundaria ocupa solamente el 12% de la PEA. Las provincias que presentan una PEA mayor dedicada a esta actividad son Cusco (15%), Espinar (15%) y Quispicanchi (13%).

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 53% de la PEA regional. Las provincias que representan una PEA mayor dedicada a esta actividad son Cusco (75%), Urubamba (55%), Canchis (45%) y Espinar (40%).

Tabla 18: Estructura social PEA por categoría ocupacional al 2017

Provincias	Actividades			PEA Desocupada	Total general
	Primaria	Secundaria	Terciaria		
Cusco	7,733	34,130	172,128	14,181	**213,991**
La Convención	35,431	5,103	23,947	4,216	**64,481**
Canchis	15,982	4,252	19,456	3,434	**39,690**
Quispicanchi	12,991	3,801	10,156	2,280	**26,948**
Urubamba	7,793	3,164	15,136	1,259	**26,093**
Calca	12,661	2,377	9,398	1,544	**24,436**
Espinar	8,477	3,686	9,801	2,358	**21,964**
Chumbivilcas	14,293	1,347	5,318	2,900	**20,958**
Anta	9,844	2,150	7,599	1,338	**19,593**
Paucartambo	10,303	1,043	2,758	876	**14,104**
Paruro	6,266	534	1,628	587	**8,428**
Acomayo	5,743	436	1,790	527	**7,969**
Canas	5,517	441	1,786	2,128	**7,744**
Total General	153,034	62,464	280,901	37,628	**496,399**

Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda de 2017.

Ilustración 9 Comparación de la PEA Ocupada de 14 años según los tipos de actividades a nivel provincial

Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda de 2017.

La Población Económicamente Activa (PEA) ascendió a 754,7mil personas, el cual representó el 4,7 por ciento de la PEA nacional en 2020. La tasa de ocupación de la PEA alcanzó el 96,3 por ciento del total.

Por otro lado, en el departamento se registraron 70 231 empresas formales en 2020, de las cuales 68 651 fueron clasificadas como microempresas, 1 453 pequeñas empresas, 92 grandes empresas y 35 medianas empresas.

Caracterización económica[10]:

- La actividad agropecuaria representa la cuarta actividad más importante, en la región existen una diversidad de cultivos, por la geografía con la que cuenta, este sector disminuyó en un 3.7% su producción en el 2020. De acuerdo con los dos últimos Censos Nacionales Agropecuarios (CENAGRO), el número de unidades agropecuarias pasó de 146 437 unidades en el año 1994 a 174,555 unidades en 2012, mostrando un crecimiento intercensal de 19,2 por ciento. Los cultivos principales en la región son la papa, café y maíz amiláceo.

- La pesca y acuicultura, por las características físicas de la región, presentan una variedad de especies, se resalta la captura de pejerrey y producción de trucha.

- Extracción de gas y minerales, cayó en el 2020 con un -9.4%. La producción minera disminuyó 17%, debido a la menor extracción de oro y cobre; e hidrocarburos 4.3%, debido a la menor producción de gas natural (-9.5%) y líquido de gas natural (-1.5%). El gas de Camisea es uno de los recursos energéticos más importantes descubiertos en el país, ubicado en la zona de selva sur en la provincia de La Convención. Las reservas probadas de gas natural y líquidos de gas natural al 31 de diciembre de 2018, se han estimado en 10,0 trillones de pies cúbicos (TPC) y 506,7 millones de barriles estándar (MMSTB), respectivamente.

- Manufactura, en el 2020 retrocedió en 13.6% con respecto al año anterior, según el Ministerio de Producción, en el 2020, en la región se registró 5427 empresas manufactureras, el 98.4% son consideradas microempresas, el 1.4% pequeñas empresas y el 0.1% medianas y grandes empresas.

- Turismo, se ha visto gravemente afectado en el año 2020, por la emergencia sanitaria que atravesó el país, la región de Cusco posee una gran oferta turística: centros arqueológicos, centros culturales, étnicos, paisajísticos, naturales, la visita a comunidades campesinas (culturas vivas) y termalismo. Estos recursos le han permitido a la región posicionarse como el principal destino turístico a nivel nacional.
- Transporte y comunicaciones, está compuesta por infraestructura vial con el 79.9% pavimentada, infraestructura aérea con 22 helipuertos y 5 aeródromos, infraestructura ferroviaria existe un total de 321 kilómetros de vía férrea en la región e infraestructura en telecomunicaciones, el acceso a telefonía móvil ha aumentado en los últimos años, el número de líneas de telefonía móvil ascendió a 1,2 millones, mayor en 66 mil respecto a 2019; en cambio, la línea de telefonía fija fueron 48,7 mil, menor en 5 mil líneas con respecto a 2019.

[10] Caracterización del departamento de Cusco, Banco Central de Reserva del Perú – Sucursal Cusco 2020.

- Sistema financiero, el año 2020 se incrementó los créditos por las facilidades que dio el gobierno, y debido a la caída del VAB (Valor Agregado Bruto) departamental afectado por la pandemia.
- Sistema privado de pensiones, el número de afiliados activos al Sistema Privado de Pensiones alcanzó 280,503 personas a diciembre de 2020, mostrando un crecimiento promedio anual de 6.3% en el periodo 2011 – 2020. El alcance del Sistema Privado de Pensiones fue de 34.3% de la PEA en el año 2019.

La economía cusqueña registró un crecimiento promedio anual de 2,3 por ciento durante el periodo 2011-2020, impulsado principalmente por una mayor actividad minera y de hidrocarburos. En el contexto nacional, en 2020, Cusco aportó el 4,0 por ciento al Producto Bruto Interno (PBI) del país, ubicándose como la cuarta economía después de Lima, Arequipa y La Libertad.

La principal actividad económica fue la extracción de gas y minerales, que representó el 46,2 por ciento del Valor Agregado Bruto (VAB) departamental; seguida de comercio (6,9 por ciento); construcción (6,4 por ciento); agricultura, ganadería, caza y silvicultura (5,4 por ciento); y manufactura (5,3 por ciento) entre las principales.

Tabla 19 Valor agregado bruto 2020

Actividades	VAB	Estructura	Crecimiento Promedio Anual
Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura	1 040 093	5,4	0,3
Pesca y Acuicultura	1 148	1/ -	0,7
Extracción de Petróleo, Gas y Minerales	8 920 665	46,2	3,2
Manufactura	1 023 612	5,3	2,3
Electricidad, gas y agua	260 856	1,4	9,1
Construcción	1 242 125	6,4	-0,9
Transporte, almacén, correo y mensajería	1 340 134	6,9	1,8
Alojamiento y restaurantes	757 803	3,9	2,5
Telecom y otros serv. De información	429 829	2,2	-3,0
Telecom. y otros Serv. de Información	604 127	3,1	9,1
Administración Pública y Defensa	979 063	5,1	4,3
Otros Servicios	2 689 951	13,9	3,2
Valor Agregado Bruto	**19 289 406**	**100,0**	**2,3**

Fuente: INEI
Elaboración: BCRP, Sucursal Cusco. Dpto. de Estudios Económicos
1/ menos de 0.1 por ciento / Valores a precios constantes de 2007 (Miles de soles)

Indicadores de brechas económicas

Los indicadores de brechas económicas, buscan medir el porcentaje de acceso los servicios a nivel departamental, estas brechas permiten comprender como viven las personas en sus territorios, sus medios de vida y su nivel de bienestar; y a partir de ello, poder diseñar intervenciones reflejados en políticas y planes que permitan identificar las necesidades reales de la población y aprovechar las oportunidades.

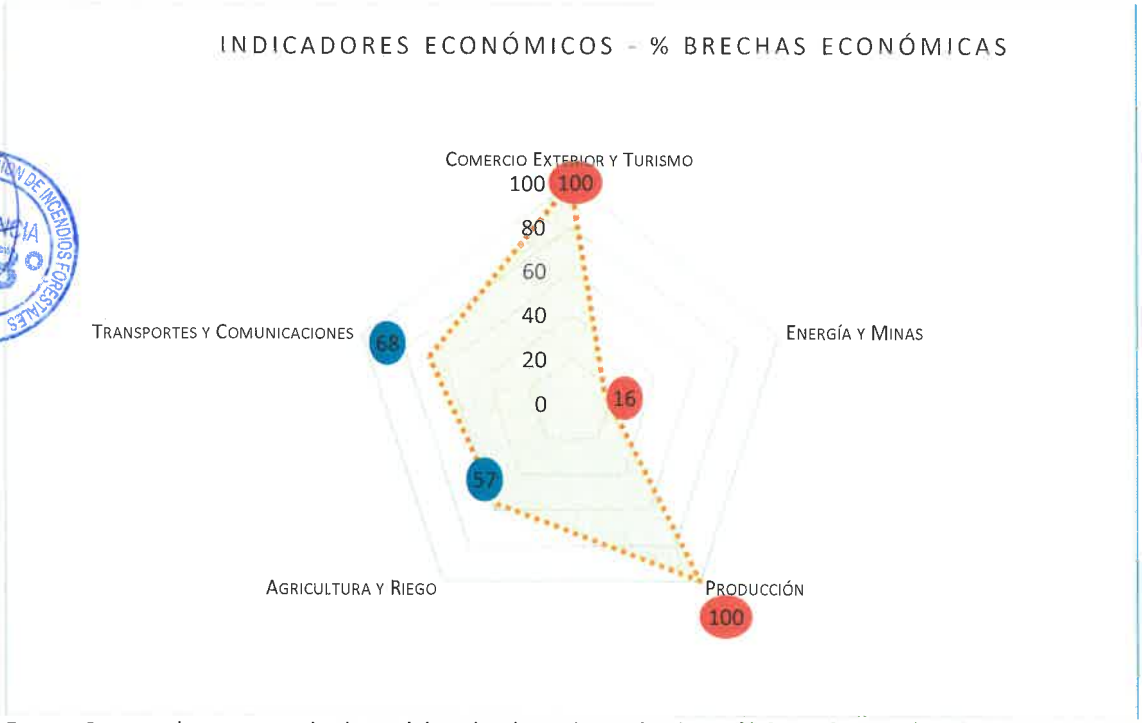
En ese sentido, el objetivo del presente reporte es proporcionar información de brechas existentes en el territorio en los siguientes temas priorizados: Comercio Exterior y Turismo, Energía y Minas, Producción, Agricultura y Riego, Transporte y Comunicaciones.

Tabla 20 Indicadores económicos - % Brechas Económicas

Nro.	Sector	Indicador	%
1	*Comercio Exterior y Turismo*	*Porcentaje de recursos turísticos inventariados priorizados 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	16
3	*Producción*	Porcentaje de mercados de abastos que operan en condiciones inadecuadas	100
4	*Agricultura y Riego*	*Porcentaje de sistemas de riego que operan en condiciones inadecuadas*	*57*
5	*Transportes y Comunicaciones*	*Porcentaje de la red vial vecinal no pavimentada con inadecuados niveles de servicio*	*68*

Fuente: https://ofi5.mef.gob.pe/brechas/

Ilustración 10 Indicadores económicos - % Brechas Económicas



Fuente: Reporte departamental y distrital de Indicadores de Brechas https://ofi5.mef.gob.pe/brechas

Evolución de la Actividad Productiva

Agropecuario

El sector agropecuario disminuyó 3,7 por ciento en 2020, explicado por la menor producción agrícola y pecuaria; en el primer grupo estuvo asociado a la menor producción de alcachofa (-39,7 por ciento), cacao (-25,2 por ciento) y café (-4,6 por ciento). Con respecto a su contribución, la actividad agropecuaria representó el 5,4 por ciento del VAB departamental en el año 2020, siendo la cuarta actividad más importante.

En la región existe una diversidad de cultivos, por la variada geografía con que cuenta, como las que se desarrollan en las partes altas como la papa, haba, quinua, y otros; en zonas intermedias el maíz; y las zonas de selva como el café y cacao. Este sector se caracteriza ampliamente por el uso de la tecnología tradicional.

Existen algunos casos particulares en el que se vienen incorporando nuevas tecnologías, sin embargo, los rendimientos todavía son inferiores al resto del país. La agricultura de la zona es en su mayoría de secano, lo que significa que está determinado por las condiciones climáticas (lluvias).

De acuerdo con los dos últimos Censos Nacionales Agropecuarios (CENAGRO), el número de unidades agropecuarias pasó de 146,437 unidades en el año 1994 a 174,555 unidades en 2012, mostrando un crecimiento intercensal de 19.2 por ciento.

- **Papa**

Según datos del Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI), en 2020 la producción de papa decreció 0,1 por ciento. La participación en el subsector agrícola se incrementó de 26,5 por ciento en 2019 a 26,9 por ciento en 2020. La menor producción anual estuvo asociada a las inadecuadas condiciones climáticas y disminución de la superficie cosechada. A nivel nacional, Cusco aportó el 8,0 por ciento a la producción nacional de papa.

- **Café**

El café es un cultivo importante del departamento, su producción disminuyó 4,6 por ciento en 2020, con ello su participación en el subsector agrícola descendió a 17,5 por ciento, menor en 0,5 puntos porcentuales con respecto a 2019. La producción fue afectada por las condiciones climáticas desfavorables, exceso de lluvias que no permitió el normal desarrollo del cultivo. En el ámbito nacional, la producción departamental representó el 7,2 por ciento de la producción nacional; siendo el quinto productor a nivel nacional. La caficultura se ha desarrollado en el Cusco en virtud de los pisos ecológicos que existen en la provincia de La Convención, en donde la producción de café es óptima, entre los 600 y 2 700 m.s.n.m. El café es el principal cultivo de exportación del departamento.

- **Maíz amiláceo**

La producción de maíz amiláceo creció 19,8 por ciento en 2020, debido a las condiciones favorables del clima. El cultivo representó el 11,5 por ciento del VAB del subsector agrícola del Cusco, mayor en 2,0 puntos porcentuales respecto al año anterior. El departamento es el principal productor de este cultivo, aportó el 21,8 por ciento a la producción nacional en 2020. El cultivo se desarrolla mayormente en la zona del Valle Sagrado (provincias de Calca y Urubamba), en donde los niveles de rendimiento superan ampliamente el promedio nacional.

Superficie Agrícola Nacional

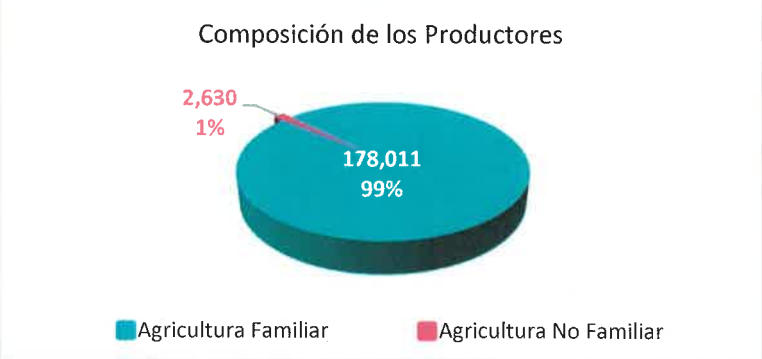
- Perfil productivo 2020

Según la R.M 0322-2020-MIDAGRI, la superficie agrícola de la Región Cusco es de 351 388 hectáreas. De acuerdo al IV CENAGRO 2012 la superficie agrícola es de 407 925 hectáreas con 182 058 productores agropecuarios. El Valor Bruto de la Producción Agropecuaria, en el año 2020, fue de 1 044,2 millones de soles, que representa el 2,8 % del VBP nacional. El VBP del Sub Sector Agrícola alcanzó 708,6 millones de soles, destacando los cultivos de papa, café, maíz amiláceo, cacao entre otros. El VBP del Sub Sector Pecuario alcanzó los 335,6 millones de soles destacando las especies de vacunos, ovinos, alpacas y los productos de leche y fibra de alpaca.

- Perfil del Productor

En la región Cusco, la composición de los productores refleja que el 99% de los productores se dedica a la agricultura familiar con un total de 178,011 productores, el 1% se dedica a la agricultura no familiar con 2,630 productores.

Ilustración 11 Composición de los productores

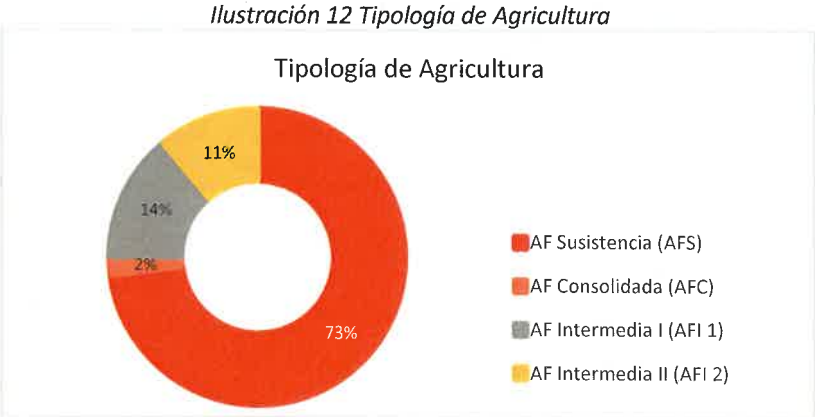


Fuente: Atlas de la superficie agrícola del Perú 2021
Dirección General de Estadística, Seguimiento y Evaluación de políticas.

La Agricultura Familiar, se caracteriza principalmente por el predominante uso de la fuerza de trabajo familiar, el acceso limitado a los recursos tierra, agua y capital, la estrategia de supervivencia de ingresos múltiples y por su heterogeneidad. Asimismo, es multiactiva, es decir, incluye actividades intra y extra prediales, generadoras de ingreso, en zonas rurales o urbanas. A través de ella pervive y se transmite nuestra cultura milenaria, así como sus múltiples manifestaciones en las artes, las instituciones, la economía y la biodiversidad[11].

En la región Cusco se presentan 4 tipos de agricultura familiar, la agricultura familiar de subsistencia está orientada al autoconsumo, con menor disponibilidad de tierras e ingresos de la producción propia insuficientes para garantizar la reproducción familiar, el 73% de la agricultura familiar es de subsistencia, la agricultura familiar intermedia representa el 25% del total, logrando los requerimientos familiares y sin generar excedentes que le permitan la reproducción, solo el 2% representa a la agricultura familiar consolidada, en esta se explota los recursos de tierra con mayor potencial, y se tiene acceso a mercados (tecnología, capital, productos) y genera excedentes para la capitalización de la unidad productiva.

Ilustración 12 Tipología de Agricultura



Fuente: Atlas de la superficie agrícola del Perú 2021
Dirección General de Estadística, Seguimiento y Evaluación de políticas.

[11] http://www.agriculturafamiliarperu.pe/que-es-la-agricultura-familiar/

- Perfil agrícola

La superficie agrícola 2018, presenta un mayor número de hectáreas en las provincias de La Convención, Paucartambo, Espinar, Anta y Quispicanchi.

Tabla 21 Superficie Agrícola en ha según provincias

Provincias	Superficie Agrícola 2018 (ha)	% Superficie Agrícola
La Convención	41,195.28	11.72%
Paucartambo	40,914.84	11.64%
Espinar	38,962.32	11.09%
Anta	37,719.51	10.73%
Quispicanchi	32,568.66	9.27%
Urubamba	28,011.11	7.97%
Canas	26,384.01	7.51%
Acomayo	22,096.47	6.29%
Canchis	21,281.96	6.06%
Paruro	20,311.47	5.78%
Chumbivilcas	17,743.77	5.05%
Calca	13,021.94	3.71%
Cusco	11,176.93	3.18%
Total General	**351,388.28**	**100.00%**

Fuente: Atlas de la superficie agrícola del Perú 2021
Dirección General de Estadística, Seguimiento y Evaluación de políticas.

La provincia de La Convención presenta una mayor superficie agrícola al 2018 en el distrito de Megantoni, en la provincia de Paucartambo, el distrito de Kosñipata cuenta con mayor superficie agrícola, en la provincia de Espinar, es el distrito de Coporaque, en la provincia de Anta, es el distrito de Anta y en la provincia de Quispicanchi es el distrito de Ccatca.

Tabla 22 Superficie Agrícola en ha según provincias

Provincias	Superficie Agrícola 2018 (ha)	% Superficie Agrícola	Distritos principales	Superficie Agrícola 2018 (ha)
La Convención	41,195.28	11.72%	Megantoni Echarate Pichari	16,296.19 7,782.59 7,372.71
Paucartambo	40,914.84	11.64%	Kosñipata Paucartambo Colquepata Challabamba	12,919.47 8,458.82 7,634.53 5,727.98
Espinar	38,962.32	11.09%	Coporaque Espinar	17,531.53 12,551.32
Anta	37,719.51	10.73%	Anta Limatambo	7,403.12 5,337.12
Quispicanchi	32,568.66	9.27%	Ccatca Ocongate	7,631.18 5,941.39
Urubamba	28,011.11	7.97%	Maras Chinchero	10,569.03 6,802.29
Canas	26,384.01	7.51%	Layo Yanaoca	7,865.29 5,974.38
Acomayo	22,096.47	6.29%	Pomacanchi	6,701.34
Canchis	21,281.96	6.06%	Sicuani	6,260.25
Paruro	20,311.47	5.78%	Huanoquite	5,205.78
Chumbivilcas	17,743.77	5.05%		
Calca	13,021.94	3.71%		
Cusco	11,176.93	3.18%		
Total	**351,388.28**	**100.00%**		

Fuente: Atlas de la superficie agrícola del Perú 2021 / Dirección General de Estadística, Seguimiento y Evaluación de políticas.

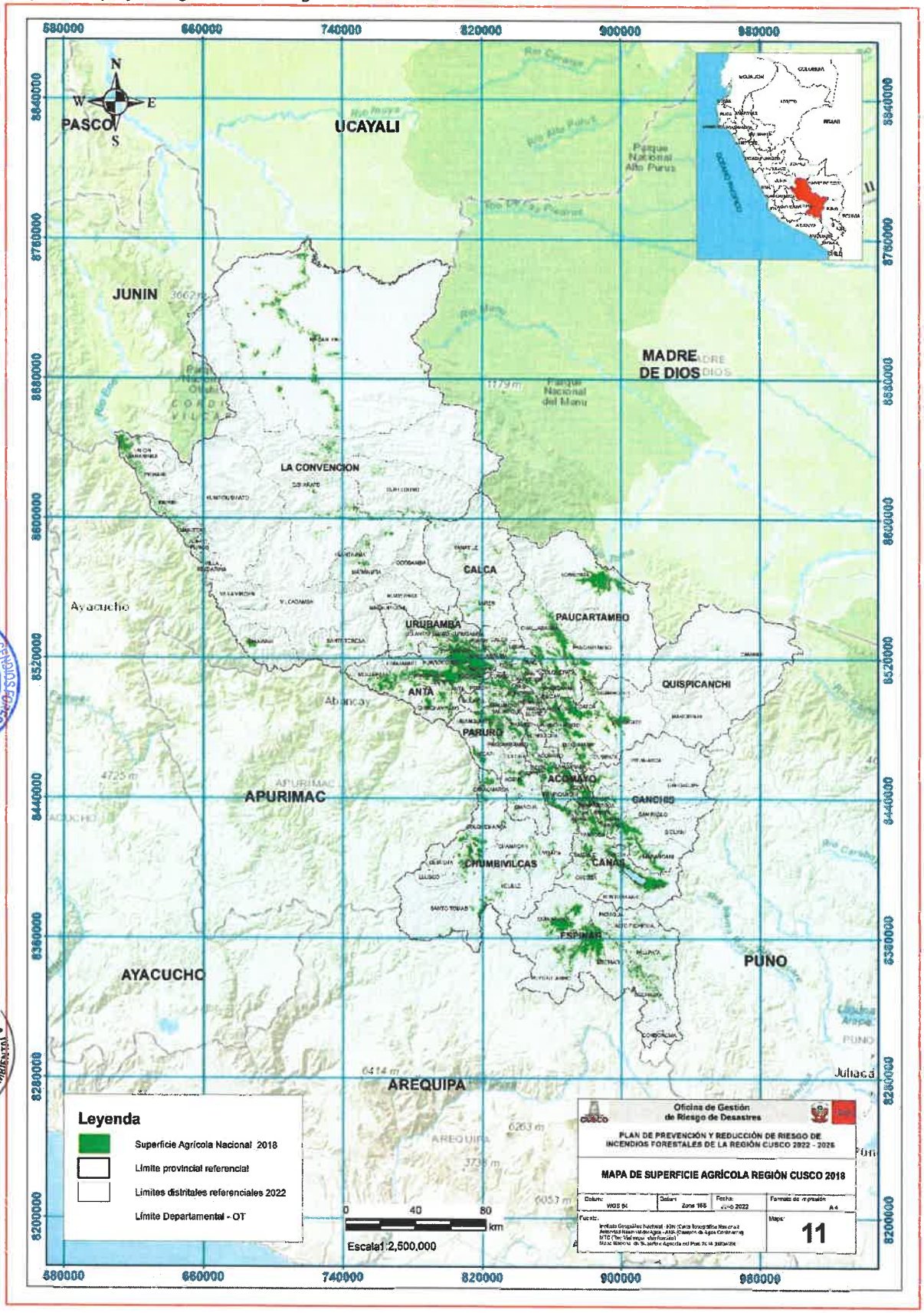
Los principales cultivos en la región Cusco al 2020 son la papa y el maíz amiláceo, a nivel provincial los cultivos en hectáreas son predominantes en las provincias de Anta, Chumbivilcas, Paruro, Paucartambo, Quispicanchi y Urubamba.

Tabla 23 Superficie agrícola de los principales cultivos de la región Cusco

Provincia	Superficie agrícola (ha) 2018	Papa 2020 ha	Maíz amiláceo 2020 ha
Acomayo	22,096.47	1,211	1,037
Anta	37,719.51	29,840	26,302
Calca	13,021.94	2,051	2,674
Canas	26,384.01	1,132	
Canchis	21,281.96	2,008	2,762
Chumbivilcas	17,743.77	4,335	1,486
Cusco	11,176.93	675	405
Espinar	38,962.32	1,835	
La Convención	41,195.28		
Paruro	20,311.47	3,054	3,110
Paucartambo	40,914.84	3.131	2,354
Quispicanchi	32,568.66	3.429	3,422
Urubamba	28,011.11	2.878	3,014
Total	**351,388.28**	**54.368**	**45,529**

Fuente:
https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiNDljNzdiOGYtYmYzZi00YjNhLTg0YWItNDA3OGY5YzkxNjg2IiwidCI6IjdmMDg0NjI3LTdmNDAtNDg3OS04OTE3LTk0Yjg2ZmQzNWYzZiJ9

Mapa 11 Superficie Agrícola de la región Cusco



1.5. ASPECTOS FÍSICOS

1.5.1.Caracterización altitudinal de la Región Cusco

El mapa de niveles altitudinales toma como base a la información de la plataforma de Geomática de Google Earth Engine, que permite a los usuarios visualizar y analizar imágenes satelitales del planeta, se ha obtenido del conjunto de datos de elevación digital Shuttle Radar Topography Mission (SRTM). Esta versión de los datos de elevación digital SRTM ha sido procesada para llenar los vacíos de datos y facilitar su uso.

El espacio altitudinal de la región Cusco va de 277 a 6372 m.s.n.m. y se ha clasificado en 06 niveles altitudinales, con base en la distribución de los pisos altitudinales elaborado por Javier Pulgar Vidal[12] en el Perú. Ver el siguiente cuadro:

Tabla 24 Rangos Altitudinales vs. Pisos Altitudinales a nivel regional

Rangos Altitudinales m.s.n.m.	Pisos Altitudinales
500 a 1,000	Región Yunga y Selva Alta
1,000 a 2,500	Región Yunga
2,500 a 3,500	Región Quechua
3,500 a 4,000	Región Suni
4,000 a 4,800	Región Puna
4,800 a más	Región Janca

Fuente: Elaboración propia del E.T. con base en Las 8 regiones naturales elaborado por Javier Pulgar Vidal, 1996.

El espacio geográfico está dominado por la cordillera de Los Andes entre las cordilleras Central y Oriental, alcanzando el mayor nivel en el Nevado Ausangate hasta los 6372 msnm. en toda su extensión superficial se distingue una infinidad de unidades geográficas como montañas, laderas de montañas, mesetas alto andinas, cumbres, glaciares, relieves con pendientes pronunciadas, pequeños valles.

Geomorfológicamente, la parte sur está vinculada a las mesetas alto andinas localizadas por encima de los 3800 msnm (altiplano de Yauri y las mesetas de Siwinacocha y Ocongate). El territorio de la región se encuentra dividido por las cadenas centrales y orientales de Los Andes del Centro del Perú.

El 25% de la región Cusco se encuentra entre los 4000 y 4800 m.s.n.m., en este espacio altitudinal se combinan los pisos altitudinales Suni y Puna. Este nivel altitudinal abarca principalmente las provincias de Espinar, Chumbivilcas, Quispicanchi y Canchis.

El 20% de la región se encuentra entre 1000 y 2300 m.s.n.m. en el piso altitudinal Yunga, es un piso altitudinal de mayor uso agrícola, como cultivos con café, té y la coca. Este nivel altitudinal abarca principalmente las provincias de La Convención, Paucartambo y Quispicanchi.

El mayor número de geo sistemas se extienden en las provincias de La Convención, Quispicanchi y Paucartambo. Ver el siguiente cuadro:

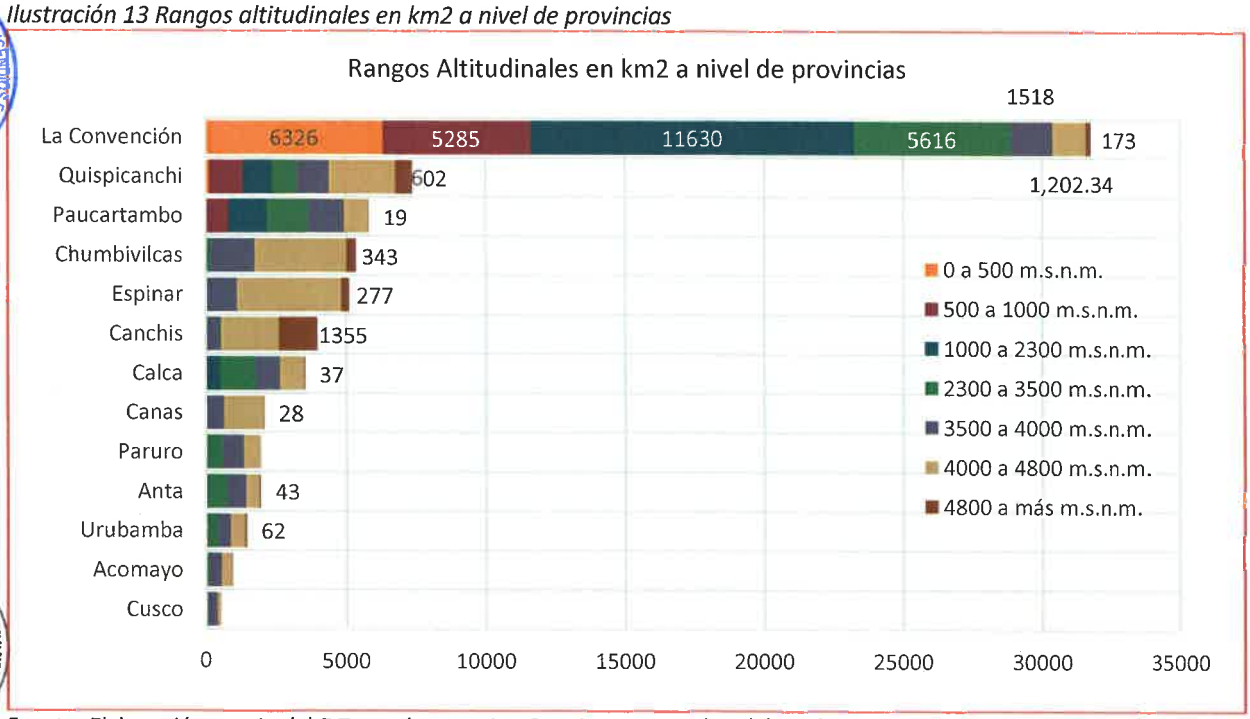
[12] PULGAR, Javier 1996 Geografía del Perú. Lima: Promoción Editorial Inca S.A.

Tabla 25 Extensión superficial km2 de los rangos altitudinales a nivel de provincias

Provincias	0 a 500 m.s.n.m.	500 a 1000 m.s.n.m.	1000 a 2300 m.s.n.m.	2300 a 3500 m.s.n.m.	3500 a 4000 m.s.n.m.	4000 a 4800 m.s.n.m.	4800 a más m.s.n.m.	Total
La Convención	6,325.68	5,284.52	11,629.81	5,615.55	1,517.90	1,202.34	173.28	**31,749.08**
Quispicanchi	132.43	1,194.01	1,038.33	884.35	1,138.00	2,380.73	602.15	**7,370.01**
Paucartambo	0.29	805.56	1,363.18	1,497.38	1,243.77	867.56	18.83	**5,796.58**
Chumbivilcas				204.14	1,535.85	3,267.36	343.46	**5,350.80**
Espinar					1,111.97	3,713.38	276.69	**5,102.04**
Canchis	0.72	0.44	0.39	67.08	467.32	2,069.33	1,355.46	**3,960.74**
Calca		4.33	504.88	1,256.93	867.67	867.69	37.26	**3,538.76**
Canas				7.49	645.92	1,404.23	28.19	**2,085.83**
Paruro			1.21	615.99	717.04	635.52		**1,969.77**
Anta			64.81	696.45	653.68	485.14	42.51	**1,942.60**
Urubamba			32.4	423.81	411.84	517.74	61.53	**1,447.32**
Acomayo				145.29	397.96	389.32	0.25	**932.81**
Cusco				91.3	305.58	133.3		**530.18**
Total	**6,459.12**	**7,288.86**	**14,635.01**	**11,505.77**	**11,014.49**	**17,933.64**	**2,939.62**	**71,776.51**

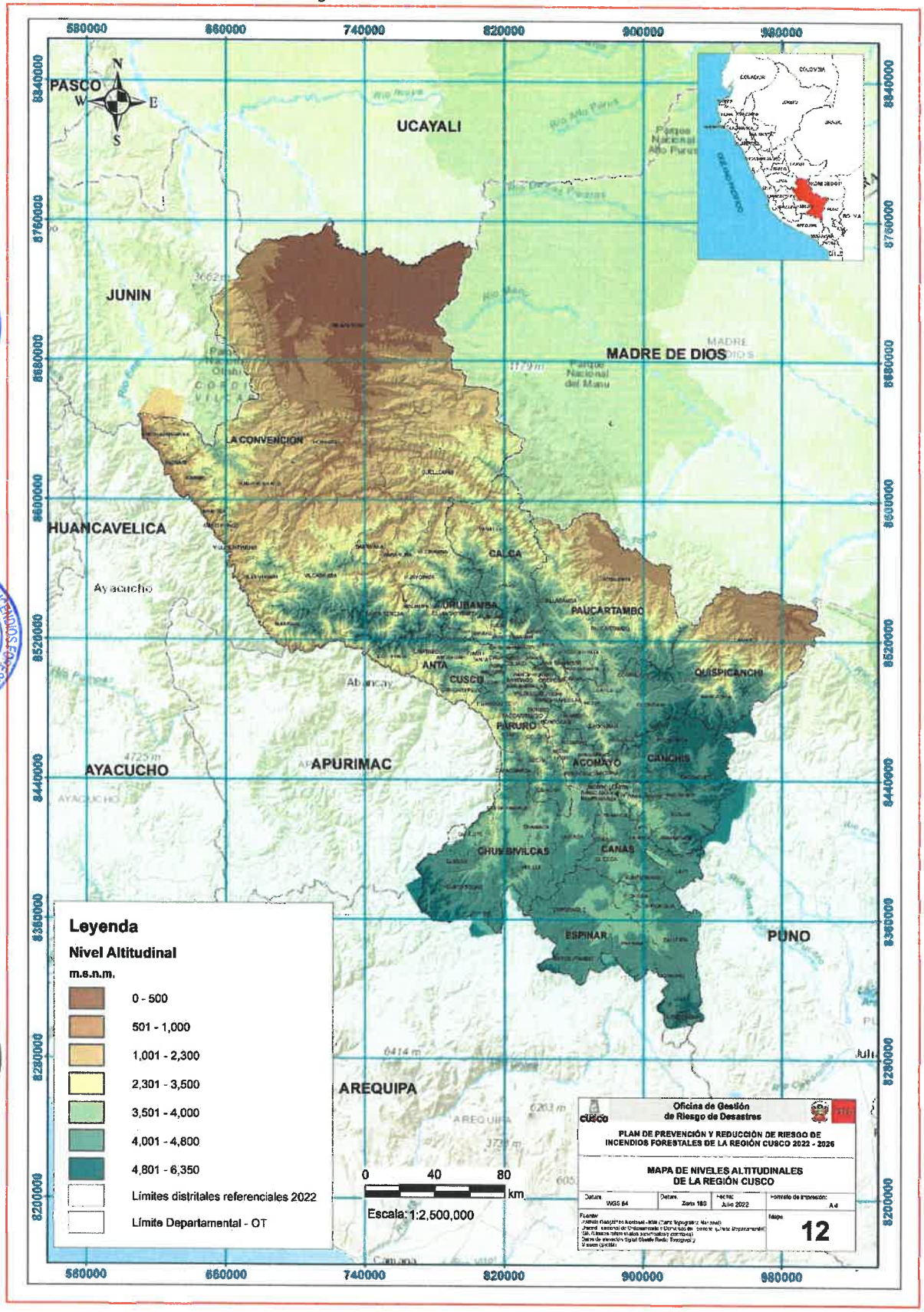
Fuente: Elaboración propia del E.T. con base en Las 8 regiones naturales elaborado por Javier Pulgar Vidal, 1996 / limites distritales actualizados al referenciales – INEI 2022.

Ilustración 13 Rangos altitudinales en km2 a nivel de provincias



Fuente: Elaboración propia del E.T. con base en Las 8 regiones naturales elaborado por Javier Pulgar Vidal, 1996 / limites distritales actualizados al referenciales – INEI 2022.

Mapa 12 Niveles Altitudinales de la región Cusco



1.5.2.Pendientes

El mapa de pendientes es elaborado por el CENEPRED con base en la información proveniente del ASTER Global DEM de la colección Terra ASTER de la Japan Space System.

Los rangos de las pendientes se toman como referencia del Instituto Geológico, Minero, Metalúrgico. En la región Cusco predominan las pendientes muy fuertes (27.3%), seguido de las pendientes moderadas (26.8%) y las pendientes fuertes (25.7%).

Tabla 26 Pendientes a nivel provincial de la región Cusco

Provincia	Suave (0 - 5°)	Moderada (6 - 15°)	Fuerte (16 - 25°)	Muy fuerte (26 - 45°)	Muy Escarpada > 45°	Total general
La Convención	7,370.42	6,684.04	7,962.24	9,632.12	239.67	31,888.49
Quispicanchi	776.92	2,012.09	2,122.27	2,298.68	50.28	7,260.24
Paucartambo	571.76	1,194.33	1,810.04	2,167.83	22.99	5,766.95
Chumbivilcas	1,003.36	2,552.34	1,348.93	432.02	3.85	5,340.50
Espinar	2,314.45	2,070.10	592.91	71.24	0.26	5,048.96
Canchis	695.53	1,465.67	1,190.11	599.16	9.61	3,960.07
Calca	90.91	451.56	996.71	1,956.63	37.39	3,533.19
Canas	528.16	1,038.87	408.58	110.44	0.12	2,086.17
Paruro	97.27	547.97	649.94	655.75	18.77	1,969.70
Anta	193.27	496.46	584.64	648.80	19.60	1,942.77
Urubamba	135.19	202.74	283.81	762.03	60.53	1,444.31
Acomayo	110.41	299.77	317.29	203.95	3.68	935.11
Cusco	77.34	233.08	168.14	52.08	0.01	530.64
Total general	**13,965.01**	**19,249.03**	**18,435.61**	**19,590.72**	**466.75**	**71,707.11**

Fuente: Con base en la información de imagen satelital ASTER Global DEM (MINAM).

Mapa 13 Pendientes de la región Cusco

1.5.3.Sistema hidrográfico de la Región Cusco

La región Cusco posee gran potencial en recursos hídricos, debido a las grandes concentraciones de reservas en forma de nevados que en las últimas décadas se ha ido perdiendo por la desglaciación. La cuenca del Vilcanota - Urubamba, es la cuenca principal de la región, con una superficie de 43,570.04 km2, atraviesa zonas de Nival, puna, valle interandino, ceja de selva y selva baja donde se concentra la mayor población regional.

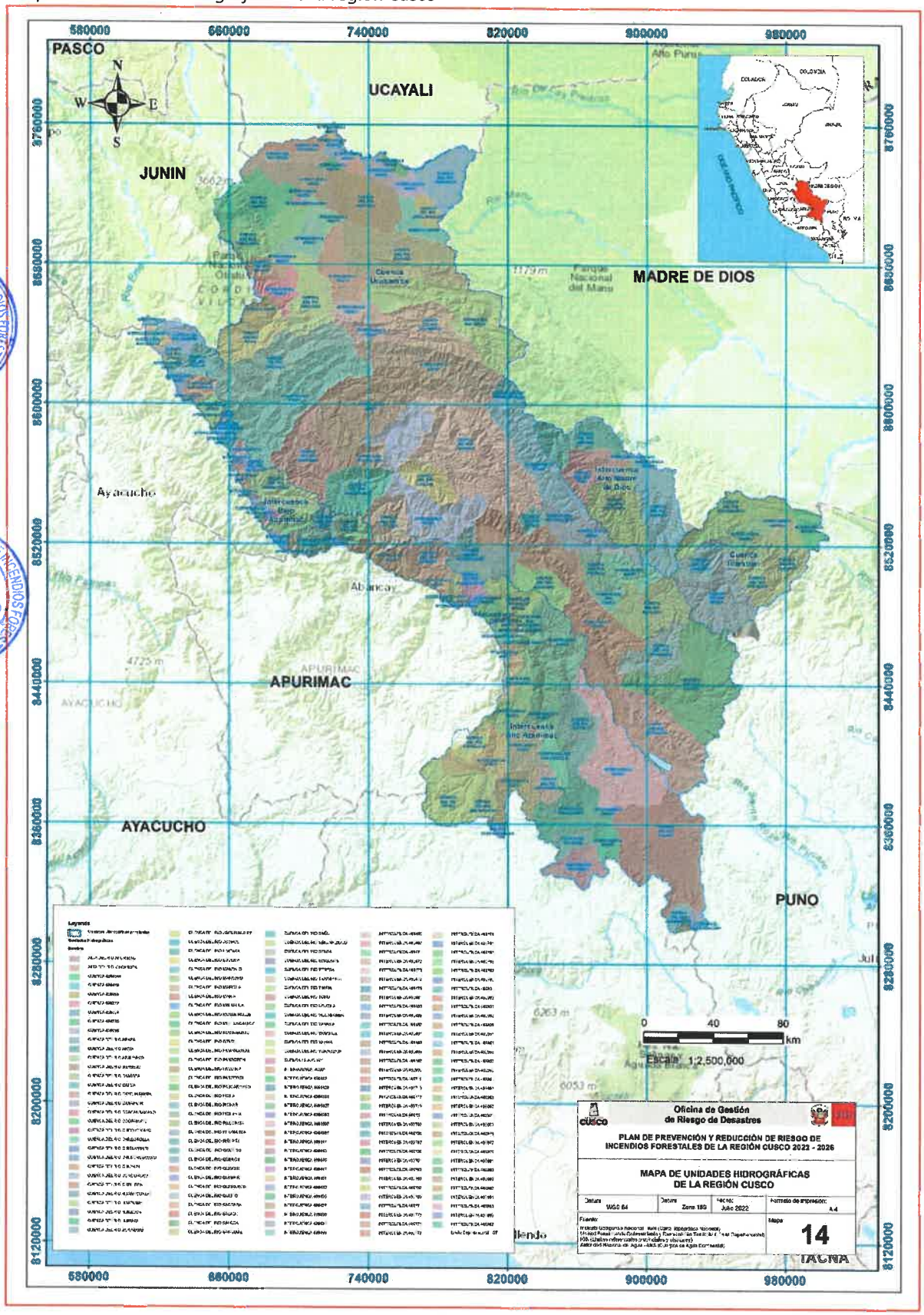
Hidrográficamente la región Cusco cuenta con las cuencas principales de Cuenca Vilcanota – Urubamba (61% de la región), Inambari (6%), Intercuenca Alto Apurímac (23%), Intercuenca Bajo Apurímac (4%) e Intercuenca Alto Madre de Dios (5%).

Tabla 27 Superficie en km2 de las Unidades Hidrográficas de la región Cusco

Cuencas	Área km2	Cuencas	Área km2	Cuencas	Área km2
Cuenca Urubamba	**43,570.04**	**Intercuenca Alto Apurímac**	**16,646.36**	**Cuenca Inambari**	**4,565.24**
Cuenca Del Rio Yanatile	2,940.53	Cuenca Del Rio Salado	2,380.88	Cuenca Del Rio Araza	1,244.76
Intercuenca 499497	2,759.19	Intercuenca 499993	1,913.94	Cuenca Del Rio Nusiniscato	948.14
Cuenca Del Rio Salcca	2,337.63	Intercuenca 499991	985.77	Cuenca Del Rio San Jose	899.81
Intercuenca 499491	2,224.07	Cuenca Del Rio Qquero	935.87	Cuenca Del Rio Japumayo	408.03
Intercuenca 499493	2,088.53	Cuenca Del Rio Yavina	894.64	Cuenca Del Rio Azulmayo	395.43
Intercuenca 499495	1,994.52	Cuenca Del Rio Livitaca	769.11	Intercuenca 4664827	330.66
Cuenca Del Rio Timpia	1,923.60	Intercuenca 499983	756.12	Intercuenca 4664821	280.63
Cuenca Del Rio Camisea	1,735.45	Intercuenca 499967	561.64	Intercuenca 4664825	57.77
Alta Del Rio Vilcanota	1,539.88	Intercuenca 499987	503.65	**Intercuenca Alto Madre de Dios**	**3,859.84**
Cuenca Del Rio Mantalo	1,511.48	Alta Del Rio Apurimac	501.92	Cuenca Del Rio Queros	1,262.59
Intercuenca 499481	1,287.37	Cuenca Del Rio Berbejo	466.14	Cuenca Del Rio Pilcopata	1,040.11
Intercuenca 499483	1,211.98	Cuenca Del Rio Molle	463.96	Cuenca Del Rio Piñi Piñi	810.91
Cuenca Del Rio Cushireni	1,143.77	Intercuenca 499985	435.02	Cuenca Del Rio Tono	699.02
Cuenca Del Rio Mapacho	1,025.85	Intercuenca 499935	417.39	Intercuenca 4664963	30.38
Cuenca Del Rio Ticumpinia	1,022.24	Intercuenca 499965	405.92	Intercuenca 4664965	16.83
Cuenca Del Rio Paquiria	996.12	Cuenca Del Rio Senjahuayjo	326.58	**Intercuenca Bajo Apurímac**	**3,079.99**
Cuenca Del Rio Huipaya	988.09	Cuenca Del Rio Chillorolla	318.42	Cuenca Del Rio Pampaconas	668.51
Cuenca Del Rio Parotori	871.36	Cuenca Del Rio Sañu	281.32	Cuenca Del Rio Pichari	367.99
Cuenca Del Rio Pangoreni	849.28	Intercuenca 499963	272.87	Cuenca Del Rio Quimpiri	267.13
Cuenca Del Rio Vilcabamba	829.29	Cuenca Del Rio Yanama	265.48	Cuenca 499798	233.6
Cuenca Del Rio Mishahua	765.84	Intercuenca 499997	263.14	Cuenca Del Rio Quimbiri	172.16
Cuenca Del Rio Huarocondo	760.44	Cuenca Del Rio Yuracjaja	254.57	Intercuenca 499755	142.43
Cuenca Del Rio Picha	728.58	Cuenca Del Rio Caychapampa	241.75	Cuenca Del Rio Chirumpiari	105.43
Cuenca Del Rio Pitumarca	691.1	Cuenca Del Rio Arma	241.36	Intercuenca 499771	91.66
Intercuenca 499473	663.48	Intercuenca 499931	218.16	Intercuenca 499751	80.81
Intercuenca 499485	620.62	Cuenca Del Rio Cheche Mayo	207.33	Cuenca Del Rio Sinquivini	79.1
Cuenca Del Rio Sacsara	602.83	Cuenca Del Rio Ucucha	195	Cuenca 499772	76.08
Intercuenca 499457	590.59	Intercuenca 499939	139.65	Intercuenca 499799	73.7
Cuenca Del Rio Huatanay	489.15	Cuenca Del Rio Condoroma	136.46	Cuenca Huajchay	73.59
Cuenca Del Rio Lúcuma	488.1	Intercuenca 499959	110.18	Intercuenca 499777	73.57
Intercuenca 499487	451.32	Cuenca Del Rio San Jose	110.05	Intercuenca 499753	61.09
Intercuenca 499463	422.85	Cuenca Del Rio Cañahuiri	86.2	Cuenca Del Rio Teresa	58.07
Intercuenca 499467	413.39	Intercuenca 499975	70.79	Cuenca 499794	52.77
Intercuenca 499477	377.8	Intercuenca 499961	69.9	Cuenca Del Rio Otari	51.56
Cuenca Del Rio Sensa	364.82	Intercuenca 49991	67.08	Intercuenca 499757	50.19
Cuenca 499449	343.94	Cuenca Del Rio Mulluncalloc	60.13	Intercuenca 499599	48.68
Intercuenca 499443	280.49	Intercuenca 499979	52.72	Cuenca Del Rio Quisto	41.07
Intercuenca 499475	270.06	Cuenca Del Rio Ccacansamayo	49.14	Cuenca Del Rio Quinquiviri	40
Cuenca Del Rio Pichihua	257.59	Intercuenca 499955	38.37	Intercuenca 499791	38.3
Cuenca Del Rio Maria	227.19	Intercuenca 499981	37.87	Intercuenca 499795	26.98
Cuenca Del Rio Mapicha	225.46	Intercuenca 499933	27.11	Intercuenca 499773	25.36
Cuenca Del Rio Catca	220.96	Cuenca Del Rio Ccopamayo	26.1	Intercuenca 499735	24.86
Cuenca Del Rio Huilluca	215.94	Intercuenca 499971	21.17	Intercuenca 499711	23.74
Cuenca Del Rio Chunchusmayo	210.19	Intercuenca 499951	20.67	Intercuenca 499731	19.04
Cuenca Del Rio Jimblijimjileri	203.33	Cuenca Del Rio Paucarmayo	17.49	Intercuenca 499759	12.54
Cuenca Del Rio Chuyapi	191.39	Intercuenca 499995	16.78		
Intercuenca 499471	188.29	Intercuenca 499953	10.55		
Intercuenca 499441	177.85				
Cuenca Del Rio Jochoc	163.92				
Cuenca 499468	160.46				
Intercuenca 499447	153.43				
Intercuenca 499445	78.25				
Intercuenca 499453	76.6				
Intercuenca 499455	65.54				
Intercuenca 499465	51.27				
Intercuenca 499459	37.86				
Intercuenca 499451	30.57				
Intercuenca 499461	28.3				

Fuente: Oficina de Ordenamiento Territorial / ÁREA DE HIDROLOGÍA-PFDT-2012 Autoridad Nacional del Agua.

Mapa 14 Unidades Hidrográficas de la región Cusco



El potencial hidrológico en la región Cusco, se encuentra distribuido en nevados, lagunas, agua subterránea, ríos y quebradas. La información geoespacial descargado de la plataforma de la Autoridad Nacional del Agua[13] y la información cartográfica del GORE Cusco, muestra un total de 47,751.55 km de longitud de quebradas y 10,502.10 km de longitud de ríos. Los ríos y quebradas principales de la región se encuentran en las provincias de La Convención, Quispicanchi y Paucartambo, entre ellas tenemos al río Urubamba, río Araza y río Mapacho, Qda. Porocari, Qda. Rija, Qda. Yanamayo, Qda. Quencomayo y Qda. Quico.

Tabla 28: Red hidrográfica a nivel de provincias

Provincias	Quebradas (Longitud km)	Río (Longitud km)	Total	Quebradas principales	Ríos principales
La Convención	16,590.03	4,818.55	21,408.58	Porocari 55 km, Rija 47.49 km	Urubamba 543.50 km
Quispicanchi	6,797.92	793.29	7,591.21	Yanamayo 39.70 km	Araza 134.59 km
Paucartambo	5,235.01	907.48	6,142.49	Quencomayo 30.34 km, Quico 30.29 km	Mapacho 213.28 km
Chumbivilcas	3,722.22	778.3	4,500.52	Millohuayco 17.54 km	Santo Tomás 50.65 km
Espinar	3,342.94	1,049.60	4,392.54	Llaiquipampa 19.81 km	Salado 75.64 km
Canchis	3,271.27	685.92	3,957.19	Sallmamayu 17.83 km	Vilcanota 226.63 km
Calca	2,429.41	258.03	2,687.44	Mestizamayo 26.77 km	Yanatile 88.61 km
Canas	1,974.16	643.39	2,617.56	Pucamayo 19.85 km	Apurímac 443.35 km
Paruro	1,351.49	212.36	1,563.85	Parcco 12.68 km	Velille 127.06 km
Anta	1,276.60	197.17	1,473.77	Paccha 17.05 km	Huarocondo 26.14 km
Acomayo	704.7	17.73	722.43	Huisco 17.12 km	Acomayo 17.73 km
Urubamba	584.77	52.67	637.44	Pachaschioc 14.04 km	Patacancha 20.76 km Ahobamba 15.33 km Cusichaca 11.06 km
Cusco	471.26	87.6	558.86	Quesermayo 11.09 km	Huatanay 36.71 km
Total general	**47,751.77**	**10,502.10**	**58,253.87**	**Porocari**	**Urubamba**

Fuente: Oficina de Ordenamiento Territorial

[13] Autoridad Nacional del Agua – Catalogo de Metadatos
http://geo2.ana.gob.pe:8080/geonetwork/srv/spa/catalog.search;jsessionid=7081D20B9F892AD73E94149152565F86#/home

Mapa 15 Red hidrográfica de la región Cusco

1.5.4.Clasificación climática de la Región Cusco

El Mapa Climático del Perú del SENAMHI, es una clasificación que está sustentada en la información meteorológica de aproximadamente 30 años (1981 – 2010), con la cual establecieron los Índices Climáticos y el trazado de las zonas de acuerdo a la clasificación de climas de Werren Thornthwaite; la validación del Mapa de Clasificación Climática se hizo a nivel regional, a través de consultas de expertos de diferentes instituciones públicas de los Gobiernos Regionales, el Ministerio del Ambiente, el Ministerio de Agricultura, el Ministerio de Cultura, la Autoridad Nacional del Agua, SERFOR, INGEMMET, INAIGEM, SERNANP, Universidades, entre otros; para ello, se realizaron 6 talleres presenciales y 6 talleres virtuales.

El clima predominante es el clima lluvioso y templado, con deficiencia de humedad en otoño e invierno.

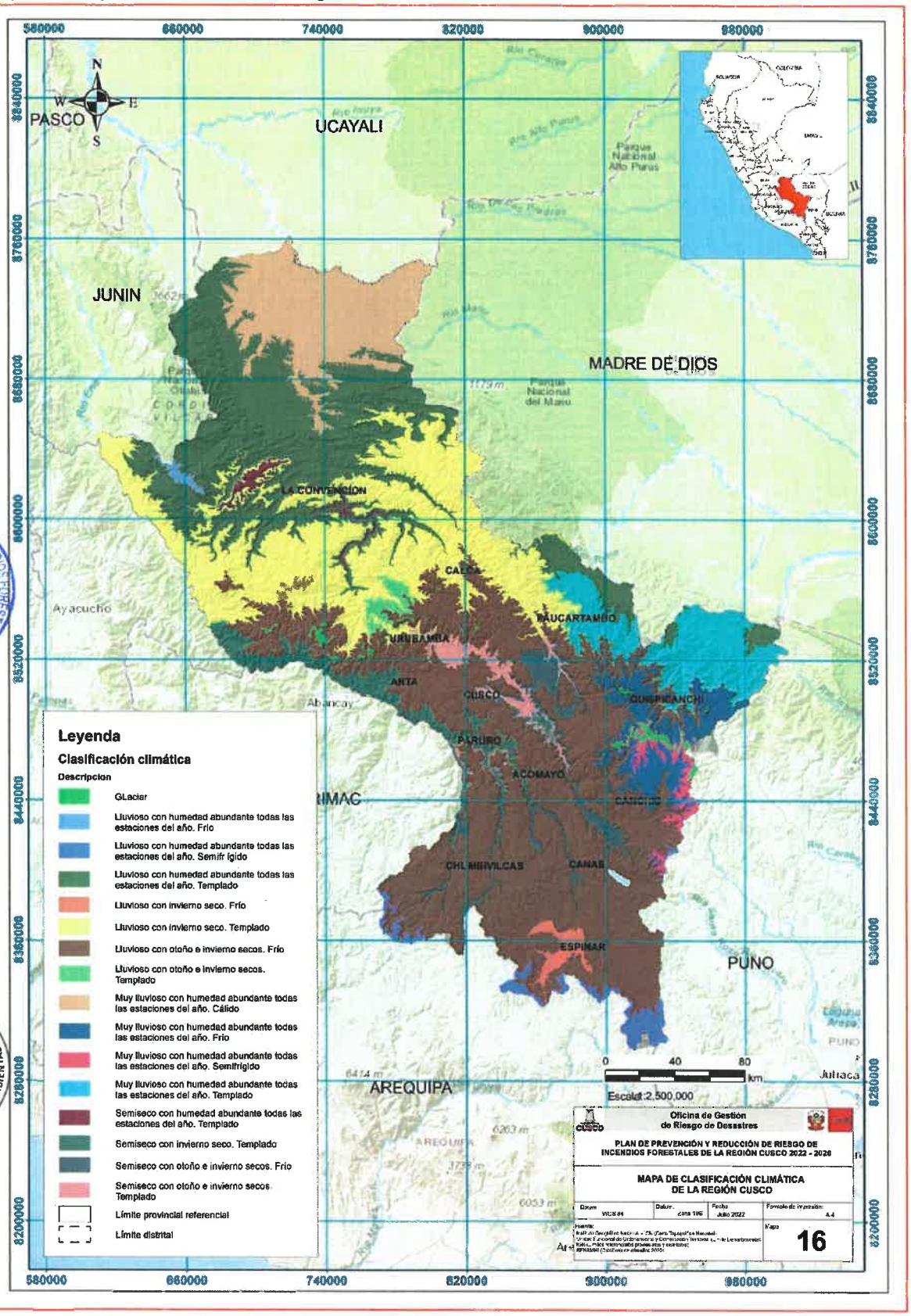
Se identificaron en la región Cusco 16 zonas climáticas, en el 33% de la región predomina el clima lluvioso con otoño e inviernos secos y fríos, en el 19% un clima lluvioso con humedad abundante todas las estaciones del año y templado, en el 19% un clima lluvioso con invierno seco y templado. Las provincias de Chumbivilcas, Espinar, Canchis, Quispicanchi, Canas y La Convención son lo que presentan una mayor extensión superficial en esta zona climática.

Tabla 29: Características climáticas, según código en la región Cusco

Código	Descripción	Área km2	% Área km2
B (o , i) C'	Lluvioso con otoño e invierno secos. Frío	23,913.35	33%
B (r) B'	Lluvioso con humedad abundante todas las estaciones del año. Templado	13,755.66	19%
B (i) B'	Lluvioso con invierno seco. Templado	13,324.12	19%
A (r) A'	Muy lluvioso con humedad abundante todas las estaciones del año. Cálido	5,861.81	8%
A (r) B'	Muy lluvioso con humedad abundante todas las estaciones del año. Templado	3,955.22	6%
A (r) C'	Muy lluvioso con humedad abundante todas las estaciones del año. Frío	2,625.02	4%
C (i) B'	Semiseco con invierno seco. Templado	2,048.69	3%
C (o , i) C'	Semiseco con otoño e invierno secos. Frío	1,742.08	2%
C (o , i) B'	Semiseco con otoño e invierno secos. Templado	1,093.39	2%
B (r) D'	Lluvioso con humedad abundante todas las estaciones del año. Semifrígido	1,024.85	1%
A (r) D'	Muy lluvioso con humedad abundante todas las estaciones del año. Semifrígido	608.31	1%
B (i) C'	Lluvioso con invierno seco. Frío	509.07	1%
Glaciar	Hielo perenne	408.79	1%
B (o , i) B'	Lluviosó con otoño e invierno secos. Templado	407.96	1%
C (r) B'	Semiseco con humedad abundante todas las estaciones del año. Templado	403.93	1%
B (r) C'	Lluvioso con humedad abundante todas las estaciones del año. Frío	162.89	0.20%
Total	**16 zonas climáticas**	**71,845.15**	**100%**

Fuente: Mapa de clasificación climática del Perú - SENAMHI

Mapa 16 Clasificación climática de la región Cusco



Temperaturas máximas y mínimas

De acuerdo a la información de SENAMHI, la región Cusco se encuentra entre -8°C y 32°C de temperatura.

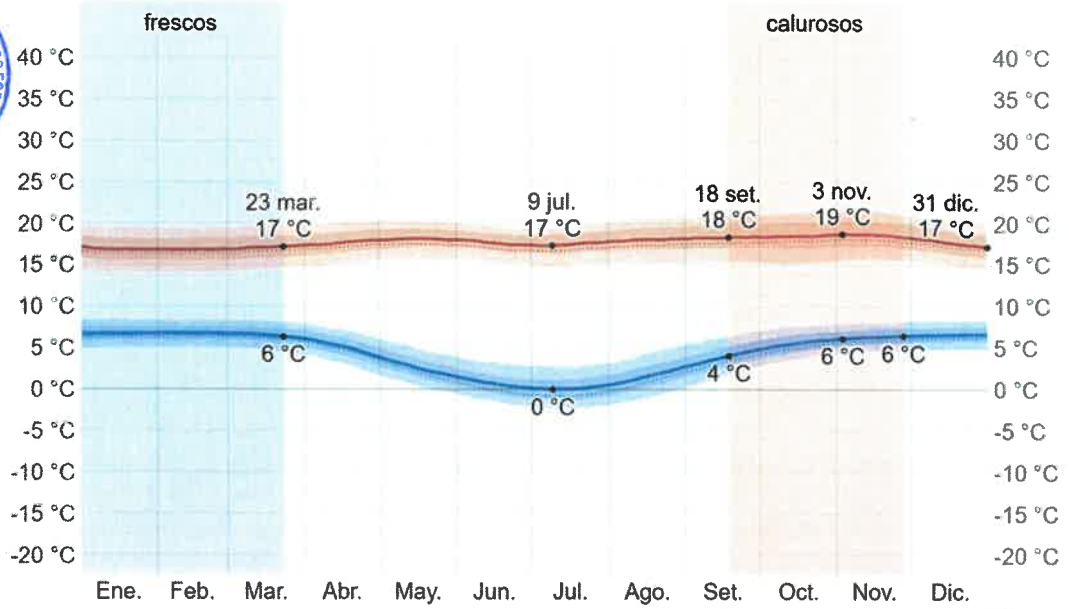
Los valores más altos se registran en la selva norte y selva central con valores entre 20°C y 32°C. Los valores más bajos se registran en las zonas de las cordilleras Vilcabamba (zona occidental del sector sierra central), Vilcanota (zona suroriental de la sierra central) y Paucartambo (divide la sierra central de la selva central).

En la sierra nororiental y noroccidental las temperaturas oscilan entre 16°C y 24°C; en la sierra central occidental se encuentran entre 12°C y 24°C; en la sierra central las temperaturas máximas se encuentran entre 8°C y 24°C, en la sierra sur las temperaturas están entre 8°C y 20°C.

La temporada templada tiene temperatura máxima de promedio diaria es más de 18°C a nivel regional. El mes más cálido del año en Cusco es noviembre, con una temperatura máxima promedio de 19 °C y mínima de 6 °C.

La temporada fresca tiene temperatura máxima promedio diaria es menos de 17 °C. El mes más frío del año en Cusco es Julio, con una temperatura mínima promedio de 0 °C y máxima de 18 °C.

Ilustración 14 Temperatura máxima y mínima promedio en Cusco



Fuente: Clima y tiempo promedio todo el año en Cusco (1980 – 2016). https://es.weatherspark.com/y/25926/Clima-promedio-en-Cuzco-Per%C3%BA-durante-todo-el-a%C3%B1o.

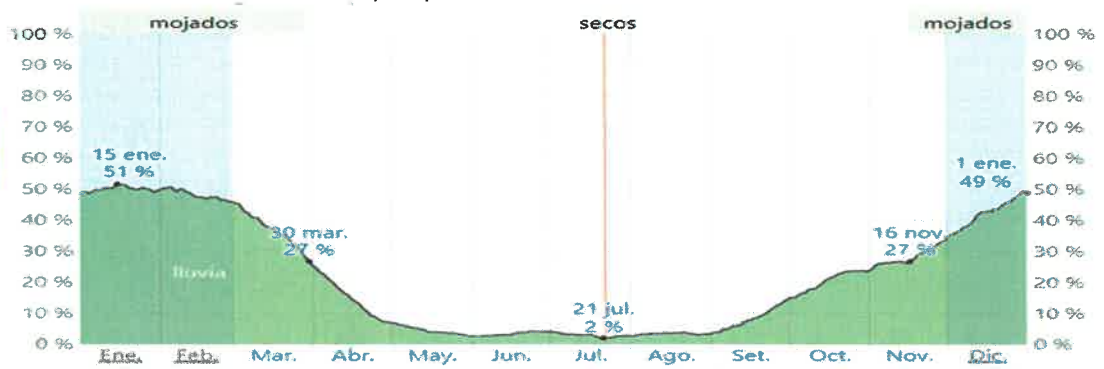
Precipitación

La temporada más mojada dura 4.4 meses, de 16 de noviembre a 30 de marzo, con una probabilidad de más del 27 % de que cierto día será un día mojado. El mes con más días mojados en Cusco es enero, con un promedio de 15.5 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.

La temporada más seca dura 7.6 meses, del 30 de marzo al 16 de noviembre. El mes con menos días mojados en Cusco es Julio, con un promedio de 0.8 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.

Entre los días mojados, distinguimos entre los que tienen solamente lluvia, solamente nieve o una combinación de las dos. El mes con más días con solo lluvia en Cusco es enero, con un promedio de 15.5 días. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 51 % el 15 de enero.

Ilustración 15 Probabilidad diaria de precipitación en Cusco



El porcentaje de días en los que se observan diferentes tipos de precipitación, excluidas las cantidades ínfimas: solo lluvia, solo nieve, mezcla (llovió y nevó el mismo día).

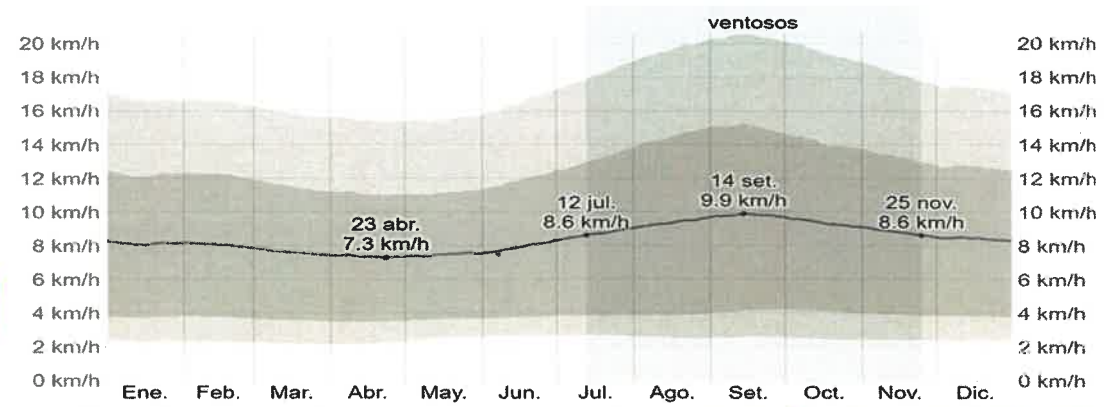
Fuente: Clima y tiempo promedio todo el año en Cusco (1980 – 2016). https://es.weatherspark.com/y/25926/Clima-promedio-en-Cuzco-Per%C3%BA-durante-todo-el-a%C3%B1o.

Vientos

Esta sección trata sobre el vector de viento promedio por hora del área ancha (velocidad y dirección) a 10 metros sobre el suelo. El viento de cierta ubicación depende en gran medida de la topografía local y de otros factores; y la velocidad instantánea y dirección del viento varían más ampliamente que los promedios por hora.

La velocidad promedio del viento por hora en Cusco tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año. La parte más ventosa del año dura 4.4 meses, del 12 de julio al 25 de noviembre, con velocidades promedio del viento de más de 8.6 kilómetros por hora. El mes más ventoso del año en Cusco es Setiembre, con vientos a una velocidad promedio de 9.8 kilómetros por hora. El tiempo más calmado del año dura 7.6 meses, del 25 de noviembre al 12 de julio. El mes más calmado del año en Cusco es abril, con vientos a una velocidad promedio de 7.4 kilómetros por hora.

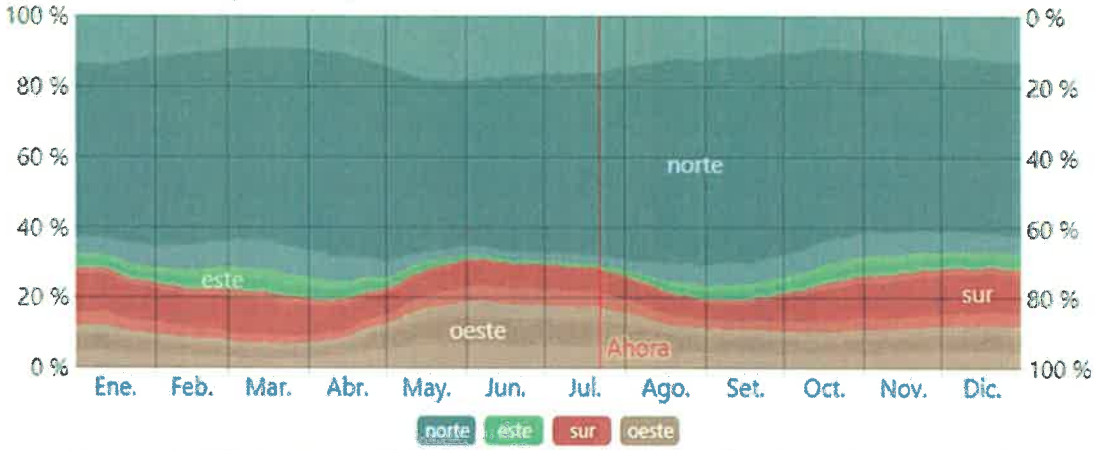
Ilustración 16 Velocidad promedio del viento en Cusco



Fuente: Clima y tiempo promedio todo el año en Cusco (1980 – 2016). https://es.weatherspark.com/y/25926/Clima-promedio-en-Cuzco-Per%C3%BA-durante-todo-el-a%C3%B1o.

La dirección del viento promedio por hora predominante en Cusco es del norte durante el año.

Ilustración 17 Dirección del viento en Cusco



El porcentaje de horas en las que la dirección media del viento viene de cada uno de los cuatro puntos cardinales, excluidas las horas en que la velocidad media del viento es menos de 1.6 km/h. Las áreas de colores claros en los límites son el porcentaje de horas que pasa en las direcciones intermedias implícitas (noreste, sureste, suroeste y noroeste).

Fuente: Clima y tiempo promedio todo el año en Cusco (1980 – 2016). https://es.weatherspark.com/y/25926/Clima-promedio-en-Cuzco-Per%C3%BA-durante-todo-el-a%C3%B1o.

El mapa de velocidades medias de vientos para Perú obtenido del Atlas Global de Vientos, que es un proyecto internacional publicado por el Grupo del Banco Mundial[14], proporciona una estimación de la velocidad media del viento desde 10 a 200 metros sobre el nivel de la superficie y nos muestra las zonas donde existen las mayores concentraciones de velocidades de los vientos. Para el análisis de la región Cusco se usarán los datos obtenidos a 10 metros de la superficie y para su clasificación se tomó como referencia la escala Beaufort para la fuerza del viento a partir de la velocidad y sus efectos en tierra. Ver el siguiente cuadro:

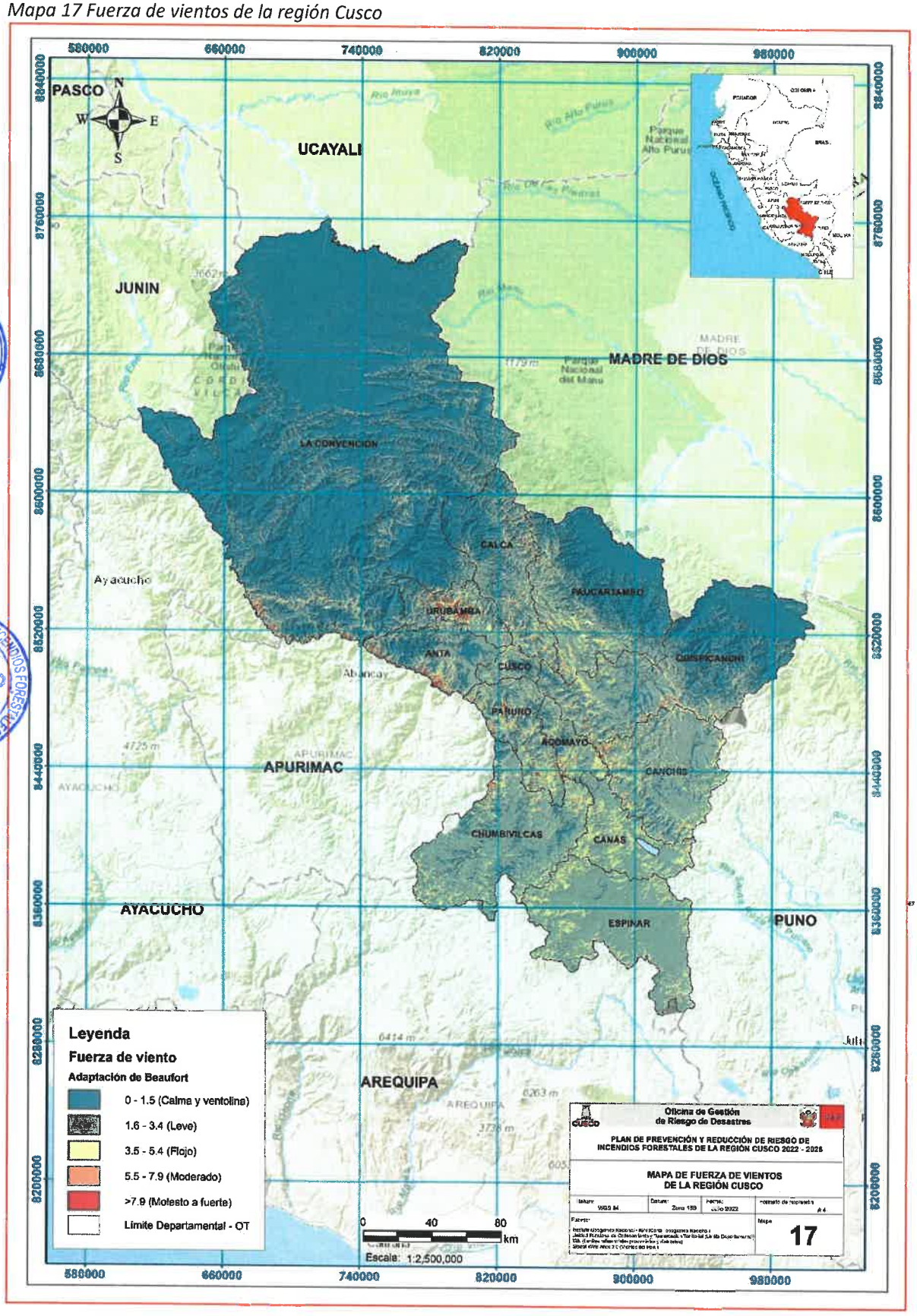
Tabla 30 Fuerza del viento y efectos en tierra según Beaufort

Grado Beufort	Velocidad Beaufort (m/s)	Descripción
0 a 1	0 - 1.5	Calma y ventolina
2	1.5 - 3.4	leve
3	3.4 - 5.4	flojo
4	5.4 - 7.9	moderado
Mayores a 5	>7.9	molesto a fuerte

Fuente: Elaborado por CENEPRED. 2020.

[14] El mapa de velocidad media de vientos del Perú fue obtenido del "Global Wind Atlas 3.0, una aplicación gratuita basada en web desarrollada, propiedad y operada por la Universidad Técnica de Dinamarca (DTU). El Global Wind Atlas 3.0 se lanza en asociación con el Grupo del Banco Mundial, utilizando datos proporcionados por Vortex, utilizando fondos proporcionados por el Programa de Asistencia para la Gestión del Sector Energético (ESMAP). Para obtener información adicional: https://globalwindatlas.info"

Mapa 17 Fuerza de vientos de la región Cusco



1.5.5.Geomorfología

La geomorfología de la región Cusco es predominante por la presencia de montañas (61.7%), se encuentra dominado por la Cordillera de Los Andes, entre ellas la Cordillera Central y Oriental, teniendo como nevado más importante al Nevado de Ausangate con una altitud de 6,372 m.s.n.m.

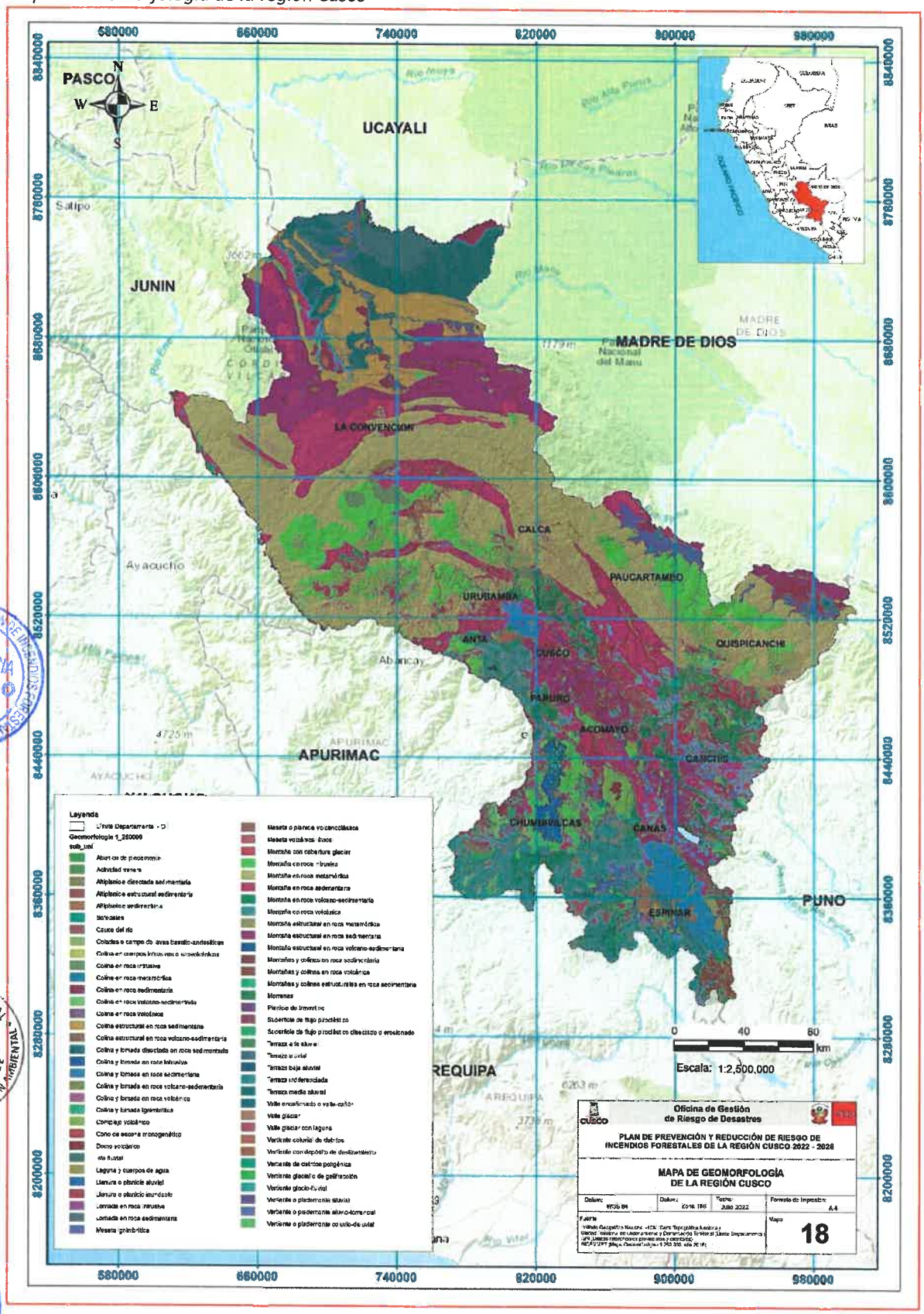
La configuración territorial de la región Cusco, da paso a la presencia geomorfológica principalmente de montañas, seguidas de colinas, valle glaciar, vertiente glacio-fluvial y vertiente o piedemonte coluvio-deluvial.

Tabla 31 Unidades geomorfológicas de la región Cusco

Geomorfología	Área km2	% Área
Montaña en roca metamórfica	15,400.56	21.44%
Montaña en roca sedimentaria	9,896.67	13.78%
Montaña estructural en roca sedimentaria	7,404.16	10.31%
Montaña en roca intrusiva	6,738.96	9.38%
Montaña en roca volcánica	3,201.43	4.46%
Colina estructural en roca sedimentaria	3,083.91	4.29%
Colina y lomada disectada en roca sedimentaria	2,496.89	3.48%
Valle glaciar	2,462.89	3.43%
Vertiente glacio-fluvial	2,297.35	3.20%
Montaña en roca volcano-sedimentaria	1,691.16	2.35%
Vertiente o piedemonte coluvio-deluvial	1,469.51	2.05%

Fuente: Mapa Geomorfológico 1:250000, INGEMMET.

Mapa 18 Geomorfología de la región Cusco



1.5.6. Capacidad de uso mayor de tierras

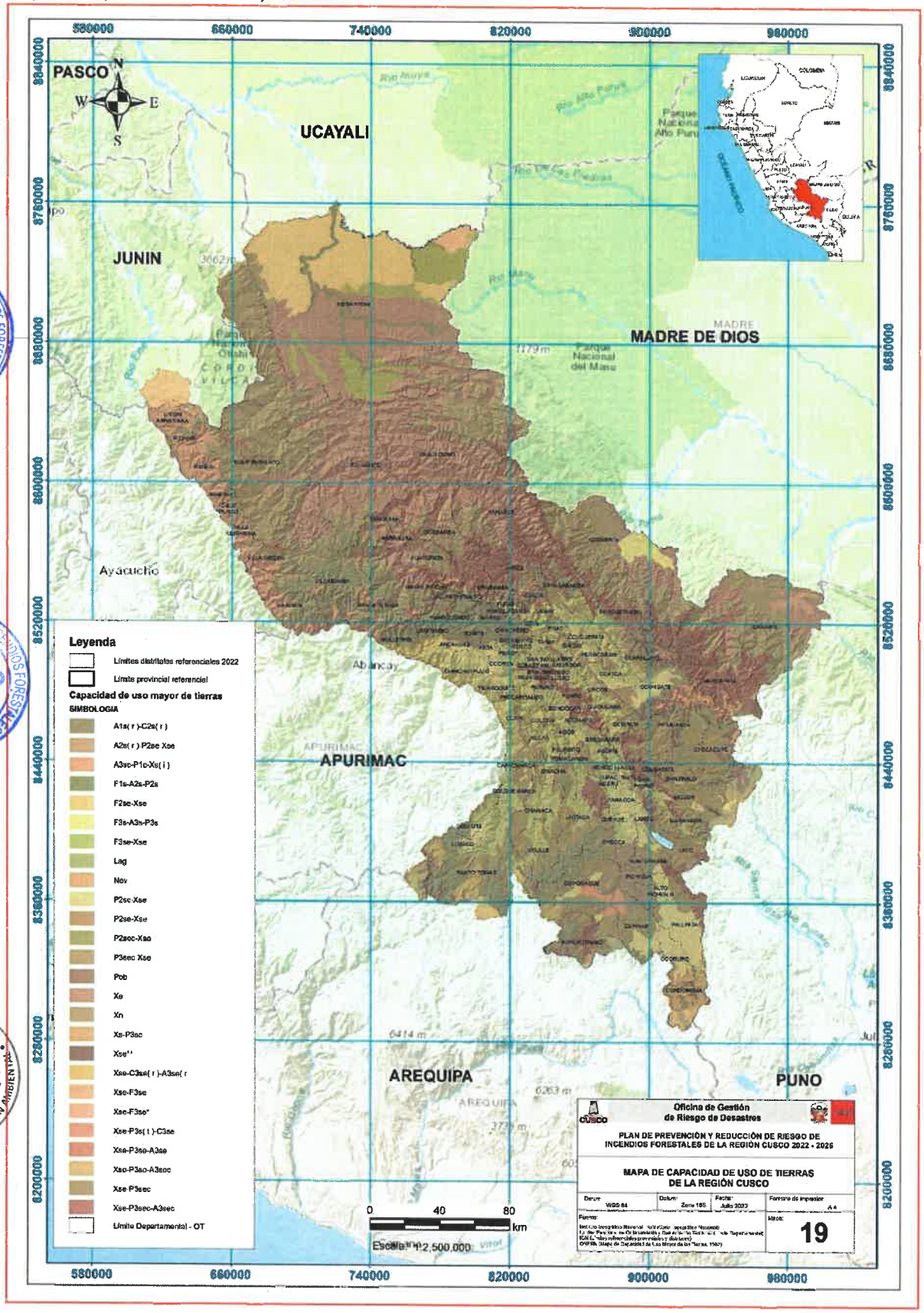
La región Cusco se caracteriza por su capacidad de uso mayor de tierras de protección (bosque con relieve muy fuerte) con 19% de la región Cusco, 18% de tierras de protección (bosque nuboso), el 10% dedicado al pastoreo de páramo, seguida en menores porcentajes del uso de tierra para protección – pastoreo, forestales, cultivo en limpio, por último, menos del 1% de uso mayor de tierras de centros poblados.

Tabla 32 Capacidad de uso mayor de tierras de la región Cusco

Simbología	Descripción	Área km2
Xe	Protección (Bosque con relieve muy fuerte)	14,251.10
Xn	Protección (Bosque nuboso)	13,493.23
P3sec-Xse	Pastoreo de paramo, Calidad Agrologica Baja - Protección. Limitación por suelo y erosión	7,703.71
Xse-P3se-A3sec	Protección - Pastoreo - Cultivos en Limpio. Calidad Agrologica Baja. Limitación por suelo, erosión y clima.	6,813.04
Xse-P3sec	Protección - Pastoreo de paramo, Calidad Agrológica Baja, limitación por suelo, erosión y clima.	6,460.50
Xse-P3sec-A3sec	Protección - Pastoreo - Cultivos en Limpio. Calidad Agrologica Baja, limitación por suelo, erosión y clima.	5,795.55
F2se-Xse	Forestales, Calidad Agrologica Media - Protección. Limitación por suelo y erosión.	3,336.11
P2sc-Xse	Pastoreo de paramo, Calidad Agrologica Media. Protección. Limitación por suelo, erosión y clima.	2,836.95
Xse-P3s(t)-C3se	Protección - Pastoreo temporal - Cultivos Permanentes. Calidad Agrologica Baja, limitación por suelo y erosión.	2,432.36
F3se-Xse	Forestales, Calidad Agrologica Baja - Protección. Limitación por suelo y erosión.	1,721.18
Xse**	Protección (formación de nivales)	1,665.90
Xs-P3sc	Protección - Pastoreo de tundra, Calidad Agrologica Baja, limitación por suelo y clima.	1,047.02
Xs-P3sc	Protección - Pastoreo - Cultivos en Limpio. Calidad Agrologica Baja, limitación por suelo, erosión y clima.	47.33
A2s(r)-P2se-Xse	Cultivos en Limpio, requieren riego - Pastoreo - Protección. Calidad Agrologica Media. Limitación por suelo y erosión.	916.57
Nev	Nevado	898.03
F1s-A2s-P2s	Forestales, Calidad Agrologica Alta - Cultivos en Limpio - Pastoreo. Calidad Agrologica Media, limitación por suelo.	662.47
Xse-C3se(r)-A3se(r	Protección - Cultivos Permanentes - Cultivos en Limpio. Calidad Agrologica Baja, limitación por suelo, erosión, requieren riego.	650.10
A1s(r)-C2s(r)	Cultivos en Limpio, Calidad Agrologica Alta - Cultivos Permanentes, Calidad Agrol Media. Limitación por suelo, requieren riego	590.19
Xse-F3se	Protección - Forestales, Calidad Agrologica Baja, limitación por suelo y erosión.	576.13
Xse-P3se-A3se	Protección - Pastoreo, Calidad Agrologica Baja - Cultivos en Limpio, Calidad Agrologica Baja. Limitación por suelo y erosión.	459.75
F3s-A3s-P3s	Forestales - Cultivos en Limpio - Pastoreo. Calidad agrologica Baja. Limitación por suelo.	336.81
A3sc-P1c-Xs(i)	Cultivos en Limpio, Calid Agrologica Baja - Pastoreo, Calidad Agrologica Alta - Protección. Limitación por suelo , clima e inundación.	227.55
Xse-F3se*	Protección - Forestales en Selva Alta, Calidad Agrologica Baja, limitación por suelo y erosión.	210.09
Lag	Laguna	133.81
P2sec-Xse	Pastoreo de paramo, Calidad Agrologica Media - Protección. Limitación por suelo, erosión y clima.	94.48
P2se-Xse	Pastoreo de paramo, Calidad Agrologica Media - Protección. Limitación por suelo y erosión.	72.06
Pob	Poblado	13.70
Total general		**73,445.72**

Fuente: Capacidad de Uso Mayor de Tierras MINAM, INRENA.

Mapa 19 Capacidad de uso mayor de tierras



1.5.7.Cobertura vegetal

En la región Cusco predomina la zona andina, predominando los pastizales y pajonales, los bosques húmedos, presentando a lo largo de su territorio una variedad de características fisiográficas climáticas y edáficas, las cuales favorecen el desarrollo de una diversidad de formaciones vegetales desde una vegetación de fauna compuesta por pastizales seguida de una vegetación de matorrales y bosques que se desarrollan sobre los valles interandinos hasta los bosques perennifolios muy húmedos que se ubica en la selva alta y selva baja.

La región Cusco se caracteriza por tener diversos pisos ecológicos cada uno de ellos con sus especies características:
En las quebradas profundas y zonas intermedias son típicos los bosques formados por varias especies arbóreas coníferas y latifoliadas. En las zonas bajas se encuentran helechos arbóreos carrizales alisos y plantas ornamentales, en la puna, predominan el ichu, queñua, guaco, achupalla de monte, raquí -raquí, moqo-moqo, jucucha, huejontoy, tabaquillo, el paico y el tin.

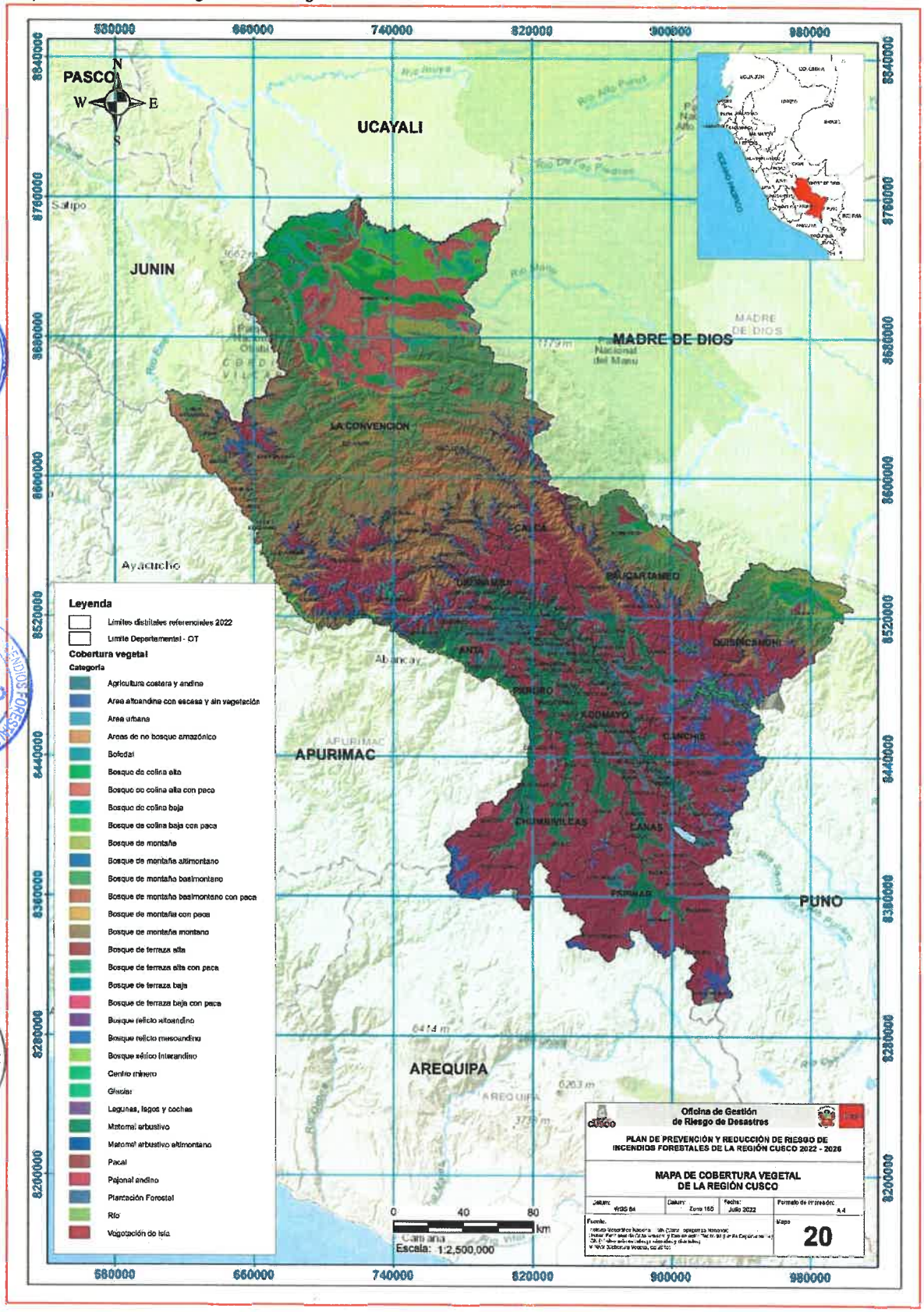
La cobertura vegetal de mayor extensión superficial en la región, es el pajonal altoandino (31.08%), bosque de montaña basimontano (13.47%), bosque de montaña montano (9.67%) y matorral arbustivo (7.71%).

Tabla 33 Cobertura Vegetal de la región Cusco

Simbología	Cobertura Vegetal	Área km2	% Área
Pastos / arbustos / hierbas	Área alto andina con escasa y sin vegetación	2,735.10	3.81%
Pastos / arbustos / hierbas	Bosque xérico interandino2	203.45	0.28%
Pastos / pajonales	Pajonal andino	22,326.89	31.08%
Árboles	Bosque de montaña basimontano	9,675.50	13.47%
Árboles	Bosque de montaña montano	6,948.78	9.67%
Árboles	Áreas de no bosque amazónico	6,319.84	8.80%
Árboles	Bosque de colina alta	2,522.43	3.51%
Árboles	Bosque de colina alta con paca	2,372.82	3.30%
Árboles	Agricultura costera y andina	2,294.96	3.19%
Árboles	Bosque de montaña	1,692.52	2.36%
Árboles	Bosque de colina baja con paca	1,376.78	1.92%
Árboles	Bosque de colina baja	898.38	1.25%
Árboles	Bosque de montaña basimontano con paca	535.88	0.75%
Árboles	Bosque de terraza alta	487.35	0.68%
Árboles	Bosque de terraza baja	453.71	0.63%
Árboles	Bosque de terraza baja con paca	409.31	0.57%
Árboles	Bosque de terraza alta con paca	279.11	0.39%
Árboles	Plantación Forestal	161.30	0.22%
Árboles	Bosque de montaña con paca	34.99	0.05%
Árboles	Centro minero	17.49	0.02%
Árboles	Bosque relicto altoandino	9.54	0.01%
Árboles	Bosque relicto meso andino	0.94	0.00%
No combustible / Área urbana	Bofedal	649.16	0.90%
No combustible / Área urbana	Río	531.94	0.74%
No combustible / Área urbana	Glaciar	502.18	0.70%
No combustible / Área urbana	Pacal	196.78	0.27%
No combustible / Área urbana	Lagunas, lagos y cochas	158.15	0.22%
No combustible / Área urbana	Área urbana	46.85	0.07%
No combustible / Área urbana	Vegetación de isla	11.76	0.02%
Árboles / arbustos	Matorral arbustivo	5,542.84	7.71%
Árboles / arbustos	Bosque de montaña altimontano	2,421.88	3.37%
Árboles / arbustos	Matorral arbustivo altimontano	26.53	0.04%
Total		**71,845.15**	**100.00%**

Fuente: Cobertura Vegetal MINAM 2016.

Mapa 20 Cobertura Vegetal de la región Cusco

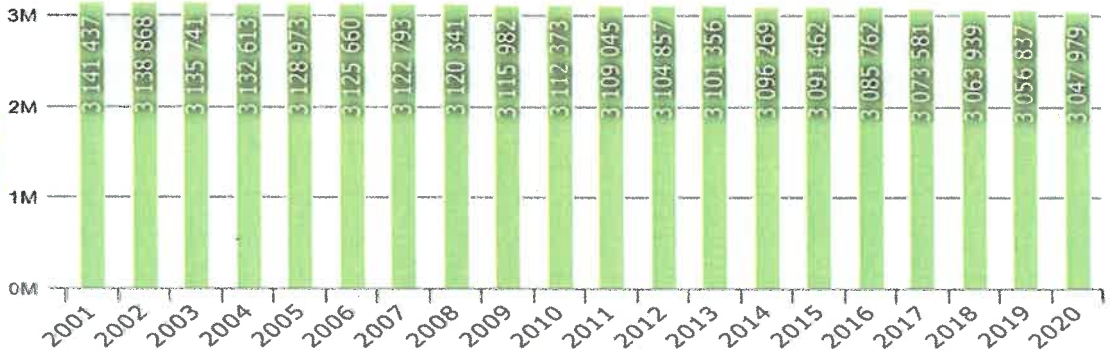


1.6. ASPECTOS AMBIENTALES

1.6.1.Estadística de perdida de la superficie de bosque[15]

El bosque amazónico al 2020 cuenta con una superficie de 3,047,979 ha. Del 2001 al 2020, se ha presentado una reducción del bosque amazónico de la región Cusco en 93,458 ha. En promedio se vienen reduciendo unos 5000 ha por año del bosque amazónico.

Ilustración 18 Bosque Amazónico en la región Cusco



Fuente: https://geobosques.minam.gob.pe/geobosque/view/perdida.php

Pérdida de bosques

La pérdida de bosques integra las pérdidas naturales y antrópicas (deforestación), no se considera las pérdidas ocurridas por la migración del cauce de ríos, la fuente de información es el Mapa de Bosque y No Bosque y Perdida de Bosques, esta información anual se encuentra en la Plataforma de GEOBOSQUES http://geobosques.minam.gob.pe/geobosque/view/index.php. El ámbito de estudio corresponde al bosque húmedo amazónico, los datos no contienen áreas de bosque seco, ni bosque andino.

La definición de bosque y no bosque, se basa en el análisis y definición de los tipos de cobertura vegetal (MINAM, 2009), que son considerados como bosque, luego de lo cual se establecen áreas de entrenamiento mediante los criterios de interpretación de imágenes satelitales como: tono, color, textura, forma y contexto espacial. En general, podemos diferenciar los siguientes tipos de cobertura vegetal que fueron considerados para la clasificación de Bosque/No bosque y pérdida de bosque, como se muestra en la siguiente tabla:

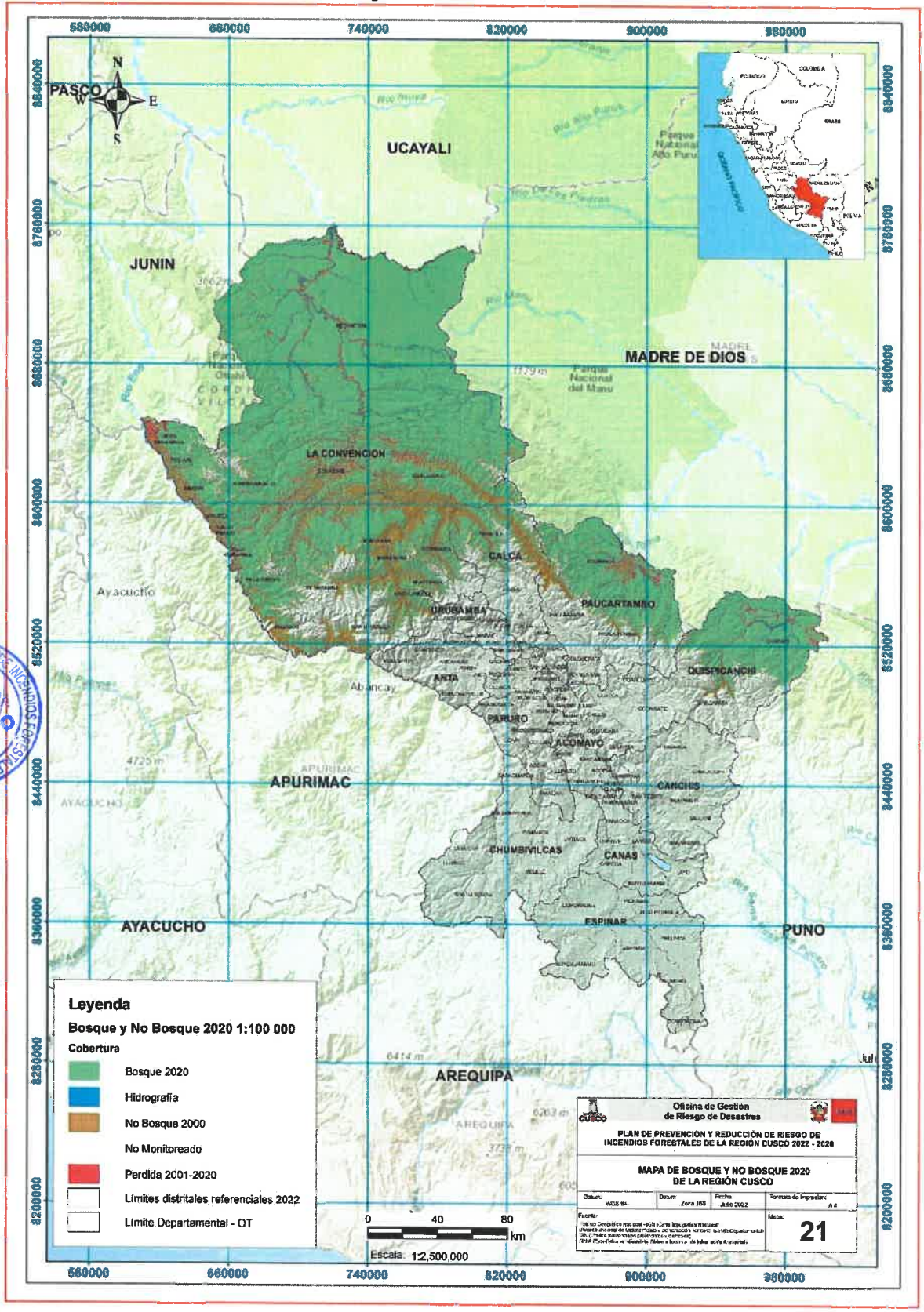
Tabla 34 Descripción de las coberturas vegetales del Bosque y No Bosque

Tipos	Descripción de las coberturas
Bosque	Aguajales
	Bosque de varillales
	Bosque de pacales
	Bosque ribereño
	Bosque de terrazas, lomadas, colinas y montañas
No Bosque	Bosque secundario
	Herbazales
	Sabana hidrolítica
	Áreas agropecuarias
	Áreas mineras
	Centros poblados e infraestructura
	Redes viales

Fuente: Memoria descriptiva del Mapa de Bosque y No Bosque Año 2000 y Mapa de Pérdida de los Bosques húmedos amazónicos del Perú 2000 – 2011. http://www.bosques.gob.pe/archivo/files/pdf/memoria_descriptiva_2000.pdf

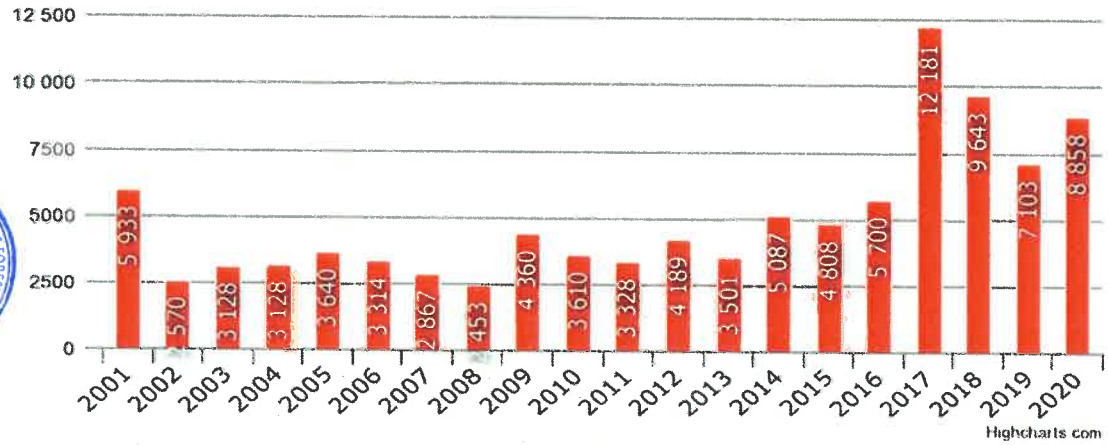
[15] Estadística ambiental del Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA). https://sinia.minam.gob.pe/informacion/regiones?region=08

Mapa 21 Bosque y No Bosque 2020 de la región Cusco



La pérdida de bosque desde el 2001 al 2020 es de 99,401 ha. El año que presentó mayor perdida en la cobertura de bosque es el año 2017 con un total de 12,181 ha; le sigue el año 2018, con 9643 ha; el 2020 es de 8,858 ha; mientras que los años en los que se observa menor pérdida en la cobertura primaria fueron el 2002, con 570 ha, y 2008, con 453 ha.

Ilustración 19 Pérdida de bosque en la región Cusco

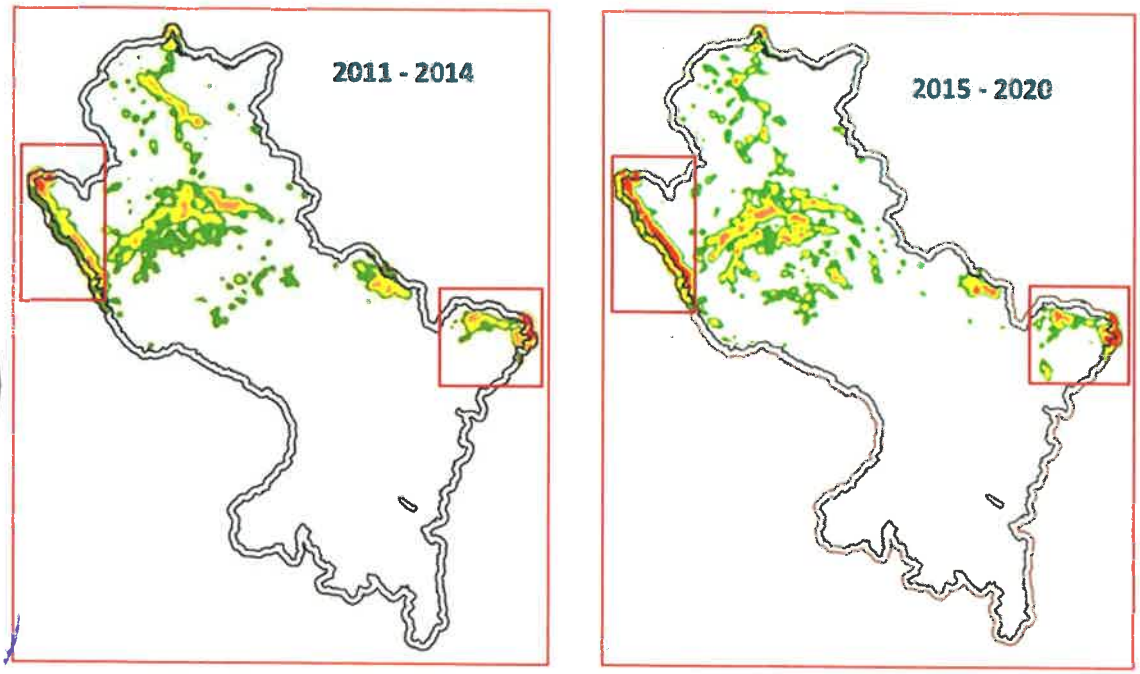


Fuente: https://geobosques.minam.gob.pe/geobosque/view/perdida.php

El análisis de concentración de la perdida de bosque fue elaborado por el MINAM utilizando la metodología de Kernel con datos de la pérdida de bosque del periodo 2011 – 2014 y 2015 - 2017.

Se puede observar que la perdida para el periodo 2011 – 2014, presenta un nivel extremadamente alto en la zona oeste de la provincia de La Convención, y el extremo este en la provincia de Quispicanchi. En el periodo 2015 – 2017, estos valores se intensifican en las provincias antes mencionadas, apareciendo un nivel extremadamente alto de perdida en la zona oeste de la provincia de La Convención.

Ilustración 20 Concentración de la perdida de bosque 2011 – 2014 y 2015 – 2020

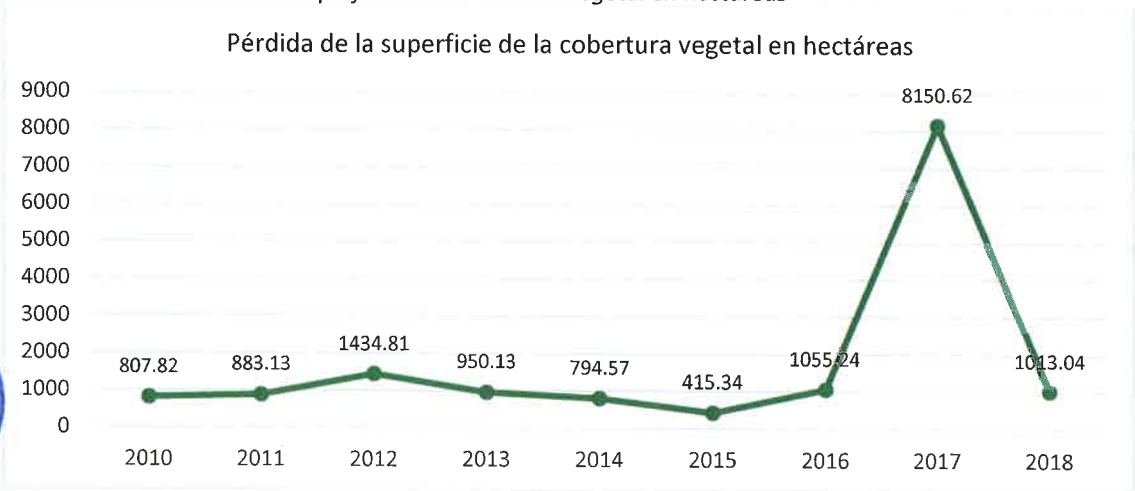


Fuente: https://geobosques.minam.gob.pe/geobosque/view/perdida.php

Pérdida de cobertura vegetal

Este indicador muestra la pérdida de cobertura vegetal registrada con Terra-I Perú. La cobertura vegetal puede ser definida como la capa de vegetación natural que cubre la superficie terrestre, comprendiendo una amplia gama de biomasas con diferentes características fisonómicas y ambientales que van desde pastizales hasta las áreas cubiertas por bosques naturales. También se incluyen las coberturas vegetales inducidas que son el resultado de la acción humana como serían las áreas de cultivos. Terra-I Perú, es una herramienta diseñada para la detección de los cambios de la cobertura y uso del territorio, capaz de brindar alertas tempranas sobre el aumento y disminución de la cobertura de la tierra en el Perú. http://www.terra-i.org/terra-i/data/data-terra-i_peru.html

Ilustración 21 Pérdida de la superficie de la cobertura vegetal en hectáreas



Fuente: SERFOR - Dirección General de Información y Ordenamiento Forestal y de Fauna Silvestre. Descargado desde el SISTEMA NACIONAL DE INFORMACIÓN AMBIENTALhttps://sinia.minam.gob.pe/informacion/regiones?region=08

Superficie del territorio por reforestar

La superficie por reforestar se refiere a toda extensión con aptitud para fines forestales expresado en hectáreas, con la finalidad de brindar una señal del nivel de avance o retroceso en la implementación de acciones y políticas de recuperación de la superficie forestal en el país (SERFOR).

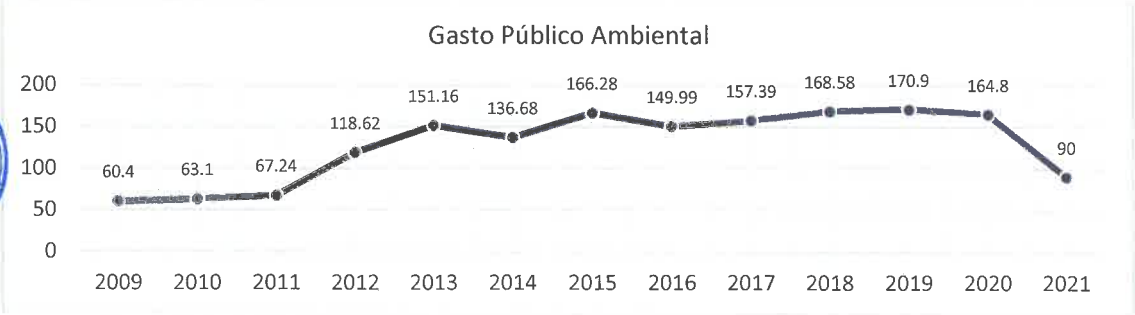
Ilustración 22 Superficie del territorio por reforestar

Fuente: SERFOR - Dirección General de Información y Ordenamiento Forestal y de Fauna Silvestre. Descargado desde el SISTEMA NACIONAL DE INFORMACIÓN AMBIENTALhttps://sinia.minam.gob.pe/informacion/regiones?region=08

Gasto público ambiental

Este indicador mide el gasto ambiental, el que corresponde al gasto devengado de la función ambiente a todos los niveles de gobierno. El MEF y el MINAM deberían acordar sobre qué se entiende por gasto ambiental. Puede existir variabilidad en los datos de los periodos más recientes debido al corte realizado en el registro de información, por parte del Ministerio de Economía y Finanzas.

Ilustración 23 Gasto Público Ambiental

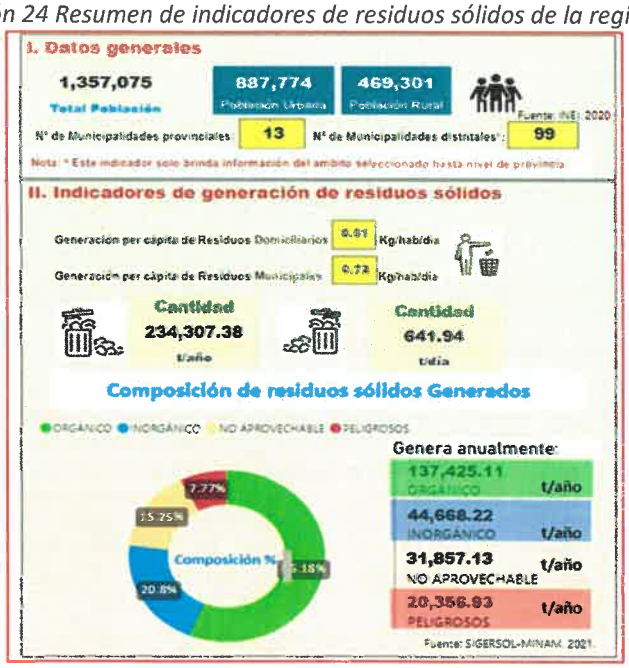


Fuente: MEF. Descargado desde el SISTEMA NACIONAL DE INFORMACIÓN AMBIENTAL
https://sinia.minam.gob.pe/informacion/estadisticas

1.6.2.Residuos Solidos

A nivel regional, los residuos sólidos suman un total de 234,307.38 toneladas por año, compuestos principalmente por residuos orgánicos (56.18%), seguido de los residuos inorgánicos (20.8%), el 15.25% de los residuos son no aprovechables y el 7.77% son residuos peligrosos.

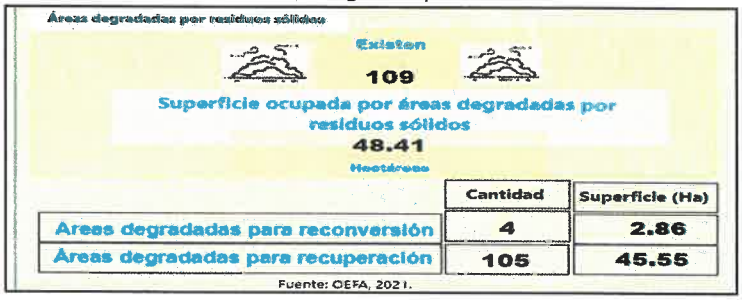
Ilustración 24 Resumen de indicadores de residuos sólidos de la región Cusco



Fuente:
https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiZmU4ZmYyZjEtZmEzZi00YzJjLThiNzktMWExMmJlMDFjMzdhIiwidCI6IjBlMmFiZjRlLWExZjUtNDFlZi1iOWE0LWM5YWE2ZGQ1NTE4MCJ9&pageName=ReportSection

Las áreas degradadas por residuos sólidos son 109, existen 4 áreas degradadas para reconversión con 2.86 ha y 105 áreas degradadas para recuperación con 45.55 ha.

Ilustración 25 Áreas degradas por residuos solidos



Fuente: https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiZmU4ZmYyZjEtZmEzZi00YzJjLThiNzktMWExMmJlMDFjMzdhIiwidCI6IjBlMmFiZjRlLWExZjUtNDFlZi1iOWE0LWM5YWE2ZGQ1NTE4MCJ9&pageName=ReportSection

1.6.3.Combustible (Cobertura vegetal)

El mapa de combustible fue elaborado por el CENEPRED, basándose en la clasificación de tipos de combustible propuesta por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM, 2011). Para ello se utilizó como insumo el mapa de cobertura vegetal (Gobierno Regional de Cusco, 2016), homologado a las unidades del mapa nacional descritas por el MINAM (2015).[16]

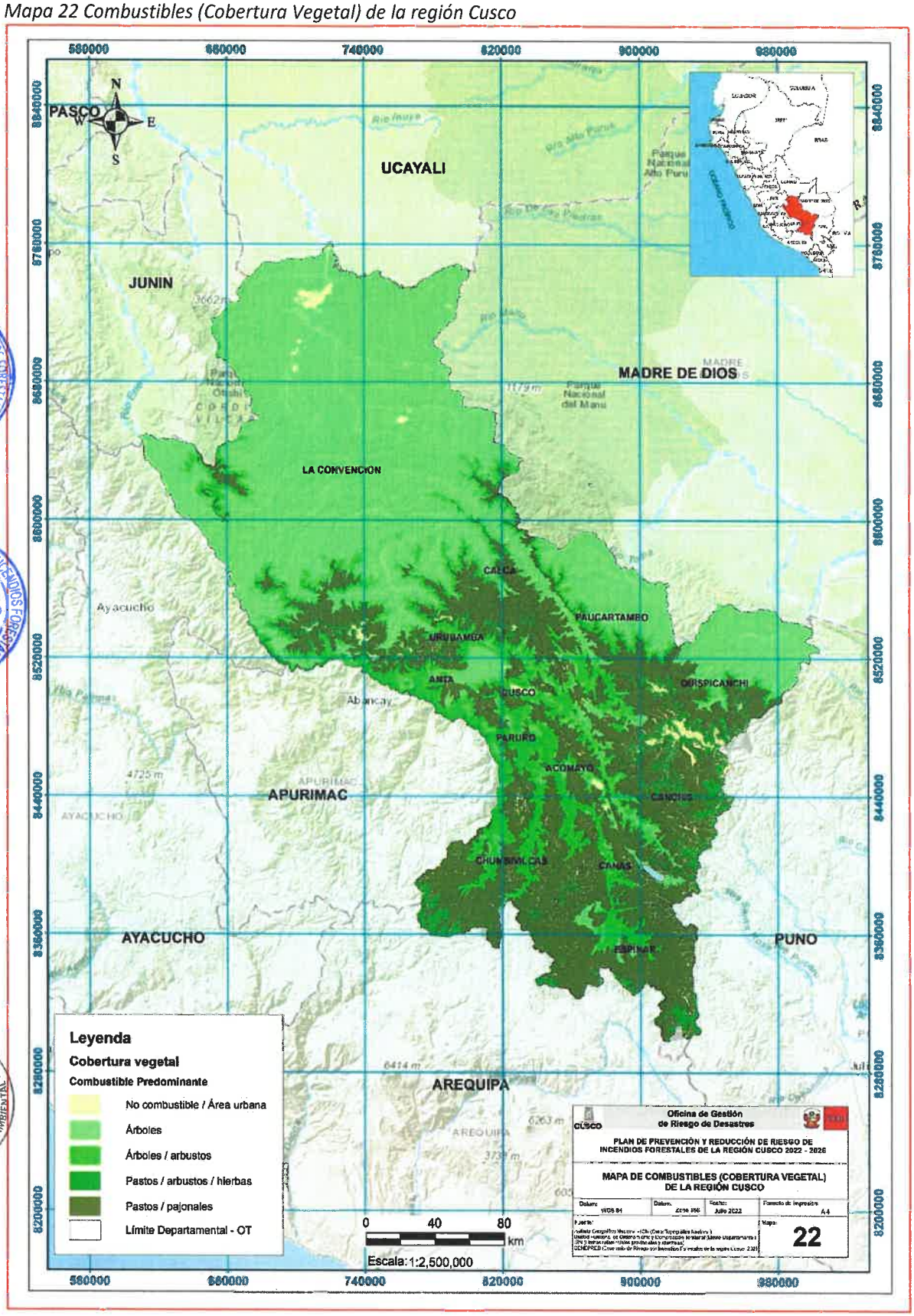
Tabla 35 Combustible (cobertura vegetal)

Combustible	Cobertura Vegetal	Área km2	% Área
Pastos / arbustos / hierbas	Área alto andina con escasa y sin vegetación	2,735.10	3.81%
	Bosque xérico interandino2	203.45	0.28%
Pastos / pajonales	Pajonal andino	22,326.89	31.08%
Árboles	Bosque de montaña basimontano	9,675.50	13.47%
	Bosque de montaña montano	6,948.78	9.67%
	Áreas de no bosque amazónico	6,319.84	8.80%
	Bosque de colina alta	2,522.43	3.51%
	Bosque de colina alta con paca	2,372.82	3.30%
	Agricultura costera y andina	2,294.96	3.19%
	Bosque de montaña	1,692.52	2.36%
	Bosque de colina baja con paca	1,376.78	1.92%
	Bosque de colina baja	898.38	1.25%
	Bosque de montaña basimontano con paca	535.88	0.75%
	Bosque de terraza alta	487.35	0.68%
	Bosque de terraza baja	453.71	0.63%
	Bosque de terraza baja con paca	409.31	0.57%
	Bosque de terraza alta con paca	279.11	0.39%
	Plantación Forestal	161.30	0.22%
	Bosque de montaña con paca	34.99	0.05%
	Centro minero	17.49	0.02%
	Bosque relicto altoandino	9.54	0.01%
	Bosque relicto meso andino	0.94	0.00%
No combustible / Área urbana	Bofedal	649.16	0.90%
	Río	531.94	0.74%
	Glaciar	502.18	0.70%
	Pacal	196.78	0.27%
	Lagunas, lagos y cochas	158.15	0.22%
	Área urbana	46.85	0.07%
	Vegetación de isla	11.76	0.02%
Árboles / arbustos	Matorral arbustivo	5,542.84	7.71%
	Bosque de montaña altimontano	2,421.88	3.37%
	Matorral arbustivo altimontano	26.53	0.04%
Total general		**71,845.15**	**100.00%**

Fuente: CENEPRED (Escenario de Riesgo por Incendios Forestales, 2020) / MINAM (Mapa de Cobertura Vegetal, 2016)

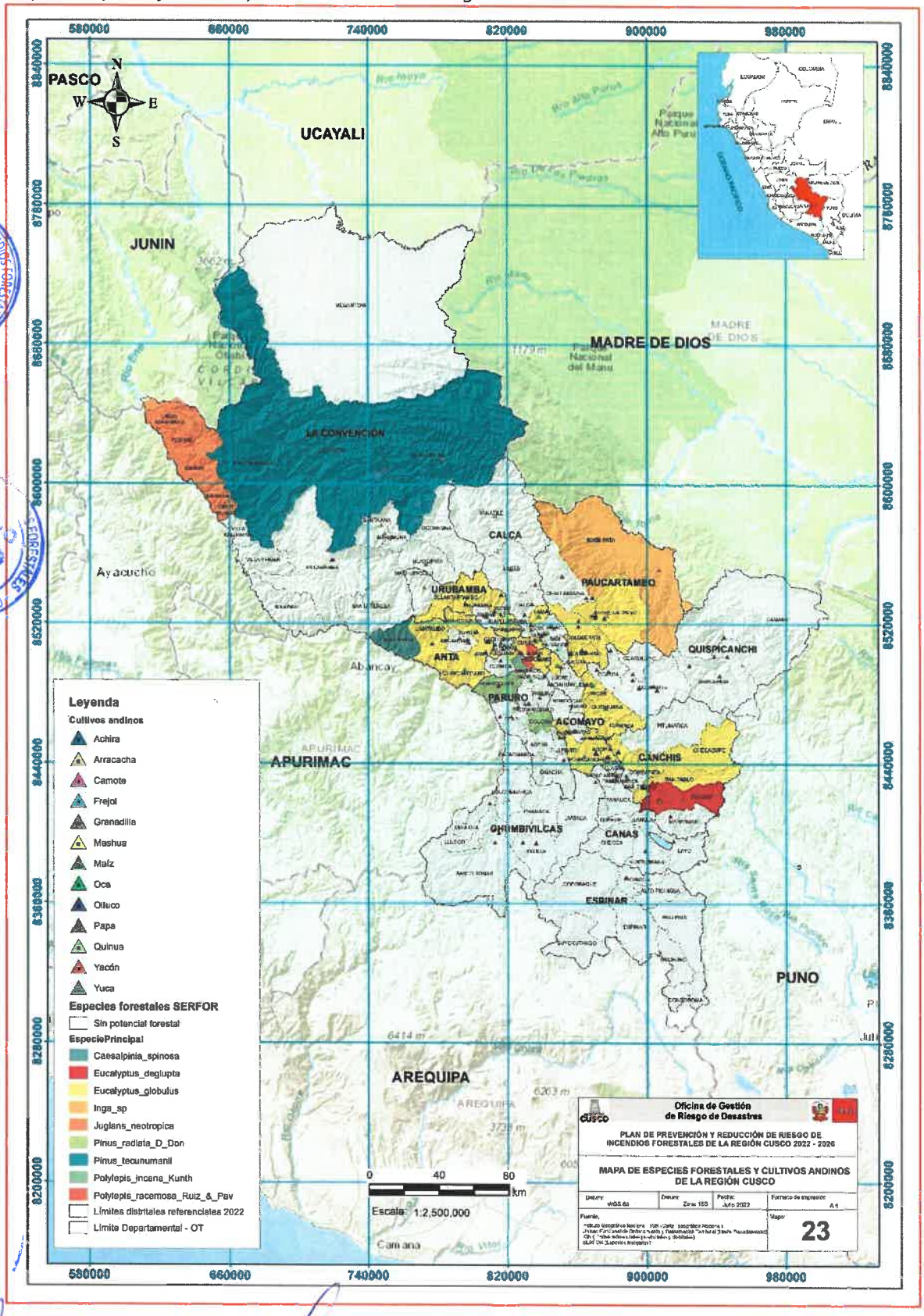
[16] Información homologada con las unidades del Sistema de Clasificación de Cobertura de la Tierra Corine Land Cover (CLC), la metodología Corine Land Cover del año 1990 (CLC90) fue refinada en el año 2000 con la propuesta CLC2000 e Image2000; la primera es una guía para la actualización de bases de datos de cobertura del suelo en Europa, la segunda es una guía estandarizada para el procesamiento de imágenes de satélite.

Mapa 22 Combustibles (Cobertura Vegetal) de la región Cusco



1.6.4.Especies Forestales y Cultivos andinos

Mapa 23 Especies forestales y cultivos andinos de la región Cusco

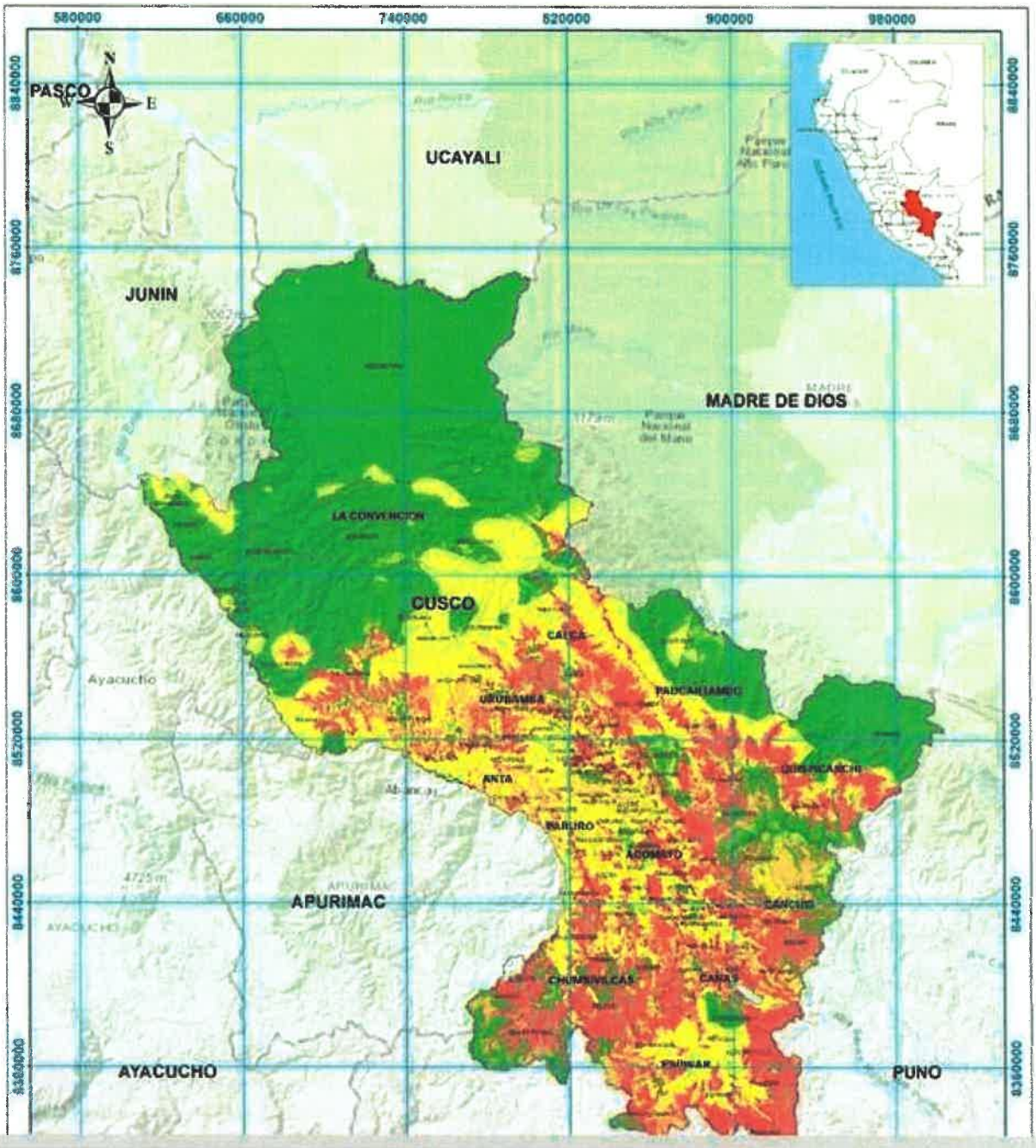


GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE PLANEAMIENTO, PRESUPUESTO Y MODERNIZACIÓN
Econ. Nancy Rosario Yucra Menaoza
GERENTE REGIONAL

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE RECURSOS NATURALES Y GESTIÓN AMBIENTAL
Mgt. Blgo. María Ysabel Cazorla Palomino
GERENTE REGIONAL

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
OFICINA DE GESTIÓN DE RIESGOS Y SEGURIDAD
Ing. ROBERT HAIDAL ABARCA LEÓN
CIP. 69583
DIRECTOR

GOBIERNO REGIONAL
CUSCO



CAPITULO II

DIAGNOSTICO

CAPITULO 02. DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES

2.1. ANÁLISIS INSTITUCIONAL DE LA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES

2.1.1.Situación de la Gestión del Riesgo de Desastres, según componentes

La región Cusco para la implementación de los componentes prospectivo y correctivo con el siguiente proceso Estimación, Prevención, Reducción y Reconstrucción:

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

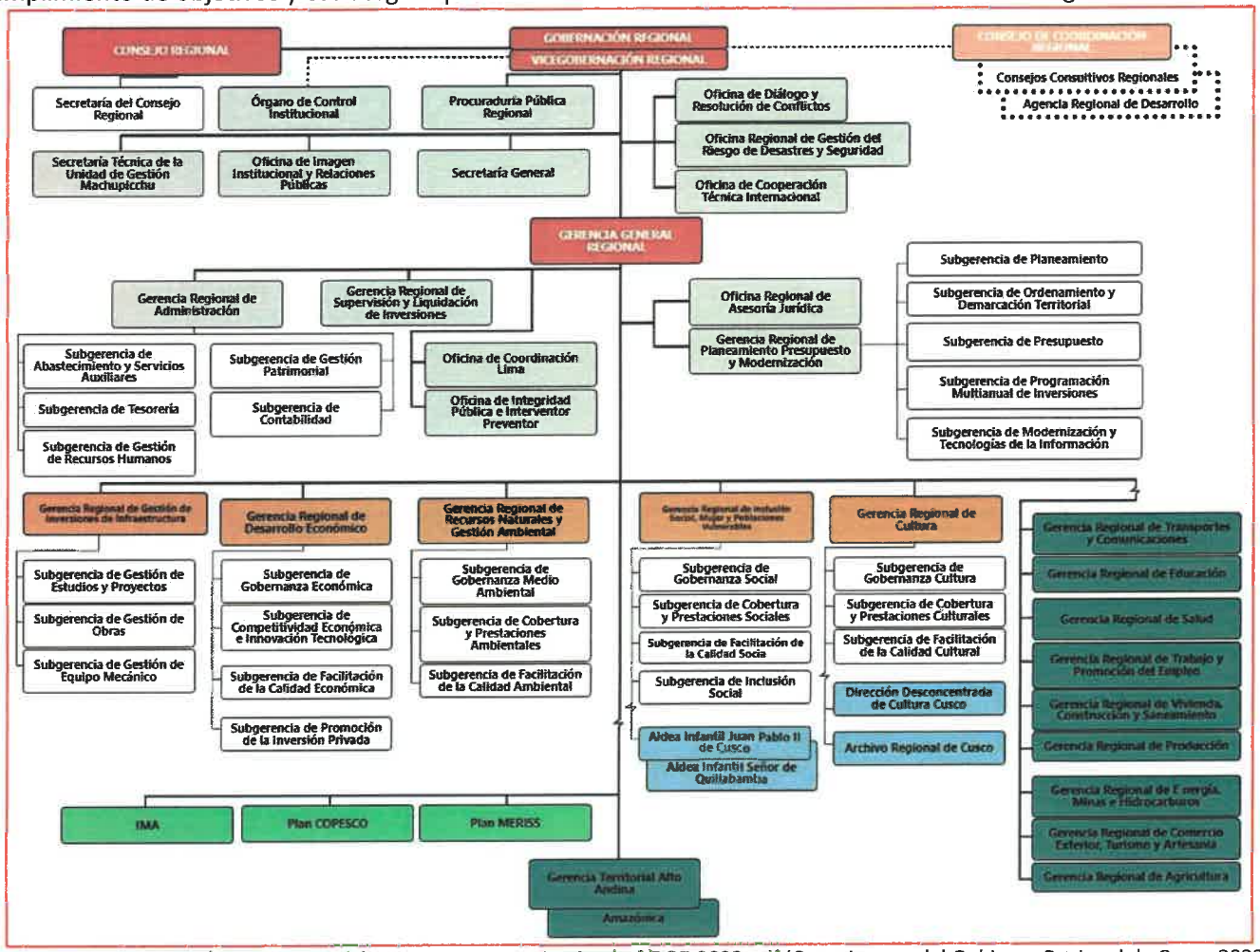
Prevención. – La característica de evitar la generación de riesgos futuros, dentro de la municipalidad no se encuentra implementada ya que sus instrumentos de planificación estratégica no cuentan con la línea de base con el conocimiento de su territorio. Por ello no cuentan con proyectos estratégicos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

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

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

2.1.1.1. *Roles y funciones institucionales*

El organigrama del GORE Cusco, identifica las oficinas que intervienen en los roles y funciones institucionales, que cumplirán las autoridades y las entidades involucradas para el cumplimiento de objetivos y estrategias que contiene el PPRRD de Incendios Forestales de la Región Cusco.



Fuente: https://transparencia.regioncusco.gob.pe/transparencia/planeamiento_organizacion/rof/ROF-2022.pdf (Organigrama del Gobierno Regional de Cusco 2022 – vigente)

Roles y funciones vinculadas a la Prevención y Reducción del Riesgo de desastres (Reglamento de Organización y Funciones 2022- Gore Cusco)

ÓRGANO	FUNCIÓN	ROF 2023
Gobernación Regional	Cumplir, en lo que le corresponda, lo establecido en la normatividad del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), Sistema Nacional de Seguridad	Artículo 23; literal w).
Oficina Regional de Gestión del Riesgo de Desastres y Seguridad	Formular, implementar y supervisar políticas y planes regionales en materia de seguridad y defensa nacional, gestión del riesgo de desastres y seguridad ciudadana.	Artículo 28; literal a).
	Gestionar y ejecutar procesos y acciones en materia de seguridad y defensa nacional, gestión del riesgo de desastres y seguridad ciudadana en el ámbito de su competencia, en concordancia con las políticas nacionales, sectoriales, territoriales e institucionales.	Artículo 28; literal b).
	Asesorar a la alta dirección, en la implementación de políticas, planes, lineamientos e instrumentos en los procesos de seguridad y defensa nacional, gestión del riesgo de desastres y seguridad ciudadana, velando por el cumplimiento de la normatividad vigente.	Artículo 28; literal d).
	Ejecutar las políticas del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), en concordancia con las políticas generales de gobierno y los planes sectoriales; promoviendo la conformación de grupos de trabajo y plataformas de Defensa Civil.	Artículo 28; literal g).
	Organizar y ejecutar acciones de estimación, prevención, reducción de desastres y en caso de ocurrencia, brindar ayuda directa e inmediata a los damnificados, respetando los niveles de emergencia y capacidad de respuesta establecidos en la normatividad vigente, con el apoyo de las entidades públicas y privadas.	Artículo 28; literal h).
	Identificar el nivel de riesgo existente en el ámbito de jurisdicción del Gobierno Regional de Cusco y establecer un plan de gestión correctiva del riesgo a través de la formulación de Estudios de Evaluación del Riesgo – EVAR.	Artículo 28; literal n).
Oficina de Imagen Institucional y Relaciones Públicas	Diseñar e implementar estrategias y campañas de comunicación institucional, digital, social, promocional, y publicitaria en apoyo a las funciones y actividades del Gobierno Regional de Cusco.	Artículo 43; literal k).
Gerencia General Regional	Proponer políticas y estrategias de gestión institucional para impulsar el desarrollo regional, así como aquellas orientadas a mejorar la calidad de los servicios públicos que ofrece el Gobierno Regional de Cusco y sus diferentes instancias administrativas y sectoriales.	Artículo 46; literal b).
	Organizar y conducir la gestión pública regional, para contribuir al desarrollo integral y sostenible de la región	Artículo 46; literal d).
Oficina Regional de Asesoría Jurídica	Asesorar en asuntos jurídicos, legales, normativos y administrativos que le sean consultados por la Gobernación Regional, Gerencia General Regional, órganos y unidades orgánicas de la institución.	Artículo 70; literal a).
	Compendiar, analizar, sistematizar y difundir la legislación vinculada a los Gobiernos Regionales	Artículo 70; literal b).
	Conformar parte de los Órganos Colegiados y de las Comisiones dispuestas por la Gobernación Regional, que requieran apoyo en materia legal.	Artículo 70; literal g).
	Emitir opinión jurídica, legal y administrativa para absolver las consultas que le formulen las diferentes dependencias del gobierno regional.	Artículo 70; literal j).
Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Modernización	Diseñar, proponer y dirigir políticas, objetivos, estrategias, programas y proyectos que promuevan el desarrollo integral del departamento de Cusco de manera concertada y participativa, en concordancia con las políticas nacionales y planes sectoriales.	Artículo 73; literal a).
	Formular y promover planes, programas y proyectos señalados en la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales.	Artículo 73; literal a).
	Dirigir e implementar adecuadamente los procesos técnicos de los sistemas administrativos de: presupuesto público, endeudamiento público, planeamiento estratégico, programación multianual y gestión de inversiones y modernización de la gestión pública en lo que corresponda al Gobierno Regional de Cusco.	Artículo 73; literal c).
	Implementar adecuadamente los procesos de ordenamiento territorial, demarcación territorial, y administración de terrenos del Estado.	Artículo 73; literal g).
	Planificar y desarrollar acciones de ordenamiento y delimitación del territorio departamental, organizar, evaluar y tramitar los expedientes técnicos de demarcación territorial, en armonía con las políticas y normas de la materia.	Artículo 73; literal h).
Gerencia Regional de Gestión de Inversiones de Infraestructura	Proponer y recomendar a la autoridad del Pliego la ejecución e implementación y financiamiento de planes, programas y políticas públicas de infraestructura en materia de vialidad, transportes, comunicaciones, telecomunicaciones, construcción y de ser autorizadas excepcionalmente por la Gerencia General Regional, dirigir y conducir la formulación, ejecución y evaluación de dichos planes, programas y políticas.	Artículo 117; literal a).
	Dirigir, conducir, evaluar y alinear estratégicamente las actividades, inversiones y/o programas en materia de su competencia a los objetivos de los instrumentos de gestión del pliego como el Plan de Desarrollo Regional Concertado, Plan Estratégico Institucional y otros.	Artículo 117; literal d).
	Dirigir la formulación de estudios definitivos o expedientes técnicos y de corresponder ejecutar las inversiones previamente autorizadas por la autoridad competente de la Entidad en materias de su competencia.	Artículo 117; literal e).
	Dirigir, monitorear la ejecución del Plan Operativo Institucional y el presupuesto regional correspondiente a la Gerencia Regional de Gestión de Inversiones de Infraestructura, disponiendo eficiente y eficazmente de los recursos, económicos, financieros.	Artículo 117; literal j).

	Supervisar y evaluar el cumplimiento de las metas y objetivos programados en los planes, programas obtenidos en la Gerencia Regional de acuerdo a la legislación vigente.	Artículo 117; literal o).
Gerencia Regional de Desarrollo Económico	Dirigir, supervisar y controlar la formulación y cumplimiento de instrumentos normativos, regulatorios y alineamiento de los órganos desconcentrados del pliego que ejecuten actividades, programas e inversiones en materia de agricultura, comercio, turismo, artesanía, pesquería e industria, micro y pequeña empresa, minería, energía e hidrocarburos, así como supervisar, evaluar y monitorear su cumplimiento en concordancia con las políticas nacionales, sectoriales y los planes regionales.	Artículo 130; literal b).
	Dirigir, conducir, evaluar y alinear estratégicamente las actividades, inversiones y/o programas en materia de su competencia, a los objetivos de los instrumentos de gestión del pliego como el plan de desarrollo regional concertado, plan de desarrollo institucional y otros.	Artículo 130; literal d).
	Dirigir la Secretaría Técnica de la Agencia Regional de Desarrollo Económico e impulsar los espacios de participación ciudadana, de cooperación, colaboración y coordinación interinstitucional, intersectorial e intergubernamental para promover la generación de política pública en el marco de sus competencias.	Artículo 130; literal g).
Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión Ambiental	Formular, ejecutar, evaluar, dirigir, controlar los planes y políticas en materia ambiental en concordancia con las políticas y planes a nivel nacional.	Artículo 143; literal a).
	Dirigir y supervisar la aplicación de las estrategias regionales respecto a la diversidad biológica y sobre cambio climático, dentro del marco de las estrategias nacionales respectivas.	Artículo 143; literal c).
	Proponer la creación de Áreas de Conservación Regional; en el marco del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas.	Artículo 143; literal d).
	Promover la educación e investigación ambiental en el departamento e incentivar la participación ciudadana en todos los niveles educativos a través de normas.	Artículo 143; literal e).
	Acompañar y monitorear acciones de ordenamiento territorial ambiental en el ámbito departamental, en armonía con las políticas y normas de la materia.	Artículo 143; literal f).
	Promover mecanismos de participación ciudadana en el control ambiental e imponer sanciones ante la infracción de normas ambientales regionales.	Artículo 143; literal i).
	Preservar y administrar, en coordinación con los gobiernos locales, las reservas y áreas naturales protegidas regionales que están comprendidas íntegramente dentro de su jurisdicción, conforme a ley.	Artículo 143; literal k).
	Proponer y recomendar a la autoridad del pliego la ejecución, implementación de planes, programas y políticas públicas en materia de recursos naturales y medio ambiente y de ser autorizadas dirigir y conducir la formulación, ejecución y evaluación de dichos planes, programas y políticas.	Artículo 143; literal m).
	Dirigir y conducir la formulación de estudios de pre inversión, estudios definitivos o expedientes técnicos y ejecutar mediante sus unidades orgánicas las inversiones de enfoque no Sectorial que fueron previamente autorizados por el órgano competente.	Artículo 143; literal q).
Gerencia Regional de Inclusión Social, Mujer y Poblaciones Vulnerables	Promover la participación ciudadana en la planificación, administración y vigilancia de los programas de desarrollo e inversión social en sus diversas modalidades, brindando la asesoría y apoyo que requieran las organizaciones de base involucradas	Artículo 156; literal o).
	Dirigir, impulsar y articular políticas, planes, proyectos y actividades orientadas a la asistencia e inclusión social de los niños, jóvenes, adolescentes, mujeres, personas con discapacidad, adultos mayores y sectores sociales en situación de riesgo y vulnerabilidad, promoviendo una cultura de paz e igualdad de oportunidades.	Artículo 156; literal q).

2.1.1.2. *Instrumentos de gestión institucional y territorial*

2.1.1.2.1. Institucionalidad e instrumentos de gestión implementados para la gestión del riesgo de desastres en la región Cusco

La evaluación cualitativa de la situación de Institucionalidad e implementación de Instrumentos de Gestión para la GRD, a nivel de la región Cusco, es REGULAR; es importante destacar el déficit que existe en los Gobiernos Locales en cuanto se refiere a la formulación de los PPRRD de Incendios Forestales de la Región Cusco.

Tabla 36: Institucionalidad e instrumentos de gestión implementados en la región Cusco

Institucionalidad e instrumentos de gestión en GRD			
ORGANIZACIÓN / INSTRUMENTO	**Constituido / Formulado**	**En Proceso**	**No Existe**
Grupo de Trabajo para la GRD	X		
Plataforma de Defensa Civil	X		
Comité Técnico regional para la Prevención de Incendios Forestales	x		
PDRC (Plan de Desarrollo Regional Concertado)	X		
PPRRD (Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres)	X		
PPR 068 (Cuentan con Programa Presupuestal)	X		
Planes de Contingencia	X		
Plan de Operaciones de Emergencia	X		
EDZ - Estudio de Diagnostico de Zonificación	X		
Oficina Constituida de GRD/Defensa Civil	X		
Estudios Técnicos (Vinculados a la GRD)	X		
Total		**BUENO**	

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

Fuente: Elaboración propia en base a la información del GORE Cusco

VALORES: De 01 a 02 Instrumentos implementados DEFICIENTE
03 a 05 Instrumentos implementados REGULAR
06 a 07 Instrumentos implementados BUENO
S/D.- Sin datos

2.1.1.2.2. Estrategias en Gestión de Riesgos de Desastres

El gobierno regional de Cusco, a través del Plan de Desarrollo Regional Concertado Cusco al 2021 con prospectiva al 2030 y el Plan Regional de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres Cusco al 2021, cuenta con estrategias en GRD. Sin embargo, debe fortalecer el enfoque en GRD, en sus instrumentos de gestión y elaborar instrumentos de gestión territorial importantes, como la Zonificación Ecológica – Económica, Zonificación Forestal y el Plan de Acondicionamiento Territorial.

Tabla 37 Estrategias en GRD del Gobierno Regional de Cusco

Plan de Desarrollo Regional Concertado Cusco al 2021 en prospectiva al 2030	Plan Regional de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres Cusco al 2021
Fortalecer las capacidades de investigación científica e innovación tecnológica y la trasferencia tecnológica en los procesos productivos.	Generar y difundir estudios especializados del riesgo de desastres, a nivel de cada provincia, que orienten las acciones de prevención y reducción del riesgo.
Implementar un sistema integral de gestión ambiental, fortaleciendo el grado de conciencia y cultura ambiental en la sociedad regional	Generar una cultura de prevención del riesgo en autoridades, funcionarios, técnicos y población en general.
Conservación y aprovechamiento sostenible de la diversidad de ecosistemas, especies y recursos genéticos.	Reducir la vulnerabilidad de la población y sus medios de vida frente al riesgo de desastres.
Gestionar adecuadamente el riesgo de desastres e incorporado en el sistema de planeamiento estratégico.	Fortalecer las capacidades e institucionalizar la gestión del riesgo en las entidades públicas, privadas y sociedad civil.

Fuente: PDRC Cusco al 2021 en prospectiva al 2030 Fuente: PPRRD Cusco al 2021.

2.1.1.3. *Capacidad operativa institucional de la Gestión*

2.1.1.3.1. Análisis de Recursos Humanos

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

Tabla 38: Evaluación cualitativa de la existencia de recursos humanos y capacidades para la GRD en la región Cusco

Capacidades humanas para la GRD				
RR. Humanos	**Cantidad**	**Capacidades**		
		Cargo	**Formación / Especialización**	**Experiencia**
Autoridades Funcionarios				
Otros (Ejemplo Brigadistas)	**9 (Personal COER)**	Jefe del COER	Economista	Más de 5 años
		Coordinador del COER	Ingeniero	Más de 5 años
		Evaluador del COER	Ingeniero	Más de 5 años
		Responsable del módulo de operaciones COER	Ingeniero	Más de 5 años
		Responsable del módulo de monitoreo y análisis COER	Ingeniero	Más de 5 años
		Responsable del módulo de logística del COER	Ingeniero	Más de 5 años
		Responsable del módulo de la prensa del COER	Licenciado	Más de 5 años
		Responsable del módulo de comunicaciones COER	Ingeniero	Más de 5 años
		Responsable del módulo de operaciones COER	Arquitecto	Más de 5 años
Total		**BUENO**		

Autoridades. - Alcaldes, Tenientes Alcalde, Regidores (elegidos por voto)
Funcionarios. - Gerentes, Directores, Sub Gerentes, Sub Directores vinculados a la temática de la GRD
Especialistas. - Personal Profesional (Ingenieros, Arquitectos) que trabajan o apoyan la temática de la GRD
VALORES: Sin profesión y sin experiencia laboral — DEFICIENTE
Con profesión y si experiencia laboral — REGULAR
Con profesión y experiencia laboral mayor a 01 año — BUENO

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

Asímismo es importante mencionar que, en los diferentes Órganos, hay funcionarios que tienen formación en GRD.

2.1.1.3.2. Análisis de Recursos Logísticos

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

Los vehículos disponibles permiten ejecutar actividades de prevención y reducción de riesgos ante incendios forestales, brindan respuesta ante la ocurrencia de estos peligros. Los kits de herramientas básicas para la atención de los incendios forestales, constan de batefuego forestal, Mc Leod, gorgui, pulaski, rastrillo forestal, pala forestal de mango largo tipo corazón y machete forestal.

Los recursos físicos del Gobierno Regional (vehículos, equipos, muebles, inmuebles, kits de herramientas básicas) para la Gestión del Riesgo de Desastres (GRD), se encuentran en un estado REGULAR.

Tabla 39: Evaluación cualitativa de la existencia de recursos logísticos y bienes para la GRD en la región Cusco

Recursos físicos existentes para la GRD					
Recursos	**U.M.**	**Cantidad**	**Operativos**	**No Operativos**	**Déficit**
Vehículos	Camionetas	2	1	1	**Deficiente**
	Ambulancias	0	0	0	
	Buses	0	0	0	
Equipos	Computadoras	5	5	0	**Bueno**
	Impresoras	5	5	0	
	Tv	3	3	0	
	Fotocopiadora Ind	1	1	0	
	Plotter	1	1	0	
Muebles	Escritorios	6	6	0	**Bueno**
	Sillas	11	11	0	
Inmuebles	Oficinas	5	5	0	**Regular**
	Almacén	1	1	0	
Total		40	39	1	
Kits de herramientas básicas	Gorgui	30	30	0	**Bueno**
	Bate fuego forestal	60	60	0	
	Rastrillo forestal	50	50	0	
	Mc Leod	50	50	0	
	Pulaski	50	50	0	
	Pala forestal de mango largo tipo corazón	50	50	0	
	Machete forestal	90	90	0	
Total		**380**	**380**	**0**	**REGULAR**

Vehículos. - Camionetas, Buses, Camiones, Ambulancias existentes para ser usados en acciones de GRD
Equipos. - Computadoras, equipos de ingeniería, impresoras, equipos de comunicación usados para la GRD
Muebles. - Escritorios, sillas, mesas que se usan en las oficinas vinculadas la GRD
Inmuebles. - Infraestructura utilizada para la GRD (Oficinas, almacenes, centros de operaciones)
*Ficha técnica basada en el Guía Metodológica para la formulación del PPRRD del CENEPRED

VALORES CUALITATIVOS: Cuentan de 01 a 03 Recursos para la GRD DEFIFIENTE
Cuentan de 04 a 06 Recursos para la GRD REGULAR
Cuentan de 07 a 08 Recursos para la GRD BUENA

2.1.1.3.3. Análisis de Recursos Financieros

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, Vientos fuertes, entre otros. Comprende un conjunto de intervenciones articuladas entre el Ministerio de Agricultura, Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, Ministerio de Transporte, Ministerio de Salud, Ministerio de Educación, INDECI, los Gobiernos Regionales y los Gobiernos Locales.

Análisis Presupuestal a nivel de la región Cusco – Actividades y Proyectos (2017-2022)

Realizando un análisis a las intervenciones (actividades y Proyectos) con recursos financieros, en este caso referidos al PPR-068, para los años 2017 al 20/07/2022 a nivel de la región Cusco (Unidad Ejecutora 001-789: REGION CUSCO-SEDE CENTRAL); para la Gestión de Riesgo de Desastres, se puede mencionar que el PIM del año 2022 representa el máximo programado, en los últimos años el PIM ha ido variando, siendo el 2017 un monto mínimo; el promedio de ejecución representa el 61.5%.

Pliego 446: GOBIERNO REGIONAL DEL DEPARTAMENTO DE CUSCO

Unidad Ejecutora 001-789: REGION CUSCO-SEDE CENTRAL

Categoría Presupuestal 0068: REDUCCION DE VULNERABILIDAD Y ATENCION DE EMERGENCIAS POR DESASTRES

Tabla 40 Recursos financieros programados (PP 0068) para actividades y proyectos 2017 - 2022

Año	PIA	PIM	Certificación	Compromiso Anual	Ejecución			Avance %
					Atención de Compromiso Mensual	*Devengado*	*Girado*	
2017	10,681,548	14,272,630	14,179,898	9,274,330	9,269,630	9,268,719	9,265,413	64.9
2018	3,926,135	15,029,738	7,271,400	7,257,880	7,108,669	7,108,669	7,106,508	47.3
2019	21,485,948	16,106,087	15,208,980	13,510,691	8,036,889	8,035,250	8,031,176	49.9
2020	13,825,278	18,512,118	18,268,980	15,922,788	15,827,783	15,818,072	15,818,072	85.4
2021	17,249,731	15,501,378	15,206,842	14,692,605	13,007,222	13,007,222	13,006,082	83.9
2022	15,065,661	19,599,351	18,527,403	8,598,033	8,110,064	7,394,072	7,348,308	37.7
TOTAL	82,234,301	99,021,302	88,663,503	69,256,327	61,360,257	60,632,004	60,575,559	61.5
Promedio Total	13,705,717	16,503,550	14,777,251	11,542,721	10,226,710	10,105,334	10,095,927	

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas / Consulta Amigable. 20/07/2022
https://apps5.mineco.gob.pe/transparencia/Navegador/default.aspx?y=2020&ap=ActProy

La programación de recursos mediante el PP0068, representa el 4.1% del total programado para el año 2022 tanto para actividades como para proyectos.

A nivel de actividades, la Unidad Ejecutora 001-789: REGION CUSCO-SEDE CENTRAL; en promedio para el periodo de análisis 2017 al 2021, se programó a nivel de PIM (PP 0068) un total de S/ 2,518,508.00; entre tanto la programación promedio para inversiones en el mismo periodo de análisis es de S/ 13,985,042.00; por lo que se puede concluir que, del total programado, las actividades representan el 15.2% e inversiones 84.7%.

Tabla 41 Total programado para actividades e inversiones PP0068 (2017- 2022)

Año	PIA	PIM	Certificación	Compromiso Anual	Ejecución			Avance %
					Atención de Compromiso Mensual	*Devengado*	*Girado*	
2017	10,681,548	14,272,630	14,179,898	9,274,330	9,269,630	9,268,719	9,265,413	64.9
Actividades	1,756,365	1,749,445	1,749,433	1,749,299	1,744,599	1,743,689	1,743,689	99.7
Inversiones	8,925,183	12,523,185	12,430,465	7,525,031	7,525,031	7,525,031	7,521,725	60.1
2018	3,926,135	15,029,738	7,271,400	7,257,880	7,108,669	7,108,669	7,106,508	47.3
Actividades	2,626,139	2,673,270	2,551,285	2,547,769	2,536,537	2,536,537	2,536,537	94.9
Inversiones	1,299,996	12,356,468	4,720,115	4,710,111	4,572,132	4,572,132	4,569,972	37.0
2019	21,485,948	16,106,087	15,208,980	13,510,691	8,036,889	8,035,250	8,031,176	49.9
Actividades	2,671,891	2,672,495	2,658,775	2,655,390	2,652,890	2,652,890	2,651,890	99.3
Inversiones	18,814,057	13,433,592	12,550,205	10,855,301	5,383,999	5,382,360	5,379,287	40.1
2020	13,825,278	18,512,118	18,268,980	15,922,788	15,827,783	15,818,072	15,818,072	85.4
Actividades	2,999,271	2,839,892	2,776,923	2,765,796	2,733,096	2,723,384	2,723,384	95.9
Inversiones	10,826,007	15,672,226	15,492,056	13,156,992	13,094,687	13,094,687	13,094,687	83.6
2021	17,249,731	15,501,378	15,206,842	14,692,605	13,007,222	13,007,222	13,006,082	83.9
Actividades	2,486,780	2,490,387	2,442,760	2,437,093	2,426,389	2,426,389	2,425,519	97.4
Inversiones	14,762,951	13,010,991	12,764,082	12,255,513	10,580,833	10,580,833	10,580,564	81.3
2022	15,065,661	19,599,351	18,527,403	8,598,033	8,110,064	7,394,072	7,348,308	37.7
Actividades	2,685,561	2,685,561	2,010,436	1,258,230	1,017,352	783,622	773,978	29.2
Inversiones	12,380,100	16,913,790	16,516,967	7,339,803	7,092,713	6,610,450	6,574,330	39.1
TOTAL	82,234,301	99,021,302	88,663,503	69,256,327	61,360,257	60,632,004	60,575,559	61.5
Promedio Total	13,705,717	16,503,550	14,777,251	11,542,721	10,226,710	10,105,334	10,095,927	
Total Actividades	15,226,007	15,111,050	14,189,612	13,413,577	13,110,863	12,866,511	12,854,997	
Promedio Act.	2,537,668	2,518,508	2,364,935	2,235,596	2,185,144	2,144,419	2,142,500	
Total Inversiones	67,008,294	83,910,252	74,473,890	55,842,751	48,249,395	47,765,493	47,720,565	
Promedio Inv.	11,168,049	13,985,042	12,412,315	9,307,125	8,041,566	7,960,916	7,953,428	

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas / Consulta Amigable. 20/07/2022
https://apps5.mineco.gob.pe/transparencia/Navegador/default.aspx?y=2020&ap=ActProy

Análisis Presupuestal a nivel de la Región Cusco (Unidad Ejecutora 001-789: REGION CUSCO-SEDE CENTRAL) Actividades programadas en el PP0068 2022

Del análisis efectuado a la siguiente tabla se puede mencionar que las actividades programadas en el 2022 en el PP0068, principalmente representan intervenciones para la ejecución de los procesos de preparación, respuesta y rehabilitación; lo cual implicaría que no se ha priorizado la ejecución de intervenciones vinculadas a la prevención y reducción del riesgo de desastres

Tabla 42 Total programado para actividades PP0068 (2022)

Proyecto	PIA	PIM	Certificación	Compromiso Anual	Ejecución			Avance %
					Atención de Compromiso Mensual	Devengado	Girado	
3000001: ACCIONES COMUNES	215,024	215,024	174,354	173,540	90,172	86,952	56,175	40.4
3000734: CAPACIDAD INSTALADA PARA LA PREPARACION Y RESPUESTA FRENTE A EMERGENCIAS Y DESASTRES	2,210,282	2,210,282	1,663,248	1,417,567	1,283,490	1,092,842	723,380	49.4
3000735: DESARROLLO DE MEDIDAS DE INTERVENCION PARA LA PROTECCION FISICA FRENTE A PELIGROS	194,609	194,609	181,500	0	0	0	0	0.0
3000737: ESTUDIOS PARA LA ESTIMACION DEL RIESGO DE DESASTRES	20,000	20,000	0	0	0	0	0	0.0
3000738: PERSONAS CON FORMACION Y CONOCIMIENTO EN GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES Y ADAPTACION AL CAMBIO CLIMATICO	15,000	15,000	0	0	0	0	0	0.0
3000739: POBLACIÓN CON PRACTICAS SEGURAS PARA LA RESILIENCIA	30,646	30,646	4,630	4,630	4,630	3,430	3,430	11.2
TOTAL	2,685,561	2,685,561	2,023,732	1,595,737	1,378,292	1,183,224	782,985	

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas / Consulta Amigable. 20/07/2022
https://apps5.mineco.gob.pe/transparencia/Navegador/default.aspx?y=2020&ap=ActProy

Análisis Presupuestal a nivel de la Región Cusco (Unidad Ejecutora 001-789: REGION CUSCO-SEDE CENTRAL) Inversiones programadas en el PP0068 2022

Del análisis efectuado a la siguiente tabla se puede mencionar que las inversiones programadas en el 2022 en el PP0068, representan un total a nivel de PIM de S/ 17,798,099.00; se puede visualizar que se tienen programados dos proyectos de inversión vinculados al tratamiento de los incendios forestales, no obstante, analizados los componentes de los mismos se puede mencionar que tienen una orientación principalmente reactiva.

Tabla 43 Total programado para inversiones PP0068 (2022)

Proyecto	PIA	PIM	Certificación	Compromiso Anual	Ejecución			Avance %
					Atención de Compromiso Mensual	Devengado	Girado	
2164887: instalación de los servicios de prevención y control de incendios forestales y pastizales en la Región Cusco	5,346,267	5,367,573	5,342,857	3,300,352	3,255,654	773,279	685,247	14.4
2196771: instalación mejoramiento y ampliación de servicios educativos del nivel inicial escolarizado ciclo II de las I.E.I. creadas en el año 2012 de los distritos de Santo Tomas, Llusco y Quiñota de la provincia de Chumbivilcas - Cusco	0	10,310	10,310	10,310	10,310	10,310	10,310	100.0
2196787: mejoramiento y ampliación de los servicios educativos de nivel inicial priorizados por la Ugel del Cusco 1 etapa - Región Cusco	5,133,277	5,698,966	5,038,537	4,061,429	4,002,992	3,622,992	3,593,099	63.6
2219856: instalación de defensa ribereña en la margen derecha del rio Tincoqmayo sector AAHH. Tomasa Ttito Condemayta zona urbana de Acomayo, distrito de Acomayo, provincia de Acomayo - Cusco	0	55,296	55,296	55,296	53,846	53,846	0	97.4
2238508: instalación del servicio de protección contra inundaciones en la zona urbana del distrito de Pitumarca, provincia de Canchis - Cusco	1,900,556	5,965,954	5,960,471	2,773,242	2,584,839	2,555,736	2,296,833	42.8
2526543: mejoramiento de los servicios de prevención y control de incendios forestales para la conservación de ecosistemas naturales en las 7 provincias del departamento de Cusco	0	700,000	423,516	423,516	4,603	4,603	0	0.7
Total s/	12,380,100	17,798,099	16,830,987	10,624,145	9,912,244	7,020,766	6,585,489	

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas / Consulta Amigable. 20/07/2022
https://apps5.mineco.gob.pe/transparencia/Navegador/default.aspx?y=2020&ap=ActProy

Proyectos programados a nivel del Gobierno Regional de Cusco

En la Región Cusco a nivel de Pliego, se han presupuestado **S/88,172,424.0** millones de soles, para financiar la ejecución de 40 proyectos de inversión pública vinculados a la función agropecuaria; S/32,860,977.0 millones de soles, para financiar la ejecución de 26 proyectos de inversión pública vinculadas a la función Ambiental.

Tabla 44 Programación presupuestal del pliego, a nivel de funciones - 20 de junio del 2022

Proyectos	N° Proyectos	PIM S/	Devengado S/
Gobiernos Regionales	323	S/513,126,946.0	S/149,325,946.8
Agropecuaria	40	S/88,172,424.0	S/26,364,175.3
Ambiente	26	S/32,860,977.0	S/10,586,936.5
Comunicaciones	1	S/0.0	S/0.0
Cultura Y Deporte	3	S/2,690,638.0	S/1,946,057.1
Educación	67	S/23,684,173.0	S/9,383,186.6
Energía	13	S/10,449,024.0	S/2,761,475.8
Justicia	1	S/0.0	S/0.0
Orden Público Y Seguridad	22	S/29,190,209.0	S/12,105,015.9
Pesca	1	S/0.0	S/0.0
Planeamiento, Gestión Y Reserva De Contingencia	28	S/19,259,390.0	S/6,507,441.3
Protección Social	6	S/1,163,949.0	S/21,183.8
Salud	32	S/37,589,757.0	S/13,135,334.1
Saneamiento	15	S/10,186,575.0	S/4,827,318.2
Transporte	40	S/253,736,896.0	S/59,300,860.9
Turismo	27	S/4,123,719.0	S/2,386,961.2
Vivienda Y Desarrollo Urbano	1	S/19,215.0	S/0.0

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas / Aplicativo PMI (27-05-2021)
https://apps5.mineco.gob.pe/transparencia/Navegador/default.aspx?y=2020&ap=ActProy

Análisis de programación presupuestal PPR 068 - 2022 a nivel de las provincias de la región Cusco

A nivel de las provincias de la región Cusco (al 20 de junio del 2022), realizado un análisis a las intervenciones con recursos financieros, en este caso referidos al PPR-068[17], para el año 2022, se puede mencionar que el presupuesto inicial modificado asciende al monto de S/31,808,725; de este total, el mayor presupuesto inicial modificado corresponde a la provincia de La Convención con S/ 15,672,017 mientras que el menor presupuesto inicial modificado corresponde a la provincia de Acomayo con un monto de S/ 243,515 soles.

Tabla 45: Recursos financieros programados en el 2022 al 20/06/2022 a nivel de provincias, en la región Cusco

Provincia	PIA	PIM	Certificación	Compromiso Anual	Ejecución			Avance %
					Atención de Compromiso Mensual	Devengado	Girado	
Cusco	2,798,598	6,240,166	4,240,957	2,625,651	2,527,464	2,034,481	2,021,430	32.6
Acomayo	121,283	243,515	156,802	125,922	125,922	123,554	96,654	50.7
Anta	314,698	399,975	257,512	233,943	233,943	229,336	229,336	57.3
Calca	358,033	1,377,421	296,183	255,886	255,886	228,972	222,317	16.6
Canas	256,510	371,110	262,553	218,019	215,499	200,654	186,950	54.1
Canchis	942,967	1,375,806	671,961	515,827	515,827	446,780	399,205	32.5
Chumbivilcas	488,229	763,254	465,126	399,452	381,952	363,134	335,502	47.6
Espinar	1,385,571	730,725	468,705	380,074	380,074	330,882	301,492	45.3
La Convención	9,029,966	15,672,017	10,539,242	9,154,846	9,058,846	6,653,532	6,585,351	42.5
Paruro	165,854	412,508	282,742	252,042	249,842	239,944	229,944	58.2
Paucartambo	248,973	413,069	263,773	233,001	233,001	194,952	194,952	47.2
Quispicanchis	1,026,930	2,079,778	1,447,949	1,032,771	989,848	824,044	784,824	39.6
Urubamba	923,222	1,729,381	915,741	682,261	679,961	494,169	493,991	28.6
Totales S/.	**18,060,834**	**31,808,725**	**20,269,246**	**16,109,695**	**15,848,065**	**12,364,434**	**12,081,948**	

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas/ Consulta amigable
https://apps5.mineco.gob.pe/transparencia/Navegador/default.aspx?y=2020&ap=ActProy

[17] PPR-068.-Programa presupuestal para reducción de vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres.

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

2.2.1. Identificación de peligros

Peligros a nivel regional

Consultados y sistematizados los registros de información del aplicativo SINPAD[18], del Instituto Nacional de Defensa Civil - INDECI, referidos a la ocurrencia de peligros en la región Cusco para el periodo 2003 al 20 de junio del 2022, se ha podido determinar que para el periodo de análisis se han contabilizado un total de 8,200 ocurrencias de peligros.

De acuerdo a la ilustración siguiente se puede mencionar que las lluvias intensas ocupan el primer lugar de ocurrencias (1384) en la región Cusco; las heladas ocupan el segundo lugar de ocurrencias (1182); seguido de los incendios forestales (1135) ocupando el tercer lugar; es importante destacar que los incendios forestales ocupan en tercer lugar de ocurrencias lo cual representa aproximadamente el 14% del total.

Ilustración 26 Comparativo de la ocurrencia de peligros en la región Cusco – 2003 al 20/06/2022

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

Realizado un análisis comparativo de la ocurrencia de incendios forestales en la región Cusco a nivel de cada provincia; se puede mencionar en la provincia de La Convención se registró el mayor número de ocurrencias (165), seguido de Canchis (134), e incendios forestales (134); a su vez los incendios forestales presentan un mayor número de ocurrencias en las provincias de Canchis (132), Quispicanchi (113) y Cusco (103).

[18] SINPAD. - Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres.

Tabla 46: Registros de la ocurrencia de los principales peligros que impactan la región Cusco a nivel de provincias comparados con la ocurrencia de incendios forestales 2003 al 08/07/2022

Provincias	Lluvias intensas	Heladas	Incendio forestal	Incendios urbanos	Total general
La Convención	259	30	165	133	585
Canchis	69	101	134	63	365
Quispicanchi	135	129	119	83	460
Cusco	164	38	103	47	352
Calca	70	84	90	50	292
Chumbivilcas	89	136	86	217	527
Espinar	41	137	85	73	336
Canas	129	165	80	164	538
Urubamba	33	56	82	11	179
Paruro	117	85	68	56	325
Anta	102	69	62	35	267
Paucartambo	110	65	60	104	337
Acomayo	66	87	21	12	186
Total general	**1,384**	**1,182**	**1,155**	**1,048**	**4,749**

Fuente: Elaboración propia en base a registros del SINPAD 2022 / INDECI.

2.2.1.1. Registro histórico de ocurrencia de incendios forestales

2.2.1.1.1. Registros del SINPAD 2003 - 2022

Las provincias de La Convención, Canchis, Quispicanchi y Cusco, son las que presentan un mayor número de ocurrencias de incendios forestales, entre los meses de agosto y octubre, siendo el mes de setiembre el de mayor numero de ocurrencias históricas.

Tabla 47 Registro histórico de ocurrencia de incendios forestales SINPAD 2003 - 2022

Provincias	Meses												Total general
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
La Convención		1			2	8	10	59	54	20	10	1	165
Canchis					1	9	14	32	41	22	15		134
Quispicanchi			1		2	3	19	35	35	16	8		119
Cusco						5	7	38	28	21	3	1	103
Calca				1	1	6	10	25	27	13	7		90
Chumbivilcas						2	5	19	26	15	18	1	86
Espinar						3	7	24	29	16	6		85
Urubamba	2				5	3	12	18	17	20	3	2	82
Canas						2	6	14	28	24	6		80
Paruro					1	1	4	20	20	17	5		68
Anta					1	4	10	20	13	9	5		62
Paucartambo						3	3	23	14	12	5		60
Acomayo						2	1	8	6	3	1		21
Total General	**2**	**1**	**1**	**1**	**13**	**51**	**108**	**335**	**338**	**208**	**92**	**5**	**1,155**

Fuente: Elaboración propia en base a registros del SINPAD al 08/07/2022/INDECI.

Consultados y sistematizados los registros de información del aplicativo SINPAD[19], del Instituto Nacional de Defensa Civil - INDECI, referidos al impacto de las incendios forestales en la región Cusco para el período 2003 al 08 de julio del 2022, se ha podido determinar que para el período

[19] SINPAD. - Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres.

de análisis se han contabilizado un total de 1,155 ocurrencias de incendios forestales que impactaron sobre 5,360 Pobladores[20] y 513 viviendas destruidas.

Las provincias de mayor impacto de elementos expuestos a nivel social se han registrado en Espinar, Canas, Anta, Paruro y La Convención, a nivel de infraestructura en viviendas se han registrado un mayor impacto en Espinar, Canas, La Convención y Canchis.

Tabla 48 Impactos por ocurrencia de incendios forestales a nivel social de la región Cusco 2003 - 2022

Provincias	Afectados	Damnificados	Heridos	Fallecidos	Desaparecidos	Viviendas Afectadas	Viviendas Destruidas
Anta	830	0	0	0	0	0	0
Paruro	806	35	3	6	0	12	0
Canas	663	242	1	2	0	64	16
Espinar	650	925	12	0	0	216	81
La Convención	361	267	0	0	0	41	9
Paucartambo	191	29	0	0	0	0	0
Canchis	57	17	36	1	0	5	21
Calca	44	0	0	1	0	0	0
Urubamba	2	5	8	1	0	3	0
Acomayo	0	0	0	0	0	0	0
Quispicanchi	0	60	0	9	0	21	1
Chumbivilcas	0	75	0	1	0	18	0
Cusco	0	4	0	0	0	0	0
Total general	**3,604**	**1,662**	**60**	**22**	**0**	**384**	**129**

Fuente: Elaboración propia en base a registros del SINPAD al 08/07/2022/INDECI.

El impacto a nivel económico, se ha registrado en la red vial de la provincia de La Convención, en los canales de riego de la provincia de Paucartambo, en la actividad ganadera predominan las provincias de Paruro, Espinar, Chumbivilcas, Anta y Canas, en la actividad agrícola, los cultivos perdidos y afectados predominan en las provincias de Espinar, Anta, Canas y La Convención.

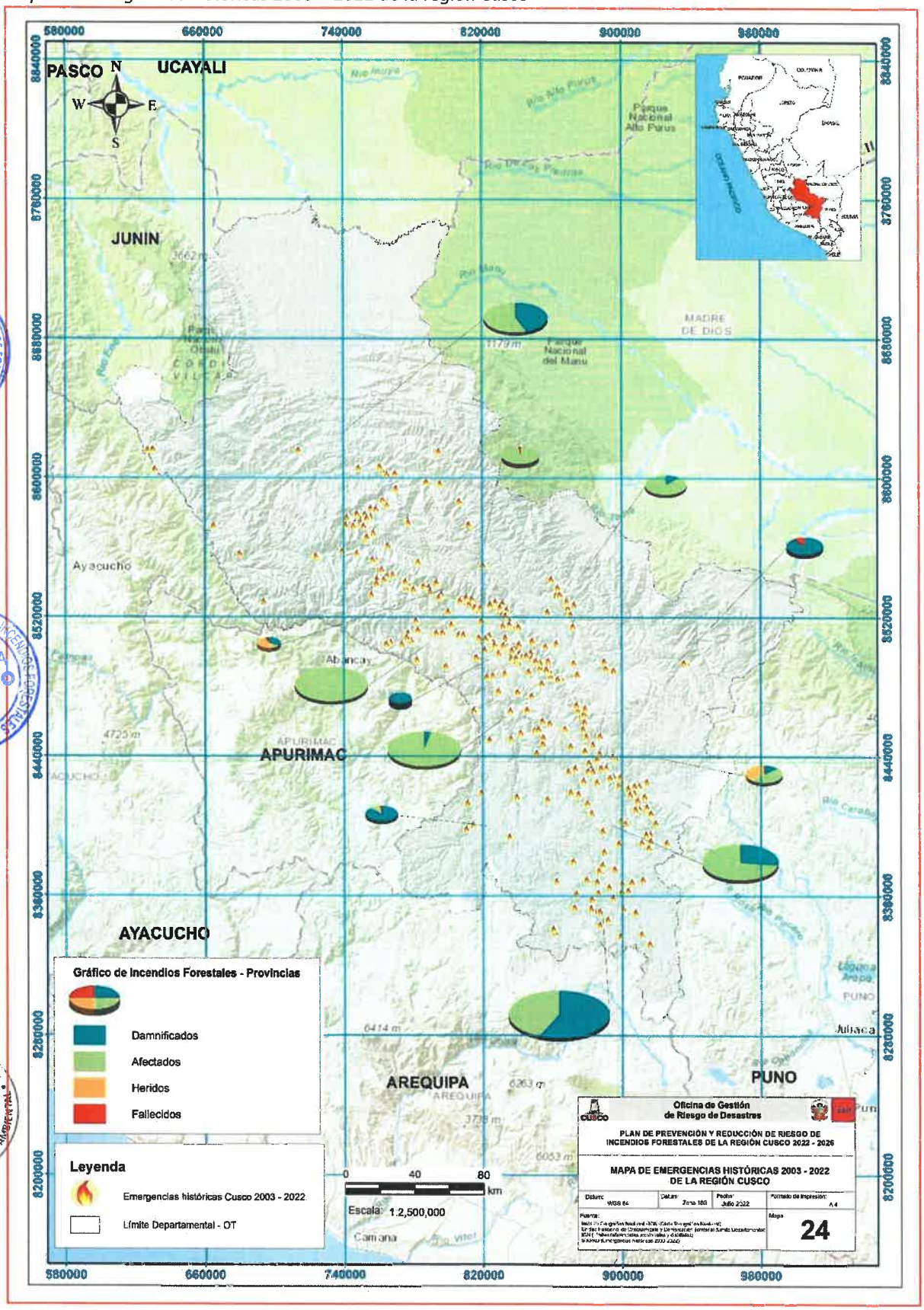
Tabla 49 Impactos por ocurrencia de incendios forestales a nivel de infraestructura y agricultura de la región Cusco 2003 - 2022

Provincias	Carreteras afectadas	Carreteras Destruidas	Canal Afectado	Canal Destruido	Animales Afectados	Área Cultivo Afectado	Área Cultivo Perdido
Paruro					4,204	95	99
Espinar					3,705	1,144	885
Chumbivilcas					2,821	478	416
Anta					1,800	295	1,257
Canas					1,286	493	476
Acomayo					360	150	0
Urubamba					55	3	0
Quispicanchi					33	184	19
La Convención	14	10			25	264	519
Paucartambo			200	200	25	2	2
Canchis					13	15	12
Calca					0	91	0
Cusco					0	0	0
Total general	**14**	**10**	**200**	**200**	**14,327**	**3,214**	**3,685**

Fuente: Elaboración propia en base a registros del SINPAD al 08/07/2022/INDECI.

[20] Hace referencia a la sumatoria de pobladores damnificados y afectados, desaparecidos y fallecidos

Mapa 24 Emergencias históricas 2003 – 2022 de la región Cusco



2.2.1.1.2. Registros del SERFOR

La unidad funcional de monitoreo satelital (UFMS) del SERFOR es la encargada de brindar información de focos de calor, cicatrices de incendios forestales, entre otros a nivel nacional, a partir del análisis de imágenes satelitales de mayor resolución, drones o sobrevuelos, áreas categorizadas y/o SAT, para la toma de decisiones y acción inmediata de las entidades según su ámbito de jurisdicción.

A. Focos de Calor y Alertas de Incendios Forestales

La información de focos de calor proviene de satélites especializados que identifican una anomalía térmica, es decir, identifica una alta emisión de calor en la superficie terrestre, el SERFOR procesa la información que proviene de la NASA eliminando los falsos positivos.
Los focos de calor desde el año 2012 a julio del 2022 suman un total de 46,754 focos de calor, en el año 2020 se ha presentado el pico máximo de focos de calor (13,508) y en el año siguiente se ha mantenido el rango de los años anteriores, el presente año hasta julio del 2022 se han identificado 1,255 focos de calor.

Ilustración 27 Focos de calor enero 2012 – julio 2022 de la región Cusco

Fuente: SERFOR / https://geo.serfor.gob.pe/monitoreosatelitalforestal/incendios.html /
Reporte de Focos de Calor, Alertas de Incendios Forestales y Áreas afectadas de Incendios Forestales 2017 - 2022

Los focos de calor en el país se dan con mayor incidencia entre los meses de julio y octubre, presentando picos superiores a 674 focos de calor en los meses de agosto y setiembre de cada año. En los últimos 3 años se puede observar un incremento de los focos de calor desde el mes de enero, nuevo rasgo en el análisis de los focos de calor de incendios forestales. Ver el siguiente cuadro:

Tabla 50 Registro histórico de focos de calor de incendio forestal en la región Cusco por mes 2018 - 2022

Mes	N° Focos de Calor 2018	N° Focos de Calor 2019	N° Focos de Calor 2020	N° Focos de Calor 2021	N° Focos de Calor 2022
Enero	7	15	18	26	22
Febrero	0	3	2	25	4
Marzo	3	3	13	12	7
Abril	11	12	53	11	28
Mayo	34	41	326	55	106
Junio	150	159	295	152	294
Julio	436	322	1,244	602	794
Agosto	674	1,585	5,450	1,568	
Setiembre	1,470	680	2,941	1,143	
Octubre	102	665	1,564	829	
Noviembre	98	92	1,549	138	
Diciembre	81	8	53	50	
Total	**3,066**	**3,585**	**13,508**	**4,611**	**1,255**

Fuente: Reporte de Focos de Calor, Alertas de Incendios Forestales y Áreas afectadas de Incendios Forestales 2017 – 2022

Alertas forestales

Las alertas de incendios forestales son los focos de calor agrupados que caen sobre la cobertura vegetal natural, plantaciones y cercanas de las áreas agropecuarias. Estos focos de calor brindan una alerta de la existencia de fuego activo. Sin embargo, estas alertas deben ser confirmadas por las autoridades del lugar.
La mayoría de los incendios forestales son ocasionados por actividades agropecuarias, como la quema de rastrojos de cosechas para iniciar nueva campaña agrícola, las cuales pueden salirse de control y convertirse en incendios forestales avanzando sobre otras chacras cercanas, plantaciones y bosques naturales.

Las alertas históricas registradas por el SERFOR, entre los años 2018 – 2022, son superiores a 42 alertas de incendios forestales por año, el año 2020 se registró el mayor número de alertas en los últimos 5 años, empezando en el mes de mayo hasta el mes de diciembre. Ver el siguiente cuadro:

Tabla 51 Registro histórico de alertas de incendio forestal en la región Cusco por mes 2018 - 2022

Mes	N° Alertas de IF 2018	N° Alertas de IF 2019	N° Alertas de IF 2020	N° Alertas de IF 2021	N° Alertas de IF 2022
Enero	0	1	0	1	0
Febrero	0	0	0	1	0
Marzo	0	0	0	0	0
Abril	0	0	0	0	0
Mayo	0	3	4	0	4
Junio	1	8	21	5	17
Julio	3	14	45	43	40
Agosto	3	61	141	61	
Setiembre	27	40	118	47	
Octubre	2	42	44	29	
Noviembre	2	1	54	6	
Diciembre	4	1	3	1	
Total	**42**	**171**	**430**	**194**	**61**

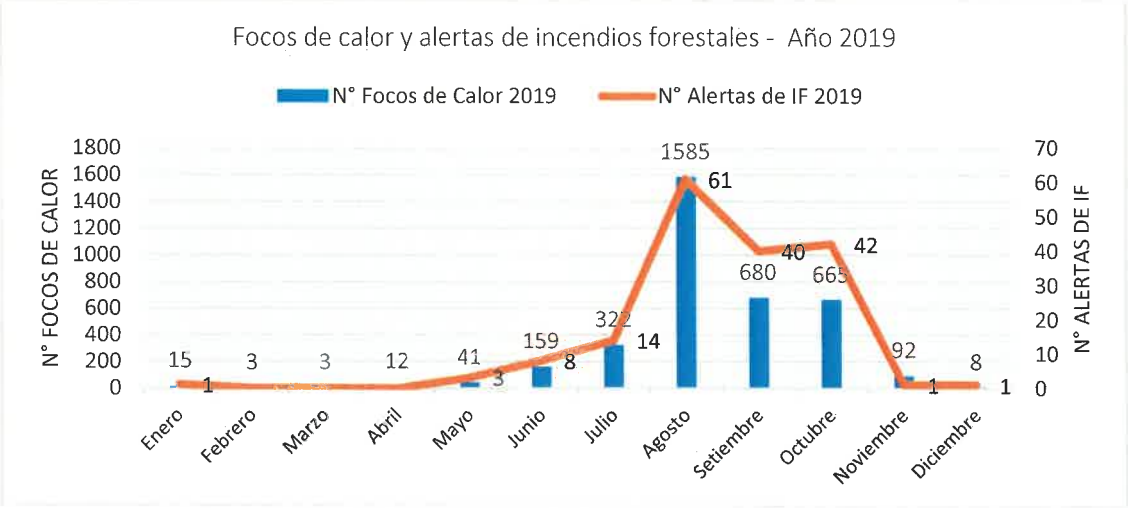
Fuente: Reporte de Focos de Calor, Alertas de Incendios Forestales y Áreas afectadas de Incendios Forestales 2017 - 2022

En los siguientes gráficos se muestra la relación entre focos de calor y alertas de incendios forestales por mes desde el año 2018 hasta el año 2022.

Ilustración 28 Focos de calor y alertas de incendios forestales – año 2018

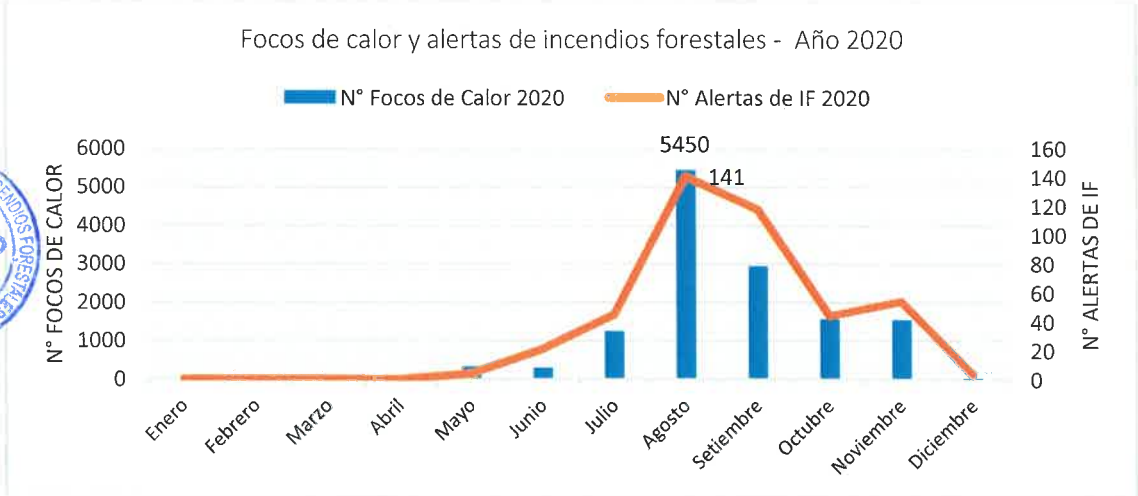
Fuente: Reporte de Focos de Calor, Alertas de Incendios Forestales y Áreas afectadas de Incendios Forestales 2017 - 2022

Ilustración 29 Focos de calor y alertas de incendios forestales – año 2019



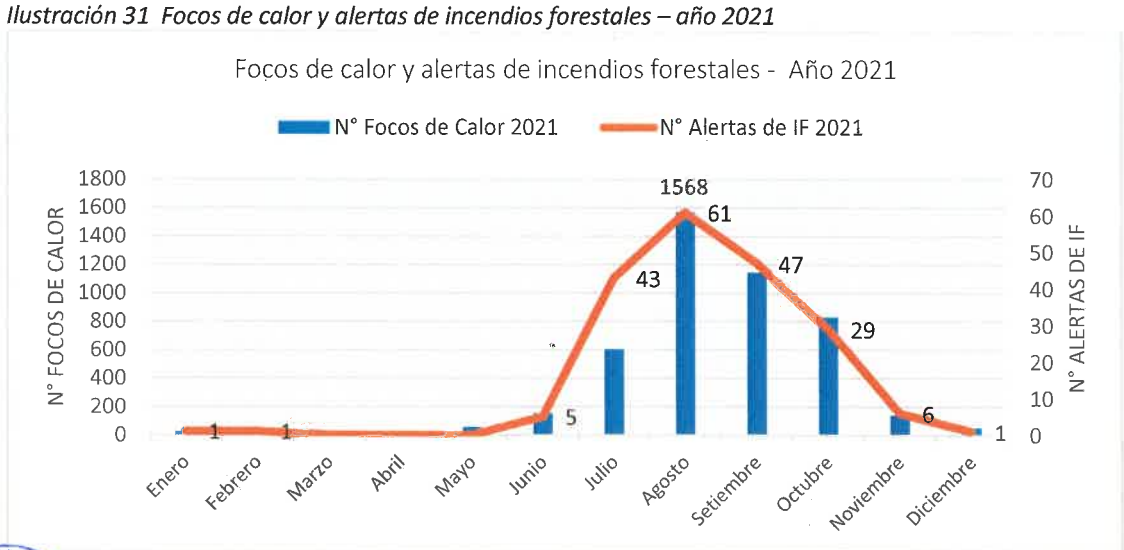
Fuente: Reporte de Focos de Calor, Alertas de Incendios Forestales y Áreas afectadas de Incendios Forestales 2017 - 2022

Ilustración 30 Focos de calor y alertas de incendios forestales – año 2020



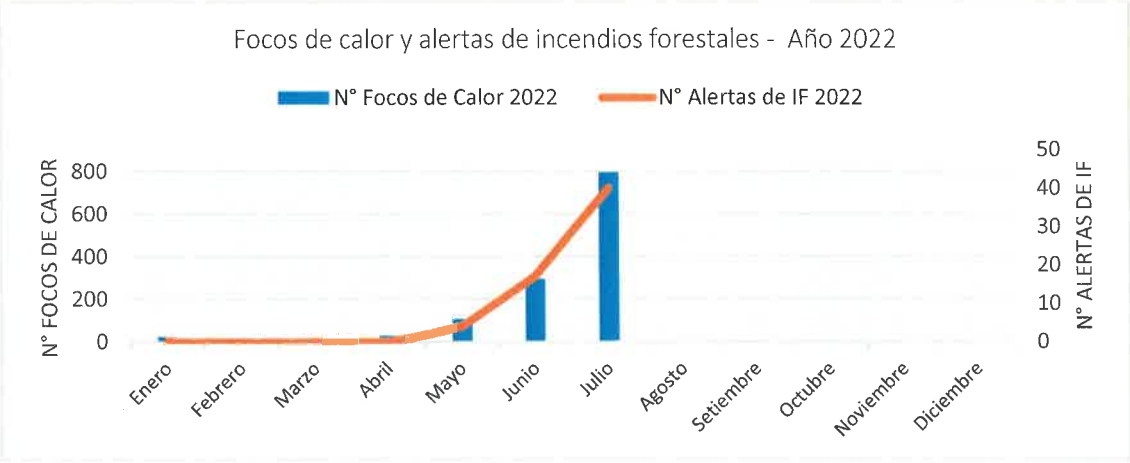
Fuente: Reporte de Focos de Calor, Alertas de Incendios Forestales y Áreas afectadas de Incendios Forestales 2017 – 2022

Ilustración 31 Focos de calor y alertas de incendios forestales – año 2021



Fuente: Reporte de Focos de Calor, Alertas de Incendios Forestales y Áreas afectadas de Incendios Forestales 2017 - 2022

Ilustración 32 Focos de calor y alertas de incendios forestales – año 2022



Fuente: Reporte de Focos de Calor, Alertas de Incendios Forestales y Áreas afectadas de Incendios Forestales 2017 - 2022

Focos de calor por categoría territorial

Los focos de calor y alertas de incendios forestales por categoría territorial presentan un mayor número de emisiones de calor en las Superficies No Definidas, seguidas de las Zonas de Amortiguamiento de las Áreas Naturales Protegidas (ZA-ANP), Comunidades Nativas y Comunidades Campesinas

Tabla 52 Focos de calor por categoría territorial 2014 - 2021

Categoría	N° Focos	N° Alertas
ANP	192	17
Bosque Protector	472	
Categoría No Definida	32,313	715
ACP	39	6
Comunidades Campesinas	1,857	133
ZA-ANP	2,405	59
Reservas Territoriales	120	
Comunidades Nativas	2,505	2
ACR	371	30
Bosque de Producción Permanente	6	
Total	40,280	962

Fuente: Reporte de Focos de Calor, Alertas de Incendios Forestales y Áreas afectadas de Incendios Forestales 2012 - 2022

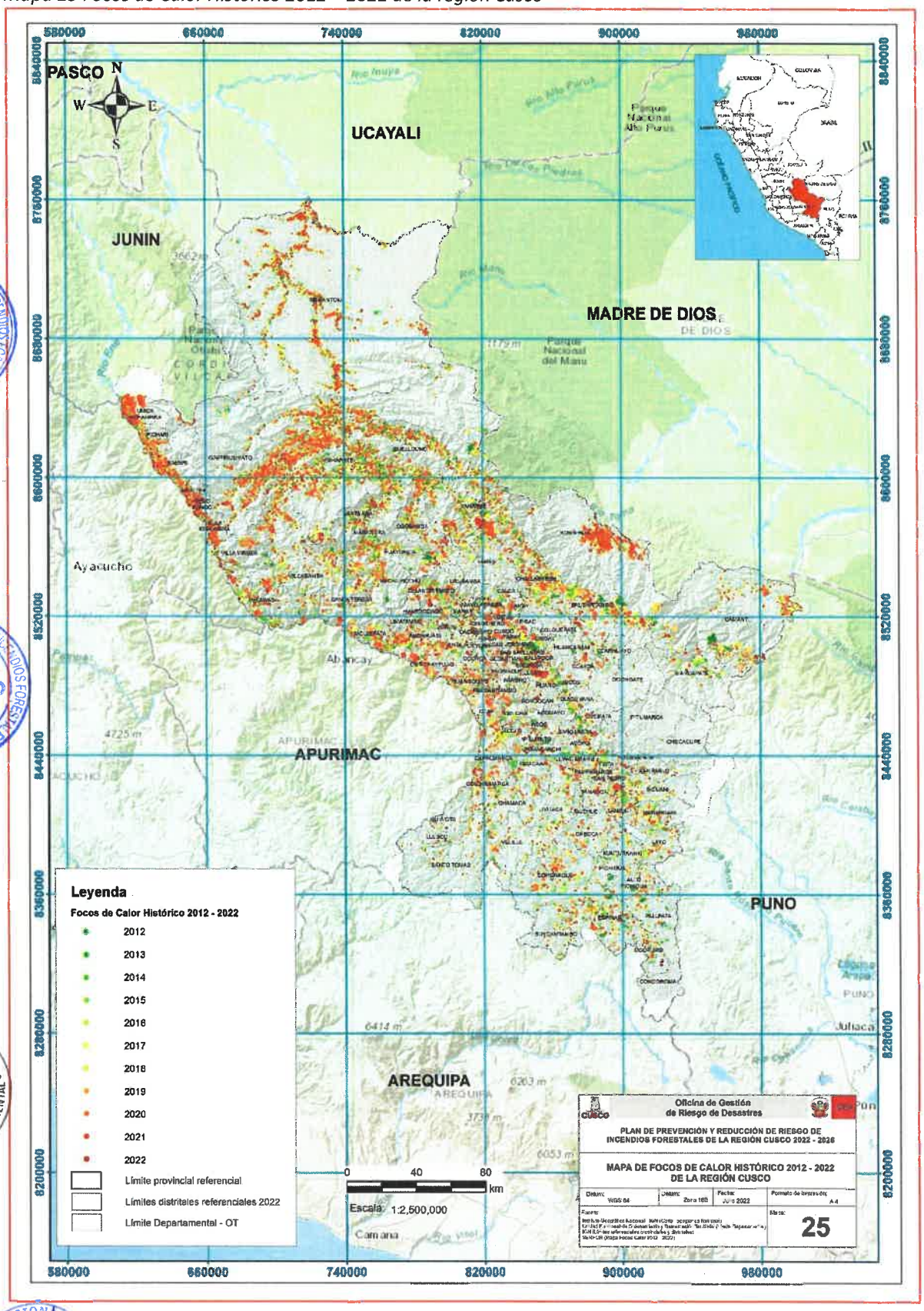
Los focos de calor en la región Cusco tiene 20 distritos de incidencias predominantes en los últimos años (2012 – 2022), de los cuales 4 distritos superan los 2000 focos de calor, entre ellos Echarate (6788), Megantoni (3288), Kosñipata (2342) y Pichari (2032). Ver el siguiente cuadro:

Tabla 53 Focos de calor en los 20 distritos más afectados 2012 - 2022

Provincia	Distritos	Focos de calor	Provincia	Distritos	Focos de calor
La Convención	Echarate	6,788	Paucartambo	Challabamba	814
La Convención	Megantoni	3,288	La Convención	Ocobamba	779
Paucartambo	Kosñipata	2,342	La Convención	Inkawasi	769
La Convención	Pichari	2,032	Paucartambo	Paucartambo	728
Calca	Yanatile	1,912	Anta	Limatambo	677
La Convención	Quellouno	1,838	Espinar	Coporaque	535
La Convención	Vilcabamba	1,485	Anta	Mollepata	525
La Convención	Kimbiri	1,311	Paruro	Huanoquite	472
Quispicanchi	Camanti	872	Urubamba	Ollantaytambo	456
La Convención	Santa Teresa	835	La Convención	Villa Kintiarina	454

Fuente: Incendios Forestales históricos SERFOR 2012 - 2022

Mapa 25 Focos de Calor Histórico 2012 – 2022 de la región Cusco



B. Cicatrices de incendios de forestales - SERFOR

La cicatriz de incendio forestal identifica la superficie afectada por un incendio forestal. El número de eventos corresponde al número de incendios forestales ocurridos, de acuerdo a la identificación de la cicatriz. Para la identificación de cicatrices se utiliza imágenes satelitales gratuitas de 10 metros de resolución espacial, considerando una superficie mínima de 0.5 hectáreas de área cartografiada.
Es importante mencionar, que la información geográfica de las áreas afectadas (cicatrices) de incendios forestales para el año 2022, aún se encuentra digitándose.

Los incendios forestales a nivel regional han dejado 4,243 cicatrices del 2017 al 2021, con una extensión superficial de 248,008.88. ha.
El mayor número de cicatrices históricas 2017 – 2021 se dan entre los meses de julio, agosto, setiembre y octubre.

Tabla 54 Registro histórico de áreas afectadas (cicatrices) y eventos de incendio forestal en el departamento de Cusco

Mes	Año 2017		Año 2018		Año 2019		Año 2020		Año 2021	
	N° de Eventos	Cicatrices (ha)	N° de Eventos	Cicatrices (ha)	N° de Eventos	Cicatrices (ha)	N° de Eventos	Cicatrices (ha)	N° de Eventos	Cicatrices (ha)
Enero	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Febrero	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Marzo	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Abril	0	0.00	0	0.00	1	3.50	0	0.00	0	0.00
Mayo	3	97.83	9	314.31	35	995.78	38	1,834.59	11	222.44
Junio	15	530.62	19	1,526.05	35	2,943.13	49	1,480.54	20	1,029.49
Julio	39	3,249.04	128	7,281.25	172	6,609.82	154	13,317.84	85	4,501.37
Agosto	40	2,853.64	63	2,829.11	262	18,628.03	467	29,834.34	217	12,433.82
Setiembre	43	2,498.08	197	13,325.03	228	11,071.15	409	30,083.50	167	11,895.63
Octubre	77	5,694.15	44	1,597.67	113	14,066.96	371	17,624.69	176	8,889.23
Noviembre	6	313.68	21	744.21	57	1,104.80	389	13,524.95	41	1,319.02
Diciembre	3	262.30	4	186.46	15	321.28	17	735.81	3	233.74
Total	**226**	**15,499.34**	**485**	**27,804.09**	**918**	**55,744.45**	**1,894**	**108,436.26**	**720**	**40,524.74**

Fuente: Reporte de Focos de Calor, Alertas de Incendios Forestales y Áreas afectadas de Incendios Forestales 2017 - 2022

En los siguientes gráficos se muestra la relación de áreas afectadas (cicatrices) y eventos por mes de incendios forestales por mes desde el año 2017 hasta el año 2021.

Ilustración 33 Cicatrices por incendios forestales año 2017

Fuente: Reporte de Focos de Calor, Alertas de Incendios Forestales y Áreas afectadas de Incendios Forestales 2017 - 2022

Ilustración 34 Cicatrices por incendios forestales año 2018

Fuente: Reporte de Focos de Calor, Alertas de Incendios Forestales y Áreas afectadas de Incendios Forestales 2017 - 2022

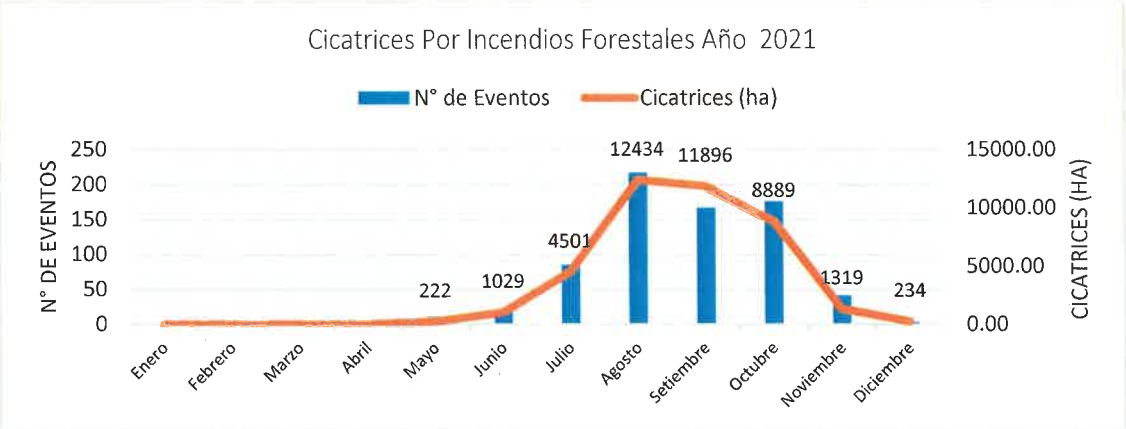
Ilustración 35 Cicatrices por incendios forestales año 2019

Fuente: Reporte de Focos de Calor, Alertas de Incendios Forestales y Áreas afectadas de Incendios Forestales 2017 - 2022

Ilustración 36 Cicatrices por incendios forestales año 2020

Fuente: Reporte de Focos de Calor, Alertas de Incendios Forestales y Áreas afectadas de Incendios Forestales 2017 - 2022

Ilustración 37 Cicatrices por incendios forestales año 2021



Fuente: Reporte de Focos de Calor, Alertas de Incendios Forestales y Áreas afectadas de Incendios Forestales 2017 - 2022

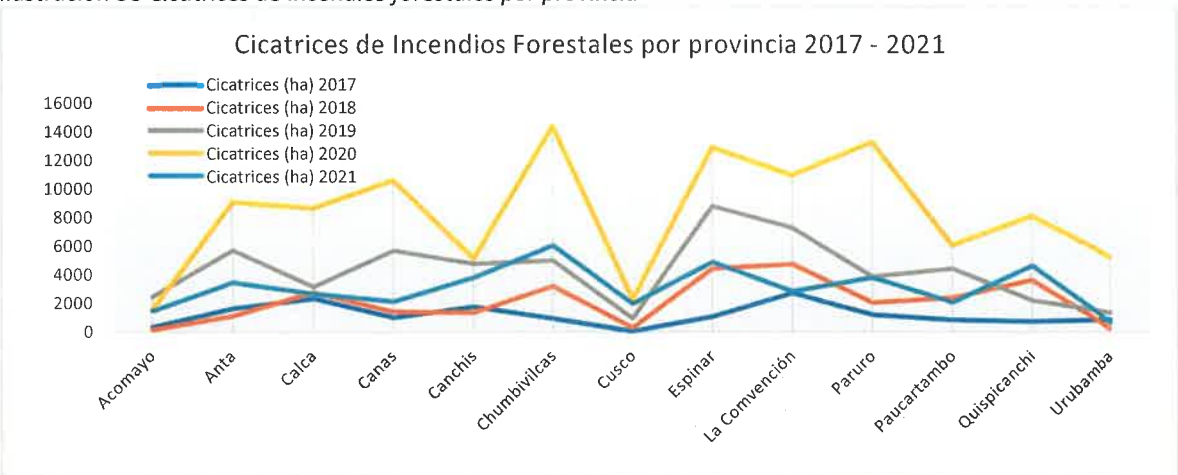
Las cicatrices históricas de incendios forestales, son predominantes en las provincias de Chumbivilcas, Espinar, La Convención y Paruro.

Tabla 55 Registro histórico de áreas afectadas (cicatrices) de incendio forestal por provincia

Provincia	Cicatrices (ha) 2017	Cicatrices (ha) 2018	Cicatrices (ha) 2019	Cicatrices (ha) 2020	Cicatrices (ha) 2021
Acomayo	336.65	146.64	2,455.68	1,569.12	1,462.25
Anta	1,627.92	1,125.41	5,725.19	9,083.34	3,458.93
Calca	2,338.31	2,762.56	3,158.35	8,670.48	2,668.26
Canas	995.12	1,412.20	5,687.45	10,613.66	2,137.60
Canchis	1,768.59	1,360.53	4,774.05	5,151.84	3,806.63
Chumbivilcas	947.07	3,213.91	4,992.61	14,422.42	6,064.12
Cusco	39.92	294.82	941.47	2,280.27	1,963.08
Espinar	1,065.78	4,429.95	8,814.41	12,922.48	4,899.98
La Convención	2,722.47	4,746.31	7,292.95	10,985.12	2855.98
Paruro	1,206.88	2,052.74	3,876.01	13,284.33	3,803.90
Paucartambo	838.96	2,387.76	4,433.66	6,071.42	2,077.83
Quispicanchi	743.74	3,621.30	2,221.11	8,122.46	4,643.53
Urubamba	867.92	249.98	1,371.51	5,259.31	652.64
Total	**15,499.33**	**27,804.11**	**55,744.45**	**108,436.25**	**40,494.73**

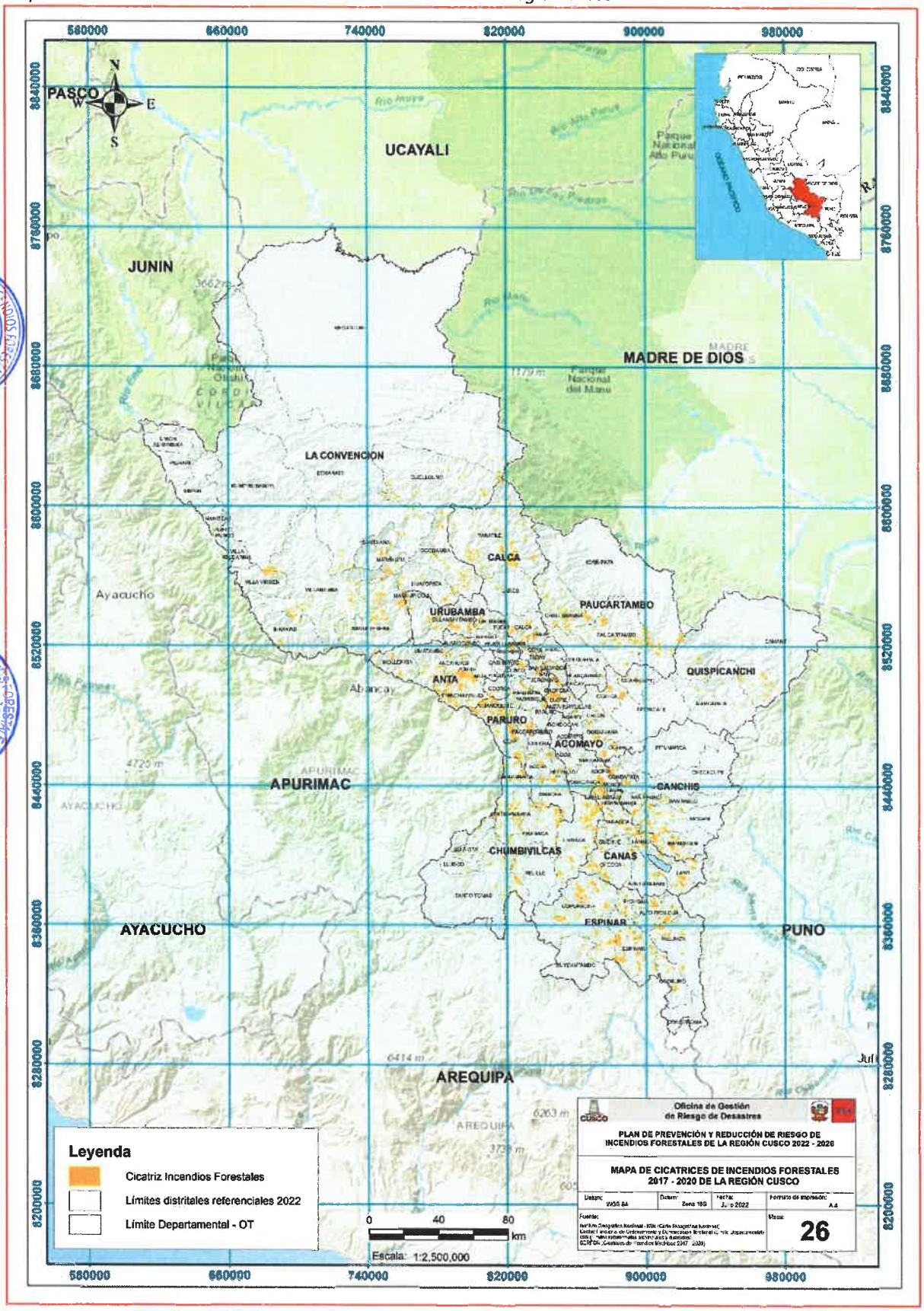
Fuente: Reporte de Focos de Calor, Alertas de Incendios Forestales y Áreas afectadas de Incendios Forestales 2017 - 2022

Ilustración 38 Cicatrices de incendios forestales por provincia



Fuente: Reporte de Focos de Calor, Alertas de Incendios Forestales y Áreas afectadas de Incendios Forestales 2017 - 2022

Mapa 26 Cicatrices de Incendios Forestales 2017 – 2020 de la región Cusco



2.2.1.1.3. Registros del COER

Las consecuencias negativas de los incendios forestales se dan sobre los recursos naturales, debido a que destruye la vegetación, matan la fauna silvestre, eliminan la vida en el suelo, contaminan las aguas y finalmente dañan el aire atmosférico. La vida vegetal, animal y humana no puede recuperarse, los efectos negativos duran años y cambian la vida de las personas que viven en la zona afectada.

Las causas principales de los incendios forestales históricamente están relacionadas con actividades de ampliación de frontera agrícola, quema de restos de cosecha, actividades ancestrales (pago a la tierra) y quema de pastos. Entre los años 2017 – 2021, los incendios forestales han afectado a 44,295.90 ha con cobertura vegetal y áreas de cultivo.

Las provincias de mayor afectación han sido Espinar, Paruro, Anta, Calca y Canchis.

Tabla 56 Incendios forestales por provincia en hectáreas perdidas

Provincias	Año				Total
	2017	2018	2019	2021	
Espinar	70	1,356.50	5,295.50	1823	8,545.00
Paruro	311	200	4,793.28	1,749.70	7,053.98
Anta	337	226	5,200.87	753	6,516.87
Canchis	951	372	3,023.25	1,927	6,273.25
Calca	2,016.00	49	2,674.37	791.1	5,530.47
Quispicanchi	311	1,020.00	1,243.85	2,643.70	5,218.55
Acomayo	70	5	4,428.68	396	4,899.68
Chumbivilcas		20	1,961.00	2,449.50	4,430.50
La Convención	115.5	293.5	2,316.05	1,187.60	3,912.65
Paucartambo		22	2,500.50	283	2,805.50
Cusco	140.5	125	1,031.70	1,412.50	2,709.70
Urubamba	59	63	1,152.60	470	1,744.60
Canas	41.5	61	438.75	598.5	1,139.75
Total	4,422.50	3,813.00	36,060.40	16,484.60	60,780.50

Fuente: Modulo de Monitoreo y Análisis COER, GORE Cusco. Equipo Técnico.

2.2.1.2. *Causas de los incendios forestales de la región Cusco*

De acuerdo al estudio de Diagnóstico realizado por USAID (2015), en el Perú se distinguen diferentes causas de los incendios forestales y que las podemos ubicar por zonas[21] , conforme se describe a continuación:

a. Zona Amazónica

Actualmente, en la Amazonía se tiene un alto nivel de crecimiento en el sector agrícola comercial, particularmente los cultivos extensivos de palma africana (Elaeis guineensis), cacao (Theobroma cacao) y frutales, que demandan la apertura de tierras boscosas para ampliar la actividad agrícola y el consecuente cambio de uso del suelo.

La apertura de nuevas vías terrestres, como ejes de conexión para el desarrollo económico de la región, también están motivando el incremento de la agricultura migratoria, como una de las principales causas de la deforestación; es decir, en el afán de iniciar nuevas siembras en las áreas deforestadas, se realizan quemas que, al no poder ser controladas o manejadas adecuadamente degeneran en incendios forestales. Cabe precisar que todo tipo de quema está prohibido de acuerdo con la legislación forestal y de fauna silvestre vigente[22] y la legislación agraria.
En todas las actividades donde el fuego es usado para eliminar los residuos generados por la remoción de la vegetación nativa, ocasionalmente se sale de control y afecta áreas de bosques u otros ecosistemas de vegetación silvestre.

b. Zona Andina

En el caso de ecosistemas andinos, donde la composición vegetal favorece la propagación del fuego, los incendios forestales alcanzan dimensiones catastróficas.

En esta zona, donde los pastos son una de las pocas fuentes de alimento para la ganadería, es frecuente que se realice la quema para renovarlos periódicamente, ya que son más apetecibles para el ganado; sin embargo, estas prácticas no controladas pueden convertirse en incendios, ocasionando la pérdida de asociaciones vegetales entre ellos los pastos naturales.

Se considera que la disposición de tierras para el desarrollo de la ganadería en los departamentos y el cambio de camélidos por vacunos u otros rumiantes menores, está afectando las dinámicas ecológicas de la vegetación de la región, por el sobrepastoreo y por la alta frecuencia de incendios que pueden estar afectando la composición específica de los pastos nativos[23] ; asimismo, la quema provocada en áreas boscosas para ampliar terrenos agrícolas contribuye a dicha afectación.

Los incendios forestales afectan a la población y a los servicios ecosistémicos, alcanzando en muchos casos niveles de desastre, afectando tanto a la población humana, como a la variedad de beneficios que provee el bosque. Especies exóticas, como eucalipto (Eucalyptus globulus) y pino (Pinus radiata), son ampliamente utilizadas en plantaciones ubicadas hasta los 3 800 m.s.n.m. Estas especies son pirófilas por contener en sus hojas aceites volátiles en el caso del eucalipto y resinas en el caso del pino, estas especies acumulan hojarasca de difícil

---

[21] USAID, USDA. 2015. Reporte de Evaluación del Manejo de Incendios Forestales en el Perú.

[22] Reglamento para la Gestión Forestal, aprobado mediante Decreto Supremo N° 018-2015-MINAGRI
Artículo 207. – Infracciones vinculadas a la gestión del Patrimonio regulado (...)
207.3 Son infracciones muy graves las siguientes:
a. Provocar Incendios Forestales.
b. Realizar quema de los recursos forestales que forman parte del patrimonio. (...)

[23] USAID, USDA, Ip. 2015. Reporte de Evaluación del Manejo de Incendios Forestales en el Perú.

descomposición, facilitando la expansión de los incendios forestales. Esta condición se exacerba durante periodos de sequía que se dan eventualmente.

c. Zona Interandina

En la zona de transición entre la región Andina y la Amazonía (ceja de selva), las zonas de bosque de niebla y otros tipos de asociaciones se ven amenazadas por el uso del fuego para el manejo de las "chacras", por lo que esta actividad es una de las más importantes en estas condiciones de terreno.

Esta zona presenta una topografía extrema, y es precisamente el lugar donde existe un importante asentamiento poblacional. El departamento de Cusco está enclavado en esta zona y se considera como una zona de alto riesgo por incendios forestales.

Causas de los incendios forestales en la Región Cusco

En Cusco los incendios forestales son causados por el hombre, y están relacionados con la quema de pastos, malezas y rastrojos para la habilitación de áreas de cultivo, cambios de uso de suelos y fogatas. La topografía accidentada, la baja humedad, los vientos y el abundante combustible vegetal, generan condiciones para que los incendios forestales se propaguen y se vuelvan incontrolables (SERFOR, 2019)

CONDICIONES FAVORABLES		FACTOR DETONANTE		INCENDIOS FORESTALES
Topografía accidentada (pendiente entre 25° a 45°). Humedad baja. Vientos. Combustible vegetal abundante. Heladas intensas.	+	Actividad del Hombre	=	

Consecuencias de los incendios forestales en la Región Cusco

Los incendios forestales generan pérdidas de cobertura vegetal, flora y fauna, afectan suelo, la atmosfera. El agua, la salud del ser humano y hasta la actividad socioeconómica como se detalla a continuación:

Sobre el suelo y agua

- Desaparición de fuentes de agua.
- Disminución de agua en manantes.
- El ciclo hidrológico es fuertemente afectado, en cantidad y en calidad por la contaminación generada por la combustión.
- Suelos con menor retención de agua por la escasa vegetación.
- Disminución de mantos freáticos (aguas subterráneas). debido a la menor infiltración de agua al subsuelo.
- Mayor erosión del suelo por la exposición a factores exógenos (escorrentías pluviales y vientos).
- Pérdida de la capacidad productiva del suelo.

Sobre la flora y fauna

- Cambios en las estructuras de los bosques, así como en su composición florística (esto se aprecia en las purmas o formaciones secundarias, donde han ocurrido incendios).
- Alteración de ecosistemas, recursos genéticos y sus interacciones.
- Destrucción de recursos maderables.
- Debilitamiento de los árboles, dejándolos susceptibles al ataque de plagas y enfermedades.
- Favorece la invasión de especies indeseables.
- Degradan los pastizales, reduciendo la palatabilidad para el ganado y la fauna silvestre.
- Destruye los hábitats naturales de animales silvestres.
- Provocan la migración de animales y otros espacios.
- Las plagas y enfermedades aparecen con mayor intensidad.

Sobre la atmosfera y la salud

- El humo o anhídrido carbónico (C02) que generen los incendios, quedan suspendidos en el aire, contaminando la atmósfera.
- Las suspensiones del humo provocan enfermedades respiratorias, dolores de cabeza, fiebre y daños a la vista.
- El dióxido de carbono (C02) generado por los incendios forestales, es un gas de efecto invernadero que contribuye al cambio climático.
- Disminución de oxígeno por la pérdida de vegetación y alteración del clima del lugar.

Socio-económicos

- A mediano y largo plazo, generan consecuencias socio - económicas para las poblaciones cercanas a los incendios.
- Deterioro del paisaje (suelos abandonados y sin cobertura vegetal), reduciendo su belleza escénica y valor recreativo.
- Disminución del potencial productivo de los suelos agrícolas, deterioran los recursos naturales y mantienen improductivo el suelo.
- Afectan otros bienes distintos a los forestales (estructura, culturales, etc.)
- Posibilidad de lesiones y fallecimiento de combatientes forestares.
- Opiniones negativas de la población sobre sus autoridades.

Núcleos de emergencia por incendios forestales

Los núcleos de emergencia por incendios forestales se determinan de acuerdo a la recurrencia de incendios y la superposición del mapa de escenarios de riesgo.

Las acciones y/o medidas planteadas en la etapa de la formulación permitirán prevenir y reducir los riesgos ante incendios forestales.

El fuego es un regulador natural de algunos ecosistemas: sin embargo, su rol ecológico en el funcionamiento y mantenimiento de estos ha sido ensombrecido por los enormes desastres que han provocado su uso inadecuado, sumado al desconocimiento de sus efectos negativos sobre el ambiente, la biodiversidad y la salud humana, los que, junto a la deforestación han favorecido la pérdida de extensas superficies boscosas y la modificación de innumerables procesos naturales.

2.2.1.2.1. Condiciones favorables para la ocurrencia de incendios sobre la cobertura vegetal.

El Ministerio del Ambiente a través de la Dirección General de Ordenamiento Territorial Ambiental tiene como función evaluar y monitorear los ecosistemas y la biodiversidad del territorio nacional en coordinación con las entidades competentes. En ese marco, ha logrado construir un registro histórico de incendios de 18 años (2000-2018) a nivel nacional, información que ayuda a entender la dinámica de los incendios en términos de dónde, cuándo y con qué frecuencia ocurren, aspectos que contribuyen a la toma de decisiones de carácter preventivo por parte de las entidades competentes.

1. Los niveles de ocurrencia de incendios:
   Muy Bajo (color verde oscuro), aquellas áreas que presentan condiciones, mínimas por tanto no es necesario tomar precauciones especiales
   Bajo (color verde claro), aquellas áreas que aún presentan condiciones mínimas, debido a que solo una variable viene contribuyendo para la ocurrencia de incendios, por tanto, no es necesario tomar precauciones especiales.
   Medio (color amarillo), aquellas áreas que presentan condiciones favorables, donde la cobertura vegetal puede llegar a prenderse y arder.
   Alto (color naranja), aquellas áreas donde las condiciones para que se produzcan incendios son altas, si no se maneja adecuadamente el fuego en las prácticas agropecuarias.

2. Las condiciones favorables de la ocurrencia de incendios - CFOI, para cada Provincia están representadas por los pasteles según su nivel y en porcentaje.

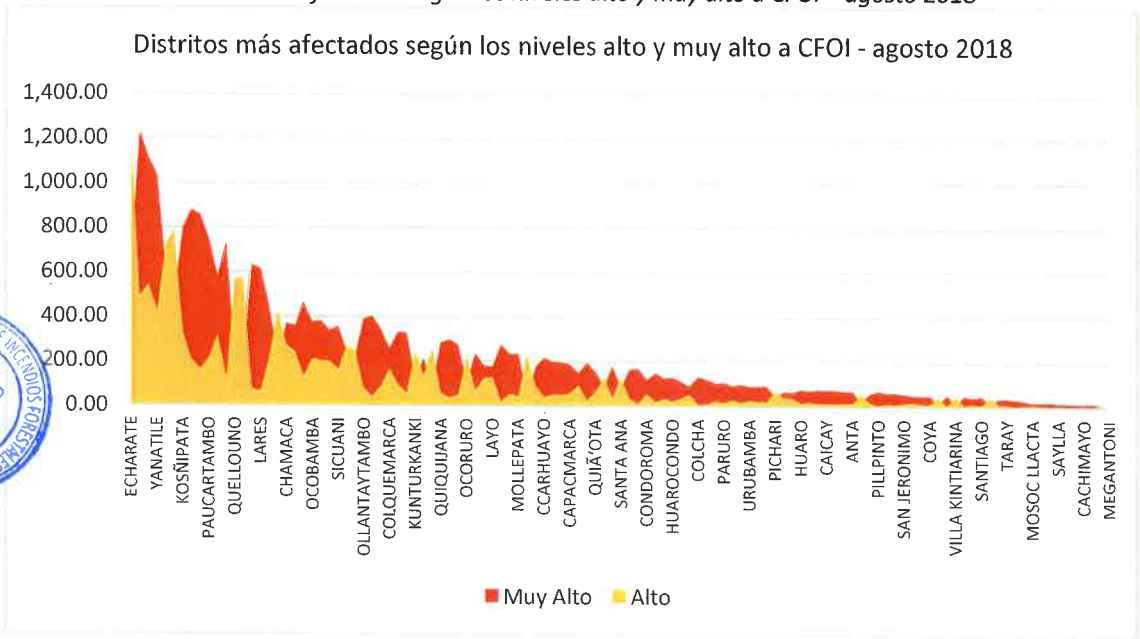
3. La ubicación de los incendios históricos acontecidos entre julio y agosto en un período de 19 años (2000 - 2019)

Tabla 57 Niveles de condiciones favorables de la ocurrencia de incendios – agosto 2018

Provincia	Muy Bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto	Total general
La Convención	1,527.37	2,620.31	5,170.39	4,252.62	4,959.22	18,529.92
Chumbivilcas	35.04	103.31	110.86	1,747.23	3,174.78	5,171.23
Quispicanchi	611.57	714.56	586.71	816.39	3,145.94	5,875.18
Paucartambo	452.55	543.13	730.66	707.24	2,664.77	5,098.35
Calca	51.79	223.31	418.27	649.17	2,148.17	3,490.72
Canchis	73.70	232.51	431.06	790.54	1,988.52	3,516.33
Espinar	21.17	84.28	412.14	2,739.97	1,607.18	4,864.74
Paruro	41.64	54.39	55.94	241.05	1,568.43	1,961.44
Anta	96.69	278.50	102.21	182.10	1,242.16	1,901.65
Canas	7.44	32.03	145.95	842.24	971.06	1,998.71
Urubamba	59.39	235.20	84.01	184.17	827.80	1,390.56
Acomayo	13.20	15.33	44.12	144.51	680.42	897.58
Cusco	5.66	17.98	14.18	87.35	367.46	492.63
Total General	**2,997.21**	**5,154.83**	**8,306.50**	**13,384.58**	**25,345.92**	**55,189.04**

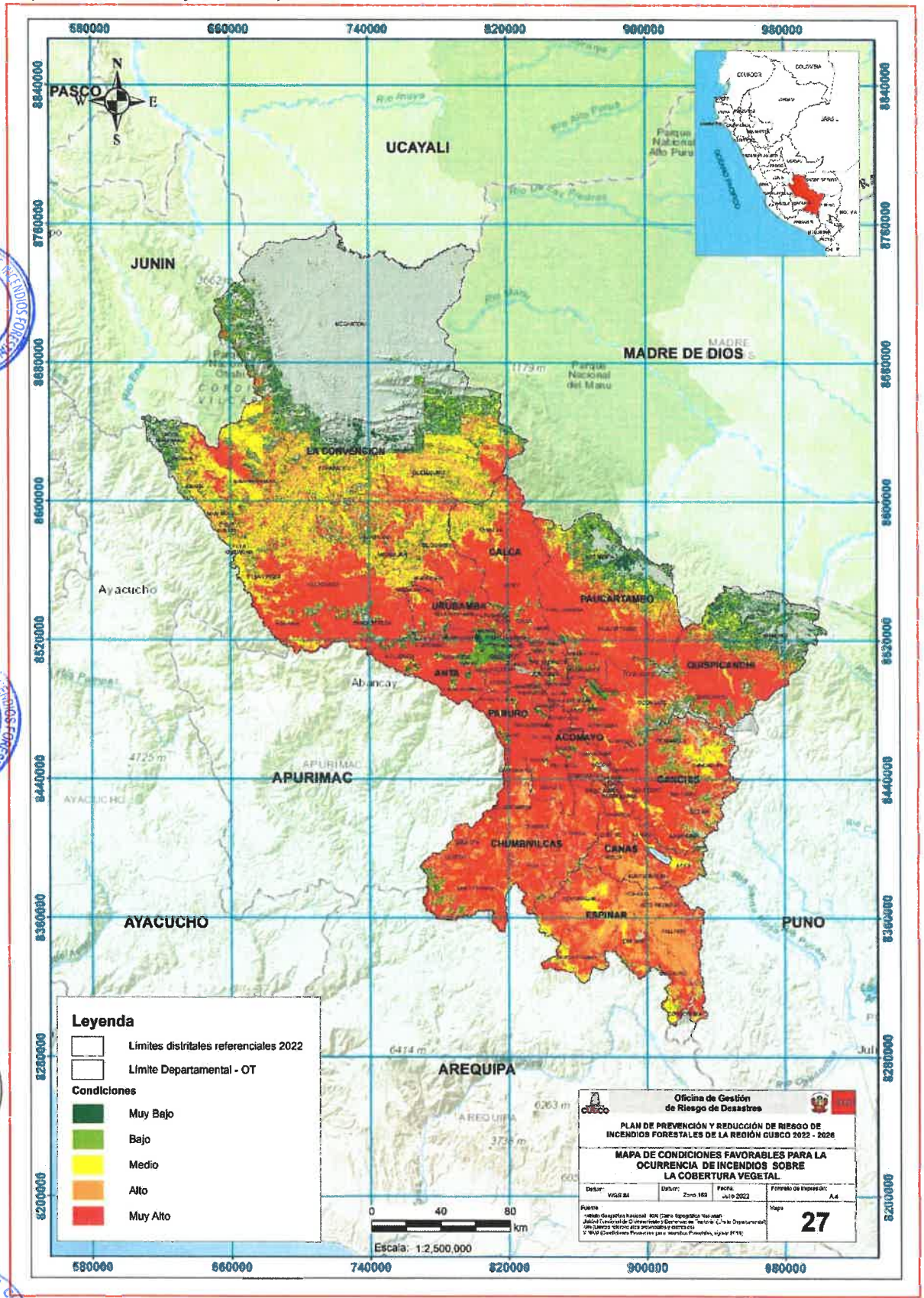
Fuente: Servicios CFOI que afectan a los ecosistemas
https://geoservidorperu.minam.gob.pe/geocfoi/minam/cfoi/index

Ilustración 39 Distritos más afectados según los niveles alto y muy alto a CFOI – agosto 2018



Fuente: Servicios CFOI que afectan a los ecosistemas
https://geoservidorperu.minam.gob.pe/geocfoi/minam/cfoi/index

Mapa 27 Condiciones favorables para la Ocurrencia de Incendios sobre la Cobertura Forestal



2.2.1.3. *Consecuencias de los incendios forestales en la región Cusco*

a. Sobre suelo y agua:

- Las pérdidas de cobertura forestal en las cabeceras de cuenca generan la disminución del aforo de agua o desaparición de fuentes de agua.
- Se observa la desaparición de la materia orgánica existente, generándose cambio de hábitats para muchos invertebrados, requiriéndose cientos o miles de años para su recuperación.
- Al ser quemada la capa arable, tanto el nitrógeno como el azufre se volatilizan, mientras que los demás elementos minerales del suelo se hacen solubles por lo tanto son arrastrados con el agua de escorrentía, perdiéndose la fertilidad y provocando la erosión de éste. La falta de infiltración, normalmente favorecida por la presencia de coberturas vegetales, disminuye la formación de las aguas subterráneas (napa freática).
- Pérdida de flora y fauna microbiana del suelo.

b. Sobre flora y fauna:

- Los incendios generan cambios en las estructuras de los bosques y la cobertura general de los ecosistemas, así como en su composición florística (esto se aprecia en las purmas o formaciones secundarias en los lugares donde han ocurrido incendios).
- Alteran los ecosistemas, sus recursos genéticos y sus interacciones.
- Destrucción de madera, con impacto negativo en la economía de las poblaciones circundantes. - Debilitamiento de los árboles, dejándolos susceptibles al ataque de plagas y enfermedades.
- Favorecen la invasión de especies indeseables e invasoras.
- Degradan los pastizales, reduciendo la palatabilidad para el ganado y la fauna silvestre.
- Destruye el hábitat natural de los animales silvestres y la exposición de estos al ataque de depredadores.
- Provoca la migración de animales a otros espacios.
- Produce mortandad de animales. - Las plagas y enfermedades aparecen con mayor intensidad.

c. Efectos sobre la atmósfera y la salud:

- El humo y dióxido de carbono (CO2) que generan los incendios, quedan suspendidos en el aire y los vientos pueden arrastrarlos hacia las ciudades, contaminando la atmósfera en los espacios cercanos.
- Este humo suspendido puede provocar enfermedades en las vías respiratorias, dolores de cabeza, fiebre y enrojecimiento de la vista.
- El dióxido de carbono (CO2), generado por los incendios forestales, es un gas de efecto invernadero y contribuyen al cambio climático.
- Disminución del oxígeno al quemarse la vegetación que lo produce, con la consecuente afectación al microclima del lugar.

d. Socioeconómicos:

- Deterioro del paisaje (suelos pobres, abandonados y sin cobertura vegetal), reduciendo su belleza escénica y valor económico.
- Afectan otros bienes distintos a los forestales (estructuras, culturales, etc.)
- Genera daños, lesiones y fallecimiento de combatientes (pobladores, bomberos, guarda parques, policías).

Propician opinión pública adversa hacia las autoridades a cargo de la coordinación o combate de los incendios.

Si bien estos daños son difíciles de cuantificar, se sabe que uno de los mayores impactos de los incendios forestales en el ambiente tiene efectos sobre el cambio climático, debido a la combustión de enormes cantidades de biomasa que producen gases de efecto invernadero alterando el ecosistema.

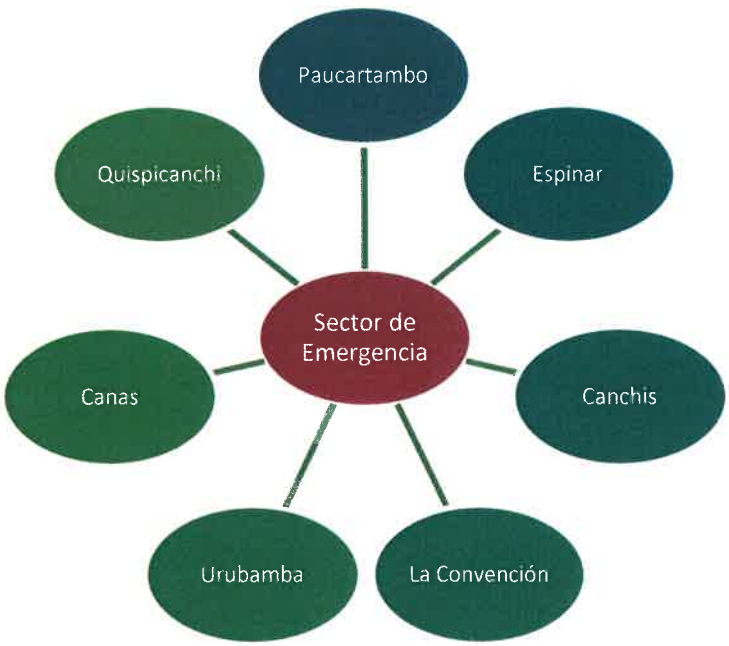
Es importante mencionar que cuando ocurre un incendio forestal que afecta a plantaciones forestales, las pérdidas económicas están relacionadas con la edad de la plantación y los ingresos que se dejarán de percibir, siendo un factor que desanima a los inversionistas en dicho rubro.

2.2.2.Identificación de sectores críticos

Los sectores críticos por incendios forestales se determinaron de acuerdo a la ocurrencia histórica de incendios forestales SINPAD (2003 – 2022), focos de calor SERFOR, cicatrices históricas SERFOR (2012 – 2022), Condiciones favorables para la ocurrencia de incendios sobre la cobertura vegetal MINAM (agosto, 2018), registros del COER (2017 – 2021).

Se priorizan 07 sectores críticos a nivel provincial: Espinar, Canchis, La Convención, Canas, Quispicanchi, Paucartambo y Urubamba. Las acciones y/o estrategias planteadas en la etapa de formulación permitirán prevenir y reducir los riesgos ante incendios forestales.

Ilustración 40 Sectores críticos por incendios forestales



Fuente: Elaborado por el ET- PPRRD con información del SERFOFR, INDECI, CENEPRED, COER Cusco.

Fichas de Sectores críticos identificados al 2022 en la región Cusco

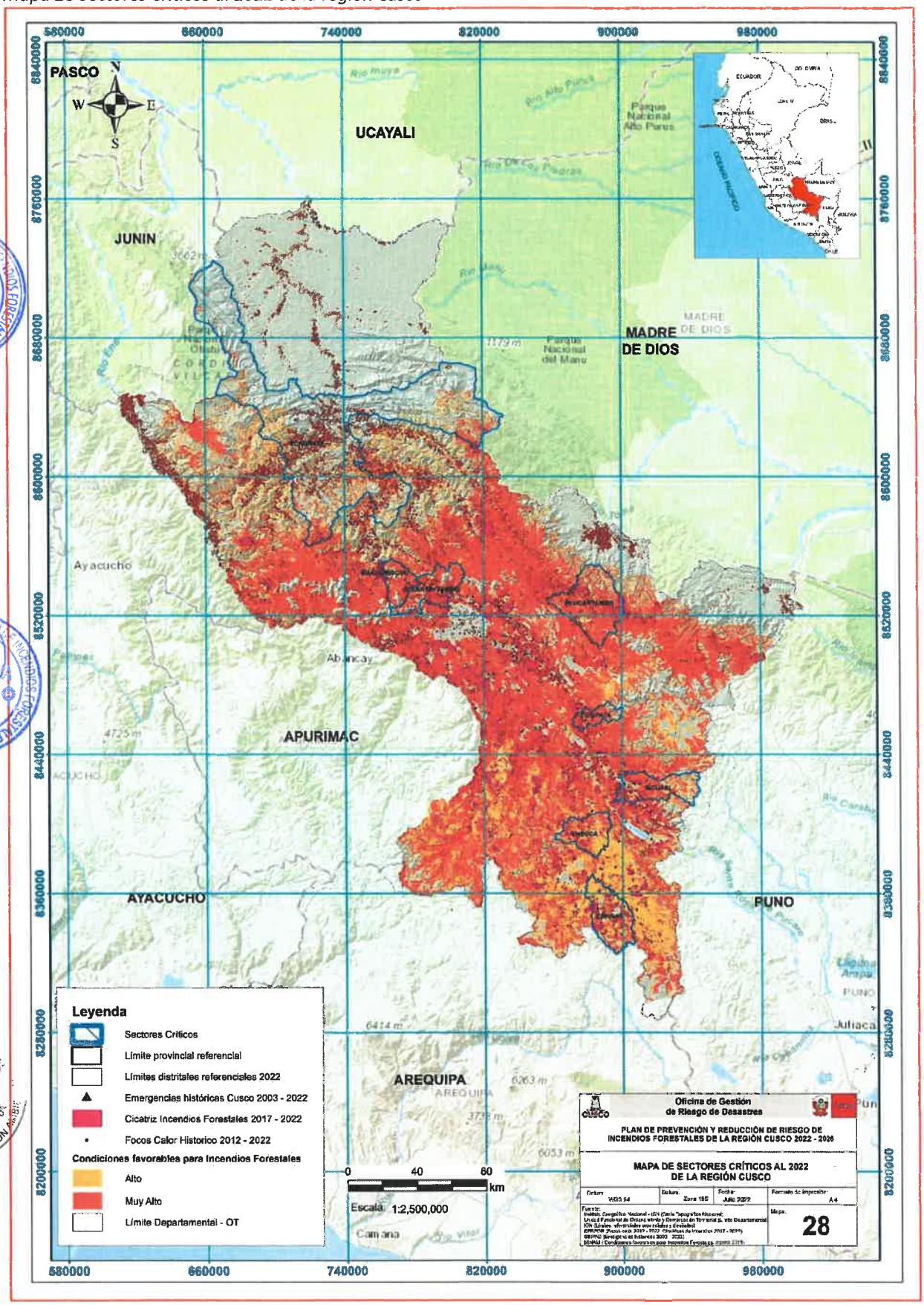
Los sectores críticos por incendios forestales en la región Cusco, se han determinado con los registros históricos de SINPAD al 2022 y 2021, los Focos de calor históricos de SERFOR, las cicatrices históricas de SERFOR, relacionados a los Núcleos de emergencias a nivel provincial determinados en el Ítem 2.2.1.4. encontrándose 08 distritos dentro de los Sectores Críticos. Ver el siguiente cuadro:

Tabla 58 Sectores críticos identificados al 2022

Origen del peligro	Peligros especificos	Provincia	Nivel Sector Critico	Distrito
Acción Humana	Incendios forestales	Urubamba	Alto	Ollantaytambo
			Muy Alto	Machupicchu
		Paucartambo	Muy Alto	Challabamba
			Alto	Paucartambo
			Alto	Kosñipata
		Espinar	Muy Alto	Espinar
			Muy Alto	Coporaque
		Canchis	Muy Alto	Sicuani
			Muy Alto	Marangani
		La convención	Muy Alto	Echarate
			Muy Alto	Ocobamba
			Muy Alto	Quellouno
			Muy Alto	Santa Teresa
			Muy Alto	Vilcabamba
			Alto	Inkawasi
		Canas	Muy Alto	Checca
			Muy Alto	Kunturkanki
			Muy Alto	Langui
			Muy Alto	Layo
			Alto	Pampamarca
			Muy Alto	Quehue
			Muy Alto	Túpac Amaru
			Muy Alto	Yanaoca
		Quispicanchi	Muy Alto	Camanti
			Alto	Andahuaylillas
			Alto	Ccarhuayo
			Alto	Ccatca
			Alto	Cusipata
			Alto	Lucre
			Alto	Marcapata
			Alto	Ocongate
			Alto	Oropesa

Fuente: ET Cusco con base en la información de SINPAD, SERFOR, MINAM, CENEPRED, INEI.

Mapa 28 Sectores Críticos al 2022 de la región Cusco



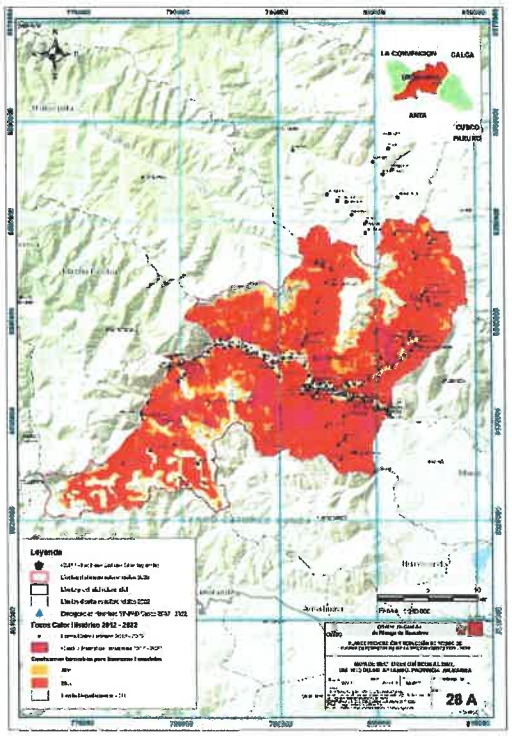
A continuación, de los distritos dentro de los sectores críticos a nivel provincial, se seleccionan los más importantes por su nivel en el sector crítico y por la incidencia más reciente de los incendios forestales. En las fichas técnicas podemos resaltar la caracterización principal de los sectores críticos identificados a nivel distrital.

2.2.2.1. *Sectores críticos Provincia Urubamba*

Ficha de identificación de sectores críticos por peligro

Región	Provincia	Distrito	Código
Cusco	Urubamba	Ollantaytambo	081306

Altitud (m.s.n.m.)	Coordenadas geográficas		Zona	Coordenadas UTM
3380 m.s.n.m.	- 72.205904 O	- 13.221754 S	18S	802831.005 E 8536655.996 N



II. Datos generales

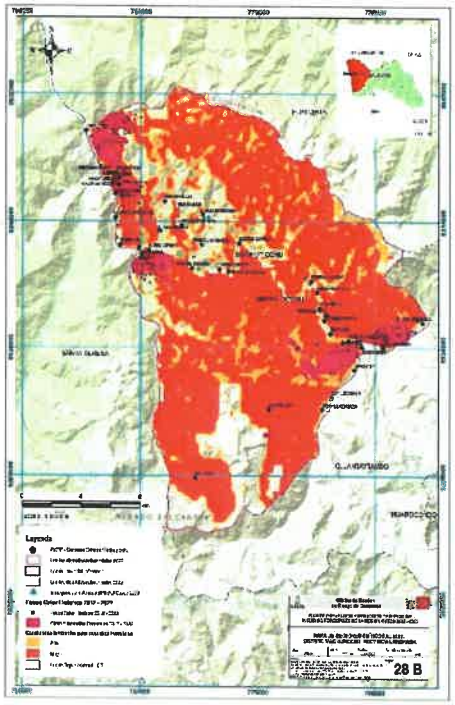
Accesibilidad (tiempo, distancia y medio de transporte)	Red vial en el distrito es de asfaltado a la zona capital y trocha a los centros poblados que lo conforman, a 1 hora 22 min desde la capital de la región Cusco, a una distancia de 61.8 km.			
Clasificación de peligro según origen	Fenómeno inducidos	Acción Humana	Tipo Fenómeno	Incendio Forestal
Tipo De Peligro	Fecha		Fuente	
	10/07/2022		SINPAD	
	Descripción			
	El último incendio forestal registrado en el distrito de Ollantaytambo se dio en el Sector de Willoc en el distrito de Ollantaytambo, afectando en la zona del Sitio Arqueológico de Markaqocha, estos incendios forestales se dan en la zona producto de la acción humana, por la quema en sus chacras en horas en las que el viento tiene una mayor velocidad y no llegan a apagar bien las zonas que queman, esto provoca posteriormente daños a especies forestales como: queñua, Chachacomo, eucalipto, achupalla.			
Elementos expuestos	15 Habitantes	3 Viviendas	Queñua, Eucalipto, chachacomo, pino	Nivel del Sector Crítico: Alto
Daños registrados	240 plantaciones			

Incendio Forestal Sector de Willoc, afectando en la zona del Sitio Arqueológico de Markaqocha

Ficha de identificación de sectores críticos por peligro

Región	Provincia	Distrito	Código
Cusco	Urubamba	Machupicchu	081304

Altitud (m.s.n.m.)	Coordenadas geográficas		Zona	Coordenadas UTM
2060 m.s.n.m.	-72.456995 O	-13.191752S	18S	775635.30 E
				8540262.42 N



II. Datos generales

Accesibilidad (tiempo, distancia y medio de transporte)	El acceso se da mediante la vía férrea, a 1 hora desde la capital distrital de Ollantaytambo, a una distancia de 100 km desde la ciudad de Cusco.			
Clasificación de peligro según origen	Fenómeno inducidos	Acción Humana	Tipo Fenómeno	Incendio Forestal
Tipo De Peligro	Fecha		Fuente	
	28/06/2022		SINPAD	

Descripción

El último incendio forestal registrado en el distrito de Machupicchu, se dio en el 28 de junio de 2022, a las 13:00 horas aproximadamente, se registró un incendio forestal en el monumento Arqueológico de Llamakancha, causando daños a la cobertura natural a la altura del km. 95 de la vía férrea Ollantaytambo - Machupicchu Pueblo, sector de San Antonio de Torontoy, localidad Pampaccahua, distrito de Machupicchu, provincia de Urubamba.

Elementos expuestos	27 Habitantes	12 Viviendas	Queñua, Eucalipto, chachacomo, pino	
Daños registrados	41.55 ha Cobertura natural destruida		Nivel del Sector Crítico	Muy Alto

Incendio Forestal en el Monumento Arqueológico de Llamakancha, sector de San Antonio de Torontoy, localidad Pampaccahua

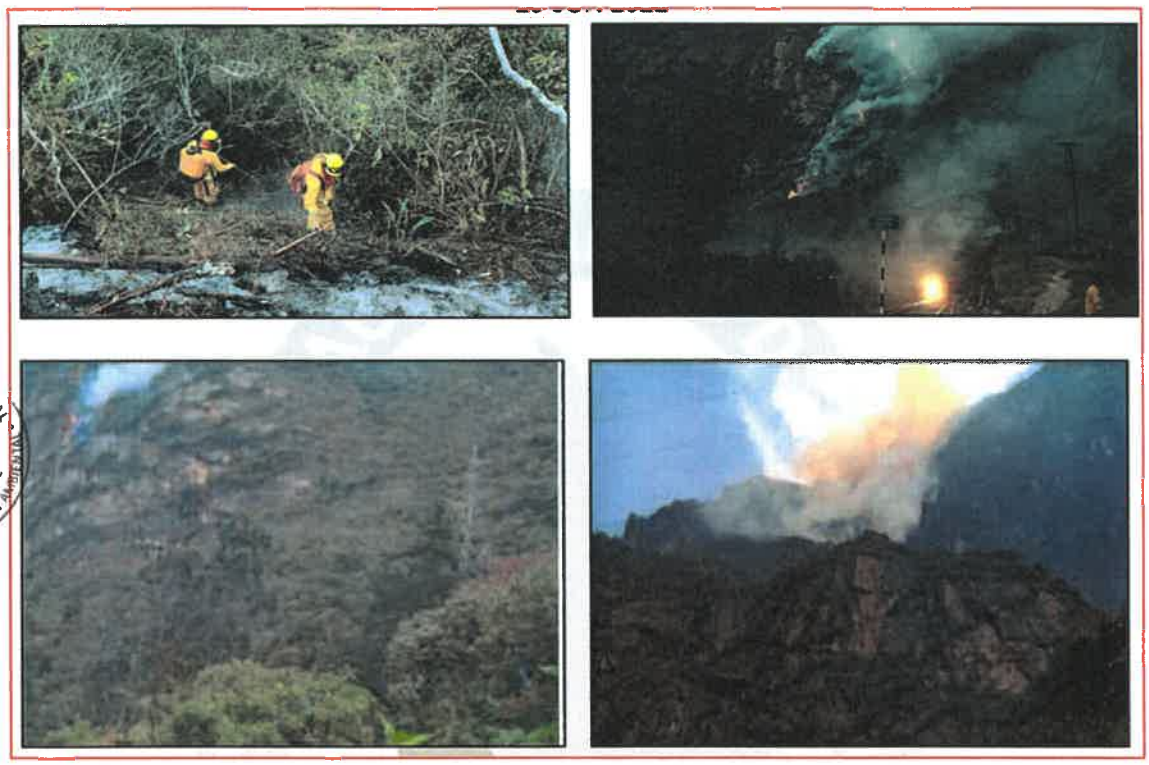
Ilustración 41 incendio forestal en el distrito de Machupicchu al día 28 de junio del 2022 –

Fuente: REPORTE COMPLEMENTARIO Nº 5584 - 6/7/2022 / COEN - INDECI / 17:40 HORAS (Reporte N° 8)

Ilustración 42 Incendio Forestal alrededor del Monumento Arqueológico de Llamacancha

Fuente: REPORTE COMPLEMENTARIO Nº 5584 - 6/7/2022 / COEN - INDECI / 17:40 HORAS (Reporte N° 8)

Ilustración 43 Incendio Forestal de Machupicchu al 29 de junio del 2022



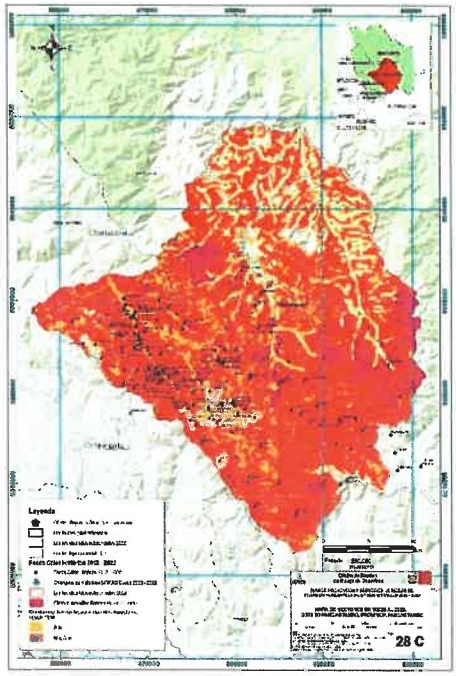
Fuente: REPORTE COMPLEMENTARIO Nº 5584 - 6/7/2022 / COEN - INDECI / 17:40 HORAS (Reporte N° 8)

2.2.2.2. *Sectores críticos Provincia Paucartambo*

Ficha de identificación de sectores críticos por peligro

Región	Provincia	Distrito	Código
Cusco	Paucartambo	Paucartambo	081101

Altitud (m.s.n.m.)	Coordenadas geográficas		Zona	Coordenadas UTM
2906 m.s.n.m.	- 72.205904 O	- 13.221754 S	18S	802831.005 E
				8536655.996 N



II. Datos generales

Accesibilidad (tiempo, distancia y medio de transporte)	Red vial en el distrito es de asfaltado a la zona capital y trocha a los centros poblados que lo conforman, a 2 hora 13 min desde la capital de la región Cusco, a una distancia de 106.2 km.			
Clasificación de peligro según origen	Fenómeno inducidos	Acción Humana	Tipo Fenómeno	Incendio Forestal
Tipo De Peligro	Fecha		Fuente	
	27/06/2022		SINPAD	

Descripción

El último incendio forestal registrado en el distrito de Paucartambo, se dio el 27 de junio de 2022, a las 11:30 horas aproximadamente, causando daños a la cobertura natural y plantaciones forestales (eucalipto y pino) en el Sector de Espinguni, Phuyucalla y Huallamocco.

Elementos expuestos	419 Habitantes	120 Viviendas	Queñua, Eucalipto, chachacomo, pino	Nivel del Sector Crítico	Alto
Daños registrados	600 ha Cobertura natural afectada				

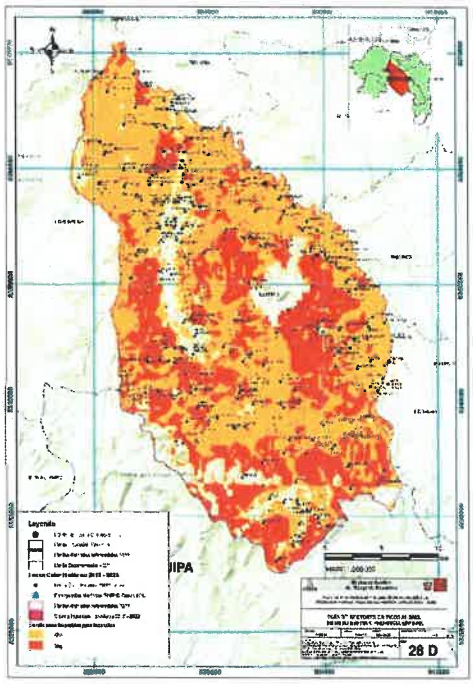
Incendio forestal en el Sector de Espinguni, Phuyucalla y Huallamocco.

2.2.2.3. *Sectores críticos Provincia Espinar*

Ficha de identificación de sectores críticos por peligro

Región	Provincia	Distrito	Código
Cusco	Espinar	Espinar	080801

Altitud (m.s.n.m.)	Coordenadas geográficas		Zona	Coordenadas UTM
3928 m.s.n.m.	-71.276429 O	-14.857343 S	18S	900822.65 E
				8354109.37 N



II. Datos generales

Accesibilidad (tiempo, distancia y medio de transporte)	Red vial en el distrito es de asfaltado a la zona capital y trocha a los centros poblados que lo conforman, a 4 hora 44 min desde la capital de la región Cusco, a una distancia de 225.9 km.			
Clasificación de peligro según origen	Fenómeno inducidos	Acción Humana	Tipo Fenómeno	Incendio Forestal

Tipo De Peligro	Fecha	Fuente
	10/10/2021	SINPAD

Descripción

El último incendio forestal registrado en el distrito de Espinar, se dio el 10 de octubre de 2021, a las 15:00 horas aproximadamente, se registró un incendio forestal que causó daños a la cobertura natural en la comunidad de Alto Huancané, distrito y provincia de Espinar.

Elementos expuestos	18 Habitantes	11 Viviendas	Queñua, Eucalipto, chachacomo, pino	Nivel del Sector Crítico	Muy Alto
Daños registrados	2 ha cobertura natural destruida				

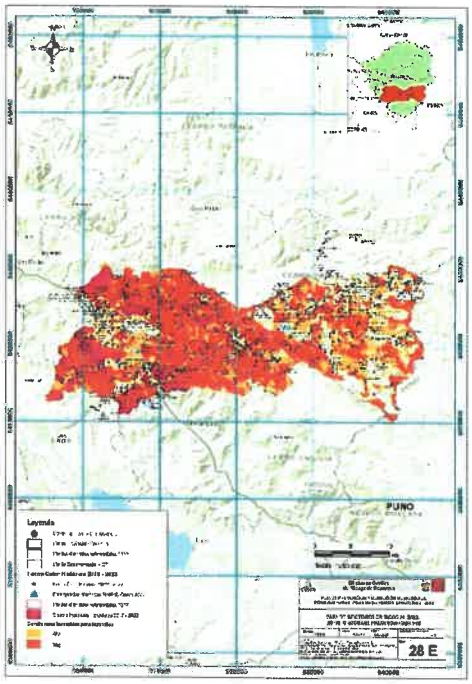
Incendio forestal en la Comunidad de Alto Huancané

2.2.2.4. *Sectores críticos Provincia Canchis*

Ficha de identificación de sectores criticos por peligro

Región	Provincia	Distrito	Código
Cusco	Canchis	Sicuani	080601

Altitud (m.s.n.m.)	Coordenadas geográficas		Zona	Coordenadas UTM
3554 m.s.n.m.	-71.276429 O	-14.857343 S	18S	900822.65 E
				8354109.37 N



II. Datos generales

Accesibilidad (tiempo, distancia y medio de transporte)	Red vial en el distrito es de asfaltado a la zona capital y trocha a los centros poblados que lo conforman, a 2 hora 33 min desde la capital de la región Cusco, a una distancia de 139.4 km.			
Clasificación de peligro según origen	Fenómeno inducidos	Acción Humana	Tipo Fenómeno	Incendio Forestal

Tipo De Peligro	Fecha	Fuente
	27/06/2022	SINPAD

Descripción

El último incendio forestal registrado en el distrito de Sicuani, se dio el 27 de junio de 2022 a las 12:00 horas aproximadamente, se registró un incendio forestal que causó daños a la cobertura natural en el sector de Mojonsuyo en el distrito de Sicuani provincia de Canchis.

Elementos expuestos	168 Habitantes	58 Viviendas	Queñua, Eucalipto, chachacomo, pino	Nivel del Sector Crítico	Muy Alto
Daños registrados	1.5 ha cobertura natural destruida				

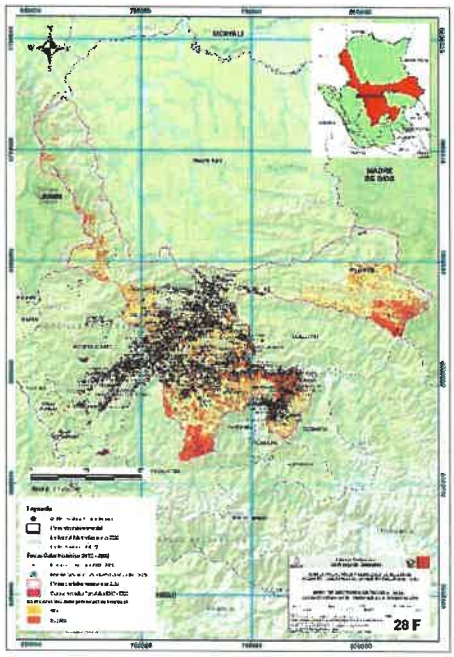
Incendio forestal en el sector de Mojonsuyo en el distrito de Sicuani

2.2.2.5. *Sectores críticos Provincia La Convención*

Ficha de identificación de sectores críticos por peligro

Región	Provincia	Distrito	Código
Cusco	La convención	Echarate	080902

Altitud (m.s.n.m.)	Coordenadas geográficas		Zona	Coordenadas UTM
1010 m.s.n.m.	-71.276429 O	-14.857343 S	18S	900822.65 E
				8354109.37 N



II. Datos generales

Accesibilidad (tiempo, distancia y medio de transporte)	Red vial en el distrito es de asfaltado a la zona capital y trocha a los centros poblados que lo conforman, a 4 hora 55 min desde la capital de la región Cusco, a una distancia de 224.9 km.			
Clasificación de peligro según origen	Fenómeno inducidos	Acción Humana	Tipo Fenómeno	Incendio Forestal

Tipo De Peligro	Fecha	Fuente
	24/06/2022	SINPAD

Descripción

El último incendio forestal registrado en el distrito de Echarate, se dio el 24 de junio de 2022 a las 14:10 horas, se registró un incendio forestal que causó daños a la cobertura natural en el sector de Balcompata, centro poblado de El Chaco, distrito de Echarati, provincia La Convención.

Elementos expuestos	58 Habitantes	20 Viviendas	Queñua, Eucalipto, chachacomo, pino	Nivel del Sector Crítico	Muy Alto
Daños registrados	70 ha cobertura natural destruida				

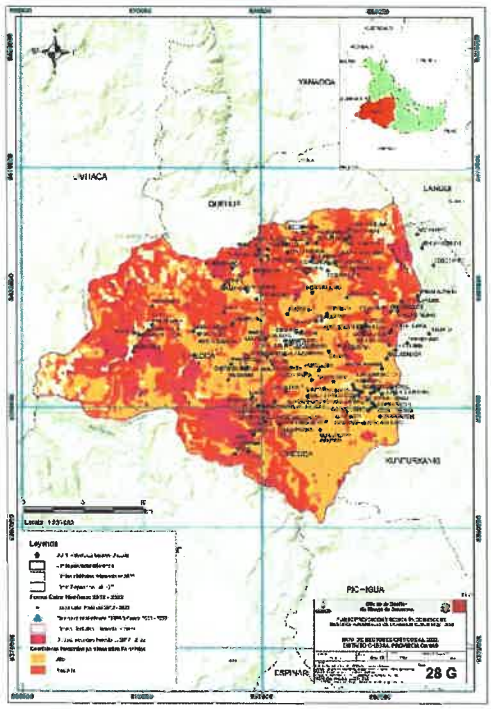
Incendio forestal en el sector de Balcompata, centro poblado de El Chaco, distrito de Echarati

2.2.2.6. Sectores críticos Provincia Canas

Ficha de identificación de sectores críticos por peligro

Región	Provincia	Distrito	Código
Cusco	Canas	Checca	080502

Altitud (m.s.n.m.)	Coordenadas geográficas		Zona	Coordenadas UTM
3810 m.s.n.m.	-71.276429 O	-14.857343 S	18S	900822.65 E
				8354109.37 N



II. Datos generales

Accesibilidad (tiempo, distancia y medio de transporte)	Red vial en el distrito es de asfaltado a la zona capital y trocha a los centros poblados que lo conforman, a 3 hora 54 min desde la capital de la región Cusco, a una distancia de 176.9 km.			
Clasificación de peligro según origen	Fenómeno inducidos	Acción Humana	Tipo Fenómeno	Incendio Forestal

Tipo De Peligro	Fecha	Fuente
	01/07/2021	SINPAD

Descripción

El último incendio forestal en el distrito de Checca, se dio el 1 de julio de 2021, a las 12:00 horas aproximadamente, se produjo un incendio forestal ocasionando daños a la vida y la salud; y a la cobertura natural en la comunidad de Anansaya, distrito de Checca, provincia de Canas.

Elementos expuestos	52 Habitantes	15 Viviendas	Queñua, Eucalipto, chachacomo, pino	Nivel del Sector Crítico	Muy alto
Daños registrados	25 ha cobertura natural destruida		1 persona fallecida		

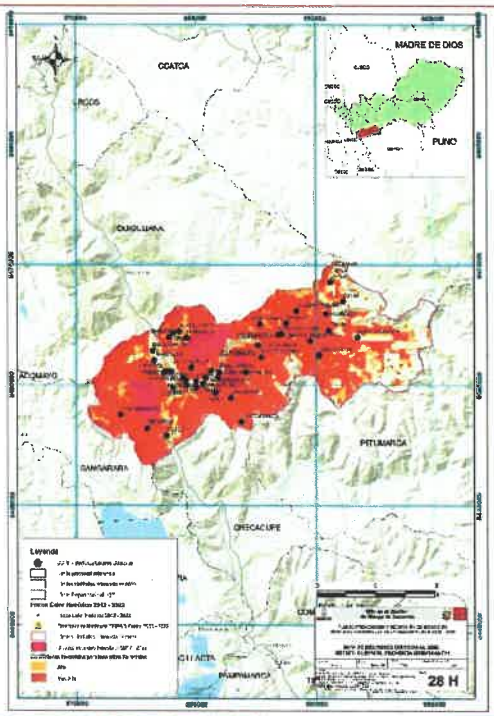
Incendio forestal en el sector de Anansaya - Checca

2.2.2.7. *Sectores críticos Provincia Quispicanchi*

Ficha de identificación de sectores críticos por peligro

Región	Provincia	Distrito	Código
Cusco	Quispicanchi	Cusipata	081206

Altitud (m.s.n.m.)	Coordenadas geográficas		Zona	Coordenadas UTM
3310 m.s.n.m.	-71.276429 O	-14.857343 S	18S	900822.65 E
				8354109.37 N



II. Datos generales

Accesibilidad (tiempo, distancia y medio de transporte)	Red vial en el distrito es de asfaltado a la zona capital y trocha a los centros poblados que lo conforman, a 1 hora 29 min desde la capital de la región Cusco, a una distancia de 80.9 km.			
Clasificación de peligro según origen	Fenómeno inducidos	Acción Humana	Tipo Fenómeno	Incendio Forestal
Tipo De Peligro	Fecha: 04/07/2022		Fuente: SINPAD	
	Descripción: El último incendio forestal del distrito de Cusipata, se dio el 4 de julio de 2022, a las 15:00 horas aproximadamente, se produjo un incendio forestal que causó daños a la cobertura natural en el cerro Saywa y Totora de la comunidad campesina de Yaucat, sector de Pampamachay, distrito de Cusipata, provincia de Quispicanchi.			
Elementos expuestos	58 Habitantes	20 Viviendas	Queñua, Eucalipto, chachacomo, pino	Nivel del Sector Crítico: Alto
Daños registrados	49 ha cobertura natural destruida			

Incendio forestal en el cerro Saywa y Totora de la comunidad campesina de Yaucat, sector de Pampamachay.

2.2.3.Identificación de los elementos expuestos y/o vulnerabilidad

Los elementos expuestos de la región Cusco se han determinado con la información de las entidades técnico científicas y del gobierno regional de Cusco. Esta información tiene un carácter referencial y ambientales e impactos de los desastres.

Esta información es insumo necesario para las recomendaciones de carácter estructural y servirá como información primaria para una futura evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales (EVAR).

Tabla 59 Identificación de elementos expuestos y/o vulnerabilidad

Sectores sociales	Sectores económicos
Población según sexo 2017	Actividades económicas 2017
Población – Grupo Etario 2017	Perfil agrícola 2018
Población – Área urbana y rural 2017	Perfil productivo 2020
Pobreza monetaria 2018	Predios rurales
Viviendas 2017	

A continuación, se muestra una descripción de los elementos expuestos y/o vulnerables identificados:

- Población 2017: Total de 1,205,527 habitantes, representando el 4.2% de la población nacional. Según género, predomina la población femenina 50.5% y 49.5% varones. Mayor concentración poblacional en las provincias de Cusco, La Convención, Canchis y Quispicanchi.

Tabla 60 Población censada Censo INEI 2017, por sexo y según provincias (habitantes)

Provincia	Población Total		Población Por Sexo			
			Hombre		Mujer	
	Personas	%	Personas	%	Personas	%
Total	**1,205,527**	**100**	**596,525**	**49.5%**	**609,002**	**50.5%**
Provincia Cusco	447,588	37.1%	216,399	48.3%	231,189	51.7%
Provincia Acomayo	22,940	1.9%	11,215	48.9%	11,725	51.1%
Provincia Anta	56,206	4.7%	27,711	49.3%	28,495	50.7%
Provincia Calca	63,155	5.2%	31,092	49.2%	32,063	50.8%
Provincia Canas	32,484	2.7%	15,949	49.1%	16,535	50.9%
Provincia Canchis	95,774	7.9%	45,861	47.9%	49,913	52.1%
Provincia Chumbivilcas	66,410	5.5%	33,764	50.8%	32,646	49.2%
Provincia Espinar	57,582	4.8%	29,537	51.3%	28,045	48.7%
Provincia La Convención	147,148	12.2%	77,615	52.7%	69,533	47.3%
Provincia Paruro	25,567	2.1%	12,819	50.1%	12,748	49.9%
Provincia Paucartambo	42,504	3.5%	21,299	50.1%	21,205	49.9%
Provincia Quispicanchi	87,430	7.3%	42,903	49.1%	44,527	50.9%
Provincia Urubamba	60,739	5.0%	30,361	50.0%	30,378	50.0%

Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda de 2017.

- Población área urbana o rural 2017: El 60.7% poblacional se encuentra en el área urbana, dedicada a las actividades secundarias y terciarias, el 39.3% se encuentra en el área rural. Mayor concentración poblacional rural en las provincias de Chumbivilcas, La Convención, Anta, Paucartambo y Quispicanchi.

Tabla 61 Distribución de la población por área urbana y rural, según provincias al 2017 - Cusco

Provincia	Total		Población Urbana		Población Rural	
	Personas	%	Personas	%	Personas	%
Total, Departamento	**1,205,527**	**100**	**731,252**	**60.7%**	**474,275**	**39.3%**
Cusco	447,588	37.1%	432,662	96.7%	14,926	3.3%
Acomayo	22,940	1.9%	10,384	45.3%	12,556	54.7%
Anta	56,206	4.7%	16,907	30.1%	39,299	69.9%
Calca	63,155	5.2%	28,308	44.8%	34,847	55.2%
Canas	32,484	2.7%	3,870	11.9%	28,614	88.1%
Canchis	95,774	7.9%	59,677	62.3%	36,097	37.7%
Chumbivilcas	66,410	5.5%	15,794	23.8%	50,616	76.2%
Espinar	57,582	4.8%	33,241	57.7%	24,341	42.3%
La Convención	147,148	12.2%	57,019	38.7%	90,129	61.3%
Paruro	25,567	2.1%	-	0.0%	25,567	100.0%
Paucartambo	42,504	3.5%	3,990	9.4%	38,514	90.6%
Quispicanchi	87,430	7.3%	38,049	43.5%	49,381	56.5%
Urubamba	60,739	5.0%	31,351	51.6%	29,388	48.4%

Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda de 2017.

- Grupo etario 2017: El grupo etario de 0 a 14 años, tiene una mayor concentración poblacional en las provincias de Cusco, Canchis, Chumbivilcas, La Convención y Quispicanchi. El grupo etario de 65 años a más tiene una mayor concentración poblacional en las provincias de Cusco, Canchis, La Convención y Quispicanchi.

Tabla 62 Población censada Censo INEI 2017, por grupo etario y según provincias

Provincia	Total	Grupos de edad					
		Menores de 1 año	1 a 14 años	15 a 29 años	30 a 44 años	45 a 64 años	65 y más años
Departamento Cusco	**1,205,527**	**18,706**	**308,630**	**309,072**	**253,802**	**221,275**	**94,042**
Cusco	447,588	6,913	101,465	127,102	102,545	79,227	30,336
Acomayo	22,940	316	6,583	5,016	3,900	4,544	2,581
Anta	56,206	912	14,404	13,685	10,520	11,097	5,588
Calca	63,155	1,023	17,422	15,040	12,850	11,655	5,165
Canas	32,484	450	8,890	7,425	5,564	6,709	3,446
Canchis	95,774	1,442	24,422	24,516	18,620	18,317	8,457
Chumbivilcas	66,410	919	19,180	14,264	12,562	13,110	6,375
Espinar	57,582	937	15,488	13,601	12,604	10,353	4,599
La Convención	147,148	2,223	37,147	36,139	32,735	28,618	10,286
Paruro	25,567	365	6,825	5,058	4,491	5,677	3,151
Paucartambo	42,504	799	14,083	9,819	7,892	7,029	2,882
Quispicanchi	87,430	1,461	27,416	21,679	16,516	14,044	6,314
Urubamba	60,739	946	15,305	15,728	13,003	10,895	4,862

Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda de 2017.

- Pobreza Monetaria 2018: La pobreza monetaria superior a 20% hasta los 61.45% en la región se presenta en 99 distritos dentro de las provincias de La Convención, Quispicanchi, Anta, Paruro, Calca, Espinar, Chumbivilcas y Canas.

Tabla 63 Niveles de pobreza según provincias de la región Cusco, Mapa de Pobreza Monetaria, 2018

Provincias	Grupo 1 – Más pobre (60 a 61.45%)	Grupo 2 - 40 A 59.9%	Grupo 3 - 20 A 39.9%	Grupo 4 - 10 A 19.9%	Grupo 5 - Menos Pobre (0 A 9.9%)	Total distritos
La Convención		3	9	1	1	14
Quispicanchi	1	4	4	3		12
Anta		1	7	1		9
Paruro	1	2	6			9
Calca		2	6			8
Espinar		3	5			8
Chumbivilcas		7	1			8
Canas		7	1			8
Canchis		2	5	1		8
Cusco			3	1	4	8
Urubamba			6	1		7
Acomayo		3	4			7
Paucartambo		5	1			6
Total general	**2**	**39**	**58**	**8**	**5**	**112**

Fuente: Mapa de pobreza monetaria provincial y distrital 2018 – INEI 2020

- Viviendas 2017: Los materiales predominantes en las paredes de las viviendas como la madera, triplay, calamina o esteras se presentan en las provincias de Calca, Cusco, La Convención, Quispicanchi y Urubamba.

Tabla 64 Material en paredes de viviendas predominante a nivel de provincias

Provincias	Ladrillo o bloque cemento	Adobe	Madera	Quincha	Triplay/calamina/estera	Piedra con barro	Piedra o sillar con cal o cemento	Tapia	Material principal	Principal %
Acomayo	100	**6,733**	**11**	**0**	**3**	**34**	**5**	**19**	Adobe	98%
Anta	1,802	13,436	75	25	50	87	8	44	Adobe	87%
Calca	1,594	14,804	230	8	81	1,376	25	55	Adobe	81%
Canas	137	10,282	2	2	4	58	2	32	Adobe	98%
Canchis	3,715	22,892	13	12	24	488	36	42	Adobe	84%
Chumbivilcas	924	16,914	20	7	17	1,773	955	39	Adobe	82%
Cusco	55,808	49,799	240	74	287	106	256	61	Ladrillo	52%
Espinar	3,202	13,797	22	5	18	740	76	48	Adobe	77%
La Convencion	6,961	19,093	13,124	254	557	737	89	246	Adobe	46%
Paruro	113	7,794	16	3	50	15	0	32	Adobe	97%
Paucartambo	348	8,887	978	3	49	1,140	8	493	Adobe	75%
Quispicanchi	2,055	19,748	387	5	53	1,193	25	96	Adobe	84%
Urubamba	2,448	12,371	74	2	54	449	49	37	Adobe	80%
Total	**79,207**	**216,550**	**15,192**	**400**	**1,247**	**8,196**	**1,534**	**1,244**	**Adobe**	**67%**

Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda de 2017.

- Actividades productivas 2017: La PEA según las actividades productivas, es predominante en 05 provincias de la región, La PEA de las actividades primarias predomina en las provincias de La Convención, Canchis y Chumbivilcas. La PEA de las actividades secundarias predomina en las provincias de Cusco y La Convención. La PEA de las actividades terciarias predominan en las provincias de Cusco, La Convención, Canchis, Quispicanchi y Urubamba.

Tabla 65: Estructura social PEA por categoría ocupacional al 2017

Provincias	PEA según Actividades productivas			PEA Desocupada	Total general
	Primaria	Secundaria	Terciaria		
Cusco	7,733	34,130	172,128	14,181	**213,991**
La Convención	35,431	5,103	23,947	4,216	**64,481**
Canchis	15,982	4,252	19,456	3,434	**39,690**
Quispicanchi	12,991	3,801	10,156	2,280	**26,948**
Urubamba	7,793	3,164	15,136	1,259	**26,093**
Calca	12,661	2,377	9,398	1,544	**24,436**
Espinar	8,477	3,686	9,801	2,358	**21,964**
Chumbivilcas	14,293	1,347	5,318	2,900	**20,958**
Anta	9,844	2,150	7,599	1,338	**19,593**
Paucartambo	10,303	1,043	2,758	876	**14,104**
Paruro	6,266	534	1,628	587	**8,428**
Acomayo	5,743	436	1,790	527	**7,969**
Canas	5,517	441	1,786	2,128	**7,744**
Total General	153,034	62,464	280,901	37,628	**496,399**

Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda de 2017.

- Perfil agrícola: La superficie agrícola 2018, presenta un mayor número de hectáreas en las provincias de La Convención, Paucartambo, Espinar, Anta y Quispicanchi. La provincia de La Convención presenta una mayor superficie agrícola al 2018 en el distrito de Megantoni, en la provincia de Paucartambo, el distrito de Kosñipata cuenta con mayor superficie agrícola, en la provincia de Espinar, es el distrito de Coporaque, en la provincia de Anta, es el distrito de Anta y en la provincia de Quispicanchi es el distrito de Ccatca.

Tabla 66 Superficie Agrícola en ha según provincias

Provincias	Superficie Agricola 2018 (ha)	% Superficie Agricola	Distritos principales	Superficie Agricola 2018 (ha)
La Convención	41,195.28	11.72%	Megantoni	16,296.19
			Echarate	7,782.59
			Pichari	7,372.71
Paucartambo	40,914.84	11.64%	Kosñipata	12,919.47
			Paucartambo	8,458.82
			Colquepata	7,634.53
			Challabamba	5,727.98
Espinar	38,962.32	11.09%	Coporaque	17,531.53
			Espinar	12,551.32
Anta	37,719.51	10.73%	Anta	7,403.12
			Limatambo	5,337.12
Quispicanchi	32,568.66	9.27%	Ccatca	7,631.18
			Ocongate	5,941.39
Urubamba	28,011.11	7.97%	Maras	10,569.03
			Chinchero	6,802.29
Canas	26,384.01	7.51%	Layo	7,865.29
			Yanaoca	5,974.38
Acomayo	22,096.47	6.29%	Pomacanchi	6,701.34
Canchis	21,281.96	6.06%	Sicuani	6,260.25
Paruro	20,311.47	5.78%	Huanoquite	5,205.78
Chumbivilcas	17,743.77	5.05%		
Calca	13,021.94	3.71%		
Cusco	11,176.93	3.18%		
Total	**351,388.28**	**100.00%**		

Fuente: Atlas de la superficie agrícola del Perú 2021 / Dirección General de Estadística, Seguimiento y Evaluación de políticas.

- Perfil productivo y competitivo de los principales cultivos del sector: Los principales cultivos en la región Cusco al 2020 son la papa y el maíz amiláceo, a nivel provincial los cultivos en hectáreas son predominantes en las provincias de Anta, Chumbivilcas, Paruro, Paucartambo, Quispicanchi y Urubamba.

- Predios rurales: Los predios rurales a nivel de provincias son presenta un mayor número de predios en las provincias de La Convención, Calca, Urubamba y Quispicanchi. Las superficies de los predios rurales son predominantes en las provincias de La Convención, Calca, Anta, Canchis, Espinar y Paucartambo.

Tabla 67 Superficie agrícola en hectáreas de los principales cultivos y predios rurales a nivel de provincias

Provincia	Superficie agricola (ha) 2018	Papa 2020 (ha)	Maiz amiláceo 2020 (ha)	N° Predios Rurales	Superficie ha
Acomayo	22,096.47	1,211	1,037	2,510.00	2,323.64
Anta	37,719.51	29,840	26,302	4,659.00	19,041.44
Calca	13,021.94	2,051	2,674	7,605.00	65,433.83
Canas	26,384.01	1,132		31	482.72
Canchis	21,281.96	2,008	2,762	368	16,927.44
Chumbivilcas	17,743.77	4,335	1,486	21	8,923.84
Cusco	11,176.93	675	405	3,415.00	7,764.46
Espinar	38,962.32	1,835		185	15,176.24
La Convención	41,195.28			19,213.00	107,715.27
Paruro	20,311.47	3,054	3,110	2,533.00	8,939.09
Paucartambo	40,914.84	3.131	2,354	1,069.00	11,564.37
Quispicanchi	32,568.66	3.429	3,422	6,801.00	6,598.30
Urubamba	28,011.11	2.878	3,014	10,410.00	7,686.11
Total	**351,388.28**	**54.368**	**45,529**	**58,820.00**	**278,576.76**

Fuente:
https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiNDljNzdiOGYtYmYzZi00YjNhLTg0YWItNDA3OGY5YzkxNjg2IiwidCI6IjdmMDg0NjI3LTdmNDAtNDg3OS04OTE3LTk0Yjg2ZmQzNWYzZiJ9
http://georural.minagri.gob.pe/sicar/.

2.2.4.Escenario de riesgo de CENEPRED

El escenario de riesgo por incendios forestales de la región Cusco ha sido elaborado por el CENEPRED[24] en el año 2020, en este escenario se analiza los datos provistos por el ente técnico, se hace un análisis de susceptibilidad, identificación de elementos expuestos según su afectación y se identifica las zonas de mayor riesgo por incendios forestales mediante la determinación de los niveles de riesgo de incendios forestales.

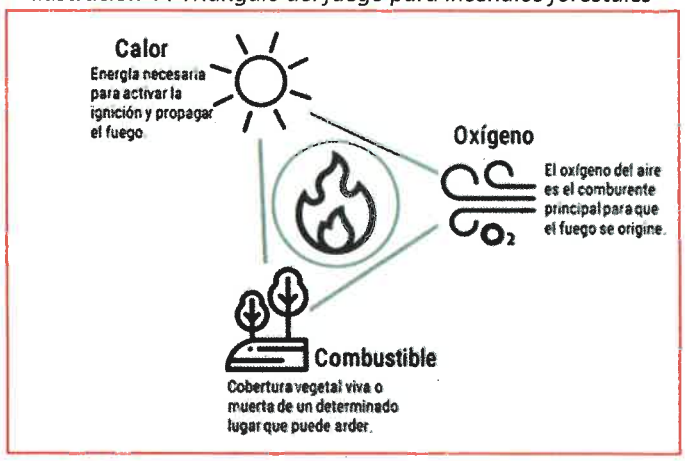
Descripción del fenómeno

El Servicio Nacional de Flora y de Fauna Silvestre (SERFOR), define que un Incendio Forestal es aquel fuego no deseado de cualquier origen, que no es estructural, que se propaga sin control en los recursos forestales, causando daños ecológicos, económicos y sociales (SERFOR, 2018).

El Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNANP), lo define como un fuego que se da en bosques naturales o plantados producidos por la acción del ser humano o causado por la naturaleza y que avanza sin ningún control, ocasionando daños ecológicos, climáticos, económicos y sociales.

Un incendio forestal es descrito como el fuego no deseado de cualquier origen, que no es estructural, que se propaga sin control en los recursos forestales causando daños ecológicos, económicos y sociales. Este fuego es la reacción rápida producto de la unión del oxígeno del aire, la cobertura vegetal como combustible y una fuente de calor a estos elementos se le denomina triángulo del fuego; que se manifiesta en forma de llamas y humo (SERFOR, 2017; SERNANP, 2016). Ver la siguiente ilustración:

Ilustración 44 Triángulo del fuego para incendios forestales

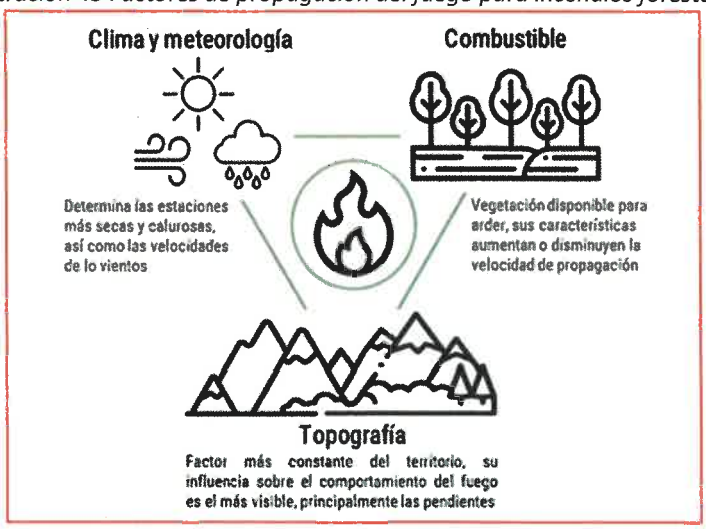


Fuente: Elaborado por CENEPRED, 2020.

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

[24] Escenario de Riesgo por Incendios Forestales de la región Cusco, enero 2021 (CENEPRED).

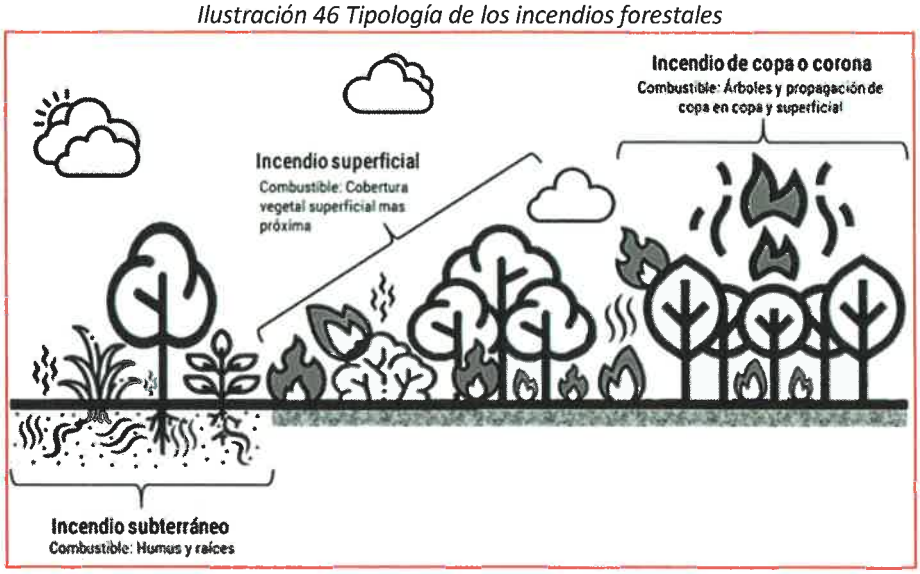
Ilustración 45 Factores de propagación del fuego para incendios forestales



Fuente: Elaborado por CENEPRED, 2020.

Los incendios forestales son variables, sin embargo, se han distinguido tres tipos que implican diferentes grados de daño en los ecosistemas: los subterráneos, el fuego quema el humus y raíces bajo la superficie del suelo o la materia orgánica acumulada en las fracturas de grandes afloramientos de roca, se caracteriza por no generar llamas y por poco humo. ; los superficiales, donde el fuego consume los combustibles que se encuentran sobre el suelo como hierbas, pajonales, arbustos, leñas, hojarascas y sin quemar todo el cuerpo de los árboles; y por último, de copa o corona, en los cuales el fuego consume completamente a los árboles y se propaga tanto de copa en copa como superficialmente (Villers, 2006). Ver la siguiente ilustración:

Ilustración 46 Tipología de los incendios forestales



Fuente: Elaborado por CENEPRED, 2020.

El peligro de incendios forestales en la región Cusco es recurrente, debido a los factores condicionantes del territorio y la probabilidad de generación del fuego, se puede conocer mediante la información histórica vinculada a la cultura tradicional de la población[25].

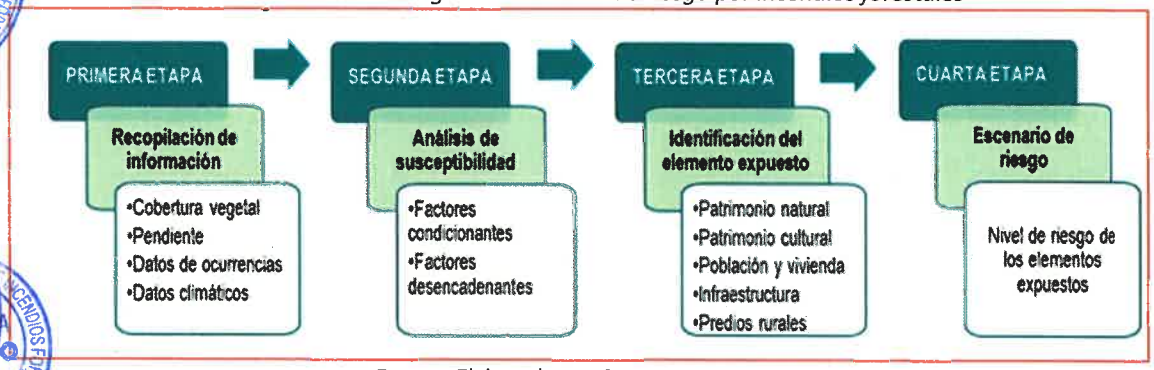
[25] Plan de Contingencia Regional ante Incendios Forestales – Cusco 2021.

Los incendios forestales generan pérdidas graves y cuantiosas, las consecuencias son muy negativas sobre los recursos naturales, debido a que destruye la vegetación, matan la fauna silvestre, eliminan la vida del suelo, contaminan las aguas y finalmente dañan el aire atmosférico. Los incendios cambian el paisaje de forma radical de un bosque. La vida vegetal, animal y humana se transforma, y en cientos de años no puede recuperarse y volver a su estado primigenio. Los efectos negativos de un incendio duran años y cambian la vida de las personas que viven en la zona afectada (Gobierno Regional del Cusco, 2021).

Etapas del análisis metodológico

La propuesta metodológica utilizada, está compuesta por cuatro etapas como se muestra en la siguiente ilustración.

Ilustración 47 Metodología del escenario de riesgo por incendios forestales



Fuente: Elaborado por CENEPRED, 2020.

Recopilación de la información

Para la elaboración del escenario de riesgo, se utilizó la siguiente información:

- Gobierno Regional del Cusco: Mapa de cobertura vegetal de Cusco (2016).
- Dirección Desconcentrada de Cultura de Cusco (DDCC): Registros histórico de incendios forestales de Cusco (2015-2020), Sitios arqueológicos de la provincia de Cusco.
- Policía Nacional del Perú – Región Policial Cusco: Registros histórico de incendios forestales de Cusco (2017-2020).
- Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR): Cicatrices de incendios forestales (2018), alertas de incendios forestales (2018 – 2020), focos de calor de incendios forestales (2012 – 2020).
- Ministerio del Ambiente (MINAM): Áreas de cicatrices de afectación por incendios forestales (2000 - 2019), registros históricos de incendios (2000 – 2020)
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI): Centros poblados con información socioeconómica del Censo Nacional de Población y Vivienda 2017.
- Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI): Registro nacional de emergencias por incendios forestales (2002 – 2020).
- Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI): Mapa climático nacional (2010).
- World Bank Group: Atlas solar global (2019), Atlas de vientos global (2019).
- Ministerio de Cultura (MINCUL): Información de monumentos arqueológico.
- Otras fuentes:

i. Mapa de pendientes elaborado por el CENEPRED con base en la información proveniente del ASTER Global DEM de la colección Terra ASTER de la Japan Space System.

ii. Focos de calor obtenidos del sensor VIIRS (Visible Infrared Imaging Radiometer) del satélite Suomi-NPP y los sensores MODIS (Espectrorradiómetro de Imágenes de Resolución Moderada) de los satélites EOS Terra y Aqua, ambos proyectos aeroespaciales de la NASA.

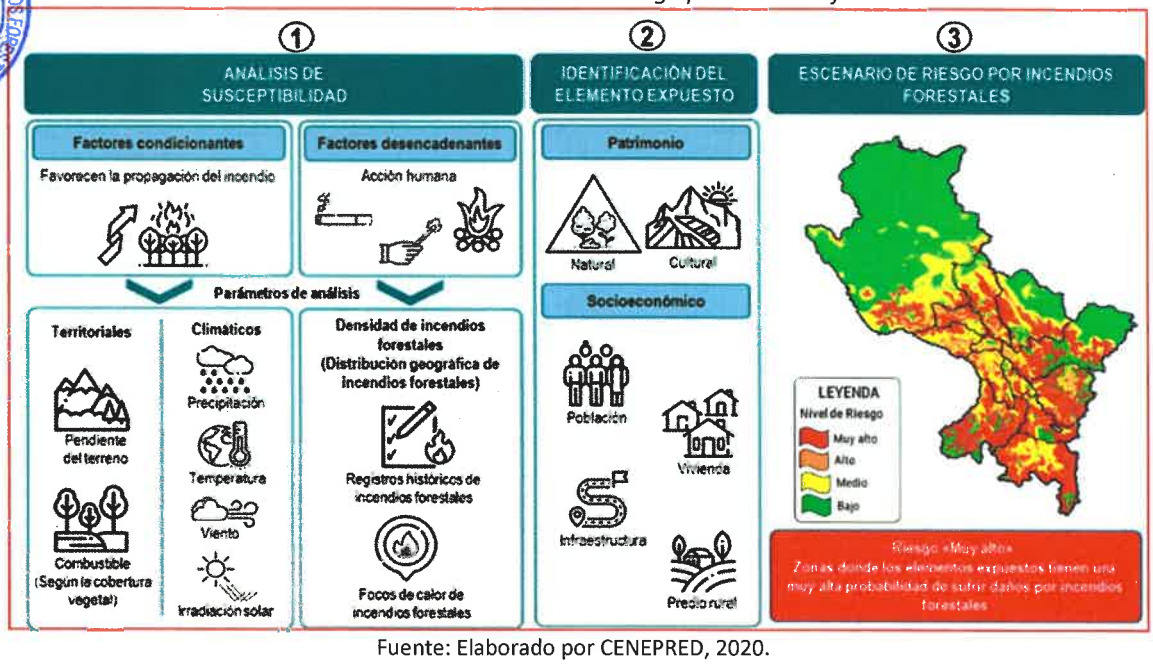
Elaboración del escenario de riesgo

El modelo generado para obtener el escenario de riesgo por incendios forestales de la región Cusco, se encuentra representando en la siguiente ilustración.

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

La superposición de los mapas de susceptibilidad y elementos expuestos dan como resultado el mapa del Escenario de riesgo por incendios forestales.

Ilustración 48 Modelo del Escenario de riesgo por incendios forestales



Fuente: Elaborado por CENEPRED, 2020.

2.2.4.1. *Análisis de susceptibilidad*

Este análisis permitirá conocer la predisposición del territorio nacional a la ocurrencia de incendios forestales, el nivel de susceptibilidad a la ocurrencia de incendios forestales estará basado en las características del factor desencadenante y los factores condicionantes. El principal factor desencadenante es el fuego producido por las acciones humanas, mediante las quemas (actividad ancestral relacionada a la agricultura) y actos negligentes de arrojar objetos que producen fuego sobre coberturas vegetales secas como cigarrillos encendidos y objetos de vidrio que pueden generar el efecto lupa.
Respecto a los factores condicionantes, se ha considerado características territoriales y climáticas que favorecen la propagación del fuego. Ver la siguiente ilustración:

Ilustración 49 Modelamiento de los factores de susceptibilidad

Fuente: Elaborado por CENEPRED, 2020.

2.2.4.1.1. *Factores condicionantes territoriales*

A) Combustible (cobertura vegetal)

El tipo de vegetación condiciona la intensidad del fuego para cada zona, estas características intrínsecas de la vegetación le brindan cierto grado de probabilidad de incendiarse, propagar y mantener el fuego, esto se conoce como combustibilidad. (IDEAM, 2011; Mi AMBIENTE, 2015).

El mapa de combustible fue elaborado por el CENEPRED, basándose en la clasificación de tipos de combustible propuesta por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM, 2011). Para ello se utilizó como insumo el mapa de cobertura vegetal (Gobierno Regional de Cusco, 2016), homologado a las unidades del mapa nacional descritas por el MINAM (2015).

Ilustración 50 Tipos de combustible predominante según la cobertura vegetal

Cobertura vegetal (Corine Land Cover - Nivel 3)	Combustible predominante	Cobertura vegetal (Corine Land Cover - Nivel 3)	Combustible predominante
Aguajal	No combustible	Matorral Húmedo Submontano	Arbusto
Area con intervencion antropica	No combustible	Matorral Húmedo Subnival	Arbusto
Area urbana	Area urbana	Matorral Pluvial Altimontano	Arbusto
Bofedal	No combustible	Matorral Pluvial Montano	Arbusto
Bosque Húmedo Altimontano	Arboles/Arbustos	Matorral Semiarido Montano	Arbusto
Bosque Húmedo Altoandino	Arboles/Arbustos	Matorral Semiarido Submontano	Arbusto
Bosque Húmedo Basal	Arboles	Matorral Subhumedo Altimontano	Arbusto
Bosque Húmedo Basimontano	Arboles	Matorral Subhumedo Altoandino	Arbusto
Bosque Húmedo Montano	Arboles	Matorral Subhumedo Montano	Arbusto
Bosque Húmedo Submontano	Arboles	Matorral Subhumedo Submontano	Arbusto
Bosque Pluvial Altimontano	Arboles	Nevados	No combustible
Bosque Pluvial Basimontano	Arboles	Pacal	No combustible
Bosque Pluvial Montano	Arboles	Pajonal Humedo Altimontano	Pajonal
Bosque Pluvial Submontano	Arboles	Pajonal Humedo Altoandino	Pajonal
Bosque Semiarido Montano	Arboles	Pajonal Humedo Subnival	Pajonal
Bosque Semiarido Submontano	Arboles	Pajonal Subhumedo Altimontano	Pajonal
Bosque Subhumedo Altimontano	Arboles	Pajonal Subhumedo Altoandino	Pajonal
Bosque Subhumedo Altoandino	Arboles	Pastizal Humedo Altimontano	Pastos/hierbas
Bosque Subhumedo Basimontano	Arboles	Pastizal Humedo Altoandino	Pastos/hierbas
Bosque Subhumedo Montano	Arboles	Pastizal Humedo Subnival	Pastos/hierbas
Bosque Subhumedo Submontano	Arboles	Pastizal Pluvial Basimontano	Pastos/hierbas
Herbazal Altoandino	Hierbas	Pastizal Pluvial Montano	Pastos/hierbas
Herbazal Humedo Basimontano	Hierbas	Pastizal Semiarido Montano	Pastos/hierbas
Lagunas	No combustible	Pastizal Subhumedo Altoandino	Pastos/hierbas
Matorral Humedo Altimontano	Arbusto	Plantacion forestal	Arboles
Matorral Húmedo Altoandino	Arbusto	Puyal	Arboles
Matorral Húmedo Basimontano	Arbusto	Río	No combustible
Matorral Húmedo Montano	Arbusto	Vegetación Crioturbada	No combustible
Matorral Húmedo Montano Bajo	Arbusto	Vegetación Saxicola	No combustible

Fuente: Elaboración por el CENEPRED con información del GORE Cusco e IDEAM. 2020.

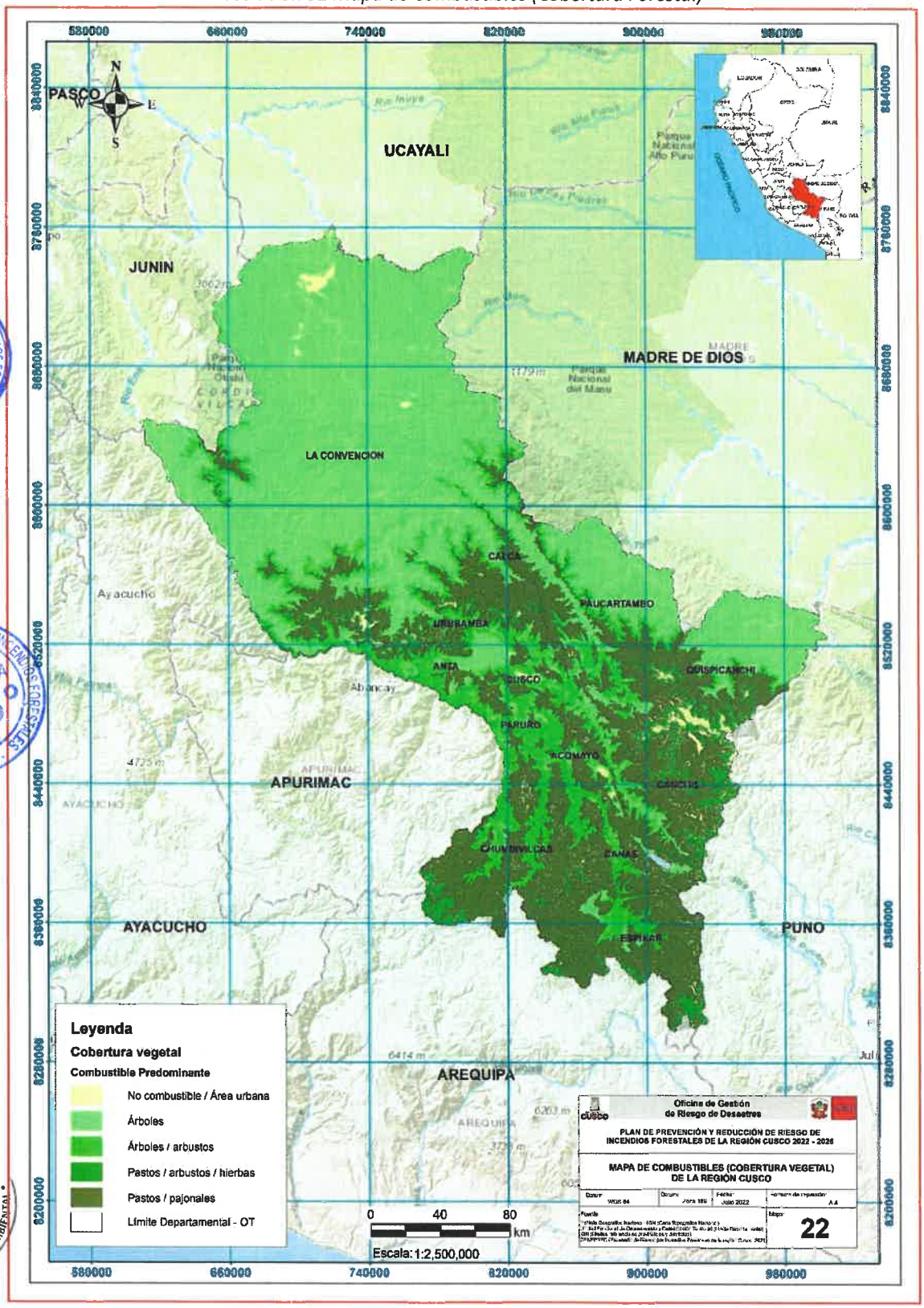
Se le otorgó una ponderación según esta última clasificación. Ver la siguiente ilustración:

Ilustración 51 Ponderación de los tipos de combustibles

Combustible predominante	Nivel de combustibilidad	Peso asignado
Pajonal	Muy alto	5
Pasto	Muy alto	5
Arbusto	Alto	4
Hierbas	Alto	4
Pastos/hierbas	Alto	4
Arboles/Arbustos	Medio	3
Arboles	Bajo	2
Area urbana	Muy bajo/Nulo	1
No combustible	Muy bajo/Nulo	1

Fuente: Elaborado por el CENEPRED con información del GORE Cusco e IDEAM. 2020

Ilustración 52 Mapa de Combustibles (Cobertura Forestal)

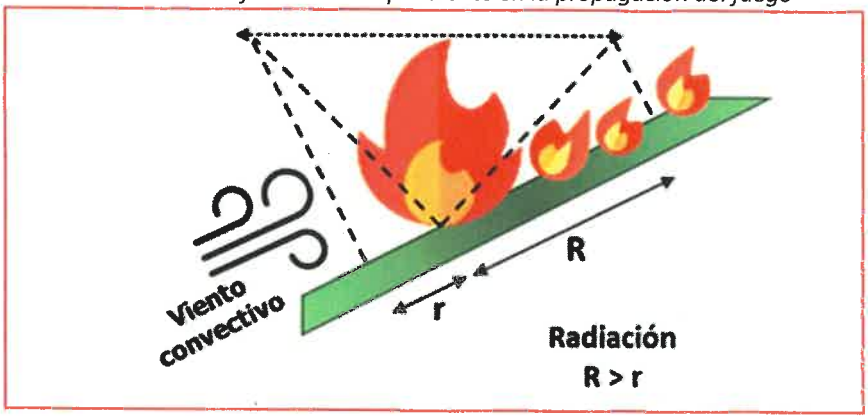


B) Pendiente

Cuando se genera un incendio, este reaccionará favorablemente a las pendientes más pronunciadas, donde las llamas se acercan más al combustible y propagan el fuego por

radiación, convección y contacto con la vegetación precalentada y seca, a su vez las formas del terreno interactúan con las condiciones ambientales como los vientos y el calentamiento solar para promover o retardar el comportamiento del fuego (Johnson & Miyanishi, 2001; Omi, 2005. Ver la siguiente ilustración:

Ilustración 53 Influencia de la pendiente en la propagación del fuego



Fuente: Elaborado por CENEPRED, 2020.

El mapa de pendientes de la región Cusco, elaborado por el CENEPRED (2018), usó como base el modelo digital de elevación (30 metros de resolución) obtenido del proyecto ASTER Global DEM de la colección Terra ASTER de la Japan Space System, los rangos de las pendientes se adaptaron de la propuesta del Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET), para luego asignar un peso a cada rango. Ver la siguiente ilustración:

Ilustración 54 Ponderación de las pendientes

Pendiente del terreno en grados	Nivel de pendiente	Peso asignado
Muy escarpada: >45°	Muy alto	5
Muy fuerte: 25° a 45°	Alto	4
Fuerte: 15° a 25°	Medio	3
Moderada: 5° a 15°	Bajo	2
Suave: 1 a 5°	Muy bajo	1

Fuente: Adaptado por CENEPRED de INGEMMET. 2020

Ilustración 55 Mapa de Pendientes de la región Cusco

2.2.4.1.2. *Factores condicionantes climáticos*

Los incendios pueden ser precedidos por temporadas de déficit hídrico. Las regiones especialmente susceptibles a los incendios forestales son aquellas que tienen una estación seca, marcada con altas temperaturas. Asimismo, pueden agravarse con los fuertes vientos que ayudan a extender el fuego sobre grandes áreas (Smith, 2001). Para el presente trabajo se ha identificado las características climáticas del ámbito nacional que favorecen la propagación de los incendios forestales, tomando la información disponible de los factores priorizados para el análisis.

A) Clima

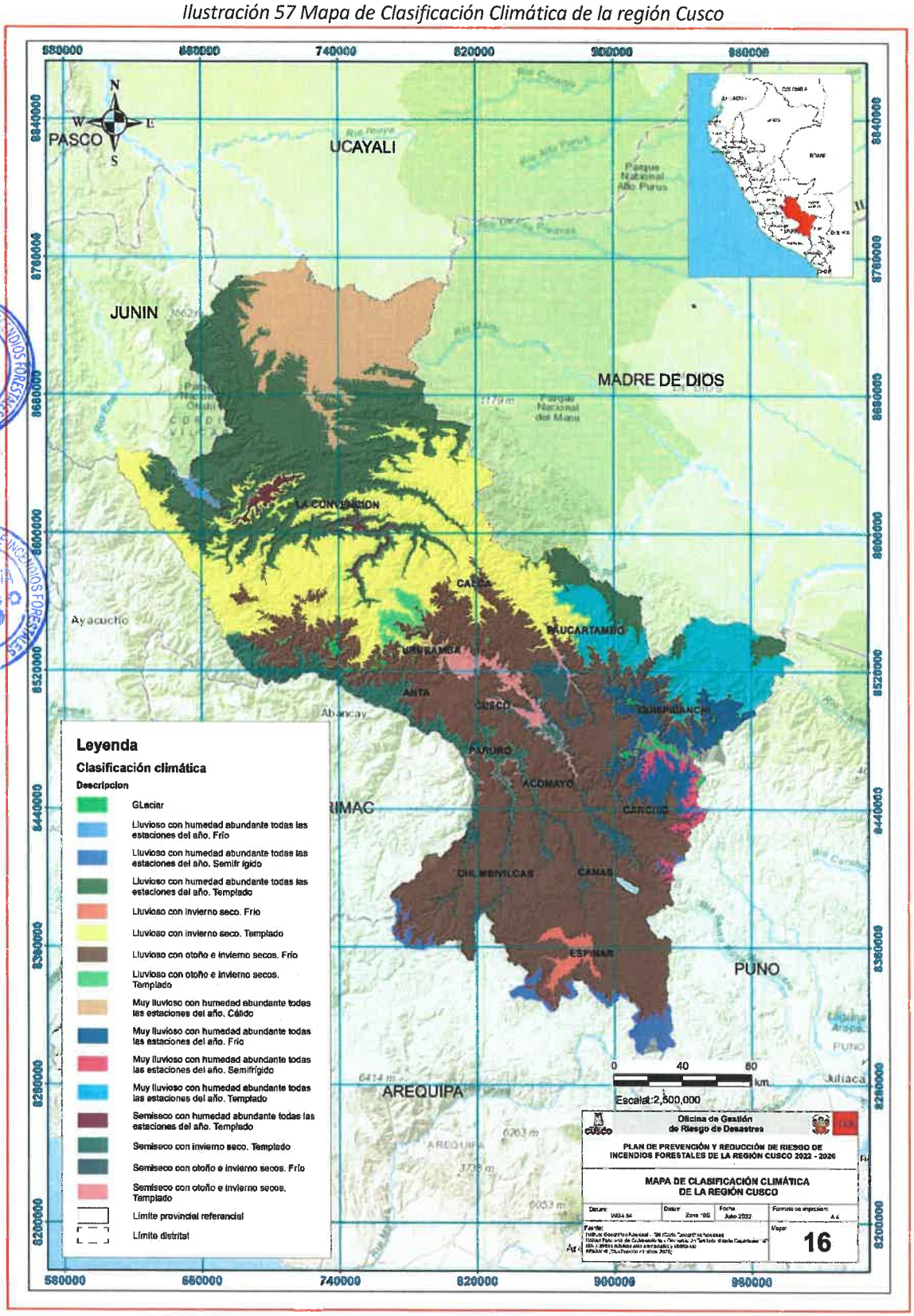
La información usada corresponde al mapa de clasificación climática del Perú, generada por el SENAMHI. La información base de esta clasificación está apoyada en datos meteorológicos de veinte años (1965-1984), a partir de la cual se procedió a formular los "Índices Climáticos" y al trazado de los mismos de acuerdo con el sistema de clasificación de climas de Werren Thornthwaite (SENAMHI, 2018). Finalmente, las unidades analizadas para el modelo contenían información referida a precipitación efectiva, temperatura eficiente, distribución de la precipitación pluvial a través del año y la humedad relativa media, estas variables fueron categorizadas de acuerdo a lo requerido para el modelo de precipitación y temperatura (CENEPRED, 2019). Este modelo climático nacional se usó para el territorio de la región Cusco. Se muestra el resultado del análisis de las variables climáticas regionales en la ilustración 56 y el mapa de clasificación climática en la ilustración 57.

Ilustración 56 Ponderación de variables climáticas (Thornthwaite)

Código de clima	Precipitación efectiva	Distribución de la precipitación durante el año	Temperatura eficiente	Humedad relativa	Peso asignado
C(o,i) B'2 H3	Semiseco	Con otoño seco y con invierno seco	Templado	Húmedo	4
C(o,i,p) C' H2	Semiseco	Con otoño seco, invierno seco y primavera seca	Frio	Seco	4
B(o,i) D' H3	Lluvioso	Con otoño seco y con invierno seco	Semifrígido	Húmedo	3
B(r) A" H3	Lluvioso	Precipitación abundante en todas las estaciones del año	Cálido	Húmedo	2
B(r) A" H4	Lluvioso	Precipitación abundante en todas las estaciones del año	Cálido	Muy húmedo	2
B(r) B'1 H4	Lluvioso	Precipitación abundante en todas las estaciones del año	Semicálido	Muy húmedo	2
B(r) C" H3	Lluvioso	Precipitación abundante en todas las estaciones del año	Frio	Húmedo	2
A(r) A' H4	Muy lluvioso	Precipitación abundante en todas las estaciones del año	Cálido	Muy húmedo	1
A(r) B'1 H4	Muy lluvioso	Precipitación abundante en todas las estaciones del año	Semicálido	Muy húmedo	1
A(r) B'2 H3	Muy lluvioso	Precipitación abundante en todas las estaciones del año	Templado	Húmedo	1
Lagos y lagunas	Agua	Agua	Agua	Agua	1
Nevados	Hielo perpetuo	Hielo perpetuo	Polar	Polar	1

Fuente: Elaborado por CENEPRED con datos de SENAMHI. 2020

Ilustración 57 Mapa de Clasificación Climática de la región Cusco



B) Vientos

La propagación rápida del fuego está predominantemente asociada con el viento, más aún en las pendientes más inclinadas, donde generalmente se originan vientos convectivos locales ascendentes (aire calentado por el terreno) y por lo tanto el fuego tiende a subir rápidamente aumentando en la velocidad de propagación hacia el combustible que está sin arder, provocando su rápida ignición (Moscovich et al., 2014; Omi, 2005).

Para este escenario se ha usado el mapa de velocidades medias de vientos para Perú obtenido del Atlas Global de Vientos, que es un proyecto internacional publicado por el Grupo del Banco Mundial[26]. Este mapa nos proporciona una estimación de la velocidad media del viento desde 10 a 200 metros sobre el nivel de la superficie y nos muestra las zonas donde existen las mayores concentraciones de velocidades de los vientos. Para el análisis de la región Cusco se usarán los datos obtenidos a 10 metros de la superficie y para su clasificación se tomó como referencia la escala Beaufort para la fuerza del viento a partir de la velocidad y sus efectos en tierra en la ilustración 58.

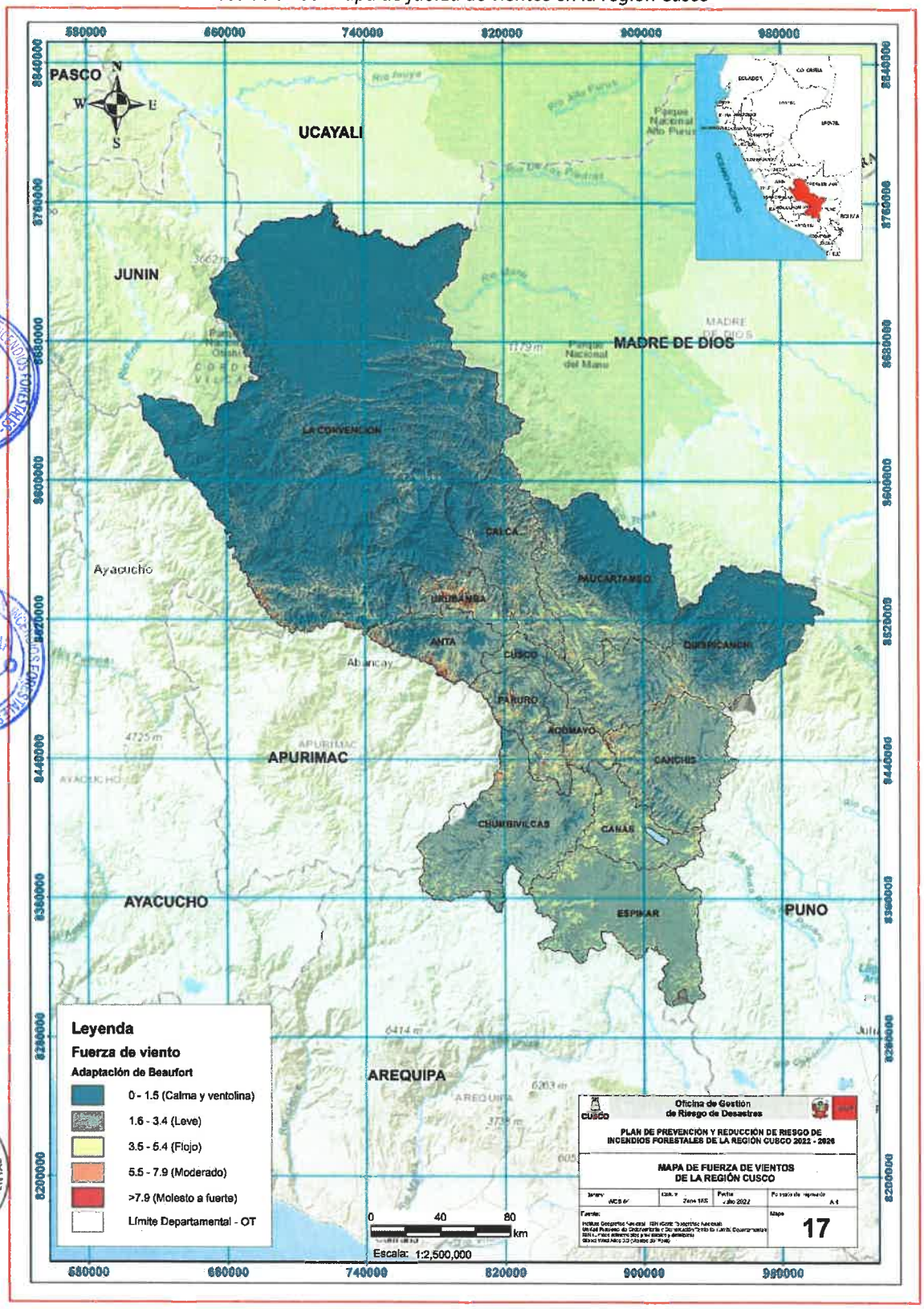
Ilustración 58 Fuerza del viento y efectos en tierra según Beaufort

Grado Beaufort	Velocidad Beaufort (m/s)	Descripción	Peso asignado
0 a 1	0 - 1.5	Calma y ventolina	1
2	1.5 - 3.4	Leve	2
3	3.4 - 5.4	Flojo	3
4	5.4 - 7.9	Moderado	4
Mayor a 5	>7.9	Molesto a fuerte	5

Fuente: Elaborado por CENEPRED. 2020

[26] El mapa de velocidad media de vientos del Perú fue obtenido del "Global Wind Atlas 3.0, una aplicación gratuita basada en web desarrollada, propiedad y operada por la Universidad Técnica de Dinamarca (DTU). El Global Wind Atlas 3.0 se lanza en asociación con el Grupo del Banco Mundial, utilizando datos proporcionados por Vortex, utilizando fondos proporcionados por el Programa de Asistencia para la Gestión del Sector Energético (ESMAP). Para obtener información adicional: https://globalwindatlas.info"

Ilustración 59 Mapa de fuerza de vientos en la región Cusco



C) Irradiación solar

La intensidad de la radiación solar es mayor cuando la superficie terrestre es perpendicular a los rayos solares (factor de vista óptimo). La perpendicular sobre la superficie variará con la época del año, la hora del día y la latitud (Zárate, 2004). En general las solanas están sometidas a una mayor insolación por lo que tienen menor humedad y menos vegetación que las umbrías sin embargo esta vegetación como combustible estará más seca, por lo que el fuego avanzará más rápidamente (EDUCARM, n.d.) A nivel anual, las zonas de mayor incidencia e irradiación de energía solar del territorio del Cusco, se encuentra principalmente en el sector sur, donde se dispone de 6.0 a 6.5 kW h/m2 de energía solar irradiada, mientras que las zonas de bajos valores de irradiación solar las encontramos en el norte y están principalmente en los sectores amazónicos del departamento (Valores de 4.5 a 5.0 kW h/m2). Esta información fue obtenida del Atlas Solar Global, iniciativa de datos abiertos meteorológicos y de radiación solar de países específicos realizadas por el Banco Mundial[27], ver la ilustración 60.

Ilustración 60 Ponderación del promedio anual de energía solar incidente

Rango kW h/m²	Nivel de energía solar incidente	Peso asignado
6.5 - 7.0	Muy Alto	5
6.0 - 6.5	Muy Alto	5
5.5 - 6.0	Alto	4
5.0 - 5.5	Medio	3
4.5 - 5.0	Bajo	2
4.0 - 4.5	Bajo	2
0.0 - 4.0	Muy bajo	1

Fuente: Elaborado por CENEPRED con datos del Global Solar Atlas (World Bank Group). 2020

Modelamiento de los factores condicionantes

La ilustración 61, muestra los pesos asignados a los parámetros de evaluación, según los factores condicionantes: territoriales y climáticos. En la ilustración 62 se muestra el mapa resultado del modelamiento de los factores condicionantes.

Ilustración 61 Matriz de factores condicionantes

Parámetros de análisis		Peso asignado
F.C territoriales	Pendiente	0.15
	Combustible	0.5
F.C climáticos	Climas (Thornthwaite)	0.25
	Vientos	0.05
	Irradiación solar	0.05

Fuente: Elaborado por el CENEPRED. 2020

[27] El mapa de irradiación solar del Perú fue obtenido de "Global Solar Atlas 2.0, una aplicación gratuita basada en web desarrollada y operada por la empresa Solargis s.r.o. en nombre del Grupo del Banco Mundial, utilizando datos de Solargis, con financiación proporcionada por el Programa de Asistencia para la Gestión del Sector Energético (ESMAP). Para obtener información adicional: https://globalsolaratlas.info

Mapa 29 Irradiación de energía solar incidente de la región Cusco

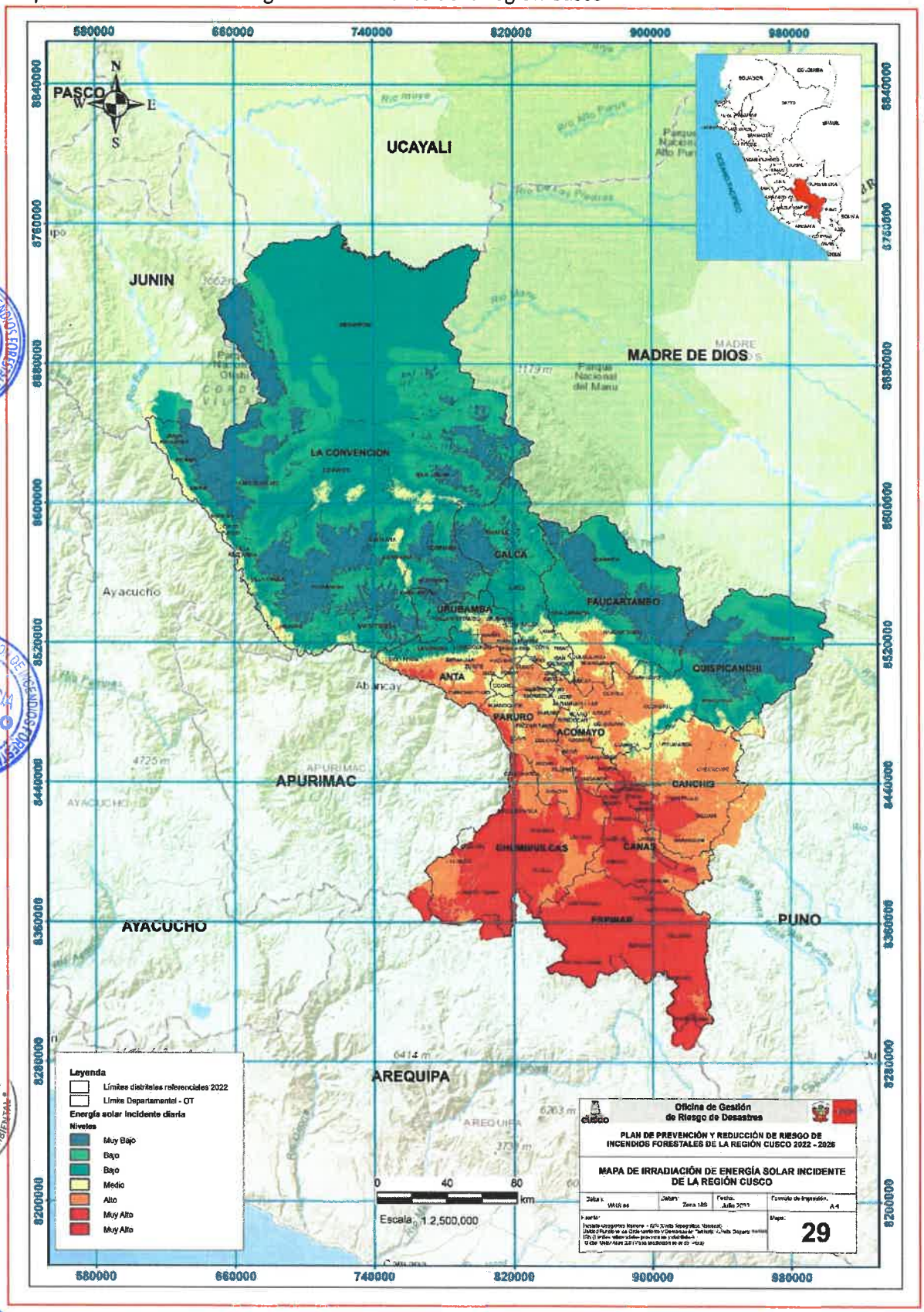
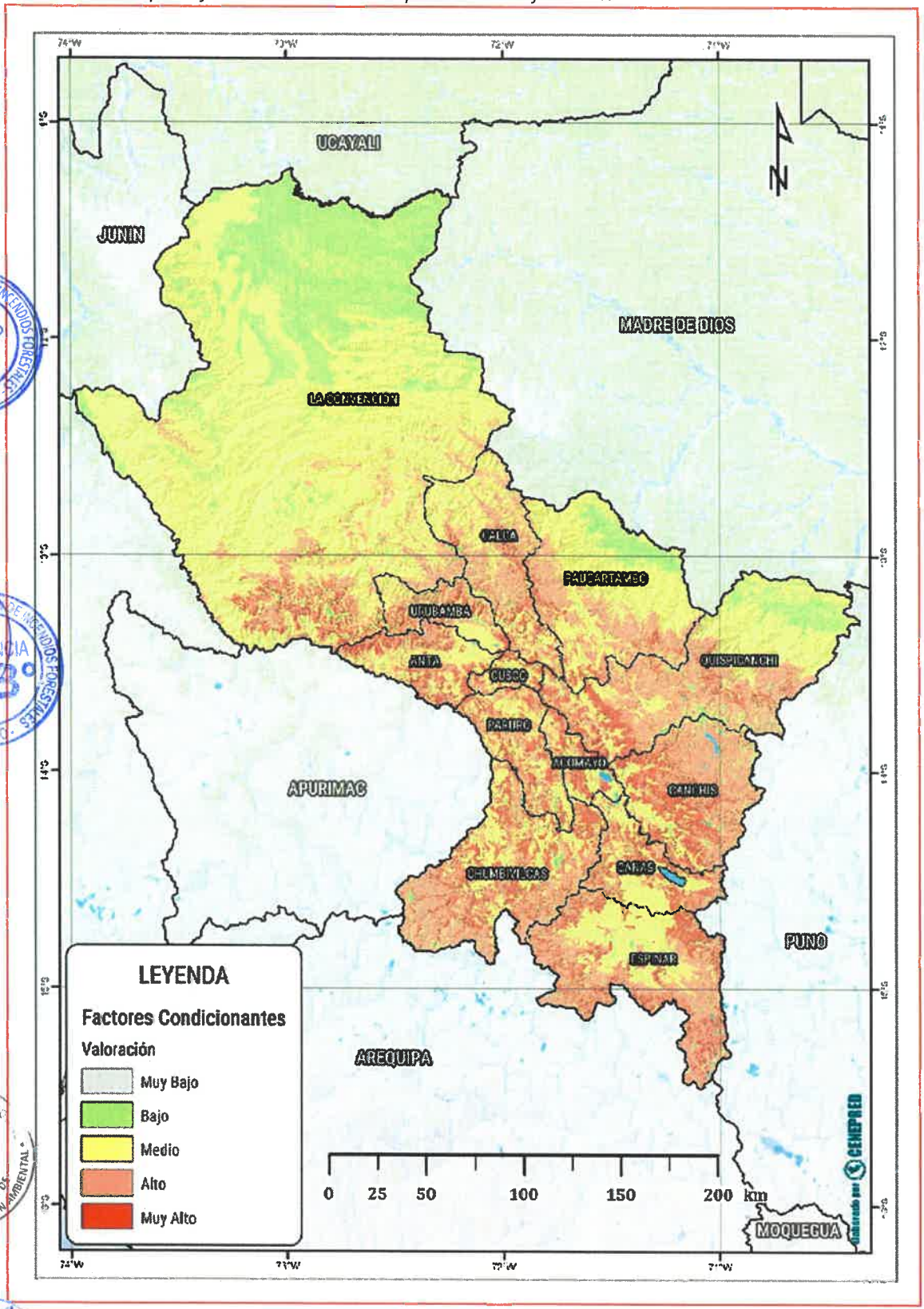


Ilustración 62 Mapa de factores condicionantes para incendios forestales



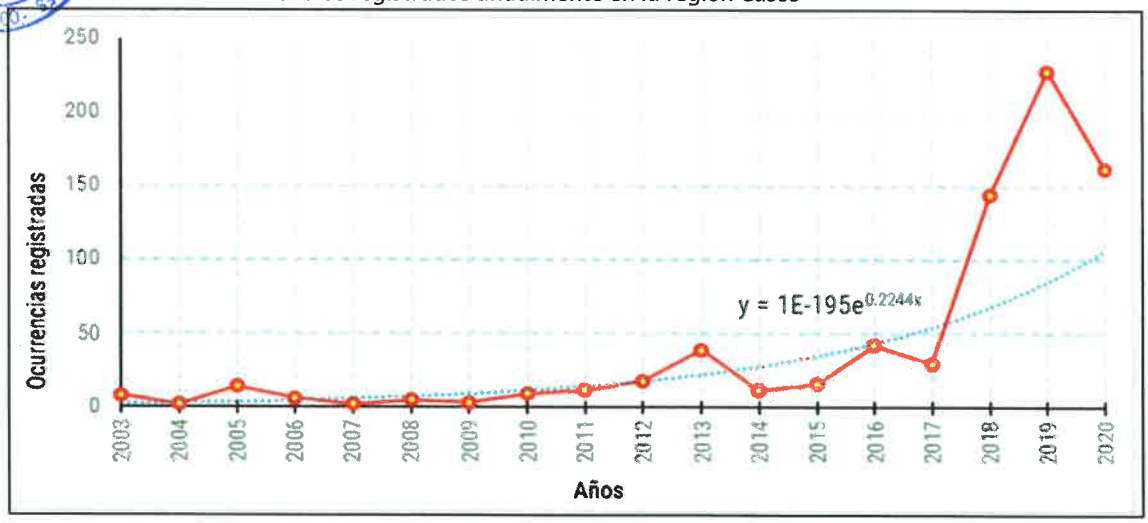
2.2.4.1.3. *Factor Desencadenante*

La USAID (2015) a través de una evaluación de manejo de incendios forestales en Perú, diagnosticó por regiones a las causas antrópicas, como las actividades que generan el cambio de uso de suelo y que usan el fuego para la eliminación o renovación de vegetación, estas prácticas en su mayoría no controladas son desencadenantes de los incendios forestales.

Por otro lado, si bien las áreas naturales protegidas (ANP) en la actualidad cuentan con una "Estrategia de gestión del riesgo e incendios forestales" y que les ha permitido reducir su número de hectáreas afectadas, su análisis de causas de ignición en sus ámbitos, sugiere que se dan en un 91% por el cambio de uso de suelos y por quema de pastos como actividad ancestral, y el 9% restante por la quema para obtener leña y por negligencias (SERNANP, 2016).

Finalmente, para la región Cusco, la información estadística correspondiente a los registros históricos de emergencias de incendios forestales (GORE Cusco 2020, PNP Cusco 2020, INDECI 2020) del periodo analizado entre 2003-2020, muestra un incremento exponencial de ocurrencias registradas en los tres últimos años.

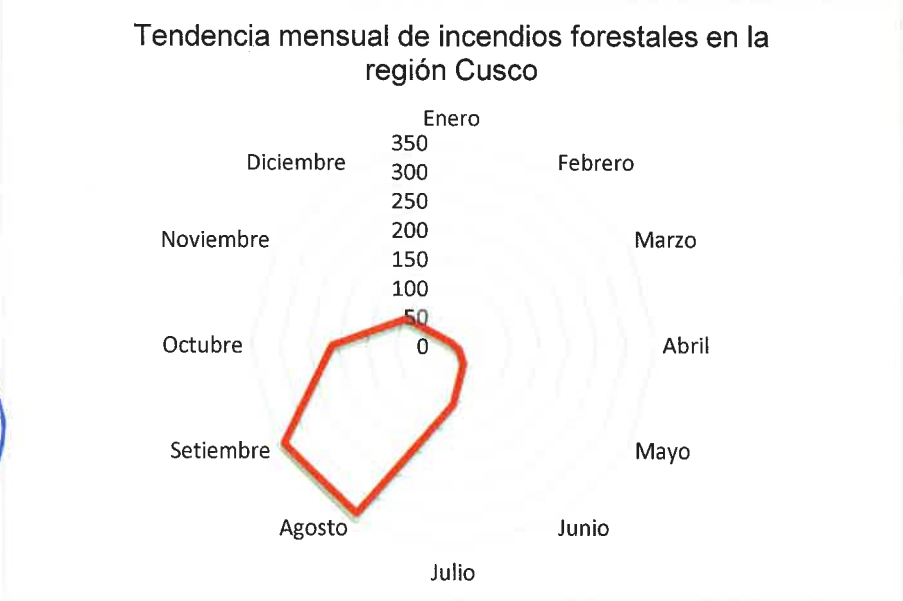
Ilustración 63 incendios registrados anualmente en la región Cusco



Fuente: Elaborado por ET con información del INDECI. (2022)

Así mismo, se identificó para la región, que la mayoría de incendios se han generado entre los meses de julio a octubre. Este dato se asocia a la temporada seca, donde el fuego es utilizado en el manejo de prácticas agropecuarias y cambios de uso del suelo (Manta, 2017; Manta & León, 2004) (Ilustración 68).

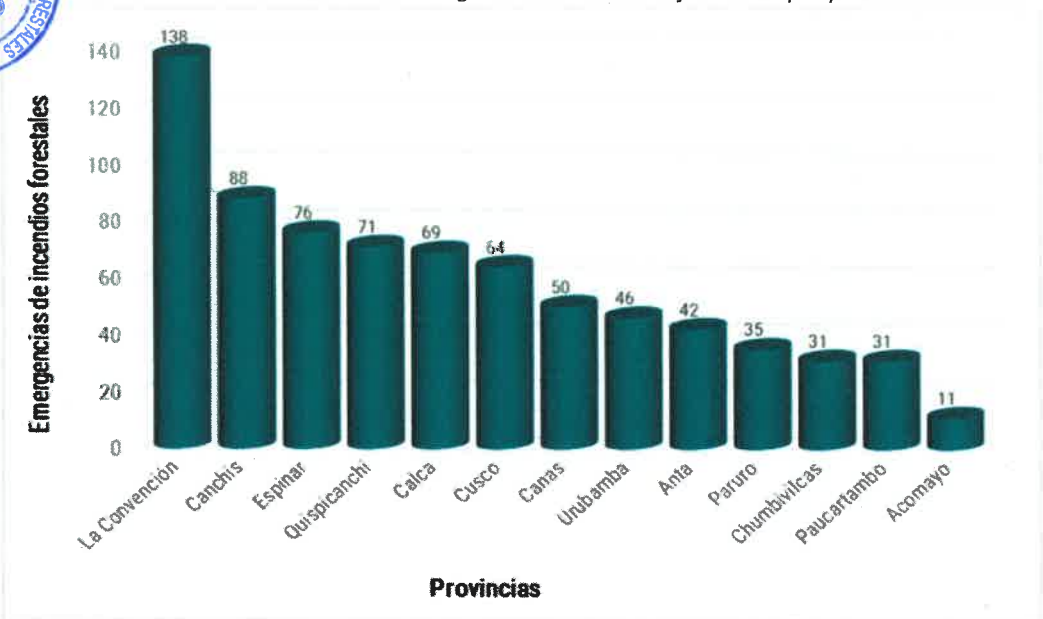
Ilustración 64 Tendencia mensual de incendios forestales en la región Cusco 2020



Fuente: Elaborado por ET con información del INDECI. (2022)

Al organizar las frecuencias de incendios forestales por provincias durante el periodo 2003 – 2022, el resultado concluye que las provincias con mayores registros de incendios forestales son: La Convención, Canchis, Espinar, Quispicanchi y Calca.

Ilustración 65 Histórico de emergencias de incendios forestales por provincia



Fuente: Elaborado por CENEPRED con información del GORE Cusco, PNP Cusco, INDECI. (2020)

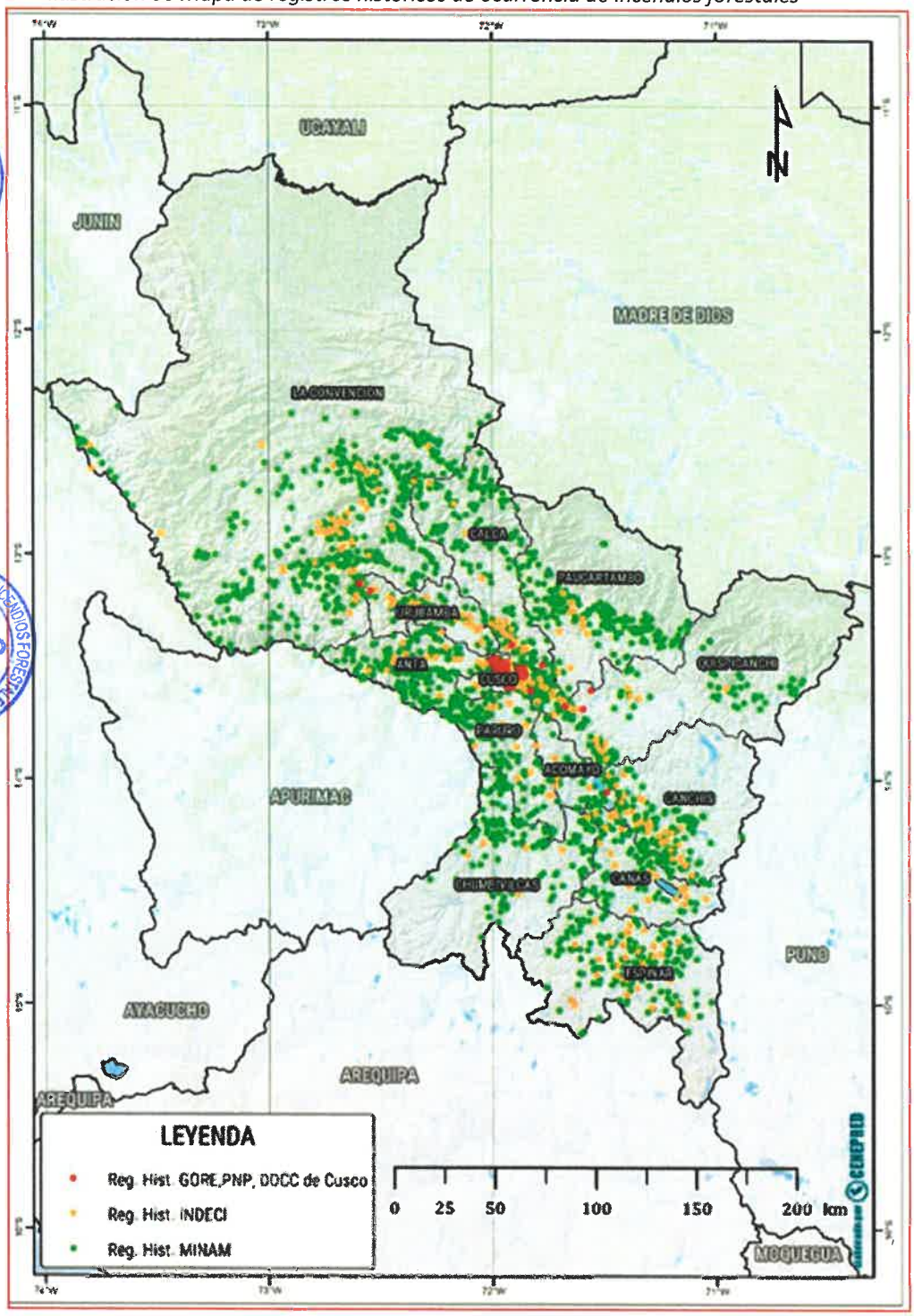
Densidad de incendios forestales

Para la obtención del mapa se elaboró un registro general de la ubicación espacial de incendios forestales con toda la información recopilada, pertenecientes a diferentes fuentes, con la finalidad de contar con una base de datos estandarizada, el tratamiento de estos datos se realizó de la siguiente manera:

A) Registros históricos de ocurrencia de incendios forestales

Se utilizaron los registros y emergencias históricas de incendios forestales del GORE Cusco, PNP Cusco, INDECI, MINAM y SERFOR, a estos, previamente se realizaron los controles de limpieza de datos duplicados por ubicación y fecha, posteriormente fueron unidos a una sola base de datos.

Ilustración 66 Mapa de registros históricos de ocurrencia de incendios forestales



B) Focos de calor

i. Fueron obtenidos a través del conjunto de radiómetros de imágenes infrarrojas visibles (VIIRS). Debido a su mayor resolución espacial de 350 metros, este producto de fuego activo proporciona mayor respuesta sobre los incendios de áreas relativamente pequeñas, así como el mapeo mejorado de grandes perímetros de fuego (Schroeder & Giglio, 2018). Además, esta información fue complementada con los datos de focos de calor de incendios forestales de 1 km de resolución, obtenidos de los sensores MODIS. Para la identificación de posibles incendios forestales en la data descargada se usaron los siguientes criterios: Para los datos VIIRS, el algoritmo de detección de incendios forestales, nos muestra mejoras a las anomalías térmicas obtenidas en el desarrollo de los trabajos de Giglio et al., 2003; Kaufman et al., 1998; Morisette et al., 2005; Schroeder et al., 2008. En el cual los datos con mayor probabilidad de ser incendios forestales son aquellos que cumplen con los siguientes criterios (Schroeder et al., 2014):

BT4 > 325 K y ΔBT45 > 25 K (Durante el día)

BT4 > 295 K y ΔBT45 > 10 K (Durante la noche)

Donde:

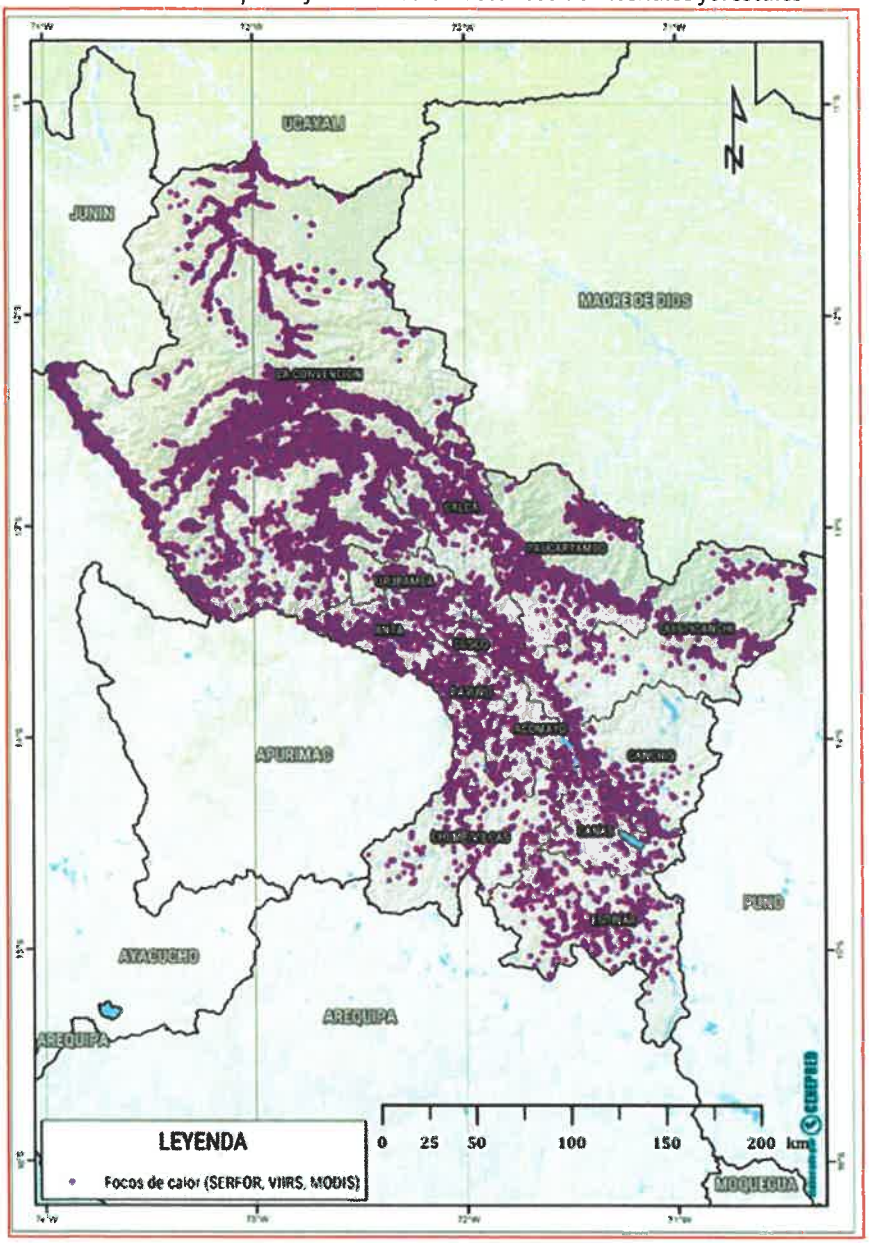
BT4: Temperatura de brillo en grados Kelvin

ΔBT45: Diferencia de temperatura de brillo entre los canales 4 y 5

A su vez para los productos MODIS, 310 K representa la temperatura de brillo mínima requerida para que un dato se considere un píxel de fuego y, según la experiencia operativa de validación, 340 K representa un valor típico para un incendio razonablemente obvio durante el día. Para los datos de fuego nocturnos, los umbrales se alteran adecuadamente para que la mínima temperatura de probabilidad sea de 305K y el valor típico de incendio forestal nocturno validado sea de 320K. (Giglio et al., 2003).

ii. Otra fuente de focos de calor históricos de incendios forestales, son los que fueron proporcionados por el SERFOR, los mismos ya fueron procesados y filtrados por dicha entidad, fueron adjuntados a la base de focos de calor previa verificación de duplicidad.

Ilustración 67 Mapa de focos de calor históricos de incendios forestales



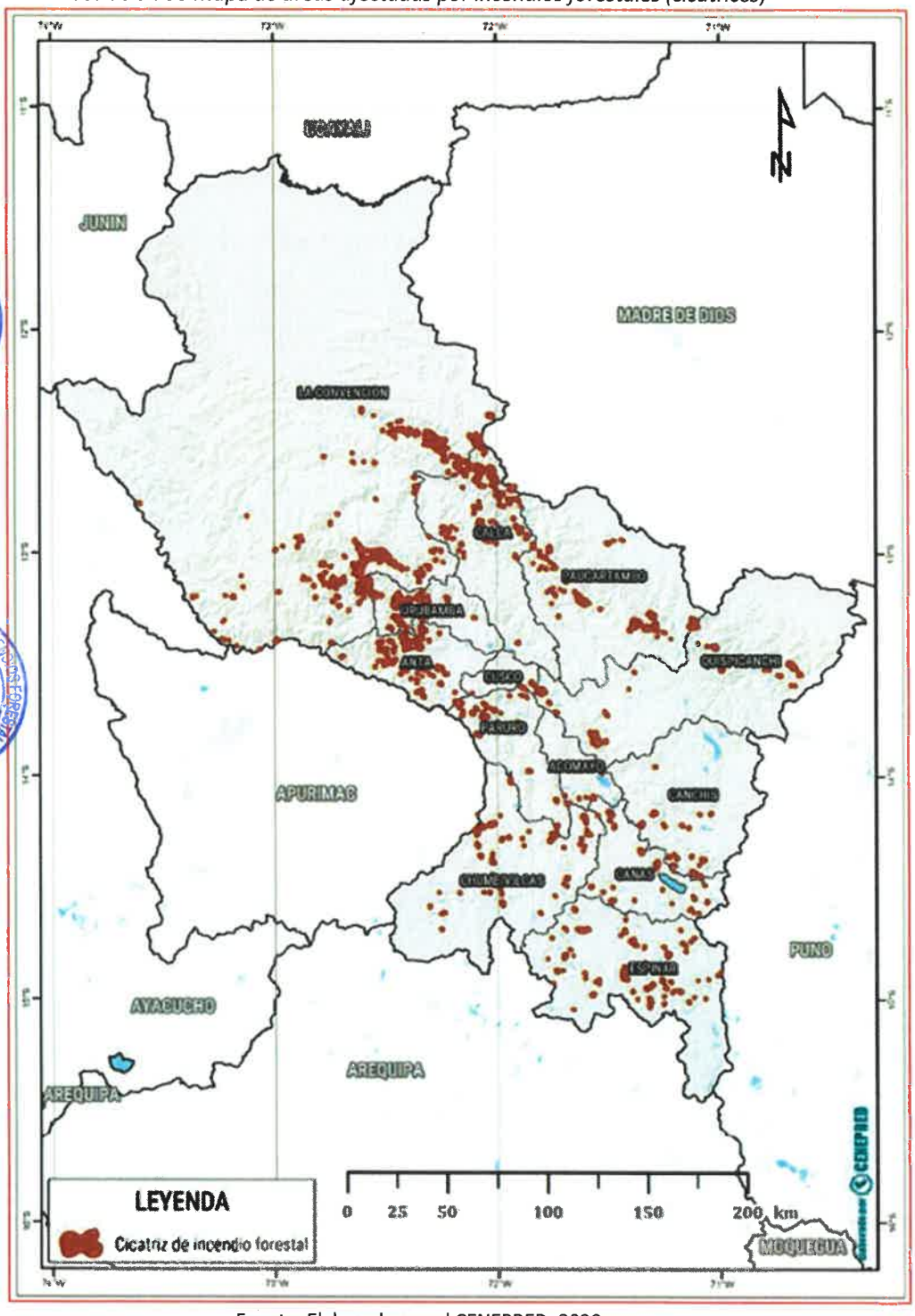
Fuente: Elaborado por el CENEPRED. 2020

C) Áreas afectadas por incendios forestales (cicatrices)

Esta información fue proporcionada por el SERFOR y el MINAM y permitió conocer la ubicación y magnitud espacial de las áreas afectadas por incendios forestales en el país; se encuentran mapeadas como polígono, los mismos que fueron convertidas a punto centroide, luego se verificó la duplicidad de eventos con la base de registros históricos y se extrajo aquellos que se encuentran en la superficie de la región Cusco.

Finalmente, luego de obtener las bases de datos finales de registros históricos y focos de calor, estas se unieron en una sola base de datos de ocurrencias de incendios forestales para la región.

Ilustración 68 Mapa de áreas afectadas por incendios forestales (cicatrices)

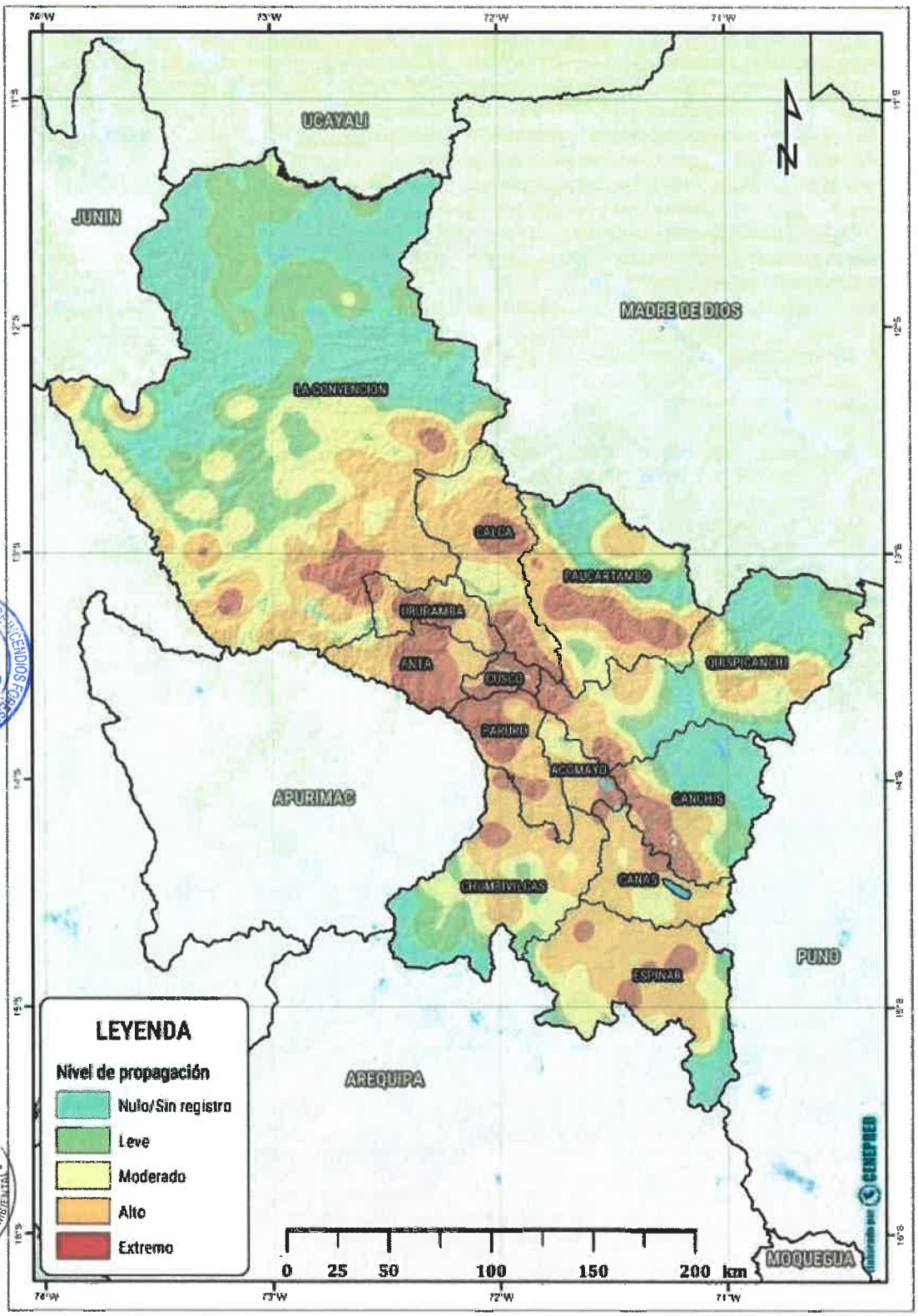


Fuente: Elaborado por el CENEPRED. 2020

Modelamiento del factor desencadenante

Se modeló por el método de densificación de puntos toda la información de la base de datos de ocurrencias de incendios forestales, dando como resultado las áreas de propagación de incendios forestales, que representan una aproximación a la distribución espacial de estos en el ámbito de la región Cusco, durante el periodo 2003 – 2020.

Mapa del factor desencadenante - Propagación de incendios forestales (2003 - 2020)



Mapa de Susceptibilidad a Incendios Forestales

Este mapa se obtuvo de la unión de los mapas factores condicionantes y mapa del factor desencadenante (Propagación de incendios forestales).

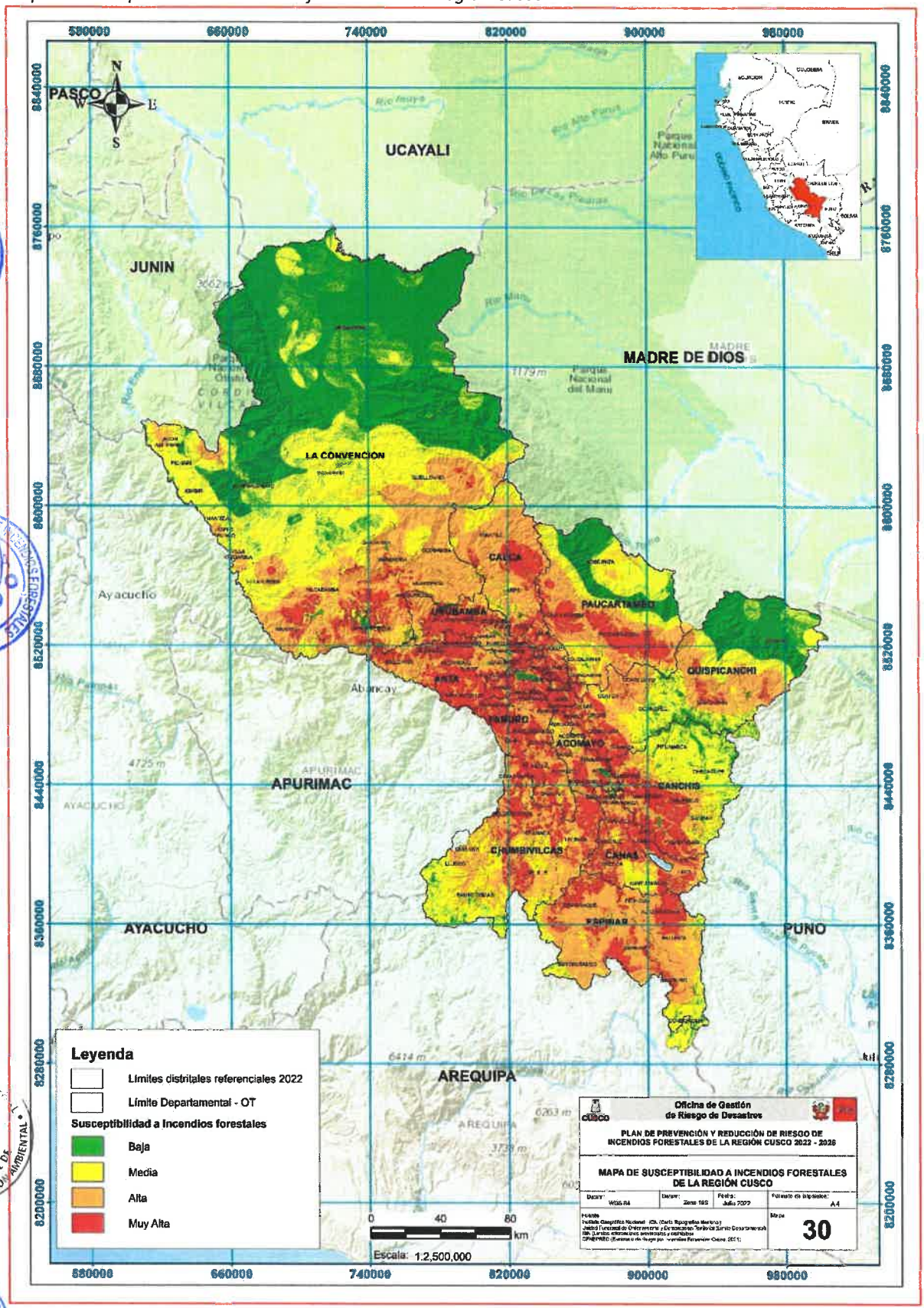
En la siguiente tabla se presenta las áreas correspondientes a los niveles de susceptibilidad a incendios forestales en el ámbito de la región Cusco.

Tabla 68 Áreas de niveles de susceptibilidad a incendios forestales en la región Cusco

Nivel	Área aprox. (km2)	Porcentaje (%)
Muy alto	9,338.67	13.0%
Alto	23,981.11	33.3%
Medio	19,882.94	27.6%
Bajo	18,853.74	26.2%
Total	**72,056.47**	**100**

Fuente: Elaborado por CENEPRED. 2020

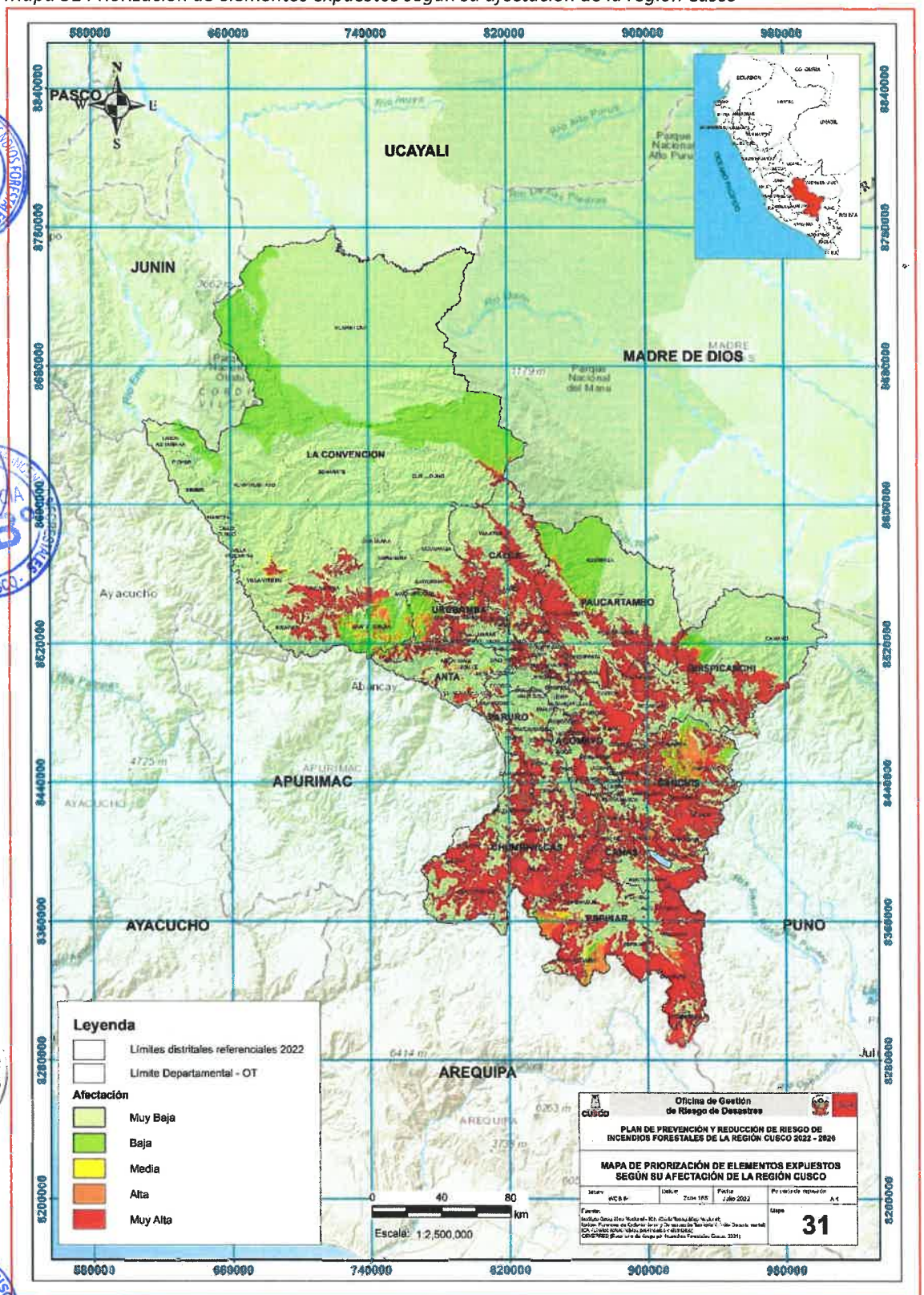
Mapa 30 Susceptibilidad a incendios forestales de la región Cusco



Zona de afectación de elementos expuestos

El escenario de riesgos a incendios forestales elaborado por CENEPRED identifica a la zona de afectación de elementos expuestos.

Mapa 31 Priorización de elementos expuestos según su afectación de la región Cusco



2.2.4.2. *Escenario de Riesgo*

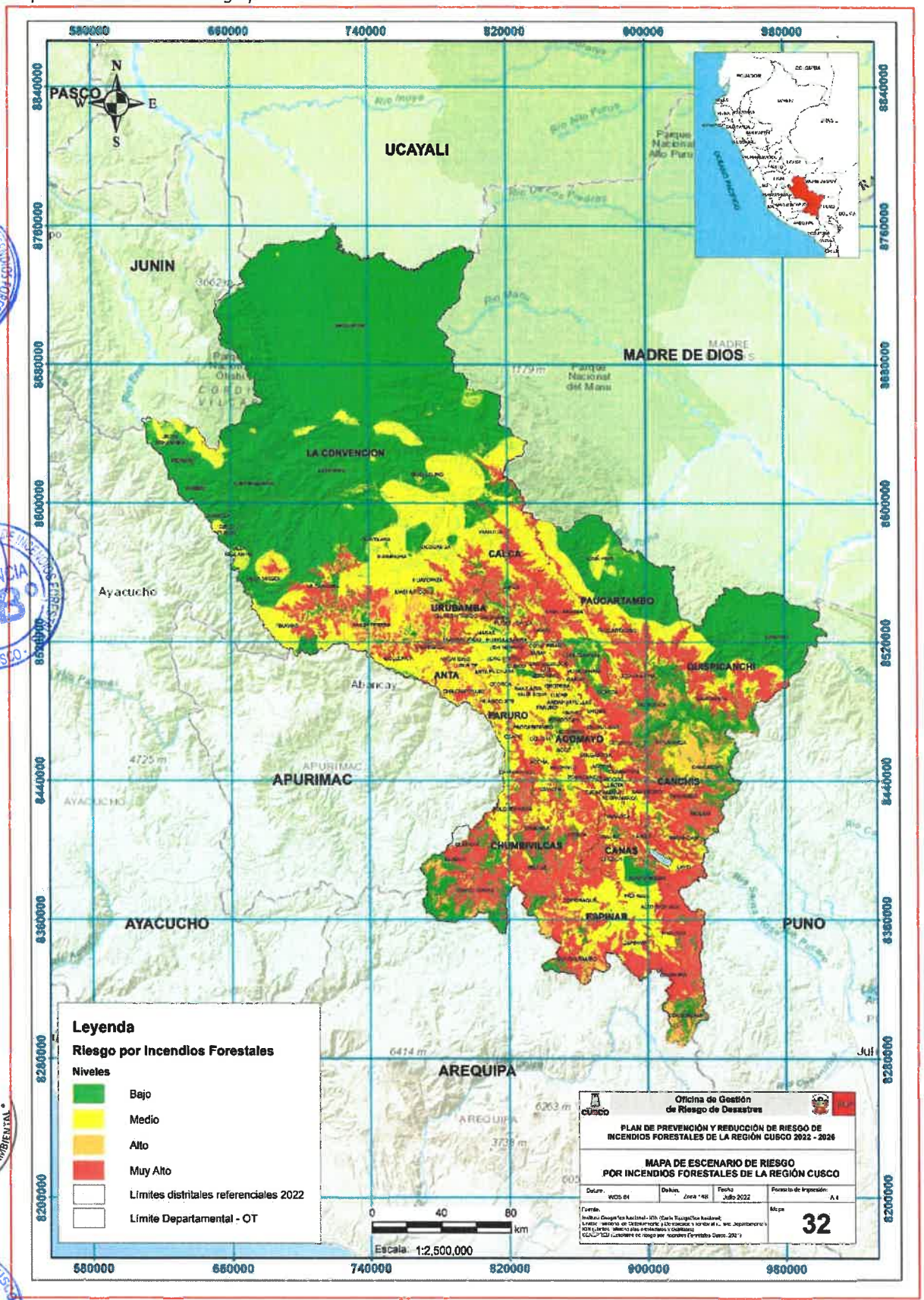
El mapa final de escenario de riesgo se obtuvo de la superposición de las capas de susceptibilidad a la ocurrencia de incendios forestales y de los elementos de expuestos (patrimonio natural). Los niveles de riesgo se clasificaron en cuatro: muy alto, alto, medio y bajo, donde el color rojo representa las áreas con nivel de riesgo muy alto, que son aquellas áreas con mayor probabilidad a ser afectados ante la ocurrencia de este evento. De acuerdo con los resultados del escenario de riesgo, las áreas de mayor riesgo (niveles alto y muy alto) representan el 25.9% del territorio de la región Cusco, distribuidas principalmente en las provincias de Chumbivilcas, Espinar, Quispicanchi, Canchis y La Convención.

Tabla 69 Áreas de niveles de riesgo por incendios forestales en la región Cusco

Nivel	Área aprox. Km2	Porcentaje %
Bajo	34,330.00	47.6%
Medio	19,071.80	26.5%
Alto	3,469.69	4.8%
Muy Alto	15,184.98	21.1%
Total general	**72,056.46**	**100.0%**

Fuente: Elaborado por CENEPRED. 2020.

Mapa 32 Escenario de Riesgo por Incendios Forestales



A nivel distrital y provincial, la mayor extensión de riesgo muy alto por incendios forestales se distribuye en principalmente en la provincia de Chumbivilcas, distritos de Santo Tomas, seguido de Livitaca; en la provincia de Espinar, distritos de Coporaque y Pallpata; Quispicanchi, distritos de Camanti y Marcapata; en la provincia de Canchis, distritos de Sicuani, San Pablo; en la provincia de Paucartambo, distritos de Challabamba y Paucartambo, por último la provincia de La Convención, en los distritos de Vilcabamba y Santa Teresa, a su vez en esta última provincia se considera al distrito de Echarate por su gran extensión en los niveles de riesgo medio, alto y muy alto. Ver la siguiente tabla:

Tabla 70 Áreas de niveles en km2 de riesgo por incendios forestales a nivel de distritos de la región Cusco

Provincias / Distritos	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto	Total
Chumbivilcas	**1,348.80**	**1,033.27**	**275.84**	**2,696.77**	**5,354.68**
Santo Tomas	843.47	123.55	196.35	743.44	1,906.82
Livitaca	95.06	229.95	21.63	614.14	960.78
Velille	124.57	37.16	19.29	391.00	572.02
Chamaca	102.17	229.92	14.38	306.05	652.52
Llusco	91.39	24.07	5.53	194.39	315.38
Colquemarca	27.88	220.35	10.93	193.64	452.81
Quiñota	49.97	29.33	3.35	143.59	226.23
Capacmarca	14.3	138.94	4.38	110.51	268.12
Espinar	**536.69**	**1,751.21**	**515.73**	**2,444.76**	**5,248.39**
Coporaque	73.87	654.62	156.64	661.55	1,546.67
Pallpata	87	135.43	37.39	560.02	819.84
Espinar	26.21	356.02	7.78	350.36	740.37
Ocoruro	13.77	47.88	6.2	292.53	360.38
Suyckutambo	103.02	149.69	95.89	280.38	628.98
Alto Pichigua	10.57	160.56	3.33	186.21	360.67
Condoroma	218.76	13.47	206.99	77.5	516.72
Pichigua	3.49	233.55	1.51	36.21	274.76
Quispicanchi	**3,682.49**	**1,342.93**	**361.13**	**1,987.69**	**7,374.25**
Camanti	2,503.37	371.47	36.79	463.92	3,375.56
Marcapata	532.19	279.65	52.15	441.31	1,305.29
Ocongate	462.81	51.78	151.59	284.7	950.88
Quiquijana	8.28	120.43	8.41	228.04	365.16
Ccarhuayo	43.49	74.93	9.46	176.38	304.26
Ccatca	72.2	81.68	13.48	130.21	297.57
Cusipata	41.06	65.53	10.62	126.01	243.21
Huaro	4.68	46.2	2.25	55.58	108.71
Urcos	4.76	79.8	2.01	54.38	140.95
Oropesa	3.46	42.91	15.03	17.09	78.48
Andahuaylillas	3.06	62.82	12.6	7.39	85.87
Lucre	3.14	65.73	46.73	2.69	118.3
Canchis	**900.50**	**812.90**	**690.99**	**1,557.26**	**3,961.65**
Sicuani	87.46	112.14	25.56	423.46	648.62
San Pablo	110.95	102.22	27.35	284.24	524.76
Marangani	47.71	123.26	23.36	245.93	440.27
Pitumarca	382.37	151.78	329.32	231.37	1,094.84
Checacupe	267.51	191.68	280.24	200.8	940.23
Combapata	2.13	40.02	3.54	128.27	173.95
Tinta	1.44	58.09	1.18	22.14	82.84
San Pedro	0.94	33.71	0.45	21.06	56.15
Paucartambo	**2,545.46**	**1,797.31**	**124.99**	**1,328.92**	**5,796.68**
Challabamba	15.22	238.82	15.72	445.94	715.7
Paucartambo	204.16	450.52	17.83	421.73	1,094.24
Kosñipata	2,059.35	891.87	61.05	260.9	3,273.16
Colquepata	193.83	104.91	21.85	140	460.59
Caicay	10.51	55.51	3.16	37.9	107.08
Huancarani	62.39	55.68	5.38	22.46	145.91
La Convención	**24,043.95**	**5,882.95**	**548.62**	**1,315.11**	**31,790.63**
Vilcabamba	1,120.93	694.51	56.8	494.25	2,366.49
Santa Teresa	71.68	597.29	370.96	290.1	1,330.02
Ocobamba	100.44	573.98	11.1	178	863.52
Inkawasi	185.64	456.02	13.72	115.35	770.73
Huayopata	32.97	409.4	11.8	76.42	530.6
Echarate	6,437.87	1,063.94	27.48	73.47	7,602.76
Quellouno	917.14	1,005.89	2.71	41.08	1,966.81
Villa Virgen	266.33	110.78	28.66	32.88	438.64
Kumpirushiato	2,839.65	77.14	14.83	8.26	2,939.88
Santa Ana	124.59	263.48	0.24	3.49	391.8
Pichari	319.07	107.24	1.66	1.83	429.8
Cielo Punco	75.64	26.27			101.92
Kimbiri	455.19	76.79	8.67		540.65

Manitea	119.23	23.3			142.52
Maranura	7.85	156.89			164.75
Megantoni	10,646.98	57.62			10,704.60
Union Asháninka	202.97	104			306.97
Villa Kintiarina	119.77	78.39			198.16
Calca	**532.34**	**1,809.76**	**95.14**	**1,102.07**	**3,539.30**
Yanatile	372.19	1,194.55	27.08	401.91	1,995.73
Lares	107.15	205.56	43.51	376.94	733.16
Calca	27.06	153.33	12.56	120.08	313.03
Pisac	14.12	72.68	2.94	58.28	148.03
San Salvador	2.77	74.85	3.46	47.25	128.33
Lamay	4.49	43.96	2.74	44.49	95.68
Coya	3.41	34.49	1.59	30.88	70.38
Taray	1.14	30.34	1.25	22.23	54.97
Canas	**323.89**	**646.78**	**58.83**	**1,057.61**	**2,087.10**
Checca	68.61	150.64	9.35	276.87	505.47
Layo	21.26	129.97	6.45	269.39	427.07
Yanaoca	17.51	118	6.59	149.83	291.94
Kunturkanki	186.31	54.35	25.52	128.81	394.99
Langui	0.5	47.37	3.13	120.61	171.62
Quehue	20.99	51.94	4.31	72.03	149.27
Túpac Amaru	6.36	71.71	2.84	34.57	115.48
Pampamarca	2.35	22.8	0.63	5.49	31.26
Paruro	**51.82**	**1,308.58**	**155.40**	**454.05**	**1,969.86**
Omacha	37.32	228.98	9.73	152.19	428.21
Ccapi	3.43	220.14	20.54	81.82	325.92
Accha	2.81	150.83	5.36	80.2	239.21
Huanoquite	2.2	247.37	65.65	46.24	361.46
Colcha	3.49	90.07	3.04	43.49	140.1
Pillpinto	0.67	53.51	1.33	23.08	78.59
Paruro	0.61	123.98	14.41	13.99	152.99
Yaurisque	0.17	74.8	17.25	8.82	101.04
Paccaritambo	1.11	118.9	18.09	4.23	142.33
Urubamba	**97.20**	**693.64**	**211.92**	**444.55**	**1,447.31**
Ollantaytambo	49.96	222.75	45.76	261.46	579.93
Machupicchu	11.56	123.75	153.87	72.33	361.51
Urubamba	20.46	72.94	6.64	61.17	161.21
Chinchero	6.84	63.35	2.56	29.83	102.58
Huayllabamba	2.19	59.89	1.78	13.05	76.92
Yucay	4	14.26	0.73	4.83	23.81
Maras	2.19	136.71	0.58	1.87	141.36
Anta	**55.53**	**1,181.60**	**272.21**	**433.20**	**1,942.54**
Limatambo	12.38	310.64	61.62	121.71	506.35
Huarocondo	3.47	124.78	5.69	86.66	220.6
Mollepata	25.05	228.13	38.26	77.23	368.67
Chinchaypujio	1.35	199.84	123.75	71.27	396.21
Ancahuasi	2.64	68.03	15.24	38.33	124.24
Anta	8.11	150.56	13.27	15.83	187.77
Cachimayo	1.04	28.01	2.97	11.67	43.7
Zurite	0.9	38.17	11.4	10.51	60.98
Pucyura	0.58	33.44			34.02
Acomayo	**128.06**	**507.84**	**13.74**	**283.18**	**932.81**
Pomacanchi	4.65	151.95	3.17	108.18	267.94
Acomayo	33.56	50.17	1.8	56.12	141.64
Sangarará	4.4	40.88	1.17	39.79	86.25
Acos	6.93	91.64	1.89	37.54	137.99
Rondocán	52.55	104.48	4.11	22.27	183.41
Acopia	19.2	41.75	1.44	16.87	79.26
Mosoc Llacta	6.77	26.98	0.17	2.4	36.32
Cusco	**54.98**	**251.94**	**144.79**	**78.47**	**530.18**
Cusco	11.27	29.12	16.12	29.39	85.89
Ccorca	0.49	108.69	38.89	13.78	161.85
San Jeronimo	10.7	36.65	35.06	13.41	95.82
San Sebastián	14.74	28.37	15.16	10.01	68.29
Saylla	1.46	9.48	5.99	7.26	24.19
Poroy	2.18	10.51	12.73	3.68	29.09
Santiago	8.23	29.13	20.84	0.94	59.14
Wanchaq	5.91				5.91
Total General	**34,301.70**	**19,020.73**	**3,469.32**	**15,183.64**	**71,975.39**

Fuente: Elaborado por CENEPRED. 2020 / Límites distritales actualizados al 2022.

La cuantificación de los elementos expuestos a nivel provincial se obtuvo de la superposición de los elementos patrimoniales y socioeconómicos con el mapa del escenario de riesgo. Los resultados por nivel de riesgo se muestran en las siguientes tablas:

Tabla 71 Elementos expuestos en el nivel de riesgo muy alto por incendios forestales

MUY ALTO																	
PROVINCIAS	Patrimonio cultural		Patrimonio natural-ecosistemas (ha)								Socioeconómico						
											Población y vivienda				Infraestructura		
	Zona Arqueológica Monumental	Sitio Arqueológico	Bosque Húmedo Altoandino	Herbazal Altoandino	Matorral Húmedo Altoandino	Pajonal húmedo Altimontano	Pajonal húmedo Altoandino	Pajonal húmedo Subnival	Pajonal Subhúmedo Altoandino	Plantación forestal	Centros Poblados	Viviendas	Población	Establec. de Salud	Instituciones Educativas	Estación Hidroeléctricas	Carretera (Km)
Acomayo	0	0	0	0	947	367.10	11,866	10,121	5,651	0	37	147	462	0	4	0	3.15
Anta	1	1	0	5,936	659	11,185.64	17,421.05	1,984.04	7,427.44	0	28	150	442	0	0	0	30.53
Calca	0	0	0.09	1,969.47	793	38,589	47,770.19	10,211.36	14,279.75	0	49	665	2,370	1	15	0	11.24
Canas	1	0	0	1,159	4,628	13,212	79979	8,886.23	0	0	83	939	2,732	0	17	0	72.01
Canchis	0	0	0.27	278.46	6,901	11,524	96,054.09	44,543.03	31.68	0	223	1,022	2,717	0	11	0	11.55
Chumbivilcas	0	4	0	2348	3,028.75	32,272.56	227,870.68	7,631	2,492	0	356	2,352	8,670	2	26	0	70.48
Cusco	1	6	0	103.65	0	0	3,359.98	76.50	4,508.78	0	6	177	596	0	0	0	0
Espinar	0	1	0	9,098.37	0	1,716.75	161,542.23	75,856.78	0	0	368	1,685	4,670	0	19	0	130.86
La Convención	0	0	0	0	4,843	54,265.77	67,284.49	8,590.97	0	0	25	145	448	0	0	0	20.74
Paruro	0	0	0	2,331	246	6,690	23,396.16	1,276.56	13,023.04	0	17	90	278	0	0	0	24.55
Paucartambo	0	0	0	1,412	406	59,620	60,021.82	643.52	13,683.01	0	90	837	2,942	0	25	0	12.84
Quispicanchi	1	0	0	4,576	3,953.52	5,075.10	105,821.11	61,663	22,145	0	182	1,777	6,300	1	38	0	77.09
Urubamba	0	0	0	673	75.78	19,680.35	17,306.16	1,673	6,518	0	27	490	1687	1	5	0	0
Totales	**4**	**12**	**0.36**	**29,886.02**	**26,479.99**	**254,198.12**	**919,692.85**	**233,156.97**	**89,760.38**	**0.00**	**1,491**	**10,476**	**34,314**	**5**	**160**	**0**	**465.04**

Fuente: Elaborado por el CENEPRED con información del MINCUL, INEI, MINSA, MINEDU, MIDAGRI, MINEM, MTC. 2020

Tabla 72 Elementos expuestos en el nivel de riesgo alto por incendios forestales

ALTO																	
PROVINCIAS	Patrimonio cultural		Patrimonio natural-ecosistemas (ha)								Socioeconómico						
											Población y vivienda			Infraestructura			
	Zona Arqueológica Monumental	Sitio Arqueológico	Bosque Húmedo Altoandino	Herbazal Altoandino	Matorral Húmedo Altoandino	Pajonal húmedo Altimontano	Pajonal húmedo Altoandino	Pajonal húmedo Subnival	Pajonal Subhúmedo Altoandino	Plantación forestal	Centros Poblados	Viviendas	Población	Establec. de Salud	Instituciones Educativas	Estación Hidroeléctricas	Carretera (Km)
Acomayo	0	0	0	0	1.46	0	0.63	0.18	1.08	1.26	0	0	0	0	0	0	0.00
Anta	0	0	0	0.72	133.11	12.42	2.25	39.15	0.09	2,225.32	14	80	263	0	2	0	83.00
Calca	0	0	107.37	0.09	796.23	79.88	693.90	0.36	1,469.25	196.46	11	265	798	0	1	0	0.00
Canas	0	0	0	2,219.58	183.67	0.63	14.27	31.14	0	62.82	8	89	268	0	2	0	10.59
Canchis	0	0	208.98	0.00	940.23	239.85	2,893.20	60,010.69	0	790.29	92	429	1,130	1	7	0	138.45
Chumbivilcas	0	0	521.64	1,260.81	1,739.61	0.54	13,093.58	3,245.58	0	0.18	19	179	504	0	9	0	30.53
Cusco	1	3	0	0	0	0	0	0	0.09	3,707.29	10	88	284	1	2	0	2.11
Espinar	0	0	1,665.54	5,255.82	0	0.36	5,661.06	30,281.81	0	0	82	224	528	0	5	0	22.63
La Convención	0	0	7,716.60	0	2,493.63	1,806.71	1,400.28	4.41	0	0	6	41	112	0	0	1	76.09
Paruro	0	0	0	3.24	0.36	0	0.45	0.18	0.09	450.64	1	1	4	0	0	0	90.47
Paucartambo	0	0	0	2,356.36	0.09	2,438.55	2.43	0	0.90	3.87	3	95	328	0	3	0	50.95
Quispicanchi	0	0	0	1,940.15	438.12	0.72	5,171.94	13,585.12	51.84	571.50	45	460	1,580	0	9	0	98.93
Urubamba	0	0	126.81	0.36	157.50	812.03	615.62	150.57	0.63	392.95	12	179	775	2	2	0	0.00
Totales	**1**	**3**	**10,347**	**13,037.13**	**6,884.01**	**5,391.70**	**29,549.61**	**107,349.18**	**1,523.97**	**8,402.58**	**303**	**2,130**	**6,574**	**4**	**42**	**1**	**603.75**

Fuente: Elaborado por el CENEPRED con información del MINCUL, INEI, MINSA, MINEDU, MIDAGRI, MINEM, MTC. 2020

Tabla 73 Combustible de cobertura vegetal según niveles de riesgo de incendios forestales

Combustible	Cobertura Vegetal	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto	Total
No combustible / Área urbana	Área urbana	44.11	2.66	0.07	0.00	46.85
No combustible / Área urbana	Bofedal	319.18	97.89	72.74	157.25	647.06
No combustible / Área urbana	Glaciar	435.46	43.83	21.66	0.04	501.00
No combustible / Área urbana	Lagunas, lagos y cochas	133.24	9.39	7.68	6.64	156.94
No combustible / Área urbana	Pacal	196.78				196.78
No combustible / Área urbana	Río	437.32	79.90	1.84	0.07	519.13
No combustible / Área urbana	Vegetación de isla	10.04				10.04
Árboles	Áreas de no bosque amazónico	2,843.04	3,193.07	146.04	114.20	6,296.35
Árboles	Agricultura costera y andina	326.05	1,754.26	55.96	158.55	2,294.82
Árboles	Bosque de colina alta	2,483.17	28.34			2,511.51
Árboles	Bosque de colina alta con paca	2,362.70	9.92			2,372.61
Árboles	Bosque de colina baja	877.12	16.65			893.77
Árboles	Bosque de colina baja con paca	1,376.13				1,376.13
Árboles	Bosque de montaña	1,576.47	97.74	5.31	2.40	1,681.92
Árboles	Bosque de montaña basimontano	8,705.29	904.64	0.02		9,609.94
Árboles	Bosque de montaña basimontano con paca	530.11	4.14			534.25
Árboles	Bosque de montaña con paca	34.98				34.98
Árboles	Bosque de montaña montano	4,754.03	2,117.37	51.98	3.10	6,926.48
Árboles	Bosque de terraza alta	476.48	10.46			486.93
Árboles	Bosque de terraza alta con paca	278.73				278.73
Árboles	Bosque de terraza baja	449.52	0.80			450.32
Árboles	Bosque de terraza baja con paca	407.70	1.50			409.20
Árboles	Bosque relicto altoandino	0.29	7.51	0.56	1.18	9.54
Árboles	Bosque relicto meso andino	0.00	0.34	0.13	0.47	0.94
Árboles	Centro minero		17.44	0.01	0.04	17.49
Árboles	Plantación Forestal	3.13	110.80	38.15	9.23	161.30
Árboles / arbustos	Bosque de montaña altimontano	798.78	1,421.55	117.69	76.94	2,414.96
Árboles / arbustos	Matorral arbustivo	572.13	3,601.64	309.65	1,056.77	5,540.20
Árboles / arbustos	Matorral arbustivo altimontano	7.59	13.08	1.14	4.72	26.53
Pastos / arbustos / hierbas	Área alto andina con escasa y sin vegetación	1,236.06	718.74	355.72	419.08	2,729.60
Pastos / arbustos / hierbas	Bosque xérico interandino	30.06	152.26	14.98	4.97	202.28
Pastos / pajonales	Pajonal andino	2,370.72	4,576.77	2,156.51	13,130.68	22,234.67
Total general		**34,076.39**	**18,992.68**	**3,357.86**	**15,146.33**	**71,573.26**

Fuente: Elaborado por el ET con información del MINAM, CENEPRED.

Tabla 74 Resumen de Elementos expuestos a riesgo por incendios forestales

Niveles	Centros Poblados	Población	Viviendas	Viviendas Particulares
Bajo	2,114	905,343	301,977	300,266
Medio	4,644	260,153	124,910	124,765
Alto	483	9,275	4,371	4,361
Muy Alto	1,669	30,234	15,217	15,200

Fuente: Elaborado por el ET con información del MINAM, CENEPRED.

Tabla 75 Elementos en riesgo de incendios forestales a nivel de provincias y distritos

Provincias	Distrito	CCPP	Población 2017	Población en Viv. Particulares	Viviendas 2017	Viviendas particulares
Nivel Muy Alto		1,669	30,234	27,507	15,217	15,200
Acomayo	Pomacanchi	20	91	91	70	70
	Acomayo	13	133	133	91	91
	Sangarará	9	7	7	21	21
	Acos	7	1	1	11	11
	Rondocán	2	5	5	3	3
Total Acomayo		**51**	**237**	**237**	**196**	**196**
Anta	Chinchaypujio	13	124	124	53	53
	Huarocondo	8	47	47	40	40
	Mollepata	6	49	49	23	23
	Ancahuasi	2	11	11	17	17
	Cachimayo	1	5	5	4	4
	Limatambo	1	2	2	6	6
Total Anta		**31**	**238**	**238**	**143**	**143**
Calca	Calca	38	923	923	411	411
	Lamay	14	643	643	227	227
	Lares	11	158	158	110	110
	San Salvador	4	363	363	217	217
	Taray	2	71	71	44	44
	Coya	1	188	188	100	100
	Yanatile	1	10	10	5	5
Total Calca		**71**	**2,356**	**2,356**	**1,114**	**1,114**
Canas	Checca	32	1,112	1,112	557	557
	Layo	23	189	189	227	227
	Quehue	12	459	459	207	207
	Yanaoca	10	343	343	275	275
	Langui	9	192	157	113	112
	Kunturkanki	2	45	45	50	50
Total Canas		**88**	**2,340**	**2,305**	**1,429**	**1,428**
Canchis	Sicuani	126	756	756	551	551
	Combapata	37	385	385	258	258
	Pitumarca	36	269	269	209	209
	San Pablo	20	348	348	253	253
	Checacupe	17	183	183	100	100
	Marangani	11	267	99	99	95
Total Canchis		**247**	**2,208**	**2,040**	**1,470**	**1,466**
Chumbivilcas	Santo Tomas	145	2,209	2,133	1,522	1,520
	Velille	97	2,659	1,119	713	710
	Livitaca	55	1,117	1,117	529	529
	Llusco	40	863	821	405	404
	Quiñota	23	416	416	141	141
	Chamaca	22	468	468	201	201
	Colquemarca	6	234	138	48	47
	Capacmarca	5	66	66	34	34
Total Chumbivilcas		**393**	**8,032**	**6,278**	**3,593**	**3,586**
Cusco	Poroy	3	111	111	61	61

	Cusco	1	132	129	51	50
Total Cusco		**4**	**243**	**240**	**112**	**111**
Espinar	Ocoruro	118	389	389	451	451
	Pallpata	77	677	677	548	548
	Coporaque	55	877	797	597	596
	Espinar	51	1,204	551	570	568
	Suyckutambo	47	364	364	276	276
	Condoroma	39	89	55	66	65
	Alto Pichigua	30	463	463	237	237
	Pichigua	6	49	49	36	36
Total Espinar		**423**	**4,112**	**3,345**	**2,781**	**2,777**
La Convención	Vilcabamba 1	19	360	360	127	127
	Santa Teresa	5	29	29	28	28
	Inkawasi	3	29	29	17	17
	Huayopata	2	20	20	10	10
Total La Convención		**29**	**438**	**438**	**182**	**182**
Paruro	Omacha	6	195	195	60	60
	Huanoquite	4	15	15	7	7
	Paruro	3	4	4	5	5
	Pillpinto	2	11	11	20	20
	Colcha	1	0	0	1	1
Total Paruro		**16**	**225**	**225**	**93**	**93**
Paucartambo	Paucartambo	53	1,652	1,652	777	777
	Challabamba	40	871	871	409	409
	Colquepata	8	261	261	97	97
	Caicay	2	173	173	51	51
	Huancarani	1	2	2	5	5
	Kosñipata	1	3	3	9	9
Total Paucartambo		**105**	**2,962**	**2,962**	**1,348**	**1,348**
Quispicanchi	Marcapata	70	977	977	509	509
	Ccarhuayo	32	528	528	252	252
	Ocongate	22	1,728	1,728	497	497
	Quiquijana	22	989	989	383	383
	Cusipata	15	750	750	419	419
	Huaro	14	447	447	180	180
	Ccatca	9	344	344	118	118
	Urcos	2	53	53	25	25
	Lucre	1	4	4	7	7
Total Quispicanchi		**187**	**5,820**	**5,820**	**2,390**	**2,390**
Urubamba	Ollantaytambo	22	845	845	312	312
	Machupicchu	1	1	1	2	2
	Urubamba	1	177	177	52	52
Total Urubamba		**24**	**1,023**	**1,023**	**366**	**366**
Total general		**1,669**	**30,234**	**27,507**	**15,217**	**15,200**

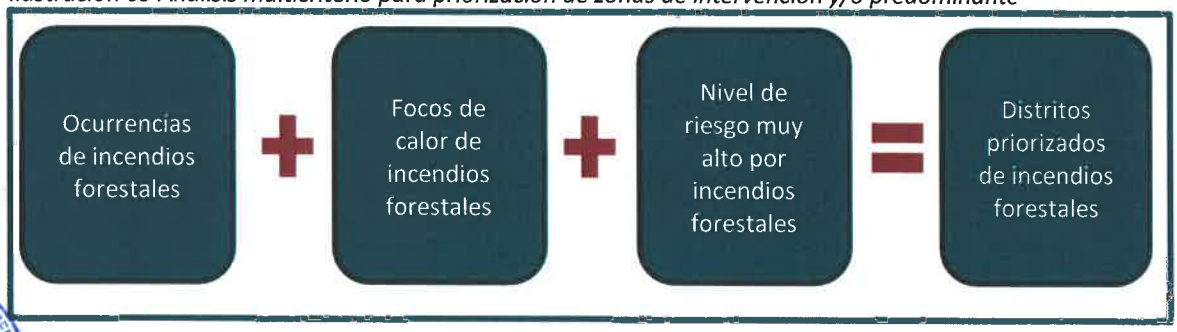
Fuente: Elaborado por el ET con información del GORE Cusco, CENEPRED.

2.3. PRIORIZACIÓN DE ZONAS DE INTERVENCIÓN Y/O RIESGO PREDOMINANTE

El escenario de riesgo elaborado por CENEPRED al 2021 tiene una unidad de análisis provincial. El Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres al 2022, determina la priorización de zonas de intervención y/o riesgo predominante a nivel distrital, mediante la recopilación de información de incendios forestales del SINPAD al 2022, nivel de riesgo Alto y Muy Alto del Escenario de Riesgo por Incendios Forestales de la región Cusco a enero del 2021 y los focos de calor históricos al 2022 registrados por SERFOR.

Mediante el análisis de multicriterio aplicado a la información existente por parte de las entidades técnico científicas (CENEPRED, SINPAD, SERFOR), nos ayudará a determinar a los distritos que se deben priorizar ante el riesgo de nivel alto y muy alto por incendios forestales.

Ilustración 69 Análisis multicriterio para priorización de zonas de intervención y/o predominante



Fuente: Elaboración propia ET.

Clasificación de Ocurrencia de Incendios forestales

Sobre la base del Escenario de Riesgo por Incendios Forestales (CENEPRED), se analiza el riesgo Alto y Muy Alto a nivel distrital y se une espacialmente a las ocurrencias históricas de incendios forestales 2003 – 2022 elaborado por el SINPAD. Con esta información a nivel distrital se agrupan las ocurrencias en 05 descriptores o rangos; posteriormente se genera 05 niveles de prioridad para los descriptores, según la importancia para el análisis; por último, se considera un valor de priorización de 0.33 para las Ocurrencias de Incendios Forestales. Ver la siguiente tabla:

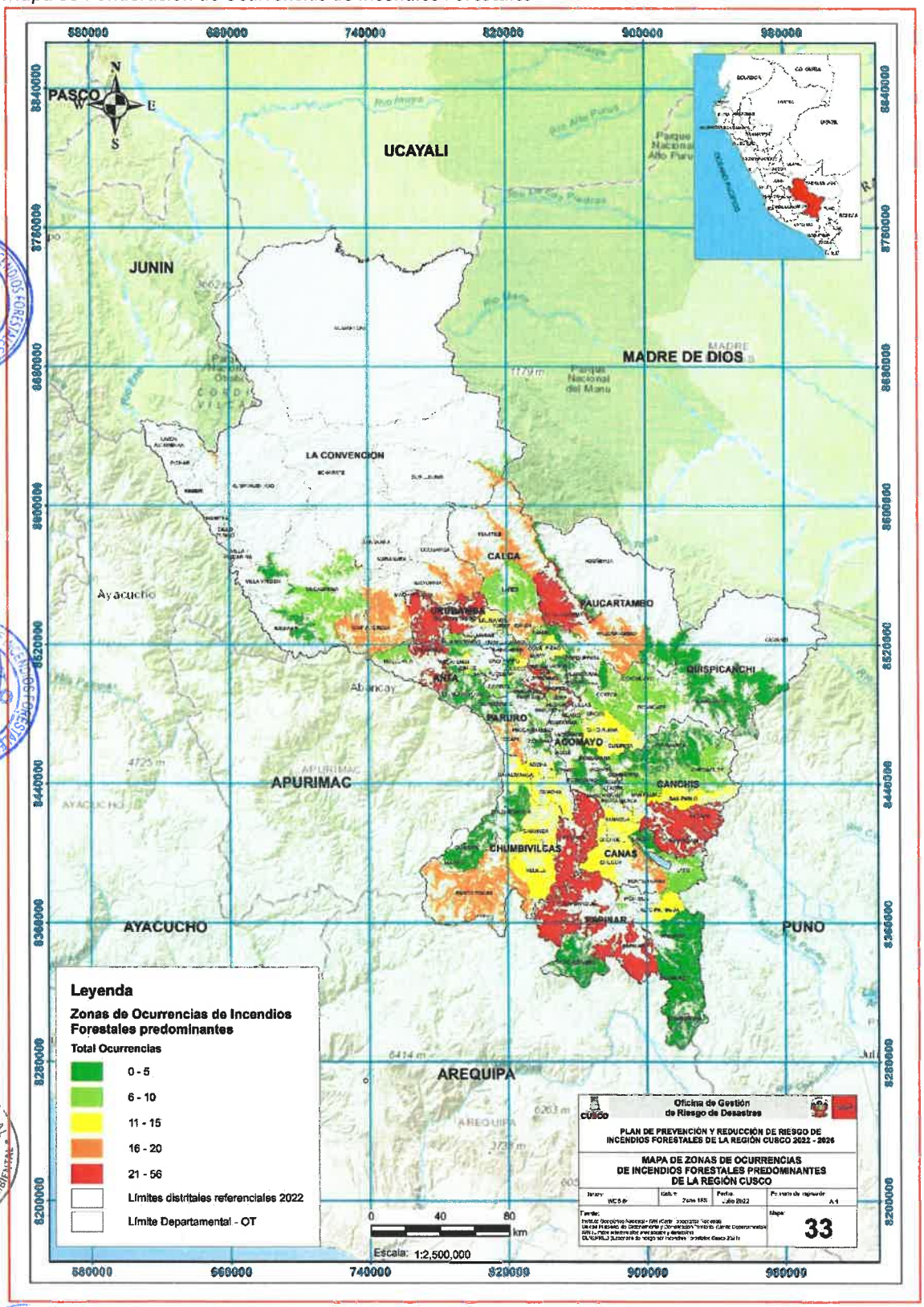
Tabla 76 Descriptores del parámetro de Ocurrencia de Incendios Forestales

Ocurrencias		Nivel	Priorización
0 a 5 ocurrencias	OCURRENCIAS	1	
6 a 10 ocurrencias	0 - 5	2	
11 a 15 ocurrencias	6 - 10	3	**0.33**
16 a 20 ocurrencias	11 - 15	4	
21 a 56 ocurrencias	16 - 20	5	
	21 - 56		

Fuente: Elaboración propia ET.

La distribución geoespacial a nivel provincial de las ocurrencias de incendios forestales, muestran una ocurrencia predominante muy alta de incendios forestales en las provincias de Espinar, La Convención, Canchis, Chumbivilcas, Paucartambo, Urubamba, Quispicanchi y Anta; una ocurrencia alta de incendios forestales en las provincias de La Convención, Chumbivilcas, Calca, Paucartambo, Canas, Paruro y Quispicanchi.

Mapa 33 Ponderación de Ocurrencias de Incendios Forestales



Fuente: Elaboración propia ET.

Clasificación de Focos de calor por incendios forestales

Sobre la base del Escenario de Riesgo por Incendios Forestales (CENEPRED), se analiza el riesgo Alto y Muy Alto a nivel distrital y se une espacialmente a los Focos de calor históricos 2012 – 2022 de incendios forestales elaborado por SERFOR. Con esta información a nivel distrital se agrupan los focos de calor en 05 descriptores o rangos; posteriormente se genera 05 niveles de prioridad para los descriptores, según la importancia para el análisis; por último, se considera un valor de priorización de 0.33 para los focos de calor de Incendios Forestales. Ver la siguiente tabla:

Tabla 77 Descriptores del parámetro de Focos de calor de Incendios Forestales

Focos de calor	FOCOS	Nivel	Priorización
0 a 100 focos de calor	0 - 100	1	
101 a 200 focos de calor	101 - 200	2	
201 a 300 focos de calor	201 - 300	3	0.33
301 a 1000 focos de calor	301 - 1000	4	
1001 a 5715 focos de calor	1001 - 5715	5	

Fuente: Elaboración propia ET.

La distribución geoespacial a nivel provincial de los focos de calor de incendios forestales, muestran a zonas de focos de calor predominantes muy altos de incendios forestales en las provincias de Calca, La Convención, Paucartambo y Quispicanchi; unas zonas de focos de calor alta de incendios forestales en las provincias de Anta, Canchis, La Convención, Chumbivilcas, Espinar, Paucartambo, Paruro y Quispicanchi.

Clasificación de Riesgo muy alto por incendios forestales

Sobre la base del Escenario de Riesgo por Incendios Forestales (CENEPRED), se analiza el riesgo Alto y Muy Alto a nivel distrital, esta información a nivel distrital se agrupa según su extensión superficial y se clasifica en 05 descriptores o rangos; posteriormente se genera 05 niveles de prioridad para los descriptores de riesgo alto y muy alto; por último, se considera un valor de priorización de 0.33 para la extensión de los riesgo alto y muy alto distrital de Incendios Forestales. Ver la siguiente tabla:

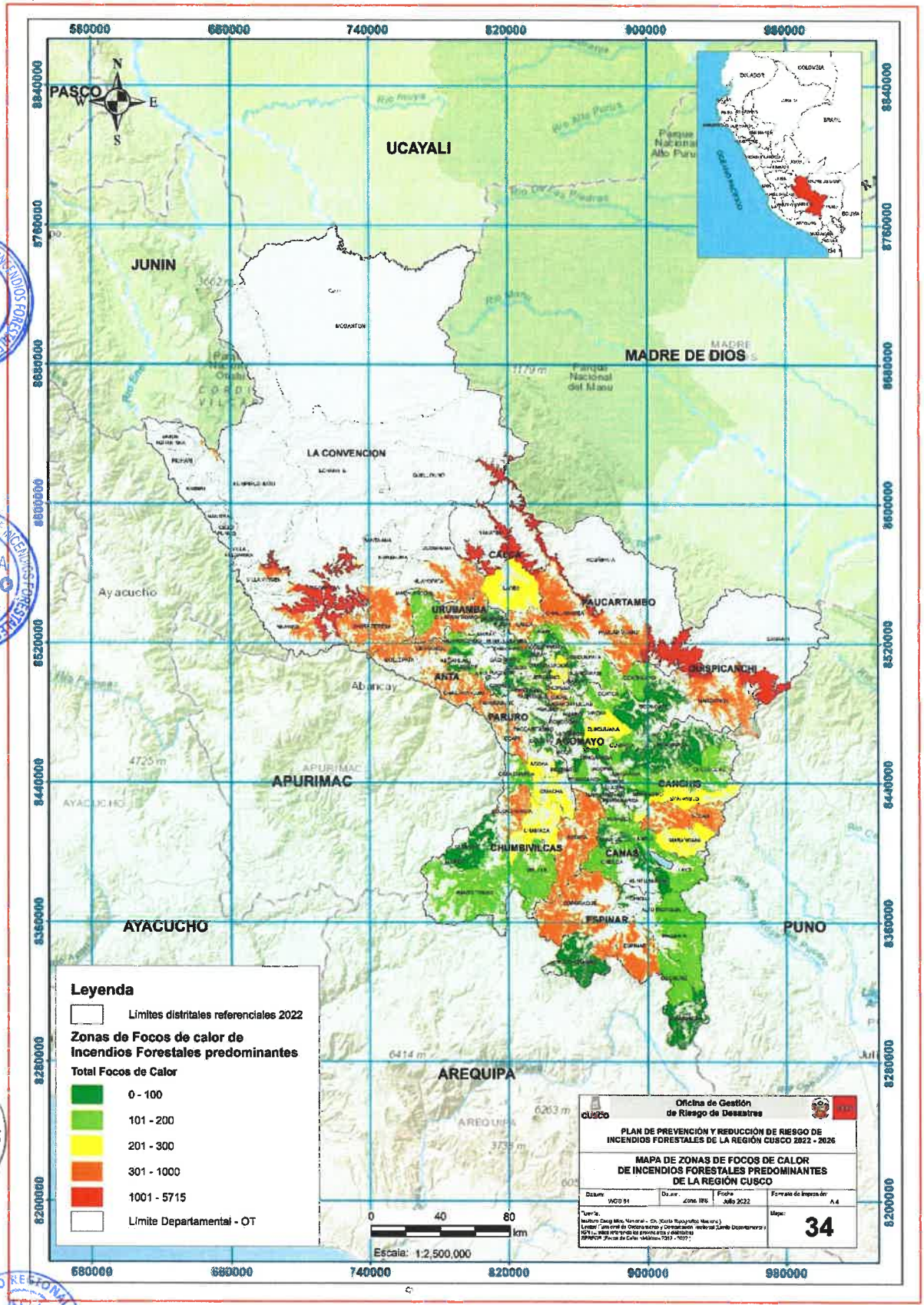
Tabla 78 Descriptores del parámetro de Riesgo Alto y Muy Alto de Incendios Forestales

Riesgo Alto y Muy Alto		Nivel	Priorización
2.46 a 50 km2 de riesgo muy alto distrital	2.46 - 50.00	1	
50 a 100 km2 de riesgo muy alto distrital	50.01 - 100.00	2	
100 a 200 km2 de riesgo muy alto distrital	100.01 - 200.00	3	0.33
200 a 300 km2 de riesgo muy alto distrital	200.01 - 300.00	4	
300 a 939.80 km2 de riesgo muy alto distrital	300.01 - 939.80	5	

Fuente: Elaboración propia ET.

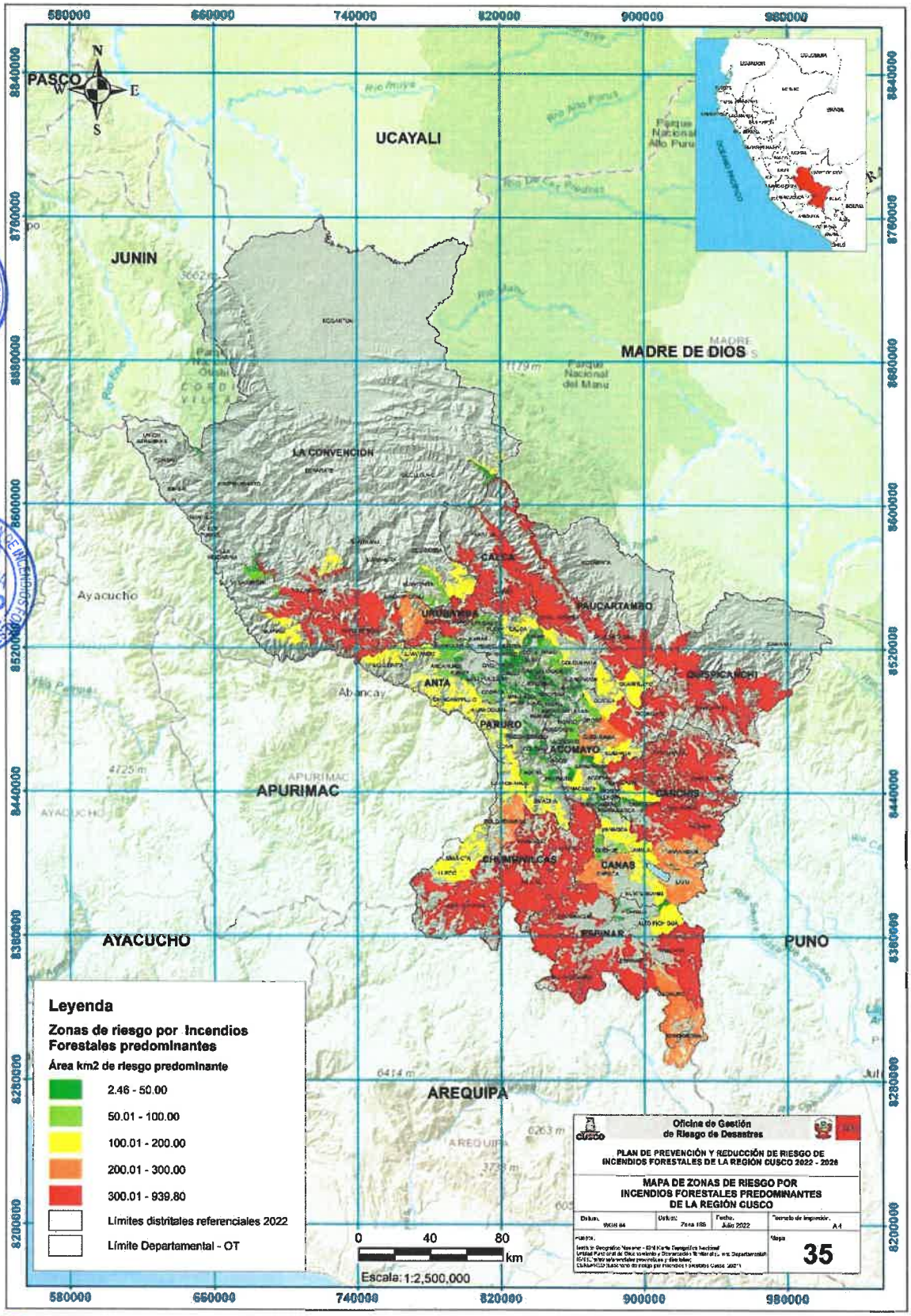
La distribución geoespacial a nivel provincial de las zonas de riesgo predominante de incendios forestales por su extensión superficial, muestran a zonas de riesgo predominante muy alto por incendios forestales por su extensión en las provincias de Calca, Canchis, Chumbivilcas, Espinar, La Convención, Paucartambo, Quispicanchi y Urubamba; zonas de riesgo predominante alto de incendios forestales por su extensión en las provincias de Canas, Canchis, Chumbivilcas, Espinar, Quispicanchi y Urubamba.

Mapa 34 Ponderación de Focos de Calor de Incendios Forestales



Fuente: Elaboración propia ET.

Mapa 35 Ponderación de Zonas de Riesgo por Incendios Forestales predominantes



Fuente: Elaboración propia ET.

Riesgo Predominante en los distritos priorizados

La determinación de los distritos priorizados por incendios forestales en la región Cusco, utiliza el análisis de multicriterio, para el análisis por medio del Sistema de Información Geográfica (SIG) se ha construido una base de datos que contiene información (cuantitativa y cualitativa).

Los distritos priorizados se obtienen de sumar los valores de los parámetros de ocurrencias de incendios forestales, focos de calor y riesgo predominante (los pesos ponderados para cada parámetro 0.33).

$$\boldsymbol{Pond.Ocurrencia} * \mathbf{0.33} + \boldsymbol{Ponde.Focos} * \mathbf{0.33} + \boldsymbol{Riesgo\ Predominante} * \mathbf{0.33}$$

Este valor de riesgo predominante en los distritos priorizados para una fila, lo mismo se automatiza en la base de datos SIG asociado a cada polígono.

Tabla 79 Extensión superficial del riesgo predominante en la región Cusco en los distritos priorizados

Riesgo predominante en los distritos priorizados	Área km2	% Área
Muy Bajo	296.13	1.59%
Bajo	2,150.36	11.53%
Medio	5,804.84	31.12%
Alto	5,842.05	31.32%
Muy Alto	4,559.58	24.44%
Total	**18,652.96**	**100.00%**

Fuente: Elaboración propia ET.

Mapa 36 Zonas de Riesgo Predominante por Incendios Forestales en los distritos priorizados

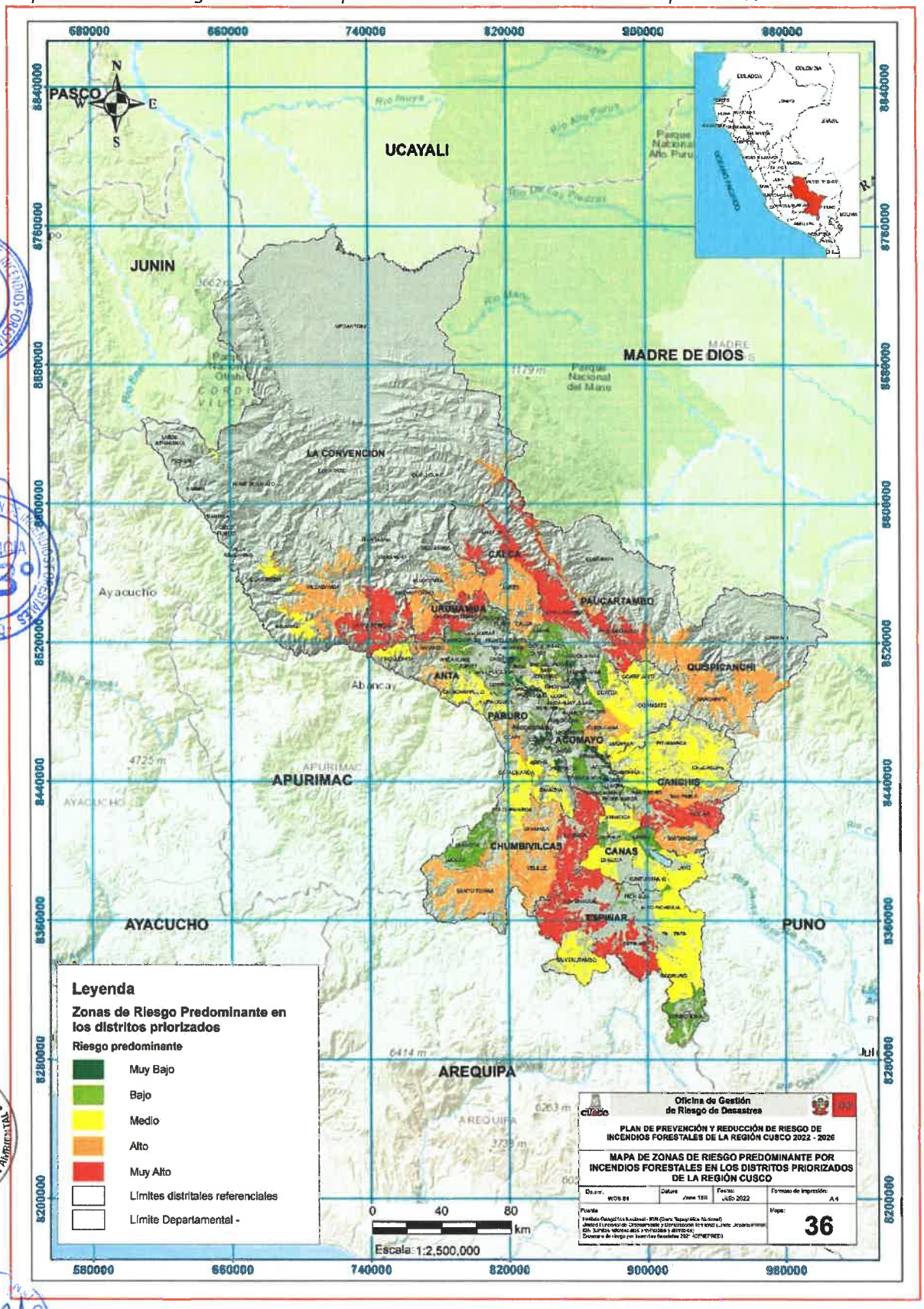


Tabla 80 Elementos expuestos de los distritos predominantes o priorizados

Nivel Predominancia	Provincia	Distritos	Ocurrencias	Focos	Área Riesgo km2	Pob 2017	De 0 a 17 años	De 18 a 59 años	De 60 años a más	Viv 2017
Muy Alto	Espinar	Coporaque	28	582	818	9,627	3,138	4,766	1,723	3,610
	La Convención	Santa Teresa	18	961	661	5,972	1,718	3,358	896	2,013
	Chumbivilcas	Livitaca	26	314	636	10,378	4,334	4,803	1,241	3,176
	Paucartambo	Challabamba	32	918	462	8,433	3,492	4,037	904	2,493
	Canchis	Sicuani	56	372	449	57,827	19,615	31,899	6,313	15,221
	Paucartambo	Paucartambo	19	870	440	11,871	5,026	5,764	1,081	3,343
	Calca	Yanatile	17	2,273	429	8,590	2,921	4,434	1,235	2,834
	Espinar	Espinar	22	446	358	34,861	12,379	19,914	2,568	9,442
	Urubamba	Ollantaytambo	27	493	307	10,165	3,407	5,735	1,023	2,741
Alto	Chumbivilcas	Santo Tomas	18	173	940	21,728	8,227	10,459	3,042	6,990
	Chumbivilcas	Velille	15	113	410	9,143	2,712	5,366	1,065	2,491
	Chumbivilcas	Chamaca	12	265	320	6,244	2,255	3,145	844	2,024
	La Convención	Vilcabamba	8	1,649	551	9,557	3,274	4,941	1,342	3,001
	La Convención	Ocobamba	19	983	189	4,327	1,337	2,372	618	1,575
	La Convención	Echarate	10	5,715	101	23,214	7,166	13,511	2,537	7,134
	La Convención	Huayopata	20	416	88	4,773	1,177	2,498	1,098	1,703
	La Convención	Quellouno	16	2,383	44	13,311	4,194	7,589	1,528	4,801
	Quispicanchi	Camanti	0	1,022	501	2,219	750	1,271	198	521
	Quispicanchi	Marcapata	4	343	493	4,307	1,761	1,955	591	1,333
	Quispicanchi	Quiquijana	14	202	236	10,336	4,249	4,884	1,203	2,813
	Calca	Lares	7	249	420	5,753	2,062	2,863	828	1,799
	Calca	Calca	18	322	133	20,628	7,387	11,245	1,996	5,704
	Paucartambo	Kosñipata	0	2,641	322	4,403	1,686	2,309	408	1,247
	Canchis	San Pablo	15	219	312	4,224	1,255	2,177	792	1,481
	Canchis	Marangani	21	270	269	9,600	3,079	5,055	1,466	2,936
	Urubamba	Machupicchu	23	199	226	5,347	1,113	3,919	315	969
	Anta	Limatambo	22	778	183	7,255	2,404	3,576	1,275	2,156
	Paruro	Ccapi	19	372	102	3,079	1,055	1,516	508	996
Medio	Espinar	Pallpata	3	171	597	4,823	1,724	2,430	669	1,654
	Espinar	Suyckutambo	2	96	376	1,643	509	852	282	647
	Espinar	Ocoruro	5	133	299	1,019	276	524	219	478
	Espinar	Alto Pichigua	15	118	190	1,934	597	908	429	729
	Canchis	Pitumarca	5	24	561	7,170	2,618	3,711	841	2,279
	Canchis	Checacupe	10	112	481	4,720	1,521	2,600	599	1,474
	Canchis	Combapata	6	150	132	4,587	1,523	2,549	515	1,390
	Quispicanchi	Ocongate	8	34	436	15,223	6,649	7,331	1,243	4,196
	Quispicanchi	Ccarhuayo	8	109	186	2,863	1,210	1,376	277	783
	Quispicanchi	Ccatca	7	119	144	13,295	5,992	6,093	1,210	3,480
	Quispicanchi	Cusipata	12	151	137	4,221	1,546	2,097	578	1,247
	Quispicanchi	Lucre	8	380	49	4,606	1,592	2,458	556	1,255
	Quispicanchi	Oropesa	19	246	32	9,444	3,225	5,440	779	2,318

	Quispicanchi	Andahuaylillas	22	168	20	5,797	2,100	3,164	533	1,511
	Canas	Checca	15	134	286	4,985	1,887	2,418	680	1,722
	Canas	Layo	8	190	276	5,171	1,958	2,496	717	1,672
	Canas	Yanaoca	11	141	156	8,659	3,147	4,247	1,265	2,712
	Canas	Kunturkanki	16	97	154	4,747	1,660	2,428	659	1,539
	Chumbivilcas	Colquemarca	3	402	205	6,897	2,353	3,439	1,105	2,295
	Chumbivilcas	Capacmarca	11	187	115	3,866	1,330	1,986	550	1,240
	Anta	Chinchaypujio	4	483	195	4,026	1,436	1,891	699	1,237
	Anta	Mollepata	6	611	115	3,111	944	1,595	572	1,014
	Paruro	Omacha	11	257	162	5,443	2,263	2,497	683	1,565
	Paruro	Huanoquite	4	508	112	4,867	1,742	2,486	639	1,447
	Paruro	Accha	14	204	86	3,028	1,097	1,394	537	983
	La Convención	Inkawasi	4	843	129	4,285	1,492	2,347	446	1,300
	La Convención	Villa Virgen	1	360	62	1,980	730	1,140	110	480
	La Convención	Kumpirushiato	0	2,166	23	0	0	0	0	0
	La Convención	Kimbiri	16	727	9	15,962	6,274	8,824	864	4,237
	La Convención	Santa Ana	32	284	4	27,999	6,825	17,494	3,680	5,919
	La Convención	Pichari	8	653	3	22,691	8,774	13,017	900	5,764
	Cusco	San Jeronimo	43	136	48	57,075	17,327	35,319	4,429	11,881
	Cusco	San Sebastián	23	103	25	112,536	34,395	69,190	8,951	27,489
Bajo	Espinar	Condoroma	0	0	284	870	250	503	117	333
	Espinar	Pichigua	10	51	38	2,805	916	1,343	546	1,016
	Chumbivilcas	Llusco	1	32	200	4,368	1,599	2,041	728	1,342
	Chumbivilcas	Quiñota	0	28	147	3,786	1,650	1,707	429	1,092
	Paucartambo	Colquepata	2	120	162	8,170	3,392	3,954	824	2,310
	Canas	Langui	5	124	124	1,984	650	985	349	668
	Canas	Quehue	12	14	76	2,577	981	1,219	377	879
	Canas	Túpac Amaru	7	89	37	2,523	810	1,332	381	786
	Canas	Pampamarca	6	51	6	1,838	670	884	284	541
	Acomayo	Pomacanchi	5	110	111	7,206	3,026	3,322	858	2,045
	Acomayo	Acomayo	2	18	58	4,532	1,715	2,242	575	1,207
	Acomayo	Acos	7	69	39	2,242	766	1,075	401	700
	Anta	Huarocondo	7	160	92	4,533	1,407	2,465	661	1,368
	Anta	Ancahuasi	3	69	54	6,784	2,301	3,539	944	1,978
	Anta	Anta	8	144	29	21,674	7,412	11,971	2,291	5,508
	Anta	Zurite	11	74	22	3,451	1,008	1,876	567	961
	Urubamba	Urubamba	14	42	68	20,082	6,723	11,255	2,104	4,776
	Urubamba	Chinchero	6	102	32	10,477	3,558	5,769	1,150	2,862
	Urubamba	Huayllabamba	9	117	15	5,499	1,687	3,065	747	1,513
	Urubamba	Maras	1	125	2	5,946	1,999	2,984	963	1,862
	Calca	Pisac	14	40	61	9,884	3,444	5,407	1,033	2,784
	Calca	San Salvador	5	217	51	5,232	1,977	2,628	627	1,453
	Calca	Lamay	6	149	47	5,313	1,993	2,748	572	1,375
	Calca	Coya	16	79	32	3,443	1,100	1,818	525	1,037

	Canchis	Taray	7	84	23	4,312	1,429	2,417	466	1,187
	Quispicanchi	Huaro	9	63	58	4,505	1,588	2,389	528	1,217
	Quispicanchi	Urcos	8	108	56	10,614	3,632	5,861	1,121	2,888
	Cusco	Ccorca	7	88	53	2,246	753	1,171	322	716
	Cusco	Cusco	12	106	46	114,630	32,334	69,836	12,460	26,172
	Cusco	Poroy	9	17	16	2,436	880	1,352	204	662
	Cusco	Saylla	8	39	13	5,368	2,101	2,961	306	1,351
	Paruro	Paruro	6	61	28	3,205	961	1,743	501	954
	Paruro	Paccaritambo	4	152	22	2,032	510	1,062	460	648
	Canchis	Tinta	6	57	23	5,029	1,445	2,782	802	1,577
	Canchis	San Pedro	15	47	22	2,617	645	1,418	554	864
Muy Bajo	Paruro	Colcha	3	81	47	963	253	433	277	391
	Paruro	Yaurisque	4	39	26	1,924	638	1,018	268	610
	Paruro	Pillpinto	3	75	24	1,026	221	439	366	429
	Acomayo	Sangarará	3	22	41	3,276	1,250	1,610	416	979
	Acomayo	Rondocán	1	53	26	1,938	597	912	429	755
	Acomayo	Acopia	1	91	18	2,650	836	1,278	536	788
	Acomayo	Mosoc Llacta	2	19	3	1,096	345	603	148	431
	Paucartambo	Caicay	4	32	41	2,716	1,113	1,283	320	711
	Paucartambo	Huancarani	3	20	28	6,911	2,845	3,458	608	1,802
	Cusco	Santiago	1	37	22	94,756	29,410	56,499	8,847	22,701
	Anta	Cachimayo	1	37	15	2,382	720	1,370	292	624
	Urubamba	Yucay	1	19	6	3,223	1,025	1,720	478	761
Total general			**1,141**	**39,411**	**18,653**	**114,630**	**34,395**	**69,836**	**12,460**	**304,098**

Fuente: Elaboración propia en base a registros del SINPAD/INDECI – 20/06/2022 y Escenario de riesgo de desastres por incendios forestales 2021 – CENEPRED /SERFOR

Tabla 81 Predios rurales expuestos de los distritos priorizados

Nivel de riesgo predominante	Provincia	Distrito	N° Predios rurales	Área km2
Muy Alto	Calca	Yanatile	38	5,227.6
	Canchis	Sicuani	62	4,206.5
	Espinar	Espinar	16	1,419.6
	Espinar	Coporaque	7	1,018.5
	Chumbivilcas	Livitaca	11	1,532.4
	Paucartambo	Paucartambo	30	154.2
	Paucartambo	Challabamba	49	419.0
	Urubamba	Ollantaytambo	27	400.0
Alto	Canchis	San Pablo	23	1,513.9
	Canchis	Marangani	6	1,469.5
	La Convención	Quellouno	13	2,575.6
	Chumbivilcas	Velille	4	1,059.4
	Chumbivilcas	Santo Tomas	1	2.4
	Chumbivilcas	Chamaca	6	854.4
	Anta	Limatambo	108	556.1
	Quispicanchi	Quiquijana	71	194.5
	Quispicanchi	Marcapata	1	5.8
	Paucartambo	Kosñipata	6	85.2
	Paruro	Ccapi	5	17.2
	Calca	Calca	34	8.3
	Urubamba	Machupicchu	1	0.4
Medio	Espinar	Pallpata	86	3,650.0
	Espinar	Ocoruro	2	387.3
	Espinar	Alto Pichigua	15	777.7
	Canchis	Pitumarca	3	865.5
	Canchis	Checacupe	18	2,922.3
	Chumbivilcas	Colquemarca	6	3,580.1
	Chumbivilcas	Capacmarca	2	1.4
	Cusco	San Sebastián	54	404.7
	Cusco	San Jeronimo	109	1,546.5
	Anta	Mollepata	64	1,733.6
	Anta	Chinchaypujio	3	2.8
	Quispicanchi	Oropesa	42	311.6
	Quispicanchi	Ocongate	41	11.4
	Quispicanchi	Lucre	13	121.7
	Quispicanchi	Cusipata	101	54.1
	Quispicanchi	Ccarhuayo	77	59.6
	Quispicanchi	Andahuaylillas	10	127.2
	Paruro	Omacha	1	81.9
	Paruro	Huanoquite	43	241.2
	Paruro	Accha	10	36.6
	Canas	Yanaoca	2	0.3
	Canas	Kunturkanki	4	95.9
	Canas	Checca	1	26.6
Total general			**1,226**	**39,760.7**

Fuente: Elaboración propia en base a registros del SINPAD/INDECI – 20/06/2022 y Escenario de riesgo de desastres por incendios forestales 2021 – CENEPRED / SERFOR, información del GORE Cusco, http://georural.minagri.gob.pe/sicar/.

2.4. VISITAS A CAMPO - ÁMBITOS DE ESTUDIO:

Del análisis anterior, denominado PRIORIZACIÓN DE ZONAS DE INTERVENCIÓN Y/O RIESGO PREDOMINANTE, se seleccionó 03 provincias para el trabajo de campo, visitando a las municipalidades distritales de Challabamba, Paucartambo, Ollantaytambo, y la Municipalidad provincial de Anta. En la visita de campo se logró georreferenciar algunas zonas de incendios forestales recientes en los distritos de Paucartambo y Ollantaytambo; además se obtuvo información de los Gobiernos Locales de Challabamba y Anta, se identificaron en el camino cicatrices de incendios forestales, especies forestales principales (combustibles).

Tabla 82 Identificación de la visita de campo

Provincia	Distrito	Comunidad	Información	Longitud	Latitud
Paucartambo	Challabamba	Sunchubamba Majopata Uscamayta Pasto Grande	Información del GOLO Challabamba	-13.139282	-71.769311
Paucartambo	Paucartambo	Espinguni Phuyucalla Huayllamocco	Georreferenciado en campo	-13.301353 -13.293057 -13.319858	-71.549822 -71.576365 -71.585657
Urubamba	Ollantaytambo	Willoc (Markaqocha)	Georreferenciado en campo	-13.221573	-72.20647
Anta	Ancahuasi Anta Zurite Anta	Ancahuasi Yungaqui Zurite Compone	Información del GOLO Anta	-13.487909	-72.159977

Fuente: Elaboración propia ET Cusco.

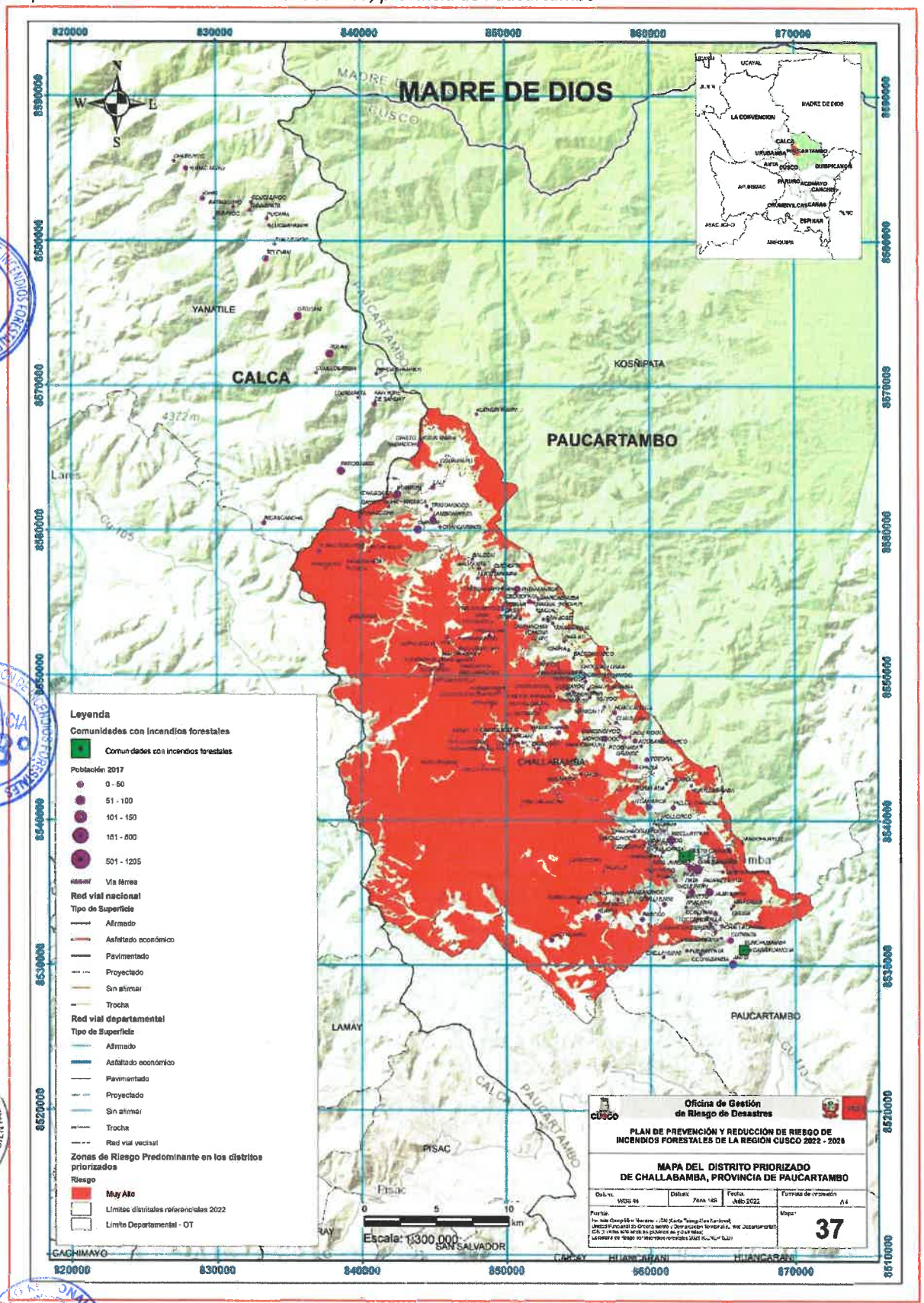
Reunión Municipalidad de Paucartambo

Reunión Municipalidad Provincial de Anta

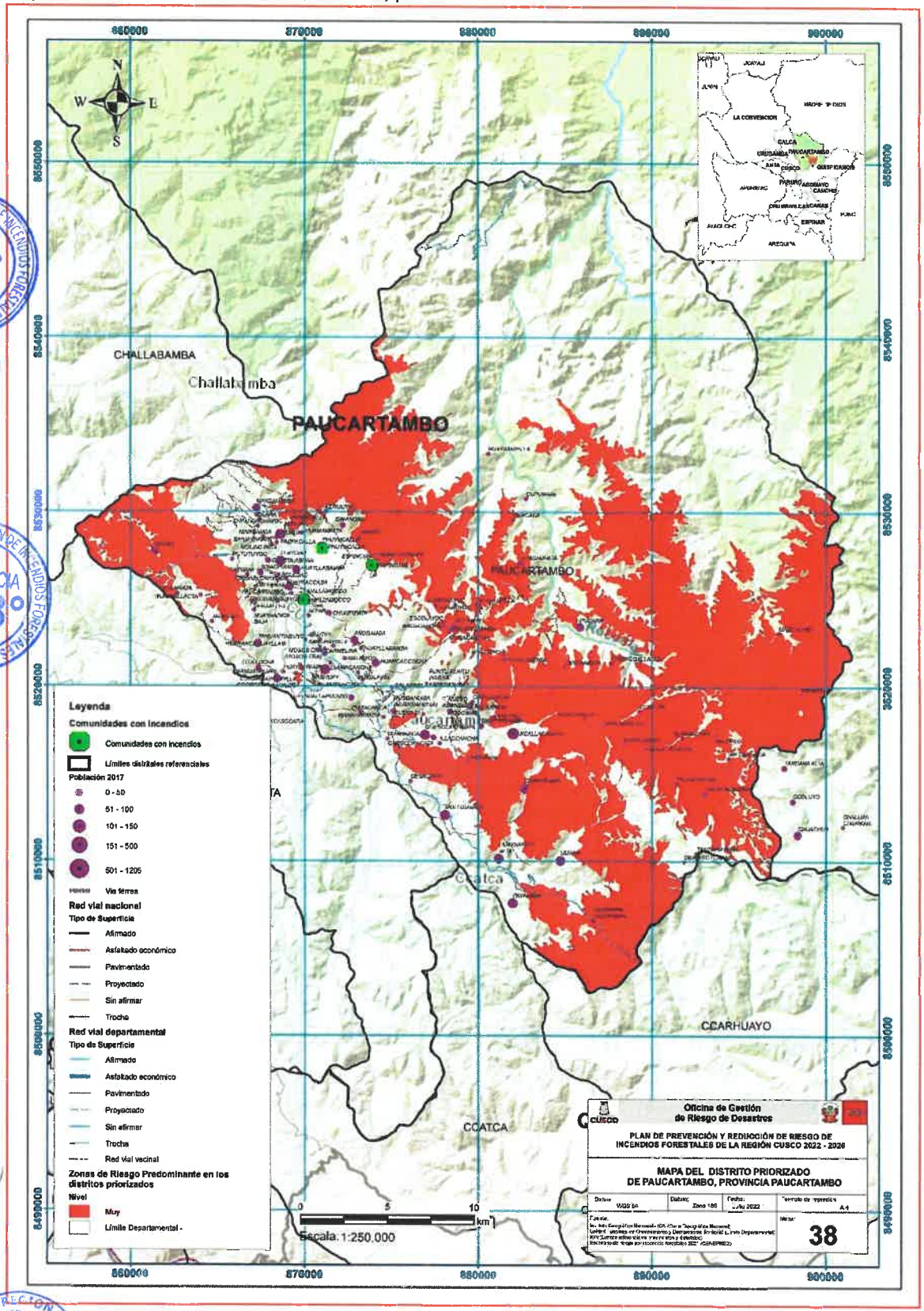
Reunión Municipalidad de Ollantaytambo

Reunión Municipalidad Challabamba

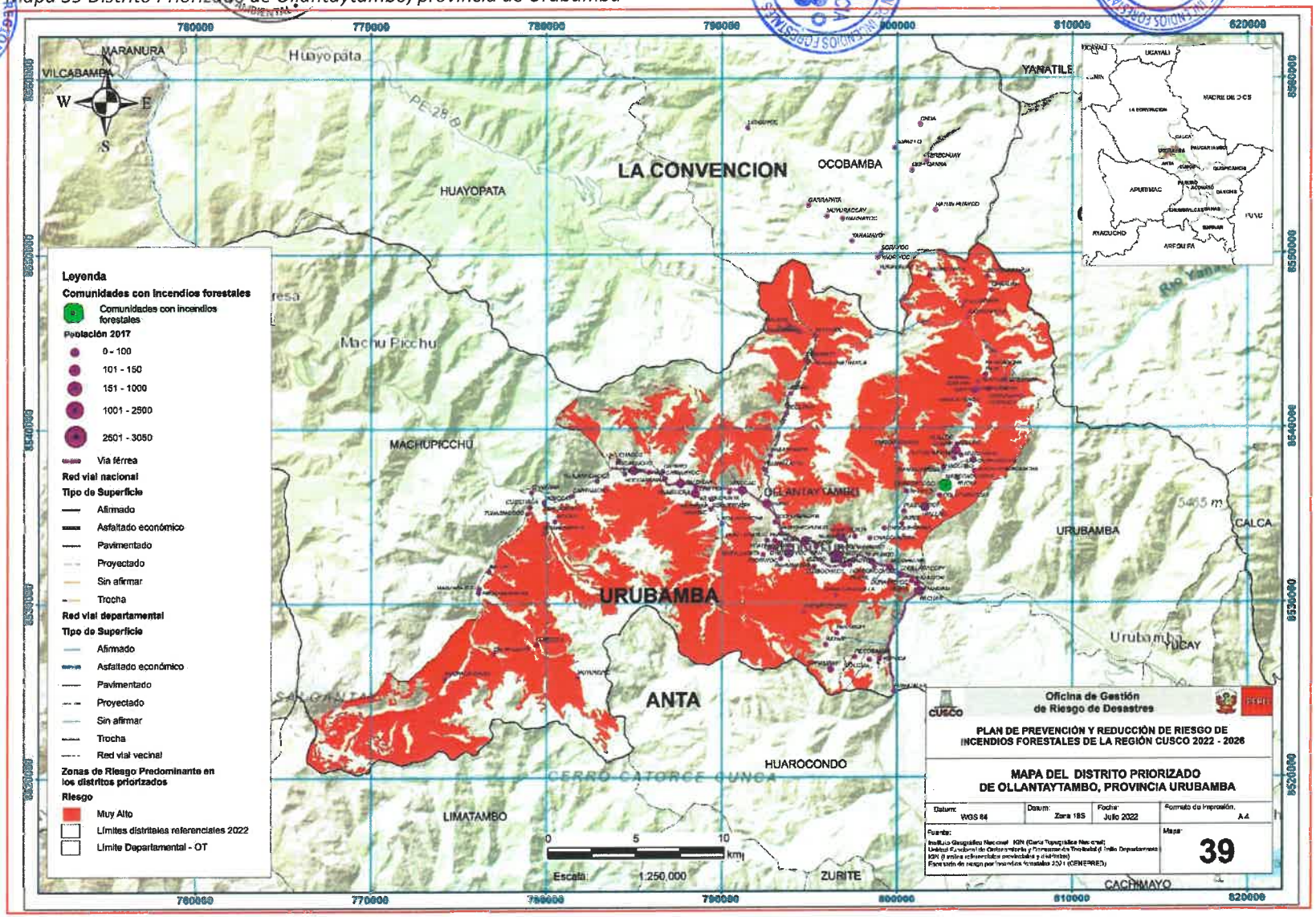
Mapa 37 Distrito Priorizado de Challabamba, provincia de Paucartambo



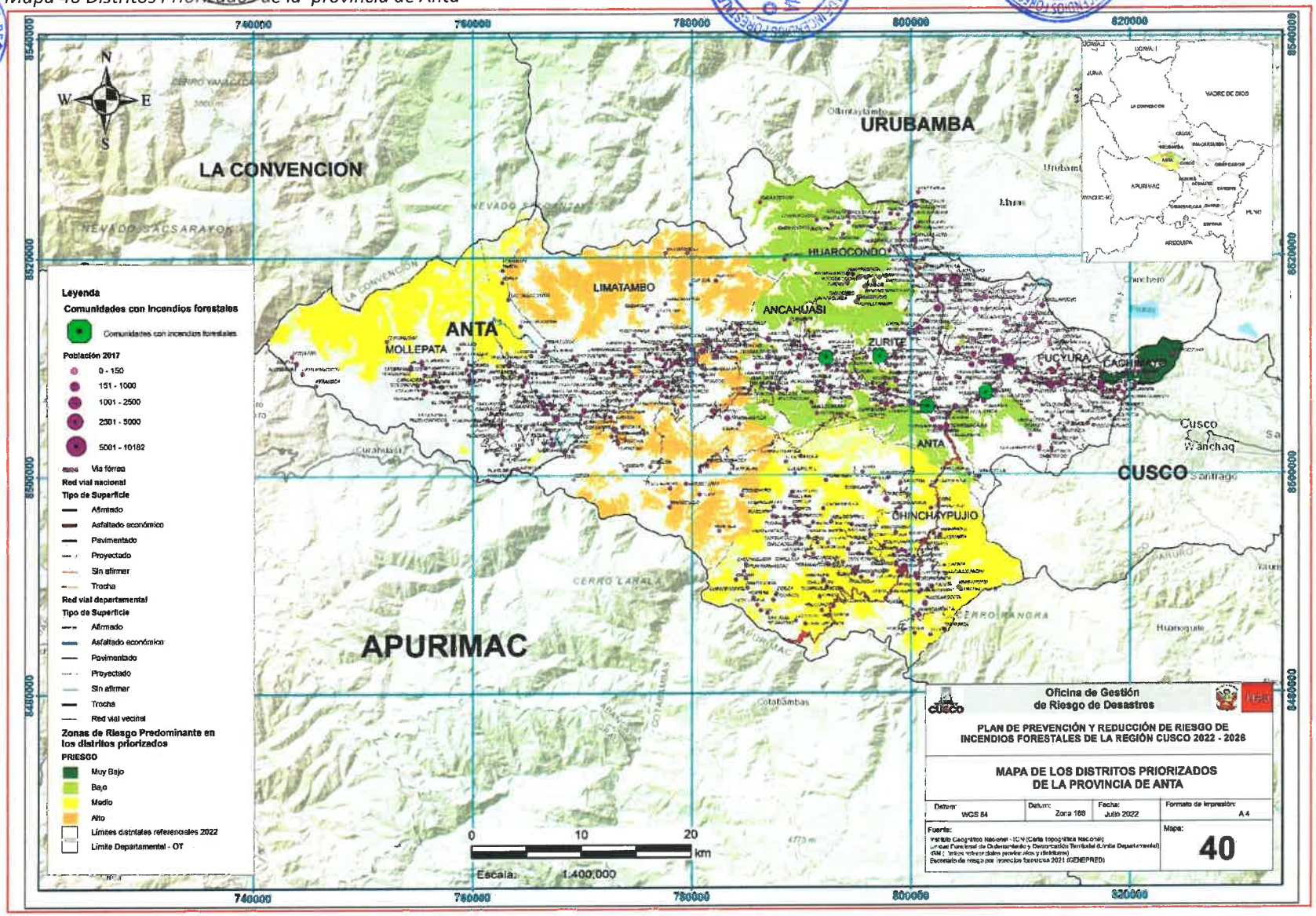
Mapa 38 Distrito Priorizado de Paucartambo, provincia de Paucartambo



Mapa 39 Distrito Priorizado de Ollantaytambo, provincia de Urubamba



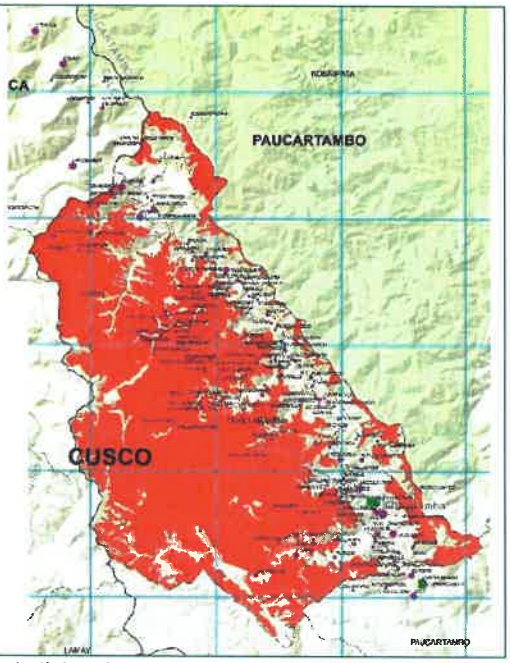
Mapa 40 Distritos Priorizados de la provincia de Anta



2.4.1.Distrito de Challabamba

Tabla 83 Ubicación geográfica del distrito Challabamba

Provincia	Distrito	Comunidad con incendios forestales	Longitud	Latitud
Paucartambo	Challabamba	Sunchubamba Majopata Uscamayta Pasto Grande	-13.13928	-71.76931



Fuente: Información de incendios forestales Municipalidad Distrital de Challabamba – Visita de campo.

En el distrito de Challabamba, se suscita un promedio de 02 a 03 incendios forestales al año, en el mes de agosto se tiene mayor recurrencia de incendios forestales. Las comunidades con más recurrencia de incendios son:

- Sunchubamba
- Majopata
- Uscamayta
- Pasto Grande

Los principales terrenos afectados son los pastizales, las especies forestales de eucalipto, pinos, en gran parte el cultivo de maíz y como plantas nativas se tiene al chachacomo, queuña, ceticio, kishwar.

- Dentro de la fauna silvestre afectada se tiene:
  - Culebras
  - Animales ganaderos.
- Un incendio forestal afecta promedio de 01 a 02 familias.
- La comunidad de Challabamba presenta constantes capacitaciones brindadas por el GORE Cusco, las capacitaciones del GORE Cusco se han visto reflejado en una disminución de ocurrencias de incendios forestales.
- Se afirma la influencia del cambio climático en la eventualidad de los incendios forestales.

Ilustración 70 Incendios forestales 2022 en las localidades de Challabamba

Fuente: Oficina de Defensa Civil del Distrito de Challabamba

Ilustración 71 Especies forestales afectadas por incendios forestales en el distrito de Challabamba

Fuente: Oficina de Defensa Civil del Distrito de Challabamba

Índice de NDVI

El índice de vegetación, permite identificar el nivel de vegetación existente en el ámbito de análisis. Mediante el Índice de la Diferencia Normalizada de Vegetación (NDVI), se obtienen los valores de reflectancia a distintas longitudes de onda, y que es particularmente sensible a la cubierta vegetal(Gliabert,1997). Es un valor digital de la imagen, calculado por medio de un conjunto de operaciones algebraicas que combina las bandas espectrales del infrarrojo cercano (NIR) y rojo (RED), permitiendo determinar la cantidad y estado de la vegetación presente en cada pixel. El intervalo del resultado se encuentra comprendido entre -1 y 1. Los valores negativos corresponden a las nubes, agua y nieve, los valores negativos cercanos a cero evidencian principalmente a las rocas y suelo descubierto. Los valores positivos pequeños (0.1 o menos) del resultado corresponden a áreas sin rocas, arena. Los valores moderados (de 0.1 a 0.2) representan vegetación ligera. Los valores moderados (de 0.2 a 0.4) representan vegetación mediana. Los valores altos (de 0.4 a más) corresponden a vegetación alta.

$$NDVI = \frac{IRC - R}{IRC + R}$$

Fórmula de NDVI

La plataforma de Google Earth Engine – GEE (https://code.earthengine.google.com/) se puede encontrar un catálogo de varios petabytes de imágenes satelitales con cubrimiento global, un registro de más de 30 años de monitoreo del planeta y conjuntos de datos geoespaciales. GEE tiene capacidad de ejecutar operaciones entre Ráster y análisis. La plataforma permite detectar cambios en el clima, la superficie de la tierra y mapear el resultado de los análisis[28].

Para el distrito de Challabamba se analizaron la colección de imágenes satelitales Landsat 8, para el año 2019 y 2021, se aplicó la misma colorimetría para los rangos de NDVI, logrando observar en los siguientes mapas una pérdida de cobertura vegetal alta y mediana. Al 2021 la cobertura vegetal ligera y suelo sin vegetación presentan una mayor extensión superficial.

Ilustración 72 Valores de NDVI distrito de Challabamba

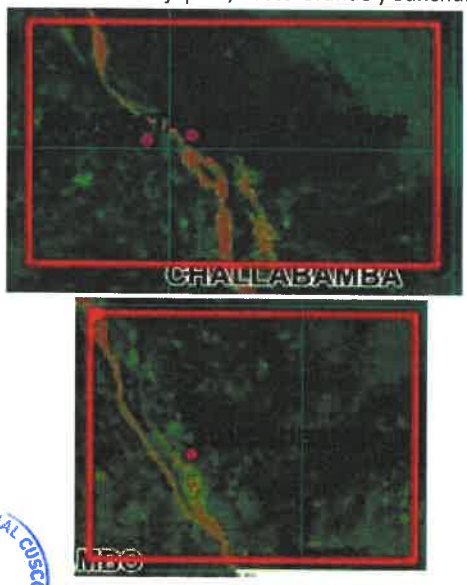
Symbol	<VALUE>	Label
	0.489906	Vegetación alta
	0.4	Vegetación median
	0.2	Vegetación ligera
	0.1	Suelo sin vegetació
	0.00909766	0.009

Fuente: Priorización de áreas de intervención mediante análisis morfométrico e Índice de Vegetación, Colegio de Postgraduados, México.

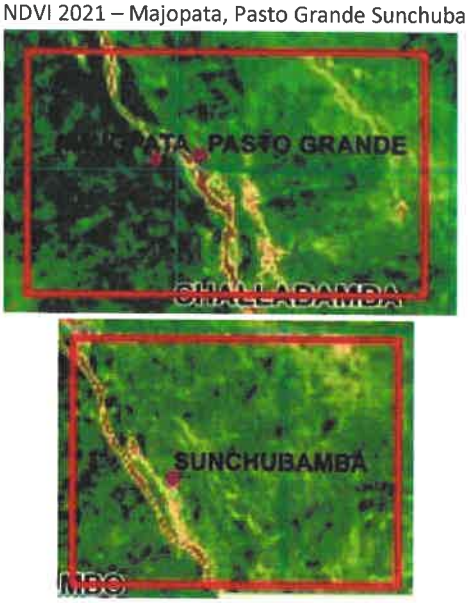
Comparación NDVI 2019 – 2021 de las Comunidades con incendios forestales:

Las comunidades de Majopata, Pasto Grande y Sunchubamba, se encuentran separadas por el río Mapacho tienen una distancia aproximada de 500 m y se ha registrado incendios históricos, focos de calor y cicatrices de incendios forestales. En el año 2019, la reflectancia predominante indica una gran presencia de vegetación mediana y alta, zona de cuerpo de agua y suelo sin vegetación cercana al río Mapacho. En el año 2021, producto de los incendios forestales, actividades agrícolas de la zona, los cambios en el clima, entre otros, la pérdida vegetal es evidente, predominando la reflectancia de vegetación ligera y suelo sin vegetación.

NDVI 2019 – Majopata, Pasto Grande y Sunchubamba



NDVI 2021 – Majopata, Pasto Grande Sunchubamba



[28] Cálculo del Índice de vegetación de diferencia normalizada – NDVI usando la plataforma Google Earth Engine para los años 2019 y 2020 de la vereda La Florida en el Municipio de Puerto Asís, Bogotá, Colombia (diciembre 2021).

Ilustración 73 NDVI del distrito de Challabamba – Año 2019 según imágenes satelitales

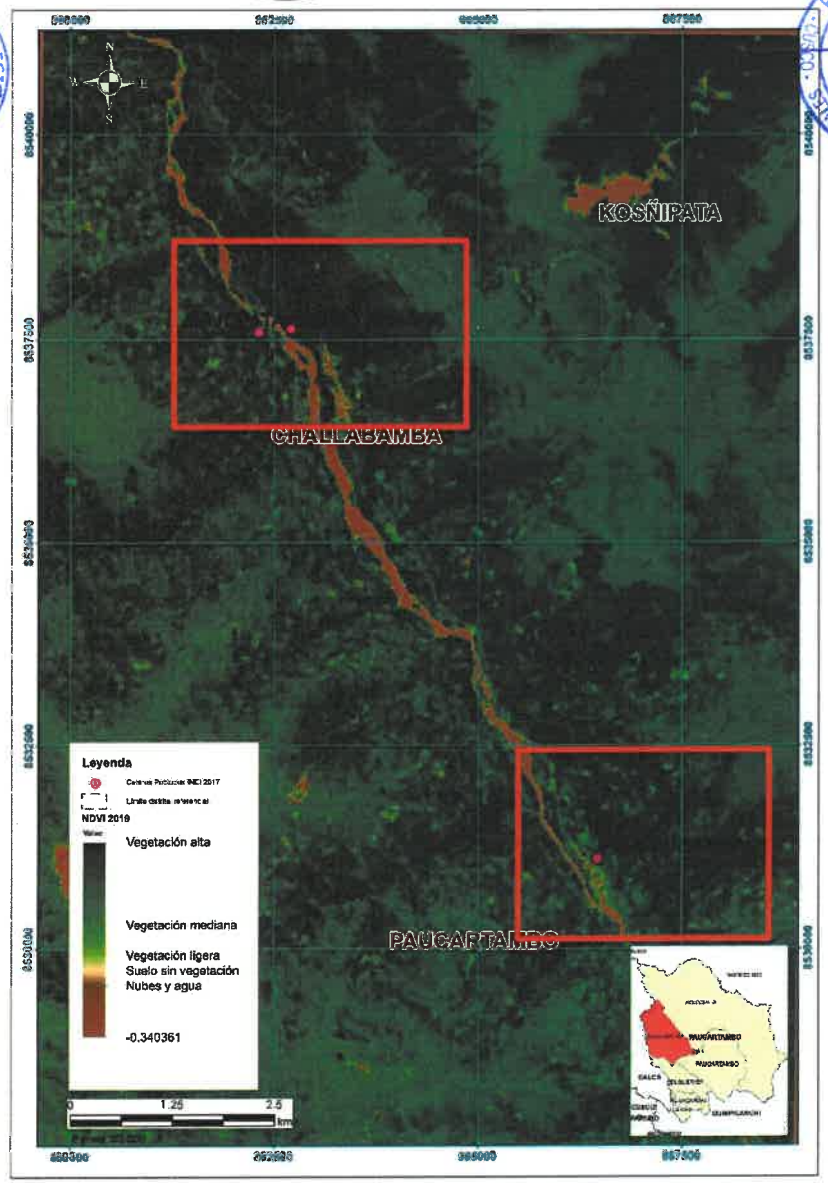
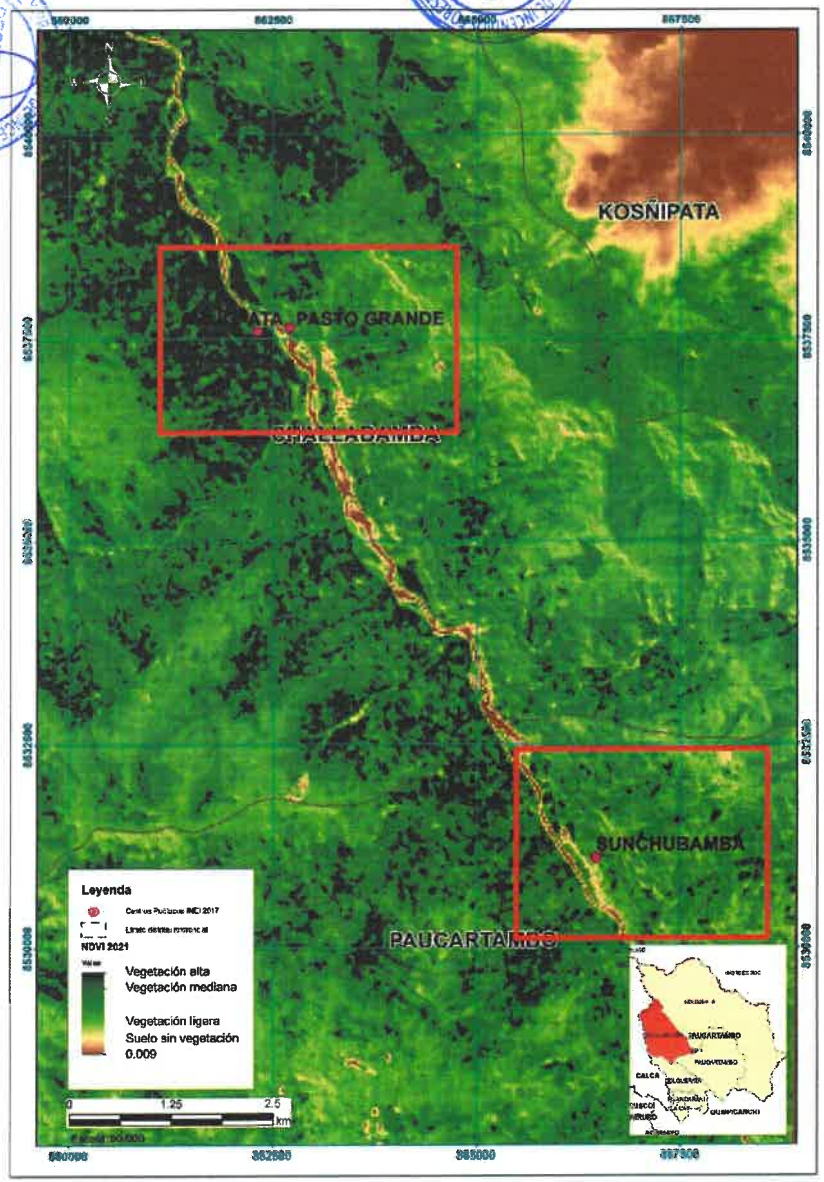


Ilustración 74 NDVI del distrito de Challabamba – Año 2021 según imágenes satelitales

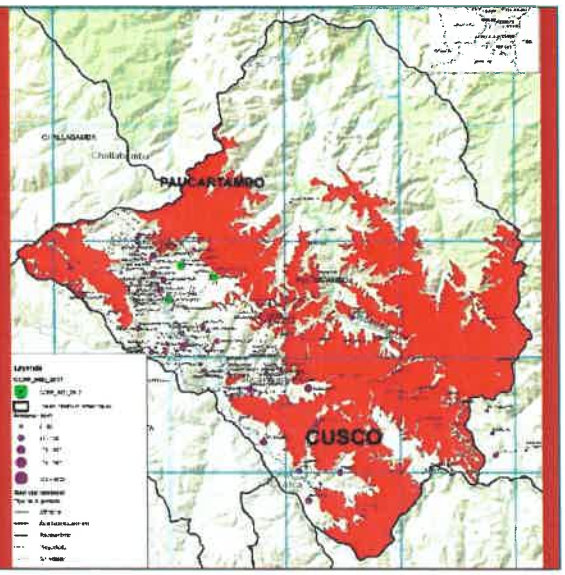


Fuente: Imágenes satelitales Landsat 8 - https://code.earthengine.google.com/

2.4.2.Distrito de Paucartambo

Tabla 84 Ubicación geográfica del distrito Paucartambo

Provincia	Distrito	Comunidad con incendios forestales	Longitud	Latitud
Paucartambo	Paucartambo	Espinguni	-13.301353	-71.549822
		Phuyucalla	-13.293057	-71.576365
		Huayllamocco	-13.319858	-71.585657



Fuente: Información de incendios forestales Municipalidad Distrital de Paucartambo – Visita de campo.

- El último evento del situado en el distrito de Paucartambo fue en el Sector Espinguni, Phuyucalla, Huayllamocco (Huallamocco).
    - Fecha: 27 junio del 2022 a las 11:30 am
    - No se presentaron afectaciones a las viviendas o edificaciones.
    - Se tuvo pérdidas de especies forestales como eucaliptos, pinos, pajonales, chachacomo, entre otros, en una cobertura natural de aproximadamente 600 ha. producto de la quema.
    - El incendio ha sido por efecto antrópico, se han afectado 250 plantones de pino y eucalipto quemadas, 1 chacra de tarwi y papa se han quemado.
    - Los vientos fuertes por las tardes de nor este al sur activan el fuego en las zonas de cobertura vegetal combustible.

- Entre los meses de julio y agosto se tiene un promedio de 15 a 20 incendios forestales, teniendo el año 2015 el suceso con mayor extensión superficial de incendio forestal (7000 Ha.).
- Las plantas nativas afectadas por incendios forestales que se tiene son:
    - Pajonales
    - Queuña
    - Chachacomo
    - Kiswar
    - Molle
    - Tarwi
- Durante los eventos suscitados se tuvo la pérdida de animales vacunos, silvestres de la zona, como liebres, venados, cuy silvestre, aves, entre otros.
- Otras de las zonas más afectadas dentro de la provincia de Paucartambo son:
    - Manzanares
    - Palpacalla
    - Callipata
    - Pullicata

- En Paucartambo los incendios forestales son ocasionados por celebraciones tradicionales que se salen de control, por realizar quemas que no se apagan como deben de ser; son ocasionados por actividades agropecuarias, como la quema de rastrojos de cosechas para iniciar una nueva campaña agrícola, las cuales pueden salirse de control y convertirse en incendios forestales avanzando a chacras cercanas, plantaciones y bosques naturales.
- Los suelos afectados por incendios forestales demoran 1 año en recuperarse, para que crezca la paja y aproximadamente 3 años para recuperarse totalmente.

Para el distrito de Paucartambo se analizaron la colección de imágenes satelitales Landsat 8, para el año 2019 y Landsat 9, para el año 2022 (01 de junio al 28 de junio), se aplicó la misma colorimetría para los rangos de NDVI, logrando observar en los siguientes mapas una pérdida de cobertura vegetal alta y mediana. Al 2022 la cobertura vegetal ligera y suelo sin vegetación presentan una mayor extensión superficial.

Ilustración 75 Valores de NDVI del distrito de Paucartambo

Symbol	<VALUE>	Label
	0.811555	Vegetación alta
	0.4	Vegetación median
	0.2	Vegetación ligera
	0.1	Suelo sin vegetacic
	0	Nubes / agua
	-0.442804	-0.442804

Fuente: Priorización de áreas de intervención mediante análisis morfométrico e Índice de Vegetación, Colegio de Postgraduados, México.

Comparación NDVI 2019 – 2022 de las Comunidades con incendios forestales:

Las comunidades de Espinguni, Phuyucalla y Huallamocco, se encuentran en una zona de montaña, la zona de un cambio de NDVI del 2019 al 2021 se ve reflejada en aproximadamente 1400 ha de la cima de esta zona montañosa, se ha registrado incendios históricos, focos de calor, cicatrices de incendios forestales y se encuentra en la zona de riesgo priorizado de nivel muy alto.

NDVI 2019 – Espinguni, Phuyucalla y Huallamocco

NDVI 2021 – Espinguni, Phuyucalla y Huallamocco

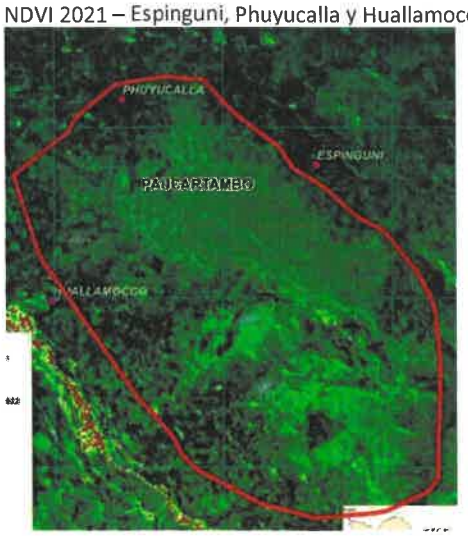
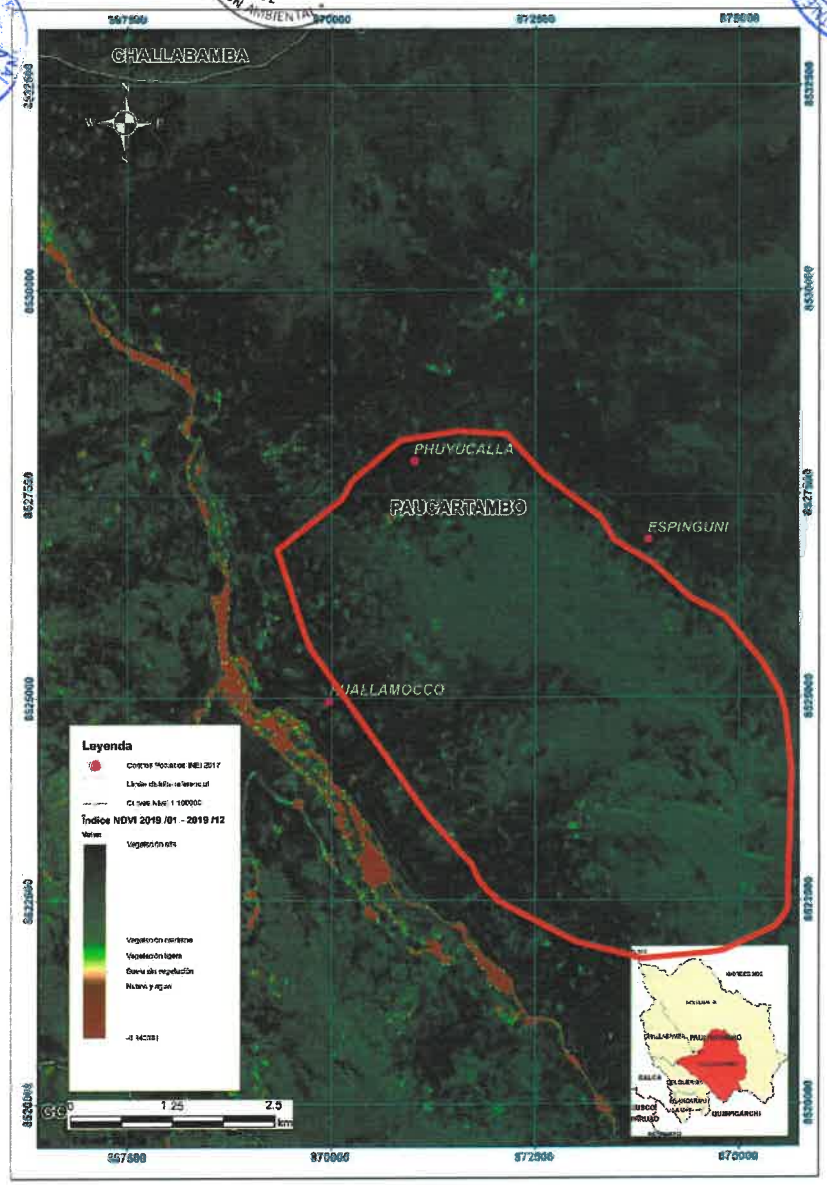
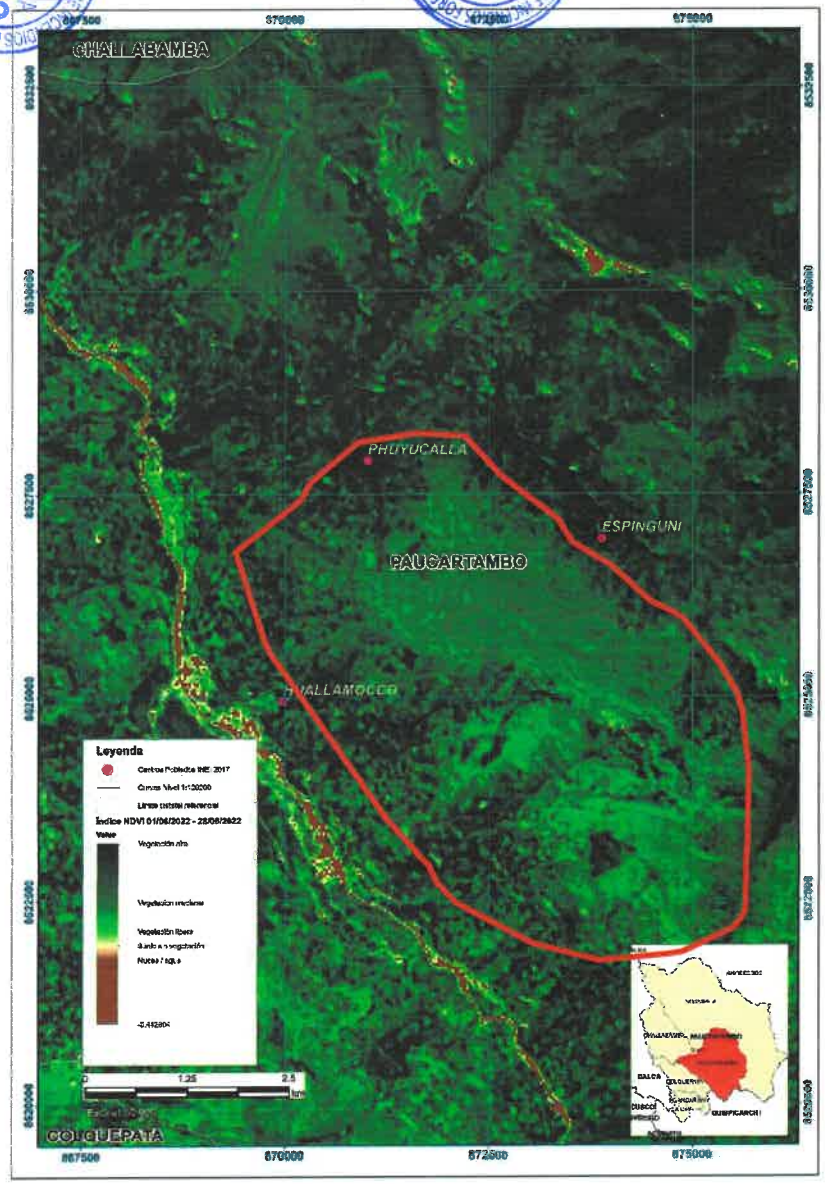


Ilustración 77 NDVI del distrito de Paucartambo – Año 2019 según imágenes satelitales



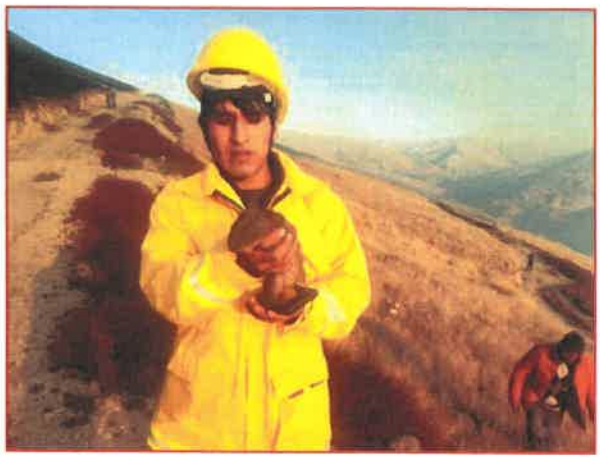
Fuente: Imágenes satelitales Landast 8 - https://code.earthengine.google.com/

Ilustración 76 NDVI del distrito de Paucartambo – Año 2022 según imágenes satelitales



Fuente: Imágenes satelitales Landast 9 - https://code.earthengine.google.com/

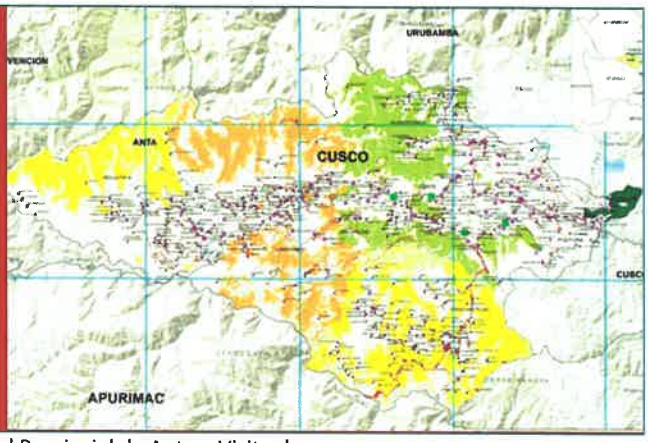
Ilustración 78 Incendios forestales 2022 en las localidades de Espinguni, Phuyucalla y Huallamocco



2.4.3.Provincia Anta

Tabla 85 Ubicación geográfica de la provincia de Anta

Provincia	Distrito	Comunidad con incendios forestales	Longitud	Latitud
Anta	Ancahuasi Anta Zurite Anta	Ancahuasi Yungaqui Zurite Compone	-13.48791	-72.15998



Fuente: Información de incendios forestales Municipalidad Provincial de Anta – Visita de campo.

- Dentro de la Municipalidad de Anta la oficina de Riesgos ya tiene puntos referenciados dentro del avance de su plan de contingencia.
- Dentro de la provincia de Anta se tiene los siguientes centros poblados con mayor recurrencia:
  - Ancahuasi
  - Yunguki
  - Zurite
  - Compone (27 mayo 2022)
- La ocurrencia de los incendios forestales se debe principalmente a la influencia de los pobladores de la zona.

Los dos últimos sucesos ocurrieron en Ancahuasi (tiempo de duración de 4 días) y Limatambo (tiempo de duración de 1 semana) aproximadamente hace un mes, en la localidad de Huancarani.

- Ante cualquier eventualidad se realiza la coordinación con el cuerpo de bomberos y jefes de defensa de cada zona los cuales actúan de manera inmediata.
- Principalmente se tiene la quema de pajonales en grandes extensiones.
- Dentro del último suceso en Limatambo se tuvo la perdida de plantones de palta.
- Se tiene a personal de serenazgo correctamente capacitado para la intervención ante los incendios forestales.

Oficina de Gestión de Riesgos y Desastres de la provincia de Anta

- Otros lugares que presentan mayor incidencia de incendios forestales son:
    - Anta
    - Casaqunca
    - Tamboreal
    - Katañirai
    - Mollepata

Para la provincia de Anta, se analizaron la colección de imágenes satelitales Landsat 8, para el año 2019 (julio a diciembre) y Landsat 9, para el año 2022 (julio) en la zona sur este de la provincia, en el centro poblado de Yuraccaca del distrito de Mollepata, se aplicó la misma colorimetría para los rangos de NDVI, logrando observar en los siguientes mapas una pérdida de cobertura vegetal alta y mediana. Al 2022 la cobertura vegetal ligera y suelo sin vegetación presentan una mayor extensión superficial.

Ilustración 79 Valores de NDVI del distrito de Mollepata, provincia Anta

Symbol	<VALUE>	Label
	0.861579	Vegetación alta
	0.4	Vegetación median
	0.2	Vegetación ligera
	0.1	Suelo sin vegetacić
	0	Nubes / agua
	-0.442804	-0.442804

Fuente: Priorización de áreas de intervención mediante análisis morfométrico e Índice de Vegetación, Colegio de Postgraduados, México.

Comparación NDVI 2019 – 2022 de la Comunidad Yuraccaca con incendios forestales:

La comunidad de Yuraccaca, distrito de Mollepata, provincia Anta, ha presentado un cambio de NDVI de julio del 2019 a julio del 2022 y se ve reflejada un cambio mínimo en la perdida de vegetación mediana, por tanto, un crecimiento de la vegetación ligera y el suelo sin vegetación.

NDVI 2019 – Yuraccaca

NDVI 2022 – Yuraccaca

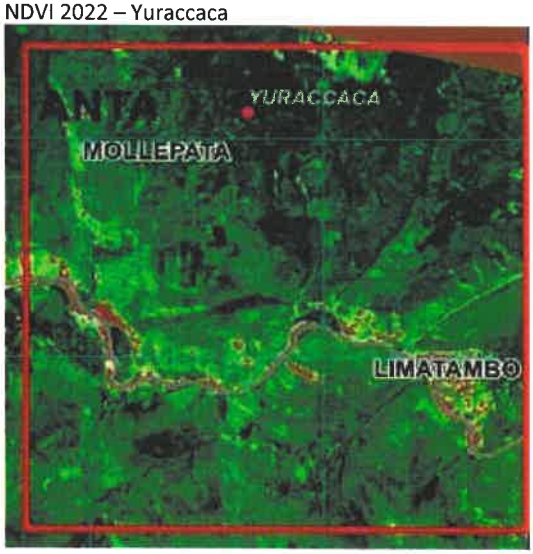
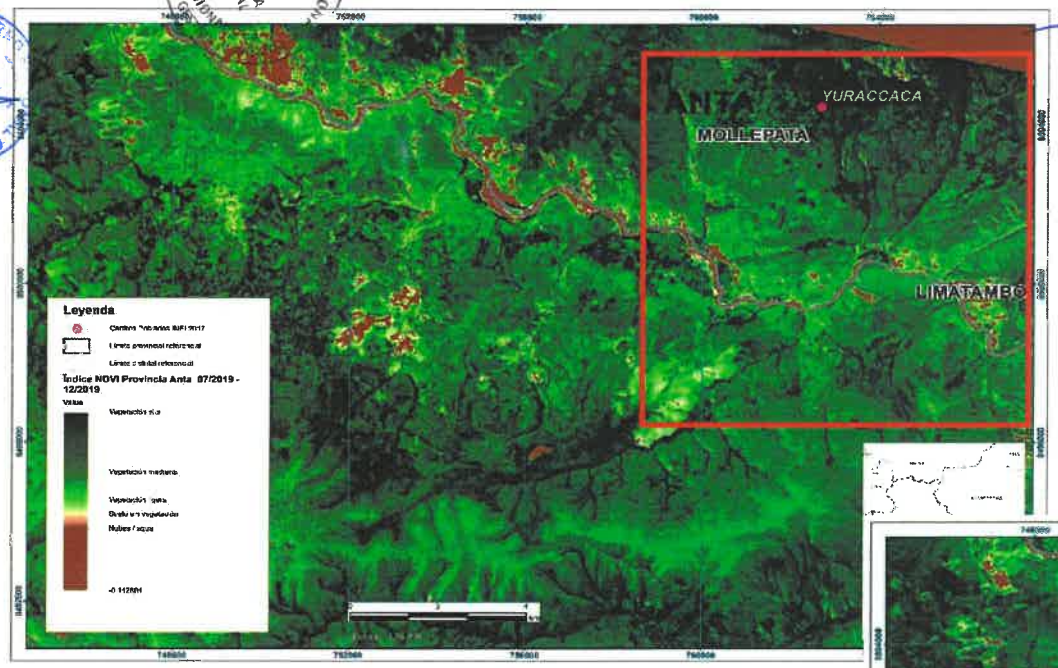
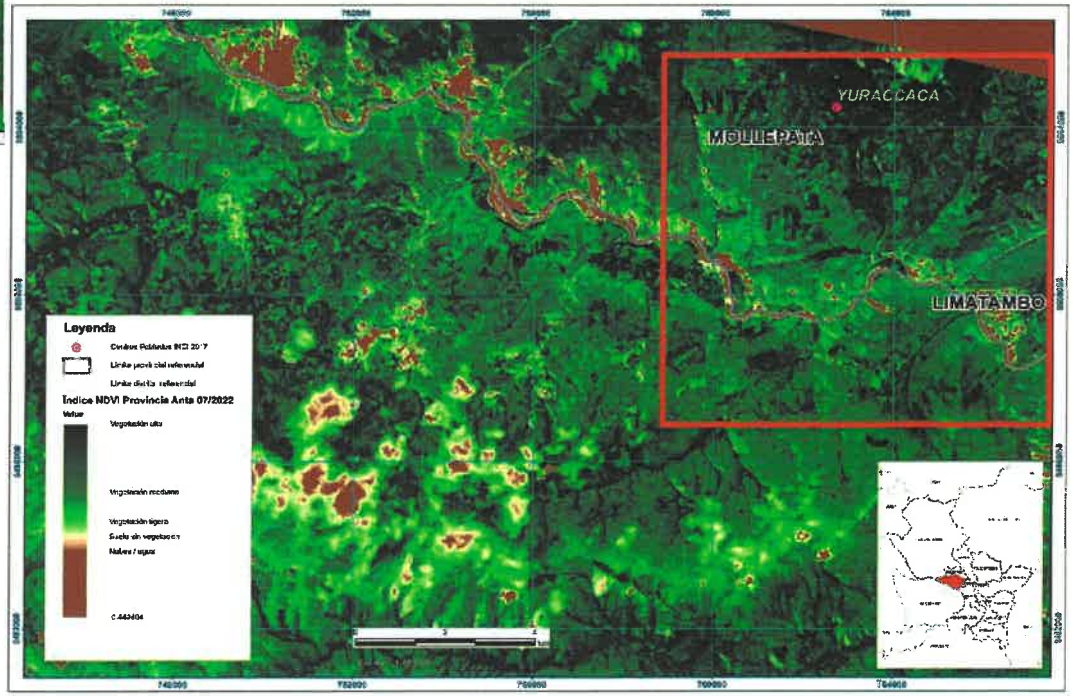


Ilustración 80 NDVI de la provincia de Anta– Año 2019 según imágenes satelitales



Fuente: Imágenes satelitales Landast 8 - https://code.earthengine.google.com/

Ilustración 81 NDVI de la provincia de Anta – Año 2022 según imágenes satelitales

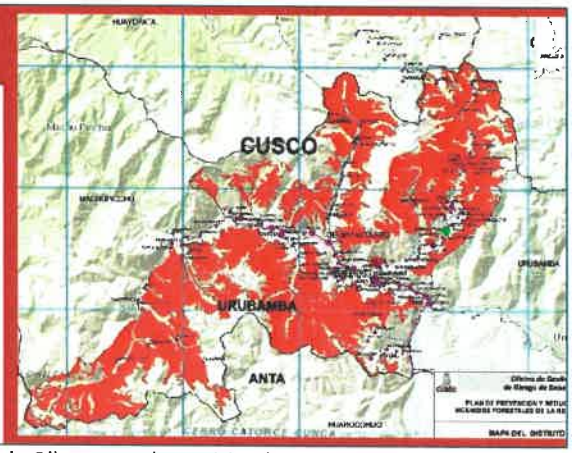


Fuente: Imágenes satelitales Landast 9 - https://code.earthengine.google.com/

2.4.4.Distrito de Ollantaytambo

Tabla 86 Ubicación geográfica del distrito de Ollantaytambo

Provincia	Distrito	Comunidad con incendios forestales	Longitud	Latitud
Urubamba	Ollantaytambo	Willoc (Markaqocha)	-13.2216	-72.2065



Fuente: Información de incendios forestales Municipalidad Distrital de Ollantaytambo – Visita de campo.

- El último evento del situado en el distrito de Ollantaytambo fue en el Sector Markaqocha
  - Fecha: 18 julio del 2022 a las 3 pm.
  - En la visita de campo, un día anterior 18 de julio del 2022 se registró una ocurrencia de incendio forestal como consecuencia de la quema en una chacra de un señor de 63 años alrededor de las 3 de la tarde, el incendio forestal se desarrolló en Willoc, en el Complejo arqueológico Marcacocha (Markaqocha).
  - Aproximadamente se han visto afectadas 240 plantaciones de queñua.
- Una de las especies arbustivas más peligrosas es la achupalla planta que provoca los mayores incendios, seguido de los pajonales, pastizales, los incendios forestales en la zona han afectado a cobertura vegetal y animales silvestres.
- La bosta es difícil de apagar, primero tiene que ser triturado, ya que, con el viento fuerte, y la temperatura puede ocasionar incendios forestales de gran magnitud.
- Los vientos fuertes inician a partir de las 12pm, y se presentan entre los meses de julio a setiembre.
- Existe un peligro inducido en la zona de Ollantaytambo y zonas aledañas por plantaciones 27 millones de especies forestales de pino y eucalipto, sin un seguimiento o capacitación adecuada, ya están en proceso de forestación, mediante el Proyecto forestación Calca y Urubamba, de forestación de pino. El abono ha aumentado de 80 a 300 soles, haciendo difícil el manejo de los cultivos, mediante este sistema y optan por la quema de rastrojos de cosechas para iniciar las campañas agrícolas.
- En el año 2020 se registró una víctima por incendios forestales, a su vez, se observó un incremento de incendios forestales en el distrito de Ollantaytambo, debido a la cuarentena, no se estaban atendiendo a la población y se empezaron a tener incendios en el piso de valle, ya no solo en las zonas altas.
- Existen incentivos económicos de una ONG por 1000 soles para las comunidades que no tienen incendios, mediante la Junta Directiva de las Comunidades, ahí se informa de los incentivos económicos.
- Los incendios solían tener mayor incidencia en el mes de agosto y setiembre, pero este año se ha reportado Incendio en los primeros días de enero.

Zona de incendio forestal Markaqocha, donde se ven afectadas aproximadamente 240 plantaciones de queñua

La zona en encuentra rodeada de pino, eucalipto, chachacomo, pajonal andino, pastizal y achupalla.

Incendio Forestal 18 de julio del 2022, fotos durante el incendio forestal proporcionadas por la responsable de la Oficina de Gestión de Riesgo de Desastres de la Municipalidad de Ollantaytambo.

Se puede observar que en el distrito de Ollantaytambo las pendientes son muy empinadas, son zonas con pendientes superiores a los 26°.

Para el distrito de Ollantaytambo, se analizaron la colección de imágenes satelitales Landsat 8, para el año 2017 y 2019 (01 de julio al 30 de diciembre), se aplicó la misma colorimetría para los rangos de NDVI, logrando observar en los siguientes mapas una pérdida de cobertura vegetal alta y mediana. Al 2019 la cobertura vegetal ligera y suelo sin vegetación presentan una mayor extensión superficial.

Ilustración 82 Valores de NDVI del distrito de Paucartambo

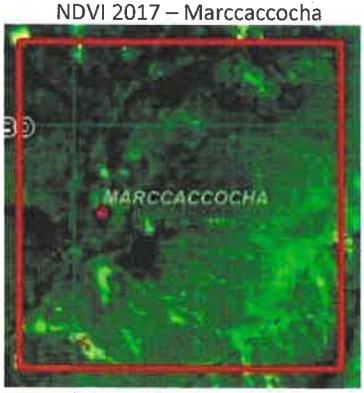
Symbol	<VALUE>	Label
	0.798099	Vegetación alta
	0.4	Vegetación median
	0.2	Vegetación ligera
	0.1	Suelo sin vegetaci
	0	Nubes y agua
	-0.340361	-0.340361

Fuente: Priorización de áreas de intervención mediante análisis morfométrico e Índice de Vegetación, Colegio de Postgraduados, México.

Comparación NDVI 2017 – 2019 de las Comunidades con incendios forestales:

La comunidad de Marccaccocha, se encuentran en una zona de pendientes superiores a 26°, el cambio de NDVI del 2017 al 2019 se ve reflejada en las imágenes de satélite, con el aumento de la extensión de vegetación ligera y suelo sin vegetación, históricamente se han registrado en la zona: incendios forestales históricos, focos de calor, cicatrices de incendios forestales y se encuentra en la zona de riesgo priorizado de nivel muy alto.

NDVI 2017 – Marccaccocha



NDVI 2019 – Marccaccocha

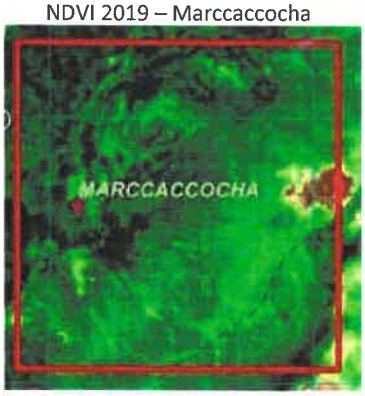


Ilustración 84 NDVI del distrito de Ollantaytambo – Año 2017 según imágenes satelitales

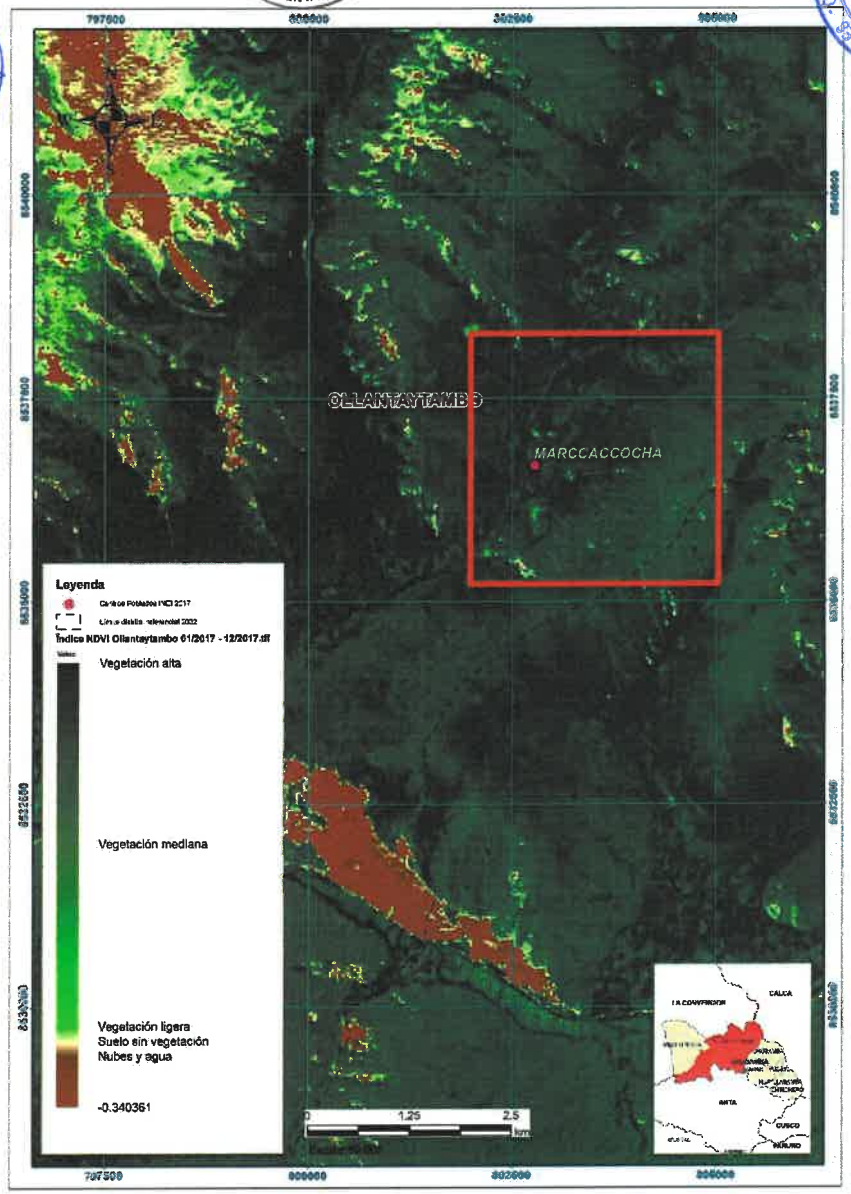
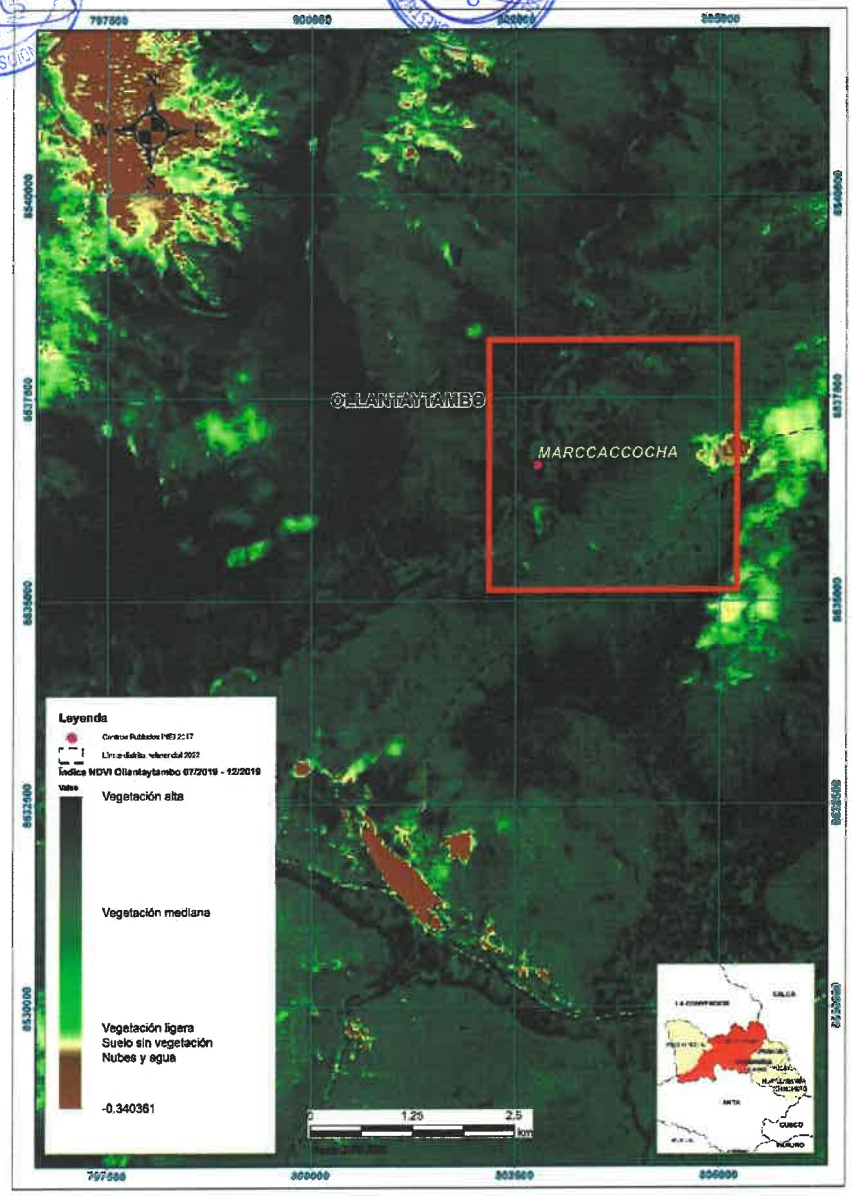
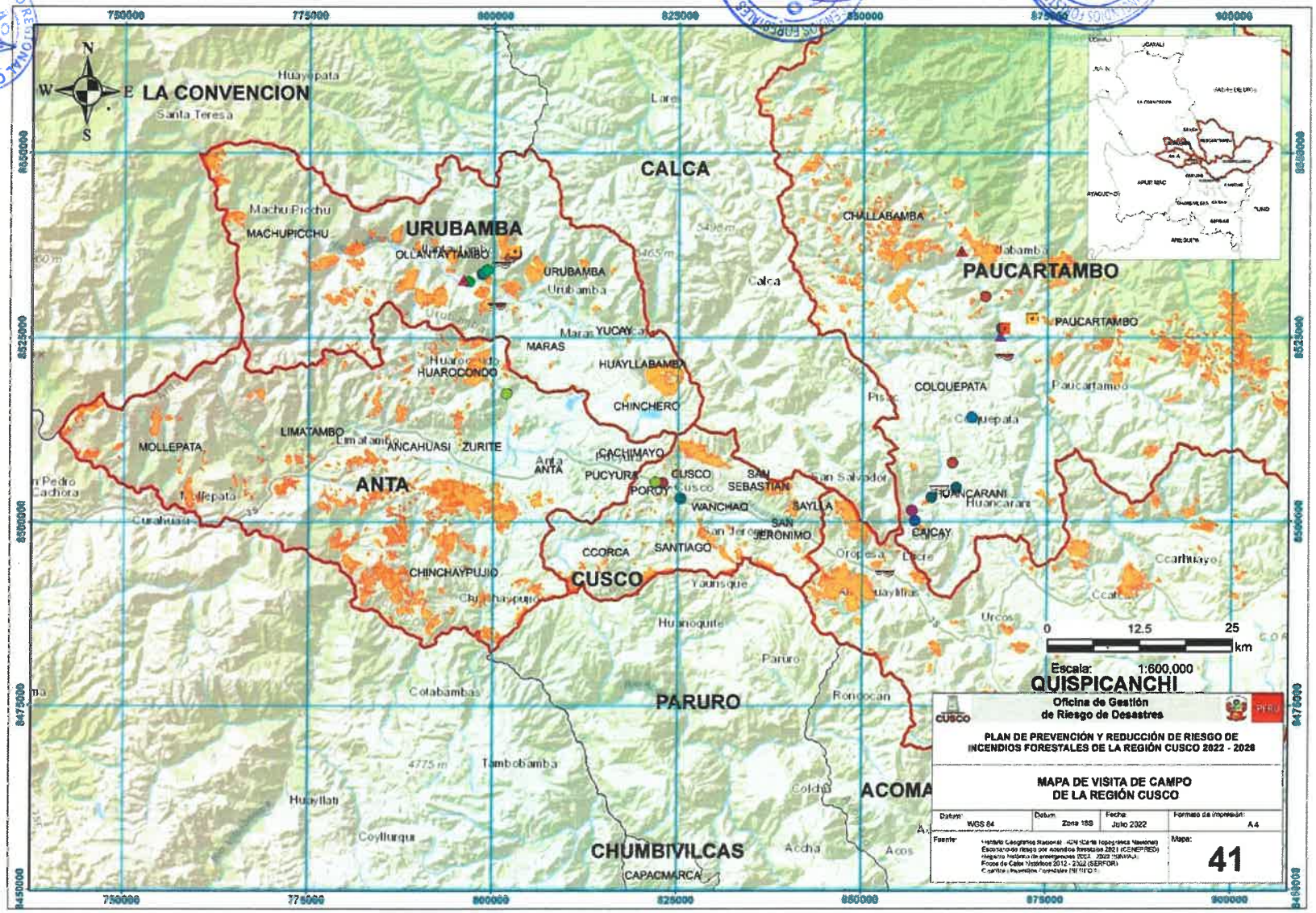


Ilustración 83 NDVI del distrito de Ollantaytambo – Año 2019 según imágenes satelitales



Fuente: Imágenes satelitales Landast 8 - https://code.earthengine.google.com/

Mapa 41 Visita de campo en la región Cusco – julio 2022



2.5. ÁRBOL DE PROBLEMAS

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

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

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

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

2.5.1.Matriz para el análisis físico

Análisis físico						
Ubicación geográfica				**Infraestructura vial**		
		Latitud	11º 13' 19" S 15 º 20' 25" S	Red Nacional **2,453.7 km**	Afirmado Asfaltado económico Pavimentado Proyectado Sin afirmar Trocha	334.8 585.8 1,033.2 420.7 74.5 4.7
		Longitud (km)	70º 00' 36" W 73º 57' 45" W	Red Departamental **2,974.3 km**	Afirmado Asfaltado económico Pavimentado Proyectado Sin afirmar Trocha	2,116.9 2.2 566.3 186.0 26.2 76.7
Altitud promedio	Está entre los 277 m.s.n.m. (Isla Mishahua, distrito Echarate – provincia La Convención) y los 6,372 m.s.n.m. (Nevado Ausangate, distrito Ocongate – provincia de Quispicanchi).	**Extensión superficial (km2)**	73,500.91 km2 (5,6% del territorio nacional)	Red Vecinal **12,568.1 km** Vía férrea **308.9 km**	Afirmado Asfaltado económico Pavimentado Proyectado Sin afirmar Trocha	3,421.3 0 300.8 12.6 2,126.0 6,707.5

Caracterización física					
Rango altitudinal (m.s.n.m.)	0 a 500 Región Selva Baja	6,459.12 km2 9%	**Pendientes**	De 45° a más Muy Escarpada	466.75 km2 1%
	500 a 1,000 Región Yunga y Selva Alta	7,288.86 km2 10%		26° a 45° Muy fuerte	19,590.72 km2 27%
	1,000 a 2,300 Región Yunga	14,635.01 km2 20%		16° - 25° Fuerte	18,435.61 km2 26%
	2,300 a 3,500 Región Quechua	11,505.77 km2 16%		6° a 15° Moderada	19,249.03 km2 27%
	3,500 a 4,000 Región Suni	11,014.49 km2 15%		0° - 5° Suave	13,965.01 km2 19%
	4,000 a 4,800 Región Puna	17,933.64 km2 25%	**Unidades Hidrográficas principales**	Cuenca Vilcanota – Urubamba (33 cuencas, 25 Intercuenca)	43,570.04 km2 61%
	4,800 a más Región Janca	2,939.62 km2 4%		Intercuenca Alto Apurímac (23 cuencas y 24 intercuencas)	16,646.36 km2 23%
Cobertura Vegetal como combustible	Pastos / pajonales (Pajonal húmedo altimontano, altoandino, subnival, subhúmedo altimontano, subhúmedo altoandino)	22,326.89 km2 31.08%		Cuenca Inambari (5 cuencas y 3 intercuencas)	4,565.24 km2 6%
	Pastos / arbustos / hierbas (matorral húmedo, pluvial, semiárido, subhúmedo, pastizal húmedo, pluvial, semiárido, subhúmedo)	2,938.55 km2 4.09%		Intercuenca Alto Madre de Dios (4 cuencas y 2 intercuencas)	3,859.84 km2 5%
	Árboles / arbustos (bosque húmedo altimontano, altoandino)	7,991.25 km2 11.12%		Intercuenca Bajo Apurímac (14 cuencas y 15 intercuencas)	3,079.99 km2 4%
	Árboles (plantación forestal, puyal, bosque húmedo basal, basimontano, montano, submontano, pluvial, semiárido, subhúmedo entre otros)	36,491.63 km2 50.79%	**Clasificación climática predominante**	(B (o, i) C') Lluvioso con otoño e invierno secos. Frío	23,913.35 km2 33%
	No combustible / Área urbana (aguajal, área con intervención antrópica, Bofedal)	2,096.83 km2 2.92%		(B (r) B') Lluvioso con humedad abundante todas las estaciones del año. Templado	13,755.66 km2 19%
Pérdida de bosque	Pérdida de bosque desde el 2001 al 2020	99,401 ha		(B (i) B') Lluvioso con invierno seco. Templado	13,324.12 km2 19%
	Pérdida de bosque en el 2020	8,858 ha		(A (r) A') Muy lluvioso con humedad abundante todas las estaciones del año. Cálido	5,861.81 km2 8%

Fuente: ET Cusco.

2.5.2.Matriz para el análisis social

Análisis social							
Departamento	**Cusco**	**Acceso a Servicios**	**CCPP %**	**Instituciones Educativas**	**Total (6,052 II.EE.) %**	**Salud**	**N°**
CCPP (2017)	8910	Paquete Integrado	5.6	II.EE. Nivel Inicial	27	CC.SS. Categoría I -1	170
Población Reniec 2021	1,480,167	Agua Vía Red Pública O Pilón	61.5	II.EE. Nivel Primaria	31	CC.SS. Categoría I -2	76
Población Inei 2017	1,205,047	Saneamiento Vía Red Pública	43.0	II.EE. Nivel Secundaria	12	CC.SS. Categoría I -3	18
Pob Hombres 2021	596,525 – 49.5%	Electricidad	64.3	II.EE. Inicial no escolarizado	24	CC.SS. Categoría I -4	44
Pob Mujeres 2021	609,002 – 50.5%	Acceso a internet	6.8	Total Alumnos Rural	35	Hospitales o clínicas de atención especializada	2
Densidad Hab/Km2 2017	16.7	N° Viviendas abastecimiento agua red pública o pilón	84.2	Total Alumnos Urbano	65	Hospitales o clínicas de atención general	4
N° Viviendas ocupadas (2017)	444,607	N° Viviendas saneamiento red pública o pozo séptico	70.3	Total Docentes	44% rural 56% urbano	Anemia total marzo 2022 menores de 3 años	39.5

Brechas y programas sociales						
Indicadores Brechas Sociales (%)	Desarrollo e Inclusión Social	Porcentaje de instituciones educativas publicas sin condiciones adecuadas para la alimentación escolar	*75%*	**Programas sociales**	Cuna Mas (N° Familias)	10,010
	Educación	Porcentaje de unidades productoras con el servicio de educación secundaria con capacidad instalada inadecuada	92%		Contigo (N° Usuarios)	4,423
	Interior	Porcentaje de sectores a nivel de distrito que no cuentan con medios de vigilancia para brindar el servicio de seguridad ciudadana	19%		Foncodes (N° Hogares Haku Wiñay Proy. Ejec.)	18,440
	Salud	Porcentaje de establecimientos de salud del primer nivel de atención con capacidad instalada inadecuada	*99%*		Juntos (Hogares abonados)	39,692
	Vivienda, Construcción y Saneamiento	Porcentaje de la población urbana sin acceso al servicio de agua potable mediante red pública o pileta pública	5%		País (Atenciones a través de Tambo)	38,126
					Pensión 65 (Beneficiarios)	38,765
					QaliWarma (II.EE. Atendidas)	4,051
Porcentaje de la población en situación de pobreza 40% a más		37% de la región 41 distritos			QaliWarma (Niños atendidos)	207,017

Fuente: ET Cusco.

2.5.3.Matriz para el análisis económico

Análisis Económico																
		Material en paredes			Servicios básicos		Predios Rurales		PEA							
Provincia	Viviendas 2017	Adobe	Ladrillo	Piedra con barro	Abastecimiento de agua - red pública	Saneamiento vía red pública o pozo séptico	N° Predios	Superficie ha	Actividades Primarias	Actividades Secundarias	Actividades Terciarias	PEA Desocupada	Superficie agrícola (ha) 2018	Papa 2020 ha	Maíz amiláceo 2020 ha
Acomayo	6,905	100	6,733	11	70%	46%	2,510	2,323.64	5,743	436	1,790	527	22,096.47	1,211	1,037
Anta	15,527	1,802	13,436	75	50%	29%	4,659	19,041.44	9,844	2,150	7,599	1,338	37,719.51	29,840	26,302
Calca	18,173	1,594	14,804	230	50%	31%	7,605	65,433.83	12,661	2,377	9,398	1,544	13,021.94	2,051	2,674
Canas	10,519	137	10,282	2	39%	32% (pozo ciego)	31	482.72	5,517	441	1,786	2,128	26,384.01	1,132	
Canchis	27,222	3,715	22,892	13	76%	51%	368	16,927.44	15,982	4,252	19,456	3,434	21,281.96	2,008	2,762
Chumbivilcas	20,650	924	16,914	20	40%	29% (pozo ciego)	21	8,923.84	14,293	1,347	5,318	2,900	17,743.77	4,335	1,486
Cusco	106,631	55,808	49,799	240	**80%**	**78%**	3,415	7,764.46	8,477	3,686	9,801	2,358	11,176.93	675	405
Espinar	17,909	3,202	13,797	22	44%	39%	185	15,176.24	35,431	5,103	23,947	4,216	38,962.32	1,835	
La Convención	41,061	6,961	19,093	13,124	41%	28%	19,213	107,715.27	6,266	534	1,628	587	41,195.28		
Paruro	8,023	113	7,794	16	50%	27%	2,533	8,939.09	10,303	1,043	2,758	876	20,311.47	3,054	3,110
Paucartambo	11,906	348	8,887	978	40%	23% (campo abierto)	1,069	11,564.37	12,991	3,801	10,156	2,280	40,914.84	3.131	2,354
Quispicanchi	23,562	2,055	19,748	387	47%	29%	6,801	6,598.30	7,793	3,164	15,136	1,259	32,568.66	3.429	3,422
Urubamba	15,484	2,448	12,371	74	73%	47%	10,410	7,686.11	7,733	34,130	172,128	14,181	28,011.11	2.878	3,014
Total	**323,572**	**79,207**	**216,550**	**15,192**	**60%**	**47%**	**58,820**	**278,576.76**	**153,034**	**62,464**	**280,901**	**37,628**	**351,388.28**	**54.368**	**45,529**

Indicadores Económicos						
Indicadores Brechas Económicas (%)	Comercio Exterior y Turismo	Porcentaje de recursos turísticos inventariados priorizados que no brindan adecuados servicios turísticos públicos	100	**Composición de productores**	Agricultura no familiar	2,630 (1%)
	Energía y Minas	Porcentaje de viviendas en el ámbito rural que no cuentan con servicio eléctrico	16	**Agricultura**	Agricultura familiar	17,8011 (99%)
	Producción	Porcentaje de mercados de abastos que operan en condiciones inadecuadas	100		AF Subsistencia	73%
					AF Consolidada	2%
	Agricultura y Riego	Porcentaje de sistemas de riego que operan en condiciones inadecuadas	57		AF Intermedia I	14%
	Transportes y Comunicaciones	Porcentaje de la red vial vecinal no pavimentada con inadecuados niveles de servicio	68		AF Intermedia II	11%

Fuente: ET Cusco.

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					**Institucionalidad, recursos humanos y logísticos para la GRD de la región Cusco**		
PIM s/. A nivel del GORE Cusco 2013 - 2022 0068 –PIM - histórico							
PIM Total GORE CUSCO	S/. 2,706,347,434	La programación de recursos mediante el PP0068, solo representa el 2.7% del total programado para el año 2022			**Análisis de Capacidades Humanas Existentes para la GRD**	Autoridades	BUENO
PIM 2017	14,272,630	**AV %**	64.9			Funcionarios	BUENO
PIM 2018	15,029,738	**AV %**	47.3			Especialistas	BUENO
PIM 2019	16,106,087 18,512,118	**AV %**	49.9 85.4			Otros brigadistas (Personal COER)	BUENO
PIM 2020	15,501,378	**AV %**	83.9			Cuentan con GTGRD	BUENO
PIM 2021	14,272,630 15,029,738	**AV %**	64.9 47.3			RESUMEN	BUENO
PIM 2022	16,106,087	**AV %**	49.9		**Institucionalidad e Instrumentos de Gestión en GRD**	Cuentan con plataforma	BUENO
Programación de proyectos a nivel de Pliego Gobierno Regional de Cusco vinculado al riesgo de desastres y los incendios forestales al 20 de junio 2022						Cuentan Con un PDRC/PDLC	BUENO
2164887: Instalación de los servicios de prevención y control de incendios forestales y pastizales en la región Cusco			5,367,573			Cuentan Con un PPRRD	BUENO
2196771: Instalación mejoramiento y ampliación de servicios educativos del nivel inicial escolarizado ciclo II de las I.E.I. creadas en el año 2012 de los distritos de Santo Tomas, Llusco y Quiñota de la provincia de Chumbivilcas - Cusco			10,310			Cuentan con Planes Operativos	BUENO
2196787: Mejoramiento y ampliación de los servicios educativos de nivel inicial priorizados por la UGEL del Cusco 1 etapa - región Cusco			5,698,966			RESUMEN	REGULAR
2219856: Instalación de defensa ribereña en la margen derecha del rio Tincoqmayo sector AAHH. Tomasa Ttito Condemayta zona urbana de Acomayo, distrito de Acomayo, provincia de Acomayo - Cusco			55,296		**Infraestructura y Recursos Logísticos Cuentan con: Vehículos/ maquinarias Equipos Bienes muebles Bienes inmuebles Oficina de DC / GRD /COEP**	Vehículos (1 Operativos / 1 No operativos)	DEFICIENTE
2238508: Instalación del servicio de protección contra inundaciones en la zona urbana del distrito de Pitumarca, provincia de Canchis - Cusco			5,965,954			Equipos (15 Operativos / 0 No operativos)	BUENO
2526543: Mejoramiento de los servicios de prevención y control de incendios forestales para la conservación de ecosistemas naturales en las 7 provincias del departamento de Cusco			700,000			Muebles (17 Operativos)	BUENO
PMI 2021 – vinculados a la función agropecuaria 40 inversiones S/. 88,172,424.0						Inmuebles (6 Operativos)	REGULAR
Función Agropecuaria	N° Inversiones	40 (17.2% del total)				Kits de herramientas básicas	REGULAR
	PIM 2021	S/88,172,424.0				RESUMEN	REGULAR
EVALUACIÓN FINANCIERA GENERAL			**BUENO**		EVALUACIÓN CUALITATIVA GENERAL		**REGULAR**

Fuente: ET Cusco.

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

Ocurrencia de los principales peligros													
Provincias	Ocurrencias SINPAD	Impactos					Hectáreas perdidas por Incendios Forestales - COER					Cicatrices de Incendios – SERFOR (2017 – 2020)	
		Social	Infraestructura	Animales Afectados	Área Cultivo Afectado	Área Cultivo Perdido	2017	2018	2019	2021	Total	N° Cicatrices	Área ha
Acomayo	21	0	0	360	150	0	70.00	5.00	4,428.68	396	4,899.68	73	4,508.09
Anta	61	830	0	1,800	295	1,257	337.00	226.00	5,200.87	753	6,516.87	427	17,561.87
Calca	88	45	0	0	91	0	2,016.00	49.00	2,674.37	791.1	5,530.47	296	16,928.82
Canas	80	908	80	1,286	493	476	41.50	61.00	438.75	598.5	1,139.75	396	18,708.43
Canchis	132	111	26	13	15	12	951.00	372.00	3,023.25	1,927	6,273.25	193	13,055.02
Chumbivilcas	85	76	18	2,821	478	416		20.00	1,961.00	2,449.5	4,430.50	726	23,565.55
Cusco	103	4	0	0	0	0	140.50	125.00	1,031.70	1,412.5	2,709.70	92	3,556.48
Espinar	85	1587	297	3,705	1,144	885	70.00	1,356.50	5,295.50	1823	8,545.00	497	27,232.61
La Convención	163	628	50	25	264	519	115.50	293.50	2,316.05	1,187.6	3,912.65	784	25,738.04
Paruro	67	850	12	4,204	95	99	311.00	200.00	4,793.28	1,749.7	7,053.98	224	20,419.97
Paucartambo	58	220	0	25	2	2		22.00	2,500.50	283	2,805.50	354	13,731.80
Quispicanchi	113	69	22	33	184	19	311.00	1,020.00	1,243.85	2,643.7	5,218.55	235	14,708.61
Urubamba	79	16	3	55	3	0	59.00	63.00	1,152.60	470	1,744.60	94	7,748.72
Total	**1135**	**5344**	**508**	**14,327**	**3,214**	**3,685**	**4,422.50**	**3,813.00**	**36,060.40**	**16,484.60**	**60,780.50**	**4,391**	**207,463.99**

Fuente: ET Cusco.

2.5.6.Matriz para el análisis del riesgo de incendios forestales de la región Cusco

Provincias	Distrito	CCPP	Población 2017	Población en Viv Particulares	Viviendas 2017	Viviendas particulares	Establec. de Salud	Instituciones Educativas
Nivel Muy Alto		1,669	30,234	27,507	15,217	15,200	5	160
Acomayo	Pomacanchi	20	91	91	70	70	0	4
	Acomayo	13	133	133	91	91		
	Sangarará	9	7	7	21	21		
	Acos	7	1	1	11	11		
	Rondocán	2	5	5	3	3		
Total Acomayo		51	237	237	196	196	0	4
Anta	Chinchaypujio	13	124	124	53	53	0	0
	Huarocondo	8	47	47	40	40		
	Mollepata	6	49	49	23	23		
	Ancahuasi	2	11	11	17	17		
	Cachimayo	1	5	5	4	4		
	Limatambo	1	2	2	6	6		
Total Anta		31	238	238	143	143	0	0
Calca	Calca	38	923	923	411	411	1	15
	Lamay	14	643	643	227	227		
	Lares	11	158	158	110	110		
	San Salvador	4	363	363	217	217		
	Taray	2	71	71	44	44		
	Coya	1	188	188	100	100		
	Yanatile	1	10	10	5	5		
Total Calca		71	2,356	2,356	1,114	1,114	1	15
Canas	Checca	32	1,112	1,112	557	557	0	17
	Layo	23	189	189	227	227		
	Quehue	12	459	459	207	207		
	Yanaoca	10	343	343	275	275		
	Langui	9	192	157	113	112		
	Kunturkanki	2	45	45	50	50		
Total Canas		88	2,340	2,305	1,429	1,428	0	17
Canchis	Sicuani	126	756	756	551	551	0	11
	Combapata	37	385	385	258	258		
	Pitumarca	36	269	269	209	209		
	San Pablo	20	348	348	253	253		
	Checacupe	17	183	183	100	100		
	Marangani	11	267	99	99	95		
Total Canchis		247	2,208	2,040	1,470	1,466	0	11
Chumbivilcas	Santo Tomas	145	2,209	2,133	1,522	1,520	2	26
	Velille	97	2,659	1,119	713	710		
	Livitaca	55	1,117	1,117	529	529		
	Llusco	40	863	821	405	404		
	Quiñota	23	416	416	141	141		
	Chamaca	22	468	468	201	201		
	Colquemarca	6	234	138	48	47		
	Capacmarca	5	66	66	34	34		
Total Chumbivilcas		393	8,032	6,278	3,593	3,586	2	26
Total Cusco	Poroy, Cusco	4	243	240	112	111	0	0

Espinar	Qcoruro	118	389	389	451	451	0	19
	Pallpata	77	677	677	548	548		
	Coporaque	55	877	797	597	596		
	Espinar	51	1,204	551	570	568		
	Suyckutambo	47	364	364	276	276		
	Condoroma	39	89	55	66	65		
	Alto Pichigua	30	463	463	237	237		
	Pichigua	6	49	49	36	36		
Total Espinar		**423**	**4,112**	**3,345**	**2,781**	**2,777**	**0**	**19**
La Convención	Vilcabamba 1	19	360	360	127	127	0	0
	Santa Teresa	5	29	29	28	28		
	Inkawasi	3	29	29	17	17		
	Huayopata	2	20	20	10	10		
Total La Convención		**29**	**438**	**438**	**182**	**182**	**0**	**0**
Total Paruro	Omacha, Huanoquite, Paruro, Pillpinto, Colcha	**16**	**225**	**225**	**93**	**93**	**0**	**0**
Paucartambo	Paucartambo	53	1,652	1,652	777	777	0	25
	Challabamba	40	871	871	409	409		
	Colquepata	8	261	261	97	97		
	Caicay	2	173	173	51	51		
	Huancarani	1	2	2	5	5		
	Kosñipata	1	3	3	9	9		
Total Paucartambo		**105**	**2,962**	**2,962**	**1,348**	**1,348**	**0**	**25**
Quispicanchi	Marcapata	70	977	977	509	509	1	38
	Ccarhuayo	32	528	528	252	252		
	Ocongate	22	1,728	1,728	497	497		
	Quiquijana	22	989	989	383	383		
	Cusipata	15	750	750	419	419		
	Huaro	14	447	447	180	180		
	Ccatca	9	344	344	118	118		
	Urcos	2	53	53	25	25		
	Lucre	1	4	4	7	7		
Total Quispicanchi		**187**	**5,820**	**5,820**	**2,390**	**2,390**	**1**	**38**
Urubamba	Ollantaytambo	22	845	845	312	312	1	5
	Machupicchu	1	1	1	2	2		
	Urubamba	1	177	177	52	52		
Total Urubamba		**24**	**1,023**	**1,023**	**366**	**366**	**1**	**5**
Total general		**1,669**	**30,234**	**27,507**	**15,217**	**15,200**	**5**	**160**

Fuente: ET Cusco con base en la información de CENEPRED, SERFOR, SINPAD, Gore Cusco.

2.5.7.Árbol de Problemas

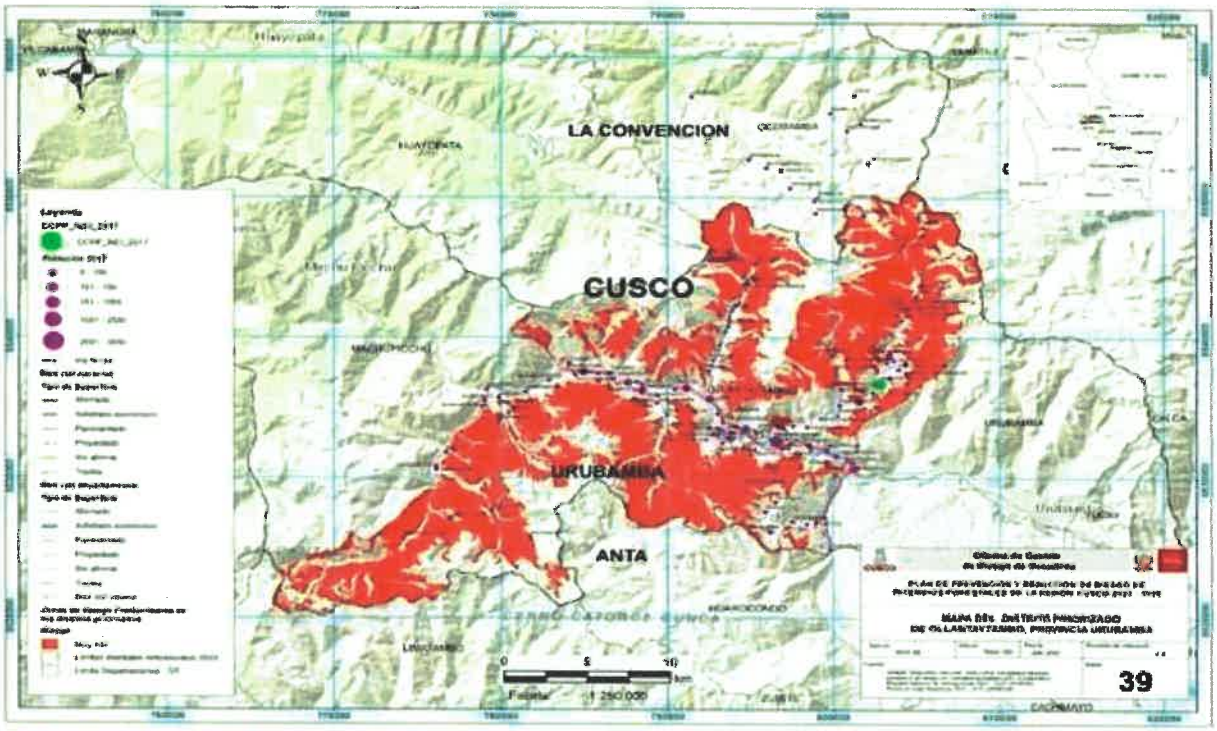
EFECTO FINAL	Deterioro de la calidad de vida de la población expuesta y vulnerable						
EFECTOS DIRECTOS	Incremento del número de ocurrencias e impactos de los incendios forestales sobre la población expuesta y sus medios de vida				Degradación y perdida del medio natural		
PROBLEMA CENTRAL	Alto riesgo de la población y sus medios de vida ante la ocurrencia e impacto de los incendios forestales en la Región Cusco, lo cual condiciona sus procesos de desarrollo seguros y sostenibles						
CAUSAS DIRECTAS	Débil Institucionalidad para la ejecución de los procesos de prevención y reducción del riesgo de incendios forestales	Insuficiente comprensión del riesgo de incendios forestales	Débil gestión del territorio, uso y ocupación inadecuados	Instrumentos de gestión estratégica sin el componente prospectivo y correctivo del riesgo	Insuficiente programación de recursos para la ejecución de actividades e inversiones en prevención y reducción del riesgo	Altos niveles de exposición, vulnerabilidad y riesgo ante la ocurrencia de los incendios forestales	Escasa cultura de prevención, organización y participación de su población en los procesos participativos y acciones ante los incendios forestales
CAUSAS INDIRECTAS	Débil conocimiento de la normatividad relacionada a la GRD	Inexistentes estudios EVAR de incendios forestales	Débil conocimiento geoespacial del territorio a escala de precisión para su gestión en la prevención y reducción de los incendios forestales	Débil PPRRD, para la prevención y reducción del riesgo de incendios forestales	Insuficiente programación de recursos en el PP 0068 para la ejecución de actividades en prevención y reducción del riesgo de incendios forestales	Territorio con factores condicionantes que favorecen la ocurrencia de los incendios forestales	Débil organización e institucionalidad de las comunidades campesinas para la ejecución de los procesos de prevención y reducción del riesgo de incendios forestales
	Insuficiente priorización de acciones en prevención de incendios forestales en el Plan Anual de Actividades del GT	Insuficientes estudios que permitan conocer con detalle los factores condicionantes y desencadenantes que favorecen la ocurrencia de los incendios forestales	Uso y explotación inadecuada del territorio, lo cual condiciona la ocurrencia e impacto de los incendios forestales	Inexistencia de un PPRRIF, que permita prevenir y reducir el riesgo de incendios forestales	Insuficiente programación de recursos en el PP 0068 para la ejecución de inversiones en prevención y reducción del riesgo de incendios forestales	Población que ocupa, usa, explota y realiza practicas inadecuadas que se generan la existencia del factor desencadenante que favorecen la ocurrencia de los incendios forestales	Débil organización e institucionalidad de las organizaciones civiles para la ejecución de los procesos de prevención y reducción del riesgo de incendios forestales

	Débil conocimiento y aplicación de los procesos de prevención y reducción del riesgo	Insuficientes estudios que permitan cuantificar a los elementos expuestos ante la ocurrencia de los incendios forestales	Ocupación inadecuada del territorio que potencializa la exposición de la población ante los incendios forestales	PDRC que no contempla la prevención y reducción del riesgo de incendios forestales	Insuficiente programación multianual de inversiones para la prevención y reducción del riesgo de incendios forestales	Alta exposición de la población y sus medios de vida ante la ocurrencia e impacto de los incendios forestales	Débil organización e institucionalidad de los productores agropecuarios para la ejecución de los procesos de prevención y reducción del riesgo de incendios forestales
	Débil articulación interinstitucional y toma de decisiones para prevenir y reducir los incendios forestales	Insuficientes estudios que permitan conocer los factores sociales, económicos y culturales que favorecen la ocurrencia de los incendios forestales	Débil marco técnico y normativo que permita la fiscalización del territorio	Los Gobiernos Locales no cuentan con PPRRD y PPRRDIF, que contemplen metas para la prevención y reducción de los incendios forestales	Débil conocimiento del costo beneficio de la prevención y reducción del riesgo de los incendios forestales	Altos niveles de vulnerabilidad social y económica de la población expuesta que potencializa el impacto de los incendios forestales	Sociedad civil, y organizaciones comunales y de productores con escasos conocimientos acerca del peligro y riesgo de incendios forestales
	Limitada participación de algunos miembros de GTTGRD en la ejecución de los procesos para prevenir y reducir los incendios forestales	Débil transferencia de conocimientos para prevenir y reducir el riesgo de incendios forestales	Medio Natural que presenta una alta vulnerabilidad ante la ocurrencia e impacto de los incendios forestales		Débil programación de recursos en el PP 0068 de Los Gobiernos Locales para la prevención y reducción de los incendios forestales	Altos niveles de riesgo de la población y sus medios de vida ante los incendios forestales, lo cual condiciona sus procesos d desarrollo sostenible	Insuficientes programas de sensibilización y capacitación para la prevención y reducción de los incendios forestales
		Inexistentes lineamientos, protocolos e indicadores que permitan monitorear e intervenir para prevenir y reducir el riesgo de los incendios forestales					Escasa participación de los líderes en los procesos de participación y priorización de proyectos vinculados al riesgo de desastres.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE RECURSOS NATURALES Y GESTIÓN AMBIENTAL
Mgt. Biga. Mario Ysabel Cazorla Palomino
GERENTE REGIONAL

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
OFICINA DE GESTIÓN DE RIESGOS Y SEGURIDAD
Ing. ROBERTO VIDAL ABARCA LEÓN
CIP. 69583
DIRECTOR

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE PLANEAMIENTO PRESUPUESTO Y MODERNIZACIÓN
Econ. Nan[illegible] Yucra Mendoza
GERENTE REGIONAL



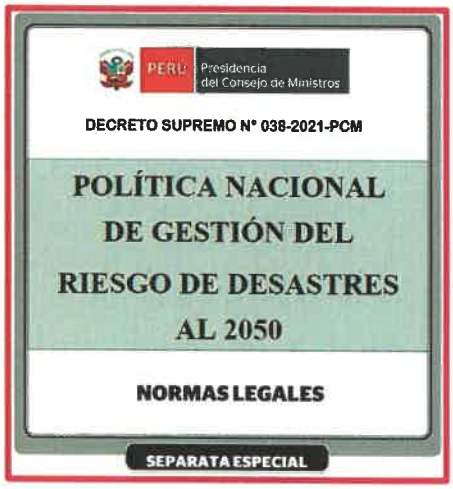
CAPITULO III

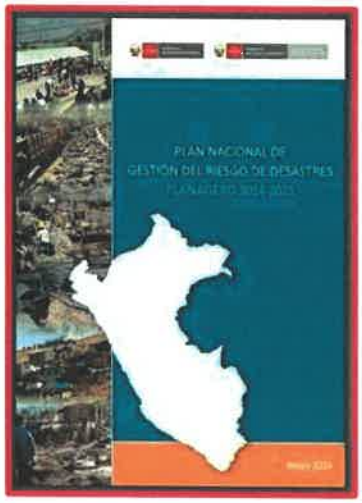
FORMULACION

CAPITULO 03. FORMULACIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

3.1. LINEAMIENTOS DEL PLAN DE PREVENCION Y REDUCCION DE RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES DE LA REGION CUSCO 2022-2026

El PLAN DE PREVENCION Y REDUCCION DE RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES DE LA REGION CUSCO 2022-2026, será formulado alineada a la Política y El Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres -PLANAGERD; así mismo este Plan se alinea al Plan Regional de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres





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[29]

La Ley Nº 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

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

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

En cumplimiento de esta Ley, mediante Decreto Supremo Nº 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.

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):
•Mejorar la comprensión del riesgo de desastres para la toma de decisiones a nivel de la población y las entidades del Estado.	•Mejorar las condiciones de ocupación y uso considerando el riesgo de desastres en el territorio.	•Mejorar la implementación articulada de la gestión del riesgo de desastres en el territorio.	•Fortalecer la incorporación de la gestión del riesgo de desastres en la inversión pública y privada.	•Asegurar la atención de la población ante la ocurrencia de emergencias y desastres.	•Mejorar la recuperación de la población y sus medios de vida afectados por emergencias y desastres.

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

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

3.1.3.El Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres[30]

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 Nº 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - SINAGERD, de su Reglamento aprobado por Decreto Supremo Nº 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 y acondicionamiento territoriales, 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:

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. Enfatizar que la GRD constituye una de las guías de acción básica a seguir para el desarrollo sostenible del país.
c	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.
d	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.
e	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[31]

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

N°	OBJETIVO ESTRATÉGICO	INDICADOR	OBJETIVO ESPECÍFICO	INDICADOR
1	Desarrollar el conocimiento del riesgo.	% de entidades del SINAGERD que generan y registran información, estudios	1.1 Desarrollar investigación científica y técnica en GRD	% de Entidades del SINAGERD que generan estudios de investigación científica

[30] Decreto Supremo que aprueba la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres DS N° 034-2014-PCM
[31] PLANAGERD. - Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres 2014-2021

		del riesgo de desastre en el Sistema Nacional de Información de GRD.		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 de la población con un enfoque territorial.	% Entidades del SINAGERD que implementan medidas estructurales y no estructurales para la reducción de sus riesgos	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
			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 con 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 PREVENCION Y REDUCCION DE RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES DE LA REGION CUSCO 2022-2026

La Visión de Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres se construye alineado al Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – PLANAGERD, y la visión estratégica regional.

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

La visión y misión del Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres 2014 al 2021, es la siguiente:

VISION

Sociedad segura y resiliente ante el riesgo de desastres

MISIÓN

Prevenir, Reducir y Controlar los factores de riesgo de desastres, estando preparado para brindar una respuesta efectiva y recuperación apropiada ante situaciones de emergencias y desastres, protegiendo a la población y sus medios de vida

3.2.2. Visión Estratégica del Gobierno Regional del CUSCO AL 2030

La visión del Plan de Desarrollo Regional Concertado Cusco al 2021 con Prospectiva al 2030, aprobado mediante ORDENANZA REGIONAL N° 114-2016-CR/GRC.CUSCO, es la siguiente:

VISIÓN

Región Cusco: El destino mundial del turismo, con desarrollo competitivo, sostenible y calidad de vida de su población, en base a sus potencialidades e identidad cultural

3.2.3. Visión del Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Incendios Forestales de la Región Cusco 2022-2026

VISIÓN AL 2026

Al 2026 la Región Cusco, viene consolidando su desarrollo competitivo, sostenible y calidad de vida de su población, sobre la base de sus potencialidades, identidad cultural y la ejecución estratégica de actividades e inversiones que han permitido prevenir y reducir el riesgo de incendios forestales, con la participación plena y comprometida de sus autoridades y la población

3.3. OBJETIVOS DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES DE LA REGIÓN CUSCO 2022-2026

3.3.1.Objetivo General

Alineado con el Objetivo del PLANAGERD, el objetivo general del Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Incendios Forestales de la Región Cusco 2022-2026 es:

Prevenir y reducir el riesgo de incendios forestales, sobre la base de la ejecución estratégica de los procesos de estimación, prevención y reducción del riesgo de desastres, protegiendo a la población y sus medios de vida y contribuyendo al desarrollo seguro y sostenible de la Región Cusco.

Matriz Técnica del Objetivo General

OBJETIVO GENERAL	INDICADOR	RESPONSABLES	MEDIO DE VERIFICACIÓN
Prevenir y reducir el riesgo de incendios forestales, sobre la base de la ejecución estratégica de los procesos de estimación, prevención y reducción del riesgo de desastres, protegiendo a la población y sus medios de vida y contribuyendo al desarrollo seguro y sostenible de la Región Cusco.	% de población en condición de riesgo	Gobernación Regional Oficina Regional de Gestion de Riesgo de Desastres y Seguridad Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres	Informes técnicos semestrales y registros SIMSE / SINPAD

Objetivos del Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Incendios Forestales de la Región Cusco 2022-2026

OBJETIVO ESTRATEGICO N° 01	INDICADOR
Fortalecer la institucionalidad, para la toma de decisiones vinculadas a gestión prospectiva y correctiva del riesgo de incendios forestales	N° Decretos Regionales aprobados
	RESPONSABLE
	Gerencia Regional de Planificación, Presupuesto y Modernización
	MEDIO DE VERIFICACIÓN /PRODUCTO
	Catálogo de Decretos Regionales aprobados

OBJETIVO ESTRATEGICO N° 02	INDICADOR
Impulsar la investigación y la comprensión del riesgo de incendios forestales y su difusión que permitan orientar la toma de decisiones para su prevención y reducción	N° Estudios y material de difusión elaborados
	RESPONSABLE
	Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión Ambiental
	MEDIO DE VERIFICACIÓN /PRODUCTO
	Compendio de estudios y material de difusión elaborados

OBJETIVO ESTRATEGICO N° 03	INDICADOR
Fortalecer las capacidades para la prevención y reducción del riesgo de incendios forestales	N° de Personas capacitadas
	RESPONSABLE
	Sub Gerencia de Gestión de Recursos Humanos
	MEDIO DE VERIFICACIÓN /PRODUCTO
	Catálogo de certificados otorgados

OBJETIVO ESTRATEGICO N° 04	INDICADOR
Formular e implementar instrumentos de gestión, técnico, normativos y presupuestales para la gestión del territorio con énfasis en los incendios forestales	N° de Ordenanzas Regionales aprobadas
	RESPONSABLE
	Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Modernización
	MEDIO DE VERIFICACIÓN /PRODUCTO
	Compendio de Instrumentos de gestión técnico normativos en gestión de territorio aprobados

OBJETIVO ESTRATEGICO N° 05	INDICADOR
Priorizar la formulación, y ejecución de inversiones en prevención y reducción del riesgo de incendios forestales	N° Inversiones formuladas y ejecutadas
	RESPONSABLE
	Gerencia Regional de Gestión de Inversiones de Infraestructura
	MEDIO DE VERIFICACIÓN /PRODUCTO
	Memoria Multianual de Proyectos de Inversión formulados y programados

OBJETIVO ESTRATEGICO N° 06	INDICADOR
Fortalecer la participación de la población, líderes comunitarios y productores agropecuarios para el desarrollo de una cultura de prevención ante el riesgo de incendios forestales	N° de personas ubicada en zonas de alto y muy alto peligro y/o riesgo sensibilizado
	RESPONSABLE
	Gerencia Regional de Agricultura
	MEDIO DE VERIFICACIÓN /PRODUCTO
	Catálogo de Certificados otorgados

3.4. ARTICULACIÓN DE OBJETIVOS ESTRATEGICOS DEL PLAN DE PREVENCION Y REDUCCION DE RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES DE LA REGION CUSCO 2022-2026 CON POLÍTICA Y EL PLAN NACIONAL DE GRD

OBJETIVOS DE POLÍTICA NACIONAL EN GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES AL 2050	OBJETIVOS DEL PLAN NACIONAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES - PLANAGERD	VISIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES DE LA REGIÓN CUSCO 2022-2026	OBJETIVOS DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES DE LA REGIÓN CUSCO 2022-2026
Mejorar la comprensión del riesgo de desastres para la toma de decisiones a nivel de la población y las entidades del Estado	Desarrollar el conocimiento del riesgo	Al 2026 la Región Cusco, viene consolidando su desarrollo competitivo, sostenible y calidad de vida de su población, sobre la base de sus potencialidades, identidad cultural y la ejecución estratégica de actividades e inversiones que han permitido prevenir y reducir el riesgo de incendios forestales, con la participación plena y comprometida de sus autoridades y la población	Impulsar la investigación y la comprensión del riesgo de incendios forestales y su difusión que permitan orientar la toma de decisiones para su prevención y reducción
Mejorar las condiciones de ocupación y uso considerando el riesgo de desastres en el territorio	Evitar y Reducir las condiciones de riesgo de los medios de vida de la población con un enfoque territorial		Formular e implementar instrumentos de gestión, técnico, normativos y presupuestales para la gestión del territorio con énfasis en los incendios forestales
Mejorar la implementación articulada de la gestión del riesgo de desastres en el territorio	Fortalecer las capacidades institucionales para el desarrollo de la gestión del riesgo de desastres		Fortalecer la institucionalidad, para la toma de decisiones vinculadas a gestión prospectiva y correctiva del riesgo de incendios forestales
			Fortalecer las capacidades para la prevención y reducción del riesgo de incendios forestales
	Fortalecer la participación de la población y sociedad organizada para el desarrollo de una cultura de prevención		Fortalecer la participación de la población, líderes comunitarios y productores agropecuarios para el desarrollo de una cultura de prevención ante el riesgo de incendios forestales
Fortalecer la incorporación de la gestión del riesgo de desastres en la inversión pública y privada			Priorizar la formulación, y ejecución de inversiones en prevención y reducción del riesgo de incendios forestales

3.5. ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACION DEL PLAN DE PREVENCION Y REDUCCION DE RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES DE LA REGION CUSCO 2022-2026

1	Fortalecer la institucionalidad, para la toma de decisiones vinculadas a gestión prospectiva y correctiva del riesgo de incendios forestales	El compromiso de los tomadores de decisión es pieza clave y fundamental para la materialización del PPRRDIF, para ello se debe su institucionalizar su participación en el marco técnico y normativo existente
2	Impulsar la investigación y la comprensión del riesgo de incendios forestales y su difusión que permitan orientar la toma de decisiones para su prevención y reducción	La investigación es clave, dado que los mismos permitan conocer, evaluar, ejecutar y tomar decisiones priorizadas para el tratamiento del riesgo de incendios forestales
3	Fortalecer las capacidades para la prevención y reducción del riesgo de incendios forestales	Sobre la base de los conocimientos adquiridos se fortalece las capacidades de todos los actores involucrados en el PPRRDIF
4	Formular e implementar instrumentos de gestión, técnico, normativos y presupuestales para la gestión del territorio con énfasis en los incendios forestales	Sobre la base de los conocimientos adquiridos se implementan los instrumentos de gestión, estratégica, de inversiones y presupuestales
5	Priorizar la formulación, y ejecución de inversiones en prevención y reducción del riesgo de incendios forestales	Se formulan y ejecutan los proyectos de inversión, sobre la base de la programación estratégica y presupuestal
6	Fortalecer la participación de la poblacion, lideres comunitarios y productores agropecuarios para el desarrollo de una cultura de prevención ante el riesgo de incendios forestales	Es fundamental que la población debidamente informada, organizada y representada participe de las tomas de decisiones y priorizaciones en su beneficio

3.6. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS Y ACCIONES PRIORITARIAS DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES DE LA REGIÓN CUSCO 2022-2026

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS					ACCIONES PRIORITARIAS			
N°	OBJETIVO ESTRATEGICO	INDICADOR	RESPONSABLE OBJETIVO	MEDIO DE VERIFICACIÓN /PRODUCTO	N°	ACCION PRIORITARIA	RESPONSABLE - ACCIÓN	Órgano de Apoyo
OE1.	Fortalecer la institucionalidad, para la toma de decisiones vinculadas a gestión prospectiva y correctiva del riesgo de incendios forestales	N° Decretos Regionales aprobados	Gerencia Regional de Planificación, Presupuesto y Modernización	Catálogo de Decretos Regionales aprobados	AE1.1	Conformación del Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres	Gerencia Regional de Planificación, Presupuesto y Modernización	Gerencia General Regional
					AE1.2	Formular del Plan Anual de Actividades en GRD, priorizando la ejecución de intervenciones programadas en el PPRRIF	Gerencia Regional de Planificación, Presupuesto y Modernización	Oficina Regional de Gestión de Riesgo de Desastres y Seguridad
					AE1.3	Conformar el Equipo Técnico especializado para la gestión del riesgo de incendios forestales del GORE CUSCO	Oficina Regional de Gestión de Riesgo de Desastres y Seguridad	Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión Ambiental
					AE1.4	Fomentar la formulación de los PPRRDIF de los Gobiernos Locales con mayor riesgo de incendios forestales	Oficina Regional de Gestión de Riesgo de Desastres y Seguridad	Gerencia Regional de Planificación, Presupuesto y Modernización
					AE1.5	Fomentar la organización y funcionamiento de las organizaciones comunales y la incorporación de acciones de prevención y reducción del riesgo de incendios forestales en sus estatutos	Gerencia Regional de Agricultura	Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión Ambiental
OE2.	Impulsar la investigación y la comprensión del riesgo de incendios forestales y su difusión que permitan orientar la toma de decisiones para su prevención y reducción	N° Estudios y material de difusión elaborados	Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión Ambiental	Compendio de estudios y material de difusión elaborados	AE2.1	Formular el estudio de factores climáticos y anomalías térmicas que condicionan la ocurrencia de los incendios forestales en la región Cusco	Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión Ambiental	Gerencia Regional de Agricultura
					AE2.2	Formular el estudio de factores físicos territoriales que condicionan la ocurrencia de los incendios forestales en la región Cusco	Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión Ambiental	Gerencia Regional de Agricultura
					AE2.3	Formular el estudio de factores sociales y culturales desencadenantes de los incendios forestales en la región Cusco	Gerencia Regional de Inclusión Social, Mujer y Poblaciones Vulnerables	Gerencia Regional de Desarrollo Económico
					AE2.4	Formular el estudio para definir , estandarizar y oficializar los criterios, indicadores y/o parámetros que definen la probabilidad de la ocurrencia de incendios forestales, su monitoreo y alerta en la región Cusco para su aplicación y uso por medios del COER y COELs	Oficina Regional de Gestión de Riesgo de Desastres y Seguridad	Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión Ambiental
					AE2.5	Formular el lineamiento que permitan evaluar el impacto de los incendios forestales y las medidas de prevención, reducción y restauración de los ecosistemas	Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión Ambiental	Oficina Regional de Gestión de Riesgo de Desastres y Seguridad
					AE2.6	Inventariar las organizaciones comunales, poblaciones y productores agropecuarios ubicados en las zonas de mayor riesgo de incendios forestales, así como los recursos, fuentes e infraestructura hídrica	Gerencia Regional de Agricultura	Gerencia Regional de Desarrollo Económico
					AE2.7	Diseñar y formular la estrategia comunicacional, contenidos y formatos que permitan comunicar, difundir y sensibilizar a la población y productores agropecuarios sobre los incendios forestales	Oficina de Imagen Institucional y Relaciones Públicas	Gerencia Regional de Agricultura

					AE2.8	Ejecutar estudios de evaluación del riesgo de incendios forestales en las áreas con mayor riesgo determinadas por el escenario de riesgos	Oficina Regional de Gestión de Riesgo de Desastres y Seguridad	Gerencia Regional de Gestión de Inversiones de Infraestructura
OE3.	Fortalecer las capacidades para la prevención y reducción del riesgo de incendios forestales	N° de Personas capacitadas	Sub Gerencia de Gestión de Recursos Humanos	Catálogo de certificados otorgados	AE3.1	Fortalecer las capacidades de las autoridades regionales y funcionarios del Gore Cusco en prevención y reducción del riesgo con énfasis en incendios forestales	Oficina Regional de Gestión de Riesgo de Desastres y Seguridad	Gerencia General Regional
					AE3.2	Fortalecer las capacidades de los profesionales y especialistas del Gore Cusco en prevención y reducción del riesgo con énfasis en incendios forestales	Sub Gerencia de Gestión de Recursos Humanos	Oficina Regional de Gestión de Riesgo de Desastres y Seguridad
					AE3.3	Formar especialistas capacitadores del GORE, Entidades y Gobiernos Locales de la región Cusco en prevención y reducción del riesgo de incendios forestales	Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión Ambiental	Oficina Regional de Gestión de Riesgo de Desastres y Seguridad
					AE3.4	Fortalecer las capacidades de los productores agropecuarios de las comunidades campesinas de la región Cusco en prevención y reducción del riesgo de incendios forestales	Gerencia Regional de Agricultura	Gerencia Regional de Inclusión Social, Mujer y Poblaciones Vulnerables / Gerencia de Regional de Desarrollo Económico
					AE3.5	Fortalecer e impulsar la Educación Ambiental incluyendo la sensibilización de estudiantes de Centros Educativos en prevención y reducción del riesgo de incendios forestales	Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión Ambiental	Gerencia Regional de Educación
					AE3.6	Formar evaluadores del riesgo especializados en el análisis de riesgo de incendios forestales	Sub Gerencia de Gestión de Recursos Humanos	Oficina Regional de Gestión de Riesgo de Desastres y Seguridad
OE4.	Formular e implementar instrumentos de gestión, técnico, normativos y presupuestales para la gestión del territorio con énfasis en los incendios forestales	N° de Ordenanzas Regionales aprobadas	Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Modernización	Compendio de Instrumentos de gestión técnico normativos en gestión de territorio aprobados	AE4.1	Establecer el Marco Técnico Normativo y responsabilidades en los procesos de prevención y reducción del riesgo, así como el marco penal sancionador existente	Oficina Regional de Asesoría Jurídica	Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión Ambiental
					AE4.2	Formular el Plan de Educación Comunitaria en prevención y reducción de incendios forestales de la región Cusco	Oficina Regional de Gestión de Riesgo de Desastres y Seguridad	Gerencia Regional de Agricultura
					AE4.3	Actualizar e impulsar la gestión del territorio, uso, ocupación, fiscalización y control del mismo	Gerencia Regional de Planificación, Presupuesto y Modernización	Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión Ambiental/ Gerencia Regional de Agricultura
					AE4.4	Impulsar la actualización del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres de la región Cusco incorporando los Objetivos y Acciones prioritarias determinadas en el PPRRDIF	Gerencia Regional de Planificación, Presupuesto y Modernización	Oficina Regional de Gestión de Riesgo de Desastres y Seguridad / Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión Ambiental
					AE4.5	Impulsar la actualización del Plan de Desarrollo Concertado de la región Cusco incorporando los Objetivos y Acciones prioritarias determinadas en el PPRRDIF	Gerencia Regional de Planificación, Presupuesto y Modernización	Oficina Regional de Gestión de Riesgo de Desastres y Seguridad / Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión Ambiental
					AE4.6	Priorizar en el Programación Multianual Financiera y de Inversiones para la ejecución de actividades e inversiones definidas en el presente PPRRDIF	Gerencia Regional de Planificación, Presupuesto y Modernización	Gerencia General Regional
					AE4.7	Formular una guía metodológica que permita incorporar la prevención y reducción del riesgo de incendios forestales en los estatutos de las organizaciones comunitarias	Oficina Regional de Asesoría Jurídica	Oficina Regional de Gestión de Riesgo de Desastres y Seguridad / Gerencia Regional de Agricultura / Gerencia Regional

								de Recursos Naturales y Gestión Ambiental
OE5.	Priorizar la formulación, y ejecución de inversiones en prevención y reducción del riesgo de incendios forestales	N° Inversiones formuladas y ejecutadas	Gerencia Regional de Gestión de Inversiones de Infraestructura	Memoria Multianual de Proyectos de Inversión formulados y programados	AE5.1	Formulación de proyectos de inversión	Gerencia Regional de Planificación, Presupuesto y Modernización	Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión Ambiental/ Gerencia Regional de Agricultura/ IMA / PLAN MERISS
					AE5.2	Construcción de cortafuegos en los ámbitos geográficos con alto riesgo de incendios forestales	Gerencia Regional de Agricultura	Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión Ambiental / IMA / PLAN MERISS
					AE5.3	Proyecto de inversión de construcción de embalses y/o reservorios en zonas determinadas con nivel de riesgo muy alto de incendios forestales	Gerencia Regional de Gestión de Inversiones de Infraestructura	IMA / PLAN MERISS
					AE5.4	IOARR para el mantenimiento y recuperación de infraestructuras de almacenaje hídrico en zonas determinadas con nivel de riesgo muy alto de incendios forestales	Gerencia Regional de Gestión de Inversiones de Infraestructura	IMA / PLAN MERISS
					AE5.5	Proyecto de implementación de sistemas de monitoreo y alerta temprana en ámbitos geográficos con nivel de riesgo muy alto de incendios forestales	Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión Ambiental	Gerencia Regional de Agricultura
					AE5.6	Proyecto Implementación de infraestructura y equipamiento de apoyo al sistema de supresión de incendios aéreo	Oficina Regional de Gestión de Riesgo de Desastres y Seguridad	Gerencia General Regional
OE6.	Fortalecer la participación de la población, líderes comunitarios y productores agropecuarios para el desarrollo de una cultura de prevención ante el riesgo de incendios forestales	N° de personas ubicada en zonas de alto y muy alto peligro y/o riesgo sensibilizados	Gerencia Regional de Agricultura	Catálogo de Certificados otorgados	AE6.1	Ejecutar talleres de sensibilización y acreditación de líderes comunitarios para la prevención y reducción de incendios forestales	Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión Ambiental	Oficina Regional de Gestión de Riesgo de Desastres y Seguridad
					AE6.2	Fomentar la participación de la población organizada y los productores agropecuarios en los procesos de desarrollo participativo	Gerencia Regional de Agricultura	Gerencia Regional de Desarrollo Económico

3.7. PROGRAMACIÓN DE ACCIONES PRIORITARIAS DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES DE LA REGIÓN CUSCO 2022-2026

El Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Incendios forestales de la Región Cusco 2022-2026, cuenta con 06 Objetivos Estratégicos y 34 Acciones Prioritarias, las mismas serán ejecutas de manera multianual desde el año 2022 hasta el año 2026, es importante resaltar que la ejecución de la mayoría de las intervenciones propuestas serán ejecutadas a partir del año 2023, esto dada la naturaleza de las mismas y la llegada de nuevas autoridades en el marco de las elecciones Regionales y Locales del año 2022.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS		ACCIONES PRIORITARIAS		Meta Global	2022	2023	2024	2025	2026
N°	OBJETIVO ESTRATEGICO	N°	ACCION PRIORITARIA						
OE1.	Fortalecer la institucionalidad, para la toma de decisiones vinculadas a gestión prospectiva y correctiva del riesgo de incendios forestales	AE1.1	Conformación del Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres	2		1		1	
		AE1.2	Formular del Plan Anual de Actividades en GRD, priorizando la ejecución de intervenciones programadas en el PPRRIF	4		1	1	1	1
		AE1.3	Conformar el Equipo Técnico especializado para la gestión del riesgo de incendios forestales del GORE CUSCO	2		1		1	
		AE1.4	Fomentar la formulación de los PPRRDIF de los Gobiernos Locales con mayor riesgo de incendios forestales	28	2	10	10	6	
		AE1.5	Fomentar la organización y funcionamiento de las organizaciones comunales y la incorporación de acciones de prevención y reducción del riesgo de incendios forestales en sus estatutos	28			15	13	

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS		ACCIONES PRIORITARIAS		Meta Global	2022	Meta Global	2022	2023	2024
N°	OBJETIVO ESTRATEGICO	N°	ACCION PRIORITARIA						
OE2.	Impulsar la investigación y la comprensión del riesgo de incendios forestales y su difusión que permitan orientar la toma de decisiones para su prevención y reducción	AE2.1	Formular el estudio de factores climáticos y anomalías térmicas que condicionan la ocurrencia de los incendios forestales en la región Cusco	1		1			
		AE2.2	Formular el estudio de factores físicos territoriales que condicionan la ocurrencia de los incendios forestales en la región Cusco	1		1			
		AE2.3	Formular el estudio de factores sociales y culturales desencadenantes de los incendios forestales en la región Cusco	1		1			
		AE2.4	Formular el estudio para definir, estandarizar y oficializar los criterios, indicadores y/o parámetros que definen la probabilidad de la ocurrencia de incendios forestales, su monitoreo y alerta en la región Cusco para su aplicación y uso por medios del COER y COELs	1			1		
		AE2.5	Formular el lineamiento que permitan evaluar el impacto de los incendios forestales y las medidas de prevención, reducción y restauración de los ecosistemas	1			1		
		AE2.6	Inventariar las organizaciones comunales, poblaciones y productores agropecuarios ubicados en las zonas de mayor riesgo de incendios forestales, así como los recursos, fuentes e infraestructura hídrica	1		0.5	0.5		

		AE2.7	Diseñar y formular la estrategia comunicacional, contenidos y formatos que permitan comunicar, difundir y sensibilizar a la población y productores agropecuarios sobre los incendios forestales	1			1		
		AE2.8	Ejecutar estudios de evaluación del riesgo de incendios forestales en las áreas con mayor riesgo determinadas por el escenario de riesgos	6		2	4		
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS		ACCIONES PRIORITARIAS		Meta Global	2022	Meta Global	2022	2023	2024
N°	OBJETIVO ESTRATEGICO	N°	ACCION PRIORITARIA						
OE3.	Fortalecer las capacidades para la prevención y reducción del riesgo de incendios forestales	AE3.1	Fortalecer las capacidades de las autoridades regionales y funcionarios del Gore Cusco en prevención y reducción del riesgo con énfasis en incendios forestales	30		30			
		AE3.2	Fortalecer las capacidades de los profesionales y especialistas del Gore Cusco en prevención y reducción del riesgo con énfasis en incendios forestales	20		20			
		AE3.3	Formar especialistas capacitadores de GORE, Entidades y Gobiernos Locales de la región Cusco en prevención y reducción del riesgo de incendios forestales	40			40		
		AE3.4	Fortalecer las capacidades de los productores agropecuarios de las comunidades campesinas de la región Cusco en prevención y reducción del riesgo de incendios forestales	500			500		
		AE3.5	Fortalecer e impulsar la Educación Ambiental incluyendo la sensibilización de estudiantes de Centros Educativos en prevención y reducción del riesgo de incendios forestales	1			1		
		AE3.6	Formar evaluadores del riesgo especializados en el análisis de riesgo de incendios forestales	4		4			
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS		ACCIONES PRIORITARIAS		Meta Global	2022	Meta Global	2022	2023	2024
N°	OBJETIVO ESTRATEGICO	N°	ACCION PRIORITARIA						
OE4.	Formular e implementar instrumentos de gestión, técnico, normativos y presupuestales para la gestión del territorio con énfasis en los incendios forestales	AE4.1	Establecer el Marco Técnico Normativo y responsabilidades en los procesos de prevención y reducción del riesgo, así como el marco penal sancionador existente	1	1				
		AE4.2	Formular el Plan de Educación Comunitaria en prevención y reducción de incendios forestales de la región Cusco	1	1				
		AE4.3	Actualizar e impulsar la gestión del territorio, uso, ocupación, fiscalización y control del mismo	1			1		
		AE4.4	Impulsar la actualización del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres de la región Cusco incorporando los Objetivos y Acciones prioritarias determinadas en el PPRRDIF	1		1			
		AE4.5	Impulsar la actualización del Plan de Desarrollo Concertado de la región Cusco incorporando los Objetivos y Acciones prioritarias determinadas en el PPRRDIF	1			1		
		AE4.6	Priorizar en el Programación Multianual Financiera y de Inversiones para la ejecución de actividades e inversiones definidas en el presente PPRRDIF	4		1	1	1	1
		AE4.7	Formular una guía metodológica que permita incorporar la prevención y reducción del riesgo de incendios forestales en los estatutos de las organizaciones comunitarias	1		1			
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS		ACCIONES PRIORITARIAS		Meta Global	2022	Meta Global	2022	2023	2024
N°	OBJETIVO ESTRATEGICO	N°	ACCION PRIORITARIA						
OE5.	Priorizar la formulación, y ejecución de inversiones en prevención y reducción del riesgo de incendios forestales	AE5.1	Formulación de proyectos de inversión	5		3	2		
		AE5.2	Construcción de cortafuegos en los ámbitos geográficos con alto riesgo de incendios forestales	1			0.5	0.5	
		AE5.3	Proyecto de inversión de construcción de embalses y/o reservorios en zonas determinadas con nivel de riesgo muy alto de incendios forestales	1			0.5	0.5	
		AE5.4	IOARR para el mantenimiento y recuperación de infraestructuras de almacenaje hídrico en zonas determinadas con nivel de riesgo muy alto de incendios forestales	1			1		
		AE5.5	Proyecto de implementación de sistemas de monitoreo térmico en ámbitos geográficos con nivel de riesgo muy alto de incendios forestales	1				1	
		AE5.6	Proyecto Implementación de infraestructura y equipamiento de apoyo al sistema de supresión de incendios aéreo	1				0.5	0.5
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS		ACCIONES PRIORITARIAS			2022		2022	2023	2024

N°	OBJETIVO ESTRATEGICO	N°	ACCION PRIORITARIA	Meta Global		Meta Global			
OE6.	Fortalecer la participación de la población, líderes comunitarios y productores agropecuarios para el desarrollo de una cultura de prevención ante el riesgo de incendios forestales	AE6.1	Ejecutar talleres de sensibilización y acreditación de líderes comunitarios para la prevención y reducción de incendios forestales	28			10	18	
		AE6.2	Fomentar la participación de la población organizada y los productores agropecuarios en los procesos de desarrollo participativo	60			20	20	20
				780	4	78.5	611.5	63.5	22.5

3.8. PRESUPUESTO MULTIANUAL ESTIMADO DE ACCIONES PRIORITARIAS DEL PLAN DE PREVENCION Y REDUCCION DE RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES DE LA REGIÓN CUSCO 2022-2026

El Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Incendios forestales de la Región Cusco 2022-2026, cuenta con 06 Objetivos Estratégicos y 34 Acciones Prioritarias, las mismas serán ejecutas de manera multianual desde el año 2022 hasta el año 2026; el presupuesto total estimado es de S/ 21,385,800.00; de los mismos S/ 785,800.00 son para la ejecución de actividades y S/ 20,600,000.00son para la ejecución de inversiones; es importante destacar que los presupuestos estimados para la ejecución de inversiones son referenciales y los mismos serán actualizados en base a los estudios de pre inversión e inversión que serán formulados conforme a la programación establecida.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS		ACCIONES PRIORITARIAS		Meta	2022	2023	2024	2025	2026	ACTIVIDADES S/.	INVERSIONES S/.
N°	OBJETIVO ESTRATEGICO	N°	ACCION PRIORITARIA								
OE1.	Fortalecer la institucionalidad, para la toma de decisiones vinculadas a gestión prospectiva y correctiva del riesgo de incendios forestales	AE1.1	Conformación del Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres	2		500.00		500.00		1,000.00	
		AE1.2	Formular del Plan Anual de Actividades en GRD, priorizando la ejecución de intervenciones programadas en el PPRRIF	4		1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	4,000.00	
		AE1.3	Conformar el Equipo Técnico especializado para la gestión del riesgo de incendios forestales del GORE CUSCO	2		1,000.00		1,000.00		2,000.00	
		AE1.4	Fomentar la formulación de los PPRRDIF de los Gobiernos Locales con mayor riesgo de incendios forestales	28	8,000.00	40,000.00	40,000.00	24,000.00		112,000.00	
		AE1.5	Fomentar la organización y funcionamiento de las organizaciones comunales y la incorporación de acciones de prevención y reducción del riesgo de incendios forestales en sus estatutos	28			60,000.00	52,000.00		112,000.00	
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS		ACCIONES PRIORITARIAS		Meta	2022	2023	2024	2025	2026	ACTIVIDADES S/.	INVERSIONES S/.
N°	OBJETIVO ESTRATÉGICO	N°	ACCIÓN PRIORITARIA								

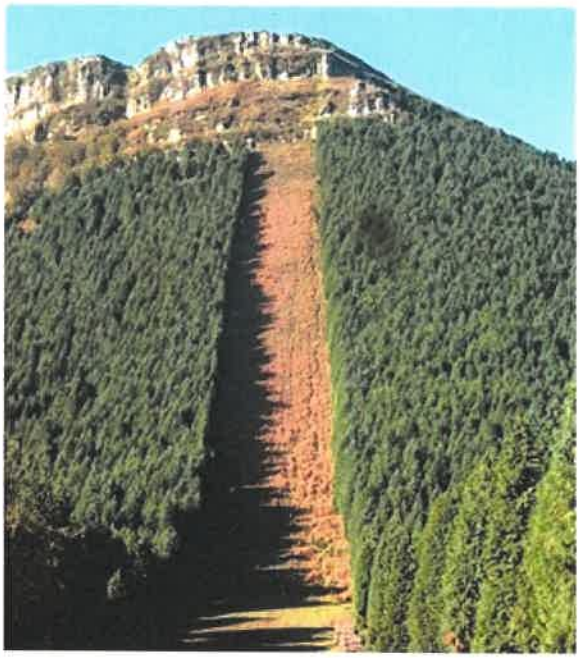
OE2.	Impulsar la investigación y la comprensión del riesgo de incendios forestales y su difusión que permitan orientar la toma de decisiones para su prevención y reducción	AE2.1	Formular el estudio de investigación de factores climáticos y anomalías térmicas que condicionan la ocurrencia de los incendios forestales en la región Cusco	1		16,000.00				16,000.00	
		AE2.2	Formular el estudio de investigación de factores físicos territoriales que condicionan la ocurrencia de los incendios forestales en la región Cusco	1		16,000.00				16,000.00	
		AE2.3	Formular el estudio de investigación de factores sociales y culturales desencadenantes de los incendios forestales en la región Cusco	1		16,000.00				16,000.00	
		AE2.4	Formular el estudio de investigación, para definir, estandarizar y oficializar los criterios, indicadores y/o parámetros que definen la probabilidad de la ocurrencia de incendios forestales, su monitoreo y alerta en la región Cusco para su aplicación y uso por medios del COER y COELs	1			16,000.00			16,000.00	
		AE2.5	Formular el lineamiento que permitan evaluar el impacto de los incendios forestales y las medidas de prevención, reducción y restauración de los ecosistemas	1			12,000.00			12,000.00	
		AE2.6	Inventariar las organizaciones comunales, poblaciones y productores agropecuarios ubicados en las zonas de mayor riesgo de incendios forestales, así como los recursos, fuentes e infraestructura hídrica	1		18,000.00	18,000.00			36,000.00	
		AE2.7	Diseñar y formular la estrategia comunicacional, contenidos y formatos que permitan comunicar, difundir y sensibilizar a la población y productores agropecuarios sobre los incendios forestales	1			12,000.00			12,000.00	
		AE2.8	Ejecutar estudios de evaluación del riesgo de incendios forestales en las áreas con mayor riesgo determinadas por el escenario de riesgos	6		28,000.00	56,000.00			84,000.00	

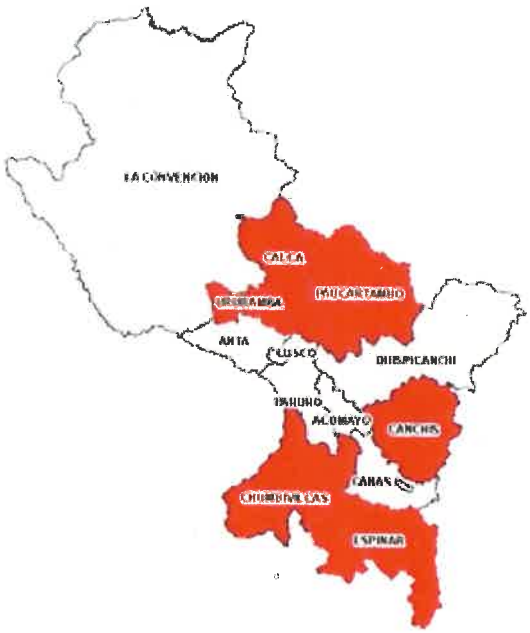
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS		ACCIONES PRIORITARIAS		Meta	2022	2023	2024	2025	2026	ACTIVIDADES S/.	INVERSIONES S/.
N°	OBJETIVO ESTRATEGICO	N°	ACCION PRIORITARIA								
OE3.	Fortalecer las capacidades para la prevención y reducción del riesgo de incendios forestales	AE3.1	Fortalecer las capacidades de las autoridades regionales y funcionarios del Gore Cusco en prevención y reducción del riesgo con énfasis en incendios forestales	30		900.00				900.00	
		AE3.2	Fortalecer las capacidades de los profesionales y especialistas del Gore Cusco en prevención y reducción del riesgo con énfasis en incendios forestales	20		600.00				600.00	

		AE3.3	Formar especialistas capacitadores de GORE, Entidades y Gobiernos Locales de la región Cusco en prevención y reducción del riesgo de incendios forestales	40			3,200.00			3,200.00	
		AE3.4	Fortalecer las capacidades de los productores agropecuarios de las comunidades campesinas de la región Cusco en prevención y reducción del riesgo de incendios forestales	500			12,500.00			12,500.00	
		AE3.5	Fortalecer e impulsar la Educación Ambiental incluyendo la sensibilización de estudiantes de Centros Educativos en prevención y reducción del riesgo de incendios forestales	1			2,000.00			2,000.00	
		AE3.6	Formar evaluadores del riesgo especializados en el análisis de riesgo de incendios forestales	4		14,000.00				14,000.00	
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS		ACCIONES PRIORITARIAS		Meta	2022	2023	2024	2025	2026	ACTIVIDADES S/.	INVERSIONES S/.
N°	OBJETIVO ESTRATEGICO	N°	ACCION PRIORITARIA								
OE4.	Formular e implementar instrumentos de gestión, técnico, normativos y presupuestales para la gestión del territorio con énfasis en los incendios forestales	AE4.1	Establecer el Marco Técnico Normativo y responsabilidades en los procesos de prevención y reducción del riesgo, así como el marco penal sancionador existente	1	1,600.00					1,600.00	
		AE4.2	Formular el Plan de Educación Comunitaria en prevención y reducción de incendios forestales de la región Cusco	1	6,000.00					6,000.00	
		AE4.3	Actualizar e impulsar la gestión del territorio, uso, ocupación, fiscalización y control del mismo	1			8,000.00			8,000.00	
		AE4.4	Impulsar la actualización del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres de la región Cusco incorporando los Objetivos y Acciones prioritarias determinadas en el PPRRDIF	1		4,000.00				4,000.00	
		AE4.5	Impulsar la actualización del Plan de Desarrollo Concertado de la región Cusco incorporando los Objetivos y Acciones prioritarias determinadas en el PPRRDIF	1			8,000.00			8,000.00	
		AE4.6	Priorizar en el Programación Multianual Financiera y de Inversiones para la ejecución de actividades e inversiones definidas en el presente PPRRDIF	4		500.00	500.00	500.00	500.00	2,000.00	
		AE4.7	Formular una guía metodológica que permita incorporar la prevención y reducción del riesgo de incendios forestales en los estatutos de las organizaciones comunitarias	1		12,000.00				12,000.00	
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS		ACCIONES PRIORITARIAS		Meta	2022	2023	2024	2025	2026	ACTIVIDADES S/.	INVERSIONES S/.

N°	OBJETIVO ESTRATEGICO	N°	ACCION PRIORITARIA							
OE5.	Priorizar la formulación, y ejecución de inversiones en prevención y reducción del riesgo de incendios forestales	AE5.1	Formulación de proyectos de inversión	5		90,000.00	60,000.00			150,000.00	
		AE5.2	Construcción de cortafuegos en los ámbitos geográficos con alto riesgo de incendios forestales	1			2,400,000.00	2,400,000.00			4,800,000.00
		AE5.3	Proyecto de inversión de construcción de embalses y/o reservorios en zonas determinadas con nivel de riesgo muy alto de incendios forestales	1			4,000,000.00	4,000,000.00			8,000,000.00
		AE5.4	IOARR para el mantenimiento y recuperación de infraestructuras de almacenaje hídrico en zonas determinadas con nivel de riesgo muy alto de incendios forestales	1			3,000,000.00				3,000,000.00
		AE5.5	Proyecto de implementación de sistemas de monitoreo térmico en ámbitos geográficos con nivel de riesgo muy alto de incendios forestales	1				800,000.00			800,000.00
		AE5.6	Proyecto Implementación de infraestructura y equipamiento de apoyo al sistema de supresión de incendios aéreo	1				2,000,000.00	2,000,000.00		4,000,000.00
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS		ACCIONES PRIORITARIAS		Meta	2022	2023	2024	2025	2026	ACTIVIDADES S/.	INVERSIONES S/.
N°	OBJETIVO ESTRATÉGICO	N°	ACCIÓN PRIORITARIA								
OE6.	Fortalecer la participación de la población, líderes comunitarios y productores agropecuarios para el desarrollo de una cultura de prevención ante el riesgo de incendios forestales	AE6.1	Ejecutar talleres de sensibilización y acreditación de líderes comunitarios para la prevención y reducción de incendios forestales	28			50,000.00	90,000.00		140,000.00	
		AE6.2	Fomentar la participación de la población organizada y los productores agropecuarios en los procesos de desarrollo participativo	60			2,000.00	2,000.00	2,000.00	6,000.00	
			TOTAL S/.	780	15,600.00	258,500.00	9,761,200.00	9,371,000.00	2,003,500.00	809,800.00	20,600,000.00

GOBIERNO REGIONAL
CUSCO





CAPITULO IV

IMPLEMENTACION

Gerencia Regional de Planeamiento Presupuesto y Modernización

CAPITULO 04. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN

4.1. IMPLEMENTACIÓN

La adecuada implementación del Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Incendios forestales de la Región Cusco 2022-2026, el mismo que cuenta con 06 Objetivos Estratégicos y 34 Acciones Prioritarias y que serán ejecutas de manera multianual desde el año 2022 hasta el año 2026; requiere contar con procedimientos y orientaciones técnicas, normativas y presupuestales que garanticen lo siguiente:

- Programación multianual presupuestaria.
- Análisis de factibilidad presupuestal.
- Identificación de programas presupuestales, productos, actividades/inversiones y fuentes de financiamiento propuestas.

4.2. PROGRAMACIÓN MULTIANUAL PRESUPUESTARIA

El presupuesto multianual estimado para la ejecución del Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Incendios forestales de la Región Cusco 2022-2026, representa un total de S/ 21,385,800.00; de los mismos S/ 785,800.00 son para la ejecución de actividades y S/ 20,600,000.00son para la ejecución de inversiones; para el 2022 se estima una meta presupuestal mínima de S/15,600.00, el mismo que se iría incrementando de manera progresiva dado que se empezarían a ejecutar acciones e inversiones concretas para gestionar el riesgo.

ACTIVIDAD / INVERSION	META GLOBAL	METAS PRESUPUESTALES S/.					PRESUPUESTO ESTIMADO APROXIMADO S/.	
		2022	2023	2024	2025	2026	S/.	TOTAL, GENERAL S/.
ACTIVIDAD	30	15,600.00	258,500.00	361,200.00	147,000.00	3,500.00	785,800.00	21,385,800.00
INVERSIONES	5			9,400,000.00	9,200,000.00	2,000,000.00	20,600,000.00	
TOTALES	34	15,600.00	258,500.00	9,761,200.00	9,347,000.00	2,003,500.00	21,385,800.00	

El detalle del presupuesto multianual estimado para la ejecución del Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Incendios forestales de la Región Cusco 2022-2026 se muestra en la siguiente tabla:

ACCIONES PRIORITARIAS		2022	2023	2024	2025	2026
N°	ACCIÓN PRIORITARIA					
AE1.1	Conformación del Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres		500.00		500.00	
AE1.2	Formular del Plan Anual de Actividades en GRD, priorizando la ejecución de intervenciones programadas en el PPRRIF		1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00
AE1.3	Conformar el Equipo Técnico especializado para la gestión del riesgo de incendios forestales del GORE CUSCO		1,000.00		1,000.00	
AE1.4	Fomentar la formulación de los PPRRDIF de los Gobiernos Locales con mayor riesgo de incendios forestales	8,000.00	40,000.00	40,000.00	24,000.00	
AE1.5	Fomentar la organización y funcionamiento de las organizaciones comunales y la incorporación de acciones de prevención y reducción del riesgo de incendios forestales en sus estatutos			60,000.00	52,000.00	

ACCIONES PRIORITARIAS		2022	2022	2023	2024	2025
N°	ACCION PRIORITARIA					
AE2.1	Formular el estudio de factores climáticos y anomalías térmicas que condicionan la ocurrencia de los incendios forestales en la región Cusco		16,000.00			
AE2.2	Formular el estudio de factores físicos territoriales que condicionan la ocurrencia de los incendios forestales en la región Cusco		16,000.00			
AE2.3	Formular el estudio de factores sociales y culturales desencadenantes de los incendios forestales en la región Cusco		16,000.00			
AE2.4	Formular el estudio para definir, estandarizar y oficializar los criterios, indicadores y/o parámetros que definen la probabilidad de la ocurrencia de incendios forestales, su monitoreo y alerta en la región Cusco para su aplicación y uso por medios del COER y COELs			16,000.00		
AE2.5	Formular el lineamiento que permitan evaluar el impacto de los incendios forestales y las medidas de prevención, reducción y restauración de los ecosistemas			12,000.00		
AE2.6	Inventariar las organizaciones comunales, poblaciones y productores agropecuarios ubicados en las zonas de mayor riesgo de incendios forestales, así como los recursos, fuentes e infraestructura hídrica		18,000.00	18,000.00		
AE2.7	Diseñar y formular la estrategia comunicacional, contenidos y formatos que permitan comunicar, difundir y sensibilizar a la población y productores agropecuarios sobre los incendios forestales			12,000.00		
AE2.8	Ejecutar estudios de evaluación del riesgo de incendios forestales en las áreas con mayor riesgo determinadas por el escenario de riesgos		28,000.00	56,000.00		

ACCIONES PRIORITARIAS		2022	2022	2023	2024	2025
N°	ACCION PRIORITARIA					
AE3.1	Fortalecer las capacidades de las autoridades regionales y funcionarios del Gore Cusco en prevención y reducción del riesgo con énfasis en incendios forestales		900.00			
AE3.2	Fortalecer las capacidades de los profesionales y especialistas del Gore Cusco en prevención y reducción del riesgo con énfasis en incendios forestales		600.00			
AE3.3	Formar especialistas capacitadores de GORE, Entidades y Gobiernos Locales de la región Cusco en prevención y reducción del riesgo de incendios forestales			3,200.00		
AE3.4	Fortalecer las capacidades de los productores agropecuarios de las comunidades campesinas de la región Cusco en prevención y reducción del riesgo de incendios forestales			12,500.00		
AE3.5	Fortalecer e impulsar la Educación Ambiental incluyendo la sensibilización de estudiantes de Centros Educativos en prevención y reducción del riesgo de incendios forestales			2,000.00		
AE3.6	Formar evaluadores del riesgo especializados en el análisis de riesgo de incendios forestales		14,000.00			

ACCIONES PRIORITARIAS		2022	2022	2023	2024	2025
N°	ACCION PRIORITARIA					
AE4.1	Establecer el Marco Técnico Normativo y responsabilidades en los procesos de prevención y reducción del riesgo, así como el marco penal sancionador existente	1,600.00				
AE4.2	Formular el Plan de Educación Comunitaria en prevención y reducción de incendios forestales de la región Cusco	6,000.00				
AE4.3	Actualizar e impulsar la gestión del territorio, uso, ocupación, fiscalización y control del mismo			8,000.00		

AE4.4	Impulsar la actualización del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres de la región Cusco incorporando los Objetivos y Acciones prioritarias determinadas en el PPRRDIF		4,000.00			
AE4.5	Impulsar la actualización del Plan de Desarrollo Concertado de la región Cusco incorporando los Objetivos y Acciones prioritarias determinadas en el PPRRDIF			8,000.00		
AE4.6	Priorizar en el Programación Multianual Financiera y de Inversiones para la ejecución de actividades e inversiones definidas en el presente PPRRDIF		500.00	500.00	500.00	500.00
AE4.7	Formular una guía metodológica que permita incorporar la prevención y reducción del riesgo de incendios forestales en los estatutos de las organizaciones comunitarias		12,000.00			
	ACCIONES PRIORITARIAS	2022	2022	2023	2024	2025
N°	ACCIÓN PRIORITARIA					
AE5.1	Formulación de proyectos de inversión		90,000.00	60,000.00		
AE5.2	Construcción de cortafuegos en los ámbitos geográficos con alto riesgo de incendios forestales			2,400,000.00	2,400,000.00	
AE5.3	Proyecto de inversión de construcción de embalses y/o reservorios en zonas determinadas con nivel de riesgo muy alto de incendios forestales			4,000,000.00	4,000,000.00	
AE5.4	IOARR para el mantenimiento y recuperación de infraestructuras de almacenaje hídrico en zonas determinadas con nivel de riesgo muy alto de incendios forestales			3,000,000.00		
AE5.5	Proyecto de implementación de sistemas de monitoreo térmico en ámbitos geográficos con nivel de riesgo muy alto de incendios forestales				800,000.00	
AE5.6	Proyecto Implementación de infraestructura y equipamiento de apoyo al sistema de supresión de incendios aéreo				2,000,000.00	2,000,000.00
	ACCIONES PRIORITARIAS	2022	2022	2023	2024	2025
N°	ACCIÓN PRIORITARIA					
AE6.1	Ejecutar talleres de sensibilización y acreditación de líderes comunitarios para la prevención y reducción de incendios forestales			50,000.00	90,000.00	
AE6.2	Fomentar la participación de la población organizada y los productores agropecuarios en los procesos de desarrollo participativo			2,000.00	2,000.00	2,000.00
		15,600.00	260,500.00	9,761,200.00	27,373,000.00	20,003,500.00

4.3. ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD PRESUPUESTAL

Analizada la programación multianual presupuestaria de la Unidad Ejecutora 001-789: REGIÓN CUSCO-SEDE CENTRAL, en la Categoría Presupuestal 0068: REDUCCIÓN DE VULNERABILIDAD Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS POR DESASTRES, para los años 2017 al 2022, se puede concluir que el promedio multianual del total PIA (actividades e inversiones), de recursos programados es de S/ 13,705,717.00, de los mismos en promedio se han programado S/ 2,537,668.00 para la ejecución de actividades y un promedio de S/ 11,168,049.00 para la ejecución de inversiones, así mismo el promedio de ejecución es de 61.5 %; estos valores son fundamentales ya que nos permiten determinar la factibilidad del presupuesto estimado para la ejecución del Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Incendios forestales de la Región Cusco 2022-2026

Pliego 446: GOBIERNO REGIONAL DEL DEPARTAMENTO DE CUSCO

Unidad Ejecutora 001-789: REGION CUSCO-SEDE CENTRAL

Categoría Presupuestal 0068: REDUCCION DE VULNERABILIDAD Y ATENCION DE EMERGENCIAS POR DESASTRES

Año	PIA	PIM	Certificación	Compromiso Anual	Ejecución			Avance %
					Atención de Compromiso Mensual	*Devengado*	*Girado*	
2017	**10,681,548**	**14,272,630**	**14,179,898**	**9,274,330**	**9,269,630**	**9,268,719**	**9,265,413**	**64.9**
Actividades	1,756,365	1,749,445	1,749,433	1,749,299	1,744,599	1,743,689	1,743,689	99.7
Inversiones	8,925,183	12,523,185	12,430,465	7,525,031	7,525,031	7,525,031	7,521,725	60.1
2018	**3,926,134**	**15,029,738**	**7,271,400**	**7,257,880**	**7,108,669**	**7,108,669**	**7,106,508**	**47.3**
Actividades	2,626,139	2,673,270	2,551,285	2,547,769	2,536,537	2,536,537	2,536,537	94.9
Inversiones	1,299,996	12,346,468	4,720,115	4,710,111	4,572,132	4,572,132	4,569,972	37.0
2019	**21,485,948**	**16,106,087**	**15,208,980**	**13,510,691**	**8,036,889**	**8,034,250**	**8,031,176**	**49.9**
Actividades	2,671,891	2,672,495	2,658,775	2,655,390	2,652,890	2,652,890	2,651,890	99.3
Inversiones	18,814,057	13,433,592	12,550,205	10,855,301	5,383,999	5,382,360	5,379,287	40.1
2020	**13,825,278**	**18,512,118**	**18,268,980**	**15,922,788**	**15,827,783**	**15,818,072**	**15,818,072**	**85.4**
Actividades	2,999,271	2,839,892	2,776,923	2,765,796	2,733,096	2,723,384	2,723,384	95.9
Inversiones	10,826,007	15,672,226	15,492,056	13,156,992	13,094,687	13,094,687	13,094,687	83.6
2021	**17,249,731**	**15,501,378**	**15,206,842**	**14,692,605**	**13,007,222**	**13,007,222**	**13,006,082**	**83.9**
Actividades	2,486,780	2,490,387	2,442,760	2,437,093	2,426,389	2,426,389	2,425,519	97.4
Inversiones	14,762,951	13,010,991	12,764,082	12,255,513	10,580,833	10,580,833	10,580,564	81.3
2022	**15,065,661**	**19,599,341**	**18,527,403**	**8,598,033**	**8,110,064**	**7,394,072**	**7,348,308**	**37.7**
Actividades	2,685,561	2,685,561	2,010,436	1,258,230	1,017,342	783,622	773,978	29.2
Inversiones	12,380,100	16,913,790	16,516,967	7,339,803	7,092,713	6,610,450	6,574,330	39.1
TOTAL	**82,234,301**	**99,021,302**	**88,663,503**	**69,256,327**	**61,360,257**	**60,632,004**	**60,575,559**	61.5
Promedio Total	13,705,717	16,503,550	14,777,251	11,542,721	10,226,710	10,105,334	10,095,927	
Total Actividades	**15,226,007**	**15,111,050**	**14,189,612**	**13,413,577**	**13,110,863**	**12,866,511**	**12,854,997**	
Promedio Act.	2,537,668	2,518,508	2,364,934	2,234,596	2,185,144	2,144,419	2,142,500	
Total Inversiones	**67,008,294**	**83,910,252**	**74,473,890**	**55,842,751**	**48,249,395**	**47,765,493**	**47,720,565**	
Promedio Inv.	11,168,049	13,985,042	12,412,315	9,307,125	8,041,566	7,960,916	7,953,428	

El presupuesto multianual estimado para la ejecución del Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Incendios forestales de la Región Cusco 2022-2026, representa un total de S/ 21,385,800.00; de los mismos S/ 785,800.00 son para la ejecución de actividades y S/ 20,600,000.00son para la ejecución de inversiones, la misma que se encuentra detallada en la siguiente tabla; teniendo en cuenta el promedio multianual histórico estimado tanto para la

ejecución de actividades (S/ 2,537,668.00) como de inversiones (S/ 11,168,049.00), se puede concluir que, en cuanto se refiere a las actividades programadas en el PPRRDIF, estas solo representan entre el 0.14 % al 14.23 % del promedio histórico multianual de actividades; el tal sentido la programación de actividades comprendidas en el PPRRDIF no afectarían la ejecución de actividades vinculadas a la gestión reactiva del riesgo, así mismo teniendo en cuenta que el nivel de ejecución histórica solo representa 61.5, el presupuesto programado para la ejecución del PPRRDIF es netamente Factible.

ACTIVIDAD / INVERSION	METAS PRESUPUESTALES S/.					PRESUPUESTO ESTIMADO APROXIMADO S/.
	2022	2023	2024	2025	2026	
ACTIVIDAD	15,600.00	258,500.00	361,200.00	147,000.00	3,500.00	785,800.00
INVERSIONES			9,400,000.00	9,200,000.00	2,000,000.00	20,600,000.00
TOTALES S/.	**15,600.00**	**258,500.00**	**9,761,200.00**	**9,347,000.00**	**2,003,500.00**	**21,385,800.00**
Promedio multianual actividades PIA	2,537,668	2,537,668	2,537,668	2,537,668	2,537,668	
Promedio % Act. PPRRDIF	0.61	10.27	14.23	5.87	0.14	
Promedio multianual inversiones PIA	11,168,049	11,168,049	11,168,049	11,168,049	11,168,049	

En cuanto se refiere a la ejecución de inversiones, se debe tomar en cuenta que el objetivo del PPRRDIF es priorizar de manera estratégica la ejecución de actividades que conlleven a la formulación de proyectos de inversión y que los mismos posteriormente en caso sea necesario sean elevados a los fondos concursables del Estado (FONDES), para su financiamiento y ejecución posterior.

De otro lado, se debe destacar que; en aplicación del Artículo 65. Recursos para contribuir a la reducción del riesgo de desastres- Ley de Presupuesto Publico 2022 de la Ley de Presupuesto Público del año 2022, a través del cual se autoriza el uso de hasta 20% del Canon, sobre canon y regalías para financiar:

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

En tal sentido, analizado los recursos provenientes CANON Y SOBRECANON, REGALIAS, RENTA DE ADUANAS Y PARTICIPACIONES, se puede mencionar que el promedio de ejecución de los mismos representa el 86.46%, por lo que se puede deducir que se contaría con un margen importante de recursos que pueden ser programados para la ejecución del PPDDIF.

Pliego 446: GOBIERNO REGIONAL DEL DEPARTAMENTO DE CUSCO
Unidad Ejecutora 001-789: REGION CUSCO-SEDE CENTRAL
Fuente de Financiamiento 5: RECURSOS DETERMINADOS
18: CANON Y SOBRECANON, REGALIAS, RENTA DE ADUANAS Y PARTICIPACIONES

Año	PIA	PIM	Certificación	Compromiso Anual	Ejecución			Avance %
					Atención de Compromiso Mensual	Devengado	Girado	
2017	134,695,954	185,085,043	180,229,702	168,042,286	168,042,286	167,940,472	167,826,415	90.7
2018	180,031,517	264,079,723	243,676,823	225,002,096	215,915,216	215,652,251	215,492,370	81.7
2019	319,419,912	312,171,130	281,492,322	266,730,465	252,958,595	252,919,152	252,849,628	81.0
2020	242,846,467	214,519,672	214,519,447	185,288,073	185,182,544	185,053,940	185,025,387	86.3
2021	156,264,562	341,464,732	344,126,020	328,324,932	325,458,465	325,374,122	322,782,122	92.6
TOTAL S/	1,034,258,412	1,327,320,300	1,264,044,314	1,173,387,852	1,147,557,106	1,146,939,937	1,143,975,922	
PROMEDIO	206,851,682	265,464,060	252,808,863	234,677,570	229,511,421	229,387,987	228,795,184	86.46

4.4. IDENTIFICACIÓN DE PROGRAMAS PRESUPUESTALES, PRODUCTOS, ACTIVIDADES/INVERSIONES Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO PROPUESTAS

N°	OBJETIVO ESTRATEGICO
OE1.	Fortalecer la institucionalidad, para la toma de decisiones vinculadas a gestión prospectiva y correctiva del riesgo de incendios forestales

N°	ACCION PRIORITARIA	Monto Estimado S/	PROGRAMA PRESUPUESTAL	CÓDIGO - PRODUCTO	CÓDIGO - ACTIVIDAD	FUENTE / INSTRUMENTO 1	FUENTE / INSTRUMENTO 2
AE1.1	Conformación del Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres	1,000.00	PP 0068	3000001. ACCIONES COMUNES	5004280. DESARROLLO DE INSTRUMENTOS ESTRATÉGICOS PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	RECURSOS ORDINARIOS	
AE1.2	Formular del Plan Anual de Actividades en GRD, priorizando la ejecución de intervenciones programadas en el PPRRIF	4,000.00	PP 0068	3000001. ACCIONES COMUNES	5004280. DESARROLLO DE INSTRUMENTOS ESTRATÉGICOS PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	RECURSOS ORDINARIOS	
AE1.3	Conformar el Equipo Técnico especializado para la gestión del riesgo de incendios forestales del GORE CUSCO	2,000.00	PP 0068	3000001. ACCIONES COMUNES	5004280. DESARROLLO DE INSTRUMENTOS ESTRATÉGICOS PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	RECURSOS ORDINARIOS	
AE1.5	Fomentar la formulación de los PPRRDIF de los Gobiernos Locales con mayor riesgo de incendios forestales	112,000.00	PP 0068	3000001. ACCIONES COMUNES	5004280. DESARROLLO DE INSTRUMENTOS ESTRATÉGICOS PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	RECURSOS ORDINARIOS	CANON Y SOBRECANON Artículo 65[32]. Recursos para contribuir a la reducción del riesgo de desastres
AE1.6	Fomentar la organización y funcionamiento de las organizaciones comunales y la incorporación de acciones de prevención y reducción del riesgo de incendios forestales en sus estatutos	112,000.00	PP 0068	3000001. ACCIONES COMUNES	5005609. ASISTENCIA TÉCNICA Y ACOMPAÑAMIENTO EN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	RECURSOS ORDINARIOS	CANON Y SOBRECANON Artículo 65. Recursos para contribuir a la reducción del riesgo de desastres Ley de Presupuesto Publico 2022)

N°	OBJETIVO ESTRATEGICO

[32] Autorizase, en forma excepcional, en el Año Fiscal 2022, a los gobiernos regionales y a los gobiernos locales, para utilizar hasta el veinte por ciento (20%) de los recursos provenientes del canon, sobrecanon y regalía minera, para ser destinado al financiamiento de actividades destinadas a: i) la limpieza y/o descolmatación del cauce de ríos y quebradas; ii) la protección de márgenes de ríos y quebradas con rocas al volteo; iii) la Monumentación y control de la faja marginal en puntos críticos; y iv) las comprendidas en el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo aprobadas por la instancia correspondiente y/o que cuentan con la opinión técnica favorable del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED). Dichas actividades se ejecutan en zonas altamente expuestas a inundaciones, deslizamientos de tierras, flujo de detritos (huaycos), sismos, bajas temperaturas e incendios forestales identificadas por la Autoridad Nacional del Agua (ANA), el Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET), el Instituto Geofísico del Perú (IGP), el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI), Comisión Nacional de Investigación y Desarrollo Aeroespacial (CONIDA) del pliego Ministerio de Defensa, al Instituto Geográfico Nacional y el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED), según corresponda. Esta autorización no alcanza a los gobiernos regionales y a los gobiernos locales si las actividades a las que se refiere el presente artículo se encuentran consideradas en el Plan Integral para la Reconstrucción con Cambios y/o hayan recibido financiamiento con cargo a los recursos del Fondo para intervenciones ante la Ocurrencia de Desastres Naturales (FONDES) para las mismas actividades. Los recursos autorizados por el presente artículo se ejecutan en el Programa Presupuestal 068: Reducción de la Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres. Para tal efecto, las entidades quedan exoneradas de lo dispuesto en el artículo 13 de la presente ley y en el inciso 3 del numeral 48.1 del artículo 48 del Decreto Legislativo 1440, Decreto Legislativo del Sistema Nacional de Presupuesto Público

OE2	Impulsar la investigación y la comprensión del riesgo de incendios forestales y su difusión que permitan orientar la toma de decisiones para su prevención y reducción

N°	ACCION PRIORITARIA	Monto Estimado S/	PROGRAMA PRESUPUESTAL	CÓDIGO - PRODUCTO	CÓDIGO - ACTIVIDAD	FUENTE / INSTRUMENTO 1	FUENTE / INSTRUMENTO 2
AE2.1	Formular el estudio de factores climáticos y anomalías térmicas que condicionan la ocurrencia de los incendios forestales en la región Cusco	16,000.00	PP 0068	3000737. ESTUDIOS PARA LA ESTIMACIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	5006234. GENERACIÓN DE INFORMACIÓN Y MONITOREO DE INCENDIOS FORESTALES	RECURSOS ORDINARIOS	RECURSOS ORDINARIOS Artículo 66[33]. Recursos para financiar estudios e investigaciones para la prevención del riesgo de desastres (Ley de Presupuesto Publico 2022)
AE2.2	Formular el estudio de factores físicos territoriales que condicionan la ocurrencia de los incendios forestales en la región Cusco	16,000.00	PP 0068	3000737. ESTUDIOS PARA LA ESTIMACIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	5006234. GENERACIÓN DE INFORMACIÓN Y MONITOREO DE INCENDIOS FORESTALES	RECURSOS ORDINARIOS	
AE2.3	Formular el estudio de factores sociales y culturales desencadenantes de los incendios forestales en la región Cusco	16,000.00	PP 0068	3000737. ESTUDIOS PARA LA ESTIMACIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	5006234. GENERACIÓN DE INFORMACIÓN Y MONITOREO DE INCENDIOS FORESTALES	RECURSOS ORDINARIOS	
AE2.4	Formular el estudio para definir, estandarizar y oficializar los criterios, indicadores y/o parámetros que definen la probabilidad de la ocurrencia de incendios forestales, su monitoreo y alerta en la región Cusco para su aplicación y uso por medios del COER y COELs	16,000.00	PP 0068	3000737. ESTUDIOS PARA LA ESTIMACIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	5006234. GENERACIÓN DE INFORMACIÓN Y MONITOREO DE INCENDIOS FORESTALES	RECURSOS ORDINARIOS	RECURSOS ORDINARIOS Artículo 66. Recursos para financiar estudios e investigaciones para la prevención del riesgo de desastres (Ley de Presupuesto Publico 2022)
AE2.5	Formular el lineamiento que permitan evaluar el impacto de los incendios forestales y las medidas de prevención, reducción y restauración de los ecosistemas	12,000.00	PP 0068	3000001. ACCIONES COMUNES	5004280. DESARROLLO DE INSTRUMENTOS ESTRATÉGICOS PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	RECURSOS ORDINARIOS	
AE2.6	Inventariar las organizaciones comunales, poblaciones y productores agropecuarios ubicados en las zonas de mayor riesgo de incendios forestales, así como los recursos, fuentes e infraestructura hídrica	36,000.00	PP 0068	3000737. ESTUDIOS PARA LA ESTIMACIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	5006234. GENERACIÓN DE INFORMACIÓN Y MONITOREO DE INCENDIOS FORESTALES	RECURSOS ORDINARIOS	
AE2.7	Diseñar y formular la estrategia comunicacional, contenidos y formatos que permitan comunicar, difundir y sensibilizar a la población y productores agropecuarios sobre los incendios forestales	12,000.00	PP 0068	3000001. ACCIONES COMUNES	5004280. DESARROLLO DE INSTRUMENTOS ESTRATÉGICOS PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	RECURSOS ORDINARIOS	
AE2.8	Ejecutar estudios de evaluación del riesgo de incendios forestales en las áreas con mayor riesgo determinadas por el escenario de riesgos	84,000.00	PP 0068	3000737. ESTUDIOS PARA LA ESTIMACIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	5005571. DESARROLLO DE ESTUDIOS PARA ESTABLECER EL RIESGO A NIVEL TERRITORIAL	RECURSOS ORDINARIOS	RECURSOS ORDINARIOS Artículo 66. Recursos para financiar estudios e investigaciones para la prevención del riesgo de desastres (Ley de Presupuesto Publico 2022)

N°	OBJETIVO ESTRATEGICO

[33] Autorizase, durante el Año Fiscal 2022, a los gobiernos regionales, gobiernos locales y universidades públicas, para realizar transferencias financieras a favor del Instituto Geofísico del Perú (IGP), del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI), del Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña (INAIGEM), del Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET), Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED), de la Comisión Nacional de Investigación y Desarrollo Aeroespacial (CONIDA) del pliego Ministerio de Defensa y del Instituto Geográfico Nacional (IGN), con cargo a los recursos de su presupuesto institucional por las fuentes de financiamiento Recursos Ordinarios, Recursos Determinados en el rubro canon y sobrecanon, regalías, rentas de aduanas y participaciones, y Recursos Directamente Recaudados, para financiar la elaboración de estudios y proyectos de investigación en campos relacionados a peligros generados por fenómenos de origen natural e inducidos por la acción humana, comportamiento de los glaciares y ecosistemas de montaña, análisis de vulnerabilidad y riesgo, así como medidas de prevención y reducción del riesgo de desastres, así como para la implementación de sistemas de observación y alerta temprana; en relación con sus circunscripciones territoriales.

OE3.	Fortalecer las capacidades para la prevención y reducción del riesgo de incendios forestales

N°	ACCION PRIORITARIA	Monto Estimado S/	PROGRAMA PRESUPUESTAL	CÓDIGO - PRODUCTO	CÓDIGO - ACTIVIDAD	FUENTE / INSTRUMENTO 1	FUENTE / INSTRUMENTO 2
AE3.1	Fortalecer las capacidades de las autoridades regionales y funcionarios del Gore Cusco en prevención y reducción del riesgo con énfasis en incendios forestales	900.00	PP 0068	3000738. PERSONAS CON FORMACIÓN Y CONOCIMIENTO EN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	5005580. FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN EN MATERIA DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	RECURSOS ORDINARIOS	
AE3.2	Fortalecer las capacidades de los profesionales y especialistas del Gore Cusco en prevención y reducción del riesgo con énfasis en incendios forestales	600.00	PP 0068	3000738. PERSONAS CON FORMACIÓN Y CONOCIMIENTO EN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	5005580. FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN EN MATERIA DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	RECURSOS ORDINARIOS	
AE3.3	Formar especialistas capacitadores de GORE, Entidades y Gobiernos Locales de la región Cusco en prevención y reducción del riesgo de incendios forestales	3,200.00	PP 0068	3000739. POBLACIÓN CON PRACTICAS SEGURAS PARA LA RESILIENCIA	5005580. FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN EN MATERIA DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	RECURSOS ORDINARIOS	
AE3.4	Fortalecer las capacidades de los productores agropecuarios de las comunidades campesinas de la región Cusco en prevención y reducción del riesgo de incendios forestales	12,500.00	PP 0068	3000738. PERSONAS CON FORMACIÓN Y CONOCIMIENTO EN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	5005583. ORGANIZACIÓN Y ENTRENAMIENTO DE COMUNIDADES EN HABILIDADES FRENTE AL RIESGO DE DESASTRES	RECURSOS ORDINARIOS	
AE3.5	Fortalecer e impulsar la Educación Ambiental incluyendo la sensibilización de estudiantes de Centros Educativos en prevención y reducción del riesgo de incendios forestales	2,000.00	PP 0068	3000001. ACCIONES COMUNES	5005609. ASISTENCIA TÉCNICA Y ACOMPAÑAMIENTO EN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	RECURSOS ORDINARIOS	
AE3.6	Formar evaluadores del riesgo especializados en el análisis de riesgo de incendios forestales	14,000.00	PP 0068	3000738. PERSONAS CON FORMACIÓN Y CONOCIMIENTO EN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	5005580. FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN EN MATERIA DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	RECURSOS ORDINARIOS	

N°	OBJETIVO ESTRATEGICO
OE4.	Formular e implementar instrumentos de gestión, técnico, normativos y presupuestales para la gestión del territorio con énfasis en los incendios forestales

N°	ACCION PRIORITARIA	Monto Estimado S/	PROGRAMA PRESUPUESTAL	CÓDIGO - PRODUCTO	CÓDIGO - ACTIVIDAD	FUENTE / INSTRUMENTO 1	FUENTE / INSTRUMENTO 2
AE4.1	Establecer el Marco Técnico Normativo y responsabilidades en los procesos de prevención y reducción del riesgo, así como el marco penal sancionador existente	1,600.00	PP 0068	3000001. ACCIONES COMUNES	5004280. DESARROLLO DE INSTRUMENTOS ESTRATÉGICOS PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	RECURSOS ORDINARIOS	
AE4.2	Formular el Plan de Educación Comunitaria en prevención y reducción de incendios forestales de la región Cusco	6,000.00	PP 0068	3000001. ACCIONES COMUNES	5004280. DESARROLLO DE INSTRUMENTOS ESTRATÉGICOS PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	RECURSOS ORDINARIOS	
AE4.3	Actualizar e impulsar la gestión del territorio, uso, ocupación, fiscalización y control del mismo	8,000.00	PP 0068	3000001. ACCIONES COMUNES	5004280. DESARROLLO DE INSTRUMENTOS ESTRATÉGICOS PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	RECURSOS ORDINARIOS	
AE4.4	Impulsar la actualización del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres de la región Cusco incorporando los Objetivos y Acciones prioritarias determinadas en el PPRRDIF	4,000.00	PP 0068	3000001. ACCIONES COMUNES	5004280. DESARROLLO DE INSTRUMENTOS ESTRATÉGICOS PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	RECURSOS ORDINARIOS	
AE4.5	Impulsar la actualización del Plan de Desarrollo Concertado de la región Cusco incorporando los Objetivos y Acciones prioritarias determinadas en el PPRRDIF	8,000.00	PP 0068	3000001. ACCIONES COMUNES	5004280. DESARROLLO DE INSTRUMENTOS ESTRATÉGICOS PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	RECURSOS ORDINARIOS	
AE4.6	Priorizar en el Programación Multianual Financiera y de Inversiones para la ejecución de actividades e inversiones definidas en el presente PPRRDIF	2,000.00	PP 0068	3000001. ACCIONES COMUNES	5004280. DESARROLLO DE INSTRUMENTOS ESTRATÉGICOS PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	RECURSOS ORDINARIOS	
AE4.7	Formular una guía metodológica que permita incorporar la prevención y reducción del riesgo de incendios forestales en los estatutos de las organizaciones comunitarias	12,000.00	PP 0068	3000001. ACCIONES COMUNES	5004280. DESARROLLO DE INSTRUMENTOS ESTRATÉGICOS PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	RECURSOS ORDINARIOS	CANON Y SOBRECANON Artículo 65. Recursos para contribuir a la reducción del riesgo de desastres Ley de Presupuesto Publico 2022)

N°	OBJETIVO ESTRATEGICO

OE6.	Fortalecer la participación de la población, líderes comunitarios y productores agropecuarios para el desarrollo de una cultura de prevención ante el riesgo de incendios forestales

N°	ACCION PRIORITARIA	Monto Estimado S/	PROGRAMA PRESUPUESTAL	CÓDIGO - PRODUCTO	CÓDIGO - ACTIVIDAD	FUENTE / INSTRUMENTO 1	FUENTE / INSTRUMENTO 2
AE6.1	Ejecutar talleres de sensibilización y acreditación de líderes comunitarios para la prevención y reducción de incendios forestales	140,000.00	PP 0068	3000739. POBLACIÓN CON PRACTICAS SEGURAS PARA LA RESILIENCIA	5005583. ORGANIZACIÓN Y ENTRENAMIENTO DE COMUNIDADES EN HABILIDADES FRENTE AL RIESGO DE DESASTRES	RECURSOS ORDINARIOS	CANON Y SOBRECANON Artículo 65. Recursos para contribuir a la reducción del riesgo de desastres Ley de Presupuesto Publico 2022)
AE6.2	Fomentar la participación de la población organizada y los productores agropecuarios en los procesos de desarrollo participativo	6,000.00	PP 0068	3000739. POBLACIÓN CON PRACTICAS SEGURAS PARA LA RESILIENCIA	5005583. ORGANIZACIÓN Y ENTRENAMIENTO DE COMUNIDADES EN HABILIDADES FRENTE AL RIESGO DE DESASTRES	RECURSOS ORDINARIOS	

Los distritos priorizados para intervención mediante la ejecución de acciones vinculadas a la prevención y reducción del riego de incendios forestales, de acuerdo al nivel de calificación obtenida mediante el análisis de riesgo predominante son:

Orden de Prioridad	Provincias	Distritos
1	CALCA	YANATILE
2	CANCHIS	SICUANI
3	CHUMBIVILCAS	LIVITACA
4	ESPINAR	COPORAQUE
5	ESPINAR	ESPINAR
6	LA CONVENCION	SANTA TERESA
7	PAUCARTAMBO	CHALLABAMBA
8	PAUCARTAMBO	PAUCARTAMBO
9	URUBAMBA	OLLANTAYTAMBO
10	ANTA	LIMATAMBO
11	CALCA	CALCA
12	CALCA	LARES
13	CANCHIS	MARANGANI
14	CANCHIS	SAN PABLO
15	CHUMBIVILCAS	CHAMACA
16	CHUMBIVILCAS	SANTO TOMAS
17	CHUMBIVILCAS	VELILLE
18	LA CONVENCION	ECHARATE
19	LA CONVENCION	HUAYOPATA
20	LA CONVENCION	OCOBAMBA
21	LA CONVENCION	QUELLOUNO
22	LA CONVENCION	VILCABAMBA
23	PARURO	CCAPI
24	PAUCARTAMBO	KOSÑIPATA
28	QUISPICANCHI	CAMANTI
26	QUISPICANCHI	MARCAPATA
27	QUISPICANCHI	QUIQUIJANA
28	URUBAMBA	MACHUPICCHU

4.5. IDENTIFICACIÓN DE PROGRAMAS PRESUPUESTALES, PRODUCTOS Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO PARA INVERSIONES PROPUESTAS

ACCIONES PRIORITARIAS		Presupuesto estimado S/[34]	TIPOLOGIA	TIPO (Actividad/PI/IOARR)	Programa Presupuestal
N°	INVERSIONES				
AE5.2	Implementación de cortafuegos en los distritos priorizados como zonas de alto riesgo predominante de incendios forestales	4,800,000.00	CAPACIDAD DE RESPUESTA ANTE PELIGROS	Proyecto de Inversión	PP 0068
AE5.3	Construcción de embalses y/o reservorios en los distritos priorizados como zonas de alto riesgo predominante de incendios forestales	8,000,000.00	CAPACIDAD DE PROTECCIÓN ANTE PELIGROS	Proyecto de Inversión	PP 0068
AE5.4	Mantenimiento y recuperación de infraestructuras de almacenaje hídrico en los distritos priorizados como zonas de alto riesgo predominante de incendios forestales	3,000,000.00	MITIGACIÓN Y CAPACIDAD DE RESPUESTA	IOARR de Ampliación Marginal	PP 0068
AE5.5	Implementación de sistemas de monitoreo térmico en los distritos priorizados como zonas de alto riesgo predominante de incendios forestales	800,000.00	Proyectos de Inversión de servicios de Alerta Temprana	Proyecto de Inversión	PP 0068
AE5.6	Implementación de infraestructura y equipamiento de apoyo al sistema de supresión de incendios aéreo	4,000,000.00	MITIGACIÓN Y CAPACIDAD DE RESPUESTA	IOARR de Optimización	PP 0068

Los distritos priorizados para intervención mediante la ejecución de inversiones vinculadas a la prevención y reducción del riego de incendios forestales, de acuerdo al nivel de calificación obtenida mediante el análisis de riesgo predominante son:

Orden de Prioridad	Provincias	Distritos
1	CALCA	YANATILE
2	CANCHIS	SICUANI
3	CHUMBIVILCAS	LIVITACA
4	ESPINAR	COPORAQUE
5	ESPINAR	ESPINAR
6	LA CONVENCION	SANTA TERESA
7	PAUCARTAMBO	CHALLABAMBA
8	PAUCARTAMBO	PAUCARTAMBO
9	URUBAMBA	OLLANTAYTAMBO
10	ANTA	LIMATAMBO
11	CALCA	CALCA
12	CALCA	LARES
13	CANCHIS	MARANGANI
14	CANCHIS	SAN PABLO
15	CHUMBIVILCAS	CHAMACA
16	CHUMBIVILCAS	SANTO TOMAS
17	CHUMBIVILCAS	VELILLE
18	LA CONVENCION	ECHARATE
19	LA CONVENCION	HUAYOPATA
20	LA CONVENCION	OCOBAMBA
21	LA CONVENCION	QUELLOUNO
22	LA CONVENCION	VILCABAMBA
23	PARURO	CCAPI
24	PAUCARTAMBO	KOSÑIPATA
28	QUISPICANCHI	CAMANTI
26	QUISPICANCHI	MARCAPATA
27	QUISPICANCHI	QUIQUIJANA
28	URUBAMBA	MACHUPICCHU

[34] El presupuesto estimado es de carácter referencial, dado que los costos reales serán establecidos como producto de la formulación y aprobación de los estudios de inversión y pre inversión.

4.6. MONITOREO Y SEGUIMIENTO

El monitoreo, seguimiento y la evaluación anual de la implementación del PPRRDIF estará a cargo de la Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Modernización; para ello contará con el apoyo de todos los miembros integrantes del GT-GRD[35] 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 ESTRATÉGICOS					ACCIONES PRIORITARIAS		Meta Global	2022	2023	2024	2025	2026	RESPONSABLE DE ACCIÓN	ÓRGANO DE APOYO	PRODUCTO
N°	OBJETIVO ESTRATEGICO	INDICADOR	RESPONSABLE OBJETIVO	MEDIO DE VERIFICACIÓN /PRODUCTO	N°	ACCION PRIORITARIA									
OE1.	Fortalecer la institucionalidad, para la toma de decisiones vinculadas a gestión prospectiva y correctiva del riesgo de incendios forestales	N° Decretos Regionales y Actas aprobadas	Gerencia Regional de Planificación, Presupuesto y Modernización	Catálogo de Decretos Regionales y Actas aprobados	AE1.1	Conformación del Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres	2		1		1		Gerencia Regional de Planificación, Presupuesto y Modernización	Gerencia General Regional	Decreto Regional
					AE1.2	Formular del Plan Anual de Actividades en GRD, priorizando las ejecución de intervenciones programadas en el PPRRIF	4		1	1	1	1	Gerencia Regional de Planificación, Presupuesto y Modernización	Oficina Regional de Gestión de Riesgo de Desastres y Seguridad	Acta de aprobación del Plan Anual de Actividades del GT - GRD
					AE1.3	Conformar el Equipo Técnico especializado para la gestión del riesgo de incendios forestales del GORE CUSCO	2		1		1		Oficina Regional de Gestión de Riesgo de Desastres y Seguridad	Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión Ambiental	Decreto Regional
					AE1.4	Fomentar la formulación de los PPRRDIF de los Gobiernos Locales con mayor riesgo de incendios forestales	28	2	10	10	6		Oficina Regional de Gestión de Riesgo de Desastres y Seguridad	Gerencia Regional de Planificación, Presupuesto y Modernización	Decreto Regional

[35] Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres del Gobierno Regional del Cusco

					AE1.5	Fomentar la organización y funcionamiento de las organizaciones comunales y la incorporación de acciones de prevención y reducción del riesgo de incendios forestales en sus estatutos	28			15	13		Gerencia Regional de Agricultura	Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión Ambiental	Acta de aprobación y validación de los PPRRDIF

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS					ACCIONES PRIORITARIAS		Meta Global	2022	2023	2024	2025	2026	RESPONSABLE DE ACCIÓN	ORGANO DE APOYO	PRODUCTO
N°	OBJETIVO ESTRATEGICO	INDICADOR	RESPONSABLE OBJETIVO	MEDIO DE VERIFICACIÓN /PRODUCTO	N°	ACCION PRIORITARIA									
OE2.	Impulsar la investigación y la comprensión del riesgo de incendios forestales y su difusión que permitan orientar la toma de decisiones para su prevención y reducción	N° Estudios y material de difusión elaborados	Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión Ambiental	Compendio de estudios y material de difusión elaborados	AE2.1	Formular el estudio de investigación de factores climáticos y anomalías térmicas que condicionan la ocurrencia de los incendios forestales en la región Cusco	1		1				Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión Ambiental	Gerencia Regional de Agricultura	Estudio
					AE2.2	Formular el estudio de investigación de factores físicos territoriales que condicionan la ocurrencia de los incendios forestales en la región Cusco	1		1				Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión Ambiental	Gerencia Regional de Agricultura	Estudio
					AE2.3	Formular el estudio de investigación de factores sociales y culturales desencadenantes de los incendios forestales en la región Cusco	1		1				Gerencia Regional de Inclusión Social, Mujer y Poblaciones Vulnerables	Gerencia Regional de Desarrollo Económico	Estudio
					AE2.4	Formular el estudio de investigación, para definir , estandarizar y oficializar los criterios, indicadores y/o parámetros que definen la probabilidad de la ocurrencia de incendios forestales, su monitoreo y alerta en la región Cusco para su aplicación y uso por medios del COER y COELs	1			1			Oficina Regional de Gestión de Riesgo de Desastres y Seguridad	Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión Ambiental	Estudio
					AE2.5	Formular el lineamiento que permitan evaluar el impacto de los incendios forestales y las medidas de prevención, reducción y restauración de los ecosistemas	1			1			Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión Ambiental	Oficina Regional de Gestión de Riesgo de Desastres y Seguridad, Gerencia Regional de Desarrollo Económico	Estudio

					AE2.6	Inventariar las organizaciones comunales, poblaciones y productores agropecuarios ubicados en las zonas de mayor riesgo de incendios forestales, así como los recursos, fuentes e infraestructura hídrica	1		0.5	0.5			Gerencia Regional de Agricultura	Gerencia Regional de Desarrollo Económico	Estudio
					AE2.7	Diseñar y formular la estrategia comunicacional, contenidos y formatos que permitan comunicar, difundir y sensibilizar a la población y productores agropecuarios sobre los incendios forestales	1			1			Oficina de Imagen Institucional y Relaciones Públicas	Gerencia Regional de Agricultura	Informe
					AE2.8	Ejecutar estudios de evaluación del riesgo de incendios forestales en las áreas con mayor riesgo determinadas por el escenario de riesgos	6		2	4			Oficina Regional de Gestión de Riesgo de Desastres y Seguridad	Gerencia Regional de Gestión de Inversiones de Infraestructura	Estudio

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS					ACCIONES PRIORITARIAS		Meta Global	2022	2023	2024	2025	2026	RESPONSABLE DE ACCIÓN	ÓRGANO DE APOYO	PRODUCTO
N°	OBJETIVO ESTRATEGICO	INDICADOR	RESPONSABLE OBJETIVO	MEDIO DE VERIFICACIÓN /PRODUCTO	N°	ACCION PRIORITARIA									
OE3.	Fortalecer las capacidades para la prevención y reducción del riesgo de incendios forestales	N° de Personas capacitadas	Sub Gerencia de Gestión de Recursos Humanos	Catálogo de certificados otorgados	AE3.1	Fortalecer las capacidades de las autoridades regionales y funcionarios del Gore Cusco en prevención y reducción del riesgo con énfasis en incendios forestales	30		30				Oficina Regional de Gestión de Riesgo de Desastres y Seguridad	Gerencia General Regional	Informe
					AE3.2	Fortalecer las capacidades de los profesionales y especialistas del Gore Cusco en prevención y reducción del riesgo con énfasis en incendios forestales	20		20				Sub Gerencia de Gestión de Recursos Humanos	Oficina Regional de Gestión de Riesgo de Desastres y Seguridad	Informe
					AE3.3	Formar especialistas capacitadores de GORE, Entidades y Gobiernos Locales de la región Cusco en prevención y reducción del riesgo de incendios forestales	40			40			Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión Ambiental	Oficina Regional de Gestión de Riesgo de Desastres y Seguridad	Informe
					AE3.4	Fortalecer las capacidades de los productores agropecuarios de las comunidades campesinas de la región Cusco en prevención y reducción del riesgo de incendios forestales	500			500			Gerencia Regional de Agricultura	Gerencia Regional de Inclusión Social, Mujer y Poblaciones Vulnerables, Gerencia Regional de Desarrollo Económico	Informe

					AE3.5	Fortalecer e impulsar la Educación Ambiental incluyendo la sensibilización de estudiantes de Centros Educativos en prevención y reducción del riesgo de incendios forestales	1			1			Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión Ambiental	Gerencia Regional de Educación	Informe
					AE3.6	Formar evaluadores del riesgo especializados en el análisis de riesgo de incendios forestales	4		4				Sub Gerencia de Gestión de Recursos Humanos	Oficina Regional de Gestión de Riesgo de Desastres y Seguridad	Informe

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS					ACCIONES PRIORITARIAS		Meta Global	2022	2023	2024	2025	2026	RESPONSABLE DE ACCION	ORGANO DE APOYO	PRODUCTO
N°	OBJETIVO ESTRATEGICO	INDICADOR	RESPONSABLE OBJETIVO	MEDIO DE VERIFICACIÓN /PRODUCTO	N°	ACCION PRIORITARIA									
OE4.	Formular e implementar instrumentos de gestión, técnico, normativos y presupuestales para la gestión del territorio con énfasis en los incendios forestales	N° de Ordenanzas Regionales aprobadas	Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Modernización	Compendio de Instrumentos de gestión técnico normativos en gestión de territorio aprobados	AE4.1	Establecer el Marco Técnico Normativo y responsabilidades en los procesos de prevención y reducción del riesgo, así como el marco penal sancionador existente	1	1					Oficina Regional de Asesoría Jurídica	Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión Ambiental	Informe Técnico Legal
					AE4.2	Formular el Plan de Educación Comunitaria en prevención y reducción de incendios forestales de la región Cusco	1	1					Oficina Regional de Gestión de Riesgo de Desastres y Seguridad	Gerencia Regional de Agricultura	Ordenanza Regional
					AE4.3	Actualizar e impulsar la gestión del territorio, uso, ocupación, fiscalización y control del mismo	1			1			Gerencia Regional de Planificación, Presupuesto y Modernización	Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión Ambiental / Gerencia Regional de Agricultura	Informe Técnico
					AE4.4	Impulsar la actualización del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres de la región Cusco incorporando los Objetivos y Acciones prioritarias determinadas en el PPRRDIF	1		1				Gerencia Regional de Planificación, Presupuesto y Modernización	Oficina Regional de Gestión de Riesgo de Desastres y Seguridad/ Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión Ambiental	Ordenanza Regional
					AE4.5	Impulsar la actualización del Plan de Desarrollo Concertado de la región Cusco incorporando los Objetivos y Acciones prioritarias determinadas en el PPRRDIF	1			1			Gerencia Regional de Planificación, Presupuesto y Modernización	Oficina Regional de Gestión de Riesgo de Desastres y Seguridad / Gerencia Regional de Recursos	Ordenanza Regional

													Naturales y Gestión Ambiental	
				AE4.6	Priorizar en el Programación Multianual Financiera y de Inversiones para la ejecución de actividades e inversiones definidas en el presente PPRRDIF	4		1	1	1	1	Gerencia Regional de Planificación, Presupuesto y Modernización	Gerencia General Regional	Ordenanza Regional
				AE4.7	Formular una guía metodológica que permita incorporar la prevención y reducción del riesgo de incendios forestales en los estatutos de las organizaciones comunitarias	1		1				Oficina Regional de Asesoría Jurídica	Oficina Regional de Gestión de Riesgo de Desastres y Seguridad / Gerencia Regional de Agricultura / Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión Ambiental	Informe Técnico Legal

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS					ACCIONES PRIORITARIAS		Meta Global	2022	2023	2024	2025	2026	RESPONSABLE DE ACCION	ORGANO DE APOYO	PRODUCTO
N°	OBJETIVO ESTRATEGICO	INDICADOR	RESPONSABLE OBJETIVO	MEDIO DE VERIFICACIÓN /PRODUCTO	N°	ACCION PRIORITARIA									
OE5.	Priorizar la formulación, y ejecución de inversiones en prevención y reducción del riesgo de incendios forestales	N° Inversiones formuladas y ejecutadas	Gerencia Regional de Gestión de Inversiones de Infraestructura	Memoria Multianual de Proyectos de Inversión formulados y programados	AE5.1	Formulación de proyectos de inversión	5		3	2			Gerencia Regional de Planificación, Presupuesto y Modernización	Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión Ambiental / Gerencia Regional de Agricultura/ MA / PLAN MERISS	Ficha de Registro de Inversión Viable
					AE5.2	Construcción de cortafuegos en los ámbitos geográficos con alto riesgo de incendios forestales	1			0.5	0.5		Gerencia Regional de Agricultura	Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión Ambiental / IMA / PLAN MERISS	Resolución Regional de Liquidación de obra
					AE5.3	Proyecto de inversión de construcción de embalses y/o reservorios en zonas determinadas con nivel de riesgo muy alto de incendios forestales	1			0.5	0.5		Gerencia Regional de Gestión de Inversiones de Infraestructura	IMA / PLAN MERISS	Resolución Regional de Liquidación de obra
					AE5.4	IOARR para el mantenimiento y recuperación de infraestructuras de almacenaje hídrico en zonas determinadas con nivel de riesgo muy alto de incendios forestales	1			1			Gerencia Regional de Gestión de Inversiones de Infraestructura	IMA / PLAN MERISS	Resolución Regional de Liquidación de obra

					AE5.5	Proyecto de implementación de sistemas de monitoreo térmico en ámbitos geográficos con nivel de riesgo muy alto de incendios forestales	1				1		Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión Ambiental	Gerencia Regional de Agricultura	Resolución Regional de Liquidación de obra
					AE5.6	Proyecto Implementación de infraestructura y equipamiento de apoyo al sistema de supresión de incendios aéreo	1				0.5	0.5	Oficina Regional de Gestión de Riesgo de Desastres y Seguridad	Gerencia General Regional	Resolución Regional de Liquidación de obra

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS					ACCIONES PRIORITARIAS		Meta Global	2022	2023	2024	2025	2026	RESPONSABLE DE ACCION	ORGANO DE APOYO	PRODUCTO
N°	OBJETIVO ESTRATEGICO	INDICADOR	RESPONSABLE OBJETIVO	MEDIO DE VERIFICACIÓN /PRODUCTO	N°	ACCION PRIORITARIA									
OE6.	Fortalecer la participación de la población, líderes comunitarios y productores agropecuarios para el desarrollo de una cultura de prevención ante el riesgo de incendios forestales	N° de personas ubicada en zonas de alto y muy alto peligro y/o riesgo sensibilizados	Gerencia Regional de Agricultura	Catálogo de Certificados otorgados	AE6.1	Ejecutar talleres de sensibilización y acreditación de líderes comunitarios para la prevención y reducción de incendios forestales	28			10	18		Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión Ambiental	Oficina Regional de Gestión de Riesgo de Desastres y Seguridad	Informe
					AE6.2	Fomentar la participación de la población organizada y los productores agropecuarios en los procesos de desarrollo participativo	60			20	20	20	Gerencia Regional de Agricultura	Gerencia Regional de Desarrollo Económico	Informe
							780	4	78.5	611.5	63.5	22.5			

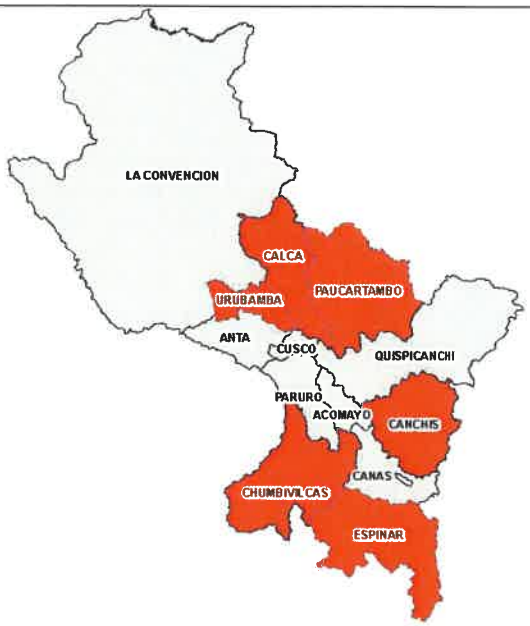
Matriz de monitoreo				
Monitoreo	Indicador	Responsable	Apoyo	Medio de verificación
Verificar el cumplimiento e incorporación de las acciones estratégicas del PPRRD frente a I.F dentro del POI	% de actividades articuladas al PPRRD	Gerencia regional de Planificación, presupuesto y Modernización	Oficina Regional de Gestión de Riesgo de Desastres y Seguridad.	Informe técnico mensual

Matriz de Seguimiento				
Seguimiento	Indicador	Responsable	Apoyo	Medio de verificación
Realizar el seguimiento trimestral del avance de implementación del PPRRD frente a I.F.	% de implementación	Oficina Regional de Gestión de Riesgo de Desastres y Seguridad	Gerencia General Regional	Informe técnico trimestral

Matriz de Seguimiento				
Seguimiento	Indicador	Responsable	Apoyo	Medio de verificación
Realizar el seguimiento trimestral del avance de implementación del PPRRD frente a I.F.	% de implementación	Oficina Regional de Gestión de Riesgo de Desastres y Seguridad	Gerencia General Regional	Informe técnico trimestral

ANEXO 01

FICHA ACTIVIDADES

PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS ANTE INCENDIOS FORESTALES	
FICHA TECNICA – Actividad N° 001	
NOMBRE: FOMENTAR LA FORMULACIÓN DE LOS PPRRDIF DE LOS GOBIERNOS LOCALES CON MAYOR RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES	
PROGRAMA PRESUPUESTAL: PP 0068	
CÓDIGO – PRODUCTO 3000001. ACCIONES COMUNES	
CÓDIGO – ACTIVIDAD 5004280. DESARROLLO DE INSTRUMENTOS ESTRATÉGICOS PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	
GENERALIDADES:	
UBICACIÓN	
REGIÓN DEL CUSCO	
PROVINCIAS: CALCA, CANCHIS, CHUMBIVILCAS, ESPINAR, LA CONVENCIÓN, PAUCARTAMBO, URUBAMBA, ANTA PARURO, QUISPICANCHI	
DISTRITOS: YANATILE, SICUANI, LIVITACA, COPORAQUE ESPINAR, SANTA TERESA, CHALLABAMBA, PAUCARTAMBO, OLLANTAYTAMBO, LIMATAMBO, CALCA, LARES, MARANGANI, SAN PABLO, CHAMACA, SANTO TOMAS, VELILLE, ECHARATE, HUAYOPATA, OCOBAMBA, QUELLOUNO, VILCABAMBA, CCAPI, KOSÑIPATA, CAMANTI, MARCAPATA, QUIQUIJANA, MACHUPICCHU	
AREA CON RIESGO MUY ALTO: 5,021.04 Km2	
PROBLEMÁTICA:	- 188,646 pobladores expuestos ante el peligro de incendios forestales
INTERVENCION Y/O COMPONENTES:	- Identificación de los actores principales - Reuniones de sensibilización - Impulsar la formulación del PPRRDIF - Asistencia técnica para la formulación del PPRRDIF Local - Acta de aprobación
PLAZO DE EJECUCION:	- 03 años
COSTO APROXIMADO S/ :	- 112,000.00
N° DE BENEFICIARIOS	- 10 Gobiernos Locales
FUENTE DE FINANCIAMIENTO PROPUESTOS:	- RECURSOS ORDINARIOS / CANON Y SOBRECANON · Artículo 65. Recursos para contribuir a la reducción del riesgo de desastres -

PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS ANTE INCENDIOS FORESTALES

FICHA TECNICA – Actividad N° 002

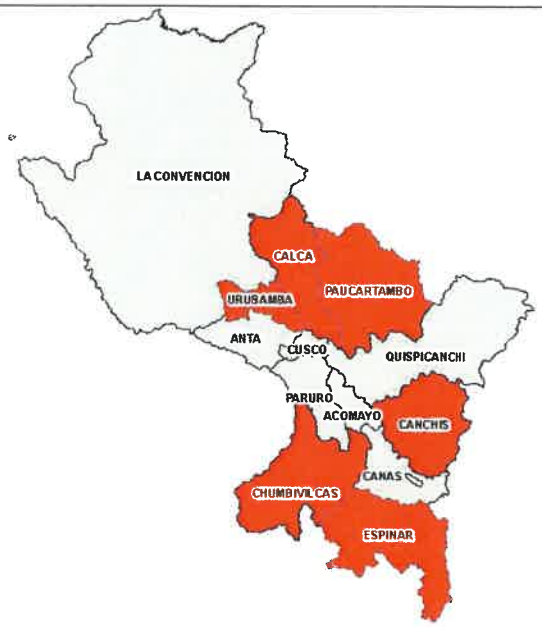
NOMBRE: Fomentar la organización y funcionamiento de las organizaciones comunales y la incorporación de acciones de prevención y reducción del riesgo de incendios forestales en sus estatutos

PROGRAMA PRESUPUESTAL: PP 0068

CÓDIGO – PRODUCTO 3000001. ACCIONES COMUNES

CÓDIGO – ACTIVIDAD 5005609. ASISTENCIA TECNICA Y ACOMPAÑAMIENTO EN GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES

GENERALIDADES:

UBICACIÓN	
REGION DEL CUSCO	
PROVINCIAS: CALCA, CANCHIS, CHUMBIVILCAS, ESPINAR, LA CONVENCION, PAUCARTAMBO, URUBAMBA, ANTA PARURO, QUISPICANCHI	
DISTRITOS: YANATILE, SICUANI, LIVITACA, COPORAQUE ESPINAR, SANTA TERESA, CHALLABAMBA, PAUCARTAMBO, OLLANTAYTAMBO, LIMATAMBO, CALCA, LARES, MARANGANI, SAN PABLO, CHAMACA, SANTO TOMAS, VELILLE, ECHARATE, HUAYOPATA, OCOBAMBA, QUELLOUNO, VILCABAMBA, CCAPI, KOSÑIPATA, CAMANTI, MARCAPATA, QUIQUIJANA, MACHUPICCHU	

AREA CON RIESGO MUY ALTO: 5,021.04 Km2

PROBLEMÁTICA:	- 188,646 pobladores expuestos ante el peligro de incendios forestales
INTERVENCIÓN Y/O COMPONENTES:	- Identificar las comunidades estratégicas para la incorporación de acciones de prevención de incendios forestales. - Reuniones de sensibilización - Asistencia técnica para la formulación del PPRRDIF Local - Acta de aprobación y ejecución del PPRRDIF local.
PLAZO DE EJECUCIÓN:	- 02 años
COSTO APROXIMADO S/ :	- 112,000.00
N° DE BENEFICIARIOS	- 20 Gobiernos Locales
FUENTE DE FINANCIAMIENTO PROPUESTOS:	- RECURSOS ORDINARIOS / CANON Y SOBRECANON Artículo 65. Recursos para contribuir a la reducción del riesgo de desastres

PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS ANTE INCENDIOS FORESTALES

FICHA TECNICA – Actividad N° 003

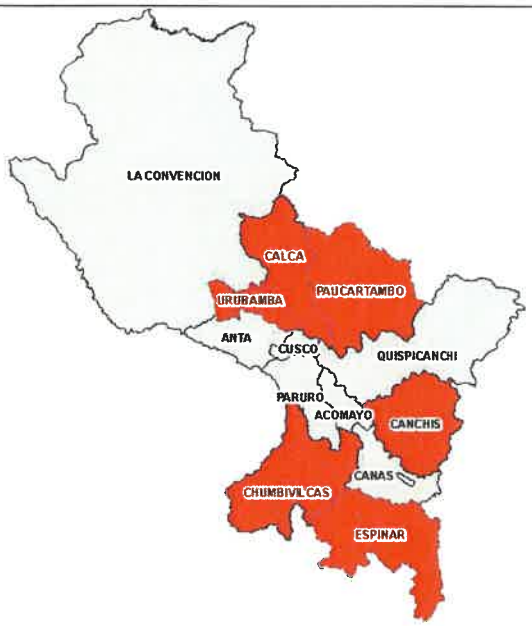
NOMBRE: Ejecutar estudios de evaluación del riesgo de incendios forestales en las áreas con mayor riesgo determinadas por el escenario de riesgos

PROGRAMA PRESUPUESTAL: PP 0068

CÓDIGO – PRODUCTO 3000001. ACCIONES COMUNES

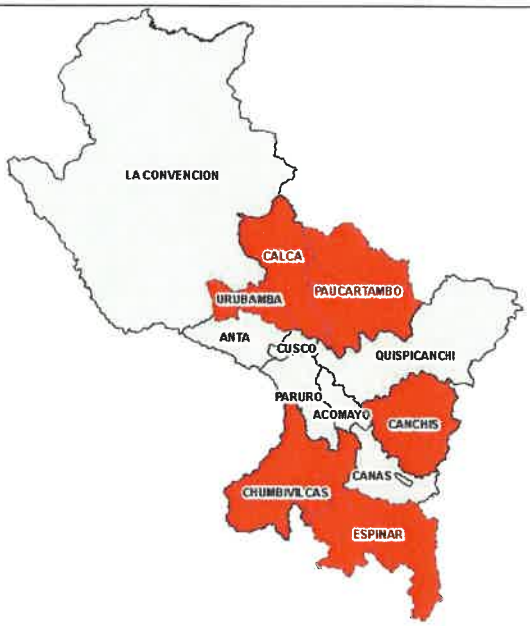
CÓDIGO – ACTIVIDAD 5005571. DESARROLLO DE ESTUDIOS PARA ESTABLECER EL RIESGO A NIVEL TERRITORIAL

GENERALIDADES:

UBICACIÓN	
REGION DEL CUSCO	
PROVINCIAS: CALCA, CANCHIS, CHUMBIVILCAS, ESPINAR, LA CONVENCION, PAUCARTAMBO, URUBAMBA, ANTA PARURO, QUISPICANCHI	
DISTRITOS: YANATILE, SICUANI, LIVITACA, COPORAQUE ESPINAR, SANTA TERESA, CHALLABAMBA, PAUCARTAMBO, OLLANTAYTAMBO, LIMATAMBO, CALCA, LARES, MARANGANI, SAN PABLO, CHAMACA, SANTO TOMAS, VELILLE, ECHARATE, HUAYOPATA, OCOBAMBA, QUELLOUNO, VILCABAMBA, CCAPI, KOSÑIPATA, CAMANTI, MARCAPATA, QUIQUIJANA, MACHUPICCHU	

AREA CON RIESGO MUY ALTO: 5,021.04 Km2

PROBLEMÁTICA:	- 188,646 pobladores expuestos ante el peligro de incendios forestales
INTERVENCION Y/O COMPONENTES:	- Identificar las áreas de mayor riesgo ante incendios forestales - Coordinaciones con el área competente. - Sensibilización y capacitación con actores importantes. - Ejecutar estudios relacionados con la problemática. - Aprobación de estudios realizados de zonas con mayor riesgo ante incendios forestales
PLAZO DE EJECUCION:	- 02 años
COSTO APROXIMADO S/ :	- 84,000.00
N° DE BENEFICIARIOS	- 6 Gobiernos Locales
FUENTE DE FINANCIAMIENTO PROPUESTOS:	- RECURSOS ORDINARIOS Artículo 66. Recursos para financiar estudios e investigaciones para la prevención del riesgo de desastres (Ley de Presupuesto Publico 2022)

PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS ANTE INCENDIOS FORESTALES	
FICHA TECNICA – Actividad N° 004	
NOMBRE: Fortalecer e impulsar la Educación Ambiental incluyendo la sensibilización de estudiantes de Centros Educativos en prevención y reducción del riesgo de incendios forestales	
PROGRAMA PRESUPUESTAL: PP 0068	
CÓDIGO – PRODUCTO 3000001. ACCIONES COMUNES	
CÓDIGO – ACTIVIDAD 5005609. ASISTENCIA TECNICA Y ACOMPAÑAMIENTO EN GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES	
GENERALIDADES:	
UBICACIÓN	
REGION DEL CUSCO	
PROVINCIAS: CALCA, CANCHIS, CHUMBIVILCAS, ESPINAR, LA CONVENCION, PAUCARTAMBO, URUBAMBA, ANTA PARURO, QUISPICANCHI	
DISTRITOS: YANATILE, SICUANI, LIVITACA, COPORAQUE ESPINAR, SANTA TERESA, CHALLABAMBA, PAUCARTAMBO, OLLANTAYTAMBO, LIMATAMBO, CALCA, LARES, MARANGANI, SAN PABLO, CHAMACA, SANTO TOMAS, VELILLE, ECHARATE, HUAYOPATA, OCOBAMBA, QUELLOUNO, VILCABAMBA, CCAPI, KOSÑIPATA, CAMANTI, MARCAPATA, QUIQUIJANA, MACHUPICCHU	
AREA CON RIESGO MUY ALTO: 5,021.04 Km2	
PROBLEMÁTICA:	- 188,646 pobladores expuestos ante el peligro de incendios forestales
INTERVENCION Y/O COMPONENTES:	- Identificar los actores importantes en los centros educativos - Planteamiento estratégico de temas ambientales en centros educativos - Reuniones de coordinación - Elaboración de materiales de apoyo para sensibilización y capacitación en centros educativos - Capacitaciones y sensibilización en las instituciones educativas. - Actas de sensibilización
PLAZO DE EJECUCION:	- 01 años
COSTO APROXIMADO S/ :	- 2,000.00
N° DE BENEFICIARIOS	- 1 Gobiernos Locales
FUENTE DE FINANCIAMIENTO PROPUESTOS:	- RECURSOS ORDINARIOS Artículo 66. Recursos para financiar estudios e investigaciones para la prevención del riesgo de desastres (Ley de Presupuesto Publico 2022)

PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS ANTE INCENDIOS FORESTALES

FICHA TECNICA – Actividad N° 005

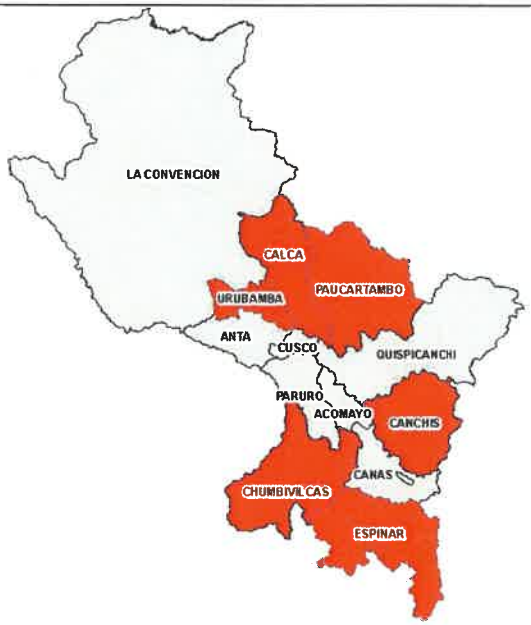
NOMBRE: Formar evaluadores del riesgo especializados en el análisis de riesgo de incendios forestales

PROGRAMA PRESUPUESTAL: PP 0068

CÓDIGO – PRODUCTO 3000738. PERSONAS CON FORMACION Y CONOCIMIENTO EN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

CÓDIGO – ACTIVIDAD 5005580. FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN EN MATERIA DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

GENERALIDADES:

UBICACIÓN	
REGION DEL CUSCO	
PROVINCIAS: CALCA, CANCHIS, CHUMBIVILCAS, ESPINAR, LA CONVENCION, PAUCARTAMBO, URUBAMBA, ANTA PARURO, QUISPICANCHI	
DISTRITOS: YANATILE, SICUANI, LIVITACA, COPORAQUE ESPINAR, SANTA TERESA, CHALLABAMBA, PAUCARTAMBO, OLLANTAYTAMBO, LIMATAMBO, CALCA, LARES, MARANGANI, SAN PABLO, CHAMACA, SANTO TOMAS, VELILLE, ECHARATE, HUAYOPATA, OCOBAMBA, QUELLOUNO, VILCABAMBA, CCAPI, KOSÑIPATA, CAMANTI, MARCAPATA, QUIQUIJANA, MACHUPICCHU	

AREA CON RIESGO MUY ALTO: 5,021.04 Km2

PROBLEMÁTICA:	- 188,646 pobladores expuestos ante el peligro de incendios forestales
INTERVENCION Y/O COMPONENTES:	- Identificar especialistas para la formación como evaluadores - Capacitaciones a personal relacionado con temas de riesgos. - Sensibilización personal en temas específicos. - Evaluaciones aprobadas a estudios relaciones con los incendios forestales. - Acreditación a especialistas formados para ser evaluadores de riesgos ante incendios forestales.
PLAZO DE EJECUCION:	- 01 años
COSTO APROXIMADO S/ :	- 14,000.00
N° DE BENEFICIARIOS	- 4 Gobiernos Locales
FUENTE DE FINANCIAMIENTO PROPUESTOS:	- RECURSOS ORDINARIOS Artículo 66. Recursos para financiar estudios e investigaciones para la prevención del riesgo de desastres (Ley de Presupuesto Publico 2022)

PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS ANTE INCENDIOS FORESTALES

FICHA TECNICA – Actividad N° 006

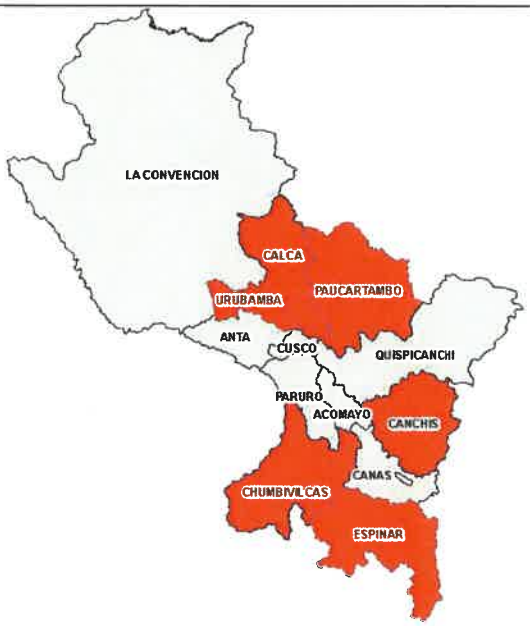
NOMBRE: Formular el Plan de Educación Comunitaria en prevención y reducción de incendios forestales de la región Cusco

PROGRAMA PRESUPUESTAL: PP 0068

CÓDIGO – PRODUCTO 3000001. ACCIONES COMUNES

CÓDIGO – ACTIVIDAD 5004280. DESARROLLO DE INSTRUMENTOS ESTRATÉGICOS PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

GENERALIDADES:

UBICACIÓN **REGION DEL CUSCO** **PROVINCIAS:** CALCA, CANCHIS, CHUMBIVILCAS, ESPINAR, LA CONVENCION, PAUCARTAMBO, URUBAMBA, ANTA PARURO, QUISPICANCHI **DISTRITOS:** YANATILE, SICUANI, LIVITACA, COPORAQUE ESPINAR, SANTA TERESA, CHALLABAMBA, PAUCARTAMBO, OLLANTAYTAMBO, LIMATAMBO, CALCA, LARES, MARANGANI, SAN PABLO, CHAMACA, SANTO TOMAS, VELILLE, ECHARATE, HUAYOPATA, OCOBAMBA, QUELLOUNO, VILCABAMBA, CCAPI, KOSÑIPATA, CAMANTI, MARCAPATA, QUIQUIJANA, MACHUPICCHU	
AREA CON RIESGO MUY ALTO: 5,021.04 Km2	
PROBLEMÁTICA:	- 188,646 pobladores expuestos ante el peligro de incendios forestales
INTERVENCION Y/O COMPONENTES:	- Definir las comunidades a intervenir para la reducción de riesgos ante incendios forestales ante los incendios forestales - Elaboración de material para la sensibilización y capacitación. - Sensibilización y capacitaciones en incendios forestales. - Elaboración de planes con el objetivo de educar a la comunidad en riesgo ante incendios forestales - Aprobación de planes de educación comunitaria en prevención y reducción de incendios forestales.
PLAZO DE EJECUCION:	- 01 años
COSTO APROXIMADO S/ :	- 6,000.00
N° DE BENEFICIARIOS	- 1 Gobiernos Locales
FUENTE DE FINANCIAMIENTO PROPUESTOS:	- RECURSOS ORDINARIOS Artículo 66. Recursos para financiar estudios e investigaciones para la prevención del riesgo de desastres (Ley de Presupuesto Publico 2022)

PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS ANTE INCENDIOS FORESTALES

FICHA TECNICA – Actividad N° 007

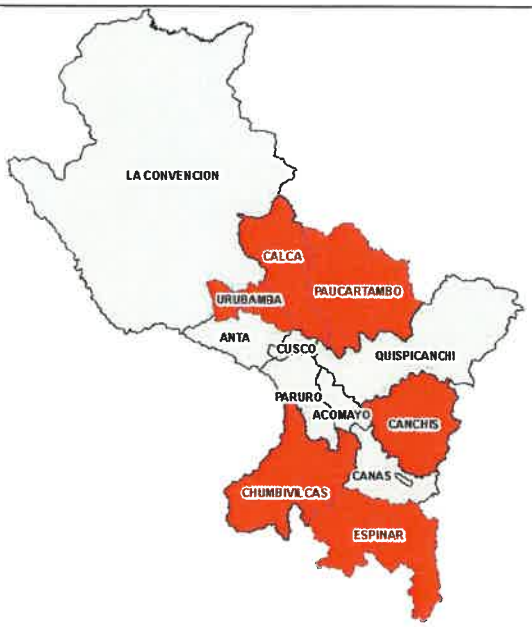
NOMBRE: Impulsar la actualización del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres de la región Cusco incorporando los Objetivos y Acciones prioritarias determinadas en el PPRRDIF

PROGRAMA PRESUPUESTAL: PP 0068

CÓDIGO – PRODUCTO 3000001. ACCIONES COMUNES

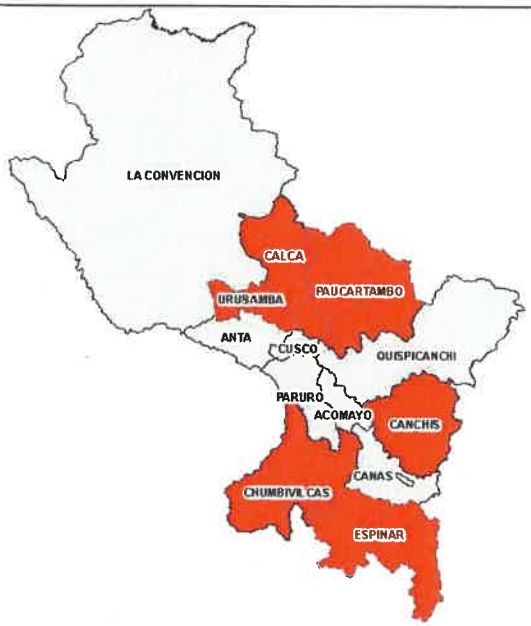
CÓDIGO – ACTIVIDAD 5004280. DESARROLLO DE INSTRUMENTOS ESTRATÉGICOS PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

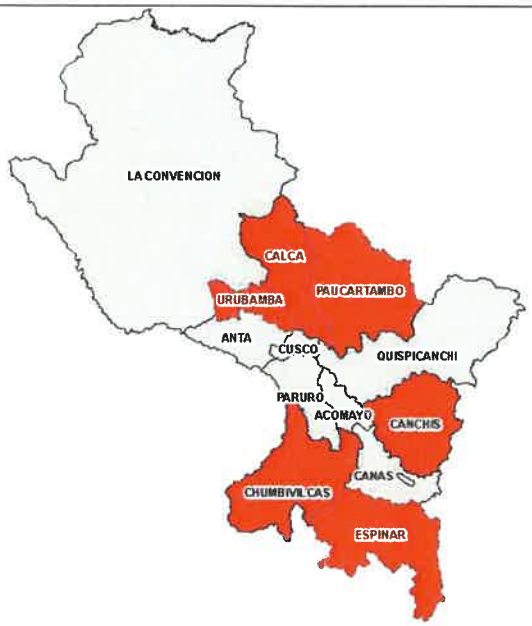
GENERALIDADES:

UBICACIÓN	
REGION DEL CUSCO	
PROVINCIAS: CALCA, CANCHIS, CHUMBIVILCAS, ESPINAR, LA CONVENCION, PAUCARTAMBO, URUBAMBA, ANTA PARURO, QUISPICANCHI	
DISTRITOS: YANATILE, SICUANI, LIVITACA, COPORAQUE ESPINAR, SANTA TERESA, CHALLABAMBA, PAUCARTAMBO, OLLANTAYTAMBO, LIMATAMBO, CALCA, LARES, MARANGANI, SAN PABLO, CHAMACA, SANTO TOMAS, VELILLE, ECHARATE, HUAYOPATA, OCOBAMBA, QUELLOUNO, VILCABAMBA, CCAPI, KOSÑIPATA, CAMANTI, MARCAPATA, QUIQUIJANA, MACHUPICCHU	

AREA CON RIESGO MUY ALTO: 5,021.04 Km2

PROBLEMÁTICA:	- 188,646 pobladores expuestos ante el peligro de incendios forestales
INTERVENCION Y/O COMPONENTES:	- Capacitación para actores importantes relacionados en la elaboración del PPRRDIF. - Actualización del PPRRIF a nivel Regional. - Inclusión de objetivos estratégicos al PPRRDIF de la región cusco - Aprobación del PPRRDIF.
PLAZO DE EJECUCION:	- 01 años
COSTO APROXIMADO S/ :	- 4,000.00
N° DE BENEFICIARIOS	- 1 Gobiernos Locales
FUENTE DE FINANCIAMIENTO PROPUESTOS:	- RECURSOS ORDINARIOS Artículo 66. Recursos para financiar estudios e investigaciones para la prevención del riesgo de desastres (Ley de Presupuesto Publico 2022)

PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS ANTE INCENDIOS FORESTALES	
FICHA TECNICA – Actividad N° 008	
NOMBRE: Impulsar la actualización del Plan de Desarrollo Concertado de la región Cusco incorporando los Objetivos y Acciones prioritarias determinadas en el PPRRDIF	
PROGRAMA PRESUPUESTAL: PP 0068	
CÓDIGO – PRODUCTO 3000001. ACCIONES COMUNES	
CÓDIGO – ACTIVIDAD 5004280. DESARROLLO DE INSTRUMENTOS ESTRATÉGICOS PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	
GENERALIDADES:	
UBICACIÓN	
REGION DEL CUSCO	
PROVINCIAS: CALCA, CANCHIS, CHUMBIVILCAS, ESPINAR, LA CONVENCION, PAUCARTAMBO, URUBAMBA, ANTA PARURO, QUISPICANCHI	
DISTRITOS: YANATILE, SICUANI, LIVITACA, COPORAQUE ESPINAR, SANTA TERESA, CHALLABAMBA, PAUCARTAMBO, OLLANTAYTAMBO, LIMATAMBO, CALCA, LARES, MARANGANI, SAN PABLO, CHAMACA, SANTO TOMAS, VELILLE, ECHARATE, HUAYOPATA, OCOBAMBA, QUELLOUNO, VILCABAMBA, CCAPI, KOSÑIPATA, CAMANTI, MARCAPATA, QUIQUIJANA, MACHUPICCHU	
AREA CON RIESGO MUY ALTO: 5,021.04 Km2	
PROBLEMÁTICA:	- 188,646 pobladores expuestos ante el peligro de incendios forestales
INTERVENCION Y/O COMPONENTES:	- Capacitación para actores importantes relacionados en la elaboración del Plan de Desarrollo Concentrado en la región cusco. - Actualización del Plan de Desarrollo Concentrado en la región cusco. - Formulación e incorporación de objetivos estratégicos al Plan de Desarrollo Concentrado en la región cusco. - Aprobación del Plan de Desarrollo Concentrado en la región cusco.
PLAZO DE EJECUCION:	- 01 años
COSTO APROXIMADO S/ :	- 8,000.00
N° DE BENEFICIARIOS	- 1 Gobiernos Locales
FUENTE DE FINANCIAMIENTO PROPUESTOS:	- RECURSOS ORDINARIOS Artículo 66. Recursos para financiar estudios e investigaciones para la prevención del riesgo de desastres (Ley de Presupuesto Publico 2022)

PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS ANTE INCENDIOS FORESTALES	
FICHA TÉCNICA – Actividad N° 009	
NOMBRE: Ejecutar talleres de sensibilización y acreditación de líderes comunitarios para la prevención y reducción de incendios forestales	
PROGRAMA PRESUPUESTAL: PP 0068	
CÓDIGO – PRODUCTO 3000739. POBLACIÓN CON PRACTICAS SEGURAS PARA LA RESILIENCIA	
CÓDIGO – ACTIVIDAD 5005583. ORGANIZACIÓN Y ENTRENAMIENTO DE COMUNIDADES EN HABILIDADES FRENTE AL RIESGO DE DESASTRES	
GENERALIDADES:	
UBICACIÓN **región DEL CUSCO** **PROVINCIAS:** CALCA, CANCHIS, CHUMBIVILCAS, ESPINAR, LA CONVENCIÓN, PAUCARTAMBO, URUBAMBA, ANTA PARURO, QUISPICANCHI **DISTRITOS:** YANATILE, SICUANI, LIVITACA, COPORAQUE ESPINAR, SANTA TERESA, CHALLABAMBA, PAUCARTAMBO, OLLANTAYTAMBO, LIMATAMBO, CALCA, LARES, MARANGANI, SAN PABLO, CHAMACA, SANTO TOMAS, VELILLE, ECHARATE, HUAYOPATA, OCOBAMBA, QUELLOUNO, VILCABAMBA, CCAPI, KOSÑIPATA, CAMANTI, MARCAPATA, QUIQUIJANA, MACHUPICCHU	
ÁREA CON RIESGO MUY ALTO: 5,021.04 Km2	
PROBLEMÁTICA:	- 188,646 pobladores expuestos ante el peligro de incendios forestales
INTERVENCIÓN Y/O COMPONENTES:	- Identificación de líderes comunitarios dentro de comunidades estratégicas. - Coordinaciones con autoridades en comunidades estratégicas - Elaboración de material de educación para líderes comunitarios - Capacitación y sensibilización a líderes comunitarios de manera periódica. - Acreditación a líderes comunitarios.
PLAZO DE EJECUCIÓN:	- 02 años
COSTO APROXIMADO S/ :	- 140,000.00
N° DE BENEFICIARIOS	- 20 Gobiernos Locales
FUENTE DE FINANCIAMIENTO PROPUESTOS:	- RECURSOS ORDINARIOS Artículo 66. Recursos para financiar estudios e investigaciones para la prevención del riesgo de desastres (Ley de Presupuesto Publico 2022)

PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS ANTE INCENDIOS FORESTALES

FICHA TÉCNICA – Actividad N° 010

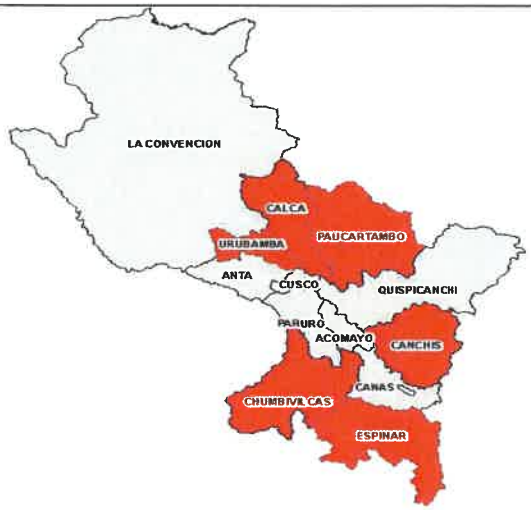
NOMBRE: Fomentar la participación de la población organizada y los productores agropecuarios en los procesos de desarrollo participativo

PROGRAMA PRESUPUESTAL: PP 0068

CÓDIGO – PRODUCTO 3000739. POBLACIÓN CON PRACTICAS SEGURAS PARA LA RESILIENCIA

CÓDIGO – ACTIVIDAD 5005583. ORGANIZACIÓN Y ENTRENAMIENTO DE COMUNIDADES EN HABILIDADES FRENTE AL RIESGO DE DESASTRES

GENERALIDADES:

UBICACIÓN **REGIÓN DEL CUSCO** **PROVINCIAS:** CALCA, CANCHIS, CHUMBIVILCAS, ESPINAR, LA CONVENCIÓN, PAUCARTAMBO, URUBAMBA, ANTA PARURO, QUISPICANCHI **DISTRITOS:** YANATILE, SICUANI, LIVITACA, COPORAQUE ESPINAR, SANTA TERESA, CHALLABAMBA, PAUCARTAMBO, OLLANTAYTAMBO, LIMATAMBO, CALCA, LARES, MARANGANI, SAN PABLO, CHAMACA, SANTO TOMAS, VELILLE, ECHARATE, HUAYOPATA, OCOBAMBA, QUELLOUNO, VILCABAMBA, CCAPI, KOSÑIPATA, CAMANTI, MARCAPATA, QUIQUIJANA, MACHUPICCHU	
ÁREA CON RIESGO MUY ALTO: 5,021.04 Km2	
PROBLEMÁTICA:	- 188,646 pobladores expuestos ante el peligro de incendios forestales
INTERVENCIÓN Y/O COMPONENTES:	- Identificación de actores principales para la formación entre productores agropecuarios en la región cusco - Coordinaciones con las comunidades estratégicas en riesgo ante incendios forestales. - Capacitación y sensibilización a la comunidad en riesgo ante incendios forestales. - Acreditación a participantes comunales.
PLAZO DE EJECUCIÓN:	- 03 años
COSTO APROXIMADO S/ :	- 6,000.00
N° DE BENEFICIARIOS	- 60 gobiernos Locales
FUENTE DE FINANCIAMIENTO PROPUESTOS:	- CANON Y SOBRECANON Artículo 65. Recursos para contribuir a la reducción del riesgo de desastres Ley de Presupuesto Publico 2022)

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE RECURSOS NATURALES Y GESTIÓN AMBIENTAL
Mgt. Biol. María Ysabel Cazorla Palomino
GERENTE REGIONAL

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
OFICINA DE GESTIÓN DE RIESGOS Y SEGURIDAD
Ing. ROBERTO VIDAL ARANCIBIA LEÓN
CIP. 69583
DIRECTOR

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE PLANEAMIENTO, PRESUPUESTO Y MODERNIZACIÓN
Econ. Nancy Rosario Yucra Mendoza
GERENTE REGIONAL

ANEXO 02

FICHA INVERSIONES

PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS ANTE INCENDIOS FORESTALES

FICHA TÉCNICA – INVERSIONES N° 001

NOMBRE: IMPLEMENTACIÓN DE CORTAFUEGOS EN LOS DISTRITOS PRIORIZADOS COMO ZONAS DE ALTO RIESGO PREDOMINANTE DE INCENDIOS FORESTALES

TIPOLOGÍA CAPACIDAD DE RESPUESTA ANTE PELIGROS

GENERALIDADES: Un cortafuego es una faja de terreno que no tiene combustible o donde éste no está en condiciones de arder, de esta forma los cortafuegos cortan la continuidad de la vegetación, impidiendo así que el fuego se propague al carecer de combustible.

UBICACIÓN **región DEL CUSCO** **PROVINCIAS:** CALCA, CANCHIS, CHUMBIVILCAS, ESPINAR, LA CONVENCION, PAUCARTAMBO, URUBAMBA, ANTA PARURO, QUISPICANCHI **DISTRITOS:** YANATILE, SICUANI, LIVITACA, COPORAQUE ESPINAR, SANTA TERESA, CHALLABAMBA, PAUCARTAMBO, OLLANTAYTAMBO, LIMATAMBO, CALCA, LARES, MARANGANI, SAN PABLO, CHAMACA, SANTO TOMAS, VELILLE, ECHARATE, HUAYOPATA, OCOBAMBA, QUELLOUNO, VILCABAMBA, CCAPI, KOSÑIPATA, CAMANTI, MARCAPATA, QUIQUIJANA, MACHUPICCHU	
ÁREA CON RIESGO MUY ALTO: 5,021.04 KM2	
TIPO (ACTIVIDAD/PI/IOARR)	- ACTIVIDAD
COMPONENTES	- Identificación de zonas de intervención - Delimitación de la línea de control continuo de cortafuegos naturales y/o artificiales - Adquisición de maquinarias y materiales - Implementación de la faja de terreno que no tiene combustible. - Capacitación
PROGRAMA PRESUPUESTAL	- PP 0068
COSTO APROXIMADO S/ :	- 2,400,000.00

PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS ANTE INCENDIOS FORESTALES	
FICHA TÉCNICA – INVERSIONES N° 002	
NOMBRE: CONSTRUCCIÓN DE EMBALSES Y/O RESERVORIOS EN LOS DISTRITOS PRIORIZADOS COMO ZONAS DE ALTO RIESGO PREDOMINANTE DE INCENDIOS FORESTALES	
TIPOLOGÍA CAPACIDAD DE PROTECCIÓN ANTE PELIGROS	
GENERALIDADES: Los reservorios de agua constituyen el espacio físico para almacenar, durante el periodo de precipitaciones un volumen de agua suficiente para garantizar la disponibilidad del recurso hídrico que permita abastecer agua para la lucha contra los incendios forestales.	
UBICACIÓN **REGIÓN DEL CUSCO** **PROVINCIAS:** CALCA, CANCHIS, CHUMBIVILCAS, ESPINAR, LA CONVENCION, PAUCARTAMBO, URUBAMBA, ANTA PARURO, QUISPICANCHI **DISTRITOS:** YANATILE, SICUANI, LIVITACA, COPORAQUE ESPINAR, SANTA TERESA, CHALLABAMBA, PAUCARTAMBO, OLLANTAYTAMBO, LIMATAMBO, CALCA, LARES, MARANGANI, SAN PABLO, CHAMACA, SANTO TOMAS, VELILLE, ECHARATE, HUAYOPATA, OCOBAMBA, QUELLOUNO, VILCABAMBA, CCAPI, KOSÑIPATA, CAMANTI, MARCAPATA, QUIQUIJANA, MACHUPICCHU	
ÁREA CON RIESGO MUY ALTO: 5,021.04 KM2	
TIPO (ACTIVIDAD/PI/IOARR)	- PROYECTO DE INVERSIÓN
COMPONENTE:	- Identificación de lugar estratégico a construir el embalse - Clasificación de embalse y/o reservorio a construir - Identificación de abastecimiento para embalse - Construcción de infraestructura - Capacitación
PROGRAMA PRESUPUESTAL	- PP 0068
COSTO APROXIMADO S/ :	- 8,000,000.00

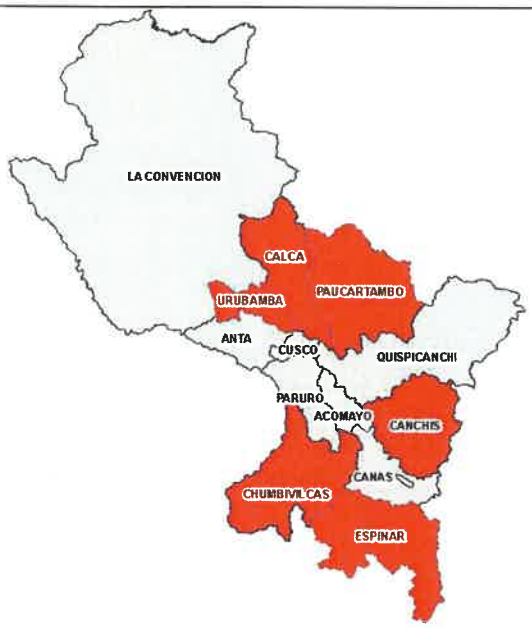
PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS ANTE INCENDIOS FORESTALES

FICHA TÉCNICA – INVERSIONES N° 003

NOMBRE: MANTENIMIENTO Y RECUPERACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE ALMACENAJE HÍDRICO EN LOS DISTRITOS PRIORIZADOS COMO ZONAS DE ALTO RIESGO PREDOMINANTE DE INCENDIOS FORESTALES

TIPOLOGÍA MITIGACIÓN Y CAPACIDAD DE RESPUESTA

GENERALIDADES: Es fundamental que las infraestructuras de almacenamiento del recurso hídrico existente, presente condiciones óptimas para garantizar la disponibilidad del recurso hídrico que permita abastecer agua para la lucha contra los incendios forestales.

UBICACIÓN **REGIÓN DEL CUSCO** **PROVINCIAS:** CALCA, CANCHIS, CHUMBIVILCAS, ESPINAR, LA CONVENCION, PAUCARTAMBO, URUBAMBA, ANTA PARURO, QUISPICANCHI **DISTRITOS:** YANATILE, SICUANI, LIVITACA, COPORAQUE ESPINAR, SANTA TERESA, CHALLABAMBA, PAUCARTAMBO, OLLANTAYTAMBO, LIMATAMBO, CALCA, LARES, MARANGANI, SAN PABLO, CHAMACA, SANTO TOMAS, VELILLE, ECHARATE, HUAYOPATA, OCOBAMBA, QUELLOUNO, VILCABAMBA, CCAPI, KOSÑIPATA, CAMANTI, MARCAPATA, QUIQUIJANA, MACHUPICCHU	
ÁREA CON RIESGO MUY ALTO: 5,021.04 KM2	
TIPO (ACTIVIDAD/PI/IOARR)	- IOARR DE AMPLIACIÓN MARGINAL
COMPONENTE:	- Identificación de estructura hídrica a recuperar - Realizar la adquisición de material necesario para la reconstrucción hídrica - Contratar con mano de obra especializada y no especializada para la ejecución del proyecto - Realizar los estudios hidráulicos e hídricos - Ejecución de obras de mantenimiento, reparación y/o recuperación.
PROGRAMA PRESUPUESTAL	- PP 0068
COSTO APROXIMADO S/ :	- 3,000,000.00

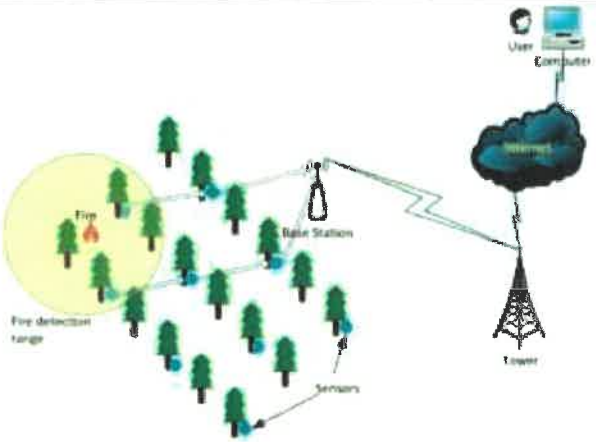
PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS ANTE INCENDIOS FORESTALES

FICHA TÉCNICA – INVERSIONES N° 004

NOMBRE: IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE MONITOREO TÉRMICO EN LOS DISTRITOS PRIORIZADOS COMO ZONAS DE ALTO RIESGO PREDOMINANTE DE INCENDIOS FORESTALES

TIPOLOGÍA PROYECTOS DE INVERSIÓN DE SERVICIOS DE ALERTA TEMPRANA

GENERALIDADES: El sistema tiene en cuenta distintas variables como datos meteorológicos controlados, la conformación geográfica del territorio, las condiciones del suelo, el número, la distribución y la tipología de los edificios presentes en la zona por controlar, las imágenes que derivan de las cámaras termográficas y visibles con sistema panorámico y de oscilación, con ópticas *day and night* y cámaras dome que se pueden manejar también por control remoto. Toda la información recopilada sirve como soporte para la gestión y el control del fuego, para la declaración del estado de alerta, la emanación de prohibiciones y medidas de seguridad para la población, para planificar fuegos prescritos u otras alternativas relacionadas con la gestión de los combustibles y la prevención de los grandes incendios.

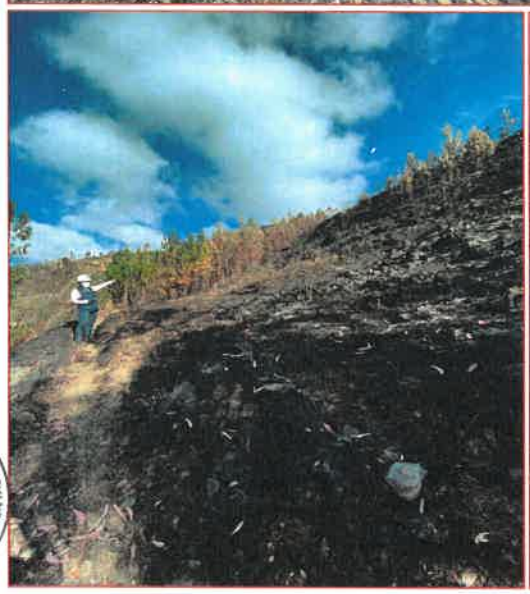
UBICACIÓN **REGIÓN DEL CUSCO** **PROVINCIAS:** CALCA, CANCHIS, CHUMBIVILCAS, ESPINAR, LA CONVENCION, PAUCARTAMBO, URUBAMBA, ANTA PARURO, QUISPICANCHI **DISTRITOS:** YANATILE, SICUANI, LIVITACA, COPORAQUE ESPINAR, SANTA TERESA, CHALLABAMBA, PAUCARTAMBO, OLLANTAYTAMBO, LIMATAMBO, CALCA, LARES, MARANGANI, SAN PABLO, CHAMACA, SANTO TOMAS, VELILLE, ECHARATE, HUAYOPATA, OCOBAMBA, QUELLOUNO, VILCABAMBA, CCAPI, KOSÑIPATA, CAMANTI, MARCAPATA, QUIQUIJANA, MACHUPICCHU	
ÁREA CON RIESGO MUY ALTO: 5,021.04 KM2	
TIPO (ACTIVIDAD/PI/IOARR)	- PROYECTO DE INVERSIÓN
COMPONENTE:	- Identificación de lugares estratégicos con alto riesgo de incendios forestales - Adquisición de instrumentos para el sistema térmico. - Adquisición de software, hardware y pantallas - Implementación de sistema térmico. - Monitorear de manera constante el sistema térmico en los lugares instalados. - Capacitación
PROGRAMA PRESUPUESTAL	- PP 0068
COSTO APROXIMADO S/ :	- 800,000.00

PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS ANTE INCENDIOS FORESTALES	
FICHA TÉCNICA – INVERSIONES N° 005	
NOMBRE: IMPLEMENTACIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO DE APOYO AL SISTEMA DE SUPRESIÓN DE INCENDIOS AÉREO	
TIPOLOGÍA MITIGACIÓN Y CAPACIDAD DE RESPUESTA	
GENERALIDADES: Construcción de helipuertos, reservorios y helibaldes de 4.500 litros	
UBICACIÓN **REGIÓN DEL CUSCO** **PROVINCIAS:** CALCA, CANCHIS, CHUMBIVILCAS, ESPINAR, LA CONVENCION, PAUCARTAMBO, URUBAMBA, ANTA PARURO, QUISPICANCHI **DISTRITOS:** YANATILE, SICUANI, LIVITACA, COPORAQUE ESPINAR, SANTA TERESA, CHALLABAMBA, PAUCARTAMBO, OLLANTAYTAMBO, LIMATAMBO, CALCA, LARES, MARANGANI, SAN PABLO, CHAMACA, SANTO TOMAS, VELILLE, ECHARATE, HUAYOPATA, OCOBAMBA, QUELLOUNO, VILCABAMBA, CCAPI, KOSÑIPATA, CAMANTI, MARCAPATA, QUIQUIJANA, MACHUPICCHU	
ÁREA CON RIESGO MUY ALTO: 5,021.04 KM2	
COMPONENTES	- Adquisición de 02 helibaldes, contenedores y componentes - Adquisición de 02 vehículos todo terreno - Construcción de 04 helipuertos en zonas priorizadas - Construcción de 04 reservorios - Capacitación
PROGRAMA PRESUPUESTAL	- PP 0068
COSTO APROXIMADO S/ :	- 4,000,000.00

ANEXO 03

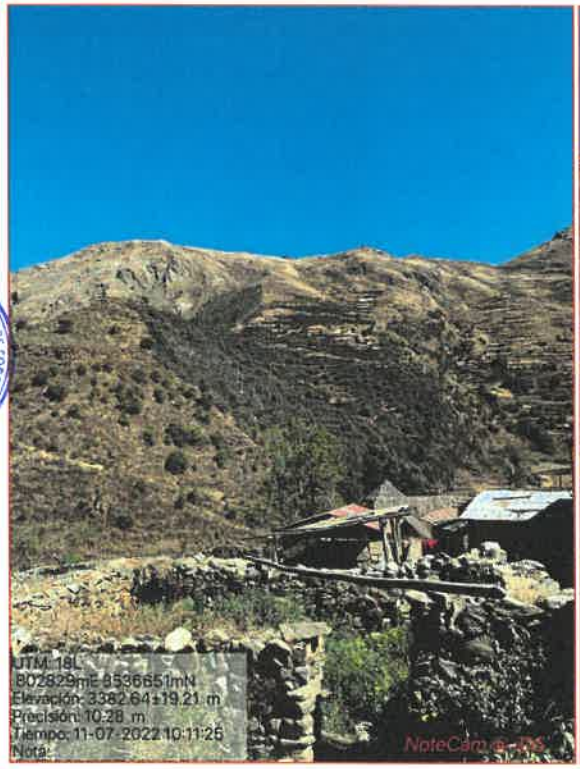
PANEL FOTOGRÁFICO

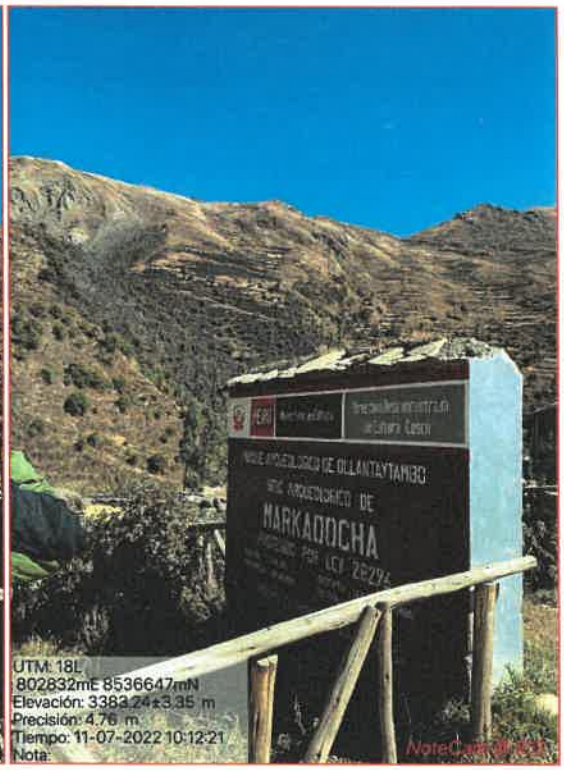
Comunidad Espinguni, Paucartambo, Incendio Forestal 28 de junio 2022, cicatriz del incendio al 15 de julio del 2022, con el olor a quemado en toda la zona.

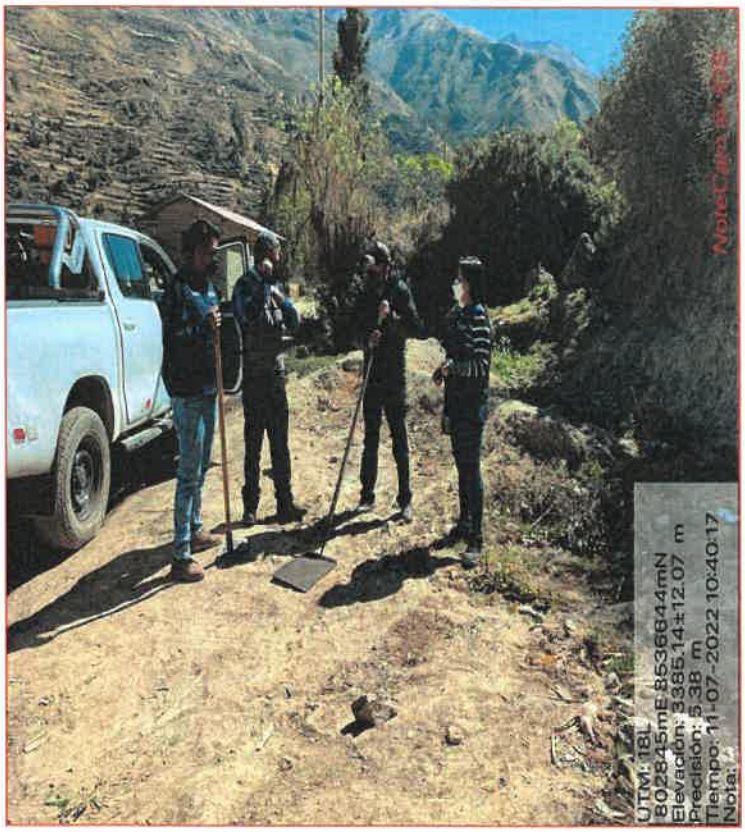


Plantaciones forestales de Eucalipto sin un plan adecuado

Cicatrices de Incendios Forestales Markaqocha







ANEXO 04

GLOSARIOS DE TÉRMINOS

GOBIERNO REGIONAL
CUSCO

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Documento: Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres ante Incendios Forestales

Glosario de Términos en GRD

1. **Acción humanitaria:** Acción emprendida con el objetivo de salvar vidas, aliviar el sufrimiento humano y proteger la dignidad de las víctimas durante y después de las crisis provocadas por amenazas antrópicas y naturales, así como prevenir y prepararse para hacerles frente.

2. **Actores Locales.** - Son todos aquellos agentes en el campo político, económico social y cultural portadores y fomentadores de las potencialidades locales. Los actores locales pasan a tener principal importancia en los procesos de desarrollo, tanto en sus roles particulares, como también en sus acciones de coordinación entre ellos.

3. **Afectados**: Personas que resultan perjudicadas, directa o indirectamente, por un suceso peligroso, y que, como consecuencia han sufrido lesiones, enfermedades u otros efectos en su salud; los evacuados, desplazados, reubicados o han padecido daños directos en sus medios de vida o bienes económicos, físicos, sociales, culturales y/o ambientales.

4. **Alerta Temprana** Provisión de información oportuna y eficaz a través de instituciones identificadas, que permiten a individuos expuestos a una amenaza, la toma de acciones para evitar o reducir su riesgo y su preparación para una respuesta efectiva.

5. **Amenaza:** Proceso, fenómeno o actividad humana que puede ocasionar muertes, lesiones u otros efectos en la salud, daños a los bienes, disrupciones sociales y económicas o daños ambientales.

6. **Análisis de Riesgos.** - Procedimiento técnico, que permite identificar y caracterizar los peligros, analizar la vulnerabilidad y calcular, cuantificar y zonificar el riesgo para lograr un desarrollo sostenido mediante una adecuada toma de decisiones en la Gestión del Riesgo de Desastres.

7. **Brigada:** Grupo de cuadrillas organizadas y capacitadas en la supresión de incendios.

8. **Cama de combustibles:** Estrato de combustibles superficiales, compuesto por elementos con determinadas propiedades físicas y químicas; los mismos conforman una estructura con una determinada distribución espacial.

9. **Cambio climático**: Importante variación estadística en el estado medio del clima o en su variabilidad, que persiste durante un período prolongado (normalmente decenios o incluso más). El cambio climático se debe a procesos naturales internos o a cambios del forzamiento externo, o

bien a cambios persistentes antropogénicos en la composición de la atmósfera o en el uso de las tierras.

10. **Capacidad:** Combinación de todas las fortalezas, atributos y recursos disponibles dentro de una comunidad, sociedad o institución destinados a gestionar y reducir los riesgos de desastres, así como para reforzar su resiliencia.

11. **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.

12. **Cuenca Hidrográfica.** - También denominado cuenca de drenaje, es el territorio drenado por un único sistema de drenaje natural, es decir, que drena sus aguas al mar a través de un único río, o que vierte sus aguas a un único lago endorreico.

13. **Clima**: Condiciones medias del tiempo en un lugar determinado, establecidas mediante observaciones y mediciones de las variables meteorológicas durante períodos suficientemente largos. Cuando se habla del clima de una región, debe hacerse referencia tanto a los valores medios, como a los extremos alcanzados por cada variable.

14. **Combustible:** En la temática de incendios de vegetación, implica todo material orgánico vegetal, vivo o muerto, subterráneo, superficial o aéreo, que puede arder en presencia de una fuente de ignición.

15. **Combustión:** Reacción química entre el oxígeno y un material oxidable, acompañada de desprendimiento de energía, que habitualmente se manifiesta por incandescencia o llama.

16. **Cortafuego** Barrera Natural o artificial para separar, detener y controlar la propagación del fuego o para tener una línea de contención desde la que poder trabajar. Puede estar rozada o cavada hasta el suelo mineral, o bien ser una faja de campo raso o cubierta con ciertos árboles, que se mantiene para contener la propagación de posibles incendios.

17. **Cuadrilla:** Unidad mínima y básica de personas organizadas y entrenadas en la supresión de incendios.

18. **Damnificado**: Persona afectada parcial o íntegramente por una emergencia o desastre y que ha sufrido daño o perjuicio graves a su salud o en sus bienes, en forma total o parcial, permanente o temporalmente por lo que recibe refugio y ayuda humanitaria temporales. No tiene capacidad propia para recuperar el estado de sus bienes y patrimonio. Pérdidas graves en la estructura de soporte de sus necesidades básicas, como vivienda, medio de subsistencia etc. en sus bienes y/o servicios individuales o colectivos... daños graves en su integridad física o la pérdida total de sus bienes o servicios básicos, a causa de un desastre. Generalmente, requiere de ayuda inmediata para su recuperación o sostenimiento."

19. **Desastre.** - Conjunto de daños y pérdidas en salud, fuentes de sustento, hábitat físico, infraestructura, actividad económica o entorno ambiental, que ocurre a consecuencia del impacto de un peligro o amenaza, cuya intensidad genera graves alteraciones en el funcionamiento de las

sociedades, sobrepasando la capacidad de respuesta local para atender eficazmente sus consecuencias, pudiendo ser de origen natural o inducido por la acción humana.

20. **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.

21. **Escenario:** Es una visión anticipada de lo que podría suceder si llegará a presentarse o hacerse real una amenaza sobre una comunidad o un sistema vulnerable, es el espacio y tiempo en donde los componentes del riesgo confluyen (amenaza y vulnerabilidad) junto con la previsión de las posibles consecuencias de esta confluencia.

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

23. **Exposición:** Situación en que se encuentran las personas, infraestructuras, viviendas, capacidades de producción y otros activos humanos tangibles situados en zonas expuestas, considerando la dimensión ambiental de los Ecosistemas naturales y socio naturales.

24. **Fenómeno de origen natural.** - Es toda manifestación de la naturaleza que puede ser percibido por los sentidos o por instrumentos científicos de detección. Se refiere a cualquier evento natural como resultado de su funcionamiento interno

25. **Fenómenos inducidos por la acción humana.** - Es toda manifestación que se origina en el desarrollo cotidiano de las actividades, tareas productivas (pesquería, minería, agricultura, ganadería, etc.) o industriales (comerciales y/o de fabricación industrial, etc.) realizadas por el ser humano, en la que se encuentran presentes sustancias y/o residuos (biológicos, físicos y químicos) que al ser liberados pueden ser percibidos por los sentidos o por instrumentos científicos de detección.

26. **Incendio Forestal** Según la ley 43/2003, es el fuego que se extiende sin control sobre combustibles forestales situados en el monte.

27. **Incendio Controlado** Según el Plan Especial de incendios forestales de la Comunidad Valenciana. Es aquel que se ha conseguido aislar y detener su propagación.

28. **Incendio Extinguido** Según el Plan Especial de incendios forestales de la Comunidad Valenciana. Situación en la cual ya no existen materiales en ignición en o dentro del perímetro del incendio ni es posible la reproducción del mismo.

29. **Infraestructura.** - Conjunto de estructuras de ingeniería e instalaciones, con su correspondiente vida útil de diseño, que constituyen la base sobre la cual se produce la prestación de servicios considerados necesarios para el desarrollo de fines productivos, sociales, políticos y personales.

30. **Informe Preliminar de Riesgos.** - Documento elaborado por los órganos competentes para ejecutar la evaluación de riesgos (gobiernos regionales y/o locales) el cual en base a una visita in situ, visualmente identifican los peligros, analizan las vulnerabilidades y determinan los riesgos en un

área geográfica específica de manera preliminar y rápida, para la toma de acciones inmediatas previas a la realización del informe de evaluación de riesgos.

31. **Informe de Evaluación de Riesgos.** - Documento que sustenta y consigna de manera fehaciente el resultado de la ejecución de una evaluación de riesgos, mediante el cual se determina, calcula cuantitativa o semicuantitativa y se controla el nivel de riesgos de las áreas geográficas expuesta a determinados fenómenos de origen natural o inducidos por la acción humana, en un período de tiempo.

32. **Instrumentos Técnicos.** - Herramientas a utilizar en la realización y desarrollo de una labor, para llegar de forma satisfactoria al resultado deseado en un plazo o periodo específico.

33. **Lineamientos Técnicos.** - Conjunto de medidas, normas y objetivos 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. Se desarrollan en base al campo de acción sobre el cual tendrán injerencia, mostrando los límites de aplicación, responsabilidades y funciones de las instituciones involucradas.

34. **Instrumentos Técnicos.** - Los 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 período específico.

35. **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.

36. **Medidas No Estructurales.** - Cualquier medida que no suponga una construcción física y que utiliza el conocimiento, las prácticas o los acuerdos existentes para prevenir o reducir el riesgo y sus impactos, especialmente a través de políticas y leyes, una mayor concientización pública, la capacitación y la educación.

37. **Mitigación:** Disminución o reducción al mínimo de los efectos adversos de un suceso peligroso a través de la implementación de medidas estructurales y no estructurales.

38. **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, instituciones y geopolíticos. Así mismo, hace posible el desarrollo integral de la persona como garantía para una adecuada calidad de vida.

39. **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 periodo de tiempo y frecuencia definidos.

40. **Peligro Inminente.** - Situación creada por un fenómeno de origen natural u ocasionado por la acción del hombre, que haya generado, en un lugar determinado, un nivel de deterioro acumulativo

debido a su desarrollo y evolución, o cuya potencial ocurrencia es altamente probable en el corto plazo, desencadenando un impacto de consecuencias significativas en la población y su entorno socioeconómico.

41. **Plan de Ordenamiento Territorial.** - Instrumento básico para desarrollar el proceso de ordenamiento del territorio 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.

42. **Prevención.** - Proceso de la gestión del riesgo de desastres, que comprende las acciones que se orientan a evitar la generación de nuevos riesgos en la sociedad en el contexto de la gestión del desarrollo sostenible.

43. **Pronóstico:** Una declaración certera o un cálculo estadístico de la posible ocurrencia de un evento o condiciones futuras en una zona específica.

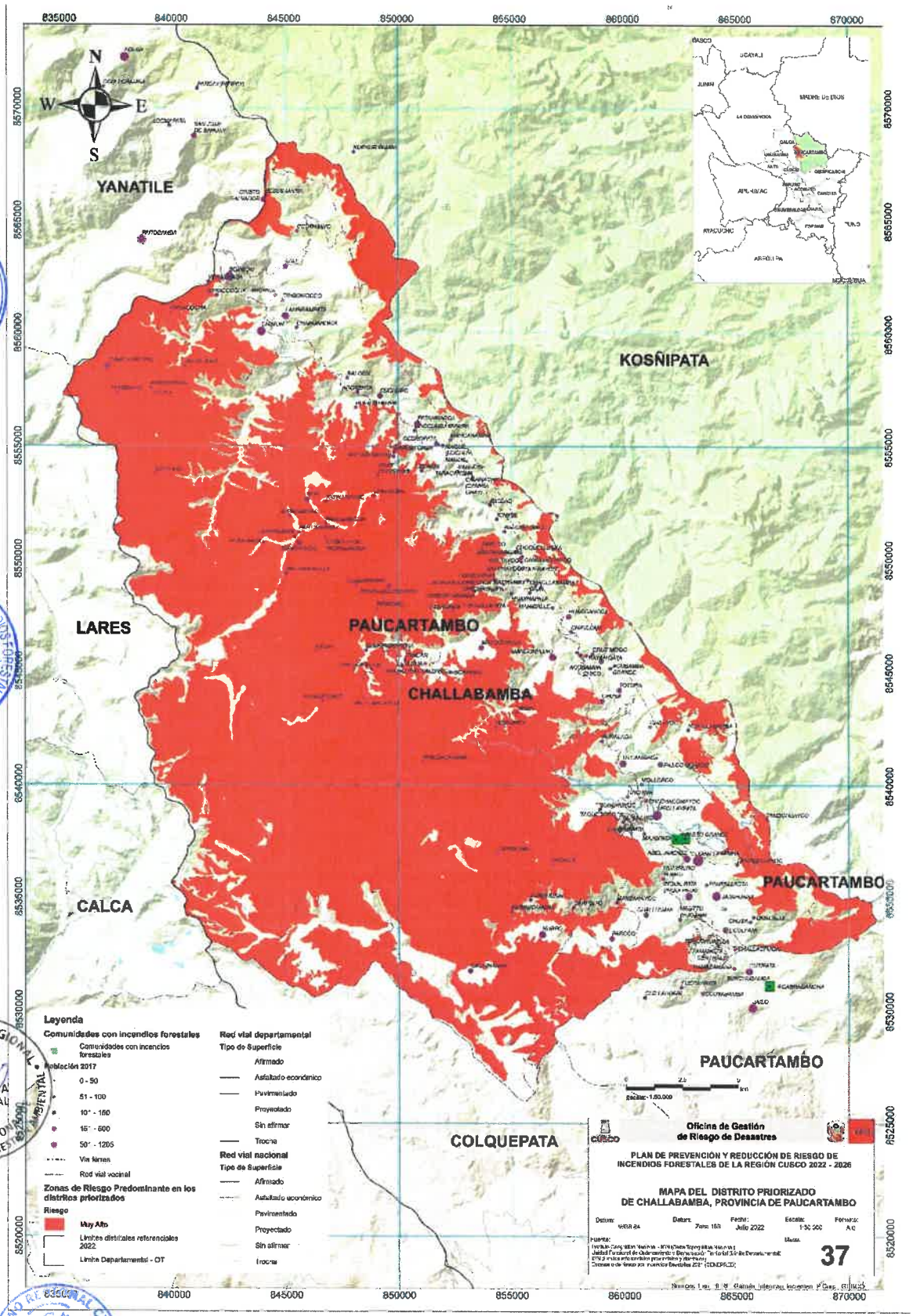
44. **Reducción.** - Proceso de la Gestión del Riesgo de Desastres que comprende las acciones que se realizan para reducir las vulnerabilidades y riesgos existentes en el contexto de la gestión del desarrollo sostenible.

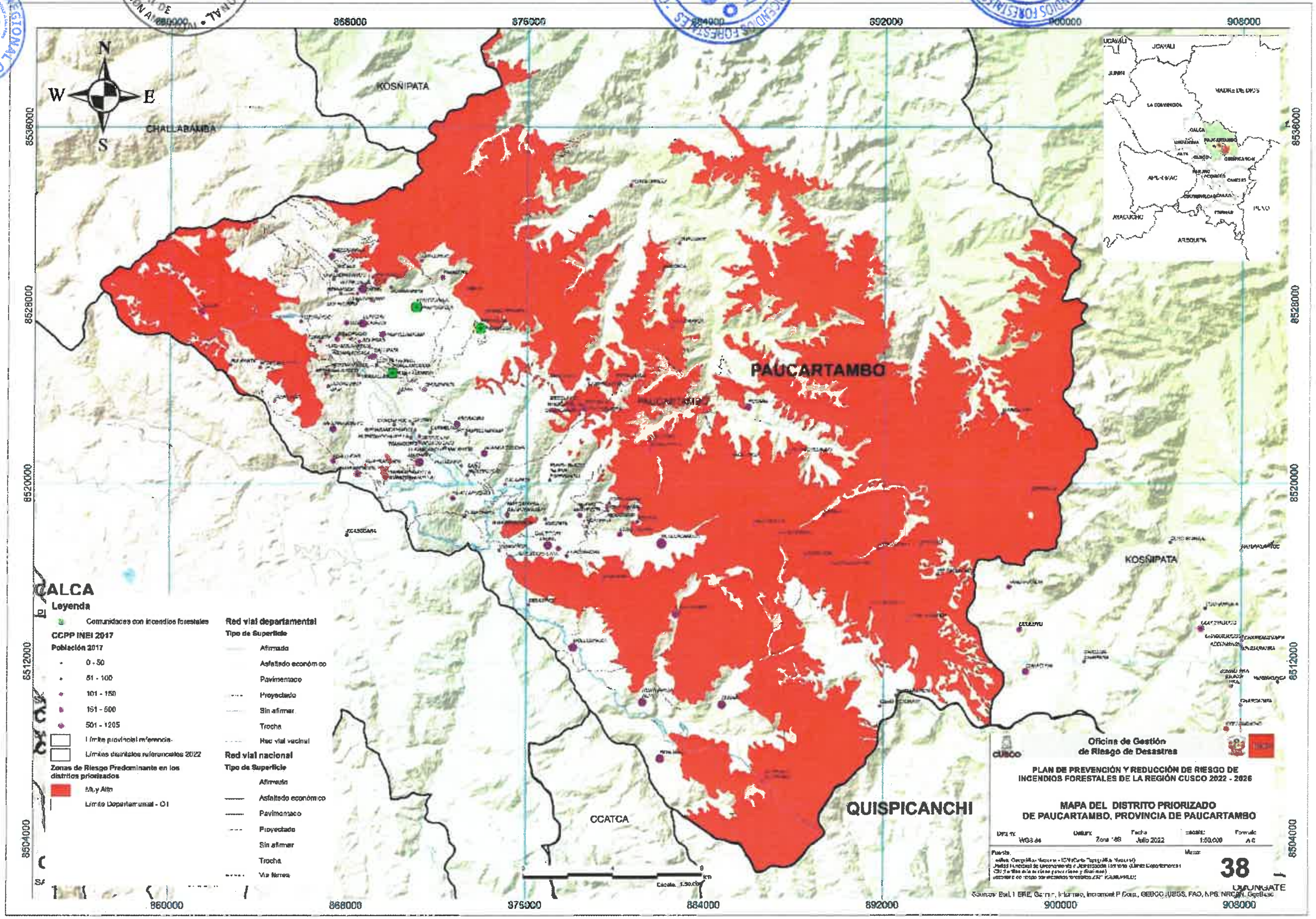
45. **Riesgo de Desastres.** - Es la probabilidad de que la población y sus medios de vida sufran daños y pérdidas a consecuencia de su condición de vulnerabilidad y el impacto de un peligro.

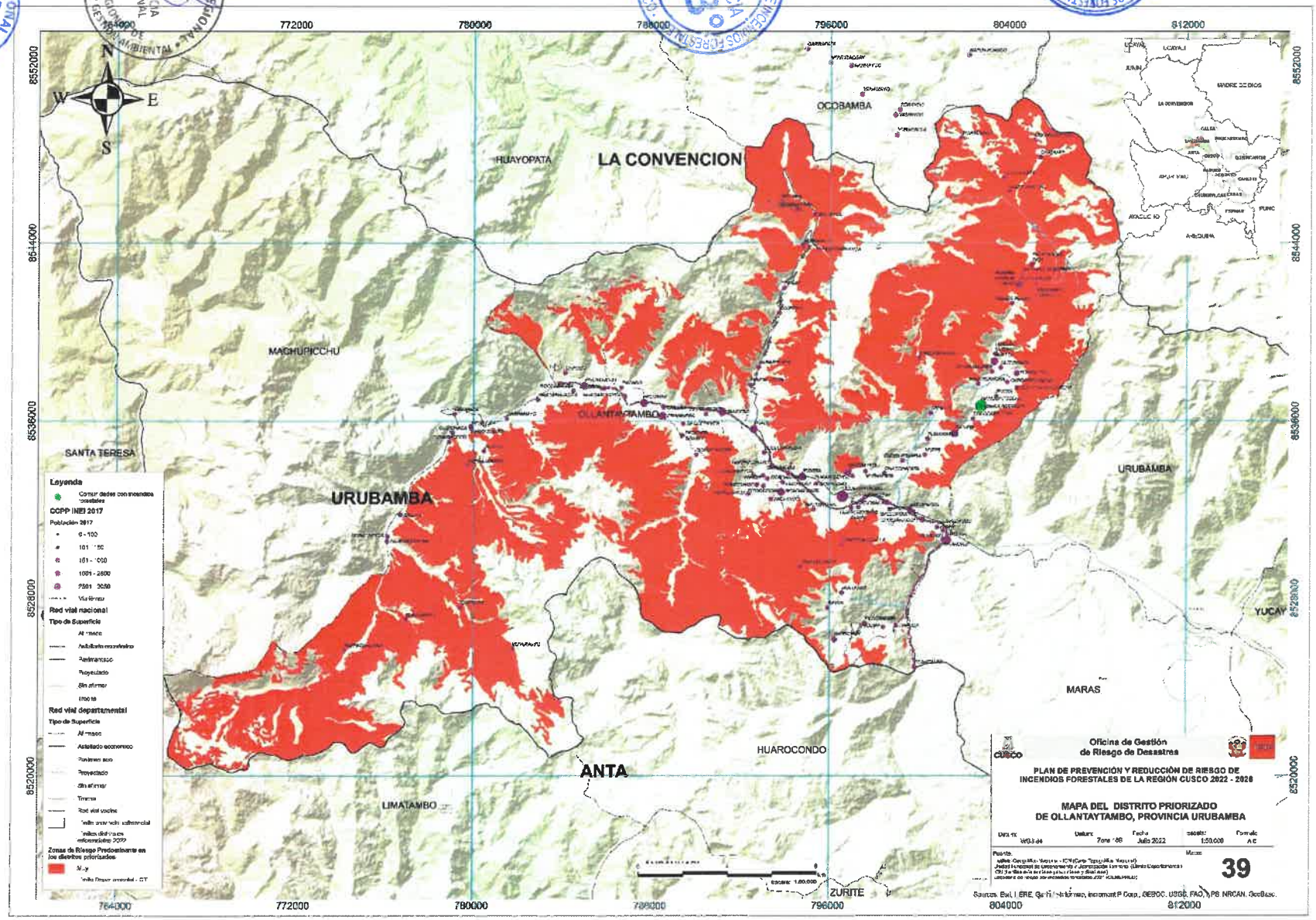
46. **Vulnerabilidad.** - Es la susceptibilidad de la población, la estructura física o las actividades socioeconómicas, de sufrir daños por acción de un peligro o amenaza.

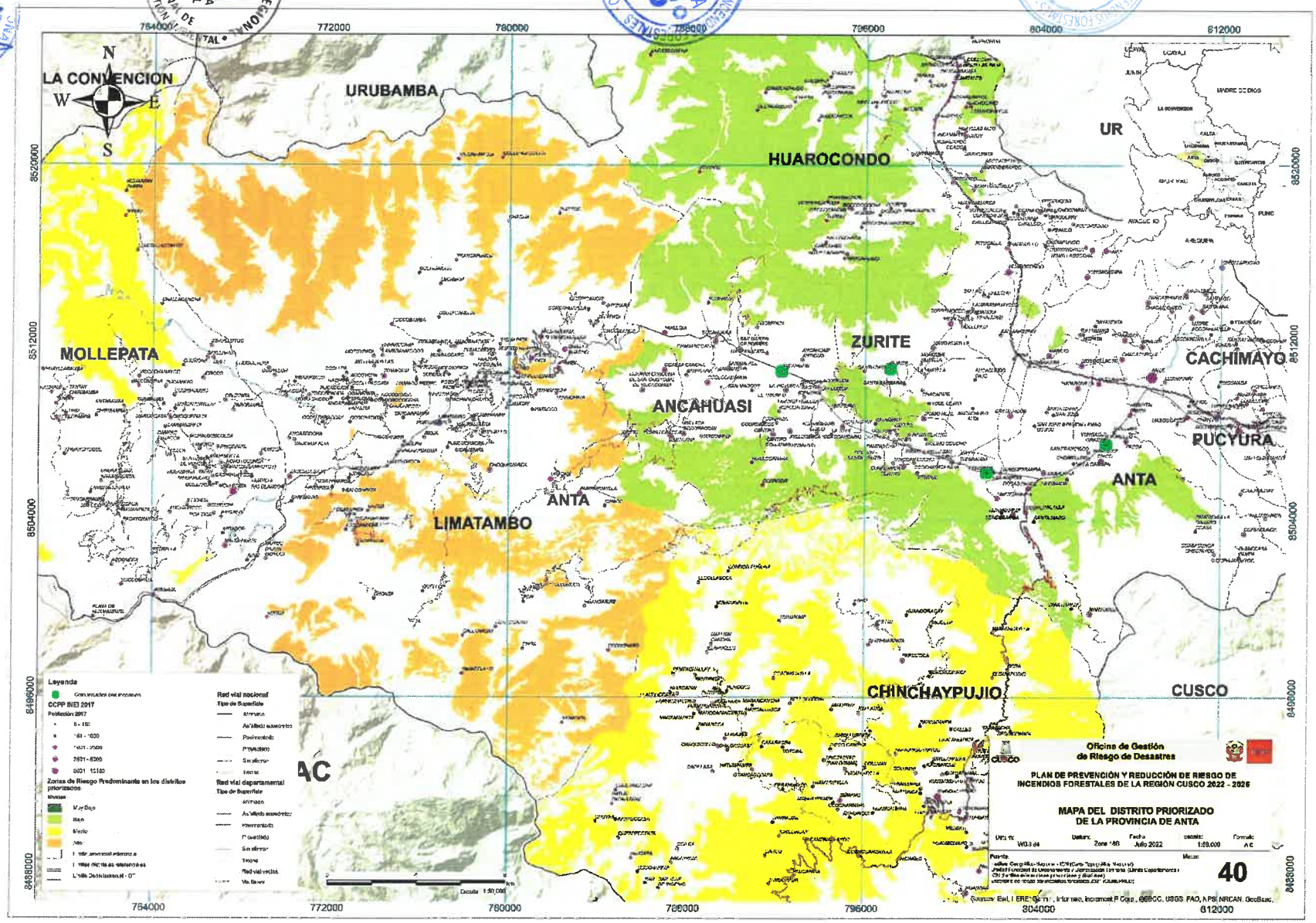
ANEXO 05

MAPAS TEMÁTICOS 1:50 000


835000
840000
845000
850000
855000
860000
865000
870000
8570000
8565000
8560000
8555000
8550000
8545000
8540000
8535000
8530000
8525000
8520000
N
W
E
S
YANATILE
KOSÑIPATA
LARES
PAUCARTAMBO
CHALLABAMBA
CALCA
PAUCARTAMBO
COLQUEPATA
PAUCARTAMBO
Leyenda
Comunidades con incendios forestales
Comunidades con incencios forestales
Población 2017
0 - 50
51 - 100
101 - 150
151 - 600
601 - 1205
Vía férrea
Red vial vecinal
Zonas de Riesgo Predominante en los distritos priorizados
Riesgo
Muy Alto
Límites distritales referenciales 2022
Límite Departamental - DT
Red vial departamental
Tipo de Superficie
Afirmado
Asfaltado económico
Pavimentado
Proyectado
Sin afirmar
Trocha
Red vial nacional
Tipo de Superficie
Afirmado
Asfaltado económico
Pavimentado
Proyectado
Sin afirmar
Trocha
Escala: 1:80,000
Oficina de Gestión de Riesgo de Desastres
PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES DE LA REGIÓN CUSCO 2022 - 2026
MAPA DEL DISTRITO PRIORIZADO DE CHALLABAMBA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO
Datum: WGS 84
Datum: Zona 18S
Fecha: Julio 2022
Escala: 1:80,000
Formato: A0
Mapa:
37


PAUCARTAMBO
KOSÑIPATA
CHALLABAMBA
QUISPICANCHI
CCATCA
CALCA
Leyenda
Comunidades con incendios forestales
CCPP INEI 2017
Población 2017
0 - 50
51 - 100
101 - 150
151 - 500
501 - 1205
Límite provincial referencial
Límites distritales referenciales 2022
Zonas de Riesgo Predominante en los distritos priorizados
Muy Alto
Límite Departamental - O1
Red vial departamental
Tipo de Superficie
Afirmado
Asfaltado económico
Pavimentado
Proyectado
Sin afirmar
Trocha
Red vial vecinal
Red vial nacional
Tipo de Superficie
Afirmado
Asfaltado económico
Pavimentado
Proyectado
Sin afirmar
Trocha
Vía férrea
Oficina de Gestión de Riesgo de Desastres
PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES DE LA REGIÓN CUSCO 2022 - 2026
MAPA DEL DISTRITO PRIORIZADO DE PAUCARTAMBO, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO
Julio 2022
38


772000
780000
788000
796000
804000
812000
8552000
8544000
8536000
8528000
8520000
764000
N
S
W
E
OCOBAMBA
HUAYOPATA
LA CONVENCION
MACHUPICCHU
OLLANTAYTAMBO
SANTA TERESA
URUBAMBA
URUBAMBA
YUCAY
MARAS
HUAROCONDO
ANTA
LIMATAMBO
ZURITE
Leyenda
Comun dades con incendios forestales
CCPP INEI 2017
Población 2017
0 - 100
101 - 150
151 - 1000
1001 - 2500
2501 - 3050
Vía férrea
Red vial nacional
Tipo de Superficie
Asfaltado económico
Proyectado
Sin afirmar
Trocha
Red vial departamental
Tipo de Superficie
Asfaltado económico
Proyectado
Sin afirmar
Trocha
Zonas de Riesgo Predominante en los distritos priorizados
Oficina de Gestión de Riesgo de Desastres
PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES DE LA REGIÓN CUSCO 2022 - 2026
MAPA DEL DISTRITO PRIORIZADO DE OLLANTAYTAMBO, PROVINCIA URUBAMBA
Fecha
Julio 2022
Escala
1:50,000
Formato
A1
Mapa
39
Fuentes: Esri, i-cubed, USDA, USGS, AEX, GeoEye, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo, and the GIS User Community


LA CONVENCION
URUBAMBA
HUAROCONDO
MOLLEPATA
ZURITE
CACHIMAYO
ANCAHUASI
PUCYURA
ANTA
LIMATAMBO
CHINCHAYPUJIO
CUSCO
Oficina de Gestión de Riesgo de Desastres
PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES DE LA REGIÓN CUSCO 2022 - 2026
MAPA DEL DISTRITO PRIORIZADO DE LA PROVINCIA DE ANTA
40

Bibliografía

Autoridad Nacional del Agua. (2019). *Observatorio del Agua*. Obtenido de http://snirh.ana.gob.pe/ObservatorioSNIRH/

Autoridad Nacional del Agua. (s.f.). *Catálogo de Metadatos*. Obtenido de http://geo2.ana.gob.pe:8080/geonetwork/srv/eng/catalog.search;jsessionid=A78437EE1711 02A36CDBF9794C1DE068#/home

Autoridad Nacional del Agua. (s.f.). *Observatorio del Agua*. Obtenido de https://snirh.ana.gob.pe/ObservatorioSNIRH/

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 Fenomenos Naturales-2da Versión* (Primera edición ed.). Lima- Perú.

Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED). (2014). *Manual para la Evaluación de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales – 2da Versión*. Lima: Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú.

Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED). (2016). *Guía metodológica para elaborar el Plan de prevención y reducción de riesgo de desastres en los tres niveles de gobierno.*

Gobierno Regional de Apurímac. (2017). *Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres al 2021.*

Infraestructura de Datos Espaciales. (2011). *Información de Datos Espaciales del Perú (GEOIDEP)*. Obtenido de https://www.geoidep.gob.pe/

Instituto de Defensa Civil (INDECI). (s.f.). *Dashboard de Control - Reporte de Emergencias*. Obtenido de https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiMDMxOGYwNWItYmI0Yy00YWI2LTlhNzYtMTY1YTdjNjhiYWE3IiwidCI6IjNlZWNkMjZlLTlhNTUtNDg4MC04ODEyLWEzMGZjZGU3OGEyZCJ9&pageName=ReportSectioncd99edcca07a5ff10551

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2018). *Mapa de pobreza monetaria provencial y distrital 2018.*

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2012). *Censo Nacional Agropecuario CENAGRO* .

MINAM. (2022). *Condiciones Favorables Incendios Forestales*. Obtenido de CFOI: https://geoservidorperu.minam.gob.pe/geocfoi/minam/viewer/index

Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social. (2021). *InfoMIDIS*. Obtenido de http://sdv.midis.gob.pe/Infomidis/#/

Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social. (s.f.). *RedInforma*. Obtenido de http://sdv.midis.gob.pe/RedInforma/Reporte/Reporte/18

Ministerio de Economía y Finanzas. (s.f.). *Invierte.pe*. Obtenido de https://ofi5.mef.gob.pe/brechas/

Ministerio de Educación (MINEDU). (2017). *Estadística de la Calidad Educativa*. Obtenido de http://escale.minedu.gob.pe/inicio

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS). (s.f.). *Geo vivienda* . Obtenido de https://geo.vivienda.gob.pe/

Ministerio del Ambiente. (2020). *Indicadores Residuos Sólidos Año 2020*. Obtenido de https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiZmU4ZmYyZjEtZmEzZi00YzJjLThiNzktMWExMmJlMDFjMzdhIiwidCI6IjBlMmFiZjRlLWExZjUtNDFlZi1iOWE0LWM5YWE2ZGQ1NTE4MCJ9&pageName=ReportSection

Ministerio del Ambiente. (s.f.). *Plataforma de Información Territorial Ambiental*. Obtenido de https://geoservidor.minam.gob.pe/

Presidencia de Consejo de Ministros (PCM). (s.f.). *DS 019 - 2003 - PCM - Reglamento de la ley N°27795, Ley de Demarcación y Organización Territorial*. Lima.

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

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

SINAGERD. (s.f.). *Ley N° 29664*.

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