

**PLAN DE
PREVENCIÓN Y
REDUCCIÓN DEL
RIESGO DE
DESASTRES
CCATCCA AL 2024**

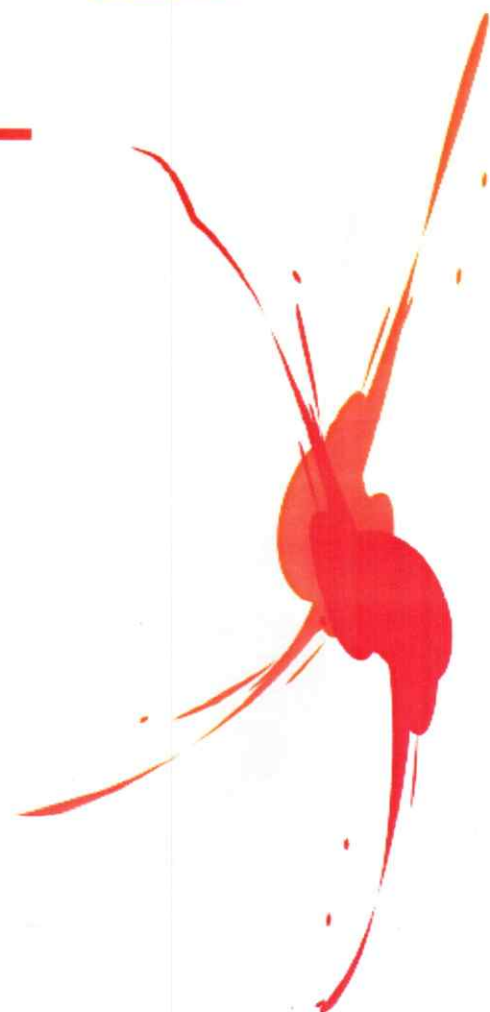


TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO	1
LISTA DE MAPAS	3
LISTA DE TABLAS	3
LISTA DE ILUSTRACIONES	5
INTRODUCCIÓN	6
1. ASPECTOS GENERALES	7
1.1 Metodología	7
1.1.1 Preparación	7
1.1.2 Diagnóstico	8
1.1.3 Formulación	8
1.1.4 Validación	9
1.1.5 Implementación	9
1.1.6 Seguimiento y Evaluación	9
1.2 Marco Legal y Normativo	9
1.2.1 Marco Legal Internacional	9
1.2.2 Marco Legal Nacional	10
1.3 Características del Distrito	11
1.3.1 Ubicación, Límites, Área y Altitud del Distrito	11
1.3.2 Accesibilidad e infraestructura vial	13
1.3.3 Organización Política y Administrativa	14
1.4 Aspecto Social	16
1.4.1 Características de la Población	16
1.4.2 Acceso a la Salud y Educación	19
1.5 Aspecto Económico	21
1.5.1 Población económicamente activa	21
1.5.2 Actividad Agropecuaria del Distrito	22
1.5.3 Vivienda y Servicios básicos	23
1.5.4 Infraestructura Educativa y de Salud	26
1.6 Aspecto Físico	28
1.6.1 Clasificación climática	28
1.6.2 Hidrografía e Hidrogeología	30
1.6.3 Geología	38
1.6.4 Geomorfología	47
1.6.5 Caracterización Altitudinal	49
1.7 Aspecto Ambiental	50
1.7.1 Ecosistemas, y Zonas de Vida	50
2 Diagnóstico de la Gestión del Riesgo de Desastres - GRD	52
2.1 Análisis Institucional	52
2.1.1 Situación de la Gestión Prospectiva y Correctiva del Riesgo de Desastres	52
2.1.2 Diagnóstico de la capacidad operativa de las instituciones del ámbito (RRHH, Materiales, Financiamiento, Instrumentos de Gestión)	56
2.1.3 Análisis de la institucionalidad de la GP y GC del SINAGERD en la Municipalidad	59
2.2 Análisis y Determinación de Susceptibilidades	60

2.2.1	Análisis de la Ocurrencia de Peligros Originados por Fenómenos Naturales e Inducidos por la Acción Humana en el Distrito	60
2.2.2	Análisis de Exposición a Peligros Generados por fenómenos de Geodinámica Interna	63
2.2.3	Análisis de Exposición a Peligros Generados por fenómenos de Geodinámica Externa	69
2.2.4	Análisis de Exposición a Peligros Generados por fenómenos Hidrometeorológicos – Oceanográficos.....	95
2.2.5	Análisis de Exposición a Peligros Inducidos por la Acción Humana.....	103
2.3	Análisis de vulnerabilidades.....	107
2.3.1	Análisis de vulnerabilidades.....	110
2.4	Análisis de Escenarios de Riesgos.....	114
2.4.1	Escenario de riesgo por fenómenos relacionados a la Geodinámica Interna	114
2.4.2	Escenario de riesgo por fenómenos relacionados a la Geodinámica Externa	115
2.4.3	Escenario de riesgo por fenómenos relacionados a la Fenómenos hidrometeorológicos	116
2.4.4	Escenario de riesgo por fenómenos relacionados a la Inducidos por la acción humana	118
2.5	Identificación de los principales problemas	119
2.5.1	Matriz para el análisis físico, económico y social	120
2.5.2	Matriz para el análisis de la recurrencia e impacto de los peligros.....	120
2.5.3	Matriz para el análisis de la capacidad operativa e instrumentos de gestión.....	121
2.5.4	Matriz para el análisis del riesgo	121
2.5.5	Matriz para la determinación de los principales problemas	122
2.5.6	Matriz del árbol de problemas.....	123
3	Formulación del PPRRD	124
3.1	Objetivos del PPRRD	124
3.1.1	Objetivo General	124
3.1.2	Objetivos Estratégicos.....	124
3.2	Articulación del PPRRD	125
3.2.1	Matriz de articulación de objetivos estratégicos del PPRRD con la Política Nacional de GRD, con el PLANAGERD y con los Planes de Desarrollo concertado locales.....	125
3.3	Estrategia de implementación del PPRRD	127
3.3.1	Matriz de Estrategia y productos.....	127
3.3.2	Matriz de acciones prioritarias	128
3.4	Programación	129
3.4.1	Rol de la Municipalidad	129
3.4.2	Matriz de acciones estratégicas, indicadores, responsables	129
3.4.3	Programación de inversiones.....	131
4	Implementación del PPRRD	133
4.1	Financiamiento.....	133
4.2	Seguimiento y Monitoreo.....	136
4.3	Evaluación y control.....	136
5	Anexos.....	137
5.1	Anexo N° 1: Fuentes de Información	137
5.2	Anexo N° 2: Mapas temáticos.....	137



LISTA DE MAPAS

Mapa 1: Isosistas Sismo 1868	68
Mapa 2: Isosistas Sismo 1913	68
Mapa 3: Probables peligros detonados por sismos	69
Mapa 4: Peligros Geológicos y Puntos Críticos de Ccatcca	88
Mapa 5: Susceptibilidad a movimientos en masa	94
Mapa 6: Susceptibilidad a inundación	96
Mapa 7: Susceptibilidad heladas	103
Mapa 8: Susceptibilidad incendios forestales	106
Mapa 9: Vulnerabilidad por exposición a Sismo	112
Mapa 10: Vulnerabilidad por exposición a Movimiento en masa	112
Mapa 11: Vulnerabilidad por exposición a Inundaciones	113
Mapa 12: Vulnerabilidad por exposición a Heladas	113
Mapa 13: Vulnerabilidad por exposición a Incendios Forestales	114
Mapa 14: Escenario de Riesgo Sísmico	115
Mapa 15: Escenario de Riesgo por Movimiento en masa	116
Mapa 16: Escenario de Riesgo por Inundación	117
Mapa 17: Escenario de Riesgo por helada	118
Mapa 18: Escenario de Riesgo por Incendio Forestal	119

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Relación de principales documentos técnico normativos internacionales relacionado a la Gestión del Riesgo de Desastres (GRD)	9
Tabla 2: Prioridades del Marco de Sendai	9
Tabla 3: Normas complementarias y convenios	10
Tabla 4: Relación de principales normas referentes a la Gestión del Riesgo de Desastres	10
Tabla 5: Organización Política Administrativa del Distrito de Ccatcca	14
Tabla 6: Población censada por sexo del Distrito (habitantes)	16
Tabla 7: Población censada por sexo del Distrito (habitantes)	18
Tabla 8: Sectorización agropecuaria del Distrito	22
Tabla 9: Vivienda por cada Centro Poblado (desocupado y ocupados)	23
Tabla 10: Centros Educativos del Distrito	26
Tabla 11: Centros de Salud del Distrito	27
Tabla 12: Clasificación climática del Distrito	29
Tabla 13: Sistema hidrográfico del Distrito	32
Tabla 14: Región natural y Altitudes de los Centros Poblados del Distrito de Ccatcca	49
Tabla 15: Recursos financieros generales 2016 – 29/06/2021	56
Tabla 16: Recursos financieros PPR-068 - 2016 – 29/06/2021	57
Tabla 17: Valores cualitativos de análisis de recursos humanos y logísticos para la GRD	58
Tabla 18: Evaluación cualitativa de la existencia de recursos humanos y capacidades para la GRD	59
Tabla 19: Evaluación cualitativa de la existencia recursos logísticos y bienes para la GRD	59



Tabla 20: Parámetros de evaluación cualitativa.....	59
Tabla 21: Evaluación de la Entidad	60
Tabla 22: Ocurrencias de emergencias por tipo en el Distrito	61
Tabla 23: impacto totales de las emergencias en el Distrito.....	61
Tabla 24: Aceleración sísmica según escala Mercalli.....	65
Tabla 25: Análisis de exposición sismo 13 de agosto de 1868 / Sismo 06 de agosto de 1913.....	65
Tabla 26: Análisis de exposición peligros geológicos	89
Tabla 27: Análisis de exposición movimiento en masa.....	92
Tabla 28: Análisis de exposición de la sectorización agraria por movimiento en masa	93
Tabla 29: Factores de análisis de la susceptibilidad a inundaciones.....	95
Tabla 30: Exposición al peligro de inundación.....	96
Tabla 31: Análisis de exposición de la sectorización agraria por inundación.....	96
Tabla 32: Parámetros de evaluación.....	98
Tabla 33: Factores desencadenantes.....	98
Tabla 34: Descriptores del factor desencadenante	98
Tabla 35: Factores condicionantes.....	99
Tabla 36: Descriptores de los factores condicionantes.....	99
Tabla 37: Estratificación del peligro.....	99
Tabla 38: Exposición frente a las Heladas	100
Tabla 39: Exposición Sector agropecuario frente a las Heladas	101
Tabla 40: Exposición frente a Incendios Forestales	104
Tabla 41: Exposición sector agropecuario frente a Incendios Forestales	105
Tabla 42: Parámetros de evaluación exposición social.....	108
Tabla 43: Niveles de vulnerabilidad Social	108
Tabla 44: Parámetros de evaluación exposición económica	109
Tabla 45: Niveles de vulnerabilidad Económica.....	109
Tabla 46: Parámetros de evaluación exposición ambiental.....	110
Tabla 47: Niveles de vulnerabilidad Ambiental	110
Tabla 48: Niveles de vulnerabilidad general.....	110
Tabla 49: Estratificación de vulnerabilidad general	111
Tabla 50: Estratificación del Riesgo	114
Tabla 51: Estratificación del Riesgo	115
Tabla 52: Estratificación del Riesgo	116
Tabla 53: Estratificación del Riesgo	117
Tabla 54: Estratificación del Riesgo	118
Tabla 55: Matriz de análisis físico, económico y social.....	120
Tabla 56: Matriz para el análisis de la recurrencia e impacto de peligros	120
Tabla 57: Matriz para el análisis de la capacidad operativa e instrumentos de gestión.....	121
Tabla 58: Matriz para el riesgo.....	121
Tabla 59: Matriz de principales problemas.....	122
Tabla 60: Árbol de Problemas	123
Tabla 61: Matriz técnica del objetivo General.....	124
Tabla 62: Matriz de objetivos Estratégicos.....	124
Tabla 63: Matriz de articulación	126
Tabla 64: Matriz estratégica de implementación y productos.....	127



Tabla 65: Matriz técnica de objetivos y acciones estratégicas.....	128
Tabla 66: Matriz acciones estratégicas, indicadores y responsabilidades.....	129
Tabla 67: Programación.....	131
Tabla 68: Estimación de presupuesto para ejecución.....	133
Tabla 69: Tipología de inversiones.....	135
Tabla 70: Matriz de Seguimiento.....	136
Tabla 71: Matriz de Monitoreo.....	136
Tabla 72: Matriz de Evaluación y control.....	137

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Esquema metodológico del proceso de Formulación del PPRRD.....	7
Ilustración 2: Ubicación Geográfica del Distrito de Ccatcca.....	12
Ilustración 3: Nivel de educación en el Distrito – datos totales.....	19
Ilustración 4: Nivel de educación en el Distrito – por sexo.....	20
Ilustración 5: Distribución de PET del Distrito.....	21
Ilustración 6: Sectorización agraria del Distrito.....	23
Ilustración 7: Centros Educativos y Centros de Salud del Distrito.....	28
Ilustración 8: Clasificación climática del Distrito.....	29
Ilustración 9: Hidrogeología General del Distrito.....	30
Ilustración 10: Hidrogeología Por sub cuencas del Distrito.....	31
Ilustración 11: Geología - Ccatcca.....	46
Ilustración 12: Geomorfología del Distrito.....	49
Ilustración 13: Altitudes del Distrito de Ccatcca.....	50
Ilustración 14: Ecosistemas del Distrito.....	51
Ilustración 15: Inversión planificada en idea y/o en ejecución del año 2021.....	53
Ilustración 16: Proyectos (ideas y con código único) según función de proyecto.....	54
Ilustración 17: Inversión planificada en idea y/o en ejecución del año 2022-2024.....	55
Ilustración 18: Inversión planificada 2021-2024 vs inversión en GP y GC del SINAGERD.....	55
Ilustración 19: Comparativo PIM vs devengado general 01/07/2021 - 2016.....	57
Ilustración 20: Comparativo PIM vs devengado PPR-068 - 29/06/2021 - 2016.....	58
Ilustración 21: Emergencias del Distrito.....	60
Ilustración 22: Impacto sobre la vida en el Distrito.....	62
Ilustración 23: Impacto en infraestructura en el Distrito.....	62
Ilustración 24: Impacto en los medios de vida en el Distrito.....	63



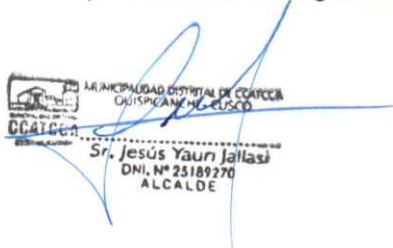
INTRODUCCIÓN

Con la finalidad de apoyar e impulsar el desarrollo sostenible del distrito Ccatcca, con un enfoque de sostenibilidad en el tiempo, enmarcado en la normativa vigente que regula la implementación de los componentes Prospectivo, Correctivo y Reactivo del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - SINAGERD creada, como Sistema Sinérgico, articulado y transversal, mediante la Ley N° 29664, reglamentada mediante el D.S. N° 048-2011-PCM; y el D.S. N° 111-2012-PCM, que incorpora la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, como política nacional de cumplimiento obligatorio, articulado con la Ley Orgánica de Municipalidades Ley N° 27972.

De acuerdo con el Art. 14 de la Ley N° 29664 ley del SINAGERD, Gobiernos regionales y gobiernos locales, en el numeral 14.1 "Los Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales, como integrantes del SINAGERD, formulan, aprueban normas y planes, evalúan, dirigen, organizan, supervisan, fiscalizan y ejecutan los procesos de la Gestión de Riesgo de Desastres en el ámbito de su competencia, en el marco de la Política Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres y los lineamientos del ente rector, en concordancia con lo establecido por la presente Ley y su reglamento".

El Artículo 39°, del D.S. N° 048-2011-PCM, Reglamento de la Ley del SINAGERD, establece que, en concordancia con el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres las entidades públicas en todos los niveles de gobierno formulan, aprueban y ejecutan, entre otros, los siguientes Planes:

- a) Planes de prevención y reducción de riesgo de desastres.
- b) Plan de Preparación.
- c) Planes de operaciones de emergencia.
- d) Planes de educación comunitaria.
- e) Planes de rehabilitación.
- f) Planes de contingencia.



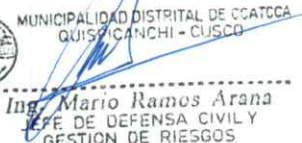
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CCATCCA
QUISPICANCHI - CUSCO

Sr. Jesús Yaun Jallasí
DNI. N° 25189270
ALCALDE



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CCATCCA

Mg. Leo Wán Arroyo Paullo
DNI: 23982065
GERENTE MUNICIPAL



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CCATCCA
QUISPICANCHI - CUSCO

Ing. Mario Ramos Arana
JEFE DE DEFENSA CIVIL Y
GESTION DE RIESGOS



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CCATCCA
QUISPICANCHI - CUSCO

C.P. Rómulo Aguirrecano Yuca
JEFE DE PLANEAMIENTO,
PRESUPUESTO E INVERSIONES
DNI. 41772346



1. ASPECTOS GENERALES

1.1 Metodología

Para la formulación del Plan de Prevención y Reducción de Riesgos de Desastres del Distrito de Catcca 2022-2024" se siguieron las fases previstas en la Guía Metodológica elaborada por el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres – CENEPRED, aprobado por Resolución Jefatural N° 082-2016-CENEPRED/J. Siendo establecidas las seis (06) fases principales y secuenciales, siendo importante que el Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres (GTGRD) y el Equipo técnico a cargo del proceso maneje con oportunidad la interacción de los diferentes momentos.

Ilustración 1: Esquema metodológico del proceso de Formulación del PPRD



Fuente: Guía Metodológica para la formulación del PPRD, aprobado por Resolución Jefatural N° 082-2016-CENEPRED/J.

1.1.1 Preparación

- En cumplimiento a los procedimientos y pasos establecidos en cada fase de la formulación del PPRD, la Municipalidad Distrital, conformó el Equipo Técnico del GTGRD. Seguidamente.
- Se desarrolló el taller de fortalecimiento de capacidades y competencias a cargo del representante de CENEPRED en el Cusco, dirigida al GTGRD y el Equipo Técnico de la Municipalidad.



- Se desarrollaron reuniones previas de articulación, y coordinación con miembros del Equipo técnico del GTGRD.
 - Se elaboró, presentó y aprobó el Plan de Trabajo para el proceso de formulación del PPRRD.
- a) **Actores Claves:**
- ✓ Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres de la Municipalidad (GTGRD).
 - ✓ Secretaría técnica del GTGRD (Oficina de Defensa Civil)
 - ✓ Equipo Técnico del GTGRD.
 - ✓ Representante de CENEPRED en Cusco.
- b) **Actores Primarios:**
- ✓ Entidades Técnico Científicas (CISMID, SENAMHI, IGP, INEI, INGEMMET, ANA)
- c) **Actores Secundarios:**
- ✓ Organizaciones No Gubernamentales.
 - ✓ Representantes de la Sociedad Civil Organizada.

1.1.2 Diagnóstico.

En el Diagnóstico se desarrolló:

- A nivel institucional se recopiló información del avance en la implementación de los componentes prospectivo y correctivo del SINAGERD, en lo que respecta a la normatividad e instrumentos de planificación estratégica e institucional.
- Se recopiló la información de la entidad, respecto de la capacidad institucional respecto de la Gestión del Riesgo de Desastres (GRD).
- Se recopiló la información histórica relacionada al registro de las emergencias, en colaboración con PREDES se complementó esta con información ancestral de fuente directa de las comunidades de su ámbito de estudio.
- Recopilación de información de peligros geológicos, hidrometeorológicos, por la acción humana priorizados, mediante consulta a fuentes oficiales, tanto de la Entidad, como de las entidades técnico científicas del Perú.
- Recopilación e inventario de peligros Geológicos mediante la verificación de trabajo en campo.
- Generación y/o recopilación de información cartográfica específica sobre elementos expuestos, peligros, vulnerabilidades y riesgos, con la finalidad de alcanzar y obtener los escenarios de riesgo priorizados.
- Se definió los problemas para obtener el árbol de problemas respectivo.

1.1.3 Formulación

- Se definieron los objetivos alineados al PLANEGRD, análisis de articulación del presente plan con las políticas vinculadas a la GRD y otros instrumentos estratégicos vigentes.
- Se construyeron las matrices de programación de actividades prioritarias, en conjunto con los miembros del equipo técnico, socializada con todos los integrantes del GTGRD.



- Se identificaron las estrategias, línea base, indicador, metas, financiamiento y responsabilidades para el horizonte al 2024 correspondiente a la matriz de programación.

1.1.4 Validación

El equipo facilitador socializó el PPRRD con el GTGRD, formulado con asistencia técnica de CENEPRED, información de IGP, INEI, INGEMMET, SENAMHI, ANA, SISMID, y con uso de sistemas como el SINPAD, SIGRID, GEOCATMIN, FIRE CAST, entre otros, con participación activa del Equipo técnico del GTGRD, y el responsable de la Oficina de Defensa Civil.

Teniendo opinión favorable de los actores involucrados, se aprueba el presente plan mediante ordenanza municipal.

1.1.5 Implementación

La secretaria técnica del GTGRD, socializa el PPRRD y desarrolla la estrategias complementarias necesarias que aseguren la implementación del Plan.

1.1.6 Seguimiento y Evaluación

El GTGRD asumirá en función de ver que el plan se está aplicando y se van haciendo los ajustes necesarios en la práctica su medida de cumplimiento se dará a través de metas las cuales medirán el alcance de las actividades y los indicadores que permitirán medir el impacto de las medidas y las estrategias de GRD que se implementan.

1.2 Marco Legal y Normativo

1.2.1 Marco Legal Internacional

Tabla 1: Relación de principales documentos técnico normativos internacionales relacionado a la Gestión del Riesgo de Desastres (GRD)

NORMA	DETALLE
Resolución A/544997	Asamblea General de las Naciones Unidas, 1999. Aplicación de la Estrategia Internacional para la Reducción de los Desastres (EIRD)
Resolución N°44-236	Asamblea General de las Naciones Unidas, 1989, se estableció el Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales (DIRDN)

En adición a estas Resoluciones se cuenta con:

- III Conferencia Mundial de Naciones Unidas sobre la Reducción del Riesgo de Desastres. Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, con las siguientes prioridades:

Tabla 2: Prioridades del Marco de Sendai

Prioridad	DETALLE
Prioridad 1	Comprender el riesgo de desastres
Prioridad 2	Fortalecer la gobernanza del riesgo de desastres para gestionar dicho riesgo
Prioridad 3	Invertir en la reducción del riesgo de desastres para la resiliencia
Prioridad 4	Aumentar la preparación para casos de desastres a fin de dar una respuesta eficaz y reconstruir mejor en los ámbitos de la recuperación, la rehabilitación y la reconstrucción



Así mismo, el Perú suscribió convenios y tratados internacionales, con rango de ley para su aplicación en el ámbito Nacional.

Tabla 3: Normas complementarias y convenios

DETALLE
<p>II conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres, 2005, Marco de Acción de Hyogo para 2005-2015: Aumento de la resiliencia de las naciones y comunidades antes los desastres.</p> <p>Decisión 529 del Consejo Andino de Ministros de Relaciones Exteriores, 2002. Creación del Comité Andino para la Prevención y Atención de Desastres (CAPRADE)</p>
<p>I Conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres, Naciones Unidas, 1994. Directrices para la prevención de los desastres naturales, la preparación para casos de desastre y la mitigación.</p>
<p>Convención sobre la protección del patrimonio mundial, cultural y natural de la UNESCO de 1972 (Paris). El Estado Peruano está suscrito a esta convención, que tiene rango de ley. En dicha convención se toca el tema de las amenazas por desastres y las acciones a tomar respecto a estas.</p>
<p>Primer y segundo protocolo de la convención para la protección de los bienes culturales en caso de conflicto armado adoptado en la Haya 1954, con la vocación de la protección de los bienes culturales en caso de conflicto armado y desastres originados por fenómenos naturales y ocasionados por el hombre.</p>

1.2.2 Marco Legal Nacional

Tabla 4: Relación de principales normas referentes a la Gestión del Riesgo de Desastres

NORMA	DETALLE
Ley N° 27972	Ley Orgánica de Municipalidades y su modificatoria aprobada por la Ley N° 28268
Ley N° 29664	Ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - SINAGERD.
Decreto Supremo N° 048-2011-PCM	Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres. Establece la naturaleza del riesgo y la posibilidad de intervención a través de tres componentes (gestión prospectiva, correctiva y reactiva) y siete procesos (estimación, prevención, reducción, preparación, respuesta, rehabilitación y reconstrucción).
Ley N° 30831	Ley que modifica la Ley N° 29664 del SINAGERD, incorporando plazos para la presentación del Plan Nacional de GRD y los Planes que lo conforman.
Ley N° 30779	Ley que dispone medidas para el fortalecimiento del SINAGERD – Revisión y actualización de la Política y operatividad del SINAGERD.
Ley N° 29869	Ley de Reasentamiento Poblacional para zonas de Muy Alto Riesgo No Mitigable, permitirá reasentar a las poblaciones identificadas de una manera planificada y definitiva en zonas seguras, bajo la conducción de los gobiernos regionales y locales, el involucramiento de los sectores y entidades técnicas y científicas nacionales, con la asistencia técnica del CENEPRED.
Decreto Supremo N° 111-2012-PCM	Decreto Supremo que incorpora la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres como Política Nacional de obligatorio cumplimiento para las entidades del Gobierno Nacional. Tiene como fin impedir o reducir los riesgos de desastres, evitar la generación de nuevos riesgos. Minimizar sus efectos adversos sobre la población, la economía y el ambiente.
Resolución Ministerial N° 046-2013-PCM	Aprueban directiva "Lineamientos que definen el Marco de Responsabilidades en Gestión del Riesgo de Desastres, de las entidades del Estado en los tres niveles de Gobierno".
Resolución Ministerial N° 334-2012-PCM	Aprueban Lineamientos Técnicos del proceso de Estimación del Riesgo de Desastres. Tiene como propósito generar conocimiento de los peligros y amenazas, analizar la vulnerabilidad y establecer los niveles de riesgo y la toma de decisiones en la GRD.
Resolución Ministerial N° 220-2013-PCM	Aprueban Lineamientos Técnicos del proceso de Reducción del Riesgo de Desastres. Comprende las acciones que se realizan para reducir las vulnerabilidades y riesgos existentes en el contexto de la gestión del desarrollo sostenible. Contar con instrumentos técnicos operativos y pautas para las instituciones de los tres niveles de gobierno, las cuales permitan incorporar las actividades propias del Proceso de Reducción del Riesgo de Desastres en los instrumentos del planeamiento del desarrollo sostenible.



NORMA	DETALLE
Resolución Ministerial N° 222-2013-PCM	Aprueban Lineamientos Técnicos del proceso de Prevención del Riesgo de Desastres. Comprende las acciones orientadas a evitar la generación de nuevos riesgos en la sociedad en el contexto de la gestión del desarrollo sostenible. Contar pautas que permitan incorporar las actividades propias del proceso de prevención del riesgo de desastres en los instrumentos de planificación del desarrollo sostenible para evitar la generación de nuevos riesgos en la sociedad.
Decreto Supremo N° 034-2014-PCM	Aprueban el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (PLANAGERD). Que tiene por objeto establecer las líneas estratégicas, los objetivos y las acciones de carácter plurianual necesarios para concretar lo establecido en la Ley y la Política Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres.
Decreto de Urgencia N° 024-2010	Se dispuso, como medida de carácter urgente y de interés nacional, el diseño e implementación del "Programa Presupuestal Estratégico de Reducción de la Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres", en el marco del Presupuesto por Resultados (PP 0068).
Resolución Jefatural N° 058-2013-CENEPRED/J	Aprueba el manual y la directiva para la evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales.
Decreto Supremo N° 038-2021-PCM	Aprueba la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050, de carácter multisectorial.

1.3 Características del Distrito

1.3.1 Ubicación, Límites, Área y Altitud del Distrito

El distrito de Ccatcca se encuentra ubicado políticamente en la jurisdicción territorial de la Provincia de Quispicanchi, del Departamento de Cusco; a 76 km de la ciudad del Cusco, y a 30 km. Aproximadamente de la capital de la Provincia de Quispicanchi. Se encuentra a una altitud de 3700 m.s.n.m.

Coordenadas Geográficas:

- Latitud: 13° 43'08.758" - 13°33'53.853" – 13°27'14.867" – 13°36'03.603" Sur.
- Longitud: 71°29'22.322" - 71°37'34.234" – 71°30'04.344" – 71°24'35.578" Oeste.

El Centro Poblado capital se encuentra en las coordenadas:

- Latitud: 13°36'18.094" Sur.
- Longitud: 71°33'48.671" Oeste

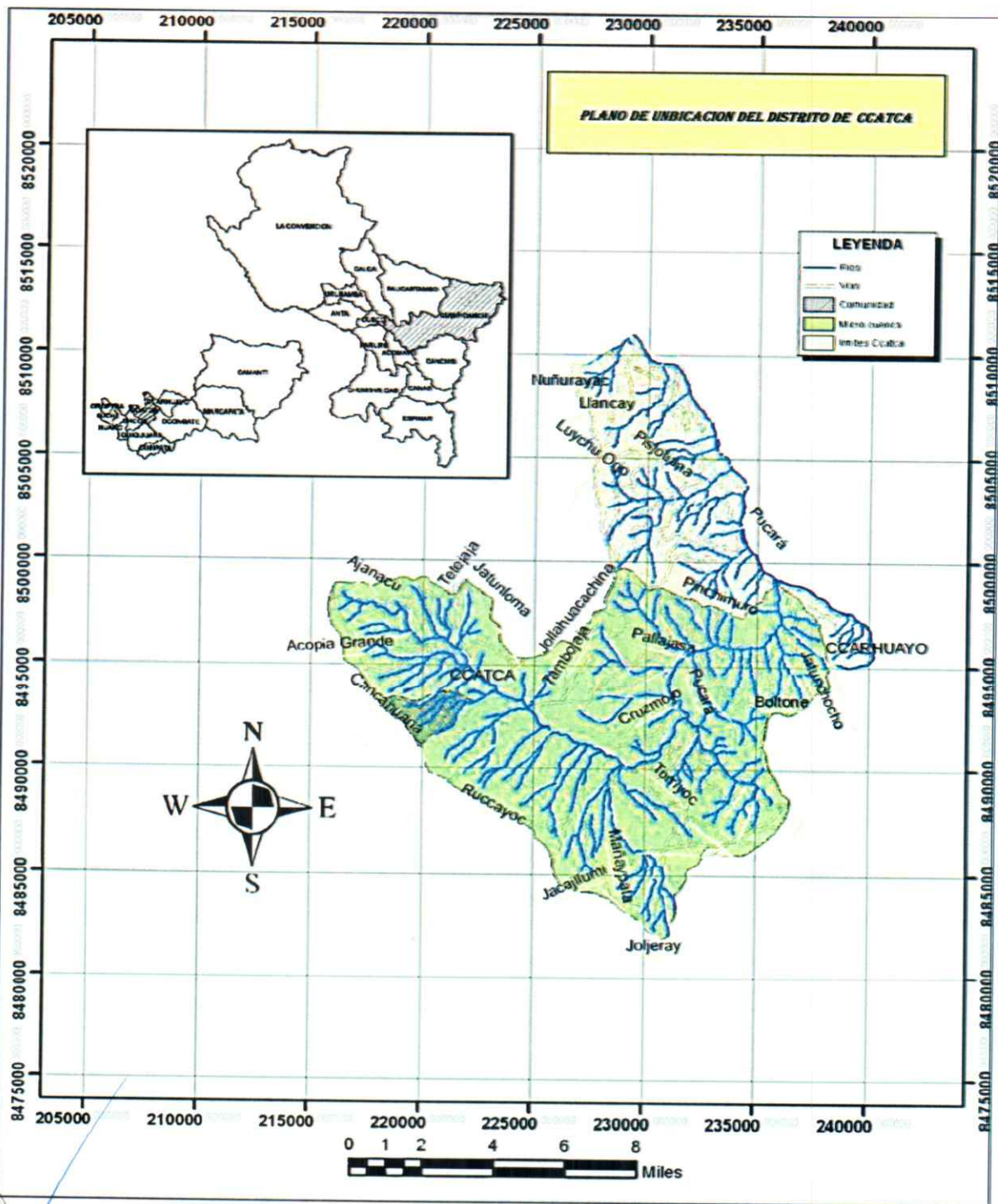
El Distrito de Ccatcca fue creado En la Época Republicana, el 21 de junio de 1825, Ccatcca fue elevado a la categoría de distrito de la Provincia de Paucartambo. Posteriormente siendo presidente Don Augusto B. Leguía, se anexa a la provincia de Quispicanchi por medio de la Ley N° 023 del 3 de febrero de 1920, tiene una extensión superficial de 307.72 km², que representa el 4.07% de la superficie total de la Provincia.

Límites:

- Por el Norte: Límite provincial de Paucartambo
- Por el Sur: Límite distrital de Quiquijana.
- Por el Este: Límite distrital de con la capital de provincia Urcos.
- Por el Oeste: Límite distrital de Carhuayo y Ocongate.



Ilustración 2: Ubicación Geográfica del Distrito de Ccatcca



Fuente: IGN / Elaboración propia.



1.3.2 Accesibilidad e infraestructura vial

El sistema de transporte del Distrito incluye todos los elementos interconectados, los servicios y la infraestructura que permiten los desplazamientos de personas y bienes. Es sumamente importante debido a que permite el funcionamiento de un territorio poniendo en relación espacios en el que interactúan, población, servicios, bienes equipamientos, zonas de actividades, zonas residenciales, zonas rurales etc.

En situaciones de emergencia, en base a este sistema de transporte que se va a realizar la movilización de todos los elementos y recursos necesarios para la atención de una emergencia. Se trata de desplazamientos de los habitantes del Distrito, recursos materiales y logística necesaria para la atención de la emergencia.

En ese sentido, es importante conocer la infraestructura vial que existe en el Distrito.

El sistema vial de la provincia, da accesibilidad a un 80% de centros poblados, anexos, comunidades y caseríos donde se tiene en promedio localidades con más de 100 habitantes. La dinámica de crecimiento por las actividades relacionadas a la agricultura y la ganadería; así como a las actividades comerciales, ha influenciado en la construcción de nuevos caminos que permiten la integración de los poblados, ruinas arqueológicas, zonas recreacionales, áreas de aventura y paisajista; para un mejor acceso tanto para los pobladores como para los visitantes ya sean nacionales e internacionales, pero enfocado en la población local.

Principalmente en el Distrito se cuenta con las siguientes vías de intercomunicación y/o accesibilidad:

- La red vial Nacional Cusco – Madre de Dios constituye el principal medio de acceso del Distrito, cuyo código es el PE-30 con una longitud de 1367.62 Km. En específico esta vía Principal recorre el distrito con el código PE-30C con una longitud de aprox. 19.94 Km.
- Existen otras vías de acceso complementarias como la denominada como Emp. PE-30C (Ccatcca) - Corpacancha - Emp. CU-113 (Huancarani), cuyo código de ruta es el CU-115 de una longitud de 6.08 Km.
- Ruta Emp PE-30C (Ramal Uzategui) – que interconecta Ccasapata (CU-1380) Uscarumi – Cconchapallana – Chumpicancha y Conchapata (CU-1381); Pampacancha – Pacchapata – Pampaccuchu (CU – 115).
- Ruta Emp CU – 115 – Quinsa Arcca emp CU -1364.
- Ruta Emp – CU – 115 – Illapata CU – 1382.
- Emp.- 30C Ccatcca – Emp CU – 1036 (Dv Ccatcca) – Ruta que une MayucanCHA – HuancaranePampa – Aqqanaqq – Pumaorcco Qquellusancca – Atapata – Llacracchucho Choccollopampa Pampacuyo (CU – 1039); DESVIO QUE UNE Llaccacheta – Poquinhuylla – Querona (CU – 1038).
- Ruta Emp PE -30C desvio Lluchayoc hacia Umuto – Botone Pampa – Panticancha (CU – 1383).
- Ruta Emp – 30C Desvio Kcauri hacia Sonccamarca - Occe Vecce – (CU – 1384); derivación hacia Botoni – Perccascomajo – Loro Cunca Cucho.
- Ruta Emp – 30C desvio Yuracmayo hacia Kcauri viejo – Combapata – Lulita Ccoscco – Cuncacancha – Ausaray – Llachi – Rumicancha – Quisquipata – Andayaje (CU – 1034); Desvio Ullpo - Huatapata (CU – 1035).
- Ruta Emp CU – 116 que une Pataparuparu – Hacienda Paruparu – Umaciri – Markjupata – Chorrillos – Ccapana – Nueva Esperanza – Quisinsaya (CU – 1036) desvio a Quinsacruz



- (CU – 1037); desvío a Serke – Champacancha - Chuclla Huaycco - Jakajlluni – Chichina (CU – 1036).
- Ruta Quisinsaya - Pucara – Puma Hacienda – Chullo - Pampapampayoc – Chichina (CU – 1030).
- Desvío Pampamarca – Cjtacamara – (CU – 1385); desvío Aylluccasa - Pampacancha Acomocco – Ccatacamara (CU – 1386); desvío Aylluccasa – Ayamocco – Condor Sencca – Payatiana – Manypata (CU – 1385).
- Desvío Yanamayo Ccata – Cachira – Sacsayhuaman – Ayavirijasa (CU – 1387).
- Desvío Rompocacca – Tumuyo Pata – Cochacocha (CU – 1388).

Entre otras vías de interconexión vecinales no codificadas, pero que ramifican el sistema de intercomunicación del Distrito y nos muestra una interconexión en vías de desarrollo del Distrito.

1.3.3 Organización Política y Administrativa

El Distrito de Ccatcca es 1 de los 12 Distritos de la Provincia de Quispicanchi, del Departamento de Cusco.

Su capital es el Centro Poblado de Ccatcca, de acuerdo con el Censo Nacional 2017 el distrito en mención cuenta con 102 centros poblados, en 29 comunidades diferentes¹.

Tabla 5: Organización Política Administrativa del Distrito de Ccatcca

COMUNIDAD	CÓDIGO	CENTROS POBLADOS	LONG_X	LAT_Y
ALTO SERRANUYOC	0030	ALTO SERRANUYOC	-71.55754998	-13.58522998
ANDAYAJE	0016	MARKJOPATA	-71.44013	-13.56738333
ANDAYAJE	0028	ANDAYAJE	-71.43474333	-13.58309167
ANDAYAJE	0033	PARUPARU	-71.40950833	-13.58896833
ANDAYAJE	0092	AYRINI	-71.42237667	-13.577625
ASOC. AGROP. CCAPANA	0012	CCAPANA NUEVA ESPERANZA	-71.45654333	-13.551185
ASOC. AGROP. CCAPANA	0013	CCAPANA ASOCIACION	-71.45620167	-13.54862167
ATAPATA	0039	ATAPATA	-71.577445	-13.58426167
ATAPATA	0094	TICAQMOCCO	-71.58086167	-13.579085
ATAPATA	0100	SELLO ORCCO	-71.56450333	-13.58669333
ATAPATA	0101	LLACTACUCHO	-71.57451333	-13.58438833
ATAPATA	0136	AYAMOCCO	-71.520315	-13.66611167
ATAPATA	0137	ACOMOCCO	-71.51806667	-13.67190167
ATAPATA	0138	CONDOR SENCCA	-71.518765	-13.675315
ATAPATA	0139	CCOCHAYOC PATA	-71.52050167	-13.67952833
AUSARAY	0023	JATUN LOMA	-71.56214998	-13.57506998
AUSARAY	0044	TORRESCANCHA	-71.511085	-13.60283333
AUSARAY	0045	CHULLUNQUIANI	-71.50735167	-13.59426667
AUSARAY	0050	HUPAMAYO	-71.52307667	-13.608565
AUSARAY	0056	AUSARAY	-71.48590333	-13.61837667
AUSARAY	0064	CCONAHUIRI	-71.49380333	-13.63918333
AUSARAY	0065	CUNCACANCHA	-71.50350167	-13.63010833
AUSARAY	0089	HUARACCUNCA	-71.55915998	-13.58093998
AUSARAY	0109	PALCCAPAMPA	-71.48466167	-13.60360167
AUSARAY	0112	AYCARACHI	-71.51041833	-13.61364833
AUSARAY	0113	CCOYAPAMPA	-71.49297	-13.61626
AUSARAY	0119	QISCOHUASA	-71.48641333	-13.62324
CCATACAMARA	0080	CCATACAMARA	-71.51669167	-13.65980333
CCATCCA	0001	CCATCCA	-71.56353418	-13.60538423
CCATCCA	0038	CCATCCA	-71.56346954	-13.60502349
CCATCCAPAMPA	0052	PIÑIPLUJO	-71.55491667	-13.61109333
CCATCCAPAMPA	0061	ASORA	-71.537605	-13.62492
CCATCCAPAMPA	0062	CCATCCAPAMPA	-71.54496667	-13.62174333
CCATCCAPAMPA	0063	YANAMACHAYOC	-71.553595	-13.62174
CCATCCAPAMPA	0114	HUERTAPAMPA	-71.54134	-13.62544667



¹ Plan de Contingencias ante bajas temperaturas 2021 del Distrito de Ccatcca



COMUNIDAD	CÓDIGO	CENTROS POBLADOS	LONG_X	LAT_Y
CCATCCAPAMPA	0115	QOESPECRUIZ	-71.54781	-13.61799
CCATCCAPAMPA	0143	CCOLLANA	-71.61250998	-13.60133998
CCOPI	0034	CCARACALLE	-71.57453833	-13.597605
CCOPI	0051	CCOPI BAJO	-71.56877	-13.60933
CCOPI	0053	CCOPI	-71.58180257	-13.59260273
CCOPI	0054	CHILCAPUGIO	-71.56489833	-13.61672333
CCOPI	0095	CONCHAPALLANA	-71.587205	-13.60238
CCOPI	0096	CHUMPICANCHA	-71.50161	-13.59853
CCOPI	0107	CHULLUPAMPA	-71.5766167	-13.59765333
CCOPI	0110	PAMPACANCHA	-71.57985	-13.60078833
CCOPI	0111	JOKCOYLLOMAYO (RAMAL PAMPA)	-71.560175	-13.61338667
CCOPI	0135	PAMPACANCHA	-71.51867	-13.66206667
CCOPI	0142	CHACACHIMPA	-71.56647	-13.605655
CHICHINA	0002	CHICHINA	-71.50373989	-13.46656474
CUYUNI	0057	CUYUNI	-71.57636	-13.61717
HUARAHUARA	0097	SAYCO	-71.61887923	-13.59091445
HUARAHUARA	0098	PATACANCHA	-71.61913998	-13.59224998
HUARAHUARA	0102	PUCUNTO	-71.61909998	-13.59417998
HUARAHUARA	0103	CORICOCHA	-71.61760998	-13.59533998
HUARAHUARA	0105	COCHAPAMPA	-71.61812998	-13.59663998
HUARAHUARA	0106	CCONCHUPATA	-71.61361998	-13.59812998
HUARAHUARA	0108	HUALLPAORCCO	-71.61339998	-13.59999998
HUAYLLABAMBA	0037	QUISQUIPATA	-71.47236667	-13.63458833
HUAYLLABAMBA	0070	HUAYLLABAMBA	-71.46969667	-13.64274333
HUAYLLABAMBA	0104	RUMICANCHA	-71.47821667	-13.640595
HUAYLLABAMBA	0121	PUCCRUHUYLLA	-71.47661167	-13.628945
ILLAPATA	0021	ILLAPATA	-71.60717333	-13.57672333
ILLAPATA	0025	PUNOCHINA	-71.60732667	-13.58544667
ILLAPATA	0049	TOTORANI	-71.47654	-13.60143
KCAURI	0069	KCAURI	-71.52845429	-13.63510769
LLACCACHETA	0040	LLACCACHETA	-71.56178833	-13.595195
LLACCACHETA	0047	POQUENHUYLLA	-71.55920167	-13.60101833
LLACHI	0046	LLACHI	-71.45379167	-13.59964833
LLOQUETA	0017	QUINSA ARCCA	-71.62381998	-13.56887998
LLOQUETA	0018	LLOQUETA	-71.62383998	-13.56723998
LLOQUETA	0019	CCOILLORPUJIO	-71.61984998	-13.56901998
MACHACA	0117	HUACCOCHONI	-71.57008333	-13.63165
MACHACA	0118	HUAJASPAMPA	-71.56176833	-13.63453833
MACHACA	0140	SEÑOR DEL CALVARIO	-71.58905167	-13.63562
PAMPACAMARA	0076	URPIA	-71.52264333	-13.63806167
PAMPACAMARA	0124	CHULLU	-71.52056763	-13.63928759
PAMPACAMARA	0125	PATACAMARA	-71.51739165	-13.64117932
PUMAORCCO	0026	QOELLUSANCCA	-71.59652167	-13.57606333
PUMAORCCO	0035	PUMAORCCO SECTOR BAJO	-71.58651	-13.582115
PUMAORCCO	0088	AQANAQQU	-71.597913	-13.573585
PUMAORCCO	0090	CHECCOLLOPAMPA	-71.59100333	-13.576775
QQUERORA	0058	QQUERORA	-71.54362	-13.61896833
QUISINSAYA	0008	CHUCLA HUAYCCO	-71.50169333	-13.51732
QUISINSAYA	0010	QUISINSAYA	-71.48979	-13.52869333
QUISINSAYA	0064	CHAMPACANCHA	-71.50849833	-13.51399333
QUISINSAYA	0085	HUNUHUYCO	-71.48269951	-13.52510319
SACSAYHUAMAN	0077	YURACANCHA	-71.49870167	-13.646835
SACSAYHUAMAN	0078	SACSAYHUAMAN	-71.51197333	-13.65740833
SACSAYHUAMAN	0081	MANYPATA	-71.495845	-13.686405
SACSAYHUAMAN	0122	COLPARUMI	-71.45852333	-13.64843833
SACSAYHUAMAN	0123	PASCAIPAMPA	-71.46162667	-13.64965833
SACSAYHUAMAN	0127	ROMPOCCACCA	-71.47745167	-13.64939667
SACSAYHUAMAN	0132	CCACHIRA	-71.49532333	-13.66118333
SACSAYHUAMAN	0133	AYLLUCASA	-71.51288667	-13.663745
SACSAYHUAMAN	0146	AYAVIRI	-71.4818	-13.66297833
SONCCOMARCA	0079	SONCCOMARCA	-71.54049333	-13.65985667
ULLPO	0032	ULLPO	-71.46667167	-13.58952167
UMUTU	0126	CCOLPAMAYO	-71.55007833	-13.644945
UMUTU	0128	CHAUPICHULLO BENTONI	-71.54765333	-13.642945
UMUTU	0130	BOTONI	-71.54312	-13.64872333
YURACMAYO	0068	YURACMAYO	-71.53780667	-13.62967167

Fuente: INEI – Censo Nacional 2017; elaboración propia.



1.4 Aspecto Social

1.4.1 Características de la Población

La población total del Distrito es de 13295 habitantes, según el Censo Nacional 2017.

En la siguiente tabla se observa la población; donde la mayor concentración de la población se encuentra en el Centro Poblado de Ccollana, seguido de Quinsa Arcca y Champacancha.

1.4.1.1 Composición de la Población por sexo

La población por sexo, a nivel de centro poblado muestra diferencias entre el número de hombres y mujeres, se han identificado 6366 varones y 6929 mujeres, se presenta predominio de cantidad por parte del sexo femenino.

Tabla 6: Población censada por sexo del Distrito (habitantes)

COMUNIDAD	CENTROS POBLADOS	POBLACIÓN CENSADA		
		Total	Hombre	Mujer
ALTO SERRANUYOC	ALTO SERRANUYOC	124	60	64
ANDAYAJE	MARKJOPATA	59	29	30
ANDAYAJE	ANDAYAJE	234	109	125
ANDAYAJE	PARUPARU	39	18	21
ANDAYAJE	AYRINI	-	-	-
ASOC. AGROP. CCAPANA	CCAPANA NUEVA ESPERANZA	122	61	61
ASOC. AGROP. CCAPANA	CCAPANA ASOCIACION	196	95	101
ATAPATA	ATAPATA	73	40	33
ATAPATA	TICAQMOCCO	10	1	9
ATAPATA	SELLO ORCCO	41	22	19
ATAPATA	LLACTACUCHO	321	149	172
ATAPATA	AYAMOCCO	87	44	43
ATAPATA	ACOMOCCO	250	119	131
ATAPATA	CONDOR SENCCHA	10	3	7
ATAPATA	CCOCHAYOC PATA	2	1	1
AUSARAY	JATUN LOMA	-	-	-
AUSARAY	TORRESCANCHA	4	2	2
AUSARAY	CHULLUNQUIANI	-	-	-
AUSARAY	HUPAMAYO	2	1	1
AUSARAY	AUSARAY	150	72	78
AUSARAY	CCONAHURI	29	15	14
AUSARAY	CUNCACANCHA	4	1	3
AUSARAY	HUARACCUNCA	11	8	3
AUSARAY	PALCCAPAMPA	32	14	18
AUSARAY	AYCARACHI	76	38	38
AUSARAY	CCOYAPAMPA	241	120	121
AUSARAY	QISCOHUASA	8	5	3
CCATACAMARA	CCATACAMARA	18	8	10
CCATCCA	CCATCA	653	322	331
CCATCCA	CCATCCA	12	8	4
CCATCCAPAMPA	PIÑUFUJIO	151	73	78



COMUNIDAD	CENTROS POBLADOS	POBLACIÓN CENSADA		
		Total	Hombre	Mujer
CCATCCAPAMPA	ASORA	7	4	3
CCATCCAPAMPA	CCATCCAPAMPA	367	174	193
CCATCCAPAMPA	YANAMACHAYOC	73	34	39
CCATCCAPAMPA	HUERTAPAMPA	147	77	70
CCATCCAPAMPA	QOESPECRUZ	170	73	97
CCATCCAPAMPA	CCOLLANA	18	10	8
CCOPI	CCARACALLE	362	186	176
CCOPI	CCOPI BAJO	136	64	72
CCOPI	CCOPI	42	20	22
CCOPI	CHILCAPUGIO	1	1	-
CCOPI	CONCHAPALLANA	102	49	53
CCOPI	CHUMPICANCHA	31	12	19
CCOPI	CHULLUPAMPA	33	18	15
CCOPI	PAMPACANCHA	25	12	13
CCOPI	JOKCOYLLOMAYO (RAMAL PAMPA)	99	47	52
CCOPI	PAMPACANCHA	148	66	82
CCOPI	CHACACHIMPA	88	41	47
CHICHINA	CHICHINA	607	292	315
CUYUNI	CUYUNI	250	109	141
HUARAHUARA	SAYCO	84	44	40
HUARAHUARA	PATACANCHA	60	29	31
HUARAHUARA	PUCUNTO	248	127	121
HUARAHUARA	CORICOCHA	96	46	50
HUARAHUARA	COCHAPAMPA	134	66	68
HUARAHUARA	CCONCHUPATA	98	47	51
HUARAHUARA	HUALLPAORCCO	59	25	34
HUAYLLABAMBA	QUISQUIPATA	2	1	1
HUAYLLABAMBA	HUAYLLABAMBA	86	46	40
HUAYLLABAMBA	RUMICANCHA	5	1	4
HUAYLLABAMBA	PUCCRUHUAYLLA	33	12	21
ILLAPATA	ILLAPATA	101	43	58
ILLAPATA	PUÑOCHINA	40	23	17
ILLAPATA	TOTORANI	9	4	5
KCAURI	KCAURI	1 637	775	862
LLACCACHETA	LLACCACHETA	135	70	65
LLACCACHETA	POOQUENHUAYLLA	15	5	10
LLACHI	LLACHI	87	44	43
LLOQUETA	QUINSA ARCCA	31	19	12
LLOQUETA	LLOQUETA	98	50	48
LLOQUETA	CCOILLORPUJIO	46	20	26
MACHACA	HUACCOCHONI	125	48	77
MACHACA	HUAJASPAMPA	350	172	178
MACHACA	SEÑOR DEL CALVARIO	-	-	-



COMUNIDAD	CENTROS POBLADOS	POBLACIÓN CENSADA		
		Total	Hombre	Mujer
PAMPACCAMARA	URPIA	272	130	142
PAMPACCAMARA	CHULLU	269	132	137
PAMPACCAMARA	PATACCAMARA	514	233	281
PUMAORCCO	QOELLUSANCCA	62	31	31
PUMAORCCO	PUMAORCCO SECTOR BAJO	117	56	61
PUMAORCCO	AQQANAQQU	28	13	15
PUMAORCCO	CHECCOLLOPAMPA	67	30	37
QQUERORA	QQUERORA	118	63	55
QUISINSAYA	CHUCLLA HUAYCCO	-	-	-
QUISINSAYA	QUISINSAYA	161	78	83
QUISINSAYA	CHAMPACANCHA	2	1	1
QUISINSAYA	HUNUHUYCO	4	1	3
SACSAYHUAMAN	YURACCANCHA	104	44	60
SACSAYHUAMAN	SACSAYHUAMAN	19	10	9
SACSAYHUAMAN	MANAYPATA	162	79	83
SACSAYHUAMAN	COLPARUMI	19	9	10
SACSAYHUAMAN	PASCAIPAMPA	7	2	5
SACSAYHUAMAN	ROMPOCCACCA	111	55	56
SACSAYHUAMAN	CCACHIRA	255	123	132
SACSAYHUAMAN	AYLLUCCASA	147	63	84
SACSAYHUAMAN	AYAVIRI	67	30	37
SONCCOMARCA	SONCCOMARCA	268	134	134
ULLPO	ULLPO	115	50	65
UMUTU	CCOLPAMAYO	453	227	226
UMUTU	CHAUPICHULLO BENTONI	325	152	173
UMUTU	BOTONI	115	50	65
YURACMAYO	YURACMAYO	235	109	126

Fuente: INEI -Resultados Definitivos del XII Censo de Población y VII de Vivienda del 2017

1.4.1.2 Composición de la Población por grupos etarios

En el Distrito de Ccatcca se puede observar que principalmente se tiene una población en el rango de 1 a 14 años de edad, lo que indica un Distrito con población adolescente.

Tabla 7: Población censada por sexo del Distrito (habitantes)

Distrito	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

DISTRITO CCATCCA

13 295

217

4 819

3 221

2 312

1 863

863

Fuente: INEI -Resultados Definitivos del XII Censo de Población y VII de Vivienda del 2017



1.4.1.3 Densidad Poblacional

Analizando la población censada según el INEI, se ha identificado una densidad poblacional de 44.76 hab/km².

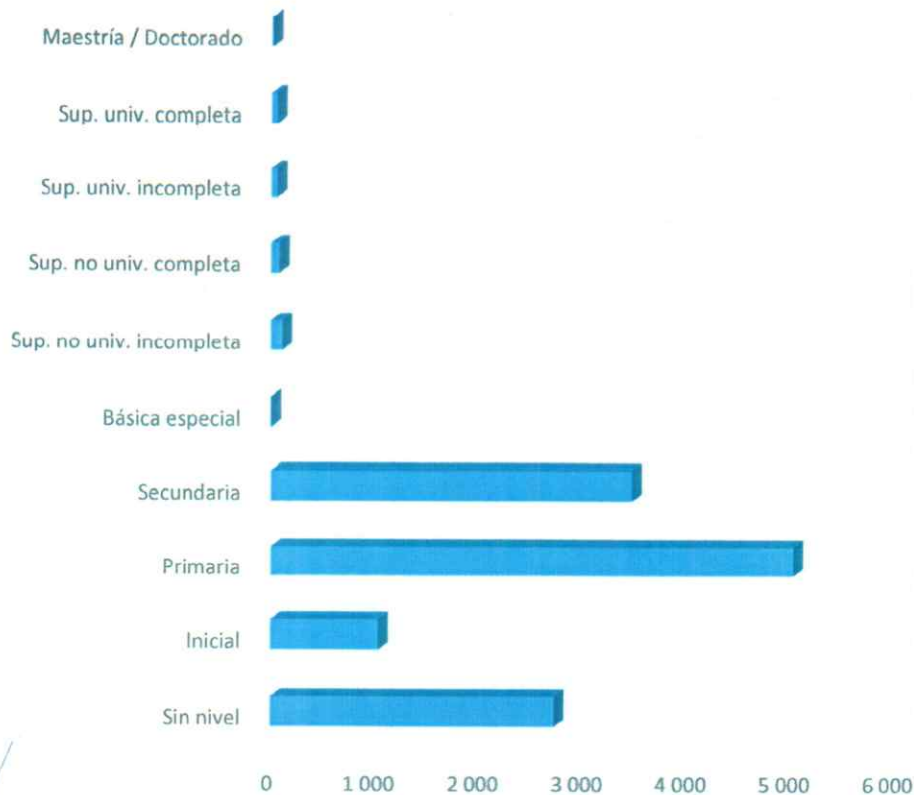
1.4.2 Acceso a la Salud y Educación

La Población del Distrito, Cuenta con el acceso a los servicios de educación básica regular y no escolarizada, en los niveles iniciales, primarios y secundarios, así mismo cuenta con instituciones que imparte educación técnica productiva, con un total de 3970 estudiantes y 265 docentes.

En el Distrito se ha podido identificar que el 21.68% habitantes de la población no cuenta con algún tipo de educación (iletrados), el 8.20% de la población cuenta con nivel inicial, el 40.01% ha culminado el nivel primario, el 27.62% cuenta con secundaria completa, 0.04% tuvo acceso a educación especial, en lo que respecta a la educación básica regular.

El 0.87% de la población trato de estudiar un nivel técnico, el 0.64% completo estudios técnicos, el 0.45% trato de estudiar en la universidad, y el 0.42% completo estudios universitarios.

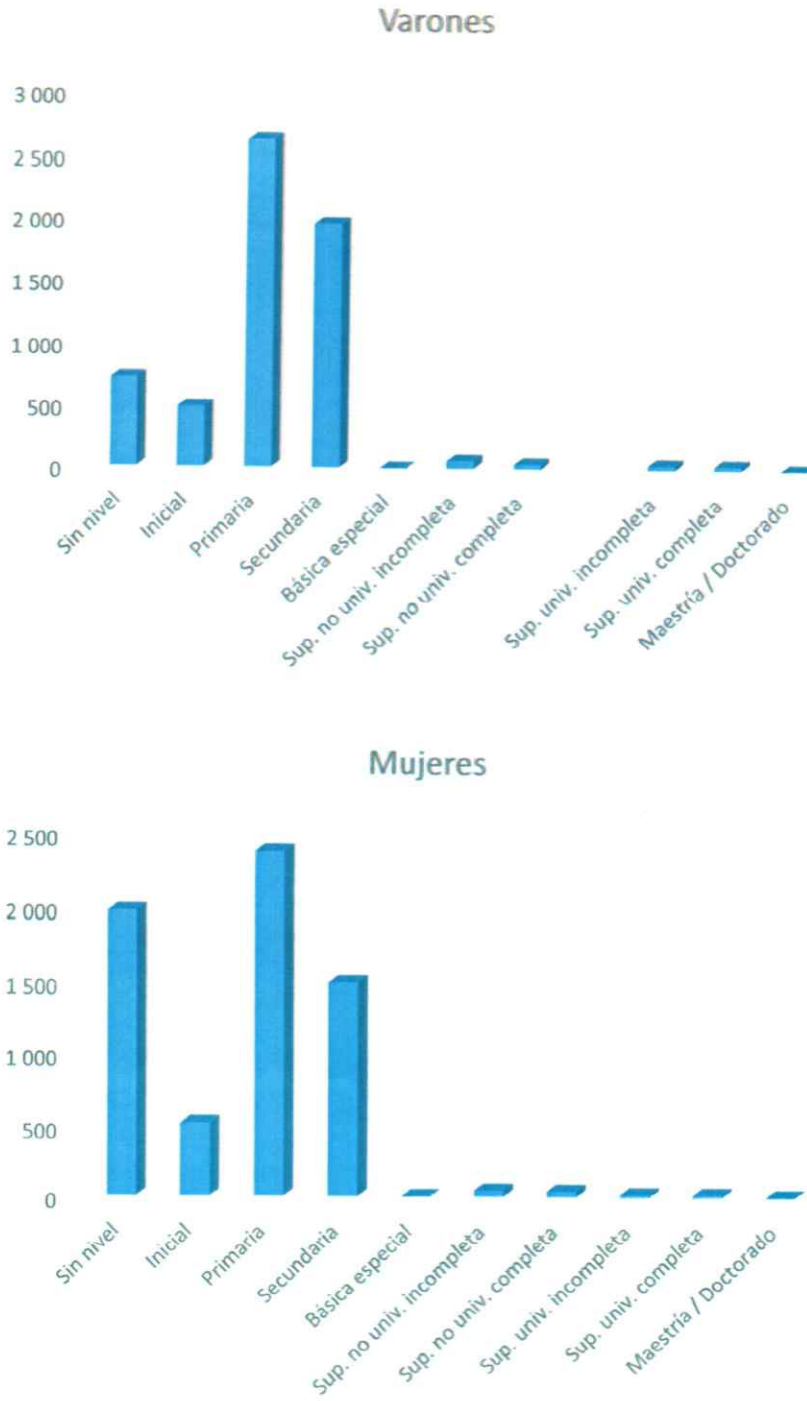
Ilustración 3: Nivel de educación en el Distrito – datos totales



Fuente: INEI -Resultados Definitivos del XII Censo de Población y VII de Vivienda del 2017



Ilustración 4: Nivel de educación en el Distrito – por sexo



Fuente: INEI -Resultados Definitivos del XII Censo de Población y VII de Vivienda del 2017



Así mismo, su cuenta con 6 centros de salud, 3 son de categorías I-1, 2 centros de categoría I2 y 1 CS de I-4; la zona nor-este del Distrito cuenta con 2 centros de salud sin internamiento, medicina general, atención de emergencias, logística básica para emergencias y atención médica, especialidad de nutrición.

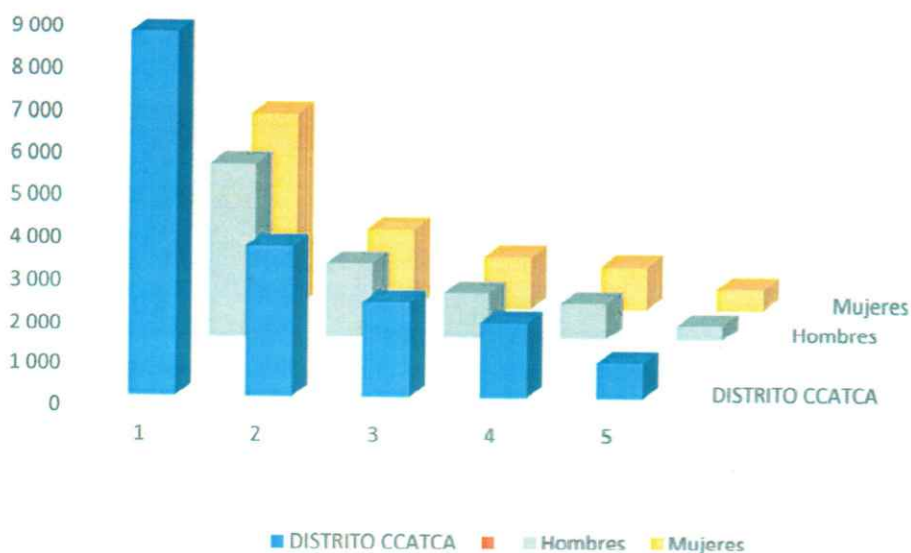
La zona sur oeste y centro del Distrito cuenta con 4 centros de salud, de los mismos son sin internamiento con especialidades básicas de obstetricia, nutrición medicina general, y los complementarios para garantizar una atención mínima primordial. El principal centro de salud se ubica en el centro poblado de Ccatcca que cuenta con internamiento con servicios de laboratorio, traumashock, medicina general, odontología, obstetricia y servicios complementarios necesarios.

1.5 Aspecto Económico

1.5.1 Población económicamente activa

El Distrito presenta una población en edad de trabajar de 8650 que representa el 65.06% de la población, de los cuales se tienen 4101 varones (47.41%) que es menor a las 4549 mujeres en edad de trabajar (52.59%), este grupo de personas se divide en dos, los ocupados y los desocupados pero que están buscando un trabajo o actividad.

Ilustración 5: Distribución de PET del Distrito



Fuente: INEI -Resultados Definitivos del XII Censo de Población y VII de Vivienda del 2017

En el Distrito de Ccatcca, se ha identificado que la principal actividad económica es la agricultura.



1.5.2 Actividad Agropecuaria del Distrito

El Censo Nacional Agropecuario (CENAGRO)² es la investigación estadística más importante del país que proporciona datos actualizados al 2012 para el conocimiento de la base productiva agropecuaria del país, mediante el recojo de las declaraciones de todos los productores agropecuarios.

Tabla 8: Sectorización agropecuaria del Distrito

DESARROLLO AGROPECUARIO	
NRO. UNID. AGRARIAS_REC01	3240.00
SUP. TIERRAS DE CULTIVO (ha)	2515.32
SUP. TIERRAS DE CULTIVO-BAJO RIEGO (ha)	339.73
SUP. TIERRAS DE CULTIVO-BAJO SECANO (ha)	2175.60
SUP. NO AGRICOLA (ha)	24546.79
OTRA CLASE DE TIERRAS (ha)	941.52
TIERRAS DE LABRANZA (ha)	2433.86
TIERRAS CON CULTIVOS TRANSITORIOS (ha)	731.12
TIERRAS EN BARBECHO (ha)	334.03
TIERRAS EN DESCANSO (ha)	1360.22
TIERRAS CON CULTIVOS PERMANENTES (ha)	0.00
PASTOS CULTIVADOS (ha)	39.97
CULTIVOS FORESTALES (ha)	9.13
TIERRAS CON CULTIVOS ASOCIADOS (ha)	40.86
TIERRAS CON PASTOS NATURALES (ha)	24281.85
PASTOS MANEJADOS (ha)	110.37
PASTOS NO MANEJADOS (ha)	24171.49
TIERRAS CON MONTES Y BOSQUES (ha)	264.94
SUPERFICIE CULTIVADA (ha)	1155.11
SUPERFICIE SEMBRADA DE CULTIVOS TRANSITORIOS (ha)	732.40
NRO. GANADO VACUNO	4306.00
NRO. GANADO OVINO	17065.00
NRO. GANADO PORCINO	3018.00
NRO. ALPACAS	822.00
NRO. COLMENAS DE ABEJA INSTALADAS	30.00
METROS/HAS DE ANDENES	60.00
METROS/HAS DE TERRAZAS	88.00

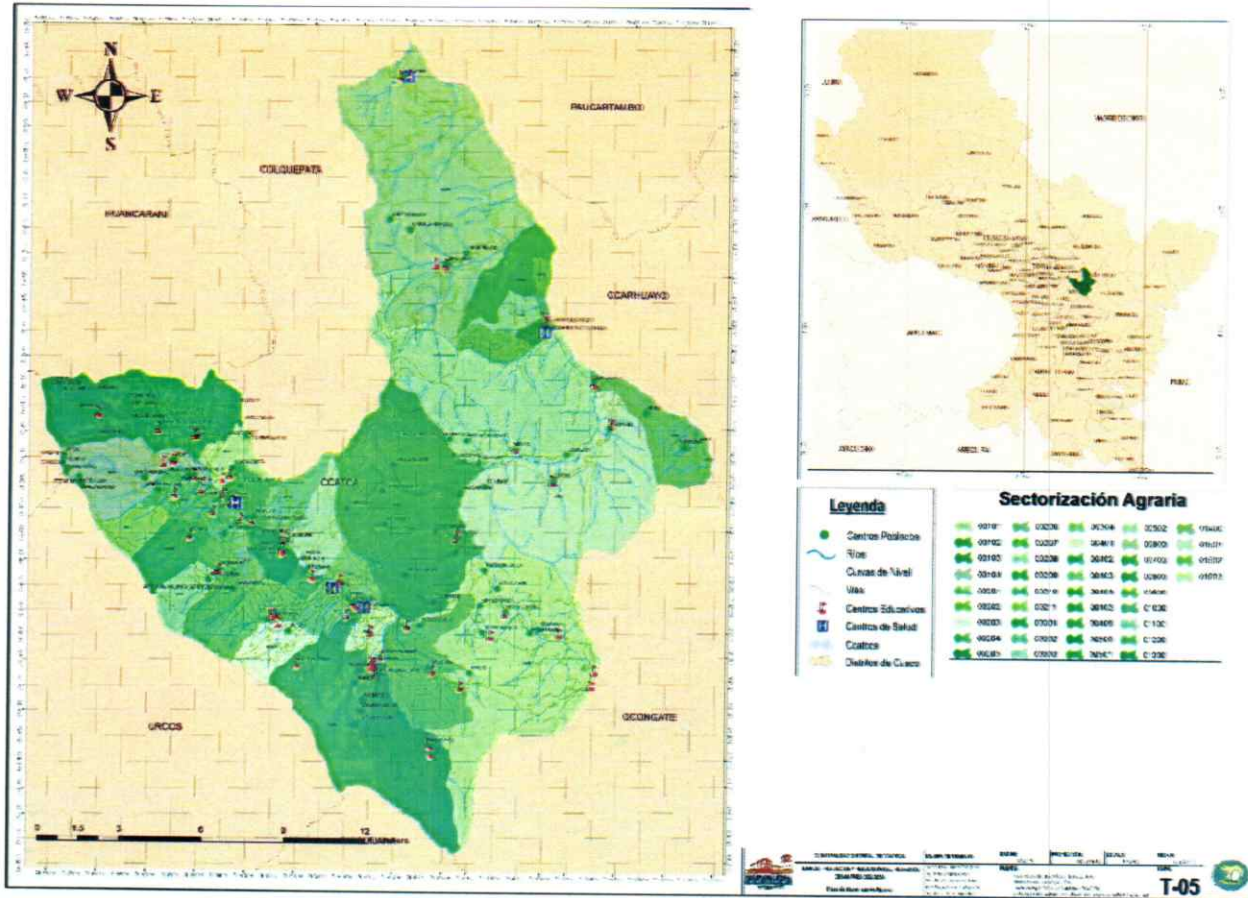
Fuente: IV Censo Nacional Agropecuario 2012 (CENAGRO)



² Ministerio de Agricultura y riego



Ilustración 6: Sectorización agraria del Distrito



Fuente: IV Censo Nacional Agropecuario 2012 (CENAGRO)

1.5.3 Vivienda y Servicios básicos

El material de estructura predominante de las construcciones en el distrito se descompone en ocho grupos entre los cuales el adobe es el que presenta el mayor porcentaje de uso con más del 90% del total, seguido por el Ladrillo o bloque de cemento, el de tapia y finalmente el de piedra y barro en las zonas más alejadas, principalmente se usa teja andina y calamina o combinados predominantemente.

En general, se tiene acceso a la electricidad en un 90% y en desarrollo, el principal inconveniente de acceso a los servicios básicos, es la falta de accesibilidad al agua y al desagüe principalmente en los Centros Poblados más alejados del Distrito.

Tabla 9: Vivienda por cada Centro Poblado (desocupado y ocupados)

COMUNIDAD	CENTROS POBLADOS	VIVIENDAS PARTICULARES		
		Total	Ocupadas	Desocupadas
ALTO SERRANUYOC	ALTO SERRANUYOC	35	34	1
ANDAYAJE	MARKJOPATA	20	19	1
ANDAYAJE	ANDAYAJE	80	79	1
ANDAYAJE	PARUPARU	23	12	11
ANDAYAJE	AYRINI	2	-	2
ASOC. AGROP. CCAPANA	CCAPANA NUEVA ESPERANZA	54	36	18



COMUNIDAD	CENTROS POBLADOS	VIVIENDAS PARTICULARES		
		Total	Ocupadas	Desocupadas
ASOC. AGROP. CCAPANA	CCAPANA ASOCIACION	85	75	10
ATAPATA	ATAPATA	25	24	1
ATAPATA	TIGAQMOCCO	4	3	1
ATAPATA	SELLO ORCCO	14	11	3
ATAPATA	LLACTACUCHO	102	102	-
ATAPATA	AYAMOCCO	25	25	-
ATAPATA	ACOMOCCO	84	74	10
ATAPATA	CONDOR SENCCA	4	3	1
ATAPATA	CCOCHAYOC PATA	4	2	2
AUSARAY	JATUN LOMA	1	-	1
AUSARAY	TORRESCANCHA	7	2	5
AUSARAY	CHULLUNQUIANI	1	-	1
AUSARAY	HUPAMAYO	1	1	-
AUSARAY	AUSARAY	41	41	-
AUSARAY	CCONAHUIRI	6	6	-
AUSARAY	CUNCACANCHA	1	1	-
AUSARAY	HUARACCUNCA	4	3	1
AUSARAY	PALCCAPAMPA	8	7	1
AUSARAY	AYCARACHI	19	17	2
AUSARAY	CCOYAPAMPA	48	48	-
AUSARAY	QISCOHUASA	4	4	-
CCATACAMARA	CCATACAMARA	6	6	-
CCATCCA	CCATCA	250	227	23
CCATCCA	CCATCCA	3	3	-
CCATCCAPAMPA	PIÑIPIJIO	72	41	31
CCATCCAPAMPA	ASORA	6	2	4
CCATCCAPAMPA	CCATCCAPAMPA	143	125	18
CCATCCAPAMPA	YANAMACHAYOC	38	28	10
CCATCCAPAMPA	HUERTAPAMPA	69	40	29
CCATCCAPAMPA	QQESPECRUZ	75	60	15
CCATCCAPAMPA	CCOLLANA	7	7	-
CCOPI	CCARACALLE	128	100	28
CCOPI	CCOPI BAJO	65	53	12
CCOPI	CCOPI	19	18	1
CCOPI	CHILCAPUGIO	1	1	-
CCOPI	CONCHAPALLANA	29	28	1
CCOPI	CHUMPICANCHA	12	9	3
CCOPI	CHULLUPAMPA	11	11	-
CCOPI	PAMPACANCHA	9	8	1
CCOPI	JOKCOYLLOMAYO (RAMAL PAMPA)	31	29	2
CCOPI	PAMPACANCHA	43	43	-
CCOPI	CHACACHIMPA	29	27	2
CHICHINA	CHICHINA	153	153	-



COMUNIDAD	CENTROS POBLADOS	VIVIENDAS PARTICULARES		
		Total	Ocupadas	Desocupadas
CUYUNI	CUYUNI	74	73	1
HUARAHUARA	SAYCO	25	25	-
HUARAHUARA	PATACANCHA	18	17	1
HUARAHUARA	PUCUNTO	60	60	-
HUARAHUARA	CORICOCHA	26	26	-
HUARAHUARA	COCHAPAMPA	36	36	-
HUARAHUARA	CCONCHUPATA	23	23	-
HUARAHUARA	HUALLPAORCCO	22	22	-
HUAYLLABAMBA	QUISQUIPATA	3	1	2
HUAYLLABAMBA	HUAYLLABAMBA	26	22	4
HUAYLLABAMBA	RUMICANCHA	2	2	-
HUAYLLABAMBA	PUCCRUHUAYLLA	13	13	-
ILLAPATA	ILLAPATA	27	27	-
ILLAPATA	PUÑOCHINA	12	12	-
ILLAPATA	TOTORANI	3	3	-
KCAURI	KCAURI	546	510	36
LLACCACHETA	LLACCACHETA	52	38	14
LLACCACHETA	POQUENHUAYLLA	4	4	-
LLACHI	LLACHI	32	24	8
LLOQUETA	QUINSA ARCCA	8	8	-
LLOQUETA	LLOQUETA	22	22	-
LLOQUETA	CCOILLORPUJIO	10	10	-
MACHACA	HUACCOCHONI	71	44	27
MACHACA	HUAJASPAMPA	110	88	22
MACHACA	SEÑOR DEL CALVARIO	5	3	2
PAMPACCAMARA	URPIA	99	72	27
PAMPACCAMARA	CHULLU	164	131	33
PAMPACCAMARA	PATACCAMARA	224	165	59
PUMAORCCO	QOELLUSANCCA	14	14	-
PUMAORCCO	PUMAORCCO SECTOR BAJO	30	28	2
PUMAORCCO	AQQANAQQU	9	9	-
PUMAORCCO	CHECCOLLOPAMPA	19	16	3
QQUERORA	QQUERORA	43	35	8
QUISINSAYA	CHUCLLA HUAYCCO	2	-	2
QUISINSAYA	QUISINSAYA	76	63	13
QUISINSAYA	CHAMPACANCHA	2	2	-
QUISINSAYA	HUNUHUYCO	2	1	1
SACSAYHUAMAN	YURACCANCHA	30	30	-
SACSAYHUAMAN	SACSAYHUAMAN	5	5	-
SACSAYHUAMAN	MANAYPATA	56	42	14
SACSAYHUAMAN	COLPARUMI	4	4	-
SACSAYHUAMAN	PASCAIPAMPA	3	2	1
SACSAYHUAMAN	ROMPOCCACCA	28	28	-



COMUNIDAD	CENTROS POBLADOS	VIVIENDAS PARTICULARES		
		Total	Ocupadas	Desocupadas
SACSAYHUAMAN	CCACHIRA	69	69	-
SACSAYHUAMAN	AYLUCCASA	47	47	-
SACSAYHUAMAN	AYAVIRI	15	15	-
SONCCOMARCA	SONCCOMARCA	130	130	-
ULLPO	ULLPO	49	41	8
UMUTU	CCOLPAMAYO	108	103	5
UMUTU	CHAUPICHULLO BENTONI	117	82	35
UMUTU	BOTONI	34	29	5
YURACMAYO	YURACMAYO	88	63	25

Fuente: INEI – Censo Nacional 2017; elaboración propia.

1.5.4 Infraestructura Educativa y de Salud

1.5.4.1 Educación

De acuerdo información de MINEDU, el distrito de Ccatcca cuenta con 68 centros educativos, los cuales se encuentran al servicio de 3970 estudiantes entre inicial, primaria, secundaria y técnico no superior, cuentan con 265 docentes distribuidos en todo el distrito.

Tabla 10: Centros Educativos del Distrito

Abigeo	Nom. CP MINEDU	Cod. Local	Cod. Modular	Nom. IIEE	Nivel	Docentes	Alumnos
081205	AUSARAY	679552	1614890	1069	Inicial - Jardín	3	49
081205	CCAPANA	679566	1614908	1070	Inicial - Jardín	2	27
081205	ILLAPATA	679571	1614916	1071	Inicial - Jardín	1	15
081205	LLOQUETA	679585	1614924	1072	Inicial - Jardín	1	18
081205	MANAYPATA	679590	1614932	1073	Inicial - Jardín	1	10
081205	PINIPUJIO	679608	1614940	1074	Inicial - Jardín	1	12
081205	PUMAORCCO	679613	1614957	1075	Inicial - Jardín	1	17
081205	HUAYLLABAMBA	680310	1615178	1159	Inicial - Jardín	1	5
081205	CCONCHAPALLANA	727242	1644004	1187	Inicial - Jardín	1	4
081205	COMBAPATA	727020	1643782	1188	Inicial - Jardín	1	22
081205	QUERORA	727039	1643790	1189	Inicial - Jardín	1	9
081205	ULLPO	841426	1644012	1242	Inicial - Jardín	1	12
081205	CACHIRA	767167	1681667	1299	Inicial - Jardín	2	22
081205	COPI BAJO	767153	1681659	1311	Inicial - Jardín	1	17
081205	BOTONI	819562	1744606	1373	Inicial - Jardín	2	27
081205	AYLUCCASA	842727	1771831	1381	Inicial - Jardín	1	15
081205	HUARA HUARA	168532	731307	223	Inicial - Jardín	2	39
081205	ATAPATA	168546	731430	278	Inicial - Jardín	3	37
081205	YURACMAYO	168551	731463	281	Inicial - Jardín	1	21
081205	CCOPI	168565	731471	282	Inicial - Jardín	1	18
081205	CCATCCAPAMPA	168570	731489	283	Inicial - Jardín	3	53
081205	HACIENDA CUYUNE	168589	933424	375	Inicial - Jardín	1	27
081205	HACIENDA CHICHINA	168594	933457	378	Inicial - Jardín	3	59
081205	ILLAPATA	168768	671917	501082	Primaria	3	44
081205	PUMA ORJO	168773	737262	501188	Primaria	3	56
081205	ALTO SERRANUYOC	168787	737270	501198	Primaria	2	27
081205	MANAYPATA	168792	817700	501313	Primaria	2	31
081205	CCATCCA	168607	409656	50490 LAS MERCEDES	Primaria	14	285
081205	KCAURI	168810	409664	50491 JOSE MARIA ARGUEDAS	Primaria	17	329
081205	CCAPANA	168626	409706	50495	Primaria	4	57
081205	CCOPI	168631	410076	50532	Primaria	5	71
081205	ATAPATA	168645	410084	50533	Primaria	5	92
081205	CHICHINA	168650	410092	50534	Primaria	7	111
081205	HUARA HUARA	168669	410100	50535	Primaria	9	121
081205	QUISINSAYA	168674	410126	50537	Primaria	3	33
081205	CCATCCAPAMPA	168688	410134	50538 SIMON BOLIVAR	Primaria	7	140
081205	ANDAYAJE	168693	410324	50559	Primaria	3	44



Abigeo	Nom. CP MINEDU	Cod. Local	Cod. Modular	Nom. IIEE	Nivel	Docentes	Alumnos
081205	LLACHI	168706	204030	50715	Primaria	2	18
081205	AUSARAY	168711	204966	50718	Primaria	7	119
081205	ULLPO	168725	205864	50812	Primaria	2	38
081205	CUYUNI	168730	519793	50912	Primaria	2	30
081205	HUALLABAMBA	168749	592451	50947	Primaria	2	23
081205	LLOQUETA	168754	592428	50976	Primaria	3	51
081205	KCAURI	168810	647594	624 JOSE MARIA ARGUEDAS	Inicial - Jardín	6	91
081205	CCATCCA	168513	933390	625	Inicial - Jardín	3	62
081205	HACIENDA QUISINSAYA	596104	1467513	834	Inicial - Jardín	1	13
081205	ALTO SERRANUYOC		2361514	ALTO SERRANUYOC	Inicial No Escolarizado	0	9
081205	ANDAYAJE		2361516	ANDAYAJE	Inicial No Escolarizado	0	9
081205	CCOPI	552789	1395698	ANDRES AVELINO CACERES	Secundaria	10	109
081205	AYAVIRIUSA		3964216	AYAVIRIUSA	Inicial No Escolarizado	0	5
081205	CCORICCOCHA		3959226	CCORICCOCHA	Inicial No Escolarizado	0	7
081205	CCATCCA	168805	236406	CESAR VALLEJO MENDOZA	Secundaria	24	419
081205	CHULLUPAMPA		3959229	CHULLUPAMPA	Inicial No Escolarizado	0	10
081205	MARJUPATA 2	610845	1397934	DANIEL ESTRADA PEREZ	Secundaria	7	71
081205	HUARA HUARA	610831	1397926	HUARAHUARA	Secundaria	14	161
081205	AUSARAY	552812	1395656	INKA TUPAC YUPANQUI	Secundaria	10	101
081205	CATCA	559856	1407246	JESUS OBRERO-CCATCCA	Técnico Productiva - CETPRO	2	35
081205	KCAURI	168810	933721	JOSE MARIA ARGUEDAS	Secundaria	26	290
081205	LLACHIC		2361523	LLACHI	Inicial No Escolarizado	0	4
081205	CCATCCAPAMPA	610869	1397959	LUIS NAVARRETE LECHUGA	Secundaria	11	113
081205	HACIENDA CHICHINA	552845	1395649	MANCO INKA	Secundaria	7	107
081205	CCAPANA	651567	1579697	MARIO VARGAS LLOSA	Secundaria	7	54
081205	MARKJUPATA		2361531	MARKJUPATA	Inicial No Escolarizado	0	5
081205	ALTO SERRANUYOC		3974114	MUNAY TIKI	Inicial No Escolarizado	0	0
081205	RAMALPAMPA		3854562	RAMALPAMPA	Inicial No Escolarizado	0	8
081205	LLACCACHETA		3913283	SAYHUAPAMPA	Inicial No Escolarizado	0	9
081205	LLACCACHETA		2361521	YACCACHETA	Inicial No Escolarizado	0	14
081205	YANAMAYO		2361513	YANAMAYO	Inicial No Escolarizado	0	9

Fuente: Ministerio de Educación - ESCALE

1.5.4.2 Salud

En el distrito de Ccatcca se ubican 6 centros de salud, 3 son de categorías I-1, 2 centros de categoría I2 y 1 CS de I-4. El equipamiento de salud es básico y de fácil acceso.

Tabla 11: Centros de Salud del Distrito

Nombre del CCSS	Categoría	Código	DISA/DIR	Red	Micro red
RENIPRESS					
PAMPACAMARA	I-2	2524	CUSCO	CUSCO SUR	OCONGATE
KCAURY	I-2	2529	CUSCO	CUSCO SUR	OCONGATE
CCATCCA	I-4	2528	CUSCO	CUSCO SUR	OCONGATE
CCAPANA	I-1	16335	CUSCO	CUSCO SUR	OCONGATE
CHICHINA	I-1	12931	CUSCO	CUSCO SUR	OCONGATE
HUARAHUARA ³	I-1	8911	CUSCO	CUSCO SUR	URCOS

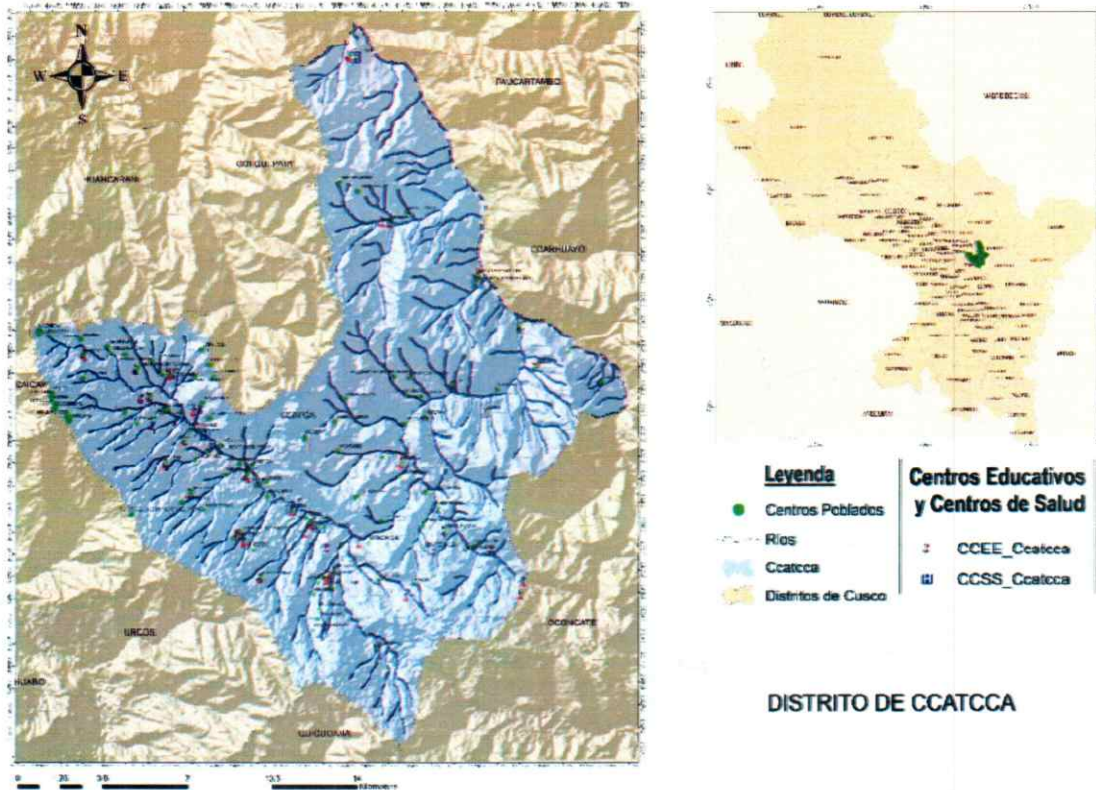
Fuente: Registro Nacional de Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud – RENIPRESS



Este centro de salud, según el sistema del MINSA (RENIPRESS) indica pertenecer al Distrito de San Jerónimo de la Provincia de Cusco, por aporte de la MD de Ccatcca, indican pertenecer a Huara pero geográficamente está ubicado en la jurisdicción del Distrito de Caicay., es necesario un trabajo de coordinación para determinar jurisdicciones sobre esta zona.



Ilustración 7: Centros Educativos y Centros de Salud del Distrito



Fuente: MINEDU (ESCALE) / MINSA - Elaboración propia.

1.6 Aspecto Físico

1.6.1 Clasificación climática

La sierra es la región de abrupta fisiografía originada por la Cordillera de los Andes y que se extiende desde las primeras estribaciones en la Costa hasta las últimas al comenzar la Selva, llamada Ceja de Selva.

El Distrito de Ccatcca presenta una diversidad de climas que varía desde templado hasta polar, debido a las características geográficas que presenta. En la temporada de lluvia es nublada, la temporada seca es parcialmente nublada y es fresco durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $15\text{ }^{\circ}\text{C}$ y rara vez baja a menos de $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ o sube a más de $19\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Un día mojado es un día con por lo menos 1 milímetro de líquido o precipitación equivalente a líquido. La probabilidad de días mojados en Ccatcca varía considerablemente durante el año.

La temporada más mojada, denominada temporada de lluvias (con un intervalo móvil de 31 días de lluvia de por lo menos 13 milímetros. La mayoría de la lluvia cae durante los 31 días centrados alrededor del 20 de enero, con una acumulación total promedio de 117 milímetros) dura aproximadamente de 4.4 meses, de noviembre a marzo, aunque debido a los cambios climáticos en la actualidad este periodo está variando. La temporada más seca dura aprox. 7.6 meses, de marzo a noviembre.



Entre los días mojados, distinguimos entre los que tienen solamente lluvia, solamente nieve o una combinación de las dos. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 53 % el 16 de enero.

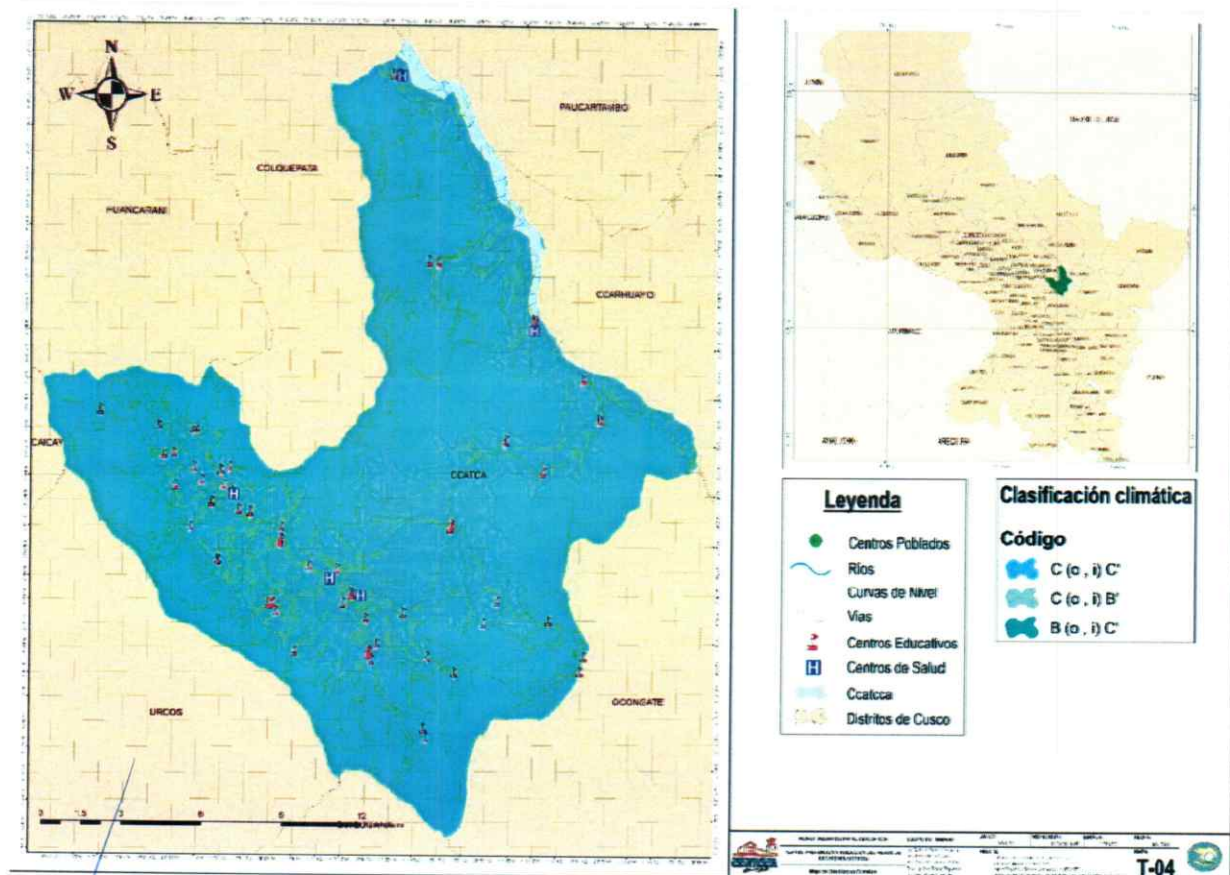
La clasificación climática elaborada por el SENAMHI, está apoyada en datos meteorológicos de veinte años (1965-1984), a partir de la cual se procedió a formular los "Índices Climáticos" y al trazado de los mismos de acuerdo con el sistema de clasificación de climas de Weren Thornthwaite.

Tabla 12: Clasificación climática del Distrito

N°	COD.	CARACTERÍSTICAS DEL CLIMA	% de área	Área km2
1	B(o,i)C'	Clima característico de la serranía peruana, caracterizado por ser lluvioso con deficiencia de humedad en otoño e invierno, y es templado.	61.76	183.44
2	C(o,i)C'	Clima semi-seco, templado y frío con deficiencia de humedad en otoño e invierno.	36.55	108.57
3	C(o,i)B'	Clima semi-seco, templado con deficiencia de humedad en otoño e invierno.	1.68	5

Fuente: Análisis geoespacial propio, a partir de la base geoespacial del SENAMHI.

Ilustración 8: Clasificación climática del Distrito



1.6.2 Hidrografía e Hidrogeología

La red hidrográfica de la zona estudiada, tiene como curso principal al río Mapocho, el cual recibe aportes en sus cabeceras de las lagunas Ampatume, Singrenoccocha y Armaccocha, a través de los ríos Singrena, Totorenemayo, Pichimuro, Lauramarca, Paljamayo, y de otras tantas quebradas más. El río Mapocho atraviesa la zona de estudio en dirección sureste-noroeste, luego toma una dirección norte-sur por unos dos kilómetros y recupera nuevamente su dirección inicial sureste-noroeste. El río Mapocho, adopta el nombre de río Paucartambo a la altura del poblado de Paucartambo, para luego ser denominado río Yavero, este confluye por su margen izquierda al río Urubamba, este a su vez en el río Vilcanota, el cual finalmente aporta sus aguas al río Amazonas. Los afluentes que alimentan la red hidrográfica del río Mapocho en la zona evaluada están conformada por el río Ccatcca, las quebradas Marcohuayjo y Jojopujo, otras torrenteras y quebradas de menor dimensión las cuales solo se activan esporádicamente en periodos de lluvia. El río Mapocho en este tramo tiene una pendiente promedio de 0,9° (2%), con un ancho que varía de 77 m a 317 m.

Ilustración 9: Hidrogeología General del Distrito



Fuente: INGEMMET / ANA - Elaboración propia.

1.6.2.1 Geo hidrología – Sub cuencas

No existe estudios anteriores o delimitaciones reales sobre las sub cuencas dentro del distrito de Ccatcca es muy importante esta clase de estudios para determinar tipo de



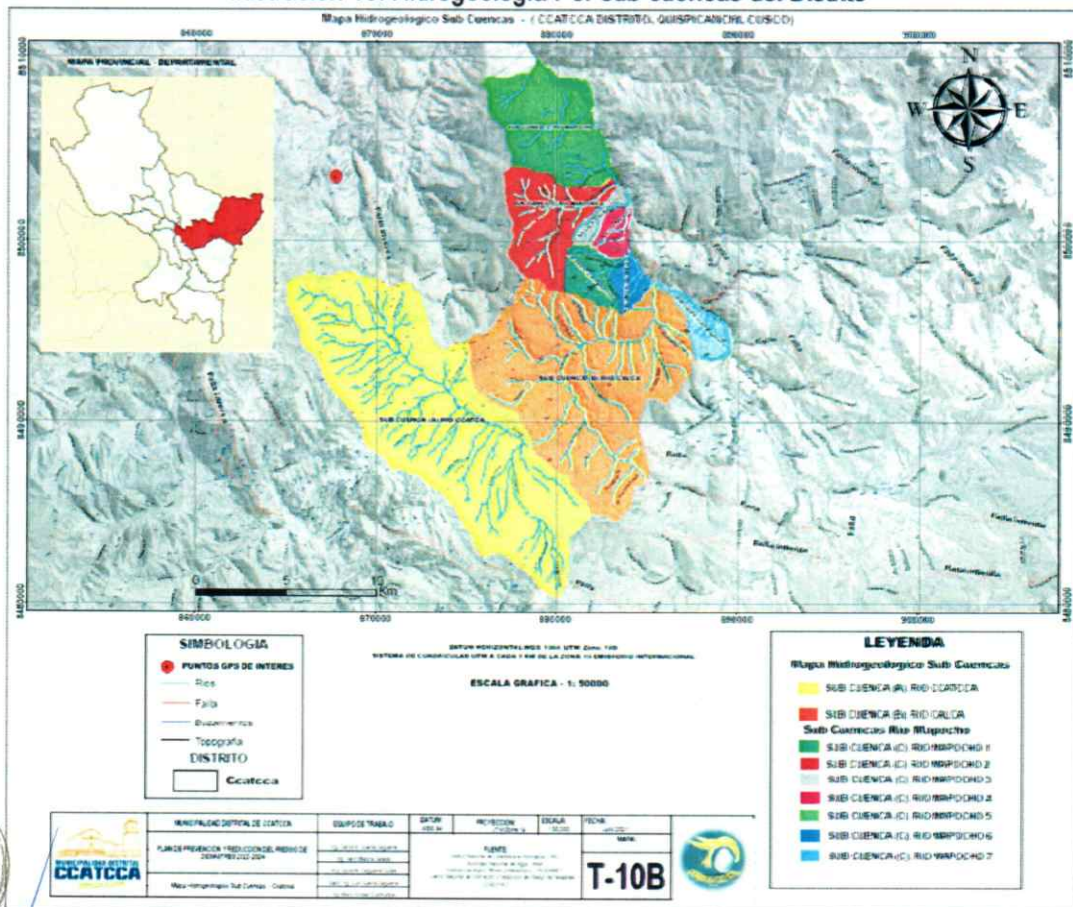
cuencas sub cuencas, micro climas e incidentes por inundaciones y socavamientos laterales y detonación de flujos en quebradas en el distrito de Ccatcca.

- SUB CUENCA (A).RIO CCATCA
- SUB CUENCA (B).RIO CALCA
- SUB CUENCA (C).RIO MAPOCHO 1
- SUB CUENCA (C).RIO MAPOCHO 2
- SUB CUENCA (C).RIO MAPOCHO 3
- SUB CUENCA (C).RIO MAPOCHO 4
- SUB CUENCA (C).RIO MAPOCHO 5
- SUB CUENCA (C).RIO MAPOCHO 6
- SUB CUENCA (C).RIO MAPOCHO 7

Las cuales fueron delimitadas gracias a las imágenes aéreas y áster usada como base la hidrología del distrito respetado las líneas del divortium aquarum o división de aguas limite medio entre dos cuencas para tratarlas cartográficamente y así delimitarlas de principio a fin.

El que se observa con mayor detalle en el mapa de distribución de sub cuencas dentro de los mapas temáticos realizados en este estudio mencionado regiones arriba.

Ilustración 10: Hidrogeología Por sub cuencas del Distrito



Fuente: INGEMMET / ANA - Elaboración propia.



Complementariamente se conoce que, existen una serie de ríos en el Distrito algunos ya nombrados y otros pequeños que son irregulares, según la siguiente tabla:

Tabla 13: Sistema hidrográfico del Distrito

RASGO PRIN	RASGO SECU	LONGITUD	NOMBRE	CUENCA	COD_FACC	COD_IGN
Quebrada	Intermitente	785.946		Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1117.054		Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1465.201		Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	683.395	Quebrada Chanqui	Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	596.931		Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1940.566	Quebrada Chullunquiana	Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	811.546		Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1437.681	Quebrada Yanamayo	Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	489.838		Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	2405.276		Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1833.035	Quebrada Soncco Marca	Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	748.592		Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	432.782		Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	2157.204		Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	2239.696		Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	122.98		Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1587.143		Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1826.742		Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	2110.596		Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	874.826		Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	905.369		Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	634.508		Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	747.469		Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	725.111		Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	726.785		Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1407.982		Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	776.154		Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	637.581		Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	3106.655	Quebrada Mahuayane	Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1392.83		Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	611.648		Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1353.901		Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1170.026		Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1415.167		Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	895.905		Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1453.978		Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	386.033		Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	3022.656		Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1288.604		Rio Urubamba	BH140	H0100



RASGO_PRIN	RASGO_SECU	LONGITUD	NOMBRE	CUENCA	COD_FACC	COD_IGN
Quebrada	Intermitente	1047.457		Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	824.084		Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	481.698		Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	2049.057		Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	730.999		Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1267.262		Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	2062.496		Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1171.269		Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	2967.248		Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1122.794		Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	368.388		Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	848.364		Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	232.968		Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	382.355		Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	120.311		Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	312.279		Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1074.132		Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	504.689		Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1104.574		Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1938.076		Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	40.359		Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Perenne	424.47		Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Perenne	3710.966	Quebrada Llaulli Ura	Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Perenne	0.42		Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Perenne	1252.093		Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Perenne	2365.063		Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Perenne	3290.467		Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Perenne	351.508		Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Perenne	1990.401		Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Perenne	1783.381		Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Perenne	772.281		Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Perenne	615.411		Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Perenne	432.615		Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Perenne	258.025		Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Perenne	450.75		Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Perenne	638.043		Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Perenne	704.564		Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Perenne	407.696		Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Perenne	13.667		Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Perenne	1373.282		Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Perenne	20.248		Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Perenne	113.233		Rio Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Perenne	72.01		Rio Urubamba	BH140	H0100



RASGO_PRIN	RASGO_SECU	LONGITUD	NOMBRE	CUENCA	COD_FACC	COD_IGN
Quebrada	Perenne	48.431		Río Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Perenne	55.731		Río Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Perenne	48.506		Río Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Perenne	106.182		Río Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Perenne	562.675		Río Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Perenne	953.799		Río Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Perenne	523.168		Río Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Perenne	678.289		Río Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Perenne	2512.751		Río Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Perenne	2302.527		Río Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Perenne	371.851		Río Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Perenne	906.855	Quebrada Chullunquiana	Río Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Perenne	119.861		Río Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Perenne	1084.973		Río Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Perenne	3911.466	Quebrada Tajarayhuayjo	Río Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Perenne	1715.602	Quebrada Aycarachi	Río Yavero	BH140	H0100
Río	Perenne	14369.771	Río Ccatcca	Río Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Perenne	4014.747	Quebrada Yanamayo	Río Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	2098.724	Quebrada Yanamayo	Río Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	2791.504	Quebrada Totayoc Huayjo	Río Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	3112.625	Quebrada Sontor Huayjo	Río Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Perenne	2571.807	Quebrada Rujachayoc	Río Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Perenne	4163.881	Quebrada Chanqui	Río Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Perenne	2115.519	Quebrada Jajapunco	Río Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Perenne	3797.856	Quebrada Huaychane	Río Urubamba	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	3255.738	Quebrada Chichahuane	Río Urubamba	BH140	H0100
Río	Perenne	1.046		Río Yavero	BH140	H0100
Río	Perenne	36.003		Río Yavero	BH140	H0100
Río	Perenne	19.435		Río Yavero	BH140	H0100
Río	Perenne	252.869		Río Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	2880.793		Río Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1529.172		Río Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1157.212		Río Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1012.217		Río Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	917.325		Río Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1308.998		Río Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1268.523		Río Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1433.874	Quebrada Manatari	Río Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1384.507		Río Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1437.978	Quebrada Jotopujo	Río Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1053.245		Río Yavero	BH140	H0100
Río	Perenne	2680.468	Río Mapocho	Río Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1344.767		Río Yavero	BH140	H0100
Río	Perenne	237.701		Río Yavero	BH140	H0100



RASGO_PRIN	RASGO_SECU	LONGITUD	NOMBRE	CUENCA	COD_FACC	COD_IGN
Rio	Perenne	910.769		Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	240.625		Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1499.587		Rio Yavero	BH140	H0100
Rio	Perenne	2046.191	Quebrada Mahuayane	Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1351.618		Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1449.089		Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1577.757		Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	689.563		Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	858.324		Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1640.651		Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	2374.807		Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1692.735		Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	2399.016	Quebrada Ousuarani	Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	541.261		Rio Yavero	BH140	H0100
Rio	Perenne	1789.253		Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1278.265		Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1805.44		Rio Yavero	BH140	H0100
Rio	Perenne	450.757		Rio Yavero	BH140	H0100
Rio	Perenne	518.356		Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1441.826		Rio Yavero	BH140	H0100
Rio	Perenne	1036.239		Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1593.103		Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	771.764		Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	5112.634	Quebrada Huayllaychuna	Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	2740.907	Quebrada Yuraccancha	Rio Yavero	BH140	H0100
Rio	Perenne	2376.445	Quebrada Chahuane	Rio Yavero	BH140	H0100
Rio	Perenne	580.34		Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1791.394	Quebrada Facchintahuayo	Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	44.001	Quebrada Facchintahuayo	Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	412.807	Quebrada Facchintahuayo	Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	387.448	Quebrada Facchintahuayo	Rio Yavero	BH140	H0100
Rio	Perenne	221.887		Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	524.967		Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	966.752		Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	906.975		Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	867.242		Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	875.806		Rio Yavero	BH140	H0100
Rio	Perenne	2917.153	Quebrada Yuncayoc	Rio Yavero	BH140	H0100
Rio	Perenne	665.079		Rio Yavero	BH140	H0100
Rio	Perenne	956		Rio Yavero	BH140	H0100
Rio	Perenne	1909.144		Rio Yavero	BH140	H0100
Rio	Perenne	3941.251		Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	2951.232	Quebrada Angostura	Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1389.379		Rio Yavero	BH140	H0100



RASGO_PRIN	RASGO_SECU	LONGITUD	NOMBRE	CUENCA	COD_FACC	COD_IGN
Quebrada	Intermitente	2363.223		Río Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1238.486		Río Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1127.373		Río Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1025.275		Río Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	572.746		Río Yavero	BH140	H0100
Río	Perenne	328.733		Río Yavero	BH140	H0100
Río	Perenne	1627.535		Río Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	2294.515	Quebrada Jaracallic	Río Yavero	BH140	H0100
Río	Perenne	268.811		Río Yavero	BH140	H0100
Río	Perenne	209.813		Río Yavero	BH140	H0100
Río	Perenne	308.382		Río Yavero	BH140	H0100
Río	Perenne	231.422		Río Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1985.616		Río Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	851.713		Río Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1509.191		Río Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1237.621		Río Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	2304.474	Quebrada Ayorani	Río Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1697.036		Río Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1489		Río Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1264.627		Río Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	2373.365		Río Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	472.351		Río Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1025.411		Río Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	883.147		Río Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1395.059		Río Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1435.503		Río Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	995.424		Río Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	274.527		Río Yavero	BH140	H0100
Río	Perenne	270.43		Río Yavero	BH140	H0100
Río	Perenne	225.323		Río Yavero	BH140	H0100
Río	Perenne	366.932		Río Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1141.536		Río Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1383.002		Río Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1085.939		Río Yavero	BH140	H0100
Río	Perenne	603.288		Río Yavero	BH140	H0100
Río	Perenne	3548.972	Quebrada Fuyomayo	Río Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	770.467		Río Yavero	BH140	H0100
Río	Perenne	1980.462		Río Yavero	BH140	H0100
Río	Perenne	339.977		Río Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1288.042		Río Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	702.351		Río Yavero	BH140	H0100
Río	Perenne	2686.753	Quebrada Jatunhuayjo	Río Yavero	BH140	H0100
Río	Perenne	1083.322		Río Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	973.788		Río Yavero	BH140	H0100



RASGO_PRIN	RASGO_SECU	LONGITUD	NOMBRE	CUENCA	COD_FACC	COD_IGN
Quebrada	Intermitente	992.316		Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1223.482		Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	2088.354		Rio Yavero	BH140	H0100
Rio	Perenne	1524.021		Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	2624.849	Quebrada Tajoyoc	Rio Yavero	BH140	H0100
Rio	Perenne	14408.999	Rio Jachacalla	Rio Yavero	BH140	H0100
Rio	Perenne	1498.031		Rio Yavero	BH140	H0100
Rio	Perenne	4316.062	Quebrada Taucane	Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1161.804		Rio Yavero	BH140	H0100
Rio	Perenne	3907.942	Quebrada Millpochahuayjo	Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	0.343		Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	0.12		Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1.086	Quebrada Cuchutiana	Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	2561.782	Quebrada Cuchutiana	Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	0.539		Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1716.562		Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	0.11		Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1530.551		Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	0.086		Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	0.023		Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	0.202		Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	4251.139	Quebrada Totorani	Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	5199.697	Rio Ccatcca	Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	10867.555	Rio Ccatcca	Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1911.724	Rio Ccatcca	Rio Yavero	BH140	H0100
Rio	Perenne	4.846		Rio Yavero	BH140	H0100
Rio	Perenne	1590.846		Rio Yavero	BH140	H0100
Rio	Perenne	1237.623	Quebrada Chejollomayo	Rio Yavero	BH140	H0100
Rio	Perenne	2234.419	Quebrada Chejollomayo	Rio Yavero	BH140	H0100
Rio	Perenne	3857.108	Rio Ccatcca	Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	305.156		Rio Yavero	BH140	H0100
Rio	Perenne	2602.768	Quebrada Marcohuayjo	Rio Yavero	BH140	H0100
Rio	Perenne	985.871	Quebrada Marcohuayjo	Rio Yavero	BH140	H0100
Quebrada	Intermitente	1369.489		Rio Yavero	BH140	H0100
Rio	Perenne	1262.766		Rio Yavero	BH140	H0100
Rio	Perenne	3146.461		Rio Yavero	BH140	H0100
Rio	Perenne	334.484		Rio Yavero	BH140	H0100
Rio	Perenne	3309.911	Quebrada Icura	Rio Yavero	BH140	H0100
Rio	Perenne	5891.526	Rio Mapocho	Rio Yavero	BH140	H0100
Rio	Perenne	2951.85	Rio Mapocho	Rio Yavero	BH140	H0100
Rio	Perenne	4588.315	Rio Mapocho	Rio Yavero	BH140	H0100
Rio	Perenne	0		Rio Yavero	BH140	H0100
Rio	Intermitente	0		Rio Yavero	BH140	H0100
Rio	Intermitente	0		Rio Yavero	BH140	H0100
Rio	Intermitente	0		Rio Yavero	BH140	H0100
Rio	Intermitente	0		Rio Yavero	BH140	H0100



RASGO_PRIN	RASGO_SECU	LONGITUD	NOMBRE	CUENCA	COD_FACC	COD_IGN
Rio	Intermitente	0		Rio Yavero	BH140	HQ100
Rio	Intermitente	0		Rio Yavero	BH140	HQ100
Quebrada	Intermitente	0	Quebrada Llulluchanehuayco	Rio Yavero	BH140	HQ100
Rio	Intermitente	0		Rio Yavero	BH140	HQ100
Rio	Intermitente	0		Rio Yavero	BH140	HQ100
Rio	Intermitente	0		Rio Yavero	BH140	HQ100
Rio	Perenne	0	Rio Mapocho ⁴	Rio Yavero	BH140	HQ100
Rio	Perenne	399.563		Rio Inambari	BH140	HQ100
Quebrada	Intermitente	151.992		Rio Inambari	BH140	HQ100
Rio	Perenne	582.809		Rio Inambari	BH140	HQ100
Rio	Perenne	2035.086		Rio Inambari	BH140	HQ100
Rio	Perenne	828.974		Rio Inambari	BH140	HQ100
Rio	Perenne	874.622		Rio Inambari	BH140	HQ100
Rio	Perenne	1262.827		Rio Inambari	BH140	HQ100
Rio	Perenne	611.018		Rio Inambari	BH140	HQ100
Quebrada	Perenne	2665.393	Quebrada Huancarane	Rio Inambari	BH140	HQ100
Rio	Perenne	11830.764	Rio Mapocho ⁵	Rio Inambari	BH140	HQ100
Quebrada	Perenne	4972.294	Quebrada Corimayo	Rio Inambari	BH140	HQ100

Fuente: ANA

1.6.3 Geología

1.6.3.1 Estratigrafía

Paleozoico inferior

Pizarras, areniscas y cuarcitas, en su mayor parte azoicas, se presentan en una gran extensión y forman el zócalo de toda la Cordillera Oriental, conformando depresiones, colinas bajas, mesetas y Cordilleras altas (Ayacachi). Eluviones variados (brechas arcillosas de pendiente y flujo de soliflucción) mezclados con morrenas antiguas o aluviones, cubren todas las laderas con una alteración profunda. La tectónica compleja, hace que la estratigrafía sea poco descifrable, cuyos niveles juegan el papel de un "zócalo plástico" respecto a terrenos más recientes. El estudio del Paleozoico se impone por sus posibilidades económicas y su gran extensión geográfica. Dentro de este conjunto litológico se han considerado tres miembros principales que son:

- Los esquistos y cuarcitas del miembro inferior
- El flysch devoniano inferior y medio
- La serie de Ocongate

Miembro Inferior:

Por diferentes partes, tales como la laguna Sibinacocha, Checacupe, Pitumarca y Urcos, se han encontrado estos niveles azoicos de lutitas pizarrosas azul-negras, a menudo micáceas y por intemperismo gris azuladas, alternando con cuarcitas blancas, muy finas y por intemperismo grises. Esta serie muy replegada en detalle, presenta de una a tres

⁴ Conocido por la población u habitantes del Distrito de Ccatcca como río MAPACHO.

⁵ Conocido por la población u habitantes del Distrito de Ccatcca como río MAPACHO.

esquistosidades cortando los bancos. Las cuarcitas poseen diaclasas recristalizadas y micropliegues variables. Los esquistos tienen una disyunción en "lápices" característica. Numerosos filones básicos o ácidos (espilitas del Nudo de Vilcanota) cortan desordenadamente a dichos bancos.

Las cuarcitas en bancos gruesos pueden alcanzar 50 a 100 metros de grosor y simulan a la formación Huancané. Las capas de 5 y 10 cm. a 1 m. de grosor, unidas o no, están a veces acompañadas de areniscas grises o verdosas, con pátina amarillentas y en algunos casos son micáceas (Antonio Pampa). Algunos horizontes están compuestos de lutitas oscuras acumuladas en grandes volúmenes con o sin cuarcitas.

Esta serie alcanza 1,000 m. de grosor y se caracteriza por la ausencia de fósiles. Las únicas trazas identificables se encontraron al Norte del Nevado del Inca, en la superficie de los bancos de cuarcitas correspondiendo a bilobites. Esta serie, atribuida provisionalmente al Ordoviciano y Pre-Ordoviciano, fue incluida en la formación Hualla de Oppenheim, pero se piensa que es muy prematuro para designar formaciones en niveles cuya base y techo (erosionado) son desconocidos. En la parte oriental, estos niveles son metamórficos.

Miembro Flysh:

Aflora solamente en Marangani y la Quebrada de Hercca; constituido por areniscas psamíticas en plaquetas de 1 a 5 cm., unidas o nó, formando bancos de 10 a 50 cm. y a veces de 1 m. de grosor; su color es verdoso, alternan con esquistos gris verdoso o azul negruzcos, en capas milimétricas o decimétricas, a menudo limolíticas y con contenido de materia carbonosa. Estas rocas ricas en fierro toman colores amarillentos por alteración (limonita). En los esquistos existen fajas de cuarcitas verdosas o rosadas con 30 a 50 m. de grosor y en capas de 30 a 70 cm., cubiertas de ripple marks y con pátina gris. Esta serie de unos 1,500 m. contiene fósiles marinos en sus partes inferiores y superiores (*Tropidoleptus carinatus*; *Sacaphocoelia bolivensis*, *Platyceras*, *Spirifer* y trazas de Anélidos), atribuidos al Devónico; aunque determinaciones más recientes asignan a estos fósiles al Paleozoico superior, dando la posibilidad de que estos niveles correspondan al Missisipiano inferior. El paso a los conglomerados del grupo Ambo no ha sido observado, pero el contacto con el grupo Copacabana (capas a *Silvaseptopora*) se hace sin hiatus sedimentológico neto (Este de Marangani), por lo que se puede suponer, de acuerdo con Newell, una continuidad en las condiciones de sedimentación entre el Devoniano y la base del Permiano, sin discordancias netas. Estos niveles, no metamórficos y detríticos, tienen una esquistosidad mucho menos visible que los inferiores por lo que una de las tres esquistosidades ya indicadas podrían corresponder a una fase tectónica inmediatamente anterior al Devoniano (fase caledoniana?).

Serie Ocongate:

Corresponde a una parte de la serie Hualla de Oppenheim y no siempre es fácil distinguirla del resto del Paleozoico inferior. Está comprendida entre dos conjuntos de esquistos azulados, uno inferior mezclado con cuarcitas (Nudo del Inca y Urcos) y otro superior, tal como el que se observa en la Hacienda Ccapana. Esta serie forma un enorme sinclinatorio entre Ccatcca al Oeste y Marcapata al Este, volviéndose metamórfica en este último lugar. En su parte más característica, forma un Flysch en bancos gruesos con pátina verdosa gris azulada, estrados paralelamente a la estratificación. Los niveles



limolíticos o muy finamente areniscosos tienen desde 1 mm. Hasta 10 cm. de grosor (en general de 1 a 5 cm.), de color gris y por intemperismo gris verde o amarillento, micáceos o no, alternando con lutitas gris azul oscuro, micáceas y ligeramente limolíticas o no con un grosor similar. Las capas arenosas son lenticulares, a menudo onduladas con nítidas micro estratificaciones cruzadas al rango del mm. o cm. y pequeños "slumpings" o "gradedbedding" (en base a estos criterios de polaridad es que se ha determinado que esta serie es normal entre Ocongate y Ccapana). Están estriadas paralelamente a la estratificación y contienen láminas de orden en 1/10 mm. de argilitas y materias carbonosas. En su parte superior, la serie pasa a lutitas micáceas gris azuladas, profundamente alteradas en arcillas blancas y cortadas por óxidos de hierro en múltiples vetillas de formas poligonales. Se intercalan estratos aislados de 1 a 10 cm. de lutitas limolíticas y a veces areniscas gris verdosas, así como pequeños filones básicos (Ccapana). Estos niveles se presentan en el valle de Mapuchu y al Noreste del cuadrángulo de Ocongate, pero también existen niveles análogos en la parte inferior del grupo Copacabana al Este de Quiquijana y Pitumarca. Numerosos filones ácidos (Colla, carretera de Ccata y básicos Ccatcca, Tinki, carretera del abra de Hualla Hualla) generalmente mineralizados, se presentan orientados más o menos paralelamente a una de las esquistosidades y plegados con ella, cortados a su vez por otras generaciones de inyecciones. En Palquella, estas inyecciones básicas o ácidas (cuarzo) se produjeron en periodos diferentes y corresponden a rocas a menudo afaníticas, azuladas, verdosas o blancas. La edad de esta serie se considera dentro del Paleozoico inferior; pero también, cabe la posibilidad que sea del Carbonífero inferior.

Grupo Ambo

Aflora irregularmente a lo largo del valle del Vilcanota y principalmente en los alrededores de Sicuani, formando colinas bajas con un relieve semejante al de las rocas del Paleozoico inferior. Esta unidad se halla truncada por la tectónica y también por la erosión Pre-permiana, estimándose su grosor en 400 o 500 m. cerca de Sicuani y en algunas decenas de metros cerca de Combapata, cuyos contactos con las otras formaciones están fallados y no son muy conspicuos. Consiste de aglomerados en la base (Foto N° 1), luego conglomerados y areniscas intercaladas con esquistos y finalmente alternancias de areniscas y esquistos.

Los conglomerados están constituidos por guijarros de cuarcitas blancas bien redondeados. También se encuentran elementos de gneis y granitos leucócratos testigos de una erosión pre-Ambo bastante considerable. Estos elementos tienen de 1 a 10 cm. de diámetro y están cementados por una matriz cuarcítica gruesa y muy compacta. El conglomerado de base tiene de 30 a 60 m. de grosor y comprende varios bancos gruesos. Las areniscas gris claras, con pátina amarillenta, micáceas y con elementos esencialmente cuarzosos, tienen un grano medio a grueso. Ellas contienen en sus capas de 50 cm. de grosor algunos restos de troncos silicificados. Los horizontes esquistosos, azulados a gris oscuro, son muy fosilíferos y cuyos restos de plantas son poco determinables pero evidentemente corresponden al carbonífero.

En la parte superior de esta unidad, se intercalan areniscas esquistosas azul oscuro, carbonosas y micáceas con esquistos a menudo limolíticos. Las areniscas rellenan huecos cónicos de 1 a 3 cm. de diámetro, ocasionados por las burbujas al reventar en la superficie de los pantanos. En el cerro Pucura y San Felipe, el contacto del



conglomerado de base con el grupo Cabanillas tiene una apariencia sub-concordante o hasta discordante, pudiendo ser también un hiato acompañado de erosión y posteriormente de disarmonía tectónica. En el techo, el contacto es fallado (Tintaya); pero, en el cerro Joruro del grupo Mitu, identificado mediante *Taeniopteris coriáceas* (Maldonado), está superpuesto directamente sin discordancia angular sobre este grupo Ambo.

Grupos Tarma y Copacabana

Debido a que la base del grupo Copacabana es muy poco diferente al grupo Tarma, se les ha agrupado a los dos bajo la misma representación cartográfica, desde que su individualización no siempre es posible hacerla en forma precisa.

Grupo Tarma y miembro inferior del grupo Copacabana (zona a Silvaseptopora)

Una localidad típica, de fácil acceso y muy fosilífera, es la de Belén Pucará al Oeste de Sicuani, que conforma un sinclinal con su plano axial inclinado 50 a 60° hacia el Oeste, limitada por una falla que la pone en contacto con los conglomerados del grupo Ambo. La base está constituida por un banco de 2 a 3 m. de caliza azul negra, en plaquetas de 5 cm. y debajo de calizas grises en capas de 5 a 10 cm. y areniscas azul negras en plaquetas milimétricas que alternan dentro de un horizonte de 5 m.; luego se presenta un paquete de lutitas arenosas con una coloración gris azul (10 m.); finalmente, se tienen unas calizas, arenosas, micáceas, con pátina negra y acompañadas de yeso, las cuales forman el núcleo fallado del sinclinal.

En la sección descrita, Maldonado (1918) encontró una fauna que fue atribuida al Uraliano, la cual Dumbar y Newell (1946) la consideran del Permiano inferior, a pesar de la ausencia de fusulinas. En 1949, la denominación de *Silvaseptopora incaica* y *Omphalotrochus obtusispira* confirma la coetaneidad con la parte inferior del grupo Copacabana.

En la ribera derecha del Vilcanota, cerca de Marangani y debajo de las escarpas de Copacabana, se ven alternancias de calizas y lutitas; las primeras son, a menudo, areniscosas, pardas (por intemperismo ocre) y están en fajas de 2 a 6 m.; las segundas, son bituminosas, gris azul y verdosas, limolíticas o arenosas y se presentan en capas de 1 a 10 m. de grosor. Las fajas calcáreas consisten de capas de 3 a 5 cm., o de plaquetas separadas por horizontes de lutitas, encontrándose también bancos de areniscas calcáreas o de areniscas puras.

Miembro Copacabana Superior.-

Entre los barrancos rojizos del grupo Mitu y las lomas bajas y oscuras de las rocas del Paleozoico inferior, se levantan unas escarpas calcáreas azuladas o rojizas, a las cuales se les ha considerado con la denominación de miembro Copacabana superior. Su grosor es muy variable, teniéndose de 100 a 200 m. (Marangani), 250 a 300 m. (Combapata) y 800 m. (Cusipata), desapareciendo bruscamente al NE, a excepción de un afloramiento aislado aledaño a la laguna de Sibinacochoa.

La litología esencialmente está dada por calizas de color azul, rosado o crema, casi siempre muy silicificadas y dolomitizadas. Forman bancos gruesos (5 a 20 m.) y están



groseramente estratificadas en el detalle, conformando a su vez superficies karsticas muy características, rugosas y con puntos o láminas síliceas paralelas y agudas.

En Combapata existen unos cherts, agrietados o porosos que se orientan más o menos paralelamente a la estratificación de una caliza dolomítica bicolor. Asimismo, se interpenetran íntimamente a manera de placas o apófisis pequeñas, una roca azul negra con pátina gris azul con una rosada u ocre (por intemperismo crema). También, el color rosado suele presentarse en fajas irregulares o en manchas sobre un fondo azul.

Grupo Mitu

Esta serie continental del Permiano superior ha cubierto vastas extensiones de los cuadrángulos materia de este informe, y consiste de un manto volcánico-detritico de espesor muy variable, pero siempre considerable, fluctuando dentro del orden de 1,000 m.

Geomorfológicamente, por sus intrusiones hipabisales asociadas, tiene importancia orográfica. En tectónica, este grupo sirve no solamente como horizonte guía, gracias a sus grandes escarpas rojizas y masivas, sino que también define un horizonte resistente que condiciona y sirve de molde a todas las tectónicas de los niveles cretáceos. En general, mientras que los sedimentos detriticos son cortados por la erosión en grandes murallas pardo-rojizas o rojo violáceo mal estratificados, los volcánicos determinan cumbres con formas suaves (Foto N° 2) cubiertas de aluviones rojos por la alteración química (cerro Pirhuate).

En este último caso parece apropiado el nombre Mitu creado por McLaughlin en 1924, porque en quechua significa lodo, aluvión. Según los lugares se presentan, en forma muy variable, tres unidades litológicas: conglomerados, areniscas y volcánicos hipabisales que cortan caprichosamente los diversos niveles y afloran en forma desordenada.

En cuanto al volcánico, es bastante variado, pero en promedio su composición es de una andesita. Son lavas pardo rojizas, más raramente verdosas, porfíricas o no y acompañadas de brechas y tufos redepositados. Ciertos niveles dacíticos o riolíticos, muy extendidos, podrían representar antiguas cineritas (río Chirú, Chullpa y Sur de Antonio Pampa).

La andesita contiene 60 a 80% de andesina y labradorita. La andesina a menudo está corroída y tiene restos de olivino o piroxeno, más raramente biotita, ilmenita, hematita, limonita, cuarzo u ópalo, calcita y serpentina. También existen dacitas con cuarzo (de 10 a 40%), andesina y oligoclasa. Se observa con frecuencia estructuras fluidales en las dacitas, visibles en milimétricas bandas lenticulares y blanquecinas.

Formación Muni

Esta formación descrita por Newell en 1945, no se presenta en su forma típica y al igual que en el Lago Titicaca tiene 50 a 100 m. de espesor, según los lugares. Su rol tectónico, probablemente, es importante porque define el nivel de despegue de Huancané sobre Mitu.

Pero en general, se encuentra poco yeso (con excepción de un tramo en la carretera a Tañihua) y las areniscas y lutitas rojo oscuras no tienen intercalaciones de calcáreos. En general, son areniscas rojas en capas de 10 a 30 cm. de grano fino y cuarcíticas,



alternantes con lutitas que presentan un matiz rojo intenso ladrillo y son frecuentemente limosas (Foto N° 2).

A menudo capas lenticulares de lutitas rojo vivo, desde 1 mm. hasta 5 cm., se disponen en las areniscas más claras con microestratificaciones cruzadas. Frecuentemente se encuentran vetillas de yeso, pero en poca cantidad. Al Este de la Hda. Rata, se puede ver algunas calizas marmolizadas, que podrían ser del Cretáceo medio metamorizadas por intrusiones hipabisales. Al Noroeste de Tucsa, se ven brechas blancas con elementos muy variados de limonitas verdes, rojas o grises y granos de cuarzo en una matriz dolomítica.

Formación Huancané

Estas areniscas rojas, de edad supuesta del Cretáceo inferior a medio, con gran extensión en todo el Sur del Perú, han sido descritas por Petersen y Cabrera La Rosa (1936), Newell (1945) y Heim (1947) en la región del Lago Titicaca. Correlacionadas con el grupo Goyllarisquiza al Norte, para varios autores en el Sur (Arequipa) parece ser equivalente aproximativo de la formación Murco de Jenks.

En la zona estudiada, estas areniscas u ortocuarcitas rojas o rosadas (a veces blancas o rojo vivo) en bancos gruesos y masivos, intercaladas o no con lutitas o limolitas rojas forman, cerca del lago Titicaca, acantilados regulares rojizos cubiertos de líquenes verdosos y de bromeliáceas espinosos. La roca tiene fractura definida en aristas agudas con escarpamientos abruptos, produciendo escombros con elementos angulosos esparcidos irregularmente.

En la zona Noreste se puede delimitar, entre Pitumarca y Sicuani, una vasta faja de orientación Noroeste, donde las facies Huancané, representadas únicamente por escamas tectónicas dentro de Ayabaca, jamás se presentan autóctonas sobre Mitu, porque facies arenosas blandas (fácilmente replegadas conjuntamente con Ayabacas) invadieron a las formaciones Huancané, Moho inferior y Muni, haciéndose de esta manera el pasaje a Mitu en forma más continua. Tectónicamente las estructuras se ofrecen plegadas; pero, en general, el estilo es de fracturas simples y fallas inversas.

Formación Moho

Las rocas de esta unidad forman colinas suaves, donde los bancos calcáreos, vistos de lejos, forman estructuras vermiculares caprichosamente replegadas (Pomacanchi, río Chapi) visibles con gran nitidez en las fotografías aéreas. En estos niveles son numerosos los deslizamientos y colapsos y a menudo están asociados con las areniscas de las facies Santa Bárbara (cerca de Trapiche y Santa Bárbara).

Es difícil encontrar una serie idéntica a la del Lago Titicaca, salvo en la subida de Uyurmiri, la bajada del cerro Gundía, la hacienda Rata y al Sur de Uchullujillo, lugares estos donde existe cierta similitud.

Formación Hanchipacha

Encima de las calizas Ayabacas las capas de esta formación constituyen una faja negruzca bien estratificada y plegada en sinclinales largos debajo de la formación Chilca. Esta faja alcanza de 400 a 600 m. de espesor y guarda una remarcable homogeneidad



de facies en toda el área situada al Noreste del río Vilcanota. Sin embargo, se puede distinguir dos series: una Occidental (Santa Bárbara, río Chappi y Norte de Pomacanchi) y otra Oriental.

Formación Chilca

Esta formación corresponde a las capas rojas superiores de la Cordillera Oriental, conformando una alternancia monótona de lutitas y limolitas rojas con areniscas cuarcíticas rosadas y rojas de 5, 10 a 50 cm., que pasan poco a poco a las lutitas y areniscas violáceas de Hanchipacha superior.

Estas capas continentales se describen con el nombre de Chilca, proveniente del pueblo de Chilca que se sitúa a 5 km más arriba de Hanchipacha en el valle Carhui, habiéndose encontrado charophitas (no determinadas todavía) en dicha serie muy potente (1,000 a 1,500 m.) y completa. Asimismo, al Norte de Chilca se ha observado rodados de calizas grises en conglomerados monogénicos dentro de lutitas limosas rojas esparcidas de nódulos, también rojos, con alteración desértica.

Preferimos no usar el nombre de formación Cotacucho, por que no se ha comprobado la equivalencia exacta de estas capas con la base del Cotacucho del Lago Titicaca o del sinclinal de Sicuani.

Formaciones Cotacucho-Muñani

Al Oeste de Sicuani yacen en concordancia debajo de los conglomerados del Terciario más 2,000 m. de sedimentos detríticos finos y rojos. En conjunto representan un enorme sinclinal a cuyo lado oriental la serie fue descrita por Newell (Suyopampa). Las capas inferiores yacen concordantes sobre el Cretáceo medio (Norte de la Reyna) y al Noreste (Vilcanota) los afloramientos están limitados por largas fallas. Son esencialmente areniscas arcósicas pero muy cuarcíferas de grano fino y en bancos que varían desde 50 cm. a 5 m., pero generalmente son de 2 m. Estas areniscas de color rojo ladrillo brillante alternan con capas de limolitas y argilitas rojo oscuro. Pueden ser muy potentes y a veces yesíferas en los límites inferiores y superiores de la serie. No se encontró Charophitas.

Posiblemente la parte inferior de este miembro represente a Cotacucho y la parte superior, mas microconglomerádica, representaría a Muñani. Frente a San Pablo, en la ribera izquierda del Vilcanota, entre dichas partes existen unas capas verdes arenosas o brechoides que parecen homólogas a Vilquechico, pero ello es una falsa impresión, porque la coloración se debe a impregnaciones de silicatos y carbonatos de cobre en los bancos porosos. Todos estos horizontes son lenticulares y hacia el Sur pasan, después de algunos kilómetros, a capas rojas típicas. Por otra parte, en el interior mismo de los bancos no es raro ver que la mineralización invada parcialmente la roca.

Grupo Puno (Miembro inferior)

De los conglomerados y areniscas gruesas de la parte superior de Muñani se pasa gradualmente a los conglomerados rojos y areniscas blancas rosadas de Puno.

Los conglomerados presentan, en una matriz, arcósica, guijarros de cuarcitas en general bien redondeados y con 1 a 10 cm. de diámetro y pátina desértica. Las areniscas blanco rosadas a rojas, están mal estratificadas y forman bancos gruesos hasta de 5 o 10 m., a



los cuales la erosión ha dado formas redondeadas y no en aristas cortantes. Frecuentemente se les encuentra en grupos de 10 a 20 bancos de a 1 a 10 m. de espesor, conformando horizontes de 20 a 100 m. de potencia que intercalan con argilitas y limolitas rojo ladrillo. Todo este conjunto detrítico proviene de la erosión de la primera cadena de los Andes que surgió no solamente en la Cordillera Occidental sino también en la Cordillera.

A nivel regional, en la zona de estudio afloran rocas de origen sedimentario y metamórfico (Paleozoico) al Neogeno (Holoceno). La base de la secuencia está conformada por el Grupo Sandia, encima se tiene a la Formación Ananea y el Grupo Cabanillas, además de los depósitos resultantes de la acumulación fluvial y coluvio-deluvial (Figura 2). Se presenta a continuación de manera resumida una descripción de las principales formaciones geológicas que afloran en los sectores de Ccapana y Markjopata.

Depósitos coluvio-deluviales (Qh-co, de)

Conformado por la acumulación de material, que provienen del movimiento ladera abajo de materiales sueltos, por efectos de la gravedad (derrumbes, deslizamientos) o por acumulaciones del material lavado por escorrentía superficial no canalizada. Constituido por material generalmente grueso, heterométricos y heterogéneos, mezclados con material fino de limo, arenas y arcillas como matriz.

Depósitos aluviales (Qh-al)

Se considera dentro de este grupo a los materiales que conforman las terrazas de ríos y quebradas, que en muchos de los casos es difícil de representar gráficamente en los mapas por efectos de escala. Los depósitos de terrazas pueden presentar cierto grado de consolidación y están sujetos a procesos de erosión fluvial. Conformados por mezclas de bolos, gravas, arenas y limos, con formas redondeadas a subredondeadas, dependiendo de las distancias que han sido transportadas.

Depósitos fluviales (Qh-flu)

Se considera dentro de esta clase, al material que es constantemente movilizado por las aguas de los ríos, conformado por bolos, arenas, gravas y limos, que no presentan consolidación.



Foto 1: Vista al norte, donde se han trazados los límites aproximados de las formaciones que afloran en el sector de Ccapana, Formación Sandia (OS-s), Formación Ananea (SD-a), Grupo

Cabanillas (D-ca), depósitos coluviodeluviales con fluviales (Qh-col,de-al) y depósitos fluviales (Qh-flu).

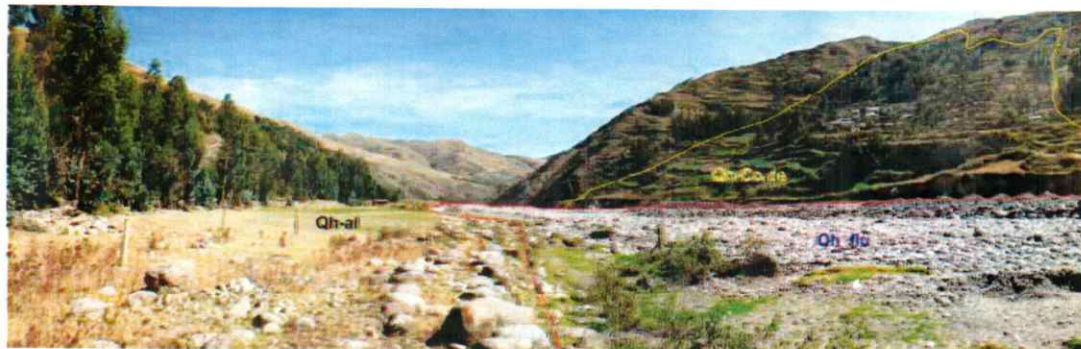
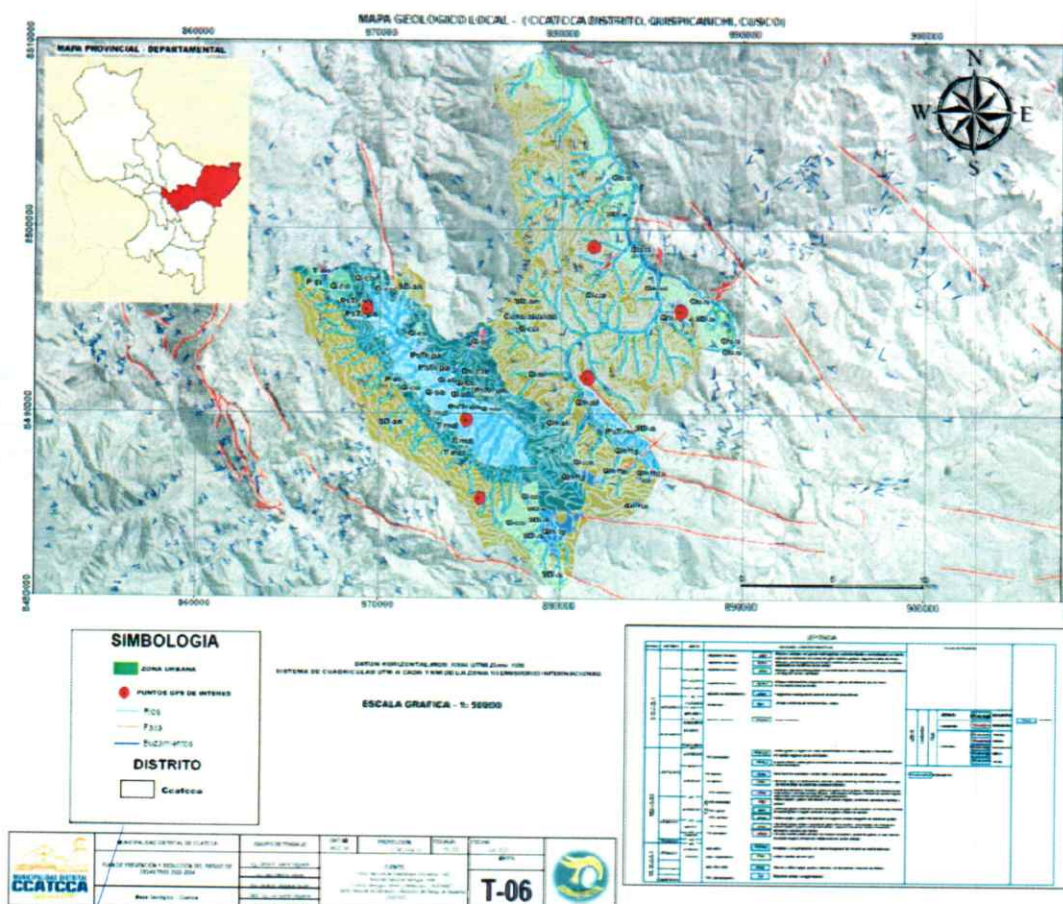


Foto 2: Depósitos inconsolidados de tipo aluvial (Qh-al), que se encuentra conformando terrazas aluviales, depósitos fluviales (Qh-flu) que forman el lecho del río y son sometidos a constante transporte; y depósitos coluvio-deluviales (Qh-co, de), que conforma piedemontes.

Ilustración 11: Geología - Ccatcca



Fuente: Elaboración propia.



1.6.4 Geomorfología

En los sectores inspeccionados se han identificado las siguientes geoformas:

1.6.4.1 Geoformas de carácter tectónico degradacional y erosional

Relieve montañoso en rocas sedimentarias y metamórficas (RME-rsm) Amplia zona de distribución de relieve en el sector de Ccapana y Markjopata (Foto 1), expuesta en ambas márgenes del río Mapocho, que conforman los cerros Pichimuro y Luychomojo por la margen izquierda, y cerros Pucará y Mesapata a la margen derecha. Incluyen laderas de montañas, cuya asociación litológica es principalmente sedimentaria, con presencia de rocas metamórficas (pizarras) de los Grupos Sandia y las Formaciones Ananea y Cabanillas. Geoformas que alcanzan alturas mayores a los 300 m respecto al nivel de base local (fondo de valle del río Mapocho). Sus pendientes varían desde moderadas a fuertes en algunos sectores el terreno es muy escarpado.

Geodinámicamente se asocian a ocurrencias de caída de rocas, derrumbes, deslizamientos, erosión de laderas y flujo de detritos (huaicos).

1.6.4.2 Subunidades de acumulación

Valle fluvial (V) Se consideran dentro de esta subunidad, a los terrenos planos de ancho variable, ubicados en el cauce o en la llanura de inundación del río Mapocho.

El río Mapocho presenta en la zona evaluada un valle amplio, de ancho variable, al parecer controlado por la presencia de afloramientos de roca de diferente competencia, se tienen estratos de mayor dureza, como de las cuarcitas de la Formación Sandia; lo que hace que se presenten tramos del valle más estrechos. Así se tiene que a la altura del poblado de Libertad Marjupata el cauce se estrecha hasta un ancho de 77 m, luego se abre agua abajo hasta los 185 m de ancho, se estrecha nuevamente a la entrada del poblado de Markjopata hasta los 105 m; a la altura de la entrada de Ccapana se abre nuevamente hasta los 220 m; alcanza un ancho máximo de 317 m en el sector donde terminan los terrenos de cultivo de Ccapana, para nuevamente estrecharse hasta los 140 m. Subunidad asociada a procesos de erosión e inundación fluvial.



Foto 3: Vista aguas arriba de valle del río Mapocho, con su cauce ancho anastomosado, laderas de fuerte pendiente. En la vista se señala la ubicación del poblado de Ccapana.



1.6.4.3 Abanicos proluviales (Ap)

Conos y abanicos con ligera pendiente hacia el valle, desde suave (2°) hasta moderadas (10°-15°), formados por acumulaciones en la desembocadura de quebradas o río tributarios. Están compuestos por depósitos de detritos clásticos de tamaños variados (foto 1).

Pueden generar el represamiento de valles o desviaciones de cursos fluviales, controlando la morfología de un valle. Originados por eventos individuales de diferente magnitud, muestran depósitos de extensiones y altura variable, así como ligera pendiente hacia el valle, confundándose en algunos casos con terrazas aluviales. Sus principales exposiciones se pueden apreciar en la desembocadura de la quebrada Marcohuayjo, Sillotamayo y otras torrenteras de corto recorrido que se activan estacionalmente.

Están asociados a flujos de detritos (huaicos) periódicos y excepcionales, y proceso de erosión de laderas.

1.6.4.4 Piedemontes coluvio-deluviales (P-co, de)

Corresponde a las acumulaciones de laderas originadas por procesos de movimientos en masa (deslizamientos, derrumbes, caídas de rocas, avalanchas de rocas y/o movimientos complejos), así como también por la acumulación de material fino y detrítico, caídos o lavados por escorrentía superficial, los cuales se acumulan sucesivamente al pie de laderas. Generalmente son gravas y bloques cuya composición litológica es heterogénea; son depósitos de corto recorrido, relacionados a laderas superiores adyacentes, su morfología es esencialmente convexa y su disposición semicircular a alargada en relación a la zona de arranque o Ccapana 11 despegue del movimiento en masa (foto 2). Asociada a procesos de tipo deslizamientos, derrumbes y flujos no canalizados.

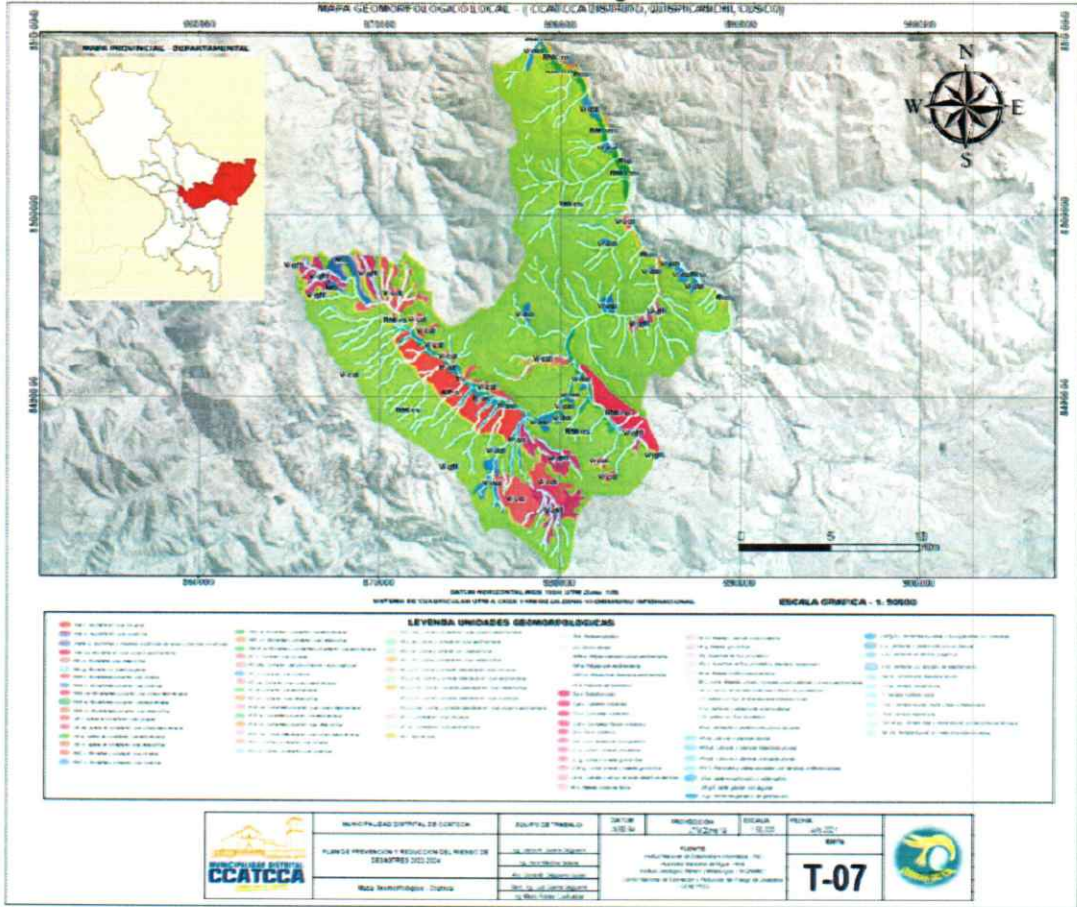
1.6.4.5 Terrazas (T)

Planicies adyacentes a la llanura de inundación principal de un río, diferenciables a escala de trabajo. Pendiente suave entre 1° y 2°, localizadas principalmente hacia la margen izquierda del río Mapocho, de ancho variable, su extensión está limitada al valle (fotos 1 y 2).

Geodinámicamente se asocian a procesos de erosión fluvial en las márgenes de ríos por socavamiento, con generación de derrumbes, áreas con ocurrencia de inundaciones y flujos de detritos.



Ilustración 12: Geomorfología del Distrito



Fuente: INGEMMET - Elaboración propia.

1.6.5 Caracterización Altitudinal

El Distrito de Ccatcca está ubicada en la zona sur del territorio peruano, su territorio es accidentado característico de la sierra Peruana, por la presencia de cadenas montañosas.

Las altitudes que presenta a lo largo y ancho de sus 102 Centros poblados, varían entre los rangos de 3310 m.s.n.m. y 4332 m.s.n.m.

Tabla 14: Región natural y Altitudes de los Centros Poblados del Distrito de Ccatcca

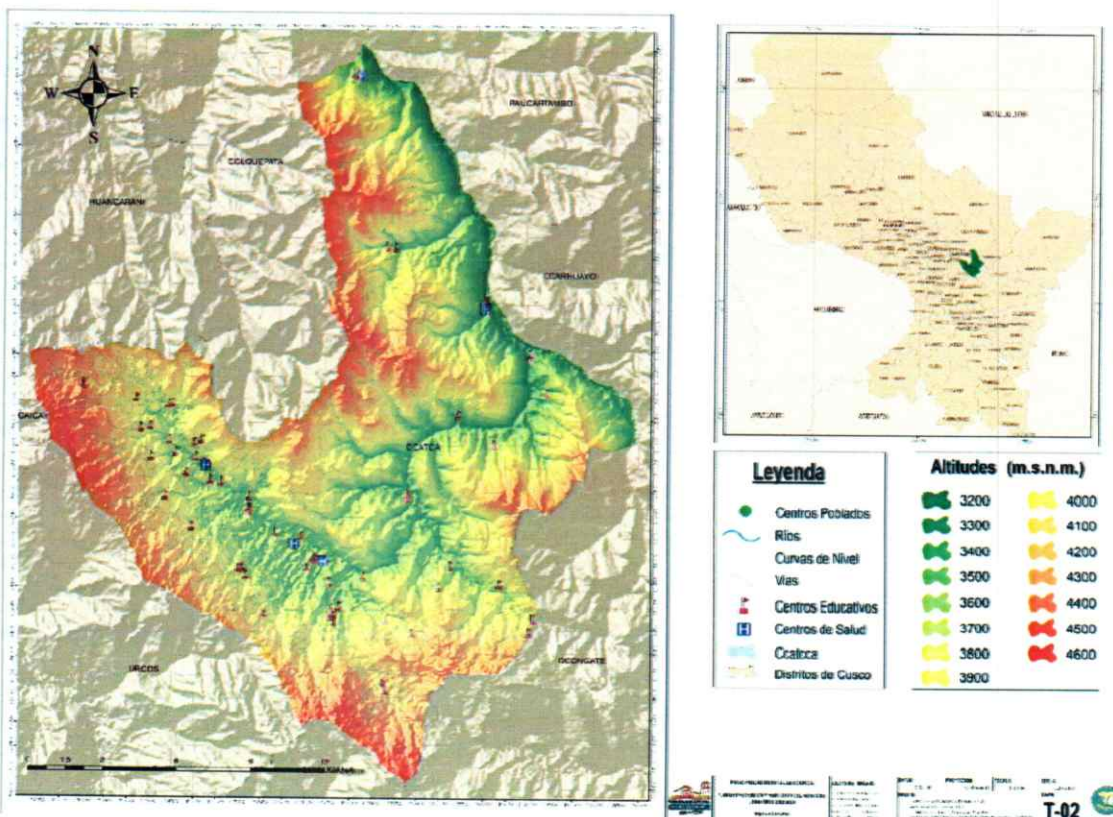
CÓDIGO	CENTROS POBLADOS	REGION NATURAL (según piso altitudinal)	ALTITUD (m.s.n.m.)	CÓDIGO	CENTROS POBLADOS	REGION NATURAL (según piso altitudinal)	ALTITUD (m.s.n.m.)
0001	CCATCA	Suni	3 714	0069	KCAURI	Suni	3 639
0002	CHICHINA	Suni	3 575	0070	HUAYLLABAMBA	Suni	3 686
0010	QUISINSAYA	Suni	3 645	0076	URPIA	Suni	3 640
0012	CCAPANA NUEVA ESPERANZA	Quechua	3 344	0077	YURACCANCHA	Suni	3 657
0013	CCAPANA ASOCIACION	Quechua	3 332	0078	SACSAYHUAMAN	Suni	3 689
0016	MARKJOPATA	Quechua	3 310	0079	SONCCOMARCA	Suni	3 948
0018	LLOQUETA	Puna	4 080	0080	CCATACAMARA	Suni	3 724
0021	ILLAPATA	Puna	4 117	0081	MANAYPATA	Puna	4 063
0028	ANDAYAJE	Suni	3 537	0095	CONCHAPALLANA	Puna	4 024
0030	ALTO SERRANUYOC	Suni	3 951	0096	CHUMPICANCHA	Puna	4 020
0032	ULLPO	Suni	3 624	0101	LLACTACUCHO	Suni	3 843
0033	PARUPARU	Suni	3 606	0102	PUCUNTO	Suni	3 928
0034	CCARACALLE	Suni	3 767	0103	CORICOCHA	Suni	3 901



CÓDIGO	CENTROS POBLADOS	REGIÓN NATURAL (según piso altitudinal)	ALTITUD (m.s.n.m.)	CÓDIGO	CENTROS POBLADOS	REGIÓN NATURAL (según piso altitudinal)	ALTITUD (m.s.n.m.)
0035	PUMAUCCO SECTOR BAJO	Suni	3 946	0106	CCONGCHUPALTA	Suni	3 865
0038	CCATCCA	Suni	3 697	0111	JOKCOYLLOMAYO (RAMAL PAMPA)	Suni	3 708
0039	ATAPATA	Suni	3 811	0114	HUERTAPAMPA	Suni	3 659
0040	LLACCACHETA	Suni	3 873	0117	HUACCOCHONI	Puna	4 000
0046	LLACHI	Suni	3 636	0118	HUAJASPAMPA	Suni	3 896
0051	CCOPI BAJO	Suni	3 770	0126	CCOLPAMAYO	Suni	3 839
0052	PINIPIUJO	Suni	3 708	0127	ROMPOCCACCA	Suni	3 786
0053	CCOPI	Suni	3 831	0128	CHAUPICHULLO BENTONI	Suni	3 805
0056	AUSARAY	Suni	3 567	0130	BOTONI	Suni	3 830
0057	CUYUNI	Suni	3 954	0132	CCACHIRA	Suni	3 824
0058	QQUERORA	Suni	3 673	0133	AYLLUCASA	Suni	3 776
0062	CCATCCAPAMPA	Suni	3 680	0142	CHACACHIMPA	Suni	3 734
0064	CCONAHUIRI	Suni	3 645	0143	CCOLLANA	Puna	4 332
0068	YURACMAYO	Suni	3 657	0146	AYAVIRI	Puna	4 013

Fuente: INEI – Censo Nacional 2017; elaboración propia.

Ilustración 13: Altitudes del Distrito de Ccatcca



Fuente: IGN / INGEMMET - Elaboración propia.

1.7 Aspecto Ambiental

1.7.1 Ecosistemas, y Zonas de Vida

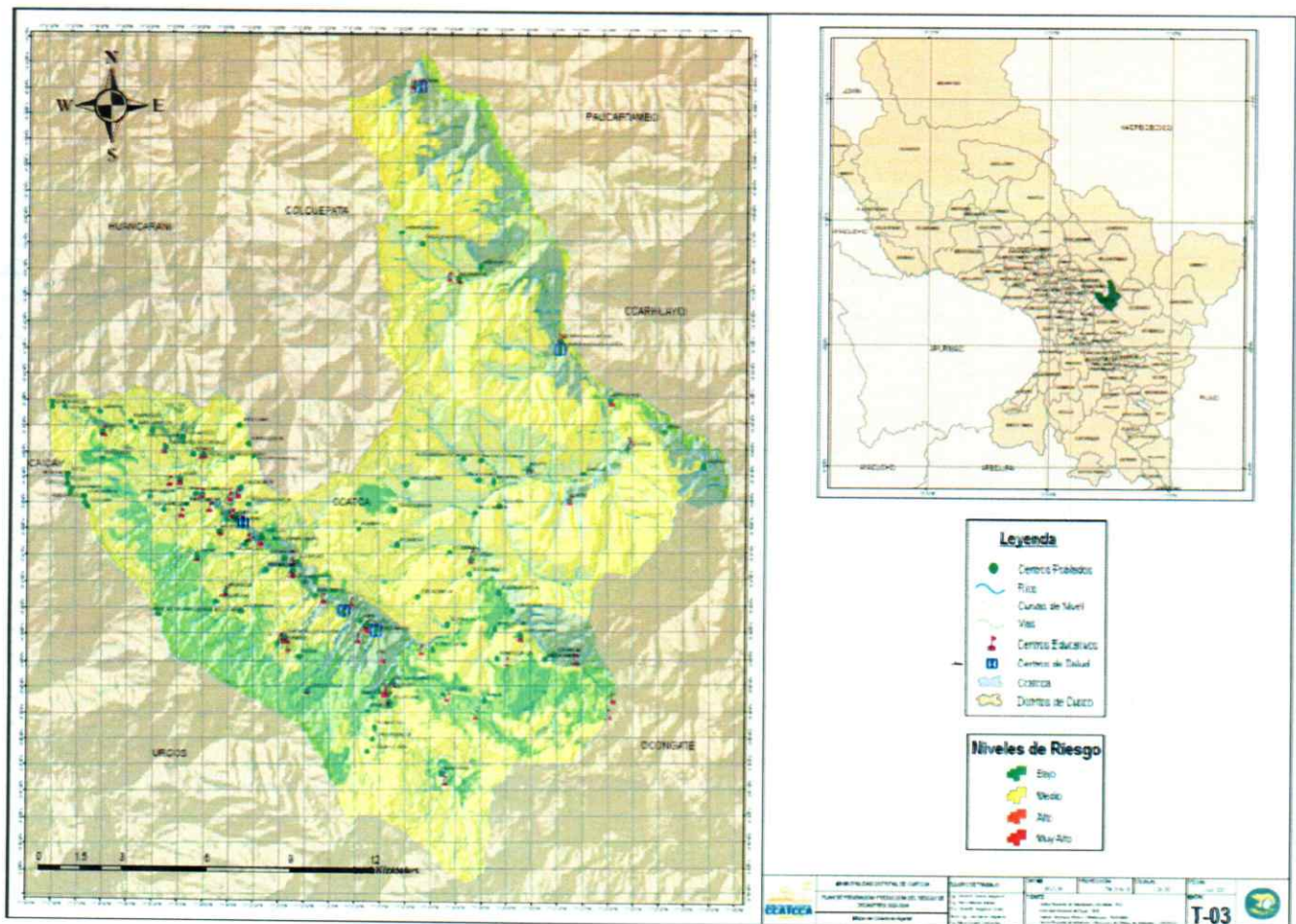
Como resultado del procesamiento de información recolectada del Ministerio de Medio Ambiente (MINAM), para el caso del Distrito en evaluación se ha identificado los siguientes ecosistemas:

- Ecosistema Acuático



- Ecosistema Antropogénico
- Ecosistema de Bosque Húmedo de Valles Interandinos
- Ecosistema de Bofedales
- Ecosistema de Pastizal y Césped de Puna
- Ecosistema de Área con Escasa Vegetación
- Ecosistema de Plantaciones Forestales
- Ecosistema Acuático
- Ecosistema de Área con Escasa Vegetación

Ilustración 14: Ecosistemas del Distrito



• Fuente: MINAM - Elaboración propia.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CCATCCA
QUISPICANCHI - CUSCO

Ing. Jesús Yauri Jallad
DNI. N° 25189270
ALCALDE

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CCATCCA
QUISPICANCHI - CUSCO

Mg. Leo Iván Arias Paulín
DNI. 33982065
GERENTE MUNICIPAL

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CCATCCA
QUISPICANCHI - CUSCO

C.P. Rocio Concha Yanga
JEFE DE PLANEAMIENTO,
PRESUPUESTO E INVERSIONES
DNI. 4172346

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CCATCCA
QUISPICANCHI - CUSCO

Ing. Mario Ramos Arana
JEFE DE DEFENSA CIVIL Y
GESTION DE RIESGOS

2 Diagnóstico de la Gestión del Riesgo de Desastres - GRD

2.1 Análisis Institucional

2.1.1 Situación de la Gestión Prospectiva y Correctiva del Riesgo de Desastres.

Según las definiciones establecidas en la Ley N° 29664 que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD; define a la Gestión prospectiva como “...conjunto de acciones que se planifican y realizan con el fin de evitar y prevenir la conformación del riesgo futuro que podría originarse con el desarrollo de nuevas inversiones y proyectos en el territorio.”⁶

Así mismo, se define a la Gestión Correctiva como “...el conjunto de acciones que se planifican y realizan con el objeto de corregir o mitigar el riesgo existente.”⁷.

Conforme está establecido en el marco de responsabilidades de los gobiernos locales, este nivel de gobierno cumple un rol ejecutor, es así que, para determinar la situación actual sobre los componentes prospectivo y correctivo de la GRD, es necesario identificar la planificación y el nivel de institucionalidad de la GRD en el desarrollo de las actividades de las diferentes áreas de trabajo de la Municipalidad.

2.1.1.1 Inversión planificada de la Municipalidad

Por definición, se conoce que la Inversión pública es toda intervención limitada en el tiempo que utiliza total o parcialmente recursos públicos, con el fin de crear, ampliar, mejorar, modernizar o recuperar bienes o servicios que se brinda a la población.

La Municipalidad, en la actualidad cuenta con una planificación de inversión de S/. 11 216,856.00 (once millones doscientos dieciséis mil ochocientos cincuenta y seis con 00/100 soles), para el presente año en curso, es importante mencionar que del presupuesto para el 2021 en inversión se tiene un 9.14% de la inversión orientado al sector agrario, principalmente en lo relacionado con riego tecnificado (creación y mejoramientos), el 8.27% de la inversión está enfocada al saneamiento básico y un ínfimo 1.47% orientado a la Gestión del Riesgo de Desastres; el presupuesto para la GRD ambos proyectos tiene código único de inversión; lo que indica que se encuentra al menos en la pre-inversión.

Es importante resaltar los proyectos relacionados a saneamiento y riego, dado que son de alguna manera orientados a reducir vulnerabilidades, acortando las brechas de desarrollo nacional, solo que deben ser tomados en cuenta y darle el enfoque de sostenibilidad necesarios.

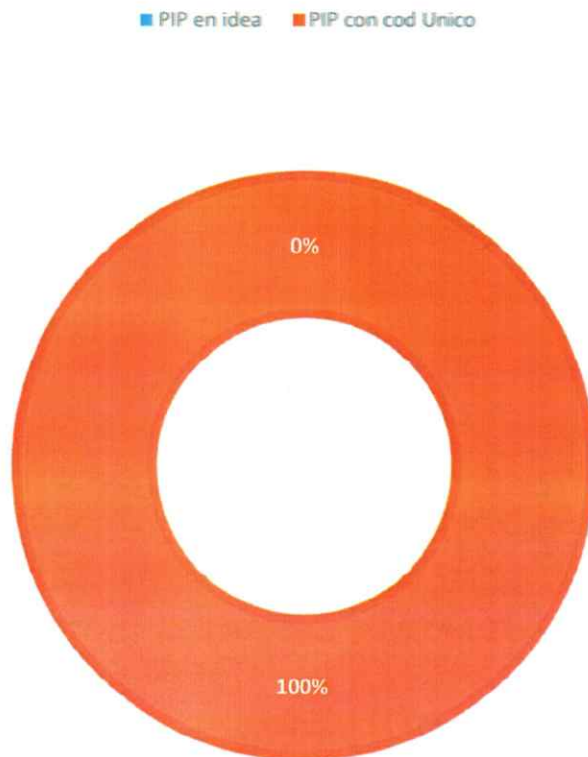
La Siguiete ilustración mostrará la situación de inversión para el 2021.

⁶ Ley N° 29664, que crea el SINAGERD, artículo 6, literal a.

⁷ Ley N° 29664, que crea el SINAGERD, artículo 6, literal b.



Ilustración 15: Inversión planificada en idea y/o en ejecución del año 2021



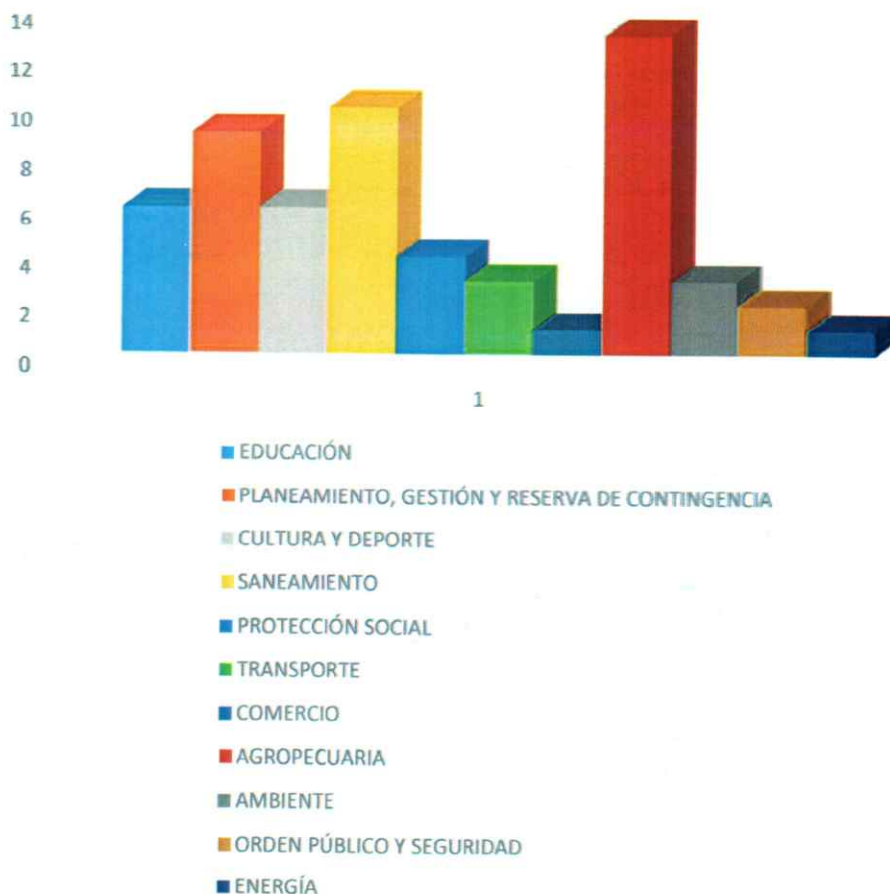
Fuente: Municipalidad Distrital de Ccatcca - OPMI

Actualmente, el Perú se maneja mediante un enfoque de planificación multianual, en ese sentido se conoce que, conforme lo establece el Decreto Legislativo 1252 que crea el Sistema de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, establece que esta Programación debe ser realizada considerando como principal objetivo el cierre de brechas de infraestructuras o de acceso a servicios públicos, para luego plantear los objetivos a alcanzarse respecto a dichas brechas estimándose las inversiones necesarias para el logro de estos, el cual se ajustará anualmente.

Es así que, se han planificado (entre ideas de proyecto y proyectos con código único) un total de 58 proyectos, distribuidos en los diferentes programas del estado, se han identificado 2 proyectos relacionados a la GP y GC ambos con código único de inversión.



Ilustración 16: Proyectos (ideas y con código único) según función de proyecto



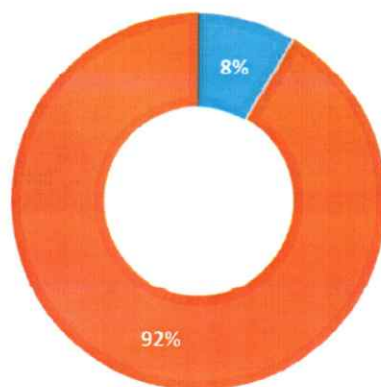
Fuente: Municipalidad Distrital de Ccatcca – OPMI

La Municipalidad ha programado para el periodo de 2022 a 2024 un total de S/. 27, 174,968.31 (veinte siete millones ciento setenta y cuatro mil novecientos sesenta y ocho con 31/100 soles), de los cuales el 8.37% esta como idea de proyecto y el 91.63% ya cuenta con código único de inversión.



Ilustración 17: Inversión planificada en idea y/o en ejecución del año 2022-2024

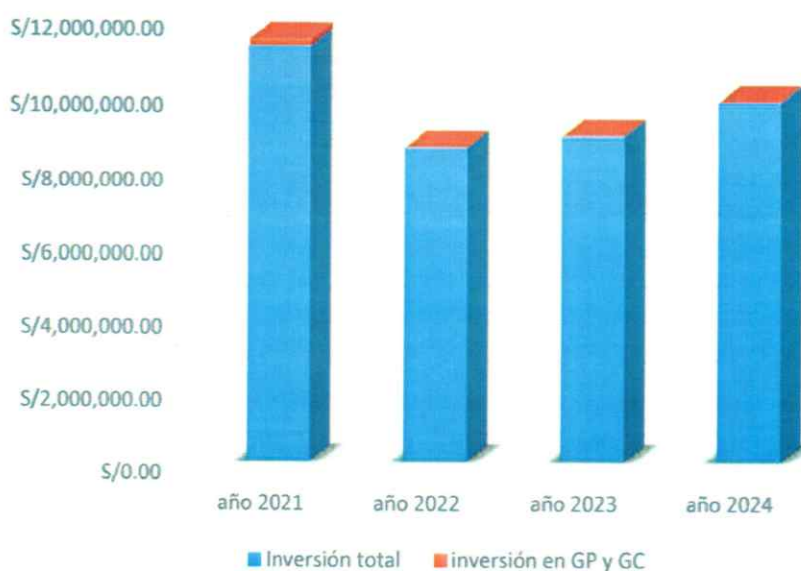
■ PIP en idea ■ PIP con cod Unico



Fuente: Municipalidad Distrital de Ccatcca – OPMI

En general se han identificado que para el año 2021 el 1.47% de la inversión está relacionada con la GP y la GC, para el periodo de 2022 al 2024 se cuenta con un 0% de inversión para la GRD, que es la continuación y materialización de los proyectos de 2021, pendientes de programación.

Ilustración 18: Inversión planificada 2021-2024 vs inversión en GP y GC del SINAGERD



Fuente: Municipalidad Distrital de Ccatcca – OPMI



2.1.2 Diagnóstico de la capacidad operativa de las instituciones del ámbito (RRHH, Materiales, Financiamiento, Instrumentos de Gestión).

2.1.2.1 Recursos Financieros de la Municipalidad.

De manera complementaria, a lo expuesto en el numeral 2.2.1, del presente documento, respecto de los recursos financieros que la Municipalidad viene programando de manera multianual, es necesario tener en cuenta los recursos financieros con los que cuenta en los diferentes programas presupuestales de la Municipalidad, para fines de evaluación se tomará en cuenta los gastos realizados y los que se vienen realizando en el Programa Presupuestal 068 - reducción de vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres.

Tabla 15: Recursos financieros generales 2016 – 29/06/2021

	PIA	PIM	Certificación	Compromiso Anual	Ejecución			Avance %
					Atención Compromiso Mensual	Devengado	Girado	
2021	14,113,264	17,768,166	14,421,179	7,599,338	7,425,075	7,301,525	6,588,067	41.1
2020	19,475,105	24,198,529	22,580,810	21,207,503	20,828,793	20,800,302	20,800,302	86.0
2019	16,060,689	25,188,914	21,857,245	21,847,376	21,818,476	21,814,676	21,814,676	86.6
2018	13,979,057	34,067,028	30,728,623	24,509,948	24,509,948	24,509,338	24,509,338	71.9
2017	12,458,881	21,298,027	18,772,778	14,745,726	14,717,223	14,665,372	14,647,895	68.9
2016	14,475,954	16,776,566	16,194,388	15,695,489	15,647,424	15,646,610	15,644,642	93.3

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

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: El fenómeno El Niño, lluvias intensas, heladas y sismos. 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.

Realizado un análisis a las intervenciones con recursos financieros, en este caso referidos al PPR-068, para los años 2016 al 29/06/2021 a nivel de la Municipalidad; se puede mencionar que el PIM para el año 2016 fue de S/ 202,353.00 mientras que en el año 2021 el PIM es de S/ 241,900.00 lo cual implica un incremento de S/ 39547.00. Un dato destacable que se muestra en el cuadro siguiente es que el año 2020 se registró el PIM más alto (presumiblemente debido a la emergencia por el SARS COVID – 19) y el año 2017 el PIM más bajo para los seis años de estudio.



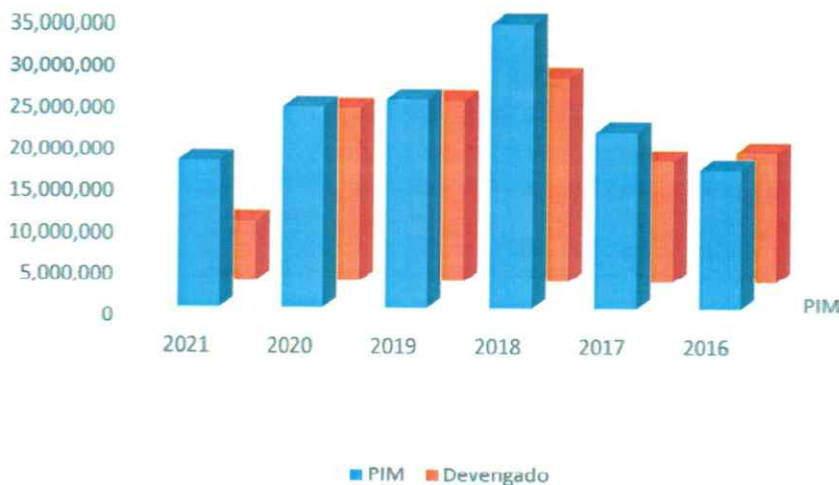
Tabla 16: Recursos financieros PPR-068 - 2016 – 29/06/2021

PPR 068 - REDUCCIÓN DE VULNERABILIDAD Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS POR DESASTRES	PIA	PIM	Certificación	Compromiso Anual	Ejecución			Avance %
					Atención Compromiso Mensual	Devengado	Girado	
2021	60,000	241,900	234,320	65,000	65,000	65,000	65,000	26.9
2020	60,000	926,104	886,614	625,564	625,564	625,564	625,564	67.5
2019	50,000	873,985	647,591	647,591	647,591	644,371	644,371	73.7
2018	50,000	279,503	182,701	182,701	182,701	182,701	182,701	65.4
2017	50,000	73,247	72,719	72,719	72,719	72,719	72,719	99.3
2016	20,000	202,353	202,353	202,353	196,975	196,975	196,975	97.3

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

En cuanto se refiere a la ejecución financiera de los presupuestos programados, se debe hacer notar que la ejecución financiera para los años 2016 al 01/07/2021, se encuentran ubicados en los rangos con calificación de REGULAR, teniendo el mejor registro el ejecutado en el año 2016 con un 93.3% de ejecución fue el mejor año de gasto. Durante el presente año, al 01 de julio se tiene un avance de ejecución financiera del 41.1%.

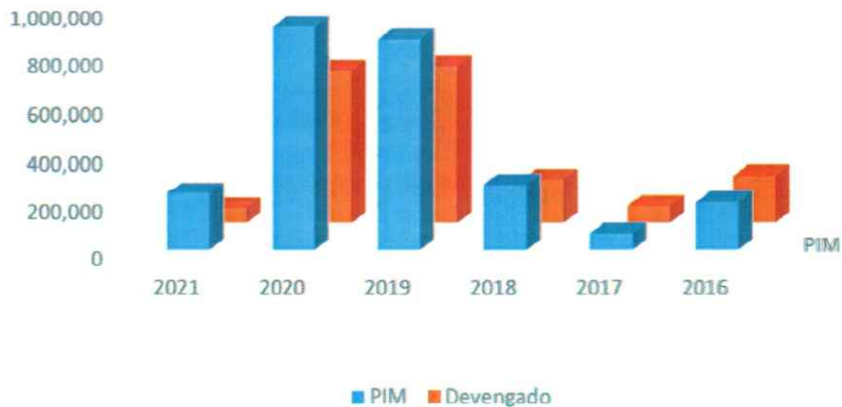
Ilustración 19: Comparativo PIM vs devengado general 01/07/2021 - 2016



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



Ilustración 20: Comparativo PIM vs devengado PPR-068 - 29/06/2021 - 2016



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

2.1.2.2 Recursos Humanos y Logísticos para la Gestión del Riesgo de Desastres

En este acápite, se desarrolla un análisis cualitativo tanto para los recursos humanos como para los recursos logísticos de la Municipalidad.

Tabla 17: Valores cualitativos de análisis de recursos humanos y logísticos para la GRD

VALORES CUALITATIVOS (recursos logísticos)	
No cuentan con Recursos Logísticos para la implementación de la GP y GC del SINAGERD	DEFICIENTE
Cuentan con 1 a 3 recursos logísticos para la GP y GC del SINAGERD	REGULAR
Cuentan con mas de 3 recursos logísticos para la GP y GC del SINAGERD	BUENO

VALORES CUALITATIVOS (recursos humanos)	
Menor de 2 personas y sin profesión, sin experiencia laboral	DEFICIENTE
Hasta 10 personas, cuentan con profesión, pero sin experiencia laboral	REGULAR
más de 10 personas, cuentan con profesión y pexperiencia laboral mayor de 1 año	BUENO

Fuente: Elaboración propia, basada en información de campo

a. Recursos Humanos

La evaluación cualitativa de la existencia de recursos humanos y capacidades con los que cuentan la Municipalidad, se realizó recopilando y sistematizando las fichas de recolección de datos construidas para tal fin, guiándose en la información básica que se requiere según la guía para la formulación del PPRRD en los tres niveles de gobierno. En general la evaluación cualitativa obtenida es **REGULAR**.



Tabla 18: Evaluación cualitativa de la existencia de recursos humanos y capacidades para la GRD

ID	ANÁLISIS DE RECURSOS HUMANOS EXISTENTES PARA LA GP Y GC DEL SINAGERD				EVALUACIÓN CUALITATIVA
	AUTORIDADES	FUNCIONARIOS	ESPECIALISTAS	OTROS	
01	REGULAR	BUENO	DEFICIENTE	REGULAR	REGULAR

Nota: se ha generalizado el resultado de análisis, considerando todas las áreas de funcionamiento de la Entidad, tales como Planeamiento y presupuesto, obra o infraestructura, gerencia municipal, medio ambiente, seguridad ciudadana, desarrollo social y económico, logística, equipo mecánico, etc.

Fuente: Elaboración propia, basada en información de análisis de la Estructuración de la Entidad

b. Recursos Logísticos

La evaluación cualitativa de la existencia de recursos logísticos y bienes con los que cuentan las oficinas y/o unidades vinculadas a la GRD en la Municipalidad, se realizó sistematizando las encuestas y fichas de recolección de datos construidas, en base a la información básica requerida siempre guiándose por la Guía Metodológica para la formulación de los PPRRD del CENEPRED; en la tabla siguiente se puede visualizar que La Municipalidad cuenta con una calificación **REGULAR** ya que a pesar de que cuenta con recursos, la gran parte es orientada a la Gestión reactiva del SINAGERD.

Tabla 19: Evaluación cualitativa de la existencia recursos logísticos y bienes para la GRD

ID	ANÁLISIS DE RECURSOS MATERIALES EXISTENTES PARA LA GRD				EVALUACIÓN CUALITATIVA
	VEHICULOS / MAQUINARIAS	EQUIPOS	BIENES MUEBLES	BIENES INMUEBLES	
01	REGULAR	REGULAR	REGULAR	REGULAR	REGULAR

Fuente: Elaboración propia, basada en información de campo

2.1.3 Análisis de la institucionalidad de la GP y GC del SINAGERD en la Municipalidad

La evaluación cualitativa de la institucionalidad, existencia de recursos humanos y capacidades logísticas con los que cuenta el Gobierno Local de Ccatcca, se realizó recopilando y sistematizando los instrumentos de gestión y mediante entrevistas interpersonales con los miembros del Grupo de Trabajo para la GRD, construida conforme a la actualidad y realidad de la Entidad, siguiendo la guía metodológica;. En general la evaluación cualitativa obtenida es Regular.

Tabla 20: Parámetros de evaluación cualitativa

VALORES CUALITATIVOS	
Instrumento sin la GP y GC incorporados	DEFICIENTE
Instrumentos con al menos 1 o 2 procesos de la GP y GC implementados	REGULAR
Instrumentos con los 4 procesos de la GP y GC implementados	BUENO

Fuente: Municipalidad Distrital

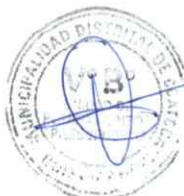


Tabla 21: Evaluación de la Entidad

DIMENSIÓN DE ANÁLISIS	ASPECTO	RESULTADO DE EVALUACIÓN
INSTITUCIONALIDAD DE LA GP Y GC DEL SINAGERD	CUENTAN CON GTGRD EN FUNCIONAMIENTO	BUENO
	CUENTAN CON UN PDRC/PDLC INCORPORANDO LA GP Y GC	DEFICIENTE
	CUENTAN CON PLAN DE OT/URBANO	DEFICIENTE
	CUENTAN CON UN PPRD	DEFICIENTE
	CUENTAN CON PLANES OPERATIVOS	REGULAR
	CUENTAN CON UNA OFICINA DE DC / GRD	REGULAR
	CUENTAN CON PPR - 068	REGULAR
INCORPORACIÓN DE LA GP Y GC DEL SINAGERD EN INSTRUMENTOS DE GESTIÓN BÁSICOS	REGLAMENTO INTERNO DE TRABAJO	DEFICIENTE
	REGLAMENTO DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES	DEFICIENTE
	TUPA	DEFICIENTE
	CAP / MPP	DEFICIENTE
	PRESUPUESTO ANALITICO DE PERSONAL	DEFICIENTE
	POI / PEI	DEFICIENTE
EVALUACIÓN CUALITATIVA GENERAL		DEFICIENTE

Fuente: Municipalidad Distrital de Ccatcca

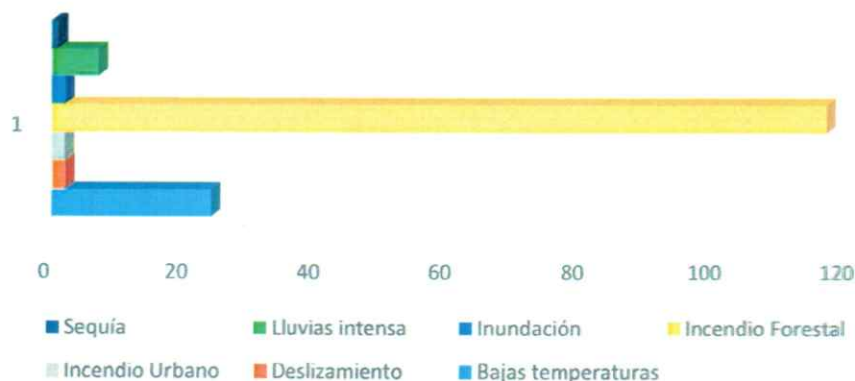
2.2 Análisis y Determinación de Susceptibilidades

2.2.1 Análisis de la Ocurrencia de Peligros Originados por Fenómenos Naturales e Inducidos por la Acción Humana en el Distrito

Para el periodo de análisis, según los registros extraídos del SINPAD-INDECI, desde 2003 hasta primer semestre del 2018 se han podido contabilizar la ocurrencia de 6 peligros que han desencadenado en 28 emergencias (impactos sobre la población y sus medios de vida), es necesario mencionar que se ha identificado una no eficiente ejecución del proceso de registro de emergencias en el SINPAD, por funcionarios que venían laborando en Ccatcca.

El sistema de monitoreo de incendios forestales FIRE CAST, ha detectado 117 incendio forestales que se produjeron entre el 2000 hasta el primer semestre del año 2021.

Ilustración 21: Emergencias del Distrito



Fuente: SINPAD, INDECI

Como se aprecia en la ilustración anterior, en el Distrito se presenta con mayor frecuencia eventos relacionados con la temporada de invierno y secas que año a año se vienen incrementando (incendios forestales, seguido de heladas o eventos referentes o relacionados a las bajas

temperaturas, seguido de las lluvias intensas (desbordes, desembalse u otros relacionados), en tanto las inundaciones, los incendios urbanos, y deslizamientos son eventos que se producen menos pero no dejan de ser importantes.

El Distrito presenta predominantemente, debido a malos manejos de suelos por parte de los hermanos del campo, un 80.69% de incendios forestales, seguido de las bajas temperaturas, principalmente heladas con un 9.65%, luego se presenta un 4.83% de lluvias intensas entre los meses de octubre a marzo (temporada de lluvias), mientras que con la misma recurrencia se presentan los deslizamientos, las inundaciones y los incendios urbanos ambos en un promedio de 1.38%, el resto fue las sequías en el Distrito.

Tabla 22: Ocurrencias de emergencias por tipo en el Distrito

	Bajas temper:	Deslizamiento	Incendio Urba	Incendio Fore	Inundación	Lluvias intens:	Sequía
2003							
2004							
2005							
2006							
2007							
2008				1			
2009				1			
2010	1			2	2		
2011	3	1	2				1
2012	2	1		10			1
2013	2			2			2
2014	1						1
2015				6			
2016	2			9			1
2017	2						
2018	1					2	
2019							
2020				86			
Total	14	2	2	117	2	7	1

Fuente: SINPAD, INDECI – FIRE CAST

Respecto a los impactos de las emergencias registradas, se refiere a los estragos que causaron estas emergencias, en los medios de vida, la población que sufrió el impacto del peligro materializado, el Distrito manifiesta un mayor impacto de las bajas temperaturas, seguida de las lluvias intensas, inundaciones, deslizamientos y finalmente los incendios urbanos y forestales.

Tabla 23: impacto totales de las emergencias en el Distrito

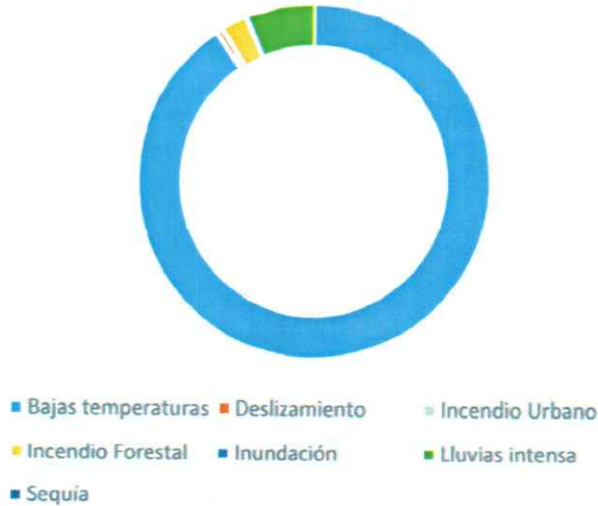
Bajas temperaturas	8704
Deslizamiento	39
Incendio Urbano	17
Incendio Forestal	0
Inundación	60
Lluvias intensa	721
Sequía	0

Fuente: SINPAD, INDECI – FIRE CAST



En relación a los impactos sobre la vida de los pobladores podemos verificar que la población que estuvo expuesta al peligro, resulta con una cantidad de 8188 familias resultaron afectadas o damnificadas debido a las bajas temperaturas, y 435 personas por las lluvias intensas.

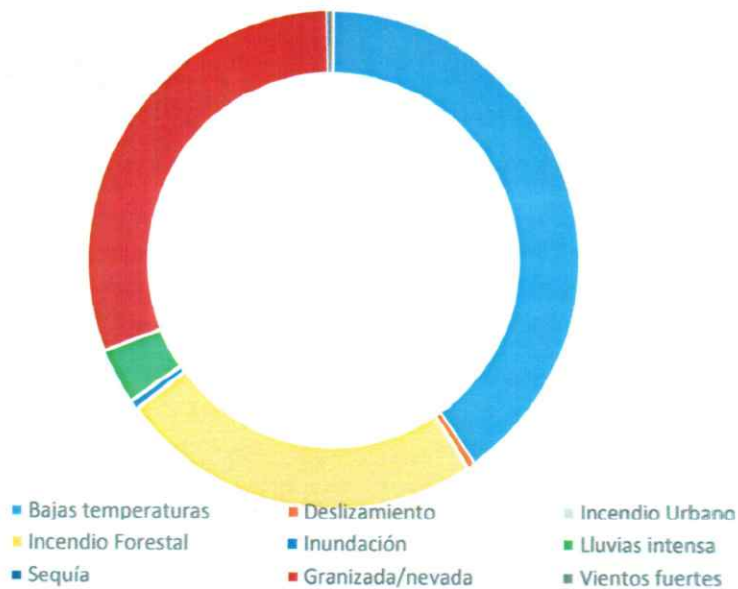
Ilustración 22: Impacto sobre la vida en el Distrito



Fuente: SINPAD, INDECI – FIRE CAST

Así mismo se pudo identificar que los deslizamientos producen mayor impacto en infraestructura, seguido de las lluvias intensas.

Ilustración 23: Impacto en infraestructura en el Distrito

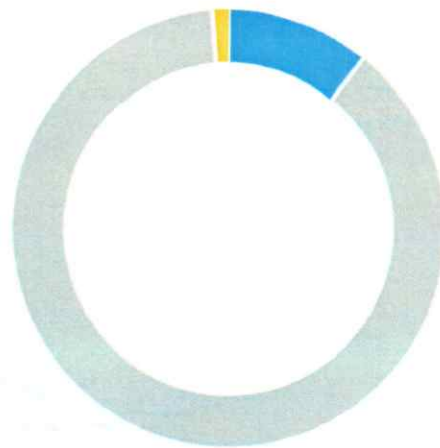


Fuente: SINPAD, INDECI – FIRE CAST



Los medios de vida en el Distrito son afectados principalmente por las bajas temperaturas, mientras que, las lluvias intensas impactan también de manera regular en los medios de vida de los pobladores del Distrito.

Ilustración 24: Impacto en los medios de vida en el Distrito



■ Lluvias intensa ■ Sequía ■ Granizada/nevada ■ Vientos fuertes ■ Epidemia ■ ■

Fuente: SINPAD, INDECI – FIRE CAST

2.2.2 Análisis de Exposición a Peligros Generados por fenómenos de Geodinámica Interna.

Para entender los fenómenos relacionados a este punto es importante conocer que una fuente sismogénica es aquella línea, área o volumen geográfico que presenta similitudes geológicas, geofísicas y sísmicas, a tal punto que puede asegurarse que su potencial sísmico es homogéneo en toda la fuente; es decir, que el (los) proceso de generación y recurrencia de sismos es espacial y temporalmente homogéneo.

Definir la geometría de la fuente sismogénica es fundamental para la evaluación del peligro sísmico, debido a que proporcionan los principales parámetros físicos que controlan el sismo tectónico de la región en estudio.

En el Perú, existen 33 nuevas fuentes sismogénicas en base a la distribución espacial de la sismicidad asociada al proceso de subducción (interface), a los principales sistemas de fallas (corticales) y a la geometría de la placa de Nazca por debajo del continente (intraplaca). Las fuentes sismogénicas se distribuyen de la siguiente manera: F-1 a F-8 para la sismicidad interface, F-9 a F-19 para la sismicidad asociada a la deformación cortical y F-20 a F-33 para la sismicidad intraplaca.

- a. **Estimación de la exposición al peligro sísmico a partir de mapa de isosistas en Perú**
La fuente sismogénica es aquella línea, área o volumen geográfico que presenta similitudes geológicas, geofísicas y sísmicas, a tal punto que puede asegurarse que su potencial sísmico es homogéneo en toda la fuente; es decir, que el (los) proceso de generación y recurrencia de sismos es espacial y temporalmente homogéneo. Definir la



geometría de la fuente sismogénica es fundamental para la evaluación del peligro sísmico, debido a que proporcionan los principales parámetros físicos que controlan el sismo tectónico de la Provincia en estudio.

Para la delimitación de estas fuentes, se ha analizado y evaluado la distribución espacial de la sismicidad asociada al proceso de la subducción (sismos interface), teniendo en cuenta la ubicación geográfica de los grandes sismos y los cambios en el patrón de distribución espacial de la sismicidad de acuerdo a Tavera y Bufón (2001), Bernal y Tavera (2002), Quispe y Tavera (2003), Condori y Tavera (2010), Guardia y Tavera (2013). Para fuentes sismogénicas continentales asociadas a las deformaciones corticales, se ha considerado la distribución espacial de los diversos sistemas de fallas geológicas propuestas por Macharé et al (2003) y Bernal y Tavera (2002). En este caso, a pesar que para algunas zonas la sismicidad se encuentra dispersa, ha sido posible reagruparlas en fuentes sismogénicas de manera adecuada.⁸

En el interior del país, se han identificado otra fuente generadora de sismos, la denominada deformación cortical, debido a la formación y/o reactivación de las fallas tectónicas ya identificadas.

Para el caso de este análisis, se considera a los sismos ocurridos en el año 1868 cuyo epicentro se registró en el Océano pacífico y el registrado el año 1913 originado en Chuquibamba.

Así mismo, se debe considerar las aceleraciones sísmicas, como medida utilizada en terremotos que consiste en una medición directa de las aceleraciones que sufre la superficie del suelo. Es una medida muy importante en ingeniería sísmica. Normalmente la unidad de aceleración utilizada es la intensidad del campo gravitatorio ($g = 9,81 \text{ m/s}^2$). A diferencia de otras medidas que cuantifican terremotos, como la escala Richter o la escala de magnitud de momento, no es una medida de la energía total liberada del terremoto, por lo que no es una medida de magnitud sino de intensidad. Se puede medir con simples acelerómetros y es sencillo correlacionar la aceleración sísmica con la escala de Mercalli.

La aceleración sísmica es la medida de un terremoto más utilizada en ingeniería, y es el valor utilizado para establecer normativas sísmicas y zonas de riesgo sísmico. Durante un terremoto, el daño en los edificios y las infraestructuras está íntimamente relacionado con la velocidad y la aceleración sísmica, y no con la magnitud del temblor. En terremotos moderados, la aceleración es un indicador preciso del daño, mientras que en terremotos muy severos la velocidad sísmica adquiere una mayor importancia. La utilización de cualquiera de estas expresiones está sujeta a grandes limitaciones debidas a su carácter empírico, obtenidas en Estados Unidos y referidas a terreno firme para emplazamientos a más de 20 Km de la falla sismo genética, pero puede servirnos para hacernos una idea de por dónde van los tiros.

⁸ TRANSCRITO DEL INSTITUTO GEOFÍSICO DEL PERÚ (2014) / Subdirección de Ciencias de la Tierra Sólida / Evaluación del Peligro Sísmico en Perú



Con la escala Mercalli, la relación con la aceleración máxima es más directa y viene dada por la siguiente tabla:

Tabla 24: Aceleración sísmica según escala Mercalli

Escala de Mercalli	Aceleración sísmica (g)	Percepción del temblor	Potencial de daño
I	< 0.0017	No apreciable	Ninguno
II - III	0.0017 – 0.014	Muy leve	Ninguno
IV	0.014 – 0.039	Leve	Ninguno
V	0.039 – 0.092	Moderado	Muy Leve
VI	0.092 – 0.18	Fuerte	Leve
VII	0.18 – 0.34	Muy Fuerte	Moderado
VIII	0.34 – 0.65	Severo	Moderado a fuerte
IX	0.65 – 1.24	Violento	Fuerte
X+	>1.24	Extremo	Muy Fuerte

Fuente: INGEMMET

2.2.2.1 Isosistas según Sismo

a. Sismo 13 de agosto de 1868

De acuerdo al sismo del 13 agosto de 1868, En el Distrito de Ccatcca tuvieron las intensidades entre VI y VII según la Escala de Mercalli, lo cual nos da una percepción del temblor entre fuerte y muy fuerte y un potencial de daño entre leve y moderado. Las aceleraciones sísmicas están entre 0.092 a 0.34 g.

b. Sismo 06 de agosto de 1913

De acuerdo al sismo del 06 de agosto de 1913, En el Distrito de Ccatcca tuvieron las intensidades entre IV y V según la Escala de Mercalli, lo cual nos da una percepción del temblor es leve y un potencial de daño entre muy leve a ninguno. Las aceleraciones sísmicas están entre 0.014 – 0.092 g.

Tabla 25: Análisis de exposición sismo 13 de agosto de 1868 / Sismo 06 de agosto de 1913

CÓDIGO	CENTROS POBLADOS	EXPOSICIÓN A SISMO / INTENSIDAD				POBLACIÓN CENSADA			VIV.	IEE	CCSS	SEA
		Sismo 1868		Sismo 1913		Total	Hombre	Mujer				
		VII	VI	V	IV							
0001	CCATCA	x		x		653	322	331	250	4	1	100%
0002	CHICHINA		x	x		607	292	315	153	3	1	100%
0008	CHUCLLA HUAYCCO		x	x		-	-	-	2			100%
0010	QUISINSAYA		x	x		161	78	83	76	2		100%
0012	CCAPANA NUEVA ESPERANZA		x	x		122	61	61	54	3	1	100%
0013	CCAPANA ASOCIACION		x	x		196	95	101	85			100%
0016	MARKJOPATA		x	x		59	29	30	20	2		100%



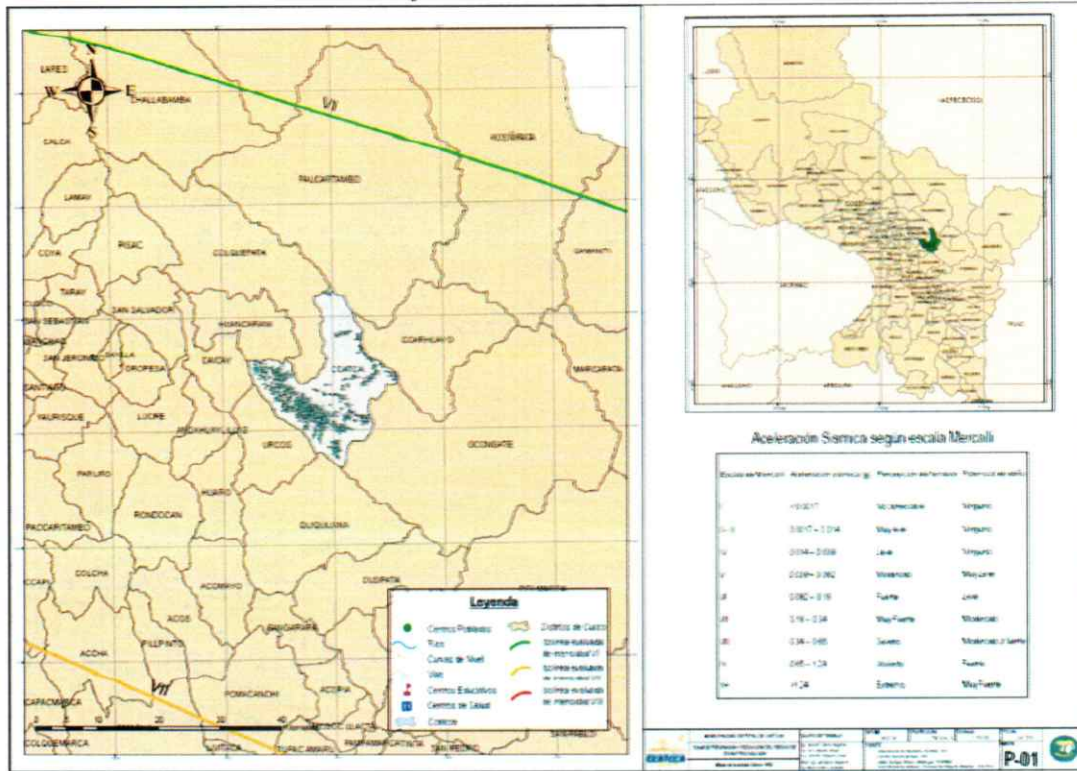
CÓDIGO	CENTROS POBLADOS	EXPOSICIÓN A SISMO / INTENSIDAD				POBLACIÓN CENSADA			VIV.	HEE	CCSS	SEA
		Sismo 1868		Sismo 1913		Total	Hombre	Mujer				
		VII	VI	V	IV							
0017	QUINSA ARCCA	x		x		31	19	12	8	1		100%
0018	LLOQUETA	x		x		98	50	48	22			100%
0019	CCOILLORPUJIO	x		x		46	20	26	10			100%
0021	ILLAPATA	x		x		101	43	58	27	2		100%
0023	JATUN LOMA	x		x		-	-	-	1			100%
0025	PUNOCHINA	x		x		40	23	17	12			100%
0026	QQELLUSANCCA	x		x		62	31	31	14			100%
0028	ANDAYAJE		x		x	234	109	125	80	2		100%
0030	ALTO SERRANUYOC	x		x		124	60	64	35			100%
0032	ULLPO		x	x		115	50	65	49	2		100%
0033	PARUPARU		x		x	39	18	21	23			100%
0034	CCARACALLE	x		x		362	186	176	128			100%
0035	PUMAUROCCO SECTOR BAJO	x		x		117	56	61	30	2		100%
0037	QUISQUIPATA		x	x		2	1	1	3			100%
0038	CCATCCA	x		x		12	8	4	3			100%
0039	ATAPATA	x		x		73	40	33	25	2		100%
0040	LLACCACHETA	x		x		135	70	65	52	2		100%
0044	TORRESCANCHA		x	x		4	2	2	7			100%
0045	CHULLUNQUIANI		x	x		-	-	-	1			100%
0046	LLACHI		x	x		87	44	43	32	2		100%
0047	POQUENHUAYLLA	x		x		15	5	10	4			100%
0049	TOTORANI		x	x		9	4	5	3			100%
0050	HUPAMAYO		x	x		2	1	1	1			100%
0051	CCOPI BAJO	x		x		136	64	72	65	1		100%
0052	PIÑIPIJIO	x		x		151	73	78	72	1		100%
0053	CCOPI	x		x		42	20	22	19	3		100%
0054	CHILCAPUGIO	x		x		1	1	-	1			100%
0056	AUSARAY		x	x		150	72	78	41	3		100%
0057	CUYUNI	x		x		250	109	141	74	2		100%
0058	QQUERORA	x		x		118	63	55	43	1		100%
0061	ASORA	x		x		7	4	3	6			100%
0062	CCATCCAPAMPA	x		x		367	174	193	143	3		100%
0063	YANAMACHAYOC	x		x		73	34	39	38			100%
0064	CCONAHUIRI		x	x		29	15	14	6			100%
0065	CUNCACANCHA		x	x		4	1	3	1			100%
0068	YURACMAYO	x		x		235	109	126	88	1		100%
0069	KCAURI	x		x		1637	775	862	546	1	1	100%
0070	HUAYLLABAMBA		x	x		86	46	40	26	2		100%
0076	URPIA	x		x		272	130	142	99			100%
0077	YURACCANCHA	x		x		104	44	60	30	1		100%
0078	SACSAYHUAMAN	x		x		19	10	9	5			100%
0079	SONCCOMARCA	x		x		268	134	134	130	2		100%
0080	CCATACAMARA	x		x		18	8	10	6	3		100%
0081	MANAYPATA	x		x		162	79	83	56	2		100%
0084	CHAMPACANCHA		x		x	2	1	1	2			100%
0085	HUNUHUYCO		x		x	4	1	3	2			100%
0088	AQQANAQQU	x		x		28	13	15	9			100%
0089	HUARACCUNCA	x		x		11	8	3	4			100%
0090	CHECCOLLOPAMPA	x		x		67	30	37	19			100%
0092	AYRINI		x		x	-	-	-	2			100%
0094	TICAQMOCCO	x		x		10	1	9	4			100%
0095	CONCHAPALLANA	x		x		102	49	53	29			100%
0096	CHUMPICANCHA	x		x		31	12	19	12			100%
0097	SAYCO	x		x		84	44	40	25			100%
0098	PATACANCHA	x		x		60	29	31	18			100%
0100	SELLO ORCCO	x		x		41	22	19	14			100%
0101	LLACTACUCHO	x		x		321	149	172	102			100%
0102	PUCUNTO	x		x		248	127	121	60			100%
0103	CORICOCHA	x		x		96	46	50	26			100%
0104	RUMICANCHA		x	x		5	1	4	2			100%
0105	COCHAPAMPA	x		x		134	66	68	36			100%
0106	CCONCHUPATA	x		x		98	47	51	23			100%

CÓDIGO	CENTROS POBLADOS	EXPOSICIÓN A SISMO / INTENSIDAD				POBLACIÓN CENSADA			VIV.	IEE	CCSS	SEA
		Sismo 1868		Sismo 1913		Total	Hombre	Mujer				
		VII	VI	V	IV							
0107	CHULLUPAMPA	x		x		33	18	15	11	1		100%
0108	HUALLPAORCCO	x		x		59	25	34	22			100%
0109	PALCCAPAMPA		x	x		32	14	18	8			100%
0110	PAMPACANCHA	x		x		25	12	13	9			100%
0111	JOKCOYLLOMAYO (RAMAL PAMPA)	x		x		99	47	52	31	1		100%
0112	AYCARACHI		x	x		76	38	38	19			100%
0113	CCOYAPAMPA		x	x		241	120	121	48			100%
0114	HUERTAPAMPA	x		x		147	77	70	69			100%
0115	QESPECRUZ	x		x		170	73	97	75			100%
0117	HUACCOCHONI	x		x		125	48	77	71	2		100%
0118	HUJASPAMPA	x		x		350	172	178	110			100%
0119	QISCOHUASA		x	x		8	5	3	4			100%
0121	PUCCRUHUAYLLA		x	x		33	12	21	13			100%
0122	COLPARUMI		x	x		19	9	10	4	2		100%
0123	PASCAIPAMPA		x	x		7	2	5	3			100%
0124	CHULLU	x		x		269	132	137	164			100%
0125	PATACCAMARA	x		x		514	233	281	224	5	1	100%
0126	CCOLPAMAYO	x		x		453	227	226	108	4		100%
0127	ROMPOCCACCA		x	x		111	55	56	28	1		100%
0128	CHAUPICHULLO BENTONI	x		x		325	152	173	117			100%
0130	BOTONI	x		x		115	50	65	34			100%
0132	CCACHIRA	x		x		255	123	132	69	1		100%
0133	AYLUCCASA	x		x		147	63	84	47	1		100%
0135	PAMPACANCHA	x		x		148	66	82	43	1		100%
0136	AYAMOCCO	x		x		87	44	43	25			100%
0137	ACOMOCCO	x		x		250	119	131	84			100%
0138	CONDOR SENCCA	x		x		10	3	7	4			100%
0139	CCOCHAYOC PATA	x		x		2	1	1	4			100%
0140	SEÑOR DEL CALVARIO	x		x		-	-	-	5			100%
0142	CHACACHIMPA	x		x		88	41	47	29			100%
0143	CCOLLANA	x		x		18	10	8	7			100%
0146	AYAVIRI	x		x		67	30	37	15	1		100%

Fuente: IGP / INEI Censo Nacional del 2017/ MINEDU 2017/ MINSA

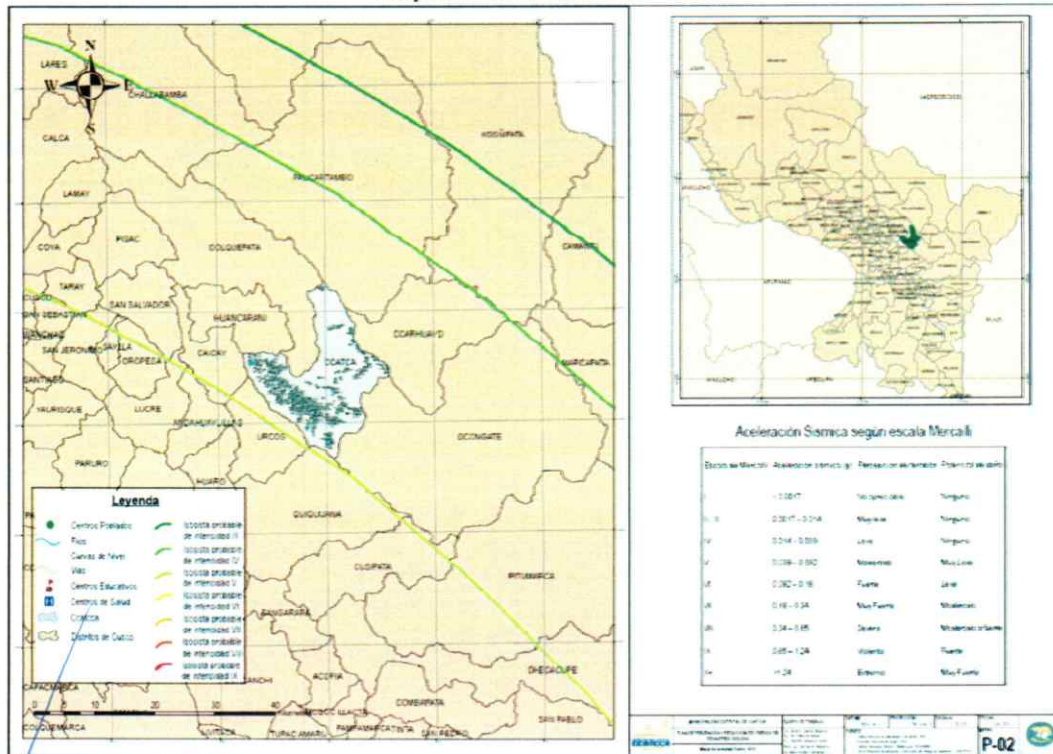


Mapa 1: Isosistas Sismo 1868



Fuente: IGP

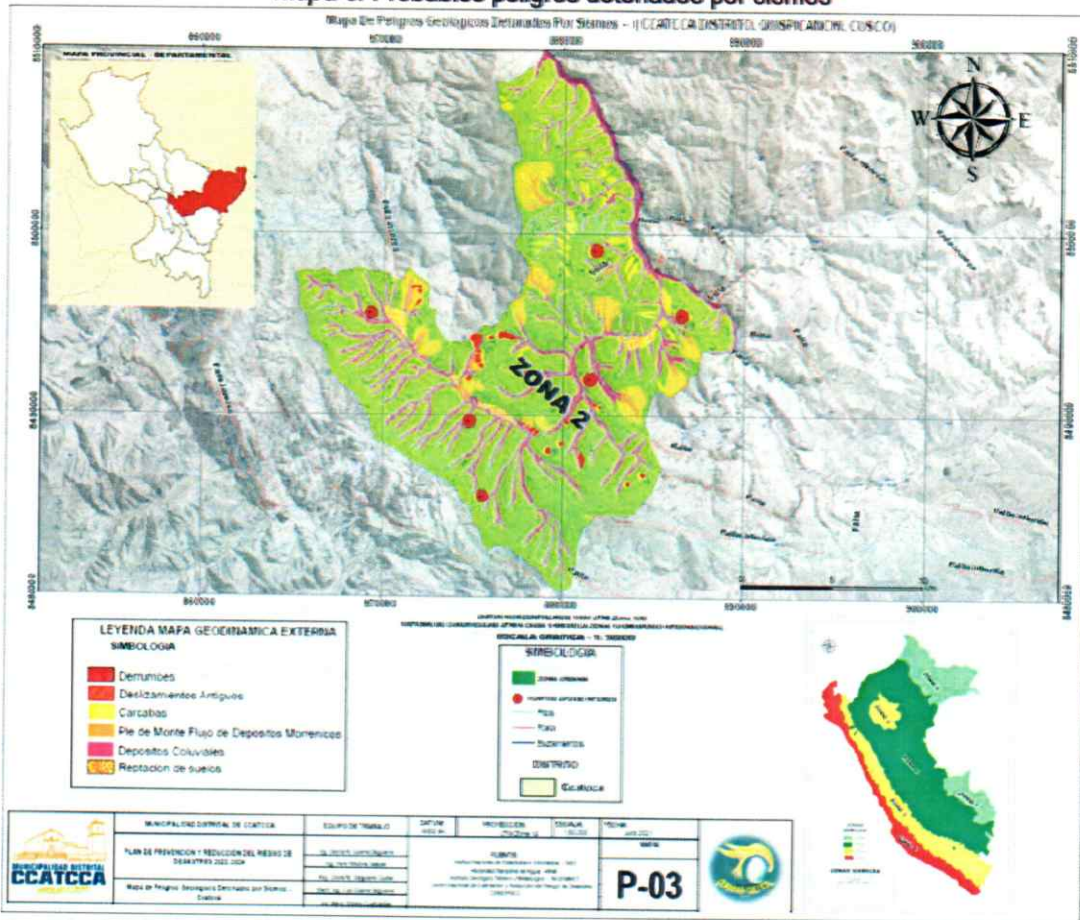
Mapa 2: Isosistas Sismo 1913



Fuente: IGP



Mapa 3: Probables peligros detonados por sismos



Fuente: IGP

2.2.3 Análisis de Exposición a Peligros Generados por fenómenos de Geodinámica Externa.

2.2.3.1 Peligros Geológicos

Los peligros geológicos reconocidos en las zonas inspeccionadas, corresponden a los de tipo movimientos en masa (flujo de detritos y deslizamientos) (PMA: GCA, 2007) y geohidrológicos (inundación y erosión fluvial). El proceso de modelamiento de terreno, así como la incisión del curso del río Mapocho en la Cordillera de los Andes y sus demás afluentes, conllevaron a la generación de diversos movimientos en masa, que movilizaron cantidades variables de materiales desde las laderas hacia el curso del valle y los deposita a manera de pie de montes.

Durante los trabajos de campo, fue posible identificar movimientos del terreno en los sectores inspeccionados, encontrándose zonas de arranque de deslizamientos de tipo rotacional y flujos de detritos (huaicos).

Estos movimientos en masa, tienen como causas factores intrínsecos (como puede ser la geometría del terreno, el tipo de suelos, el drenaje superficial subterráneo y la cobertura vegetal), combinados con factores extrínsecos (construcción de viviendas en zonas no adecuadas, carreteras, canales, tala de árboles, etc.). El "detonante" de estos eventos son



las precipitaciones pluviales que caen en la zona y en las cabeceras de la cuenca del río Mapocho.

A continuación se presenta una breve descripción de los movimientos en masa y peligros geohidrológicos identificados en diferentes sectores inspeccionados, para poder tener una visión más clara de lo que viene ocurriendo.

a. Sector de Markjopata

La comunidad campesina Markjopata, se encuentra a una distancia de 8 km al noroeste desde el desvío en la Carretera Interoceánica, en coordenadas UTMWGS84, 8499007 N y 235777 E. Los peligros identificados son del tipo geohidrológicos (inundación fluvial y erosión fluvial) y movimientos en masa (flujos de detritos, comúnmente conocidos como huaycos).

i. Inundaciones y erosión fluvial

A consecuencia de las fuertes precipitaciones pluviales (periódicas y excepcionales) que caen en las cabeceras del río Mapocho, su caudal, su capacidad erosiva y de carga de sedimentos aumenta; esto aunado a la configuración geomorfológica del valle que se estrecha y ensancha por sectores, provoca la deposición de la carga sólida que acarrea, ocasionando la colmatación del cauce. Esta colmatación favorece los procesos erosivos y de inundación de las terrazas fluviales, ya que el curso del río puede divagar y pegarse hacia estas zonas. El tramo afectado por erosión fluvial en el sector de Markjopata es de 1,3 km.

Por otro lado, el río Ccatcca afluente del río Mapocho por su margen izquierda, también ve incrementado su caudal de agua en periodos lluviosos, produciéndose procesos de erosión fluvial en ambas márgenes, que afectan principalmente la terraza localizada en la margen izquierda cerca a la confluencia, aquí se asienta parte de las viviendas del poblado de Markjopata. El río Ccatcca tiene un ancho máximo de 130 m y se estrecha hasta los 17 m a la altura del puente vehicular que permite el acceso hacia Ccapana, por lo que un aumento de caudal favorece la erosión aguas arriba.



Foto 4: Vista aguas abajo del río Mapocho, donde se han señalado las defensas riverñas existentes, conformadas con el arrimado de material fluvial (A, B y C) y el poblado de Markjopata.



Foto 5: Vista aguas arriba del río Mapocho⁹ es posible ver las defensas rivereñas colocadas en una longitud de aproximadamente 750 m.



Foto 6: Imagen del sector de Markjopata donde es posible observar la zona erosionada por el río Mapocho; se realizaron trabajos de arrimado de material para proteger las viviendas y los cultivos localizados en la terraza fluvial.



Foto 7: Confluencia del río Ccatcca en el río Mapocho, se señala también la ubicación del poblado de Markjopata y de los espigones hechos con troncos, colocados para controlar la erosión.

⁹ Conocido en el Distrito como río Mapacho



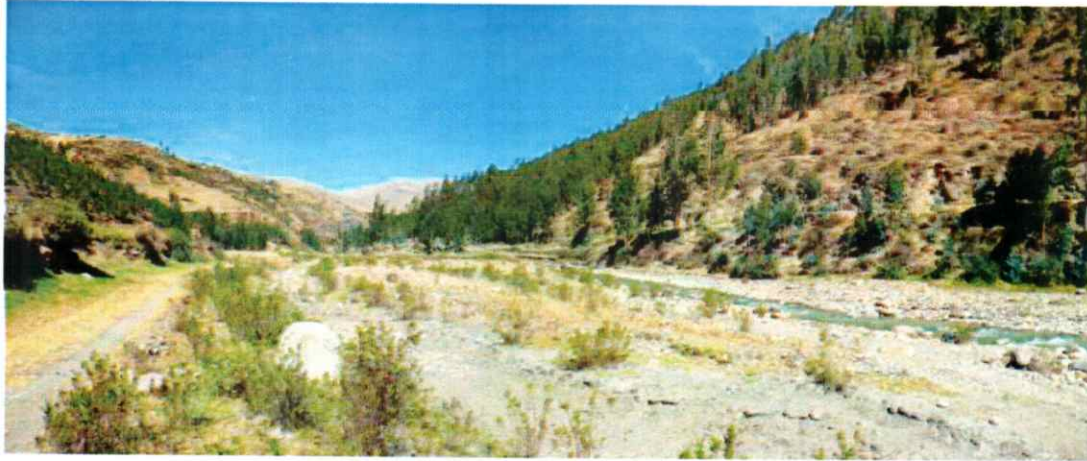


Foto 8: Vista agua arriba del valle del río Ccatcca, donde se puede observar la zona afectada por erosión fluvial detrás del muro de Gaviones.

ii. Flujos de detritos (huaicos)

Descripción del área

En la actualidad existen aproximadamente 33 viviendas construidas en las terrazas aluviales y el abanico proluvial depositados por los ríos Mapocho y Ccatcca.

El material de los depósitos de flujos antiguos (abanico proluvial) están compuesto por bloques de roca mayores a 0,5 m de diámetro, grava y arena soportados en matriz de limos. Los bloques y detritos corresponden a rocas de diferente naturaleza.

Los materiales que conforman el abanico, provienen de la intensa actividad geodinámica que se tiene en las márgenes de la cuenca media – alta del río Ccatcca, encontrándose allí cicatrices de deslizamientos antiguo, deslizamientos activos, derrumbes y procesos de erosión de laderas.

Descripción del evento

Las características morfológicas del río Ccatcca, que presenta vertientes con pendientes moderadas a fuertes, en rocas de tipo lutitas, pizaras y areniscas, así como los depósitos de flujos antiguos encontrados en la desembocadura del río y la presencia de movimientos en masa en la cuenca superior.

iii. Erosión fluvial

Descripción del área

La comunidad campesina Ccapana se encuentra localizada en la confluencia de la quebrada Marcohuayjo y el río Mapocho (margen izquierda), ocupa una terraza fluvial que tiene una altura de aproximadamente 6 - 8 m (foto 15). Esta terraza está conformada por materiales aluviales (gravo-arena limosos), con mezclas de materiales coluvio-deluviales (gravo-limosos) que bajan y se depositan al pie de las laderas. Sobre estos terrenos se han construido viviendas y la infraestructura básica de la comunidad, así también se utilizan como terreno de cultivo, donde se desarrollan actividades agrícolas.



La configuración geomorfológica es de un valle interandino (río Mapocho), con un curso principal que se abre paso entre secuencia de rocas cuarcíticas, lutitas, pizarras, limolitas y areniscas.

El ancho de valle del río Mapocho es variable, en la zona evaluada tiene un ancho máximo de 317 m, controlado por la presencia de afloramientos poco competentes de lutitas, limolitas y pizarras de la Formación Ananéa.



Foto 9: Zona de erosión que afecto terreno de cultivos en la margen izquierda del río Mapocho, sector de Markjopata.



Foto 10: Confluencia del río Ccatcca en el río Mapocho, se señala también la ubicación del poblado de Markjopata y de los espigones hechos con troncos, colocados para controlar la erosión.



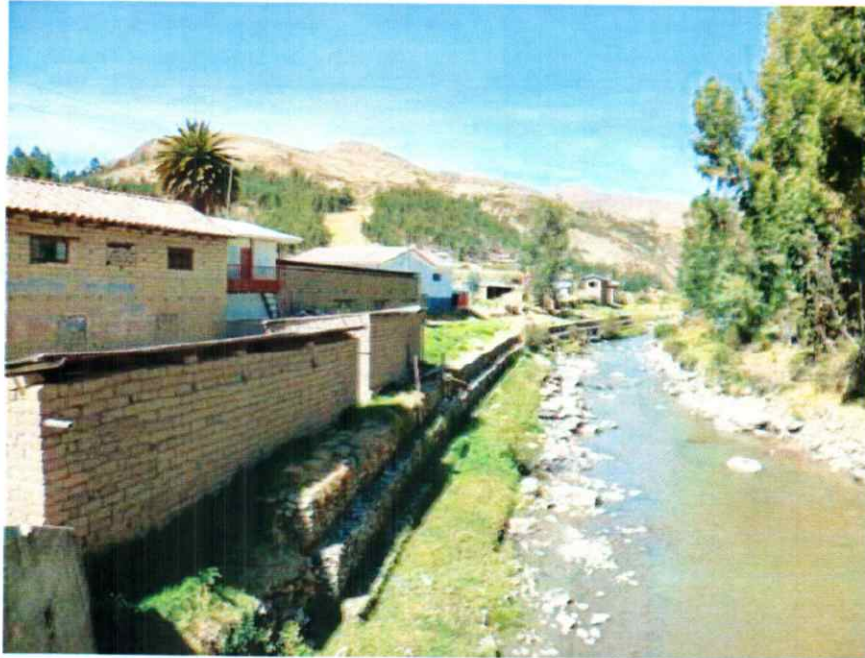


Foto 11: Vista aguas arriba desde el puente vehicular de Markjopata donde se puede observar los muros de gaviones colocados en la margen derecha del río Ccatcca para controlar la erosión.



Foto 12: Otra vista aguas arriba donde se puede observar el final del muro de gaviones (línea azul) y el ensanchamiento de la zona erosiva por detrás de esta (línea roja).





Foto 13: Vista aguas abajo donde es posible observar la margen derecha del río Ccatcca sin muro de gaviones.

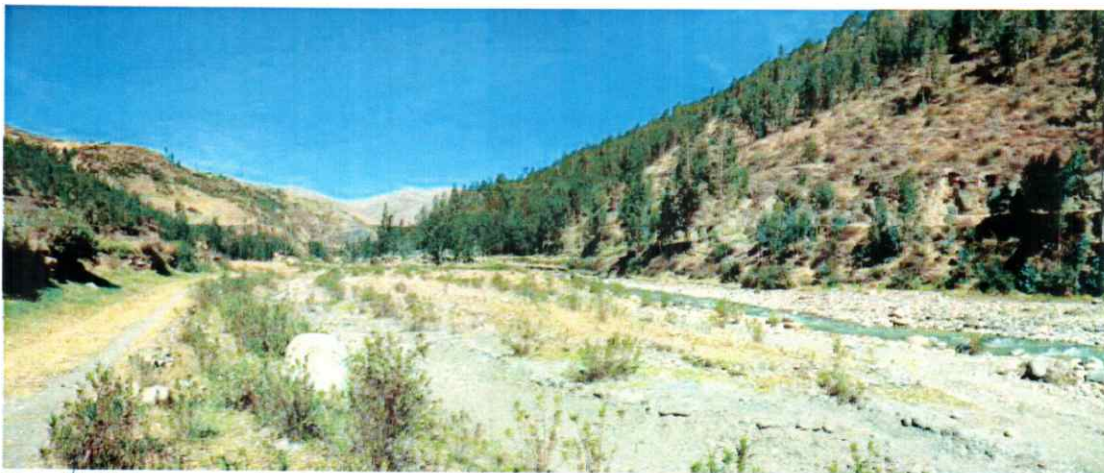


Foto 14: Vista agua arriba del valle del río Ccatcca, donde se puede observar la zona afectada por erosión fluvial detrás del muro de Gaviones.





Figura: Imagen Google Earth, donde se señalan las zonas erosionadas, las obras realizadas para controlar el proceso de erosión, así como las zonas donde deberían de implementarse o ampliarse los trabajos de defensa riveriña.

iv. Flujos de detritos (huaicos)

Descripción del área

En la actualidad existen aproximadamente 33 viviendas construidas en las terrazas aluviales y el abanico proluvio-aluvial depositados por los ríos Mapocho y Ccatcca (foto 13).

El material de los depósitos de flujos antiguos (abanico proluvial) están compuesto por bloques de roca mayores a 0,5 m de diámetro, grava y arena soportados en matriz de limos. Los bloques y detritos corresponden a rocas de diferente naturaleza.

Los materiales que conforman el abanico, provienen de la intensa actividad geodinámica que se tiene en las márgenes de la cuenca media – alta del río Ccatcca, encontrándose allí cicatrices de deslizamientos antiguo, deslizamientos activos, derrumbes y procesos de erosión de laderas.

Descripción del evento

Las características morfológicas del río Ccatcca, que presenta vertientes con pendientes moderadas a fuertes, en rocas de tipo lutitas, pizarras y arenicas, así como los depósitos de flujos antiguos encontrados en la desembocadura del río y la presencia de movimientos en masa en la cuenca superior, hace suponer que es posible que se generen nuevos huaycos que puedan comprometer la seguridad física de las viviendas, cultivos y pobladores de Markopata.



Una fuerte precipitación pluvial puede constituirse en el detonante de un nuevo huaico que discurrirá por el cauce del río Ccatcca (Fotos 5, 10 y 11).

Causas

Factores de sitio:

- Pendiente del terreno
- Configuración geomorfológica del área (valle interandino con anchos variables)
- Características litológicas del área (afloramiento de roca de diferente competencia).
- Naturaleza del suelo: Material aluvial depositado por el río que se dispone y forma terrazas, ocupadas actualmente por la población.

Del entorno geográfico:

- Precipitaciones pluviales intensas (periódicas y/o excepcionales).
- Dinámica fluvial (desbordes y socavamientos del pie de terrazas).
- Colmatación del cauce fluvial.
- Otros peligros geológicos (deslizamientos y derrumbes producidos en la cuenca media y alta).

Actividad humana:

- Ocupación inadecuada del terreno (áreas vulnerables), llanuras de inundación y terrazas bajas.

Daños

- Afectó terrenos agrícolas (Maíz, cebada, trigo, quinua), pérdidas por la erosión ocasionada por la corriente del río Mapocho.
- Afecto diques de encausamiento rivereño construido con el arrimado del material aluvial.
- Espigones de gaviones colocados como defensa rivereña se encuentran actualmente dentro del cauce del río Mapocho.
- Puente peatonal que permite el paso hacia el poblado de Sumana fue destruido.
- Varias viviendas localizadas cerca de la margen izquierda del río Mapocho han tenido que ser desocupadas y abandonadas.
- Dique de gaviones colocado en el río Ccatcca, presenta problemas de erosión en su base.



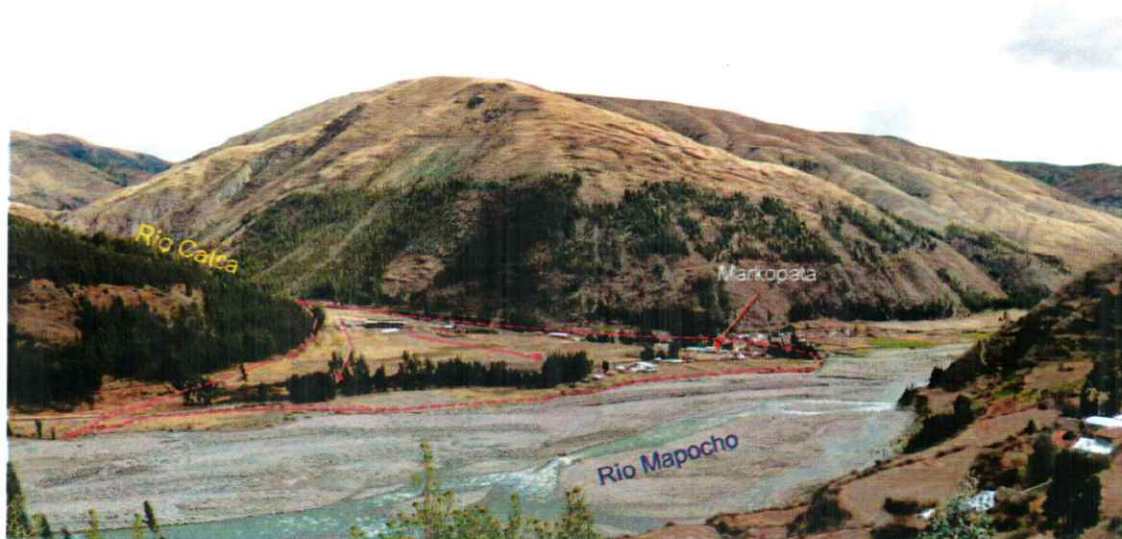


Foto 15: Vista donde se puede observar el material depositado por el río Ccatcca en su confluencia al río Mapocho, ocupado por las viviendas del poblado de Markjopata.

b. Sector de Ccapana

La comunidad campesina Ccapana, se encuentra a una distancia de 10,4 km al noroeste desde el desvío en la Carretera Interoceánica que permite el acceso a su jurisdicción; en coordenadas UTM-WGS84, 8500827 N y 234146 E. Los peligros identificados son del tipo geohidrológicos (erosión fluvial) y movimientos en masa (flujos de detritos – huaycos y deslizamientos) (Mapa 1 y foto 14).

i. Erosión fluvial

Descripción del área

La comunidad campesina Ccapana se encuentra localizada en la confluencia de la quebrada Marcohuayjo y el río Mapocho (margen izquierda), ocupa una terraza fluvial que tiene una altura de aproximadamente 6 - 8 m (foto 15). Esta terraza está conformada por materiales aluviales (gravo-arena limosos), con mezclas de materiales coluvio-deluviales (gravo-limosos) que bajan y se depositan al pie de las laderas. Sobre estos terrenos se han construido viviendas y la infraestructura básica de la comunidad, así también se utilizan como terreno de cultivo, donde se desarrollan actividades agrícolas (foto 16).

La configuración geomorfológica es de un valle interandino (río Mapocho), con un curso principal que se abre paso entre secuencia de rocas cuarcíticas, lutitas, pizarras, limolitas y areniscas.

El ancho de valle del río Mapocho es variable, en la zona evaluada tiene un ancho máximo de 317 m, controlado por la presencia de afloramientos poco competentes de lutitas, limolitas y pizarras de la Formación Ananéa.



Descripción del evento

Al igual que en el sector de Markjopata, las fuertes precipitaciones pluviales (periódicas y/o excepcionales) que caen en las cabeceras del río Mapocho, incrementan su caudal, su capacidad erosiva y de carga de sedimentos; esto aunado a la configuración geomorfológica del valle del río que se estrecha y ensancha por sectores, provoca la depositación de la carga sólida que acarrea, ocasionando la colmatación del cauce. Esta colmatación favorece los procesos erosivos de las terrazas aluviales en el sector de Ccapana, ya que el curso del río se presenta anastomosado (trenzado) y puede divagar en toda el ancho del cauce. El tramo afectado por erosión fluvial en el sector de Ccapana es de 1,1 km (fotos 16 y 18) y puede poner en riesgo la seguridad física de las obras de saneamiento básico de la comunidad (pozo séptico).



Foto 16: Vista hacia el oeste desde la margen derecha del río Mapocho donde se puede observar el poblado de Ccapana, en la imagen se puede distinguir las terrazas altas ocupadas por el poblado y sus terrenos de cultivo, así como también se ubican los diferentes peligros geológicos por movimientos en masa identificados en las laderas contiguas, así se tiene: deslizamientos (amarillo), flujos de detritos o huaycos (rosado), erosión en cárcavas (líneas verdes), derrumbes (rojo).



Foto 17: Vista de la terraza conformada por material aluvial y coluvio-deluvial, donde se desarrollan actividades agrícolas.





Foto 18: Viviendas y colegio de Ccapana asentadas sobre la terraza, construidos muy cerca del borde.



Foto 19: Vista aguas abajo del río Mapocho donde se puede observar el cauceancho y la terraza alta ocupada por terrenos de cultivo.



Foto 20: Vista aguas arriba del río Mapocho, donde se puede observar los límites de la zona de erosión en la margen izquierda. Se señala la ubicación del poblado de Ccapana.

Causas

Factores de sitio:

- Pendiente del terreno
- Configuración geomorfológica del área (valle interandino con anchos variables)
- Características litológicas del área (afloramiento de roca de diferente competencia).

- Naturaleza del suelo: Material aluvial depositado por el río que se dispone y forma terrazas, ocupadas actualmente por la población.

Del entorno geográfico:

- Precipitaciones pluviales intensas (periódicas y/o excepcionales).
- Dinámica fluvial (desbordes y socavamientos del pie de terrazas).
- Colmatación del cauce fluvial.

Actividad antrópica:

- Ocupación inadecuada del terreno (áreas vulnerables), llanuras de inundación y bordes de terrazas aluviales.

Daños

- Puede afectar terrenos agrícolas (Maíz, cebada, trigo, quinua), perdidas por la erosión fluvial.
- Puede afectar espigones de defensa riverena construidos en la margen izquierda del río Mapocho.
- De continuar avanzando la erosión fluvial hacia la margen izquierda del río Mapocho, puede comprometer la seguridad física de las viviendas, el centro educativo, cultivos y obras de saneamiento (pozo séptico), que se ubican cerca del borde de la terraza alta (foto 19 y 20).



Foto 21: Pozos sépticos construidos en el borde de terraza alta y dentro del cauce del río Mapocho.

ii. Deslizamiento rotacional

Descripción del área

La ladera Este del cerro Luychomojo, en cuyo pie se encuentra asentado y desarrolla todas sus actividades los pobladores de la comunidad de Ccapana tienen una diferencia de altura de 950 m, con respecto al fondo del valle del río Mapocho, estas laderas tienen en promedio unos 30° de pendiente, y son producto de la incisión del río Mapocho en secuencias de rocas sedimentarias y metamórficas. Este proceso evolutivo del valle trae como consecuencia el transporte y remoción de materiales pendiente abajo, generando

movimientos en masa que en la actualidad pueden representar peligros muy serios a las comunidades que se desarrollan en su pie o en sus áreas de influencia.

Descripción del evento

Los trabajos de evaluación por peligros geológicos en el área de Ccapana, no solo se limitó al problema que suscita el aumento del caudal del río Mapocho, que trae como consecuencia problemas de erosión fluvial; sino que también nos permitió identificar la presencia de dos deslizamientos activos, los cuales se desconoce la fecha de su ocurrencia, pero que al observar el depósito de material desplazado, la escarpa y el salto principal tan claros, nos hace suponer que ocurrieron recientemente. Los deslizamientos comprometen secuencias de lutitas y limolitas grises finamente laminadas, intercaladas con areniscas lenticulares y pizarras negras de la Formación Ananéa; se considera a esta secuencia como rocas de mala calidad, fracturadas, muy deleznable que se rompen fácilmente.

A continuación se describen los deslizamientos identificados en la zona de Ccapana

1. Deslizamiento D1:

Este evento se encuentra muy cerca del poblado de Ccapana en la ladera superior, en coordenadas UTM-WGS 84, 8500865 N y 234015 E, a 3360 m.s.n.m.

En forma general se puede tipificar al evento como un deslizamiento rotacional, de desplazamiento rápido. Presenta una zona de arranque circular continua, con un depósito de forma alargada que se acumuló principalmente en la ladera, solo parte del material removido se acumuló al pie de la ladera (foto 21). Las dimensiones del deslizamiento son:

- Ancho de escarpa: 86 m
- Salto principal: 5 m
- Saltos secundarios: 1-2 m
- Diferencia de altura de la corona a la punta del deslizamiento: 110 m
- Longitud horizontal corona a punta: 200 m
- Dirección (azimut) del movimiento: 80°
- Longitud total (inclinada): 230 m
- Área del deslizamiento: 17 000 m²
- Volumen de material: se estima un volumen aproximado de 34 000 m³ de material comprometido del deslizamiento.
- Presencia de fracturas abiertas localizadas dentro del cuerpo del deslizamiento.
- Depósito conformado por material arcillo-limo-gravoso.

2. Deslizamiento D2:

Este evento se localiza a unos 220 metros al norte de las viviendas del poblado de Ccapana, en coordenadas UTM-WGS 84, 8501039 N y 233933 E, a 3350 m.s.n.m.

En forma general se puede tipificar al evento como un deslizamiento rotacional, de desplazamiento rápido. Presenta una zona de arranque irregular continua, con un depósito de forma elíptica que se acumuló solo en la ladera, el material removido se



encuentra colgado en la ladera (foto 22). Las dimensiones del deslizamiento son:

- Ancho de escarpa: 65 m
- Salto principal: 5 m
- Saltos secundarios: no presenta
- Diferencia de altura de la corona a la punta del deslizamiento: 80 m
- Longitud horizontal corona a punta: 125 m
- Dirección (azimut) del movimiento: 80°
- Longitud total (inclinada): 150 m
- Área del deslizamiento: 8 100 m²
Volumen de material: se estima un volumen aproximado de 16 200m³ de material comprometido del deslizamiento.
- Presencia de fracturas abiertas localizadas dentro del cuerpo del deslizamiento.
- Deposito conformado por material arcillo-limo-gravoso.

Causas

Factores de sitio:

- Pendiente promedio de la ladera de la montaña supera los 30°.
- Configuración geomorfológica del área (valle interandino con anchos variables)
- Características litológicas del área (afloramiento de roca de diferente competencia, conformado por secuencias de lutitas y limolitas finamente laminadas, intercaladas con areniscas lenticulares y pizarras negras de la Formación Ananéa; se considera a esta secuencia como rocas de mala calidad, fracturadas, muy deleznable que se rompen fácilmente).
- Presencia de varias familias de discontinuidades (laminación, estratificación y fracturamiento), que favorecen la generación de zonas de debilidad, por donde falla el terreno.

Del entorno geográfico:

- Precipitaciones pluviales intensas, que saturan los terrenos, forman escorrentía superficial que erosiona las laderas y las desestabiliza.

Actividad antrópica:

- Ocupación inadecuada del terreno (áreas vulnerables), parte baja de ladera donde se presentan problemas por movimientos en masa.

Daños

- El poco material caído afectó de manera poco considerable los terrenos de cultivo, solo los cubrió.
- En la actualidad no se han visto afectadas las viviendas del poblado de Ccapana; pero si se debe tener bien presente que un avance retrogresivo y de ensanchamiento del deslizamiento D1, puede comprometer la seguridad física de las personas y las viviendas que se encuentran en el extremo norte del poblado; así mismo nuevas



reactivaciones de los deslizamientos pueden afectar los terrenos de cultivo.

iii. Flujos de detritos

Descripción del área

La ladera este del cerro Luychomojo, presenta forma convexa, con una pendiente promedio de 30° y una diferencia de altura de 950 m con respecto al fondo del valle del río Mapocho. Esta ladera en las proximidades del poblado de Ccapana se encuentra disectada por varias cárcavas y torrenteras de corto recorrido, las cuales se activan de forma estacional, por donde discurren la escorrentía superficial, también es posible que por estas discurren pequeños flujos de detritos.

Por las quebradas Jojopujo y Marcohuayjo que es el tributario principal por la margen izquierda del río Mapocho en la zona de Ccapana también discurren flujos de detritos.

Descripción del evento

Los flujos de detritos son eventos muy rápidos a extremadamente rápidos de detritos saturados, no plásticos (índice de plasticidad menor al 5%), que transcurre principalmente confinado a lo largo de un canal o cauce con pendiente pronunciada. Se inician como uno o varios deslizamientos superficiales de detritos en las cabeceras o por inestabilidad de segmentos del cauce en canales de pendientes fuertes. Los flujos de detritos incorporan gran cantidad de material saturado en su trayectoria al descender en el canal y finalmente los depositan en abanicos de detritos. (PMA:GCA, 2007)

Los flujos de detritos identificados en la zona de Ccapana se presentan de las siguientes formas:

Flujo de detritos o huacos, que se generan en las porciones superiores de cárcavas y pequeñas torrenteras, con recorridos que alcanzan como máximo longitudes de 1,6 km. Estas cárcavas y torrenteras se encuentran profundizando y ensanchando sus cauces a través de secuencias de areniscas, lutitas, limolitas y pizarras del Grupo Cabanillas y la Formación Sandia, y en consecuencia se producen derrumbes y deslizamientos hacia la cara libre de sus márgenes, estos materiales sueltos al estar saturados pueden fluir por los cursos de las cárcavas a maneras de pequeños huaycos, para finalmente depositarse formando como sobre la terraza coluvio-aluvial, también pueden alcanzar el curso principal del río Mapocho. Los materiales acareados son de tipo gravo-limo arenoso (Foto 23).

La quebrada Marcohuayjo localizada a la entrada del poblado de Ccapana, tiene una cuenca amplia; con varios tributarios en su cabecera, dispuestos de forma dendrítica. Estos tributarios cortan secuencias de areniscas y lutitas del Grupo Cabanillas en la cuenca alta y media; y es en la cuenca media donde se han producido derrumbes hacia la cara libre de ambas márgenes, los cuales proveen material suelto que es acareado como flujo de detritos que alcanza el curso principal del río Mapocho, los materiales sueltos también provienen de la erosión en surcos que afecta las vertientes de la cuenca.



La quebrada Marcohuayjo en su desembocadura ha formado un pequeño abanico, que es ocupado actualmente por algunas viviendas, así como también es usado como terreno de cultivo: El cauce actual de la quebrada a la altura del puente vehicular tiene un ancho de aproximadamente 10 m; los materiales que acarrea son de tipo gravo-arenoso con bloques de hasta 1 m de longitud (Foto 24 y 25).



Foto 24: Vista panorámica de la ladera este del cerro Luychomojo, cortada por surcos, cárcavas y torrenteras, por donde discurren pequeños huaycos.



Foto 25: Cauce de la quebrada Marcohuayjo, con presencia de material gravo arenoso con bloques





Foto 26: Vista de panorámica de la quebrada Marcohuayjo, donde se ha resaltado con línea color guinda el curso y depósito actual del huayco que discurre por la quebrada; en líneas rojas se indican los límites del abanico del huaico antiguo, actualmente ocupado por viviendas y terrenos de cultivo. También se señala la ubicación que debería tener el muro de encausamiento (gaviones) localizado en la margen izquierda de la quebrada (líneas amarillas). Finalmente se indica la ubicación de los pozos sépticos en el cauce del río Mapocho y su respectivo gavión colocado a manera de espigón como defensa contra procesos de erosión fluvial.

Causas

Factores de sitio:

- Pendiente del terreno
- Configuración geomorfológica del área (valle interandino con tributarios muy activos)
- Características litológicas del área (afioramiento de roca de diferente competencia).

Del entorno geográfico:

- Precipitaciones pluviales intensas (periódicas y/o excepcionales).
- Dinámica fluvial (desbordes).
- Colmatación del cauce fluvial.
- Otro peligro geológico (deslizamientos y derrumbes producidos en la cuenca media y alta que aportan material suelto susceptible de ser acarreado como flujo de detritos).



Actividad antrópica:

- Ocupación inadecuada del terreno (áreas vulnerables), abanico proluvial de huayco antiguo.

Daños

- Un huayco de media a gran magnitud, puede afectar terrenos agrícolas (Maíz, cebada, trigo, quinua) que ocupan el depósito de abanico de huaycos antiguos.
- También afectaría viviendas localizadas sobre al abanico de huayco, así como las que se localizan cerca de sus límites.
- Los pequeños flujos que se generan en torrenteras y cárcavas afectan terrenos de cultivo, los materiales que acarrear entierran los sembríos.
- La profundización y ensanchamiento de torrenteras y cárcavas, así como los huaycos que por ellas discurren cortan en varios tramos la trocha carrozable que comunica Ccapana con otras comunidades.

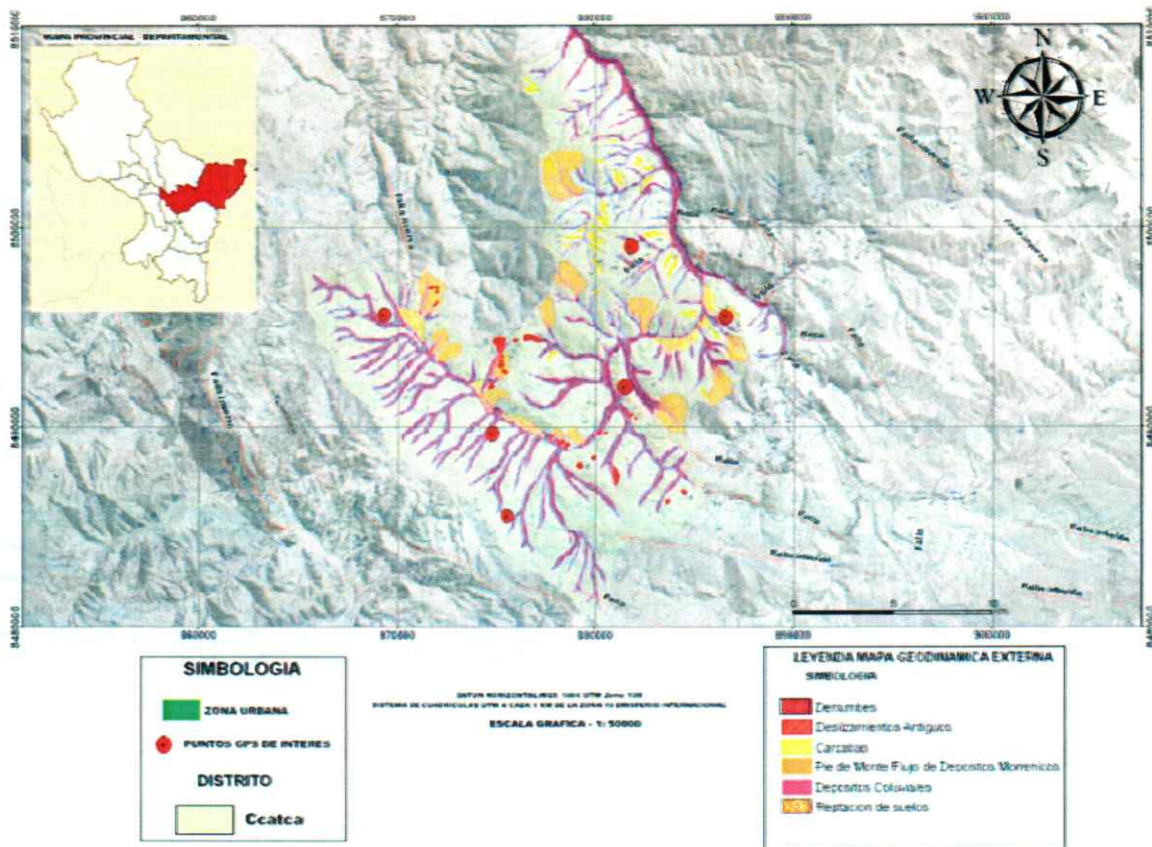
Condiciones actuales del sitio

En la actualidad, las características intrínsecas que condicionan el proceso de erosión fluvial en ambas márgenes del río Mapocho; así como los condicionantes que favorecen la ocurrencia del deslizamientos, procesos de erosión de laderas y generación de flujos de detritos persisten; motivo por el cual se debe tener presente que con lluvias extraordinarias, los procesos erosivos pueden continuar; así como también los deslizamientos ya existentes pueden seguir moviéndose ladera abajo; por otro lado se pueden producir nuevos deslizamientos y flujos de detritos por las torrenteras y quebradas localizadas en la zona estudiada; esta apreciación se sustenta en las siguientes condiciones observadas:

- El ángulo fuerte (más de 30°) de la pendiente de la ladera, que es cortada por torrenteras y cárcavas, y se generaron los deslizamientos.
- Morfología de la zona, constituida por un valle fluvial con un cauce anchos variables, controlado por la litología que aflora a lo largo de su curso.
- Presencia de cobertura de suelos gravo arcillo-limosos, de poco espesor que cubren las laderas.
- Suelos gravo-areno limoso que conforman la terraza aluvial-proluvial donde se encuentran asentados los poblados de Ccapana y Markjopata.
- Presencia de un substrato rocoso de diferente competencia (intercalación de estratos duros y blandos) de tipo areniscas, limolitas, lutitas y pizarras, muy deleznable y fracturadas, por donde se infiltra rápidamente las aguas de precipitación pluvial.
- Cauce fluvial colmatado que favorece la divagación del curso de agua del río Mapocho.
- Ocupación inadecuada del terreno: Las comunidades de Ccapana y Markjopata, ocupan y desarrollan sus actividades económicas muy cerca de ríos tributarios y el mismo río Mapocho, ocupando terrazas fluviales, piedemontes, llanuras de inundación y antiguos abanicos proluviales.



Mapa 4: Peligros Geológicos y Puntos Críticos de Ccatcca.



Fuente: INGEMMET / CENEPRED - Elaboración propia

2.2.3.2 Susceptibilidad por Movimiento en Masa

Sumado esto al trabajo realizado por el Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico-INGEMMET desde 1970, permitió generar el mapa de susceptibilidad por movimientos en masa del Perú (Mapa que ha sido analizado en el punto correspondiente al análisis de riesgos) el año 2010.

El mapa nos precisa las zonas de mayor propensión a estos fenómenos en el territorio nacional; para este acápite, nos enfocaremos en aquellos peligros geológicos que se originan en la superficie de la tierra, en la que destacan los deslizamientos, derrumbes, desprendimientos de rocas y erosión de laderas, comunes en los flancos de las Cordilleras y están asociados a la inestabilidad de las laderas, fuertes precipitaciones y sismos.

Los movimientos en masa en laderas, "son procesos de movilización lenta o rápida que involucran suelo, roca o ambos, causados por exceso de agua en el terreno y/o por efecto de la fuerza de gravedad"; También destacan los deslizamiento que "consisten en un descenso masivo o relativamente rápido, a veces de carácter catastrófico, de materiales, a lo largo de una pendiente. El deslizamiento se efectúa a lo largo de una superficie de deslizamiento, o plano de cizalla, que facilita la acción de la gravedad".¹⁰

¹⁰ Manual para la Evaluación de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales, 2da versión.

Los flujos (huaycos, avalanchas, etc.) causan destrucción en terrazas y abanicos aluviales, destacando el caso de los aluviones que provocan represamientos en zonas glaciares. Así también, las márgenes de los ríos se desbordan y erosionan periódicamente como consecuencia de las fuertes lluvias por eventos climatológicos excepcionales.

Si bien es cierto el Distrito de Ccatcca, no ha reportado emergencias relacionadas a la geodinámica externa, en tanto no figuran en la estadística del análisis de recurrencia de emergencias realizado, sin embargo durante el trabajo de campo se han identificado puntos críticos relacionados a la geodinámica externa, como derrumbes, erosiones, caída de rocas, deslizamientos y movimientos complejos y aluviones de origen glaciar.¹¹

Tabla 26: Análisis de exposición peligros geológicos

CÓDIGO	CENTROS POBLADOS	Peligros Geológicos	POBLACIÓN CENSADA			VIV.	IEE	CCSS
			Total	Hombre	Mujer			
0001	CCATCA	Deslizamientos	653	322	331	250	4	1
0002	CHICHINA	Deslizamientos	607	292	315	153	3	1
0008	CHUCLLA HUAYCCO	Deslizamientos	-	-	-	2		
0010	QUISINSAYA	Deslizamientos	161	78	83	76	2	
0012	CCAPANA NUEVA ESPERANZA	Deslizamientos	122	61	61	54	3	1
0013	CCAPANA ASOCIACION	Deslizamientos	196	95	101	85		
0016	MARKJOPATA	Deslizamientos	59	29	30	20	2	
0017	QUINSA ARCCA	Deslizamientos	31	19	12	8	1	
0018	LLOQUETA	Deslizamientos	98	50	48	22		
0019	CCOILLORPUJO	Deslizamientos	46	20	26	10		
0021	ILLAPATA	Deslizamientos	101	43	58	27	2	
0023	JATUN LOMA	Deslizamientos	-	-	-	1		
0025	PUÑOCHINA	Deslizamientos	40	23	17	12		
0026	QQELLUSANCCA	Deslizamientos	62	31	31	14		
0028	ANDAYAJE	Deslizamientos	234	109	125	80	2	
0030	ALTO SERRANUYOC	Deslizamientos	124	60	64	35		
0032	ULLPO	Deslizamientos	115	50	65	49	2	
0033	PARUPARU	Deslizamientos	39	18	21	23		
0034	CCARACALLE	Deslizamientos	362	186	176	128		
0035	PUMAUURCCO SECTOR BAJO	Deslizamientos	117	56	61	30	2	
0037	QUISQUIPATA	Deslizamientos	2	1	1	3		
0038	CCATCCA	Deslizamientos	12	8	4	3		
0039	ATAPATA	Deslizamientos	73	40	33	25	2	
0040	LLACCACHETA	Deslizamientos	135	70	65	52	2	
0044	TORRESCANCHA	Deslizamientos	4	2	2	7		
0045	CHULLUNQUIANI	Deslizamientos	-	-	-	1		

¹¹ Estudio de riesgos geológicos del Perú, franja no 3, INGEMMET

CÓDIGO	CENTROS POBLADOS	Peligros Geológicos	POBLACIÓN CENSADA			VIV.	IEE	CCSS
			Total	Hombre	Mujer			
0046	LLACHI	Deslizamientos	87	44	43	32	2	
0047	POQUENHUAYLLA	Deslizamientos	15	5	10	4		
0049	TOTORANI	Deslizamientos	9	4	5	3		
0050	HUPAMAYO	Deslizamientos	2	1	1	1		
0051	CCOPI BAJO	Deslizamientos	136	64	72	65	1	
0052	PIÑIPUJO	Deslizamientos	151	73	78	72	1	
0053	CCOPI	Deslizamientos	42	20	22	19	3	
0054	CHILCAPUGIO	Deslizamientos	1	1	-	1		
0056	AUSARAY	Deslizamientos	150	72	78	41	3	
0057	CUYUNI	Deslizamientos	250	109	141	74	2	
0058	QQUERORA	Deslizamientos	118	63	55	43	1	
0061	ASORA	Deslizamientos	7	4	3	6		
0062	CCATCCAPAMPA	Deslizamientos	367	174	193	143	3	
0063	YANAMACHAYOC	Deslizamientos	73	34	39	38		
0064	CCONAHUIRI	Deslizamientos	29	15	14	6		
0065	CUNCACANCHA	Deslizamientos	4	1	3	1		
0068	YURACMAYO	Deslizamientos	235	109	126	88	1	
0069	KCAURI	Deslizamientos	1 637	775	862	546	1	1
0070	HUAYLLABAMBA	Deslizamientos	86	46	40	26	2	
0076	URPIA	Deslizamientos	272	130	142	99		
0077	YURACCANCHA	Deslizamientos	104	44	60	30	1	
0078	SACSAYHUAMAN	Deslizamientos	19	10	9	5		
0079	SONCCOMARCA	Deslizamientos	268	134	134	130	2	
0080	CCATACAMARA	Deslizamientos	18	8	10	6	3	
0081	MANAYPATA	Deslizamientos	162	79	83	56	2	
0084	CHAMPACANCHA	Deslizamientos	2	1	1	2		
0085	HUNUHUYCO	Deslizamientos	4	1	3	2		
0088	AQQANAQUU	Deslizamientos	28	13	15	9		
0089	HUARACCUNCA	Deslizamientos	11	8	3	4		
0090	CHECCOLLOPAMPA	Deslizamientos	67	30	37	19		
0092	AYRINI	Deslizamientos	-	-	-	2		
0094	TICAQMOCCO	Deslizamientos	10	1	9	4		
0095	CONCHAPALLANA	Deslizamientos	102	49	53	29		
0096	CHUMPICANCHA	Deslizamientos	31	12	19	12		
0097	SAYCO	Deslizamientos	84	44	40	25		
0098	PATACANCHA	Deslizamientos	60	29	31	18		
0100	SELLO ORCCO	Deslizamientos	41	22	19	14		
0101	LLACTACUCHO	Deslizamientos	321	149	172	102		
0102	PUCUNTO	Deslizamientos	248	127	121	60		



CÓDIGO	CENTROS POBLADOS	Peligros Geológicos	POBLACIÓN CENSADA			VIV.	IEE	CCSS
			Total	Hombre	Mujer			
0103	CORICOCHA	Deslizamientos	96	46	50	26		
0104	RUMICANCHA	Deslizamientos	5	1	4	2		
0105	COCHAPAMPA	Deslizamientos	134	66	68	36		
0106	CCONCHUPATA	Deslizamientos	98	47	51	23		
0107	CHULLUPAMPA	Deslizamientos	33	18	15	11	1	
0108	HUALLPAORCCO	Deslizamientos	59	25	34	22		
0109	PALCCAPAMPA	Deslizamientos	32	14	18	8		
0110	PAMPACANCHA	Deslizamientos	25	12	13	9		
0111	JOKCOYLLOMAYO (RAMAL PAMPA)	Deslizamientos	99	47	52	31	1	
0112	AYCARACHI	Deslizamientos	76	38	38	19		
0113	CCOYAPAMPA	Deslizamientos	241	120	121	48		
0114	HUERTAPAMPA	Deslizamientos	147	77	70	69		
0115	QQESPECRUZ	Deslizamientos	170	73	97	75		
0117	HUACCOCHONI	Deslizamientos	125	48	77	71	2	
0118	HUAJASPAMPA	Deslizamientos	350	172	178	110		
0119	QISCOHUASA	Deslizamientos	8	5	3	4		
0121	PUCCRUHUAYLLA	Deslizamientos	33	12	21	13		
0122	COLPARUMI	Deslizamientos	19	9	10	4	2	
0123	PASCAIPAMPA	Deslizamientos	7	2	5	3		
0124	CHULLU	Deslizamientos	269	132	137	164		
0125	PATACAMARA	Deslizamientos	514	233	281	224	5	1
0126	CCOLPAMAYO	Deslizamientos	453	227	226	108	4	
0127	ROMPOCCACCA	Deslizamientos	111	55	56	28	1	
0128	CHAUPICHULLO BENTONI	Deslizamientos	325	152	173	117		
0130	BOTONI	Deslizamientos	115	50	65	34		
0132	CCACHIRA	Deslizamientos	255	123	132	69	1	
0133	AYLUCCASA	Deslizamientos	147	63	84	47	1	
0135	PAMPACANCHA	Deslizamientos	148	66	82	43	1	
0136	AYAMOCCO	Deslizamientos	87	44	43	25		
0137	ACOMOCCO	Deslizamientos	250	119	131	84		
0138	CONDOR SENCCA	Deslizamientos	10	3	7	4		
0139	CCOCHAYOC PATA	Deslizamientos	2	1	1	4		
0140	SEÑOR DEL CALVARIO	Deslizamientos	-	-	-	5		
0142	CHACACHIMPA	Deslizamientos	88	41	47	29		
0143	CCOLLANA	Deslizamientos	18	10	8	7		
0146	AYAVIRI	Deslizamientos	67	30	37	15	1	

Fuente: INGEMMET / INEI Censo Nacional del 2017/ MINEDU 2017/ MINSa

Movimiento en Masa



Constituyen los procesos geológicos que involucran desplazamiento o remoción de masas rocosas (fracturadas y/o meteorizadas), depósitos inconsolidados, o ambos, por efecto de la gravedad. Conceptualmente se dividen en: Caídas, Vuelcos, Deslizamientos, Propagación Lateral, Flujos, Reptación de Suelos y Movimientos Complejos.

Tabla 27: Análisis de exposición movimiento en masa

CÓDIGO	CENTROS POBLADOS	SUSC MOV EN MASA			POBLACIÓN CENSADA			VIV.	IEEE	CCSS
		M	A	MA	Total	Hombre	Mujer			
0001	CCATCA	x			653	322	331	250	4	1
0002	CHICHINA		x		607	292	315	153	3	1
0008	CHUCLLA HUAYCCO		x		-	-	-	2		
0010	QUISINSAYA		x		161	78	83	76	2	
0012	CCAPANA NUEVA ESPERANZA		x		122	61	61	54	3	1
0013	CCAPANA ASOCIACION			x	196	95	101	85		
0016	MARKJOPATA			x	59	29	30	20	2	
0017	QUINSA ARCCA	x			31	19	12	8	1	
0018	LLOQUETA	x			98	50	48	22		
0019	CCOILLORPUJIO	x			46	20	26	10		
0021	ILLAPATA	x			101	43	58	27	2	
0023	JATUN LOMA		x		-	-	-	1		
0025	PUNOCHINA	x			40	23	17	12		
0026	QEELLUSANCCA	x			62	31	31	14		
0028	ANDAYAJE		x		234	109	125	80	2	
0030	ALTO SERRANUYOC		x		124	60	64	35		
0032	ULLPO		x		115	50	65	49	2	
0033	PARUPARU			x	39	18	21	23		
0034	CCARACALLE	x			362	186	176	128		
0035	PUMAUCCO SECTOR BAJO	x			117	56	61	30	2	
0037	QUISQUIPATA	x			2	1	1	3		
0038	CCATCCA	x			12	8	4	3		
0039	ATAPATA		x		73	40	33	25	2	
0040	LLACCACHETA		x		135	70	65	52	2	
0044	TORRESCANCHA	x			4	2	2	7		
0045	CHULLUNQUIANI	x			-	-	-	1		
0046	LLACHI		x		87	44	43	32	2	
0047	POQUENHUAYLLA		x		15	5	10	4		
0049	TOTORANI		x		9	4	5	3		
0050	HUPAMAYO		x		2	1	1	1		
0051	CCOPI BAJO	x			136	64	72	65	1	
0052	PIÑIPUJIO		x		151	73	78	72	1	
0053	CCOPI	x			42	20	22	19	3	
0054	CHILCAPUGIO	x			1	1	-	1		
0056	AUSARAY	x			150	72	78	41	3	
0057	CUYUNI	x			250	109	141	74	2	
0058	QQUERORA	x			118	63	55	43	1	
0061	ASORA	x			7	4	3	6		
0062	CCATCCAPAMPA	x			367	174	193	143	3	
0063	YANAMACHAYOC	x			73	34	39	38		
0064	CCONAHUIRI		x		29	15	14	6		
0065	CUNCACANCHA	x			4	1	3	1		
0068	YURACMAYO	x			235	109	126	88	1	
0069	KCAURI	x			1637	775	862	546	1	1
0070	HUAYLLABAMBA	x			86	46	40	26	2	
0076	URPIA	x			272	130	142	99		
0077	YURACCANCHA	x			104	44	60	30	1	
0078	SACSAYHUAMAN	x			19	10	9	5		
0079	SONCCOMARCA	x			268	134	134	130	2	
0080	CCATACAMARA	x			18	8	10	6	3	
0081	MANAYPATA	x			162	79	83	56	2	



CÓDIGO	CENTROS POBLADOS	SUSC MOV EN MASA			POBLACIÓN CENSADA			VIV.	IEE	CCSS
		M	A	MA	Total	Hombre	Mujer			
0084	CHAMPACANCHA		x		2	1	1	2		
0085	HUNUHUYAYCO		x		4	1	3	2		
0088	AQQANAQQU	x			28	13	15	9		
0089	HUARACCUNCA		x		11	8	3	4		
0090	CHECCOLLOPAMPA	x			67	30	37	19		
0092	AYRINI			x	-	-	-	2		
0094	TICAMOCCO	x			10	1	9	4		
0095	CONCHAPALLANA		x		102	49	53	29		
0096	CHUMPICANCHA	x			31	12	19	12		
0097	SAYCO	x			84	44	40	25		
0098	PATACANCHA	x			60	29	31	18		
0100	SELLO ORCCO		x		41	22	19	14		
0101	LLACTACUCHO		x		321	149	172	102		
0102	PUCUNTO	x			248	127	121	60		
0103	CORICOCHA	x			96	46	50	26		
0104	RUMICANCHA	x			5	1	4	2		
0105	COCHAPAMPA	x			134	66	68	36		
0106	CCONCHUPATA	x			98	47	51	23		
0107	CHULLUPAMPA	x			33	18	15	11	1	
0108	HUALLPAORCCO	x			59	25	34	22		
0109	PALCCAPAMPA		x		32	14	18	8		
0110	PAMPACANCHA		x		25	12	13	9		
0111	JOKCOYLLOMAYO (RAMAL PAMPA)	x			99	47	52	31	1	
0112	AYCARACHI		x		76	38	38	19		
0113	CCOYAPAMPA	x			241	120	121	48		
0114	HUERTAPAMPA	x			147	77	70	69		
0115	QOESPECRUZ	x			170	73	97	75		
0117	HUACCOCHONI	x			125	48	77	71	2	
0118	HUAJASPAMPA	x			350	172	178	110		
0119	QISCOHUASA		x		8	5	3	4		
0121	PUCCRUHUAYLLA	x			33	12	21	13		
0122	COLPARUMI	x			19	9	10	4	2	
0123	PASCAIPAMPA		x		7	2	5	3		
0124	CHULLU	x			269	132	137	164		
0125	PATACCAMARA	x			514	233	281	224	5	1
0126	CCOLPAMAYO		x		453	227	226	108	4	
0127	ROMPOCCACCA		x		111	55	56	28	1	
0128	CHAUPICHULLO BENTONI	x			325	152	173	117		
0130	BOTONI	x			115	50	65	34		
0132	CCACHIRA		x		255	123	132	69	1	
0133	AYLUCCASA		x		147	63	84	47	1	
0135	PAMPACANCHA	x			148	66	82	43	1	
0136	AYAMOCCO		x		87	44	43	25		
0137	ACOMOCCO		x		250	119	131	84		
0138	CONDOR SENCCA		x		10	3	7	4		
0139	CCOCHAYOC PATA		x		2	1	1	4		
0140	SEÑOR DEL CALVARIO	x			-	-	-	5		
0142	CHACACHIMPA	x			88	41	47	29		
0143	CCOLLANA	x			18	10	8	7		
0146	AYAVIRI	x			67	30	37	15	1	

Fuente: INGEMMET / INEI Censo Nacional del 2017/ MINEDU 2017/ MINSA

Tabla 28: Análisis de exposición de la sectorización agraria por movimiento en masa

SEA	NIVEL	AREA (Ha)	SEA	NIVEL	AREA (Ha)
101	Medio	109.25611	205	Alto	8.33705
102	Medio	418.64198	206	Alto	3.1002
103	Medio	935.0677	207	Alto	120.336
104	Medio	767.805	208	Alto	3.78997

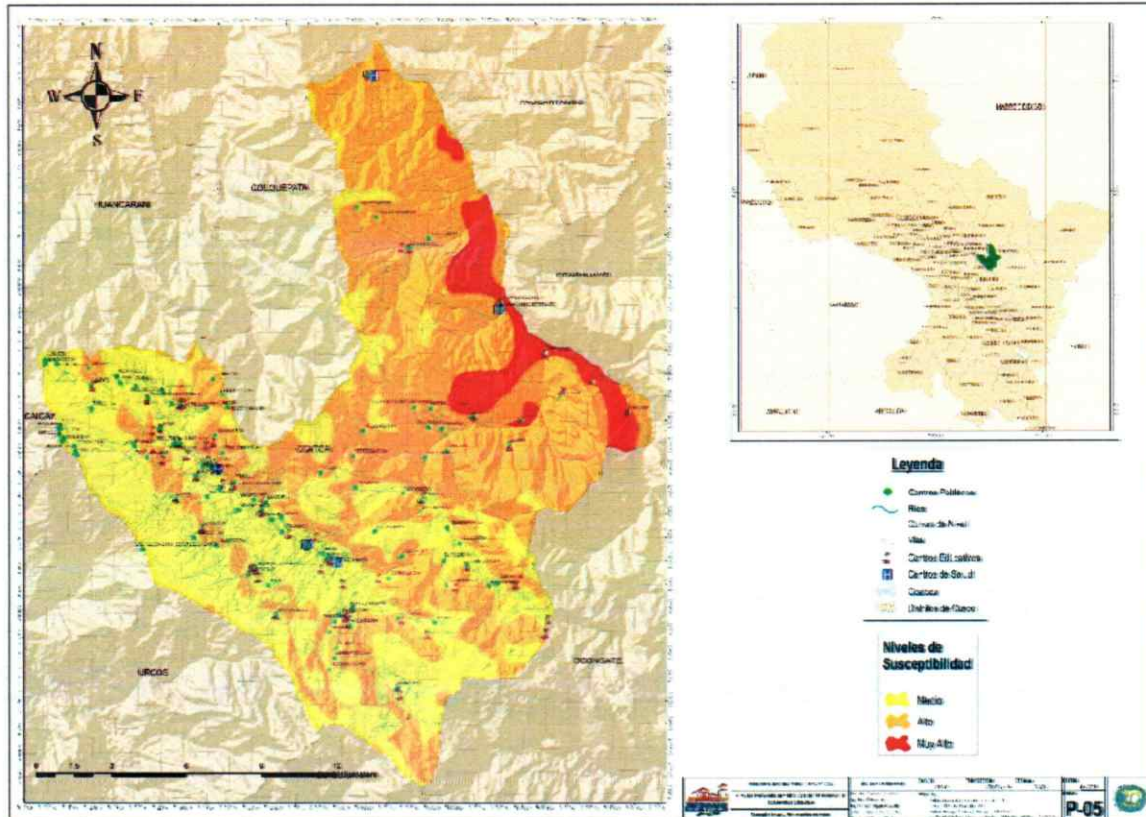


SEA	NIVEL	AREA (Ha)	SEA	NIVEL	AREA (Ha)
201	Medio	186.781	209	Alto	58.801857
202	Medio	352.41419	210	Alto	174.62757
203	Medio	304.17431	211	Alto	7.54002
204	Medio	97.9607	301	Alto	216.494
205	Medio	228.314	302	Alto	249.701628
206	Medio	145.131	303	Alto	275.573
207	Medio	351.078	304	Alto	117.363
208	Medio	324.15	401	Alto	9.87336
209	Medio	359.732879	404	Alto	135.833
210	Medio	341.861	405	Alto	518.13471
211	Medio	277.524	406	Alto	466.76948
301	Medio	51.6516	500	Alto	0.82686
302	Medio	104.526888	501	Alto	2010.02742
303	Medio	206.822	502	Alto	2016.0795
304	Medio	107.20717	600	Alto	4019.018102
401	Medio	243.56	700	Alto	198.6986
402	Medio	121.575	800	Alto	4.12374
403	Medio	80.6211	900	Alto	62.9059
404	Medio	294.752	1000	Alto	16.43762
405	Medio	591.96971	1100	Alto	107.494255
406	Medio	416.91248	1200	Alto	207.589
501	Medio	956.93723	1300	Alto	60.3484
502	Medio	274.2974	1400	Alto	298.2597
600	Medio	281.711865	1501	Alto	2616.98919
700	Medio	0.106092	1502	Alto	515.341
1100	Medio	2.21853	1503	Alto	1623.526376
1200	Medio	20.0067	502	Muy Alto	614.8087
1501	Medio	82.482352	600	Muy Alto	158.652107
1502	Medio	481.9361	700	Muy Alto	245.0506
1503	Medio	1676.116076	800	Muy Alto	92.4779
101	Alto	185.45471	900	Muy Alto	14.6405
102	Alto	291.2355	1000	Muy Alto	32.23102
103	Alto	113.6054	1100	Muy Alto	98.141555
104	Alto	140.12559	1300	Muy Alto	1.57935
201	Alto	3.46726	1400	Muy Alto	418.1857
202	Alto	102.56619	1501	Muy Alto	8.556104
203	Alto	103.06031			

Fuente: INGEMMET / INEI CENAGRO 2012

Mapa 5: Susceptibilidad a movimientos en masa





Fuente: INGEMMET / CENEPRED – Elaboración propia

2.2.4 Análisis de Exposición a Peligros Generados por fenómenos Hidrometeorológicos – Oceanográficos.

2.2.4.1 Peligro de Inundaciones

Según el documento de Identificación de las condiciones de riesgos de desastres y vulnerabilidad al cambio climático de la región Cusco, se tomó información de INDECI desde el 2003 al 2009, Ccatcca registro 2 inundaciones y 7 eventos relacionados a lluvias intensas.

Los fondos de valle y las terrazas fluvioaluviales ubicados en zonas de topografía poco pronunciadas se constituyen en principales áreas propensas a la ocurrencia de inundaciones. Gran parte del distrito se encuentra en zonas montañosas y alto andinas, con topografías y pendientes abruptas.

Para el Distrito de Ccatcca, según información recogida de la Municipalidad, y que es consistente con los escenarios de inundación desarrollados, el río Mapocho¹² representa el principal peligro de desborde y posterior inundación.

Para el presenta análisis se tomaron en consideración los siguientes factores:

Tabla 29: Factores de análisis de la susceptibilidad a inundaciones

¹² Conocido por la población u habitantes del Distrito de Ccatcca como río MAPACHO.

Factores Condicionantes	Factor desencadenante
Geomorfología	Precipitación
Pendiente	
Cobertura Vegetal	

Fuente: CENEPRED – elaboración propia

Tabla 30: Exposición al peligro de inundación

CÓDIGO	CENTROS POBLADOS	SUSC INUNDACIONES	POBLACIÓN CENSADA			VIVIENDAS	IEE	CCSS
			Total	Hombre	Mujer			
0026	QOELLUSANCCA	x	62	31	31	14		
0050	HUPAMAYO	x	2	1	1	1		
0052	PIÑIPUJIO	x	151	73	78	72	1	
0054	CHILCAPUGIO	x	1	1	-	1		
0058	QQUERORA	x	118	63	55	43	1	
0061	ASORA	x	7	4	3	6		
0062	CCATCCAPAMPA	x	367	174	193	143	3	
0063	YANAMACHAYOC	x	73	34	39	38		
0088	AQQANAQQU	x	28	13	15	9		
0111	JOKCOYLLOMAYO (RAMAL PAMPA)	x	99	47	52	31	1	
0114	HUERTAPAMPA	x	147	77	70	69		
0115	QOESPECRUZ	x	170	73	97	75		

Fuente: ANA/ INEI Censo Nacional del 2017/ MINEDU 2017/ MINSA

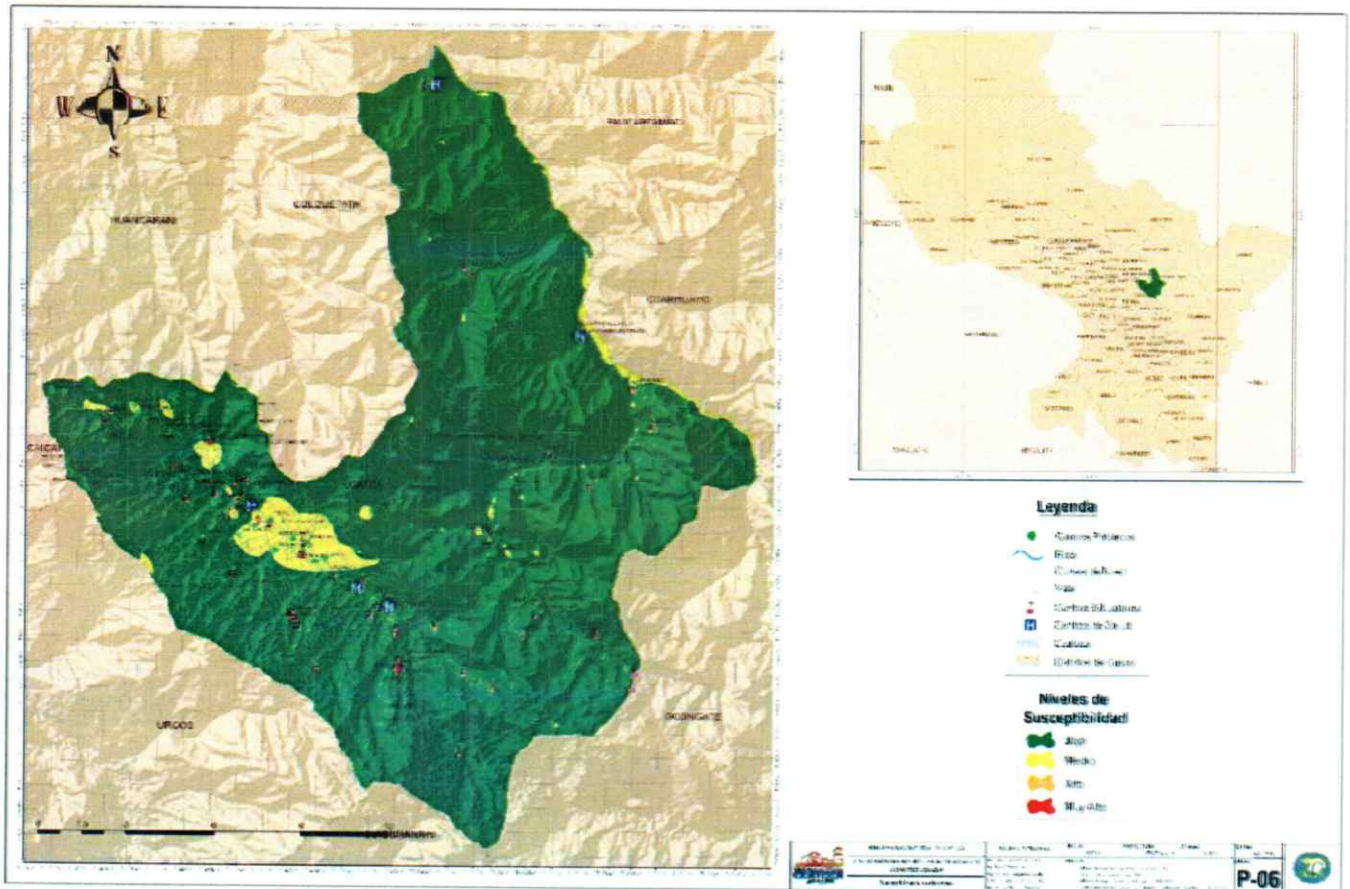
Tabla 31: Análisis de exposición de la sectorización agraria por inundación

SEA	NIVEL	AREA (Ha)	SEA	NIVEL	AREA (Ha)
101	Bajo	275.868	1100	Bajo	207.851
102	Bajo	646.98122	1200	Bajo	227.595
103	Bajo	998.117	1300	Bajo	61.9277
104	Bajo	894.91154	1400	Bajo	637.506777
201	Bajo	190.249	1501	Bajo	2685.556033
202	Bajo	453.917	1502	Bajo	997.277
203	Bajo	404.436	1503	Bajo	3271.47
204	Bajo	91.2768	101	Medio	11.62969
205	Bajo	42.0332	102	Medio	51.82658
206	Bajo	101.776	103	Medio	43.8492
207	Bajo	466.611	104	Medio	14.00154
208	Bajo	327.94	204	Medio	6.68406
209	Bajo	403.320799	205	Medio	194.617
210	Bajo	429.935	206	Medio	46.4556
211	Bajo	282.351364	207	Medio	4.80356
301	Bajo	176.468	209	Medio	15.066599
302	Bajo	232.358	210	Medio	86.55399
303	Bajo	282.691485	211	Medio	3.408294
304	Bajo	202.064	301	Medio	91.67702
401	Bajo	253.433	302	Medio	111.343
402	Bajo	121.575	303	Medio	200.341298
403	Bajo	80.6211	304	Medio	22.506383
404	Bajo	430.585	500	Medio	0.834341
405	Bajo	1103.45	501	Medio	39.612282
406	Bajo	881.673	502	Medio	50.174896
501	Bajo	2913.900432	600	Medio	19.377861
502	Bajo	2821.476484	700	Medio	9.749783
600	Bajo	4362.931987	900	Medio	9.947575
700	Bajo	426.83407	1000	Medio	22.956215
800	Bajo	96.6017	1400	Medio	63.242117
900	Bajo	67.651825	1501	Medio	15.329494
1000	Bajo	23.705435	1503	Medio	3.846808

Fuente: ANA / CENEPRED / INEI CENAGRO 2012

Mapa 6: Susceptibilidad a inundación





Fuente: ANA / CENEPRED

2.2.4.2 Peligro de Bajas temperaturas

“Heladas: Considerando la temperatura crítica de referencia, las heladas se denominan: meteorológicas y agronómicas. Las heladas meteorológicas se definen como el descenso de la temperatura del aire a niveles iguales o menores a 0 °C a una altura de 1,65 metros sobre el nivel del suelo. Se define helada agronómica al descenso de la temperatura del aire a niveles que causan daños parciales o totales en los tejidos de las plantas, sin llegar necesariamente a 0 °C (Burgos, 1963).

Las heladas fueron analizadas siguiendo los procedimientos efectuados en el Atlas de Heladas (SENAMHI, 2010), evaluándose la fecha media de la primera y última helada, la duración promedio del período libre de las heladas, las fechas extremas de la primera y última helada, es decir la fecha más anticipada y la más tardía dentro de la serie estudiada; los períodos extremos sin heladas (diferencia entre la fecha extrema de última helada y la fecha extrema de primera helada de la serie) y la intensidad media de las heladas (°C) a nivel anual y mensual. En el gráfico a continuación se muestra la representación de la primera, última helada y el período libre de heladas.

Para el estudio se utilizó la serie histórica de datos diarios de temperaturas mínimas existentes en la región Cusco, para el período 1964-2009 (46 años). Las heladas se clasifican por intervalos de clases térmicas como: muy severas (< a - 10 °C), severas (-



8,0 a -9,9 °C), muy fuertes (-6,0 a -7,9 °C) fuertes (-4,0 a -5,9 °C), moderadas (-2,0 a -3,9 °C) y suaves (0,0 a -1,9 °C) (Da Motta, 1961)¹³

En general las heladas se presentan entre los meses de enero y julio de cada año, esto por las características altitudinales de la zona de evaluación.

Tabla 32: Parámetros de evaluación

Parámetros de Evaluación		Ponderación
Intensidad	Se calcula el nivel de afectación y/o daño que producen las bajas temperaturas sobre la población y sus medios de vida expuestos	0.50
Magnitud	La magnitud está definida por los valores numéricos de acuerdo a las escalas numéricas de cada peligro y que se registran en la zona de estudio, para este caso en específico la frecuencia de heladas.	0.50

Fuente: Manual EVAR 2da versión, CENEPRED

a. Susceptibilidad del territorio

Para el análisis de susceptibilidad es importante identificar los factores que condicionan y desencadenan las Bajas Temperaturas en el territorio. El Perú se caracteriza por su gran variabilidad climática, principalmente porque comprende varias zonas altitudinales, dentro de las cuales se presentan normalmente situaciones meteorológicas propias de la zona y por estacionalidad. Uno de los factores que modifica el comportamiento de los vientos en las diferentes escalas de tiempo y espacio es la cordillera de los Andes.

Durante las estaciones de otoño e invierno del hemisferio sur, la incursión de las masas de aire frío y seco procedente de la región polar hacia las latitudes tropicales, sufre un intercambio de masas de aire entre la zona de bajas latitudes y la zona de latitudes medias y altas, siendo uno de sus principales efectos el descenso de la temperatura del aire sobre la zona andina y selva del Perú.

Para los fines del Presente análisis se han tomado en cuenta los siguientes factores de evaluación.

Tabla 33: Factores desencadenantes

PARAMETRO	Vector Priorización
Temperatura mínima percentil 10 (julio histórico) FD1	1.000

Fuente: Manual EVAR 2da versión, CENEPRED

Tabla 34: Descriptores del factor desencadenante

PARAMETRO	Vector Priorización
menores a -11 FD1D1	0.524
Entre -11 a -8 FD1D2	0.224
Entre -8 a -5 FD1D3	0.135
Entre -5 a 0 FD1D4	0.080
mayores a 0 FD1D5	0.036

Fuente: Manual EVAR 2da versión, CENEPRED

¹³ Caracterización agroclimática de la región Cusco - 2012

Tabla 35: Factores condicionantes

PARAMETRO		Vector Priorización
Temperatura mínima trimestral	FC1	0.500
Altitud	FC2	0.500

Fuente: Manual EVAR 2da versión, CENEPRED

Tabla 36: Descriptores de los factores condicionantes

PARAMETRO		Vector Priorización
Entre -8 a -4	FC1D1	0.511
Entre -4 a 0	FC1D2	0.240
Entre 0 a 4	FC1D3	0.139
Entre 4 a 8	FC1D4	0.075
Mayores a 8	FC1D5	0.035
PARAMETRO		Vector Priorización
Mayores a 4800 msnm	FC2D1	0.470
Entre 4000 a 4800 msnm	FC2D2	0.272
Entre 3500 a 4000 msnm	FC2D3	0.142
Entre 2500 a 3500 msnm	FC2D4	0.077
Menor a 2500 msnm	FC2D5	0.039

Fuente: Manual EVAR 2da versión, CENEPRED

b. Estratificación del nivel de peligrosidad

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

Tabla 37: Estratificación del peligro

NIVEL	DESCRIPCIÓN	RANGO
PELIGROSIDAD MUY ALTA	Presencia de Heladas mayores a 80 veces al año, con consecuencias muy graves, con un percentil de temperatura mínimo menor a -11, con una temperatura trimestral de entre -8° a -4° C, a una altitud mayor a los 4800 msnm.	1.0007 ≤ P ≤ 2.5261
PELIGROSIDAD ALTA	Presencia de Heladas entre 60 a 80 veces al año, con consecuencias graves, con un percentil de temperatura mínimo entre -11 a -8, con una temperatura trimestral de entre -4° a 0° C, a una altitud entre los 4000 a los 4800 msnm.	0.4085 ≤ P < 1.0007
PELIGROSIDAD MEDIA	Presencia de Heladas entre 40 a 60 veces al año, con consecuencias moderadas, con un percentil de temperatura mínimo entre -8 a -5, con una temperatura trimestral de entre -0° a 4° C, a una altitud entre los 3500 a los 4000 msnm.	0.1456 ≤ P < 0.4085
PELIGROSIDAD BAJA	Presencia de Heladas menor a 40 veces al año, con consecuencias tolerables, con un percentil de temperatura mínimo mayores a -5, con una temperatura trimestral mayores a 4° C, a una altitud menor a los 3500 msnm.	0.0356 ≤ P < 0.1456

Fuente: Manual EVAR 2da versión, CENEPRED

c. Identificación de Centros Poblados Expuestos al Peligro de Bajas Temperaturas

El siguiente cuadro muestra el detalle de exposición por cada Centro Poblado expuesto.



Tabla 38: Exposición frente a las Heladas

CÓDIGO	CENTROS POBLADOS	SUSC HELADAS			POBLACIÓN CENSADA			VIV.	IEE	CCSS
		M	A	MA	Total	Hombre	Mujer			
0001	CCATCA		x		653	322	331	250	4	1
0002	CHICHINA	x			607	292	315	153	3	1
0008	CHUCLLA HUAYCCO		x		-	-	-	2		
0010	QUISINSAYA	x			161	78	83	76	2	
0012	CCAPANA NUEVA ESPERANZA	x			122	61	61	54	3	1
0013	CCAPANA ASOCIACION	x			196	95	101	85		
0016	MARKJOPATA	x			59	29	30	20	2	
0017	QUINSA ARCCA		x		31	19	12	8	1	
0018	LLOQUETA		x		98	50	48	22		
0019	CCOILLORPUJIO		x		46	20	26	10		
0021	ILLAPATA		x		101	43	58	27	2	
0023	JATUN LOMA		x		-	-	-	1		
0025	PUÑOCHINA			x	40	23	17	12		
0026	QOELLUSANCCA		x		62	31	31	14		
0028	ANDAYAJE	x			234	109	125	80	2	
0030	ALTO SERRANUYOC		x		124	60	64	35		
0032	ULLPO	x			115	50	65	49	2	
0033	PARUPARU		x		39	18	21	23		
0034	CCARACALLE		x		362	186	176	128		
0035	PUMAUCCO SECTOR BAJO		x		117	56	61	30	2	
0037	QUISQUIPATA		x		2	1	1	3		
0038	CCATCCA		x		12	8	4	3		
0039	ATAPATA		x		73	40	33	25	2	
0040	LLACCACHETA		x		135	70	65	52	2	
0044	TORRESCANCHA		x		4	2	2	7		
0045	CHULLUNQUIANI		x		-	-	-	1		
0046	LLACHI		x		87	44	43	32	2	
0047	POQUENHUAYLLA		x		15	5	10	4		
0049	TOTORANI		x		9	4	5	3		
0050	HUPAMAYO		x		2	1	1	1		
0051	CCOPI BAJO		x		136	64	72	65	1	
0052	PINIPUJIO		x		151	73	78	72	1	
0053	CCOPI		x		42	20	22	19	3	
0054	CHILCAPUGIO		x		1	1	-	1		
0056	AUSARAY	x			150	72	78	41	3	
0057	CUYUNI		x		250	109	141	74	2	
0058	QQUERORA		x		118	63	55	43	1	
0061	ASORA		x		7	4	3	6		
0062	CCATCCAPAMPA		x		367	174	193	143	3	
0063	YANAMACHAYOC		x		73	34	39	38		
0064	CCONAHUIRI		x		29	15	14	6		
0065	CUNCACANCHA		x		4	1	3	1		
0068	YURACMAYO		x		235	109	126	88	1	
0069	KCAURI		x		1 637	775	862	546	1	1
0070	HUAYLLABAMBA		x		86	46	40	26	2	
0076	URPIA		x		272	130	142	99		
0077	YURACCANCHA		x		104	44	60	30	1	
0078	SACSAYHUAMAN		x		19	10	9	5		
0079	SONCCOMARCA		x		268	134	134	130	2	
0080	CCATACAMARA		x		18	8	10	6	3	
0081	MANYPATA		x		162	79	83	56	2	
0084	CHAMPACANCHA			x	2	1	1	2		
0085	HUNUHUYCO		x		4	1	3	2		
0088	AQQANAQQU		x		28	13	15	9		
0089	HUARACCUNCA		x		11	8	3	4		
0090	CHECCOLLOPAMPA		x		67	30	37	19		



CÓDIGO	CENTROS POBLADOS	SUSC HELADAS			POBLACIÓN CENSADA			VIV.	IEE	CCSS
		M	A	MA	Total	Hombre	Mujer			
0092	AYRINI		x		-	-	-	2		
0094	TICAQMOCCO		x		10	1	9	4		
0095	CONCHAPALLANA		x		102	49	53	29		
0096	CHUMPICANCHA		x		31	12	19	12		
0097	SAYCO		x		84	44	40	25		
0098	PATACANCHA		x		60	29	31	18		
0100	SELLO ORCCO		x		41	22	19	14		
0101	LLACTACUCHO		x		321	149	172	102		
0102	PUCUNTO		x		248	127	121	60		
0103	CORICOCHA		x		96	46	50	26		
0104	RUMICANCHA		x		5	1	4	2		
0105	COCHAPAMPA		x		134	66	68	36		
0106	CCONCHUPATA		x		98	47	51	23		
0107	CHULLUPAMPA		x		33	18	15	11	1	
0108	HUALLPAORCCO		x		59	25	34	22		
0109	PALCCAPAMPA		x		32	14	18	8		
0110	PAMPACANCHA		x		25	12	13	9		
0111	JOKCOYLLOMAYO (RAMAL PAMPA)		x		99	47	52	31	1	
0112	AYCARACHI		x		76	38	38	19		
0113	CCOYAPAMPA		x		241	120	121	48		
0114	HUERTAPAMPA		x		147	77	70	69		
0115	QOESPECRUZ		x		170	73	97	75		
0117	HUACCOCHONI		x		125	48	77	71	2	
0118	HUJASPAMPA		x		350	172	178	110		
0119	QISCOHUASA	x			8	5	3	4		
0121	PUCCRUHUYALLA	x			33	12	21	13		
0122	COLPARUMI		x		19	9	10	4	2	
0123	PASCAIPAMPA		x		7	2	5	3		
0124	CHULLU		x		269	132	137	164		
0125	PATACCAMARA		x		514	233	281	224	5	1
0126	CCOLPAMAYO		x		453	227	226	108	4	
0127	ROMPOCCACCA		x		111	55	56	28	1	
0128	CHAUPICHULLO BENTONI		x		325	152	173	117		
0130	BOTONI		x		115	50	65	34		
0132	CCACHIRA		x		255	123	132	69	1	
0133	AYLLUCASA		x		147	63	84	47	1	
0135	PAMPACANCHA		x		148	66	82	43	1	
0136	AYAMOCCO		x		87	44	43	25		
0137	ACOMOCCO		x		250	119	131	84		
0138	CONDOR SENCCA		x		10	3	7	4		
0139	CCOCHAYOC PATA		x		2	1	1	4		
0140	SEÑOR DEL CALVARIO		x		-	-	-	5		
0142	CHACACHIMPA		x		88	41	47	29		
0143	CCOLLANA			x	18	10	8	7		
0146	AYAVIRI		x		67	30	37	15	1	

Fuente: SENMAHI / CENEPRED / INEI

Tabla 39: Exposición Sector agropecuario frente a las Heladas

SEA	NIVEL	AREA (Ha)	SEA	NIVEL	AREA (Ha)
501	Bajo	28.087	1300	Medio	30.6485
502	Bajo	292.96923	1400	Medio	415.026
600	Bajo	546.7405	1501	Medio	1531.69
700	Bajo	106.048	1502	Medio	560.137
800	Bajo	20.0754	1503	Medio	1473.02
900	Bajo	77.1613	101	Alto	169.709
1000	Bajo	45.037	102	Alto	526.377
1100	Bajo	26.9991	103	Alto	889.28

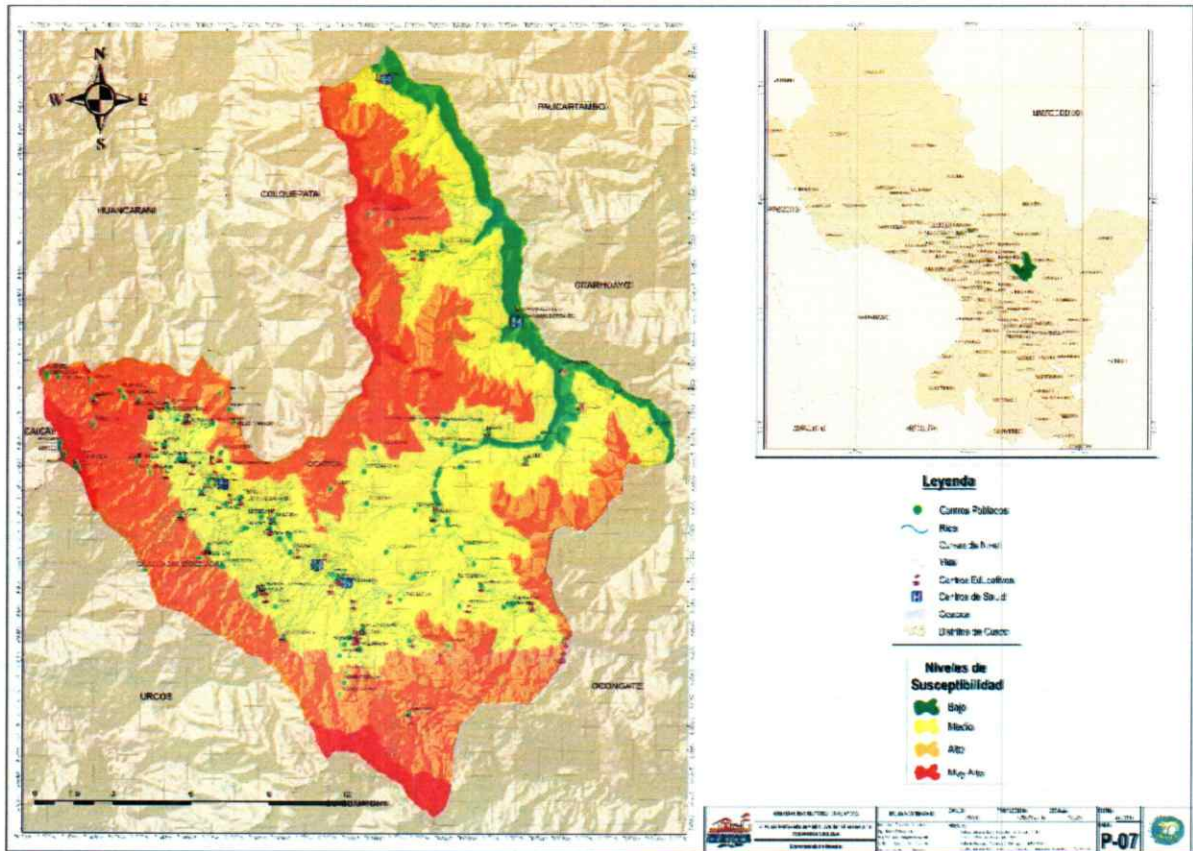


SEA	NIVEL	AREA (Ha)	SEA	NIVEL	AREA (Ha)
1200	Bajo	3.54468	104	Alto	622.549
1300	Bajo	31.2792	202	Alto	200.582
1400	Bajo	226.582	203	Alto	246.436
1501	Bajo	182.901847	207	Alto	292.69
101	Medio	117.75	208	Alto	327.534
102	Medio	171.195	209	Alto	376.163
103	Medio	50.6428	210	Alto	105.133
104	Medio	136.554	211	Alto	280.491
201	Medio	190.249	301	Alto	76.7416
202	Medio	253.044	302	Alto	170.874
203	Medio	157.256	303	Alto	186.415
204	Medio	97.9607	304	Alto	1.42887
205	Medio	236.651	404	Alto	184.75
206	Medio	148.232	405	Alto	734.51
207	Medio	179.007	406	Alto	563.061
208	Medio	0.170111	501	Alto	932.718873
209	Medio	42.2456	502	Alto	1327.18
210	Medio	411.355	600	Alto	1833.70676
301	Medio	191.403	700	Alto	84.227
302	Medio	172.707	1100	Alto	24.8919
303	Medio	295.984	1200	Alto	89.6165
304	Medio	223.142	1400	Alto	52.2374
401	Medio	253.433	1501	Alto	984.855
402	Medio	121.575	1502	Alto	437.14
403	Medio	80.6211	1503	Alto	1752.492
404	Medio	245.802	103	Muy Alto	100.542349
405	Medio	66.4536	104	Muy Alto	148.051
406	Medio	146.02	211	Muy Alto	4.3706
501	Medio	1977.816731	405	Muy Alto	301.572
502	Medio	1066.63	406	Muy Alto	172.246
600	Medio	1657.66	501	Muy Alto	14.077346
700	Medio	241.903	502	Muy Alto	174.0871
800	Medio	76.5263	600	Muy Alto	338.6144
1100	Medio	155.96	1501	Muy Alto	0.345179
1200	Medio	134.434	1503	Muy Alto	48.2268

Fuente: SENMAHI / CENEPRED / CENAGRO 2012



Mapa 7: Susceptibilidad heladas



Fuente: SENAMHI / CENEPRED – Elaboración propia

2.2.5 Análisis de Exposición a Peligros Inducidos por la Acción Humana.

2.2.5.1 Peligro Incendios Forestales

La mayoría de las quemas e incendios de vegetación en el Perú son causados por el hombre, particularmente para la sierra peruana se presenta sobre pajonales andinos donde no existe mucha humedad especialmente en temporada de secas o la poca presencia de lluvias. Se producen como resultado de la creciente presión ejercida por la población humana en estas zonas, donde las quemas e incendios se utilizan en forma generalizada como una herramienta de tratamiento de las tierras; por ejemplo, para la conversión de bosques o pajonales en tierras agrícolas, para mantener tierras de pastoreo y para facilitar la utilización de productos forestales no maderables de los bosques y sábanas estacionales.

FIRECAST utiliza datos satelitales para rastrear alteraciones en los ecosistemas, tales como incendios, condiciones de riesgo de incendios, invasión de áreas protegidas, deforestación; y notifica a los tomadores de decisiones a través de correos electrónicos, mapas y reportes.

En el Distrito de Ccatcca, si bien es cierto no se registra una gran cantidad de incendios forestales, sin embargo, si se evidencia un incremento exponencial año a año, es así



que, hasta el 2008 no se registraban (históricamente) incendios forestales en la zona, es de resaltar el año 2020 se registraron 86 incendios en el FIRE CAST.

Tabla 40: Exposición frente a Incendios Forestales

CÓDIGO	CENTROS POBLADOS	SUSC Incendios Forestales			POBLACIÓN CENSADA			VIV.	NEE	CCSS
		M	A	MA	Total	Hombre	Mujer			
0001	CCATCA				653	322	331	250	4	1
0002	CHICHINA				607	292	315	153	3	1
0008	CHUCLLA HUAYCCO			x	-	-	-	2		
0010	QUISINSAYA	x			161	78	83	76	2	
0012	CCAPANA NUEVA ESPERANZA	x			122	61	61	54	3	1
0013	CCAPANA ASOCIACION	x			196	95	101	85		
0016	MARKJOPATA	x			59	29	30	20	2	
0017	QUINSA ARCCA			x	31	19	12	8	1	
0018	LLOQUETA			x	98	50	48	22		
0019	CCOILLORPUJIO			x	46	20	26	10		
0021	ILLAPATA			x	101	43	58	27	2	
0023	JATUN LOMA	x			-	-	-	1		
0025	PUNOCHINA			x	40	23	17	12		
0026	QOELLUSANCCA				62	31	31	14		
0028	ANDAYAJE	x			234	109	125	80	2	
0030	ALTO SERRANUYOC	x			124	60	64	35		
0032	ULLPO	x			115	50	65	49	2	
0033	PARUPARU	x			39	18	21	23		
0034	CCARACALLE				362	186	176	128		
0035	PUMAUCCO SECTOR BAJO				117	56	61	30	2	
0037	QUISQUIPATA	x			2	1	1	3		
0038	CCATCCA				12	8	4	3		
0039	ATAPATA				73	40	33	25	2	
0040	LLACCACHETA	x			135	70	65	52	2	
0044	TORRESCANCHA				4	2	2	7		
0045	CHULLUNQUIANI	x			-	-	-	1		
0046	LLACHI	x			87	44	43	32	2	
0047	POQUENHUAYLLA	x			15	5	10	4		
0049	TOTORANI	x			9	4	5	3		
0050	HUPAMAYO				2	1	1	1		
0051	CCOPI BAJO				136	64	72	65	1	
0052	PIÑIPUJIO				151	73	78	72	1	
0053	CCOPI				42	20	22	19	3	
0054	CHILCAPUGIO				1	1	-	1		
0056	AUSARAY	x			150	72	78	41	3	
0057	CUYUNI				250	109	141	74	2	
0058	QQUERORA				118	63	55	43	1	
0061	ASORA				7	4	3	6		
0062	CCATCCAPAMPA				367	174	193	143	3	
0063	YANAMACHAYOC				73	34	39	38		
0064	CCONAHURI				29	15	14	6		
0065	CUNCACANCHA				4	1	3	1		
0068	YURACMAYO				235	109	126	88	1	
0069	KCAURI				1 637	775	862	546	1	1
0070	HUAYLLABAMBA	x			86	46	40	26	2	
0076	URPIA				272	130	142	99		
0077	YURACCANCHA				104	44	60	30	1	
0078	SACSAYHUAMAN				19	10	9	5		
0079	SONCCOMARCA				268	134	134	130	2	
0080	CCATACAMARA				18	8	10	6	3	
0081	MANAYPATA			x	162	79	83	56	2	
0084	CHAMPACANCHA			x	2	1	1	2		
0085	HUNUHUYCO	x			4	1	3	2		

CÓDIGO	CENTROS POBLADOS	SUSC Incendios Forestales			POBLACIÓN CENSADA			VIV.	IEE	CCSS
		M	A	MA	Total	Hombre	Mujer			
0088	AQANAQQU				28	13	15	9		
0089	HUARACCUNCA	x			11	8	3	4		
0090	CHECCOLLOPAMPA				67	30	37	19		
0092	AYRINI	x			-	-	-	2		
0094	TICAQMOCCO				10	1	9	4		
0095	CONCHAPALLANA				102	49	53	29		
0096	CHUMPICANCHA			x	31	12	19	12		
0097	SAYCO				84	44	40	25		
0098	PATACANCHA				60	29	31	18		
0100	SELLO ORCCO	x			41	22	19	14		
0101	LLACTACUCHO				321	149	172	102		
0102	PUCUNTO				248	127	121	60		
0103	CORICOCHA				96	46	50	26		
0104	RUMICANCHA	x			5	1	4	2		
0105	COCHAPAMPA				134	66	68	36		
0106	CCONCHUPATA				98	47	51	23		
0107	CHULLUPAMPA				33	18	15	11	1	
0108	HUALLPAORCCO			x	59	25	34	22		
0109	PALCCAPAMPA	x			32	14	18	8		
0110	PAMPACANCHA		x		25	12	13	9		
0111	JOKCOYLLOMAYO (RAMAL PAMPA)				99	47	52	31	1	
0112	AYCARACHI	x			76	38	38	19		
0113	CCOYAPAMPA	x			241	120	121	48		
0114	HUERTAPAMPA				147	77	70	69		
0115	QESPECRUZ				170	73	97	75		
0117	HUACCOCHONI				125	48	77	71	2	
0118	HUAJASPAMPA				350	172	178	110		
0119	QISCOHUASA	x			8	5	3	4		
0121	PUCCRUHUYALLA	x			33	12	21	13		
0122	COLPARUMI	x			19	9	10	4	2	
0123	PASCAIPAMPA	x			7	2	5	3		
0124	CHULLU				269	132	137	164		
0125	PATACAMARA				514	233	281	224	5	1
0126	CCOLPAMAYO				453	227	226	108	4	
0127	ROMPOCCACCA	x			111	55	56	28	1	
0128	CHAUPICHULLO BENTONI				325	152	173	117		
0130	BOTONI				115	50	65	34		
0132	CCACHIRA				255	123	132	69	1	
0133	AYLUCCASA		x		147	63	84	47	1	
0135	PAMPACANCHA				148	66	82	43	1	
0136	AYAMOCCO		x		87	44	43	25		
0137	ACOMOCCO			x	250	119	131	84		
0138	CONDOR SENCCA			x	10	3	7	4		
0139	CCOCHAYOC PATA			x	2	1	1	4		
0140	SEÑOR DEL CALVARIO			x	-	-	-	5		
0142	CHACACHIMPA				88	41	47	29		
0143	CCOLLANA			x	18	10	8	7		
0146	AYAVIRI				67	30	37	15	1	

Fuente: CENEPRED / INEI

Tabla 41: Exposición sector agropecuario frente a Incendios Forestales

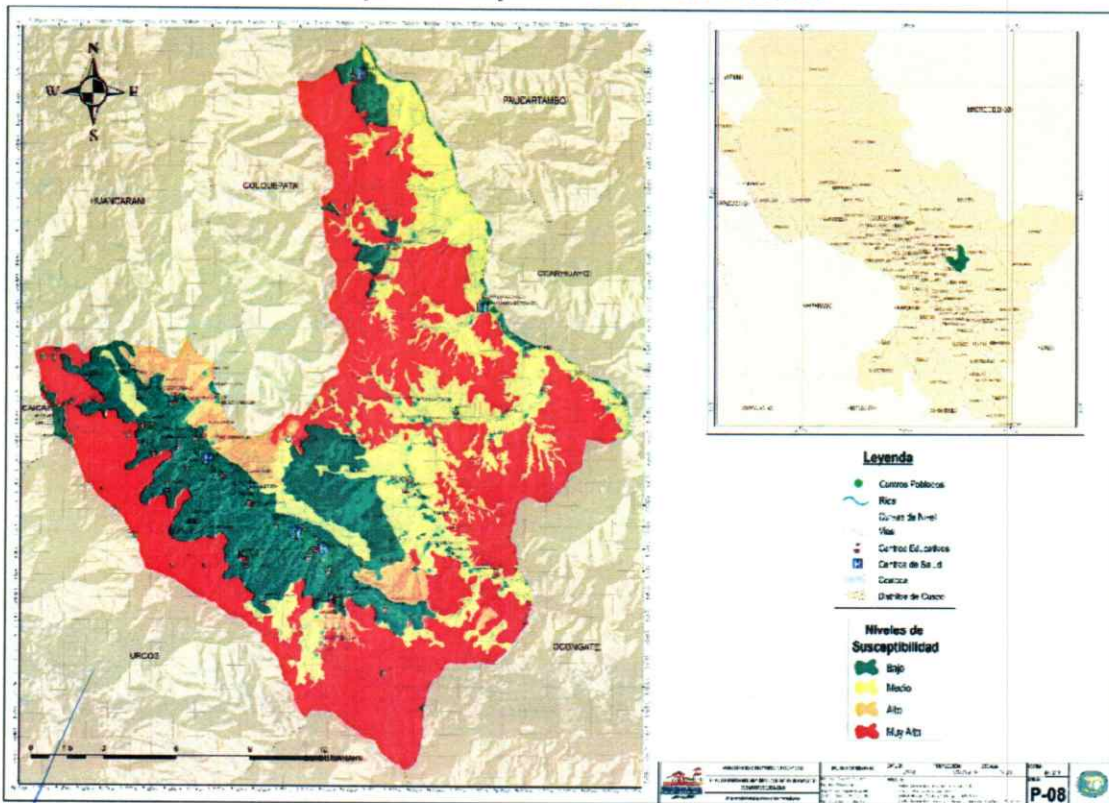
SEA	NIVEL	AREA (Ha)	SEA	NIVEL	AREA (Ha)	SEA	NIVEL	AREA (Ha)
101	Bajo	97.966226	1502	Bajo	400.449099	303	Alto	111.454757
102	Bajo	184.194322	1503	Bajo	192.006383	405	Alto	66.537567
103	Bajo	477.867823	102	Medio	0.244517	406	Alto	108.754814
104	Bajo	322.622575	103	Medio	124.108876	501	Alto	0.298103
201	Bajo	190.249	104	Medio	5.286042	600	Alto	0.244449
202	Bajo	230.98538	203	Medio	2.941103	1501	Alto	0.244404



SEA	NIVEL	AREA (Ha)	SEA	NIVEL	AREA (Ha)	SEA	NIVEL	AREA (Ha)
203	Bajo	206.028971	207	Medio	0.321414	1502	Alto	189.170881
204	Bajo	97.9607	209	Medio	0.167602	1503	Alto	241.589507
205	Bajo	236.651	210	Medio	0.122255	103	Muy Alto	416.725803
207	Bajo	205.176041	302	Medio	0.030755	107	Muy Alto	301.152701
208	Bajo	73.4333	303	Medio	189.144037	202	Muy Alto	222.932
209	Bajo	158.375919	304	Medio	93.8366	203	Muy Alto	193.551798
210	Bajo	456.048942	404	Medio	160.976207	206	Muy Alto	1.85165
211	Bajo	22.925906	405	Medio	6.28549	207	Muy Alto	266.845586
301	Bajo	132.752581	406	Medio	258.976506	208	Muy Alto	254.506
302	Bajo	46.661132	501	Medio	1077.736016	209	Muy Alto	259.785082
303	Bajo	202.280538	502	Medio	1260.361351	210	Muy Alto	62.65233
304	Bajo	130.734	600	Medio	1679.396621	211	Muy Alto	262.623061
401	Bajo	253.433	700	Medio	170.474001	302	Muy Alto	40.838976
402	Bajo	114.955	800	Medio	37.4084	303	Muy Alto	27.362764
403	Bajo	80.6211	900	Medio	74.575352	402	Muy Alto	6.62009
404	Bajo	151.232808	1000	Medio	33.366693	404	Muy Alto	118.739987
405	Bajo	24.287967	1100	Medio	70.9245	405	Muy Alto	1006.43
406	Bajo	32.378559	1200	Medio	146.788	406	Muy Alto	484.053321
500	Bajo	0.827092	1300	Medio	42.0732	501	Muy Alto	717.434073
501	Bajo	1160.023681	1400	Medio	331.763336	502	Muy Alto	1543.559665
502	Bajo	61.658733	1501	Medio	1022.465385	600	Muy Alto	2134.340358
600	Bajo	584.420583	1502	Medio	84.001553	700	Muy Alto	252.161
700	Bajo	10.267001	1503	Medio	946.375977	800	Muy Alto	59.0936
800	Bajo	0.09966	101	Alto	189.755326	1100	Muy Alto	136.926
900	Bajo	3.771902	102	Alto	515.378612	1200	Muy Alto	79.7054
1000	Bajo	12.034091	103	Alto	25.431122	1300	Muy Alto	19.7602
1200	Bajo	1.1016	104	Alto	0.113143	1400	Muy Alto	328.003872
1300	Bajo	0.094347	207	Alto	0.092668	1501	Muy Alto	1671.67531
1400	Bajo	37.910962	301	Alto	135.537581	1502	Muy Alto	326.840671
1501	Bajo	7.56839	302	Alto	256.671863	1503	Muy Alto	1906.205869

Fuente: CENEPRED / CENAGRO 2012

Mapa 8: Susceptibilidad incendios forestales



Fuente: SENAMHI / CENEPRED



2.3 Análisis de vulnerabilidades.

Para fines prácticos con el fin de alcanzar los objetivos trazados, se ha trabajado teniendo en cuenta el manual de EVAR de fenómenos naturales, 2da versión que publicó el CENEPRED.

En ese sentido es necesario conocer que existen tres dimensiones de análisis: dimensión social, dimensión económica y dimensión ambiental, para el caso del presente análisis, se ha determinado trabajar las tres dimensiones en base a la exposición.

Se desarrolló un manzaneo referencial para todo el Distrito, es importante señalar que cada manzana geo-referenciada contiene los siguientes aspectos geográficos:

- Viviendas multifamiliares.
- Medios de vida (zonas agrícolas y estancias que representan la actividad ganadera del Distrito)
- Infraestructura pública (para fines de análisis se consideraron las Instituciones educativas y los centros de salud existentes y ubicados en la manzana)
- Para fines de análisis se ha considerado un sistema de saneamiento básico regular considerando la realidad del Distrito basado en información recogida de campo y entregada por la Municipalidad.

Teniendo estos aspectos generales, se han tomado los siguientes parámetros de evaluación para la vulnerabilidad.

a. Exposición Social:

- Cantidad de Viviendas expuestas al peligro.
- Material predominante en las paredes.
- Infraestructura pública expuesta.



Tabla 42: Parámetros de evaluación exposición social

EXPOSICION SOCIAL				1
PARÁMETRO		Vector ponderación	Porcentaje (%)	
Cantidad de viviendas expuestas a peligro		ES1	0.669	70.000
Material de vivienda predominante en las paredes		ES2	0.243	30.000
Infraestructura pública expuesta		ES3	0.088	30.000

ES1	DESCRIPTOR	Vector Priorización	Geoprocesam.	
100% de viviendas expuestas	ES1D1	0.502819496	5	1.681169177
80% de viviendas expuestas	ES1D2	0.260231588	4	0.696064218
60% de viviendas expuestas	ES1D3	0.134350441	3	0.269519167
40% de viviendas expuestas	ES1D4	0.067777667	2	0.090645431
20% de viviendas expuestas	ES1D5	0.034820809	1	0.023284567

ES2	DESCRIPTOR	Vector Priorización	Geoprocesam.	
Paja, estera o similar	ES2D1	0.495315664	5	0.602058629
Madera	ES2D2	0.259012637	4	0.251864908
Adobe	ES2D3	0.137084355	3	0.099976025
Piedra	ES2D4	0.07194057	2	0.034977647
Cemento y/o concreto	ES2D5	0.036646775	1	0.008908867

ES3	DESCRIPTOR	Vector Priorización	Geoprocesam.	
100% expuestas	ES3D1	0.507052127	5	0.223615364
80% expuestas	ES3D2	0.250728534	4	0.088459153
60% expuestas	ES3D3	0.136595356	3	0.036144
40% expuestas	ES3D4	0.070601621	2	0.012454425
20% expuestas	ES3D5	0.035022363	1	0.003089047

Fuente: CENEPRED

Tabla 43: Niveles de vulnerabilidad Social

NIVELES	NIVELES DE VULNERABILIDAD SOCIAL		
MUY ALTO	1.0364	≤ VS ≤	2.5068
ALTO	0.4056	≤ VS <	1.0364
MEDIO	0.1381	≤ VS <	0.4056
BAJO	0.0353	≤ VS <	0.1381

Fuente: CENEPRED

b. Exposición Económica:

- Cantidad de medios de vida expuestos.
- Servicios de agua y desagüe expuestos.
- Servicio de electricidad expuestos.



Tabla 44: Parámetros de evaluación exposición económica

EXPOSICION ECONOMICA				1
PARÁMETRO		Vector ponderación	Porcentaje (%)	
Cantidad de medios de vida expuestos al peligro	EE1	0.633	70.000	
Servicio de agua y/o SSHH expuestos	EE2	0.260	30.000	
Servicio de Electricidad Expuesto	EE3	0.106	30.000	

EE1	DESCRIPTOR	Vector Priorización	Geoprocesam.	
100% expuestas	EE1D1	0.502619496	5	1.592292879
80% expuestas	EE1D2	0.260231588	4	0.65926625
60% expuestas	EE1D3	0.134350441	3	0.25527083
40% expuestas	EE1D4	0.067777667	2	0.08585339
20% expuestas	EE1D5	0.034820809	1	0.02205361

EE2	DESCRIPTOR	Vector Priorización	Geoprocesam.	
100% expuestas	EE2D1	0.502619496	5	0.654917235
80% expuestas	EE2D2	0.260231588	4	0.271159187
60% expuestas	EE2D3	0.134350441	3	0.104994046
40% expuestas	EE2D4	0.067777667	2	0.035311887
20% expuestas	EE2D5	0.034820809	1	0.00907075

EE3	DESCRIPTOR	Vector Priorización	Geoprocesam.	
100% expuestas	EE3D1	0.491083033	5	0.260657847
80% expuestas	EE3D2	0.26051569	4	0.114018554
60% expuestas	EE3D3	0.13483944	3	0.042942178
40% expuestas	EE3D4	0.069116616	2	0.014674332
20% expuestas	EE3D5	0.036445221	1	0.003868891

Fuente: CENEPRED

Tabla 45: Niveles de vulnerabilidad Económica

NIVELES	NIVELES DE VULNERABILIDAD ECONOMICA		
MUY ALTO	1.0444	$\leq VE \leq$	2.5079
ALTO	0.4032	$\leq VE <$	1.0444
MEDIO	0.1358	$\leq VE <$	0.4032
BAJO	0.0350	$\leq VE <$	0.1358

Fuente: CENEPRED

c. Exposición Ambiental:

En general esta dimensión se suele evitar por falta de información, teniendo en cuenta que este tema es relativamente nuevo y en vías de estudio, para fines de análisis de este documento, se ha considerado parámetros que son parte de una política de protección al medio ambiente, los mismo que son:

- Existencia de sistema de tratamiento de aguas servidas.
- Existencia de sistema de manejo de residuos sólidos.
- Existencia de sistema de manejo de residuos inorgánicos.



Tabla 46: Parámetros de evaluación exposición ambiental

EXPOSICION AMBIENTAL				
PARÁMETRO		Vector ponderación	Porcentaje (%)	
Existencia de Sistema de tratamiento de aguas servidas		EA1	0.653	70.000
Existencia de Sistema de manejo de residuos organicos		EA2	0.251	30.000
Existencia de Sistema de manejo de residuos inorganicos		EA3	0.096	30.000

EA1	DESCRIPTOR	Vector Priorización	Geoprocesam.	
No existe	EA1D1	0.502819496	5	1.641684166
Sistema en planes futuros (sin expediente técnico)	EA1D2	0.260231588	4	0.679716011
Sistema en planes futuros (con expediente técnico)	EA1D3	0.134350441	3	0.263189068
Sistema en proceso de construcción	EA1D4	0.067777667	2	0.088516474
Existe y funciona	EA1D5	0.034820809	1	0.022737691

EA2	DESCRIPTOR	Vector Priorización	Geoprocesam.	
No existe	EA2D1	0.502819496	5	0.631031305
Sistema en planes futuros (sin expediente técnico)	EA2D2	0.260231588	4	0.261268549
Sistema en planes futuros (con expediente técnico)	EA2D3	0.134350441	3	0.101164733
Sistema en proceso de construcción	EA2D4	0.067777667	2	0.034024003
Existe y funciona	EA2D5	0.034820809	1	0.008738924

EA3	DESCRIPTOR	Vector Priorización	Geoprocesam.	
No existe	EA3D1	0.502819496	5	0.241382009
Sistema en planes futuros (sin expediente técnico)	EA3D2	0.260231588	4	0.099940792
Sistema en planes futuros (con expediente técnico)	EA3D3	0.134350441	3	0.03869752
Sistema en proceso de construcción	EA3D4	0.067777667	2	0.013014857
Existe y funciona	EA3D5	0.034820809	1	0.003343194

Fuente: CENEPRED / INEI

Tabla 47: Niveles de vulnerabilidad Ambiental

NIVELES	NIVELES DE VULNERABILIDAD AMBIENTAL		
MUY ALTO	1.0409	$\leq VA \leq$	2.5141
ALTO	0.4031	$\leq VA <$	1.0409
MEDIO	0.1356	$\leq VA <$	0.4031
BAJO	0.0348	$\leq VA <$	0.1356

Fuente: CENEPRED

2.3.1 Análisis de vulnerabilidades.

Finalmente se han obtenido los siguientes niveles de vulnerabilidad general:

Tabla 48: Niveles de vulnerabilidad general

NIVELES	NIVELES DE VULNERABILIDAD		
MUY ALTO	1.0387	$\leq V \leq$	2.5077
ALTO	0.4048	$\leq V <$	1.0387
MEDIO	0.1373	$\leq V <$	0.4048
BAJO	0.0352	$\leq V <$	0.1373

Fuente: CENEPRED



Resultando en la siguiente estratificación:

Tabla 49: Estratificación de vulnerabilidad general

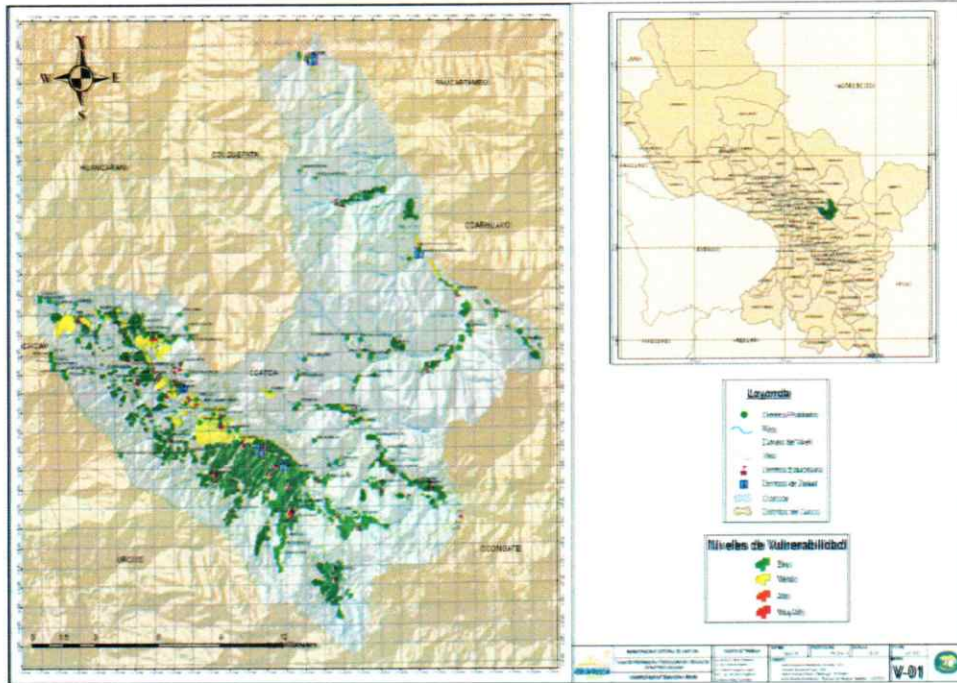
NIVEL	DESCRIPCION	RANGO
VULNERABILIDAD MUY ALTA	Manzana en donde habitan pobladores cuyas viviendas estan expuestas al 100%, las viviendas dentro de la manzana tienen muros contruidos con con paja, estera o similares, de manera predominante, tiene infraestructura pública expuesta en su totalidad; tiene el 100% de los servicios de agua, desagüe y energía eléctrica expuestos, sus medios de vida esan expuestos al 100% tampoco existen sistemas de protección ambiental (de manejo de aguas servidas, residuos organicos ni residuos inorganicos).	1.0387 ≤ V ≤ 2.5077
VULNERABILIDAD ALTA	Manzana en donde habitan pobladores cuyas viviendas estan expuestas al 80%, las viviendas dentro de la manzana tienen muros contruidos con piedra o similares, de manera predominante, tiene infraestructura pública expuesta en un 80%, tiene el 80% de los servicios de agua, desagüe y energía eléctrica expuestos, sus medios de vida esan expuestos al 80%, las autoridades tienen en sus planes los Sistemas de manejo de aguas servidas, residuos organicos y residuos inorganicos pero no existe el expediente técnico.	0.4048 ≤ V < 1.0387
VULNERABILIDAD MEDIA	Manzana en donde habitan pobladores cuyas viviendas estan expuestas al 60%, las viviendas dentro de la manzana tienen muros contruidos con adobe o similares, de manera predominante, tiene infraestructura pública expuesta en un 60%, tiene el 60% de los servicios de agua, desagüe y energía eléctrica expuestos, sus medios de vida esan expuestos al 60%, las autoridades tienen en sus planes los Sistemas de manejo de aguas servidas, residuos organicos y residuos inorganicos lo que se ha materializado en un expediente técnico.	0.1373 ≤ V < 0.4048
VULNERABILIDAD BAJA	Manzana en donde habitan pobladores cuyas viviendas estan expuestas ebtre el 20% al 40%, las viviendas dentro de la manzana tienen muros contruidos con piedra, cemento o concreb, de manera predominante, tiene infraestructura pública expuesta entre el 20% y 40%, tiene los servicios de agua, desagüe y energía eléctrica expuestos entre el 20% al 40%, sus medios de vida esan expuestos entre un 20% al 40%, Existen los Sistemas de manejo de aguas servidas, residuos organicos y residuos inorganicos o esta en la etapa de ejecución.	0.0352 ≤ V < 0.1373

Fuente: CENEPRED

Siguiendo los parámetros y procedimientos establecidos para el presente plan se han configurado las vulnerabilidades por exposición a los diferentes fenómenos priorizados (sismo, movimiento en masa, inundaciones, heladas, e incendios forestales), como se aprecian en los siguientes mapas.

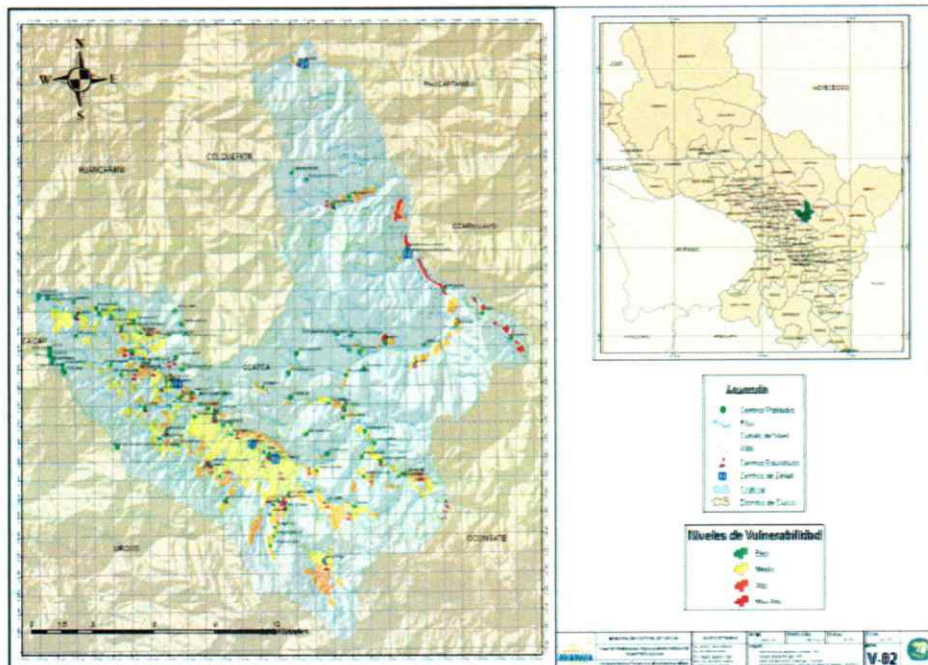


Mapa 9: Vulnerabilidad por exposición a Sismo



Fuente: CENEPRED/INEI/Municipalidad, IGP – elaboración propia

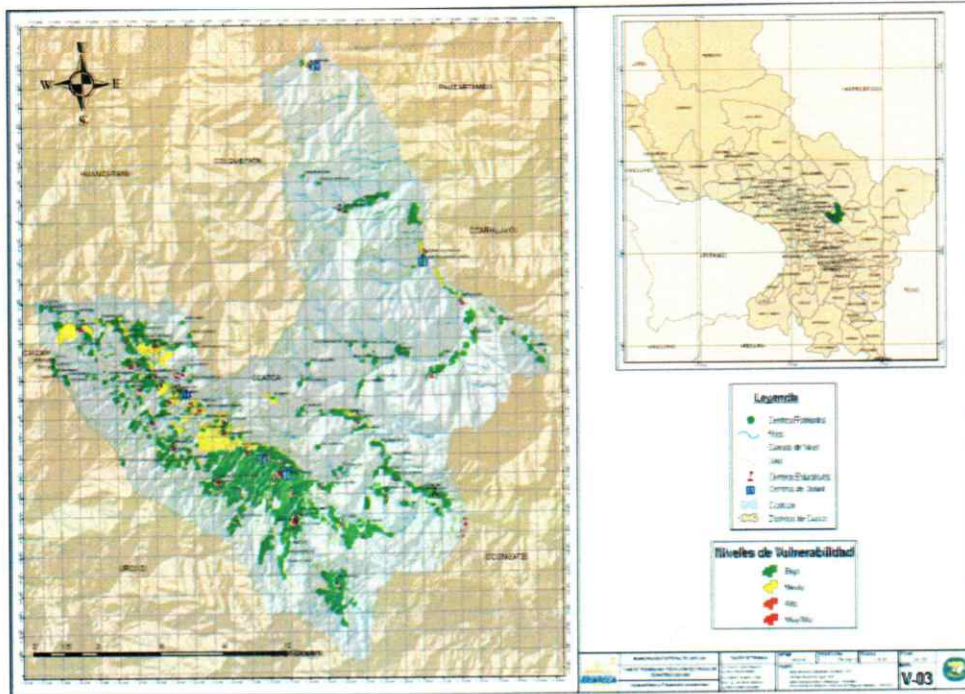
Mapa 10: Vulnerabilidad por exposición a Movimiento en masa



Fuente: CENEPRED/INEI/Municipalidad, INGEMMET – elaboración propia

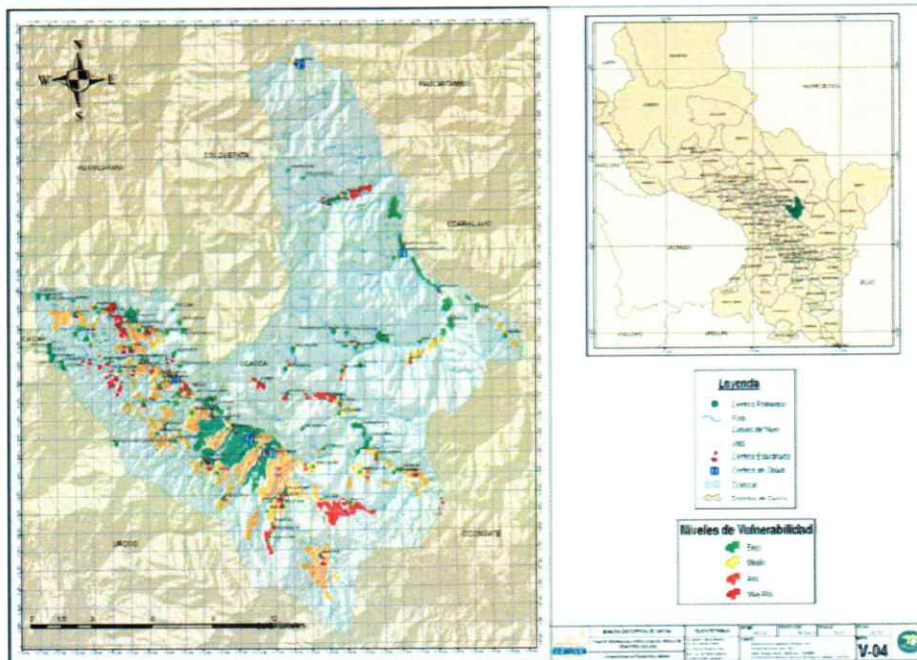


Mapa 11: Vulnerabilidad por exposición a Inundaciones



Fuente: CENEPRED/INEI/Municipalidad, ANA – elaboración propia

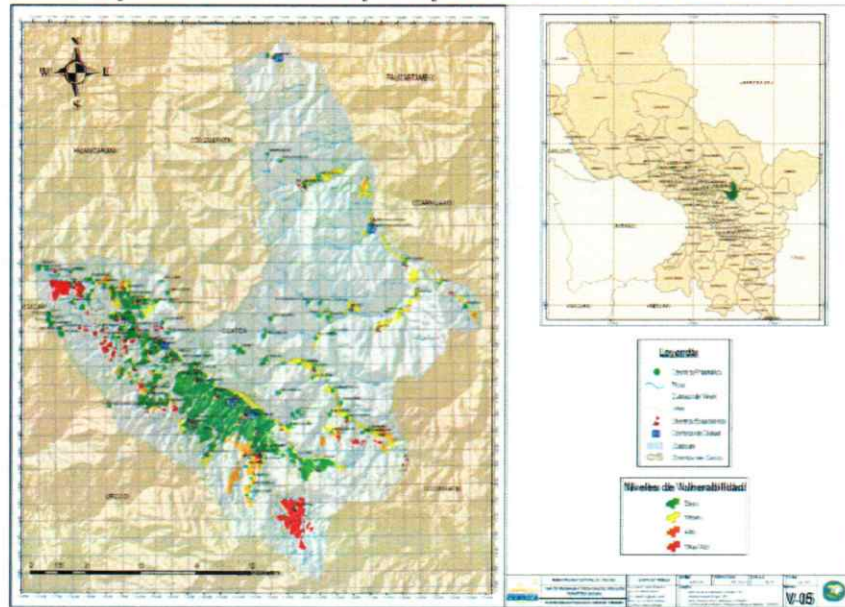
Mapa 12: Vulnerabilidad por exposición a Heladas



Fuente: CENEPRED/INEI/Municipalidad – elaboración propia



Mapa 13: Vulnerabilidad por exposición a Incendios Forestales



Fuente: CENEPRED/INEI/Municipalidad – elaboración propia

2.4 Análisis de Escenarios de Riesgos.

Siguiendo aspectos de análisis recogidos del manual de evaluación de Riesgos publicado por CENEPRED, se han obtenido los siguientes niveles de riesgo y sus respectivos escenarios de riesgo (mapas), por cada fenómeno analizado.

2.4.1 Escenario de riesgo por fenómenos relacionados a la Geodinámica Interna

a. Peligros Sísmico

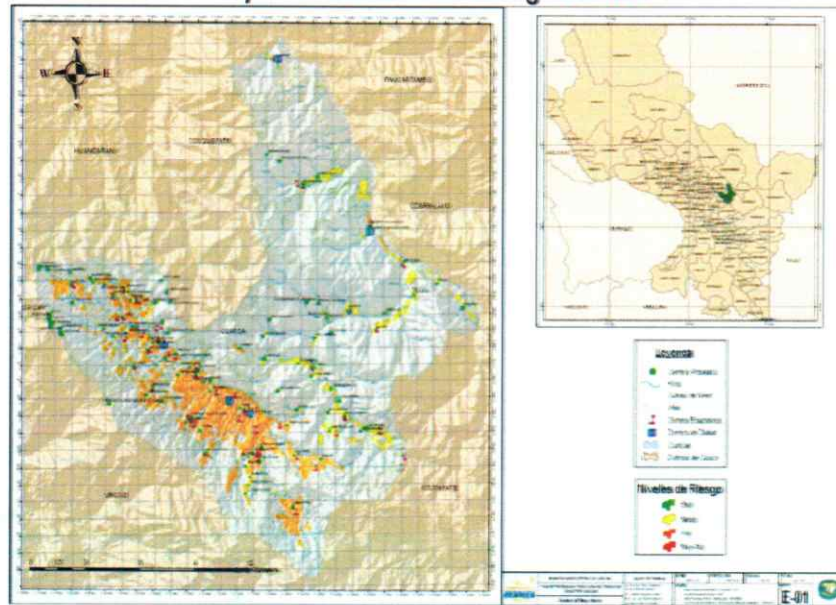
Tabla 50: Estratificación del Riesgo

NIVEL	DESCRIPCIÓN	RANGO
RIESGO MUY ALTO	Presencia de estudios de isosista debido a un sismo cuya intensidad en el Distrito fue más de VII de intensidad. Manzana en donde habitan pobladores cuyas viviendas están expuestas al 100%, las viviendas dentro de la manzana tienen muros construidos con con paja, estera o similares, de manera predominante, tiene infraestructura pública expuesta en su totalidad; tiene el 100% de los servicios de agua, desagüe y energía eléctrica expuestos, sus medios de vida están expuestos al 100% tampoco existen sistemas de protección ambiental (de manejo de aguas servidas, residuos orgánicos ni residuos inorgánicos).	1.0367 ≤ R ≤ 6.3585
RIESGO ALTO	Presencia de estudios de isosista debido a un sismo cuya intensidad en el Distrito fue de VI de intensidad. Manzana en donde habitan pobladores cuyas viviendas están expuestas al 80%, las viviendas dentro de la manzana tienen muros construidos con piedra o similares, de manera predominante, tiene infraestructura pública expuesta en un 80%, tiene el 80% de los servicios de agua, desagüe y energía eléctrica expuestos, sus medios de vida están expuestos al 80%, las autoridades tienen en sus planes los Sistemas de manejo de aguas servidas, residuos orgánicos y residuos inorgánicos pero no existe el expediente técnico.	0.1648 ≤ R < 1.0367
RIESGO MEDIO	Presencia de estudios de isosista debido a un sismo cuya intensidad en el Distrito fue de V de intensidad. Manzana en donde habitan pobladores cuyas viviendas están expuestas al 60%, las viviendas dentro de la manzana tienen muros construidos con adobe o similares, de manera predominante, tiene infraestructura pública expuesta en un 60%, tiene el 60% de los servicios de agua, desagüe y energía eléctrica expuestos, sus medios de vida están expuestos al 60%, las autoridades tienen en sus planes los Sistemas de manejo de aguas servidas, residuos orgánicos y residuos inorgánicos lo que se ha materializado en un expediente técnico.	0.0199 ≤ R < 0.1648
RIESGO BAJO	Presencia de estudios de isosista debido a un sismo cuya intensidad en el Distrito fue menor a IV de intensidad. Manzana en donde habitan pobladores cuyas viviendas están expuestas entre el 20% al 40%, las viviendas dentro de la manzana tienen muros construidos con piedra, cemento o concreto, de manera predominante, tiene infraestructura pública expuesta entre el 20% y 40%, tiene los servicios de agua, desagüe y energía eléctrica expuestos entre el 20% al 40%, sus medios de vida están expuestos entre un 20% al 40%. Existen los Sistemas de manejo de aguas servidas, residuos orgánicos y residuos inorgánicos o está en la etapa de ejecución.	0.0012 ≤ R < 0.0199

Fuente: CENEPRED



Mapa 14: Escenario de Riesgo Sísmico



Fuente: CENEPRED/INEI/Municipalidad – elaboración propia

2.4.2 Escenario de riesgo por fenómenos relacionados a la Geodinámica Externa

a. Peligro de movimiento en masa

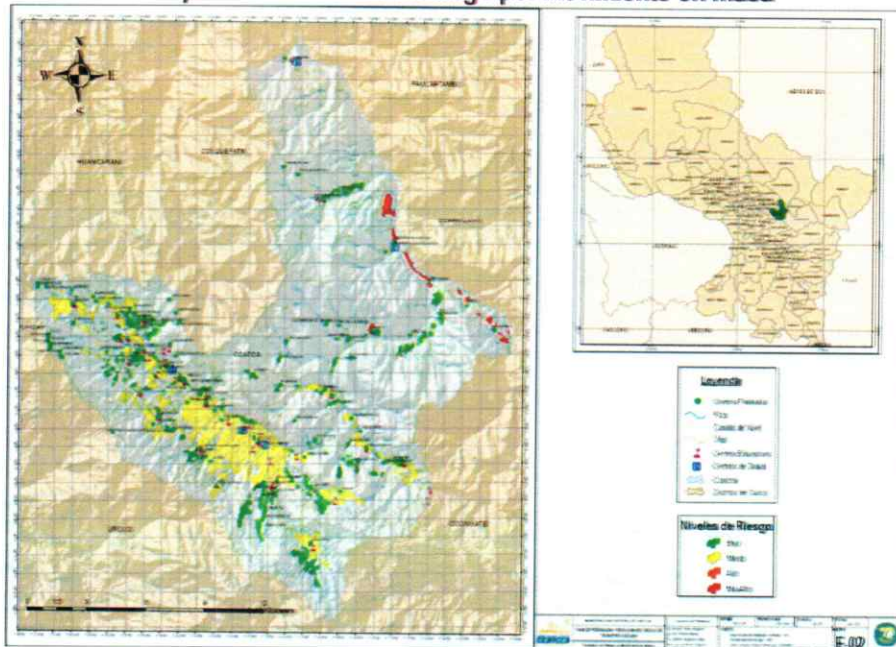
Tabla 51: Estratificación del Riesgo

NIVEL	DESCRIPCIÓN	RANGO
RIESGO MUY ALTO	Geografía caracterizada por tener una pendiente mayor a 45° las condiciones climáticas frías a semifrías con humedad media y presencia de lluvias regulares características de la sierra peruana. Manzana en donde habitan pobladores cuyas viviendas están expuestas al 100%, las viviendas dentro de la manzana tienen muros construidos con con paja, adobe o similares, de manera predominante, tiene infraestructura pública expuesta en su totalidad, tiene el 100% de los servicios de agua, desagüe y energía eléctrica expuestos, sus medios de vida están expuestos al 100% tampoco existen sistemas de protección ambiental (de manejo de aguas servidas, residuos orgánicos ni residuos inorgánicos).	1,0367 ≤ R ≤ 6,3585
RIESGO ALTO	Geografía caracterizada por tener una pendiente entre 30° a 45° las condiciones climáticas frías a semifrías con humedad media y presencia de lluvias regulares características de la sierra peruana. Manzana en donde habitan pobladores cuyas viviendas están expuestas al 80%, las viviendas dentro de la manzana tienen muros construidos con piedra o similares, de manera predominante, tiene infraestructura pública expuesta en un 80%, tiene el 80% de los servicios de agua, desagüe y energía eléctrica expuestos, sus medios de vida están expuestos al 80%, las autoridades tienen en sus planes los Sistemas de manejo de aguas servidas, residuos orgánicos y residuos inorgánicos pero no existe el expediente técnico.	0,1648 ≤ R < 1,0367
RIESGO MEDIO	Geografía caracterizada por tener una pendiente entre 20° a 30° las condiciones climáticas frías a semifrías con humedad media y presencia de lluvias regulares características de la sierra peruana. Manzana en donde habitan pobladores cuyas viviendas están expuestas al 60%, las viviendas dentro de la manzana tienen muros construidos con adobe o similares, de manera predominante, tiene infraestructura pública expuesta en un 60%, tiene el 60% de los servicios de agua, desagüe y energía eléctrica expuestos, sus medios de vida están expuestos al 60%, las autoridades tienen en sus planes los Sistemas de manejo de aguas servidas, residuos orgánicos y residuos inorgánicos lo que se ha materializado en un expediente técnico.	0,0199 ≤ R < 0,1648
RIESGO BAJO	Geografía caracterizada por tener una pendiente menor a 20° las condiciones climáticas frías a semifrías con humedad media y presencia de lluvias regulares características de la sierra peruana. Manzana en donde habitan pobladores cuyas viviendas están expuestas entre el 20% al 40%, las viviendas dentro de la manzana tienen muros construidos con piedra, cemento o concreto, de manera predominante, tiene infraestructura pública expuesta entre el 20% y 40%, tiene los servicios de agua, desagüe y energía eléctrica expuestos entre el 20% al 40%, sus medios de vida están expuestos entre un 20% al 40%, Existen los Sistemas de manejo de aguas servidas, residuos orgánicos y residuos inorgánicos o está en la etapa de ejecución.	0,0012 ≤ R < 0,0199

Fuente: CENEPRED



Mapa 15: Escenario de Riesgo por Movimiento en masa



Fuente: CENEPRED/INEI/Municipalidad – elaboración propia

2.4.3 Escenario de riesgo por fenómenos relacionados a la Fenómenos hidrometeorológicos

a. Peligro de Inundación

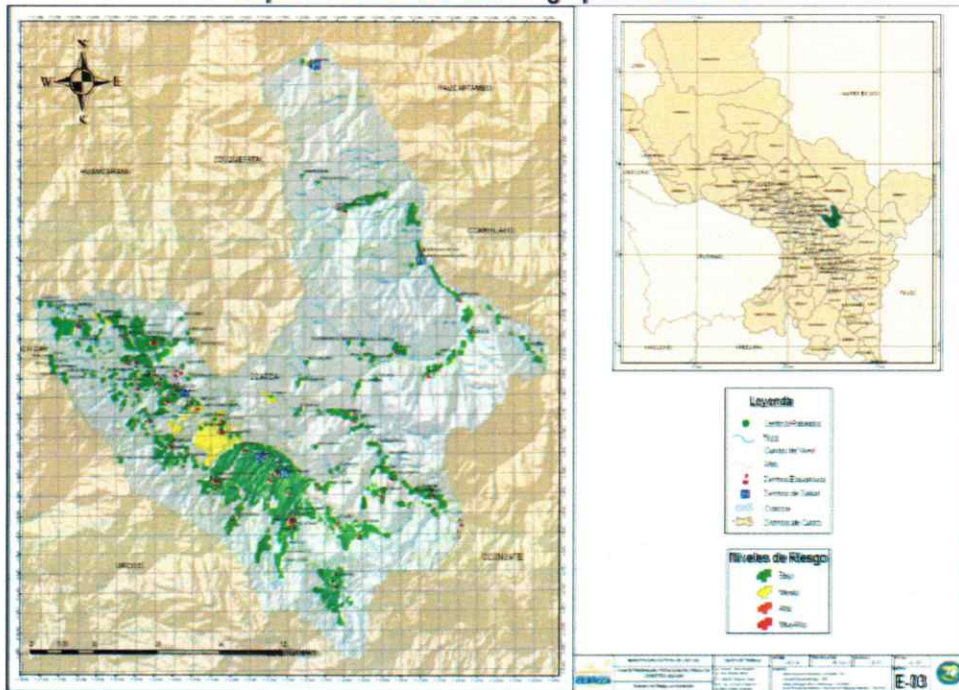
Tabla 52: Estratificación del Riesgo

NIVEL	DESCRIPCIÓN	RANGO
RIESGO MUY ALTO	Superficie geográfica ubicada a menos de 100 metros del cause del río, cuyas condiciones climáticas son frías a semifrías con humedad media y presencia de lluvias regulares características de la serranía Peruana. Manzana en donde habitan pobladores cuyas viviendas están expuestas al 100%, las viviendas dentro de la manzana tienen muros construidos con paja, estera o similares, de manera predominante, tiene infraestructura pública expuesta en su totalidad; tiene el 100% de los servicios de agua, desagüe y energía eléctrica expuestos, sus medios de vida están expuestos al 100% tampoco existen sistemas de protección ambiental (de manejo de aguas servidas, residuos orgánicos ni residuos inorgánicos).	1.0367 ≤ R ≤ 6.3585
RIESGO ALTO	Superficie geográfica ubicada entre los 100 a los 150 metros del cause del río, cuyas condiciones climáticas son frías a semifrías con humedad media y presencia de lluvias regulares características de la serranía Peruana. Manzana en donde habitan pobladores cuyas viviendas están expuestas al 80%, las viviendas dentro de la manzana tienen muros construidos con piedra o similares, de manera predominante, tiene infraestructura pública expuesta en un 80%, tiene el 80% de los servicios de agua, desagüe y energía eléctrica expuestos, sus medios de vida están expuestos al 80%, las autoridades tienen en sus planes los Sistemas de manejo de aguas servidas, residuos orgánicos y residuos inorgánicos pero no existe el expediente técnico.	0.1648 ≤ R < 1.0367
RIESGO MEDIO	Superficie geográfica ubicada entre los 150 a los 200 metros del cause del río, cuyas condiciones climáticas son frías a semifrías con humedad media y presencia de lluvias regulares características de la serranía Peruana. Manzana en donde habitan pobladores cuyas viviendas están expuestas al 60%, las viviendas dentro de la manzana tienen muros construidos con adobe o similares, de manera predominante, tiene infraestructura pública expuesta en un 60%, tiene el 60% de los servicios de agua, desagüe y energía eléctrica expuestos, sus medios de vida están expuestos al 60%, las autoridades tienen en sus planes los Sistemas de manejo de aguas servidas, residuos orgánicos y residuos inorgánicos lo que se ha materializado en un expediente técnico.	0.0199 ≤ R < 0.1648
RIESGO BAJO	Superficie geográfica ubicada a más de los 200 metros del cause del río, cuyas condiciones climáticas son frías a semifrías con humedad media y presencia de lluvias regulares características de la serranía Peruana. Manzana en donde habitan pobladores cuyas viviendas están expuestas entre el 20% al 40%, las viviendas dentro de la manzana tienen muros construidos con piedra, cemento o concreto, de manera predominante, tiene infraestructura pública expuesta entre el 20% y 40%, tiene los servicios de agua, desagüe y energía eléctrica expuestos entre el 20% al 40%, sus medios de vida están expuestos entre un 20% al 40%. Existen los Sistemas de manejo de aguas servidas, residuos orgánicos y residuos inorgánicos o está en la etapa de ejecución.	0.0012 ≤ R < 0.0199

Fuente: CENEPRED



Mapa 16: Escenario de Riesgo por Inundación



Fuente: CENEPRED/INEI/Municipalidad – elaboración propia

b. Peligro de helada

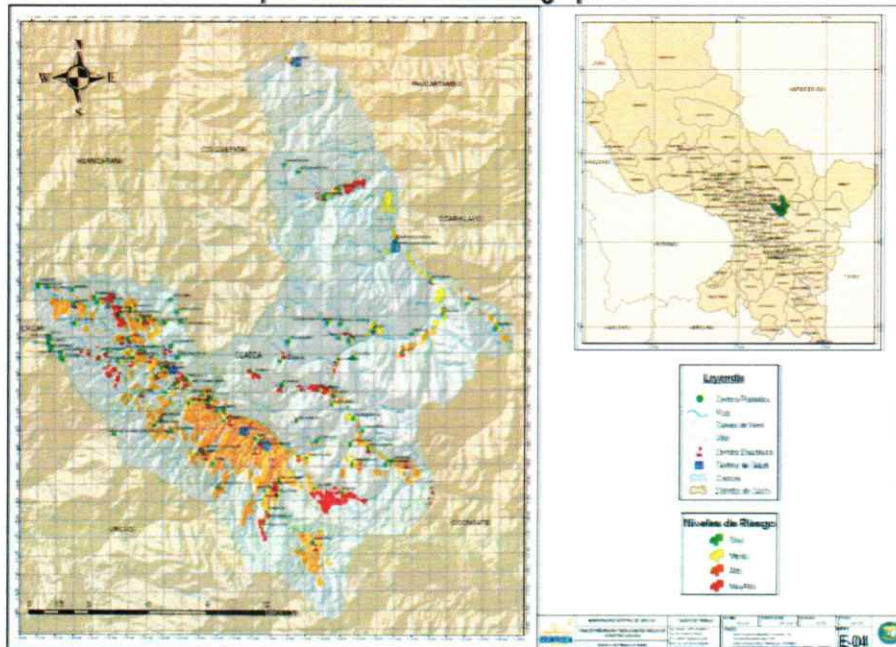
Tabla 53: Estratificación del Riesgo

NIVEL	DESCRIPCIÓN	RANGO
RIESGO MUY ALTO	Presencia de Heladas mayores a 80 veces al año, con consecuencias muy graves, con un percentil de temperatura mínimo menor a -11, con una temperatura trimestral de entre -8° a -4° C, a una altitud mayor a los 4800 msnm. Manzana en donde habitan pobladores cuyas viviendas están expuestas al 100%, las viviendas dentro de la manzana tienen muros contruidos con con paja, setera o similares, de manera predominante, tiene infraestructura pública expuesta en su totalidad, tiene el 100% de los servicios de agua, desagüe y energía eléctrica expuestos, sus medios de vida están expuestos al 100% tampoco existen sistemas de protección ambiental (de manejo de aguas servidas, residuos orgánicos ni residuos inorgánicos).	1.0395 < R < 6.3348
RIESGO ALTO	Presencia de Heladas entre 60 a 80 veces al año, con consecuencias graves, con un percentil de temperatura mínimo entre -11 a -8, con una temperatura trimestral de entre -4° a 0° C, a una altitud entre los 4000 a los 4800 msnm. Manzana en donde habitan pobladores cuyas viviendas están expuestas al 80%, las viviendas dentro de la manzana tienen muros contruidos con piedra o similares, de manera predominante, tiene infraestructura pública expuesta en un 80%, tiene el 80% de los servicios de agua, desagüe y energía eléctrica expuestos, sus medios de vida están expuestos al 80%. las autoridades tienen en sus planes los Sistemas de manejo de aguas servidas, residuos orgánicos y residuos inorgánicos pero no existe el expediente técnico.	0.1654 ≤ R < 1.0395
RIESGO MEDIO	Presencia de Heladas entre 40 a 60 veces al año, con consecuencias moderadas, con un percentil de temperatura mínimo entre -8 a -5, con una temperatura trimestral de entre -0° a 4° C, a una altitud entre los 3500 a los 4000 msnm. Manzana en donde habitan pobladores cuyas viviendas están expuestas al 60%, las viviendas dentro de la manzana tienen muros contruidos con adobe o similares, de manera predominante, tiene infraestructura pública expuesta en un 60%, tiene el 60% de los servicios de agua, desagüe y energía eléctrica expuestos, sus medios de vida están expuestos al 60%. las autoridades tienen en sus planes los Sistemas de manejo de aguas servidas, residuos orgánicos y residuos inorgánicos lo que se ha materializado en un expediente técnico.	0.0200 ≤ R < 0.1654
RIESGO BAJO	Presencia de Heladas menor a 40 veces al año, con consecuencias tolerables, con un percentil de temperatura mínimo mayores a -5, con una temperatura trimestral mayores a 4° C, a una altitud menor a los 3500 msnm. Manzana en donde habitan pobladores cuyas viviendas están expuestas entre el 20% al 40%, las viviendas dentro de la manzana tienen muros contruidos con piedra, cemento o concreto, de manera predominante, tiene infraestructura pública expuesta entre el 20% y 40%, tiene los servicios de agua, desagüe y energía eléctrica expuestos entre el 20% al 40%, sus medios de vida están expuestos entre un 20% al 40%. Existen los Sistemas de manejo de aguas servidas, residuos orgánicos y residuos inorgánicos o está en la etapa de ejecución.	0.0013 ≤ R < 0.0200

Fuente: CENEPRED



Mapa 17: Escenario de Riesgo por helada



Fuente: CENEPRED/INEI/Municipalidad – elaboración propia

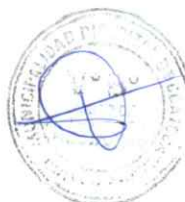
2.4.4 Escenario de riesgo por fenómenos relacionados a la Inducidos por la acción humana

c. Peligro de Incendio Forestal

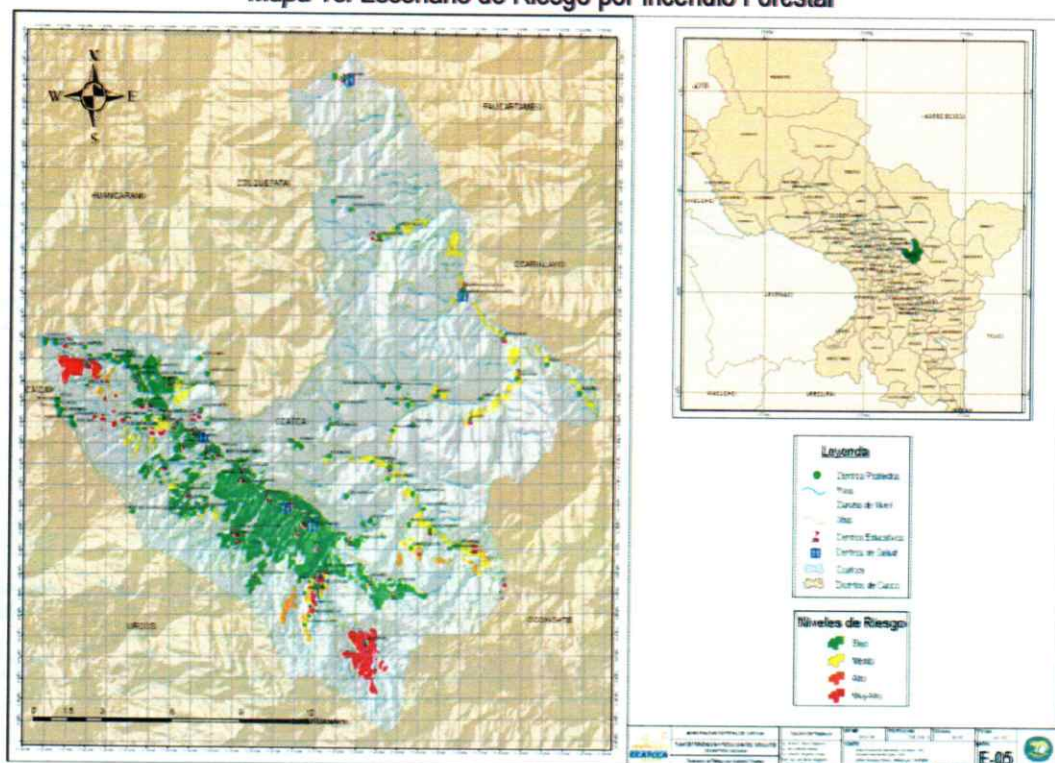
Tabla 54: Estratificación del Riesgo

NIVEL	DESCRIPCIÓN	RANGO
RIESGO MUY ALTO	Zona caracterizada por tener ecosistemas de cobertura vegetal dominada por pajonales andinos, con poca presencia de lluvias y humedad escasa. Manzana en donde habitan pobladores cuyas viviendas están expuestas al 100%, las viviendas dentro de la manzana tienen muros construidos con con paja, estera o similares, de manera predominante, tiene infraestructura pública expuesta en su totalidad; tiene el 100% de los servicios de agua, desagüe y energía eléctrica expuestos, sus medios de vida están expuestos al 100% tampoco existen sistemas de protección ambiental (de manejo de aguas servidas, residuos orgánicos ni residuos inorgánicos).	1.0367 ≤ R ≤ 6.3585
RIESGO ALTO	Zona caracterizada por tener ecosistemas de cobertura vegetal dominada por matorrales andinos, con poca presencia de lluvias y humedad escasa. Manzana en donde habitan pobladores cuyas viviendas están expuestas al 80%, las viviendas dentro de la manzana tienen muros construidos con piedra o similares, de manera predominante, tiene infraestructura pública expuesta en un 80%, tiene el 80% de los servicios de agua, desagüe y energía eléctrica expuestos, sus medios de vida están expuestos al 80%, las autoridades tienen en sus planes los Sistemas de manejo de aguas servidas, residuos orgánicos y residuos inorgánicos pero no existe el expediente técnico.	0.1648 ≤ R < 1.0367
RIESGO MEDIO	Zona caracterizada por tener ecosistemas de cobertura vegetal dominada por un paisaje propio de los bofedales, lluvioso con poca presencia de humedad. Manzana en donde habitan pobladores cuyas viviendas están expuestas al 60%, las viviendas dentro de la manzana tienen muros construidos con adobe o similares, de manera predominante, tiene infraestructura pública expuesta en un 60%, tiene el 60% de los servicios de agua, desagüe y energía eléctrica expuestos, sus medios de vida están expuestos al 60%, las autoridades tienen en sus planes los Sistemas de manejo de aguas servidas, residuos orgánicos y residuos inorgánicos lo que se ha materializado en un expediente técnico.	0.0199 ≤ R < 0.1648
RIESGO BAJO	Zona caracterizada por tener ecosistemas de cobertura vegetal dominada por un paisaje propio de las zonas agrícolas y urbana y rurales, lluvioso con poca presencia de humedad. Manzana en donde habitan pobladores cuyas viviendas están expuestas entre el 20% al 40%, las viviendas dentro de la manzana tienen muros construidos con piedra, cemento o concreto, de manera predominante, tiene infraestructura pública expuesta entre el 20% y 40%, tiene los servicios de agua, desagüe y energía eléctrica expuestos entre el 20% al 40%, sus medios de vida están expuestos entre un 20% al 40%. Existen los Sistemas de manejo de aguas servidas, residuos orgánicos y residuos inorgánicos o está en la etapa de ejecución.	0.0012 ≤ R < 0.0199

Fuente: CENEPRED



Mapa 18: Escenario de Riesgo por Incendio Forestal



Fuente: CENEPRED/INEI/Municipalidad – elaboración propia

2.5 Identificación de los principales problemas

Al utilizar entre otras técnicas de análisis, el denominado "Árbol de Problemas", con la finalidad de precisar el problema central y sus relaciones de causalidad, así como determinar sus efectos a nivel Distrital, los que permitirán sentar las bases para la formulación de la fase estratégica del presente PPRRD, articulando esto al análisis desarrollado interrelacionando los riesgos con los registros de información sobre los impactos de la materialización del peligro, así como el estado situacional de la institucionalidad e instrumentos de gestión para la GRD a nivel del distrito.

Debido a la cantidad de datos, y con la finalidad de poder realizar un análisis organizado y coherente para alcanzar y estructurar el Árbol de Problemas y así identificar el problema principal; se ha establecido la siguiente organización de análisis:

- Matriz para el análisis físico, económico y social
- Matriz para el análisis de la recurrencia e impacto de los peligros
- Matriz para el análisis de la capacidad operativa e instrumentos de gestión
- Matriz para el análisis del riesgo
- Matriz para la determinación de los principales problemas



2.5.1 Matriz para el análisis físico, económico y social

Tabla 55: Matriz de análisis físico, económico y social

MATRIZ DE ANÁLISIS FÍSICO, ECONÓMICO Y SOCIAL						
Distrito de Ccatcca						
Población INEI 2017	13295					
Grupos etarios (2017)	Menores de 1 año	1 a 14 años	15 a 29 años	30 a 44 años	45 a 64 años	65 y más años
	217	4 819	3 221	2 312	1 863	863
Población en Edad de trabajar (2017)	8 650	14 a 29 años	30 a 44 años	45 a 64 años	65 y más años	
		3 613	2 312	1 863	863	
Principales actividades económicas	Agricultura	Pecuaria				
	Nro. de unidades agrarias	Nro. Gan Vacuno	Nro. Gan Ovino	Nro. Ganado Porcino	Nro. Alpacas	Nro. De colmenas instaladas
	3 240	4306	17065	3018	822	30
Centros Poblados	102		Centro poblados sin habitantes			5
Viviendas	4607		habitadas	3995	no habitadas	612
Infraestructura pública	73		Instituciones educativas	68	Centros de Salud	5
Extensión Superficial (km2)	307.72					
Rangos altitudinales (msnm)	3200 - 3400		3500 - 3800	3900 - 4200	4300 - 4600	
Rangos de temperatura (°C)	min. -2°			máx. 15°		
Río Principal	Río Mapocho		Extensión (km)			350
Clima	zona de clima lluvioso con deficiencia de humedad en otoño e invierno, y es templado.					
	zona de clima semi-seco, templado y frío con deficiencia de humedad en otoño e invierno.					
	zona de clima semi-seco, templado con deficiencia de humedad en otoño e invierno.					

Fuente: Análisis de datos de diferentes fuentes oficiales – elaboración propia

2.5.2 Matriz para el análisis de la recurrencia e impacto de los peligros

Tabla 56: Matriz para el análisis de la recurrencia e impacto de peligros

Distrito de Ccatcca														
Registro de Peligros (INDECI / SINPAD)								Impacto de los Peligros (INDECI / SINPAD)						
Hidrometeorológicos/ Oceanográficos				Geod. Ext.	Acción Human			Hidrometeorológicos/ Oceanográficos				Geod. Ext.	Acción Human	
Heladas	Inundaciones	Lluvias Intensas	sequia	Deslizamiento	Incendios Forestales	Incendios Urbanos	Heladas	Inundaciones	Lluvias Intensas	sequia	Deslizamiento	Incendios Forestales	Incendios Urbanos	
14	2	7	1	2	117	2	8704	60	721	0	39	0	17	

Fuente: Análisis de datos de diferentes fuentes oficiales – elaboración propia



2.5.3 Matriz para el análisis de la capacidad operativa e instrumentos de gestión

Tabla 57: Matriz para el análisis de la capacidad operativa e instrumentos de gestión

Distrito de Ccatcca														
Recursos Financieros						Análisis de capacidades humanas existentes para la GRD								
PIM S/. A nivel de la Municipalidad en el PPR - 068 (histórico hasta la actualidad)						Autoridades		Funcionarios		Otros (brigadistas)				
PIM 2016	AV %	PIM 2017	AV %	PIM 2018	AV %	PIM 2019	AV %	PIM 2020	AV %	PIM 2021	AV %	REGULAR	BUENO	REGULAR
S/202,353.00	97.3	S/73,247.00	99.3	S/279,593.00	85.4	S/873,695.00	73.7	S/926,104.00	67.5	S/241,800.00	26.9	Institucionalidad e instrumentos de Gestión en GRD		
						Cuenta con GT GRD		Cuenta con PDLC		Otros instrumentos				
						BUENO		REGULAR		REGULAR				
						Infraestructura y Recursos Logísticos								
						VEHICULOS MAYORES Y MENORES		EQUIPOS		BIENES MUEBLES E INMUEBLES				
						REGULAR		REGULAR		REGULAR				

Fuente: Análisis de datos de diferentes fuentes oficiales – elaboración propia

2.5.4 Matriz para el análisis del riesgo

Tabla 58: Matriz para el riesgo

Distrito de Ccatcca																											
Niveles de exposición alta y muy alta																											
Geodinámica Interna				Geodinámica Externa								Hidrometeorológicas								Acción Humana							
Sismo 1868 - intensidad máx. de VII		Sismo 1913 - intensidad Máxima de V		Peligros Geológicos				Movimiento en masa				Inundaciones				Hieladas				Incendios forestales							
Población 2017	Vivienda 2017	IEE	CCSS	Población 2017	Vivienda 2017	IEE	CCSS	Población 2017	Vivienda 2017	IEE	CCSS	Población 2017	Vivienda 2017	IEE	CCSS	Población 2017	Vivienda 2017	IEE	CCSS	Población 2017	Vivienda 2017	IEE	CCSS				
11658	4607	75	5	10234	4108	63	3	11658	4607	75	5	4106	1348	28	2	1225	502	6	0	9973	4032	58	3	1109	358	6	0

Fuente: Análisis de datos de diferentes fuentes oficiales – elaboración propia



2.5.5 Matriz para la determinación de los principales problemas

Tabla 59: Matriz de principales problemas

MATRIZ PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS					
ÁMBITO	ANÁLISIS DE CARACTERIZACIÓN FÍSICA, ECONÓMICA Y SOCIAL	ANÁLISIS DE REGISTRO DE INFORMACIÓN RELACIONADO A LA GRD	ANÁLISIS DE LA INSTITUCIONALIDAD DE LA GRD	ANÁLISIS Y DETERMINACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO	PRINCIPALES PROBLEMAS IDENTIFICADOS
Distrito de Ccatcca	<p>De los resultados de la caracterización del territorio, se puede mencionar que en el distrito de Ccatcca se concentra aproximadamente el 9.89% de la población en la provincia de Quispicanchi, no obstante de acuerdo a su extensión superficial tiene una densidad poblacional de 28.11 hab / km², el grupo etario de 14 a 44 años representa el 68.50% de la población total, cuenta con 102 centros poblados y 5 de estos están deshabitados la mayoría dispersa, en el censo del 2017 se registraron 4607 viviendas. Cuenta con 68 centros educativos y 5 establecimientos de salud; la mayor parte del distrito se encuentra en el rango altitudinal de 4000 a 4600 m.s.n.m. el río principal que pasa por el distrito es el río Mapocho (Yavero) con una extensión de 350 km hasta su desembocadura; de acuerdo a la clasificación climática elaborada por el SENAMHI, el distrito se encuentra en una zona de clima variado entre zonas semi secas, lluviosas, templadas, frías, con humedad variable pero no existe mucha presencia de humedad.</p>	<p>Los registros de información desde el 2003 a la actualidad referidos a la ocurrencia e impacto de los peligros en el distrito de Ccatcca, presentan un total de 212 ocurrencias registradas y 24205 impactos; de acuerdo a la información del SINPAD, municipalidad y el FIRE CAST, las heladas son los peligros con mayor frecuencia e impacto en el distrito (según el registros) junto con los fenómenos de la temporada de lluvias intensas (granizos, nevadas, inundaciones), sin embargo se han identificado una importante cantidad de incendios (FIRECAST) en incremento que no tienen evaluación de impactos los años pasados a 2020, seguidamente de otros eventos como vientos fuertes, deslizamiento e incendios urbanos en la misma cantidad de registros. Los impactos por peligros más importantes son de origen hidrometeorológico y/o oceanográfico (sequías, heladas, lluvias intensas, inundaciones, heladas), seguido de los originados por la acción humana incendios urbanos y forestales, es resaltante que a pesar de haber encontrado una geografía accidentada, no tiene registros importantes, ni impactos por peligros relacionados a la geodinámica interna ni externa.</p>	<p>Desde el año 2016 a la fecha, el distrito de Ccatcca ha venido programando recursos financieros en el PPO068, estos recursos en total han alcanzado a la fecha S/. 2,597,092.00; el mayor monto en el año 2020 seguramente por la inyección económica debido a la pandemia por el COVID 2019, no obstante es importante hacer notar que los recursos financieros programados para la GRD han sido regulares, a excepción del año 2017 que programaron el menor monto en GRD sumado a ello se puede observar una constante de ejecución que no alcanza el 90% en un nivel de malo a regular sin embargo el uso de este recurso está netamente enfocado en el funcionamiento técnico y administrativo de la oficina de Gestión de riesgos de la Municipalidad y la Gestión de Reactiva del SINAGERD. Los recursos logísticos y humanos con los que cuenta el distrito para la GRD tienen una condición regular, así mismo los recursos relacionados a la institucionalidad e instrumentos de gestión, se tiene una calificación regular, es pertinente notar que el personal de la entidad, no conoce sobre la Gestión Prospectiva ni Correctiva del SINAGERD, tienen idea y la intención de realizar acciones en relación a la GP y GC pero se continúa con un enfoque reactivo.</p>	<p>El análisis de riesgo ejecutado nos muestra que uno de los principales peligros (ya que son los más recurrentes) a los que se encuentra expuesto la población asentada en el distrito de Ccatcca son los de origen hidrometeorológico y/o oceanográficos (heladas e inundaciones) con 9973 habitantes expuestos, seguido de los peligros de origen de geodinámica interna tienen un ámbito bastante amplio de impacto en el distrito de Ccatcca, el tercer mayor número de población se encuentra expuesta a los peligros de origen de geodinámica externa (movimientos en masa), y sin ser menos importantes los originados por la acción humana (incendios forestales), sin dejar de lado los puntos críticos identificados (que requieren de estudios de Evaluación de Riesgo local) principalmente relacionados con la geología del Distrito.</p>	<p>Problema 1 Débil institucionalidad de la GP y GC del SINAGERD relacionada con la toma de decisiones, programación y ejecución de sus respectivos procesos.</p> <p>Problema 2 Insuficiente Especialización y escasos recursos humanos y materiales para la ejecución de los procesos y sub-procesos de la GP y GC del SINAGERD.</p> <p>Problema 3 Débiles conocimientos del territorio, para una adecuada planificación estratégica, operativa y de gestión de desarrollo, enmarcados en el enfoque de desarrollo sostenible.</p> <p>Problema 4 Escaso Conocimiento del riesgo de desastres, referidos a la no existencia de estudios técnicos para conocer el peligro, la vulnerabilidad y el riesgo a los que se encuentran expuestos tanto la población como sus medios de vida.</p> <p>Problema 5 Insuficiente programación financiera; formulación y ejecución de proyectos de inversión para la prevención y reducción del riesgo de desastres, sin énfasis de integralidad ni sostenibilidad.</p> <p>Problema 6 El Distrito de Ccatcca es susceptible a la ocurrencia e impacto de peligros de origen hidrometeorológicos con mayor frecuencia</p> <p>Problema 7 A pesar de no contar con registros de emergencias, desencadenadas por peligros de geodinámica interna ni externa, por las características geográficas del Distrito se infiere que Ccatcca es susceptible a la ocurrencia y posibles impactos de gran magnitud frente a los fenómenos relacionados con los sismos y a fenómenos que este evento podría desencadenar.</p> <p>Problema 8 Incremento de la vulnerabilidad poblacional del Distrito de Ccatcca, debido a la insuficiente cultura de prevención y participación de su población para fortalecer los procesos de la GP y GC del SINAGERD.</p> <p>PROBLEMA CENTRAL El Distrito de Ccatcca, por sus condiciones geográficas en general, está expuesta a peligros de origen hidrometeorológicos, de geodinámica externa e interna así como de los inducidos por la acción humana; generando altos niveles de riesgo debido a la escasa cultura de prevención de su población, exposición de sus medios de vida, débil institucionalidad de la GRD, deficiente gestión del territorio y planificación de proyectos de inversión incrementando su vulnerabilidad.</p>

Fuente: Análisis de datos de diferentes fuentes oficiales – elaboración propia




2.5.6 Matriz del árbol de problemas

Tabla 60: Árbol de Problemas

Problema Central	Causas Directas	Causas Indirectas	
<p>El Distrito de Ccatcca, por sus condiciones geográficas en general, esta expuesta a peligros de origen hidrometeorológicos, de geodinámica externa e interna así como de los inducidos por la acción humana; generando altos niveles de riesgo debido a la escasa cultura de prevención de su población, exposición de sus medios de vida, débil institucionalidad de la GRD, deficiente gestión del territorio y planificación de proyectos de inversión incrementando su vulnerabilidad.</p>	<p>Débil institucionalidad de la GP y GC del SINAGERD relacionada con la toma de decisiones, programación y ejecución de sus respectivos procesos.</p>	<p>Grupo de Trabajo para la GRD con un Programa Anual de Actividades que no tiene actividades ni acciones establecidos de manera estratégica para el tratamiento integral enfocados a la GP y GC del SINAGERD</p>	
		<p>Insuficiente Especialización y escasos recursos humanos y materiales para la ejecución de los procesos y sub-procesos de la GP y GC del SINAGERD.</p>	<p>Débil conocimiento para impulsar la ejecución de los procesos de estimación, prevención y reducción del riesgo por parte de las autoridades y funcionarios del municipio.</p>
			<p>Planeamiento estratégico con un débil incorporación de la GP y GC del SINAGERD y sus respectivos procesos y sub-procesos.</p>
	<p>Débiles conocimientos del territorio, para una adecuada planificación estratégica, operativa y de gestión de desarrollo, enmarcados en el enfoque de desarrollo sostenible.</p>	<p>Escaso personal técnico especializado con conocimiento de los procesos de estimación, prevención y reducción del riesgo que permita programar, gestionar y ejecutar las acciones, intervenciones e inversiones para su tratamiento.</p>	<p>Débil gestión del territorio que permita su ocupación, uso y/o explotación sostenible y segura en el tiempo.</p>
			<p>No existe la incorporación de Estudios de evaluación del riesgo de desastres en los expedientes o documentos estratégicos de planificación del desarrollo a nivel local.</p>
	<p>Escaso Conocimiento del riesgo de desastres, referidos a la no existencia de estudios técnicos para conocer el peligro, la vulnerabilidad y el riesgo a los que se encuentran expuestos tanto la población como sus medios de vida.</p>	<p>Deficiente realización de estudios técnicos para la evaluación del Riesgo de Desastres frente a inundaciones a nivel local, heladas u otros fenómenos hidrometeorológicos.</p>	<p>Escasos estudios técnicos para el conocimiento de la geomorfología, geología, litología, cobertura vegetal, clasificación climática, topografía entre otros a nivel local.</p>
			<p>Deficiente realización de estudios técnicos para la evaluación del Riesgo de Desastres frente a movimientos en masa, peligros geológicos u otros relacionados con la geodinámica externa a nivel local.</p>
			<p>Deficiente realización de estudios técnicos para la evaluación del Riesgo de Desastres frente a sismos u otros relacionados a la geodinámica interna a nivel local.</p>
	<p>Insuficiente programación financiera; formulación y ejecución de proyectos de inversión para la prevención y reducción del riesgo de desastres, sin enfoque de integralidad ni sostenibilidad.</p>	<p>Débil programación de recursos financieros para la ejecución de estudios técnicos de estimación del riesgo de desastres.</p>	<p>Débil programación de recursos para financiar la formulación de proyectos de inversión que permitan prevenir y/o reducir el riesgo identificado con enfoque de integralidad. Así como para su ejecución.</p>
			<p>Alta y muy alta exposición a la ocurrencia e impactos de fenómenos hidrometeorológicos</p>
	<p>El Distrito de Ccatcca es susceptible a la ocurrencia e impacto de peligros de origen hidrometeorológicos con mayor recurrencia</p>	<p>Alta exposición a la ocurrencia e impactos de peligros relacionados con la geodinámica interna</p>	<p>Alta exposición a la ocurrencia e impactos de peligros relacionados con la geodinámica externa</p>
			<p>Insuficiente conocimiento de la población respecto a los riesgos a los que se encuentran expuestos.</p>
	<p>Incremento de la vulnerabilidad poblacional del Distrito de Ccatcca, debido a la insuficiente cultura de prevención y participación de su población para fortalecer los procesos de la GP y GC del SINAGERD.</p>	<p>Débil participación de la población en general y líderes comunitarios</p>	<p>Alta exposición a la ocurrencia e impactos de peligros relacionados con la geodinámica externa</p>
<p>Débil participación de la población en general y líderes comunitarios</p>			

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CCATCCA
QUISQUILCANCHI - CUSCO

Ingr. Mario Ramos Arana
DIRECTOR DE DEFENSA CIVIL Y
GESTIÓN DE DESASTRES



Fuente: Análisis de datos de diferentes fuentes oficiales – elaboración propia

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CCATCCA
QUISQUILCANCHI - CUSCO

Sr. Jesús Yauri Jallasi
DNI: N° 25189270
ALCALDE

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CCATCCA

Mg. Leo Iván Arles Paullo
DNI: 23782065
GERENTE MUNICIPAL

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CCATCCA
QUISQUILCANCHI - CUSCO

Ing. Juan Carlos Torres
DIRECCIÓN DE PLANEAMIENTO,
INVERSIÓN Y
GESTIÓN DE DESASTRES
DNI: 41772346

3 Formulación del PPRRD

3.1 Objetivos del PPRRD

3.1.1 Objetivo General.

Reducir el alto nivel de vulnerabilidad del Distrito de Ccatcca, frente a los peligros de origen natural y los originados por la acción humana, así como también evitar la generación de nuevos riesgos, para alcanzar la senda al desarrollo sostenible, sobre la base de incorporar los componentes Prospectivo y Correctivo del SINAGERD.

Tabla 61: Matriz técnica del objetivo General

Propósito: Objetivo General	Indicador	Responsable	Apoyo	Medio de Verificación
Reducir el alto nivel de vulnerabilidad del Distrito de Ccatcca, frente a los peligros de origen natural y los originados por la acción humana, así como también evitar la generación de nuevos riesgos, para alcanzar la senda al desarrollo sostenible, sobre la base de incorporar los componentes Prospectivo y Correctivo del SINAGERD.	% de Población en condición de Riesgo	Alcaldía	GTGRD Gerencia de Desarrollo Económico Gerencia de Desarrollo Social Gerencia de Desarrollo Territorial e Infraestructura Gerencia de Servicios Municipales y Gestión Ambiental Oficina de Defensa Civil	Informe técnico

3.1.2 Objetivos Estratégicos.

Tabla 62: Matriz de objetivos Estratégicos

Objetivos estratégicos	Indicador de Desempeño	Prioridad
Institucionalizar la ejecución de los procesos de la Gestión del Riesgo de Desastres, priorizando la GP y la GC.	% de instrumentos normativos aprobados	1
Fortalecer las capacidades humanas, y logísticas para la ejecución de los procesos de Prevención y Reducción del riesgo de desastres.	% de Certificados otorgados u obtenidos	2
Mejorar el proceso para generar el conocimiento del territorio y del riesgo en el Distrito.	% de instrumentos normativos aprobados	1
Desarrollar el conocimiento del Riesgo.	% de Estudios técnicos ejecutados	1
Priorizar financieramente, programas así como también ejecutar proyectos de inversión para la gestión y tratamiento de los Peligros evaluados así como de la vulnerabilidad identificada y que podrían generar grandes impactos sobre la población expuesta.	% de Resoluciones Aprobadas	1
Priorizar, programas y ejecutar intervenciones para la gestión y tratamiento de la vulnerabilidad de las poblaciones expuestas a peligros hidrometeorológicos.	% de instrumentos de inversión aprobados	2
Desarrollar instrumentos de inversión, para fortalecer, generar conocimiento de los riesgos por geodinámica interna y externa a nivel local y reducir los mismos riesgos identificados.	% de instrumentos de inversión aprobados	2
Fortalecer y fomentar la cultura de prevención, la participación de la población fomentando el incremento de la resiliencia para coadyuvar al desarrollo sostenible del Distrito.	% de Certificados otorgados u obtenidos	2



3.2 Articulación del PPRRD

3.2.1 Matriz de articulación de objetivos estratégicos del PPRRD con la Política Nacional de GRD, con el PLANAGERD y con los Planes de Desarrollo concertado locales

Las políticas de Estado definen lineamientos generales que orientan el accionar del Estado en el largo plazo a fin de lograr el bienestar de las personas y el desarrollo sostenible del país. Son el resultado de un consenso alcanzado en el Foro del Acuerdo Nacional.

El Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del Distrito debe estar armonizado con las políticas de Estado, con el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, con el Plan de Desarrollo Concertado de la Provincia y del Distrito (si los hubieran), considerando las relaciones de coordinación mostradas en el siguiente cuadro, es importante mencionar que, la Provincia de Quispicanchi está en proceso de actualización de su PDCL, lo mismo que pasa con el Distrito.



Tabla 63: Matriz de articulación

POLÍTICAS DE ESTADO - ACUERDO NACIONAL		POLÍTICA NACIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	PLAN NACIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES			MARCO ESTRATÉGICO DEL GORE CUSCO	MARCO ESTRATÉGICO DE LA MD DE CCATCCA	PPRRD DEL DISTRITO DE CCATCCA		
N° 32: "GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES"	N° 34: "ORDENAMIENTO Y GESTIÓN TERRITORIAL"	OBJETIVOS DE LA POLÍTICA	OBJETIVO NACIONAL	PROCESOS ESTRATÉGICOS	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	VISION	VISION	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	
<p>Promover una política de gestión del riesgo de desastres, con la finalidad de proteger la vida, la salud y la integridad de las personas; así como el patrimonio público y privado, promoviendo y velando por la ubicación de la población y sus equipamientos en las zonas de mayor seguridad, reduciendo las vulnerabilidades con equidad e inclusión, bajo un enfoque de procesos que comprenda: la estimación y reducción del riesgo, la respuesta ante emergencias y desastres y la reconstrucción.</p> <p>Esta política será implementada por los organismos públicos de todos los niveles de gobierno, con la participación activa de la sociedad civil y la cooperación internacional, promoviendo una cultura de la prevención y contribuyendo directamente en el proceso de desarrollo sostenible a nivel nacional, regional y local.</p>	<p>Imputar un proceso estratégico, integrado, eficaz y eficiente de ordenamiento y gestión territorial que asegure el desarrollo humano en todo el territorio nacional, en un ambiente de paz. Con este objetivo el Estado:</p> <p>(...)</p> <p>Reducirá la vulnerabilidad de la Población a los riesgos de desastres a través de la identificación de zonas de riesgo urbanas y rurales, la fiscalización y la ejecución de planes de prevención</p>	O.P.1. Mejorar la comprensión del riesgo de desastres para la toma de decisiones a nivel de la población y las entidades del Estado.	Reducir la vulnerabilidad de la población y sus medios de vida ante el Riesgo de Desastres	Estimación del Riesgo	1. Desarrollar el Conocimiento del Riesgo.	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.	El 2021, Ccatcca es un distrito con una población identificada con su cultura originaria; Sus líderes y lideresas participan activamente en la toma de decisiones para el buen uso de sus recursos y bienes comunes.	Reducir el alto nivel de vulnerabilidad del Distrito de Ccatcca, frente a los peligros de origen natural y los originados por la acción humana, así como también evitar la generación de nuevos riesgos, para alcanzar la senda al desarrollo sostenible, sobre la base de incorporar los componentes Prospectivo y Correctivo del SINAGERD.	Fortalecer las capacidades humanas, y logísticas para la ejecución de los procesos de Prevención y Reducción del riesgo de desastres.	
		O.P.2. Mejorar las condiciones de ocupación y uso considerando el riesgo de desastres en el territorio.			2. Evitar y Reducir las condiciones de Riesgo de los medios de vida de la población con un enfoque territorial.				Tienen un territorio ordenado y planificado en armonía con la Pacha mama. Está articulado positivamente a la vía interoceánica que se ha convertido en medio para el desarrollo del territorio.	Desarrollar el conocimiento del Riesgo.
		O.P.3. Mejorar la implementación articulada de la gestión del riesgo de desastres en el territorio			5. Fortalecer las capacidades institucionales para el desarrollo de la GRD.				Fortalecer y fomentar la cultura de prevención, la participación de la población fomentando el incremento de la resiliencia para coadyuvar al desarrollo sostenible del Distrito.	
		O.P.4. Fortalecer la incorporación de la gestión del riesgo de desastres en la inversión pública y privada.			6. Fortalecer la participación de la población y sociedad organizada para el desarrollo de una Cultura de Prevención.				Mejorar el proceso para generar el conocimiento del territorio y del riesgo en el Distrito.	
									Institucionalizar la ejecución de los procesos de la Gestión del Riesgo de Desastres, priorizando la GP y la GC.	
									Priorizar financieramente, programas así como también ejecutar proyectos de inversión para la gestión y tratamiento de los Peligros evaluados así como de la vulnerabilidad identificada y que podrían generar grandes impactos sobre la población expuesta.	
		Priorizar, programas y ejecutar intervenciones para la gestión y tratamiento de la vulnerabilidad de las poblaciones expuestas a peligros hidrometeorológicos.								
		Desarrollar instrumentos de inversión, para fortalecer, generar conocimiento de los riesgos por geodinámica interna y externa a nivel local y reducir los mismos riesgos identificados.								



3.3 Estrategia de implementación del PPRD.

3.3.1 Matriz de Estrategia y productos.

Tabla 64: Matriz estratégica de implementación y productos

Objetivos estratégicos	Estrategia	Indicador de Desempeño	Medios de Verificación
<p>Institucionalizar la ejecución de los procesos de la Gestión del Riesgo de Desastres, priorizando la GP y la GC.</p>	<p>Establecer el marco de acciones estratégico del GTGRD de la Municipalidad; para ello se deberá formular su respectivo Programa Anual de Actividades, en el cual se enumere las acciones relacionadas con la Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres; basados en las acciones determinadas y programadas en este Plan, de tal forma que se asegure su cumplimiento desde el más alto nivel jerárquico de la Entidad, así como la incorporación de los componentes Prospectivo y Correctivo del SINAGERD en su principal instrumento de planificación del desarrollo.</p>	<p>% de instrumentos normativos aprobados</p>	<p>Nro. de Instrumentos normativos aprobados</p>
<p>Fortalecer las capacidades humanas, y logísticas para la ejecución de los procesos de Prevención y Reducción del riesgo de desastres.</p>	<p>Fortalecer las capacidades para obtener conocimiento de la Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), normativa y especialización para la ejecución de sus procesos; para ello se plantea estratégicamente ejecutar 02 tipos de capacitación, una dirigida a las Autoridades y Funcionarios para asegurar su concientización y por ende la toma de decisiones y otra para técnicos lo cual nos permitirá contar con especialistas calificados principalmente en la ejecución de estudios de Evaluación de Riesgos, lo cual sustentara la formulación y ejecución de inversiones en prevención y reducción del riesgo.</p>	<p>% de Certificados otorgados u obtenidos</p>	<p>Catálogo general de certificados</p>
<p>Mejorar el proceso para generar el conocimiento del territorio y del riesgo en el Distrito.</p>	<p>Fomentar el conocimiento del territorio, con el fin de propender al desarrollo sostenible del Distrito, para que se tomen las decisiones con un sustente técnico, incorporando el enfoque prospectivo y correctivo en la gestión pública, para lograr esto, se plantea ejecutar, gestionar y articular con las entidades técnico científicas, y con recursos propios el desarrollo de Estudios técnicos a nivel de ingeniería de escala, que ayude a conocer las características geomorfológicas, geológicas, climáticas, de cobertura vegetal (ecosistemas), etc., del Distrito.</p>	<p>% de instrumentos normativos aprobados</p>	<p>Informe Técnico</p>
<p>Desarrollar el conocimiento del Riesgo.</p>	<p>Mediante la contratación de empresas consultoras, sumado esto a los especialistas en ejecución de estudios EVAR, deberán formular los estudios para determinar el riesgo de inundaciones, heladas, incendios forestales, microzonificación sísmica, movimientos en masa, huaycos, deslizamientos, caída de rocas entre otras de necesidad, a escala de detalle de tal forma que se dimensione adecuadamente y se planteen soluciones integrales para su tratamiento permanente.</p>	<p>% de Estudios técnicos ejecutados</p>	<p>Nro. de EVAR ejecutados</p>
<p>Priorizar financieramente, programas así como también ejecutar proyectos de inversión para la gestión y tratamiento de los Peligros evaluados así como de la vulnerabilidad identificada y que podrían generar grandes impactos sobre la población expuesta.</p>	<p>Con el fin de obtener los EVAR prioritarios en el Distrito, es necesario programar recursos financieros para la contratación y/o adquisición de la logística necesaria para la ejecución de los mencionados estudios; una vez se cuente con los estudios EVAR, los Objetivos Estratégicos del Plan incluidos en el PDLC y con el soporte de Autoridades y Funcionarios conscientes de sus responsabilidades en GRD, se prioriza la programación anual y multiannual financiera que financie la formulación y ejecución de las inversiones en prevención y reducción del riesgo de desastres así como la del desarrollo de nuevos estudios EVAR..</p>	<p>% de Resoluciones Aprobadas</p>	<p>Nro. de Resoluciones emitidas</p>
<p>Priorizar, programas y ejecutar intervenciones para la gestión y tratamiento de la vulnerabilidad de las poblaciones expuestas a peligros hidrometeorológicos.</p>	<p>Con el conocimiento del Territorio, y de las condiciones de Peligrosidad, Vulnerabilidad y Riesgo, con el soporte de los funcionarios y autoridades se prioriza la inversión sostenible de recursos económicos para la ejecución de acciones estructurales y no estructurales para la reducción de los riesgos, así como para la prevención.</p>	<p>% de instrumentos de inversión aprobados</p>	<p>Nro. de Resoluciones emitidas</p>
<p>Desarrollar instrumentos de inversión, para fortalecer, generar conocimiento de los riesgos por geodinámica interna y externa a nivel local y reducir los mismos riesgos identificados.</p>	<p>Priorizar recursos económicos para el desarrollo de un estudio de microzonificación sísmica en el Distrito de Ccatcca, así como de eventos relacionados a la geodinámica externa en el Distrito, con el fin de planificar futuras acciones de prevención y reducción del riesgo en las zonas de alta y muy alta peligrosidad y de riesgo.</p>	<p>% de instrumentos de inversión aprobados</p>	<p>Nro. de Resoluciones emitidas</p>
<p>Fortalecer y fomentar la cultura de prevención, la participación de la población fomentando el incremento de la resiliencia para coadyuvar al desarrollo sostenible del Distrito.</p>	<p>Los estudios EVAR ejecutados y los Análisis de Riesgo del presente Plan son la fuente de información fundamental que permitirá difundir e informar a la población de las condiciones riesgo existentes, con ello se concientiza a la población (priorizando a la población expuesta) y se impulsa su participación y apoyo a los procesos de prevención y reducción del riesgo de desastres que ejecutará el Gobierno Local, propendiendo de esta manera una participación más activa de la sociedad civil organizada, e incorporando el conocimiento ancestral de la misma población expuesta.</p>	<p>% de Certificados otorgados u obtenidos</p>	<p>Informe Técnico</p>



3.3.2 Matriz de acciones prioritarias

Tabla 65: Matriz técnica de objetivos y acciones estratégicas

ID	Objetivos estratégicos	Indicador de Desempeño	Acciones prioritarias	Indicadores
OE01	Institucionalizar la ejecución de los procesos de la Gestión del Riesgo de Desastres, priorizando la GP y la GC.	% de instrumentos normativos aprobados	Incorporar actividades relacionadas a la GP y GC, en la planificación estratégica de gestión de la Municipalidad.	N° de Instrumentos normativos emitidos
			Incorporar la GP y GC en el proceso de actualización del Plan de Desarrollo concertado local.	N° de Resoluciones Emitidas u ordenanzas municipales publicadas.
OE02	Fortalecer las capacidades humanas, y logísticas para la ejecución de los procesos de Prevención y Reducción del riesgo de desastres.	% de Certificados otorgados u obtenidos	Impulsar el fortalecimiento de capacidades de autoridades y funcionarios de la Municipalidad, respecto de los procesos de estimación, prevención y reducción del riesgo.	N° de Certificados Entregados
			Capacitar al personal profesional y técnico en Evaluación del Riesgo de Desastres, PPRR068, y los procesos de prevención y reducción del riesgo que permita programar, gestionar y ejecutar acciones, intervenciones e inversiones para su tratamiento.	N° de Certificaciones Obtenidas
OE03	Mejorar el proceso para generar el conocimiento del territorio y del riesgo en el Distrito.	% de instrumentos normativos aprobados	Ejecutar procesos de gestión del territorio para su ordenamiento, acondicionamiento, uso y ocupación de forma segura y sostenible en el tiempo.	N° de Resoluciones Emitidas u ordenanzas municipales publicadas.
			Incorporar los Estudios de Evaluación del Riesgo de Desastres en los expedientes técnicos y otros documentos que permitan el desarrollo sostenible del Distrito.	N° de Resoluciones Emitidas u ordenanzas municipales publicadas.
OE04	Desarrollar el conocimiento del Riesgo.	% de Estudios técnicos ejecutados	Ejecutar Estudios de Evaluación del Riesgo de Desastres por Inundaciones, Heladas, sequías, entre otros relacionados a fenómenos hidrometeorológicos a escala de detalle.	N° de Estudios EVAR ejecutados
			Ejecutar Estudios de Evaluación del Riesgo de Desastres por movimientos en masa, deslizamientos, huaycos, caída de rocas entre otros relacionados a la geodinámica externa a escala de detalle.	N° de Estudios EVAR ejecutados
			Ejecutar Estudios de Evaluación del Riesgo de Desastres por sismo (microzonificación sísmica), volcanes entre otros relacionados a la geodinámica interna a escala de detalle.	N° de Estudios EVAR de microzonificación sísmica ejecutados
OE05	Priorizar financieramente, programas así como también ejecutar proyectos de inversión para la gestión y tratamiento de los Peligros evaluados así como de la vulnerabilidad identificada y que podrían generar grandes impactos sobre la población expuesta.	% de Resoluciones Aprobadas	Programar Recursos Financieros para el desarrollo de Estudios de Evaluación del Riesgo de Desastres a escala de detalle.	N° de Resoluciones Emitidas
			Priorizar la programación financiera multianual para financiar la formulación y ejecución de proyectos inversión que permita el tratamiento preventivo y/o correctivo del riesgo identificado.	N° de Resoluciones Emitidas
OE06	Priorizar, programas y ejecutar intervenciones para la gestión y tratamiento de la vulnerabilidad de las poblaciones expuestas a peligros hidrometeorológicos.	% de instrumentos de inversión aprobados	Formular, y Ejecutar Proyectos de inversión para el tratamiento de los riesgos identificados relacionados a las Heladas, Inundaciones, Sequías entre o por origen hidrometeorológicos y oceanográficos.	Instrumento de inversión aprobada
OE07	Desarrollar instrumentos de inversión, para fortalecer, generar conocimiento de los riesgos por geodinámica interna y externa a nivel local y reducir los mismos riesgos identificados.	% de instrumentos de inversión aprobados	Impulsar y formular Proyectos de inversión e investigación técnico y científica para el tratamiento de los riesgos por sismos y geodinámica interna.	Instrumento de inversión aprobada
			Formular, y Ejecutar Proyectos de inversión para el tratamiento de los riesgos de movimientos en masa identificados y otros relacionados a la geodinámica externa.	Instrumento de inversión aprobada
			Creación de los Servicios de Protección Ante Crecidas del Río Mapacho en la Margen Izquierda, Comunidades Campesinas. Andayaje, Nueva Esperanza-Ccapana, Ccapana Asociación, Distrito de Ccatca - Quispicanchi - Cusco.	Expediente técnico aprobado
			Creación de los Servicios de Protección Ante Crecidas del Río Ccatcamayo en las Comunidades de Ccopi, Ccatcapampa, Yuracmayo, Kcauri y Pampacámara y Ccatca, Distrito de Ccatca - Quispicanchi - Cusco	Expediente técnico aprobado
OE08	Fortalecer y fomentar la cultura de prevención, la participación de la población fomentando el incremento de la resiliencia para coadyuvar al desarrollo sostenible del Distrito.	% de Certificados otorgados u obtenidos	Capacitar y socializar con la población expuesta y vulnerable respecto de los riesgos identificados.	N° de Certificados Entregados
			Sensibilizar y capacitar a la Población en general respecto a los mecanismos de participación ciudadana.	N° de Certificados Entregados



3.4 Programación

3.4.1 Rol de la Municipalidad.

La Municipalidad es una institución del estado, con personería jurídica, facultada para ejercer el gobierno en el ámbito de su jurisdicción, promoviendo la satisfacción de las necesidades de la población y el desarrollo de su ámbito de manera sostenible en el tiempo.

En ese marco, la Municipalidad Distrital de Ccatcca, cumple el rol primordial de liderar y encabezar todas las decisiones que propendan al desarrollo sostenible de todo el ámbito de su jurisdicción, con el fin de coadyuvar al desarrollo de la población que vive en el Distrito, así como de generar inversiones públicas que sumen al esfuerzo particular de la población y alcanzar niveles de seguridad para la vivencia y el desarrollo sostenible integral y articulado en el Distrito de Ccatcca.

Cada objetivo y acción estratégica tiene un responsable, el mismo que está descrito en la tabla N° 68.

3.4.2 Matriz de acciones estratégicas, indicadores, responsables.

Tabla 66: Matriz acciones estratégicas, indicadores y responsabilidades

ID	Acciones prioritarias	Indicador	Responsable
OE01	Institucionalizar la ejecución de los procesos de la Gestión del Riesgo de Desastres, priorizando la GP y la GC.	% de instrumentos normativos aprobados	Secretaría técnica del GTGRD
AE0101	Incorporar actividades relacionadas a la GP y GC, en la planificación estratégica de gestión de la Municipalidad.	N° de Instrumentos normativos emitidos	Secretaría técnica del GTGRD
AE0103	Incorporar la GP y GC en el proceso de actualización del Plan de Desarrollo concertado local.	N° de Resoluciones Emitidas u ordenanzas municipales publicadas.	Oficina General de Planeamiento y Presupuesto
OE02	Fortalecer las capacidades humanas, y logísticas para la ejecución de los procesos de Prevención y Reducción del riesgo de desastres.	% de Certificados otorgados u obtenidos	Secretaría técnica del GTGRD
AE0102	Impulsar el fortalecimiento de capacidades de autoridades y funcionarios de la Municipalidad, respecto de los procesos de estimación, prevención y reducción del riesgo.	N° de Certificados Entregados	Secretaría técnica del GTGRD
AE0201	Capacitar al personal profesional y técnico en Evaluación del Riesgo de Desastres, PPRR068, y los procesos de prevención y reducción del riesgo que permita programar, gestionar y ejecutar acciones, intervenciones e inversiones para su tratamiento.	N° de Certificaciones Obtenidas	Secretaría técnica del GTGRD
OE03	Mejorar el proceso para generar el conocimiento del territorio y del riesgo en el Distrito.	% de instrumentos normativos aprobados	Gerencia de Desarrollo Territorial e Infraestructura
AE0301	Ejecutar procesos de gestión del territorio para su ordenamiento, acondicionamiento, uso y ocupación de forma segura y sostenible en el tiempo.	N° de Resoluciones Emitidas u ordenanzas municipales publicadas.	Gerencia de Desarrollo Territorial e Infraestructura
AE0302	Incorporar los Estudios de Evaluación del Riesgo de Desastres en los expedientes técnicos y otros documentos que permitan el desarrollo sostenible del Distrito.	N° de Resoluciones Emitidas u ordenanzas municipales publicadas.	Gerencia de Desarrollo Territorial e Infraestructura
AE0303	Ejecutar estudios técnicos locales para el conocimiento de la geomorfología, geología, cobertura vegetal, clasificación climática, topografía, hidrogeología, entre otros de necesidad para el Distrito.	N° de Convenios firmados	Gerencia de Servicios Municipales y Gestión Ambiental
OE04	Desarrollar el conocimiento del Riesgo.	% de Estudios técnicos ejecutados	Gerencia de Servicios Municipales y Gestión Ambiental
AE0401	Ejecutar Estudios de Evaluación del Riesgo de Desastres por Inundaciones, Heladas, sequías, entre otros relacionados a fenómenos hidrometeorológicos a escala de detalle.	N° de Estudios EVAR ejecutados	Gerencia de Servicios Municipales y Gestión Ambiental



ID	Acciones prioritarias	Indicador	Responsable
AE0402	Ejecutar Estudios de Evaluación del Riesgo de Desastres por movimientos en masa, deslizamientos, huaycos, caída de rocas entre otros relacionados a la geodinámica externa a escala de detalle.	N° de Estudios EVAR ejecutados	Gerencia de Servicios Municipales y Gestión Ambiental
AE0403	Ejecutar Estudios de Evaluación del Riesgo de Desastres por sismo (microzonificación sísmica), volcanes entre otros relacionados a la geodinámica interna a escala de detalle.	N° de Estudios EVAR de microzonificación sísmica ejecutados	Gerencia de Servicios Municipales y Gestión Ambiental
OE05	Priorizar financieramente, programas así como también ejecutar proyectos de inversión para la gestión y tratamiento de los Peligros evaluados así como de la vulnerabilidad identificada y que podrían generar grandes impactos sobre la población expuesta.	% de Resoluciones Aprobadas	Oficina General de Planeamiento y Presupuesto
AE0501	Programar Recursos Financieros para el desarrollo de Estudios de Evaluación del Riesgo de Desastres a escala de detalle.	N° de Resoluciones Emitidas	Oficina General de Planeamiento y Presupuesto
AE0502	Priorizar la programación financiera multianual para financiar la formulación y ejecución de proyectos inversión que permita el tratamiento preventivo y/o correctivo del riesgo identificado.	N° de Resoluciones Emitidas	Oficina General de Planeamiento y Presupuesto
OE06	Priorizar, programas y ejecutar intervenciones para la gestión y tratamiento de la vulnerabilidad de las poblaciones expuestas a peligros hidrometeorológicos.	% de instrumentos de inversión aprobados	Gerencia de Desarrollo Territorial e Infraestructura
AE0601	Formular, y Ejecutar Proyectos de inversión para el tratamiento de los riesgos identificados relacionados a las Heladas, Inundaciones, Sequías entre o por origen hidrometeorológicos y oceanográficos.	Instrumento de inversión aprobada	Gerencia de Desarrollo Territorial e Infraestructura
OE07	Desarrollar instrumentos de inversión, para fortalecer, generar conocimiento de los riesgos por geodinámica interna y externa a nivel local y reducir los mismos riesgos identificados.	% de instrumentos de inversión aprobados	Gerencia de Desarrollo Territorial e Infraestructura
AE0701	Impulsar y formular Proyectos de inversión e investigación técnico y científica para el tratamiento de los riesgos por sismos y geodinámica interna.	Instrumento de inversión aprobada	Gerencia de Desarrollo Territorial e Infraestructura
AE0702	Formular, y Ejecutar Proyectos de inversión para el tratamiento de los riesgos de movimientos en masa identificados y otros relacionados a la geodinámica externa.	Instrumento de inversión aprobada	Gerencia de Desarrollo Territorial e Infraestructura
AE0703	Creación de los Servicios de Protección Ante Crecidas del Río Mapacho en la Margen Izquierda, Comunidades Campesinas. Andayaje, Nueva Esperanza- Ccapana, Ccapana Asociacion, Distrito de Ccatca - Quispicanchi - Cusco.	Expediente técnico aprobado	Gerencia de Desarrollo Territorial e Infraestructura
AE0704	Creación de los Servicios de Protección Ante Crecidas del Río Ccatcamayo en las Comunidades de Copi, CCcatcapampa, Yuracmayo, Kcauri y Pampacamara y Ccatca, Distrito de Ccatca - Quispicanchi - Cusco	Expediente técnico aprobado	Gerencia de Desarrollo Territorial e Infraestructura
OE08	Fortalecer y fomentar la cultura de prevención, la participación de la población fomentando el incremento de la resiliencia para coadyugar al desarrollo sostenible del Distrito.	% de Certificados otorgados u obtenidos	Secretaria técnica del GTGRD
AE0801	Capacitar y socializar con la población expuesta y vulnerable respecto de los riesgos identificados.	N° de Certificados Entregados	Secretaria técnica del GTGRD
AE0802	Sensibilizar y capacitar a la Población en general respecto a los mecanismos de participación ciudadana.	N° de Certificados Entregados	Secretaria técnica del GTGRD



3.4.3 Programación de inversiones.

Tabla 67: Programación

ID	Acciones prioritarias	Indicador	Meta Global	Metas			Producto
				2022	2023	2024	
OE01	Institucionalizar la ejecución de los procesos de la Gestión del Riesgo de Desastres, priorizando la GP y la GC.	% de instrumentos normativos aprobadas	6%	2.86%	1.43%	1.43%	Nro. de Instrumentos normativos aprobados
AE0101	Incorporar actividades relacionadas a la GP y GC, en la planificación estratégica de gestión de la Municipalidad.	N° de Instrumentos normativos emitidos	3	1	1	1	Plan Anual de actividades del GTGRD
AE0103	Incorporar la GP y GC en el proceso de actualización del Plan de Desarrollo concertado local.	N° de Resoluciones Emitidas u ordenanzas municipales publicadas.	1	1	0	0	Resoluciones Emitidas u ordenanzas publicadas
OE02	Fortalecer las capacidades humanas, y logísticas para la ejecución de los procesos de Prevención y Reducción del riesgo de desastres.	% de Certificados otorgados u obtenidos	100%	33.33%	33.33%	33.33%	Catálogo general de certificados
AE0102	Impulsar el fortalecimiento de capacidades de autoridades y funcionarios de la Municipalidad, respecto de los procesos de estimación, prevención y reducción del riesgo.	N° de Certificados Entregados	66	22	22	22	Catálogo de certificados otorgados y/o Obtenidas
AE0201	Capacitar al personal profesional y técnico en Evaluación del Riesgo de Desastres, PPRR068, y los procesos de prevención y reducción del riesgo que permita programar, gestionar y ejecutar acciones, intervenciones e inversiones para su tratamiento.	N° de Certificaciones Obtenidas	9	3	3	3	Catálogo de certificados otorgados y/o Obtenidas
OE03	Mejorar el proceso para generar el conocimiento del territorio y del riesgo en el Distrito.	% de instrumentos normativos aprobados	100%	42.86%	28.57%	28.57%	Informe Técnico
AE0301	Ejecutar procesos de gestión del territorio para su ordenamiento, acondicionamiento, uso y ocupación de forma segura y sostenible en el tiempo.	N° de Resoluciones Emitidas u ordenanzas municipales publicadas.	3	1	1	1	Resoluciones Emitidas u ordenanzas publicadas
AE0302	Incorporar los Estudios de Evaluación del Riesgo de Desastres en los expedientes técnicos y otros documentos que permitan el desarrollo sostenible del Distrito.	N° de Resoluciones Emitidas u ordenanzas municipales publicadas.	1	1	0	0	Resoluciones Emitidas u ordenanzas publicadas
AE0303	Ejecutar estudios técnicos locales para el conocimiento de la geomorfología, geología, cobertura vegetal, clasificación climática, topografía, hidrogeología, entre otros de necesidad para el Distrito.	N° de Convenios firmados	3	1	1	1	Estudio técnico ejecutado.
OE04	Desarrollar el conocimiento del Riesgo.	% de Estudios técnicos ejecutados	100%	42.86%	28.57%	28.57%	Nro. de EVAR ejecutados
AE0401	Ejecutar Estudios de Evaluación del Riesgo de Desastres por Inundaciones, Heladas, sequías, entre otros relacionados a fenómenos hidrometeorológicos a escala de detalle.	N° de Estudios EVAR ejecutados	3	1	1	1	Estudio EVAR ejecutado
AE0402	Ejecutar Estudios de Evaluación del Riesgo de Desastres por movimientos en masa, deslizamientos, huaycos, caída de rocas entre otros relacionados a la geodinámica externa a escala de detalle.	N° de Estudios EVAR ejecutados	3	1	1	1	Estudio EVAR ejecutado
AE0403	Ejecutar Estudios de Evaluación del Riesgo de Desastres por sismo (microzonificación sísmica), volcanes entre otros relacionados a la geodinámica interna a escala de detalle.	N° de Estudios EVAR de microzonificación sísmica ejecutados	1	1	0	0	Estudio EVAR ejecutado
OE05	Priorizar financieramente, programas así como también ejecutar proyectos de inversión para la gestión y tratamiento de los Peligros evaluados así como de la vulnerabilidad identificada y que podrían generar grandes impactos sobre la población expuesta.	% de Resoluciones Aprobadas	100%	33.33%	33.33%	33.33%	Nro. de Resoluciones emitidas
AE0501	Programar Recursos Financieros para el desarrollo de Estudios de Evaluación del Riesgo de Desastres a escala de detalle.	N° de Resoluciones Emitidas	3	1	1	1	Resoluciones de programación de inversión emitidas



ID	Acciones prioritarias	Indicador	Meta Global	Metas			Producto
				2022	2023	2024	
AE0502	Priorizar la programación financiera multiannual para financiar la formulación y ejecución de proyectos inversión que permita el tratamiento preventivo y/o correctivo del riesgo identificado.	N° de Resoluciones Emitidas	3	1	1	1	Resoluciones de programación de inversión emitidas
OE06	Priorizar, programar y ejecutar intervenciones para la gestión y tratamiento de la vulnerabilidad de las poblaciones expuestas a peligros hidrometeorológicos.	% de instrumentos de inversión aprobados	100%	50.00%	50.00%	0.00%	Nro. de Resoluciones emitidas
AE0601	Formular, y Ejecutar Proyectos de inversión para el tratamiento de los riesgos identificados relacionados a las Heladas, Inundaciones, Sequías entre otros por origen hidrometeorológicos y oceanográficos.	Instrumento de inversión aprobada	2	1	1	0	Resolución de perfiles de aprobación de proyectos formulados
OE07	Desarrollar instrumentos de inversión, para fortalecer, generar conocimiento de los riesgos por geodinámica interna y externa a nivel local y reducir los mismos riesgos identificados.	% de instrumentos de inversión aprobados	100%	100.00%	0.00%	0.00%	Nro. de Resoluciones emitidas
AE0701	Impulsar y formular Proyectos de inversión e investigación técnico y científica para el tratamiento de los riesgos por sismos y geodinámica interna.	Instrumento de inversión aprobada	1	1	0	0	Resolución de aprobación de proyectos formulados
AE0702	Formular, y Ejecutar Proyectos de inversión para el tratamiento de los riesgos de movimientos en masa identificados y otros relacionados a la geodinámica externa.	Instrumento de inversión aprobada	1	1	0	0	Resolución de aprobación de proyectos formulados
AE0703	Creación de los Servicios de Protección Ante Crecidas del Río Mapacho en la Margen Izquierda, Comunidades Campesinas. Andayaje, Nueva Esperanza-Ccapana, Ccapana Asociacion, Distrito de Ccatca - Quispicanchi - Cusco.	Expediente técnico aprobado	1	1	0	0	Resolución de expediente técnico aprobado
AE0704	Creación de los Servicios de Protección Ante Crecidas del Río Ccatcamayo en las Comunidades de Copi, CCatccapampa, Yuracmayo, Kcauri y Pampacamara y Ccatca, Distrito de Ccatca - Quispicanchi - Cusco	Expediente técnico aprobado	1	1	0	0	Resolución de expediente técnico aprobado
OE08	Fortalecer y fomentar la cultura de prevención, la participación de la población fomentando el incremento de la resiliencia para coadyuvar al desarrollo sostenible del Distrito.	% de Certificados otorgados u obtenidos	100%	33.33%	33.33%	33.33%	Informe Técnico
AE0801	Capacitar y socializar con la población expuesta y vulnerable respecto de los riesgos identificados.	N° de Certificados Entregados	90	30	30	30	Catálogo de certificados otorgados
AE0802	Sensibilizar y capacitar a la Población en general respecto a los mecanismos de participación ciudadana.	N° de Certificados Entregados	90	30	30	30	Catálogo de certificados otorgados

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CCATCCA
QUISPICANCHI - CUSCO
Sr. Jesús Yauri Jallasi
DNI. N° 25189270
ALCALDE

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CCATCCA
QUISPICANCHI - CUSCO
Mg. Leo Man Aulis Paullo
DNI. 23982065
GERENTE MUNICIPAL

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CCATCCA
QUISPICANCHI - CUSCO
Ing. Mario Ramos Arana
JEFE DE DEFENSA CIVIL Y
GESTION DE RIESGOS

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CCATCCA
QUISPICANCHI - CUSCO
CPC. Rodolfo Quispe Yaca
JEFE DE PLANEAMIENTO
PRESUPUESTO E INVERSIONES
DNI. 41772348



4 Implementación del PPRRD

La etapa o fase de implementación del PPRRD es responsabilidad del Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres presidido por el Alcalde, cuyos integrantes deben coadyuvar al logro de los objetivos planteados.

4.1 Financiamiento.

La Ejecución de las acciones estratégicas del PPRRD del Distrito considera como principales mecanismos de financiamiento los siguientes:

- Programa Presupuestal N° 0068: Reducción de vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres (PREVAED).
- Fondo para intervenciones ante la ocurrencia de desastres naturales (FONDES)
- Gestiones con los representantes de la Cooperación Internacional.
- Presupuesto de inversión Municipal:
 - o RO : Recursos Ordinarios.
 - o RDR : Recursos Directamente Recaudados.
 - o ROOC : Recursos por Operaciones Oficiales de Crédito.
 - o DyT : Donaciones y Transferencias.
 - o RD : Recursos Determinados.

Tabla 68: Estimación de presupuesto para ejecución

ID	Acciones prioritarias	Indicador	Meta Global	Metas			Costo Estimado (S/.)	Mecanismo Financiero			
				2022	2023	2024		PP068 - Act.	PP068 - Prod.	FONDES	Otros
OE01	Institucionalizar la ejecución de los procesos de la Gestión del Riesgo de Desastres, priorizando la GP y la GC.	% de instrumentos normativos aprobadas	6%	2.86%	1.43%	1.43%	S/13,000.00	5004280	3000001		
AE0101	Incorporar actividades relacionadas a la GP y GC, en la planificación estratégica de gestión de la Municipalidad.	N° de Instrumentos normativos emitidos	3	1	1	1	S/3,000.00	5004280	3000001		
AE0103	Incorporar la GP y GC en el proceso de actualización del Plan de Desarrollo concertado local.	N° de Resoluciones Emitidas u ordenanzas municipales publicadas.	1	1	0	0	S/10,000.00	5004280	3000001		
OE02	Fortalecer las capacidades humanas, y logísticas para la ejecución de los procesos de Prevención y Reducción del riesgo de desastres.	% de Certificados otorgados u obtenidos	100%	33.33%	33.33%	33.33%	S/36,000.00	5005580	3000738		
AE0102	Impulsar el fortalecimiento de capacidades de autoridades y funcionarios de la Municipalidad, respecto de los procesos de estimación, prevención y reducción del riesgo.	N° de Certificados Entregados	66	22	22	22	S/6,600.00	5005580	3000738		
AE0201	Capacitar al personal profesional y técnico en Evaluación del Riesgo de Desastres, PPRR068, y los procesos de prevención y reducción del riesgo que permita programar, gestionar y ejecutar acciones, intervenciones e inversiones para su tratamiento.	N° de Certificaciones Obtenidas	9	3	3	3	S/36,000.00	5005580	3000738		
OE03	Mejorar el proceso para generar el conocimiento del territorio y del riesgo en el Distrito.	% de instrumentos normativos aprobados	100%	42.86%	28.57%	28.57%	S/136,000.00	5004280	3000001		
AE0301	Ejecutar procesos de gestión del territorio para su ordenamiento, acondicionamiento, uso y ocupación de forma segura y sostenible en el tiempo.	N° de Resoluciones Emitidas u ordenanzas municipales publicadas.	3	1	1	1	S/30,000.00	5004280	3000001		
AE0302	Incorporar los Estudios de Evaluación del Riesgo de Desastres en los expedientes técnicos y otros documentos que permitan el desarrollo sostenible del Distrito.	N° de Resoluciones Emitidas u ordenanzas municipales publicadas.	1	1	0	0	S/10,000.00	5004280	3000001		

ID	Acciones prioritarias	Indicador	Meta Global	Metas			Costo Estimado (\$/.)	Mecanismo Financiero			
				2022	2023	2024		PP068 - Act.	PP068 - Prod.	FONDES	Otros
AE0303	Ejecutar estudios técnicos locales para el estudio de la geomorfología, geología, cobertura vegetal, clasificación climática, topografía, hidrogeología, entre otros de necesidad para el Distrito.	N° de Convenios firmados	3	1	1	1	S/96,000.00	5004280	3000001		
OE04	Desarrollar el conocimiento del Riesgo.	% de Estudios técnicos ejecutados	100%	42.86%	28.57%	28.57%	S/286,500.00	5005571	3000737		
AE0401	Ejecutar Estudios de Evaluación del Riesgo de Desastres por Inundaciones, Heladas, sequías, entre otros relacionados a fenómenos hidrometeorológicos a escala de detalle.	N° de Estudios EVAR ejecutados	3	1	1	1	S/96,000.00	5005571	3000737		
AE0402	Ejecutar Estudios de Evaluación del Riesgo de Desastres por movimientos en masa, deslizamientos, huaycos, caída de rocas entre otros relacionados a la geodinámica externa a escala de detalle.	N° de Estudios EVAR ejecutados	3	1	1	1	S/96,000.00	5005571	3000737		
AE0403	Ejecutar Estudios de Evaluación del Riesgo de Desastres por sismo (microzonificación sísmica), volcanes entre otros relacionados a la geodinámica interna a escala de detalle.	N° de Estudios EVAR de microzonificación sísmica ejecutados	1	1	0	0	S/94,500.00	5005571	3000737		
OE05	Priorizar financieramente, programas así como también ejecutar proyectos de inversión para la gestión y tratamiento de los Peligros evaluados así como de la vulnerabilidad identificada y que podrían generar grandes impactos sobre la población expuesta.	% de Resoluciones Aprobadas	100%	33.33%	33.33%	33.33%	S/30,000.00	5004280	3000001		
AE0501	Programar Recursos Financieros para el desarrollo de Estudios de Evaluación del Riesgo de Desastres a escala de detalle.	N° de Resoluciones Emitidas	3	1	1	1	S/15,000.00	5004280	3000001		
AE0502	Priorizar la programación financiera multianual para financiar la formulación y ejecución de proyectos inversión que permita el tratamiento preventivo y/o correctivo del riesgo identificado.	N° de Resoluciones Emitidas	3	1	1	1	S/15,000.00	5004280	3000001		
OE06	Priorizar, programas y ejecutar intervenciones para la gestión y tratamiento de la vulnerabilidad de las poblaciones expuestas a peligros hidrometeorológicos.	% de instrumentos de inversión aprobados	100%	50.00%	50.00%	0.00%	S/60,000.00				LDR
AE0601	Formular, y Ejecutar Proyectos de inversión para el tratamiento de los riesgos identificados relacionados a las Heladas, Inundaciones, Sequías entre o por origen hidrometeorológicos y oceanográficos.	Instrumento de inversión aprobada	2	1	1	0	S/60,000.00				LDR
OE07	Desarrollar instrumentos de inversión, para fortalecer, generar conocimiento de los riesgos por geodinámica interna y externa a nivel local y reducir los mismos riesgos identificados.	% de instrumentos de inversión aprobados	100%	100.00%	0.00%	0.00%	S/33,124,943.98				LDR
AE0701	Impulsar y formular Proyectos de inversión e investigación técnico y científica para el tratamiento de los riesgos por sismos y geodinámica interna.	Instrumento de inversión aprobada	1	1	0	0	S/32,000.00				LDR
AE0702	Formular, y Ejecutar Proyectos de inversión para el tratamiento de los riesgos de movimientos en masa identificados y otros relacionados a la geodinámica externa.	Instrumento de inversión aprobada	1	1	0	0	S/32,000.00				LDR
AE0703	Creación de los Servicios de Protección Ante Crecidas del Río Mapacho en la Margen Izquierda, Comunidades Campesinas. Andayaje, Nueva Esperanza- Ccapana, Ccapana Asociacion, Distrito de Ccatca - Quispicanchi - Cusco.	Expediente técnico aprobado	1	1	0	0	S/18,820,000.00				X
AE0704	Creación de los Servicios de Protección Ante Crecidas del Río Ccatcamayo en las Comunidades de Copi, CCatcapampa, Yuracmayo, Kcauri y Pampacamara y Ccatca, Distrito de Ccatca - Quispicanchi - Cusco	Expediente técnico aprobado	1	1	0	0	S/14,240,943.98				X



ID	Acciones prioritarias	Indicador	Meta Global	Metas			Costo Estimado (S/.)	Mecanismo Financiero			
				2022	2023	2024		PP068 - Act.	PP068 - Prod.	FONDES	Otros
OE08	Fortalecer y fomentar la cultura de prevención, la participación de la población fomentando el incremento de la resiliencia para coadyuvar al desarrollo sostenible del Distrito.	% de Certificados otorgados u obtenidos	100%	33.33%	33.33%	33.33%	S/36,000.00	5005583	3000739		
AE0801	Capacitar y socializar con la población expuesta y vulnerable respecto de los riesgos identificados.	N° de Certificados Entregados	90	30	30	30	S/18,000.00	5005583	3000739		
AE0802	Sensibilizar y capacitar a la Población en general respecto a los mecanismos de participación ciudadana.	N° de Certificados Entregados	90	30	30	30	S/18,000.00	5005583	3000739		
TOTAL DE INVERSIÓN							S/33,722,443.98				

Nota:

- Le priorización del punto crítico, peligro a tratar mediante la proyección de actividades estructurales (formulación y ejecución de PIP), está a cargo del responsable indicado en la matriz de la tabla N° 66, apoyados por el GTGRD y la Oficina de Presupuesto y planificación de la Municipalidad.
- Se ha propuesto como principal medio de financiamiento la incorporación de presupuestos al PPRR068, según los productos y actividades establecidos para cada una de las acciones estratégicas, el encargado deberá trasladar recursos a estas, o en su defecto puede modificar la fuente, según convenga para cumplir los objetivos del PPRRD.
- LDR → Lo Define el Responsable

Tabla 69: Tipología de inversiones

Tipología de inversiones	Código de cat. Presupuestal o programa presupuestal
Proyecto de inversión de servicios de protección ante peligros	0068
Inversiones en ampliación marginal para los servicios esenciales:	
Salud	9002
Educación	0090
Servicios de agua potable y saneamiento urbano	0082
Servicios de agua potable y saneamiento rural	0083
Inversiones en optimización para los servicios públicos esenciales:	
Salud	9002
Educación	0090
Servicios de agua potable y saneamiento urbano	0082
Servicios de agua potable y saneamiento rural	0083
Otra tipología de inversiones en el marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, vinculada a la GRD para la mitigación y capacidad de respuesta, cuyo financiamiento prevea la Comisión Multisectorial	0068



4.2 Seguimiento y Monitoreo.

El seguimiento y monitoreo permite ajustar las medidas a las nuevas condiciones, para asegurar la obtención de los objetivos. El seguimiento debe hacerse en forma participativa, ser permanente y poner atención tanto a los impactos negativos como a los positivos.¹⁴

Para el presente Plan, la tarea de monitoreo y seguimiento de la implementación y cumplimiento de metas, recae sobre el Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres (GTGRD) de la Municipalidad, liderada por el Alcalde como representante de la Entidad y presidente del espacio de coordinación mencionado y asistida por la Secretaria Técnica.

El Centro Nacional de Estimación Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres, velará el cumplimiento de las metas establecidas, según los indicadores de la matriz de programación establecida a través de la Dirección de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación.

Tabla 70: Matriz de Seguimiento

Seguimiento del PPRD	Indicador	Responsable	Apoyo	Medio de Verificación
Realizar el seguimiento semestral del avance de implementación del PPRD de Ccatcca al 2024	% de implementación	Oficina de Presupuesto y Planeamiento	GTGRD Gerencia de Desarrollo Económico Gerencia de Desarrollo Social Gerencia de Desarrollo Territorial e infraestructura Gerencia de Servicios Municipales y Gestión Ambiental. Oficina de Defensa Civil	Informe técnico semestral

Tabla 71: Matriz de Monitoreo

Monitoreo del PPRD	Indicador	Responsable	Apoyo	Medio de Verificación
Verificar el cumplimiento e incorporación de las acciones estratégicas del PPRRD dentro de los planes de trabajo de los responsables	% de Actividades articuladas al PPRRD	Gerencia Municipal	GTGRD Gerencia de Desarrollo Económico y Social Oficina de Presupuesto y Planeamiento Gerencia de Desarrollo Territorial e infraestructura Gerencia de Servicios Municipales y Gestión Ambiental. Oficina de Defensa Civil	Informe técnico semestral

4.3 Evaluación y control.

La evaluación permite evaluar los impactos de la ejecución de las medidas, lo que permitirá saber si la hipótesis de prevención o reducción del riesgo de desastres que se planteó al inicio, fue correcta o no.¹⁵

Así mismo, el proceso de evaluación consiste en medir el cumplimiento del objetivo general del Plan, para valorar y reevaluar las condiciones de riesgo que han sido identificadas para el presente plan, así como de las zonas críticas. Permitirá extraer experiencias y lecciones importantes, que nos permitirá retroalimentar y actualizar el Plan para continuar mejorando de manera continua.

¹⁴ Guía metodológica para elaborar el plan de prevención y reducción de riesgo de desastres en los tres niveles de gobierno

¹⁵ Guía metodológica para elaborar el plan de prevención y reducción de riesgo de desastres en los tres niveles de gobierno



En ese sentido, se establece como estrategia básica de evaluación mediante el seguimiento trimestral a cargo del equipo técnico del GTGRD de la Municipalidad, con asistencia de la Secretaría técnica y la Oficina de Gestión del Riesgo de Desastres o la que haga sus veces.

Tabla 72: Matriz de Evaluación y control

Evaluación y Control del PPRRD	Indicador	Responsable	Apoyo	Medio de Verificación
Evaluar el nivel de cumplimiento e incorporación de las acciones estratégicas del PPRRD	% cumplimiento de acciones estratégicas	Consejo Municipal (comisión de GRD)	GTGRD (presidido por la Alcaldía) Gerencia de Desarrollo Económico y Social Oficina de Presupuesto y Planeamiento Gerencia de Desarrollo Territorial e Infraestructura Gerencia de Servicios Municipales y Gestión Ambiental. Oficina de Defensa Civil	Informe técnico semestral

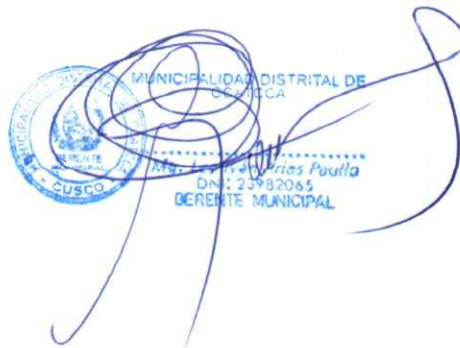
5 Anexos

5.1 Anexo N° 1: Fuentes de Información

5.2 Anexo N° 2: Mapas temáticos



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CCATCCA
QUISPICANCHI - CUSCO
CCATCCA
Sr. Jesús Yaun Jallasi
DNI. N° 25189270
ALCALDE



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CCATCCA
QUISPICANCHI - CUSCO
Sr. Luis Enrique Paredes Parilla
DNI: 23982065
GERENTE MUNICIPAL



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CCATCCA
QUISPICANCHI - CUSCO
CPC Rocio Quispecañayuca
JEFE DE PLANEAMIENTO,
PRESUPUESTO E INVERSIONES
DNI. 4172346



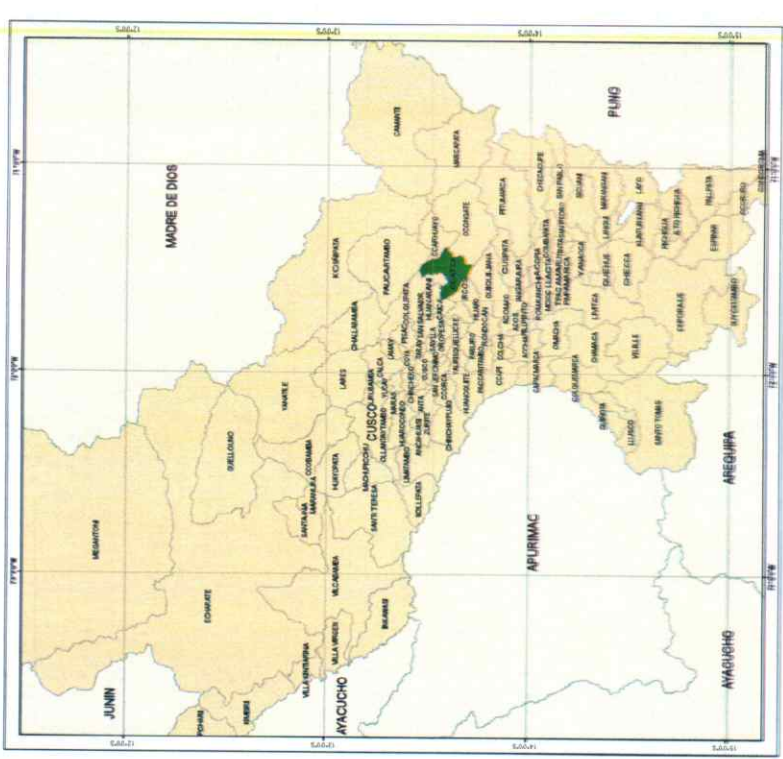
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CCATCCA
QUISPICANCHI - CUSCO
Ing. Mario Ramos Arana
JEFE DE DEFENSA CIVIL Y
GESTION DE RIESGOS



ANEXO 1:

- Instituto Nacional de Estadística e Informática. Resultados Definitivo de los Censos Nacionales 2017.
- Centro Nacional de Estimación, Prevención, Reducción del Riesgo de Desastres. *Guía Metodológica para elaborar el Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres en los tres Niveles de Gobierno*
- Municipalidad Distrital de Ccatcca, Plan de Estratégico Institucional 2020 – 2022.
- Municipalidad Distrital de Ccatcca, Programación Multianual de inversiones 2021 – 2024.
- Ministerio de Economía y Finanzas. Seguimiento de la Ejecución Presupuestal (Consulta Amigable)
- Instituto Nacional de Defensa Civil. Sistema de Información Nacional para la Respuesta y Rehabilitación (SINPAD).
- Dirección de Hidrografía y Navegación, Marina de Guerra del Perú, Cartas de Inundación en caso de Tsunami.
- Universidad Nacional de Ingeniería, Centro Peruano Japonés de investigaciones Sísmicas y Mitigación de Desastres, Estudios de Microzonificación Sísmica.
- Hernando Tavera, Actualización del Escenario por Sismo, Tsunami y exposición en la Región Central del Perú, Lima – Perú, Enero - 2017
- Centro Nacional de Estimación, Prevención, Reducción del Riesgo de Desastres, Escenarios de riesgo 2021.
- Gobierno Regional de Cusco, plan de Desarrollo Concertado
- INGEMMET, A-025-Cuadro de Geología aplicada.
- INGEMMET, C-055-Boletín-Neotectonic_peligro_sismico_region_Cusco.
- INGEMMET, C-027-Boletín-Estudio riesgos geologicos del Peru Franja 2.
- INGEMMET, Zonas críticas por peligros geológicos en la Región Cusco.
- BID, Perfil de Riesgo por Inundaciones en Perú.
- MTC, Actualización del Clasificador de Rutas del SINAC (D.S. N° 011-2016-MTC) y Anexo
- SENAMHI, Mapa de clasificación climática.
- PREDES, Estudio de línea base del Proyecto "Adaptación de Comunidades Andinas al Cambio Climático"
- MINAM, Zonificación ecológica y económica, Provincia de Quispicanchi.





Legenda

- Centros Poblados
- Rios
- Curvas de Nivel
- Vias
- Centros Educativos
- Centros de Salud
- Ccatcca
- Distritos de Cusco

Niveles de Riesgo

- Bajo
- Medio
- Alto
- Muy Alto



INSTITUCION NACIONAL DE DEFENSA CIVIL

MUNICIPIO DISTRITAL DE CCATCCA - CUSCO

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CCATCCA

GERENCIA MUNICIPAL

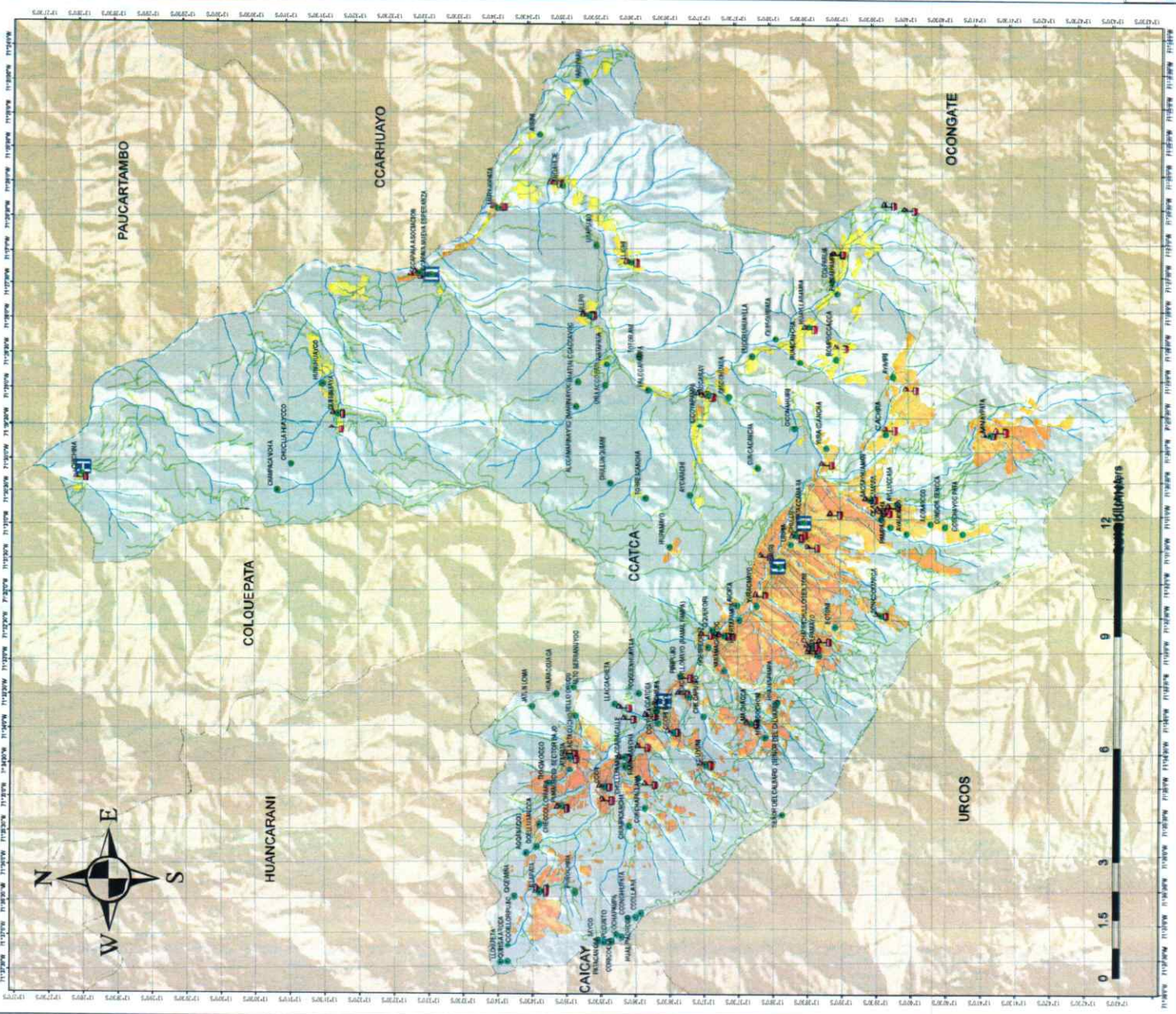
PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES NATURALES

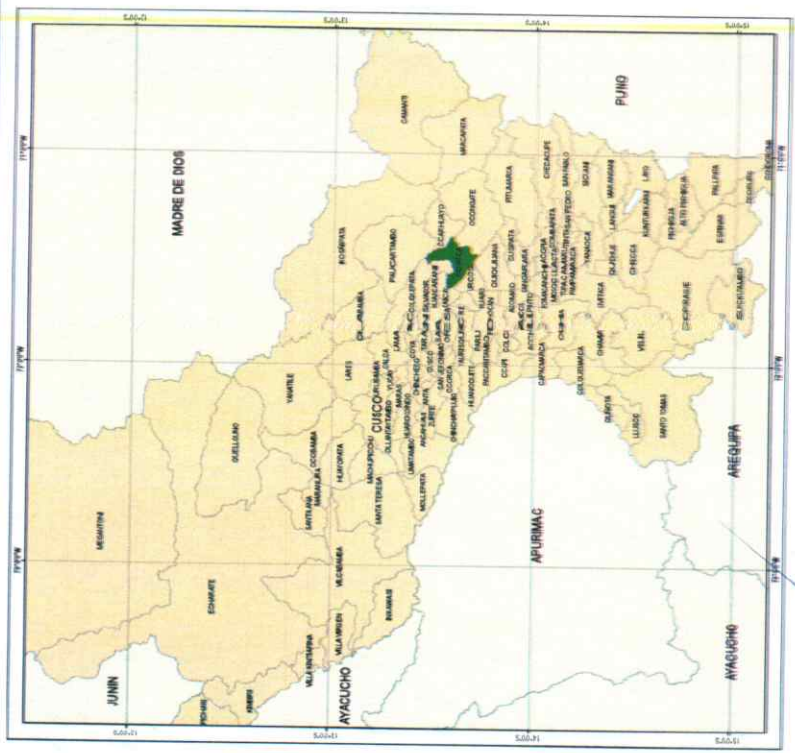
ESTUDIO DE RIESGO SISMICO

ESCALA: 1:50,000

FECHA: JUN 2011

E-01





Legenda

- Centros Poblados
- Rios
- Curvas de Nivel
- Vias
- Centros Educativos
- Centros de Salud
- Ceatacca
- Distritos de Cusco

Niveles de Riesgo

- Bajo
- Medio
- Alto
- Muy Alto



E-02

FECHA: Julio 2014

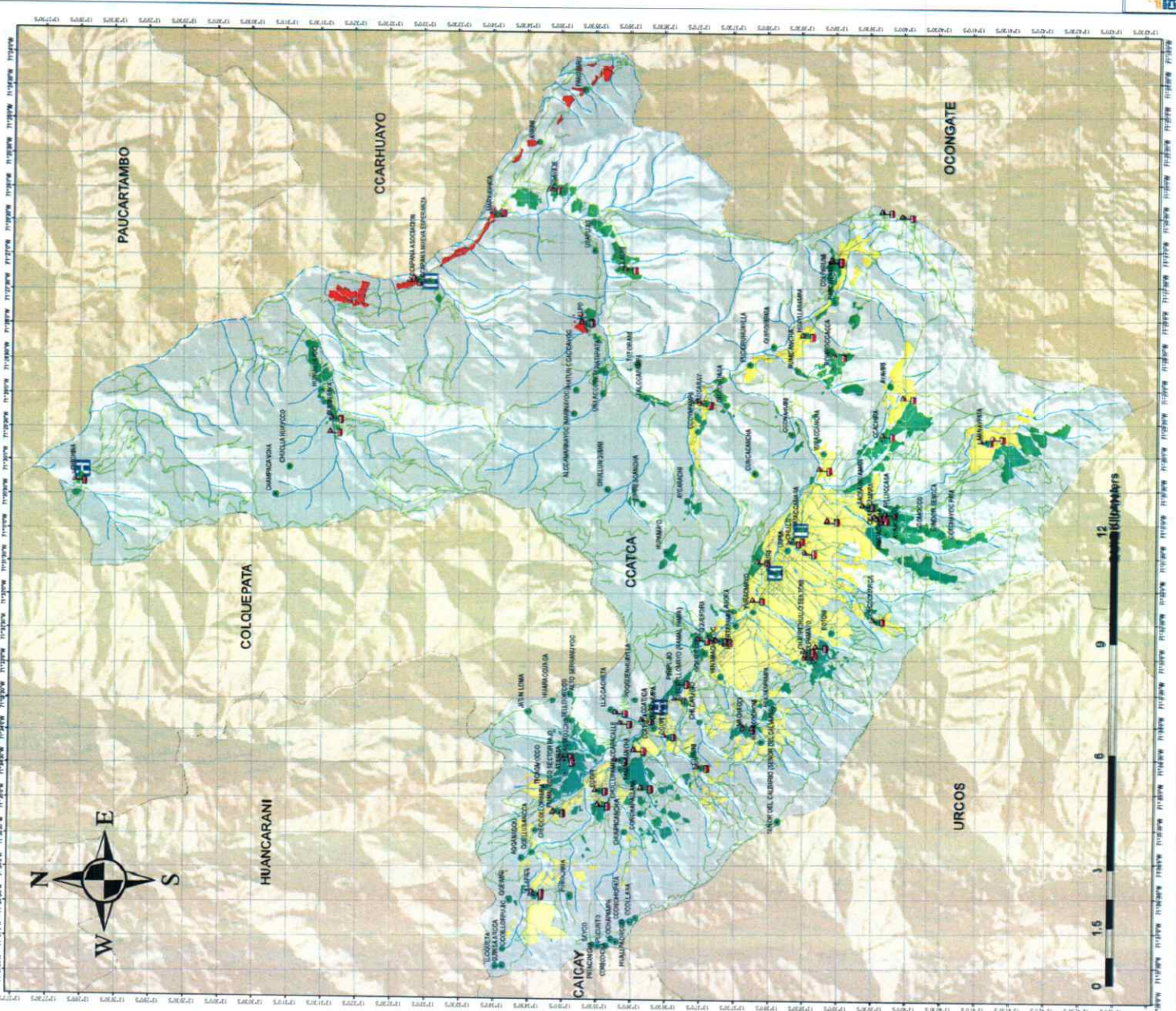
PROYECTO: PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES NATURALES EN EL MUNICIPIO DE CACHA

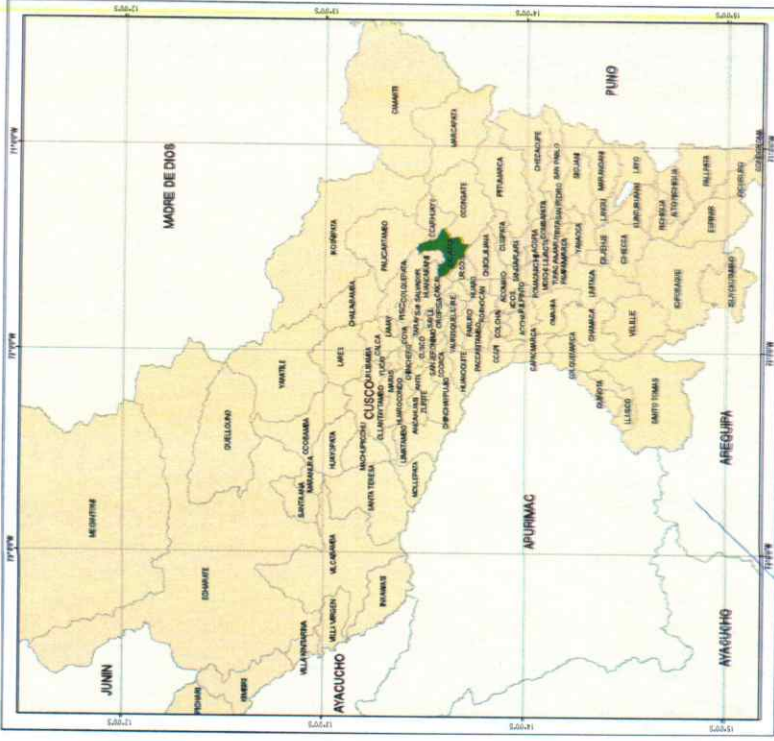
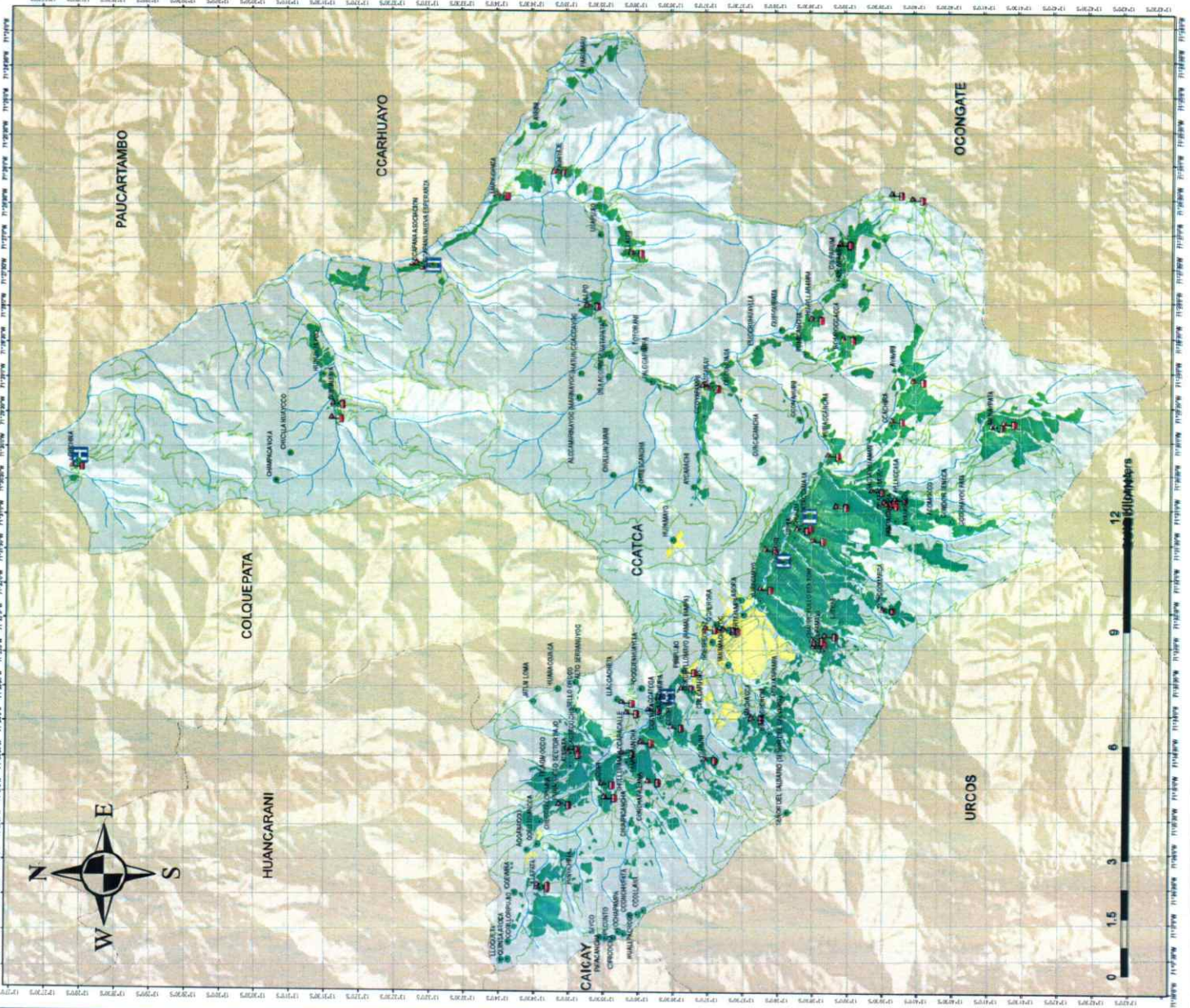
ESTUDIO DE RIESGO POR DESASTRES EN TIERRA

ESCALA: 1:50,000

PROFESIONISTA: MSc. M. J. GARCÍA

INSTITUCIÓN: INSTITUTO ECUATORIANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS (ICATECH)





Leyenda

- Centros Poblados
- Ríos
- Curvas de Nivel
- Vías
- Centros Educativos
- Centros de Salud
- Catcca
- Distritos de Cuzco

Niveles de Riesgo

- Bajo
- Medio
- Alto
- Muy Alto



E-03

FISHERY - 13/06/2011

Escala: 1:30,000

PROYECTACION: UTM ZONA 18


DATUM: WGS 84

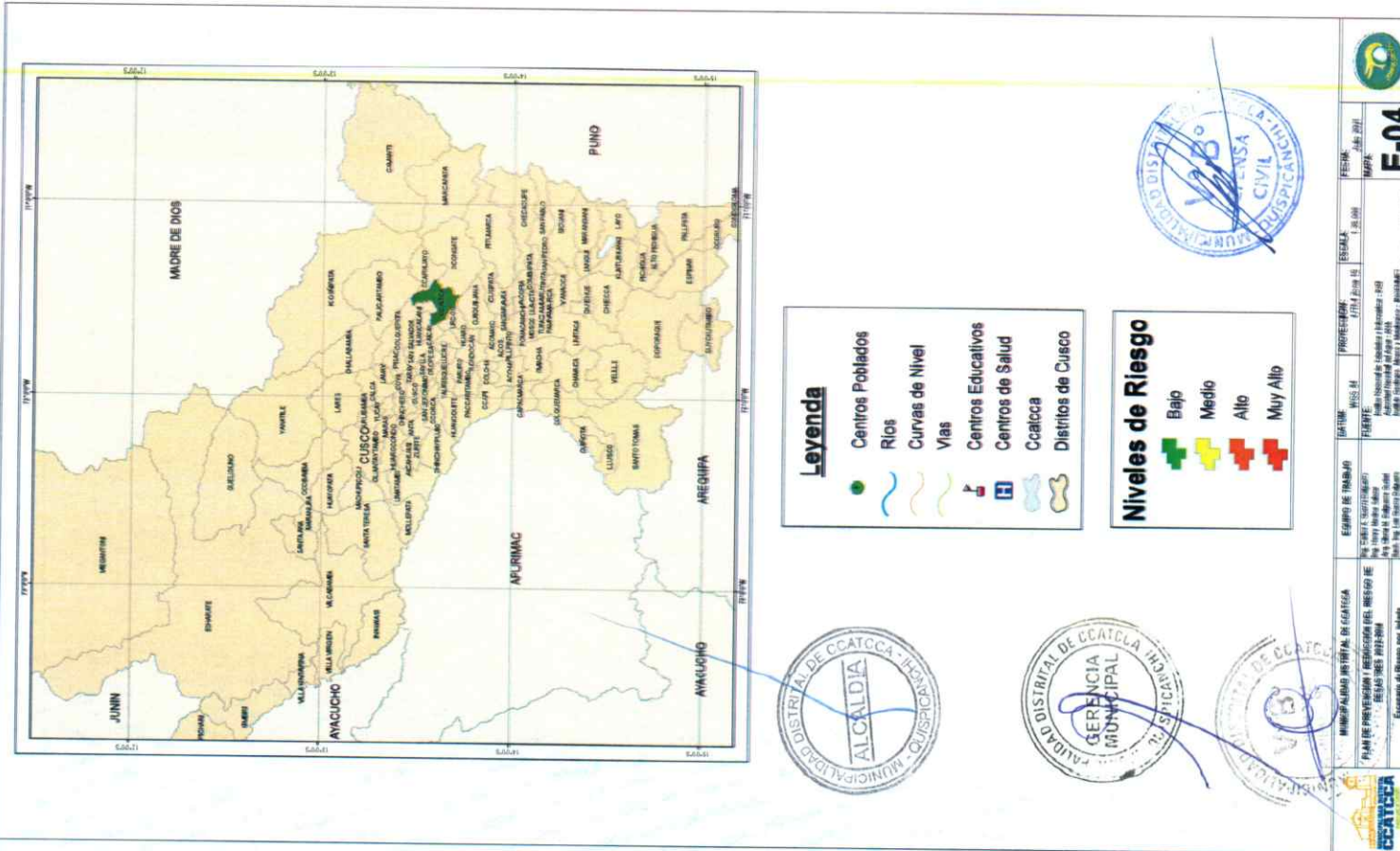
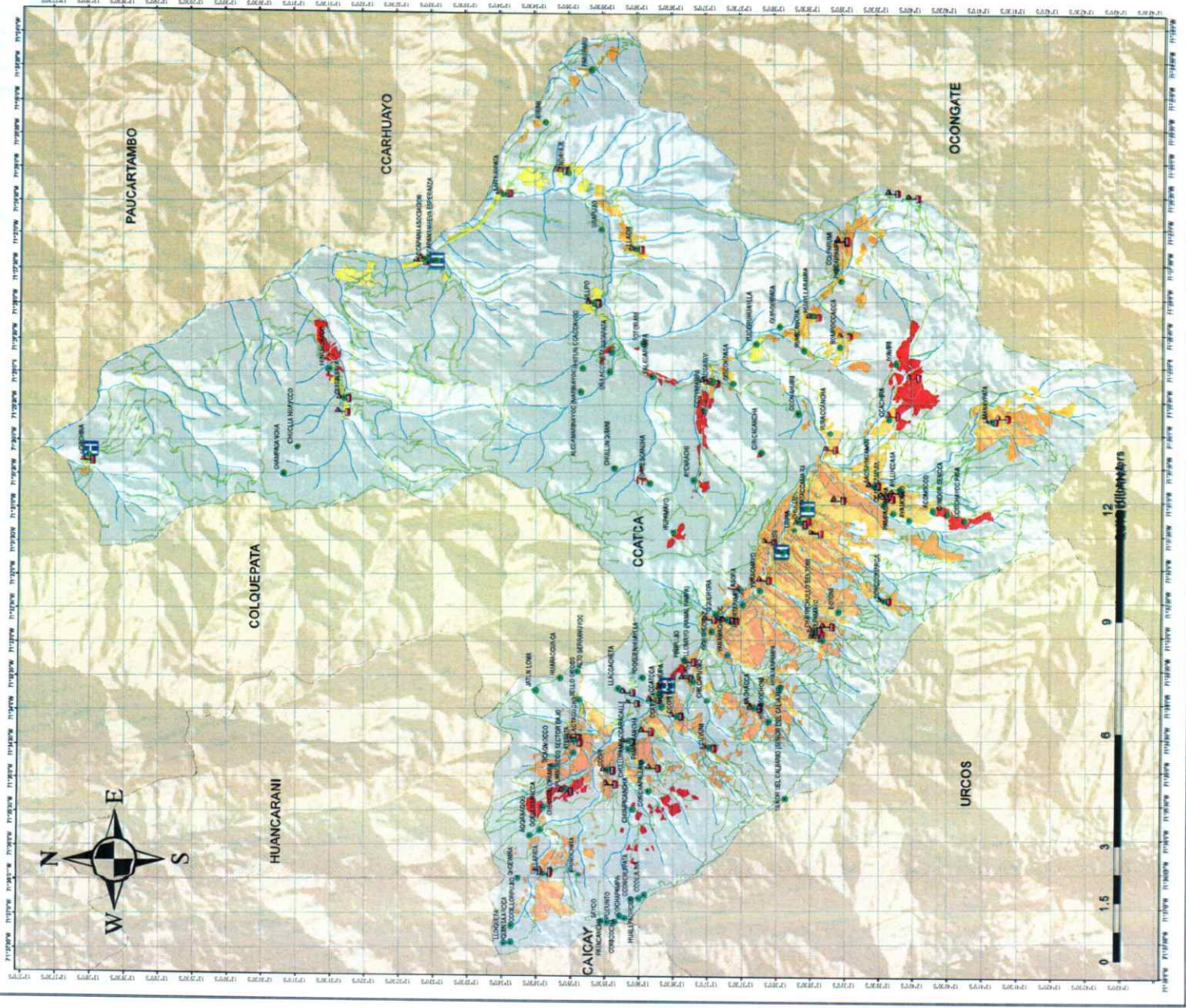
EJEMPLO DE TITULARIO

ING. CARLA A. TORO TORO
ING. CARLA A. TORO TORO
ING. CARLA A. TORO TORO
ING. CARLA A. TORO TORO
ING. CARLA A. TORO TORO

PLAN DE REGULACION, REDUCCION DEL RIESGO DE
FALDAD DISTRITAL DE CUZCO - GERENCIA MUNICIPAL
MAY 2011 (E-03)

Escenario de riesgo por inundación





Legenda

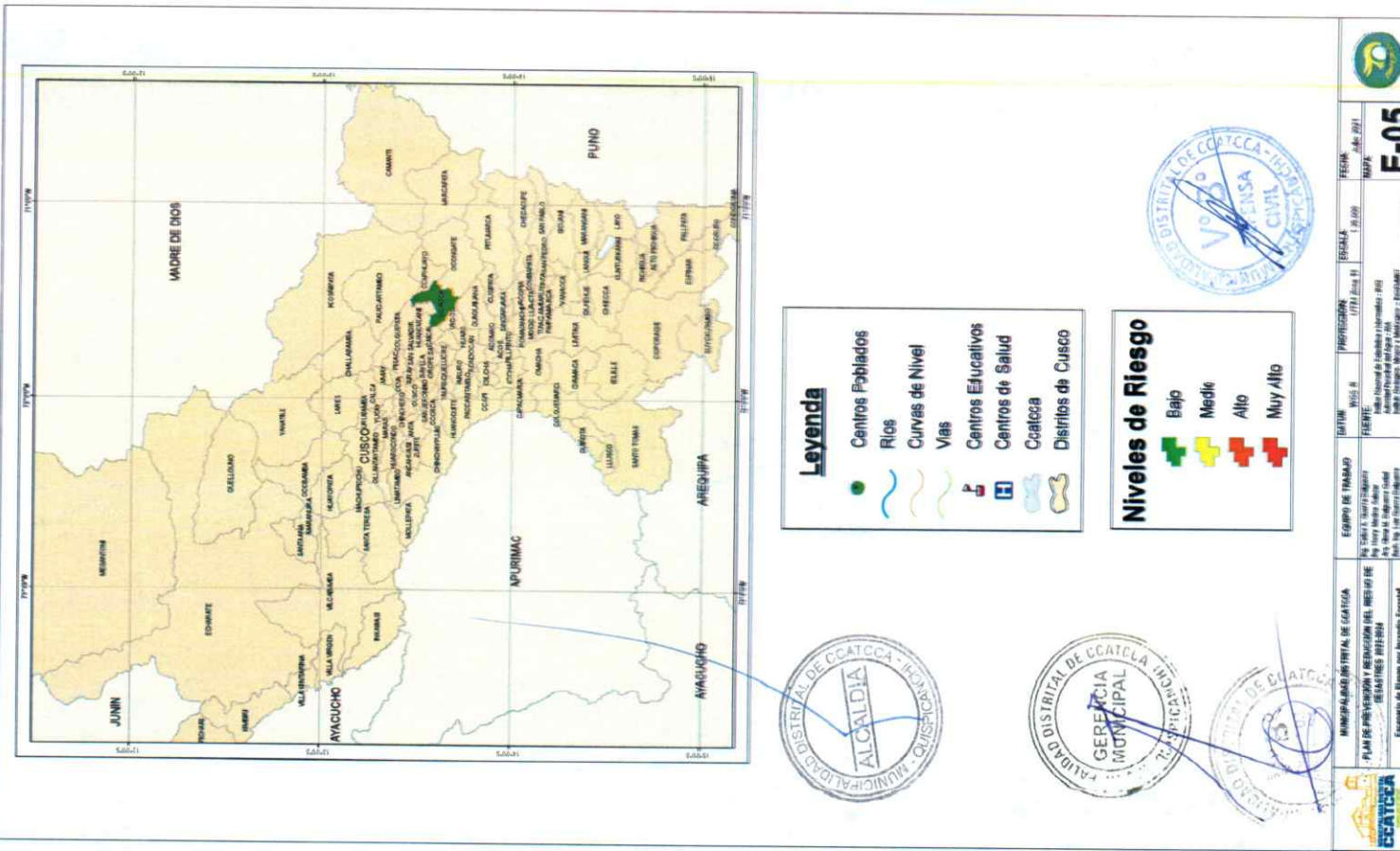
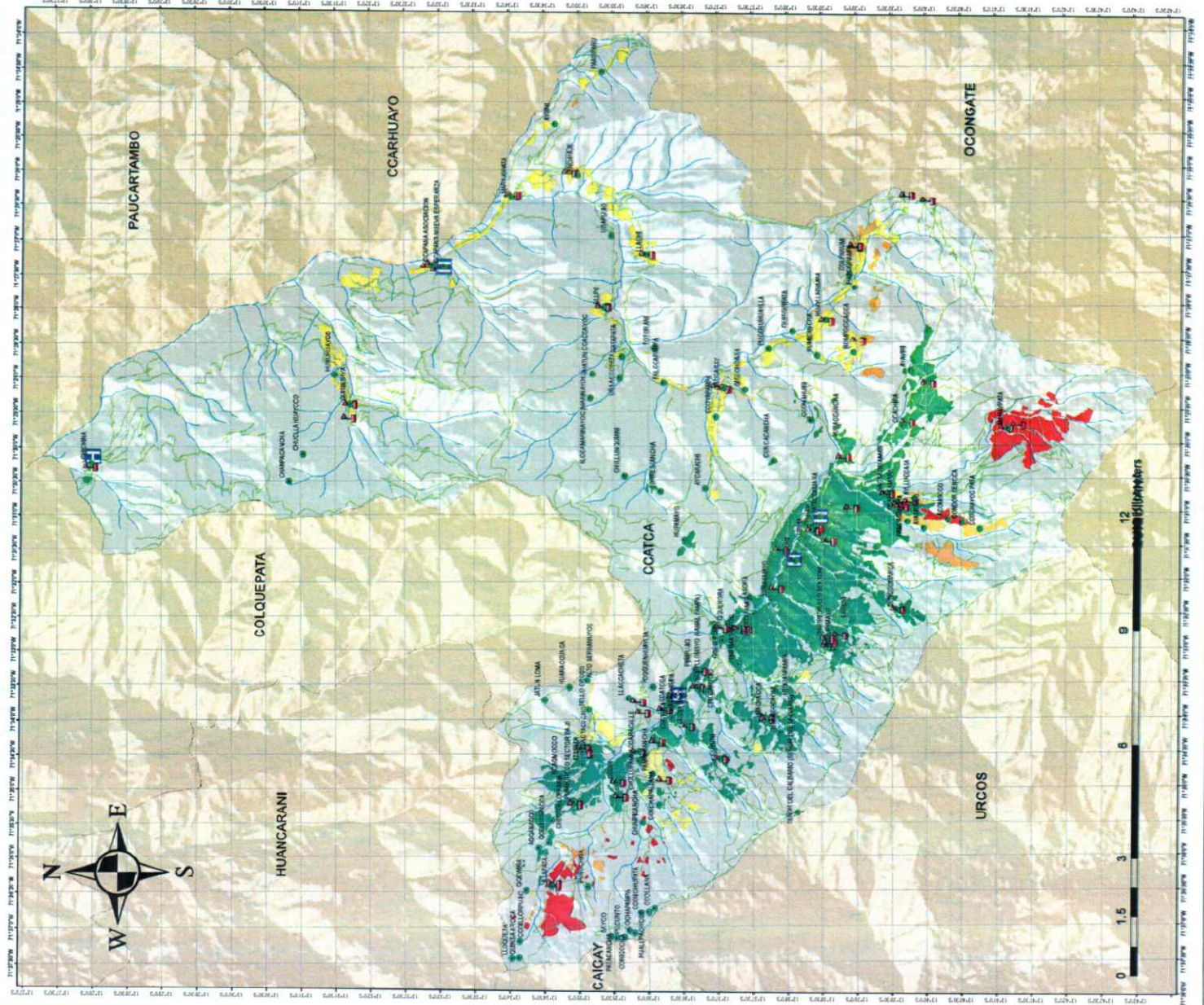
- Centros Poblados
- Ríos
- Curvas de Nivel
- Vías
- Centros Educativos
- Centros de Salud
- Ccaicca
- Distritos de Cuzco

Niveles de Riesgo

- Bajo
- Medio
- Alto
- Muy Alto



FECHA: 2021
 MAPA: E-04
 ESCALA: 1:50,000
 PROYECTAR: 17/11/2019
 WMS: 41
 ESQUEMA DE TIPOLOGÍA: 1:50,000
 FECHA DE ELABORACIÓN: 15/05/2021
 FECHA DE ACTUALIZACIÓN: 15/05/2021
 FECHA DE REVISIÓN: 15/05/2021
 FECHA DE APROBACIÓN: 15/05/2021
 FECHA DE PUBLICACIÓN: 15/05/2021
 FECHA DE ENTREGA: 15/05/2021
 FECHA DE RECEPCIÓN: 15/05/2021
 FECHA DE CANCELACIÓN: 15/05/2021
 FECHA DE ARCHIVO: 15/05/2021
 FECHA DE BARRIDO: 15/05/2021
 FECHA DE IMPRESIÓN: 15/05/2021
 FECHA DE ENTREGA DEL PRODUCTO: 15/05/2021
 FECHA DE RECEPCIÓN DEL PRODUCTO: 15/05/2021
 FECHA DE CANCELACIÓN DEL PRODUCTO: 15/05/2021
 FECHA DE ARCHIVO DEL PRODUCTO: 15/05/2021



Legenda

- Centros Poblados
- Rios
- Curvas de Nivel
- Vias
- Centros Educativos
- Centros de Salud
- Ccatca
- Distritos de Cusco

Niveles de Riesgo

- Bajo
- Medio
- Alto
- Muy Alto



ESCALA: 1:50,000

 FECHA: Julio 2011

E-05

 MAPA

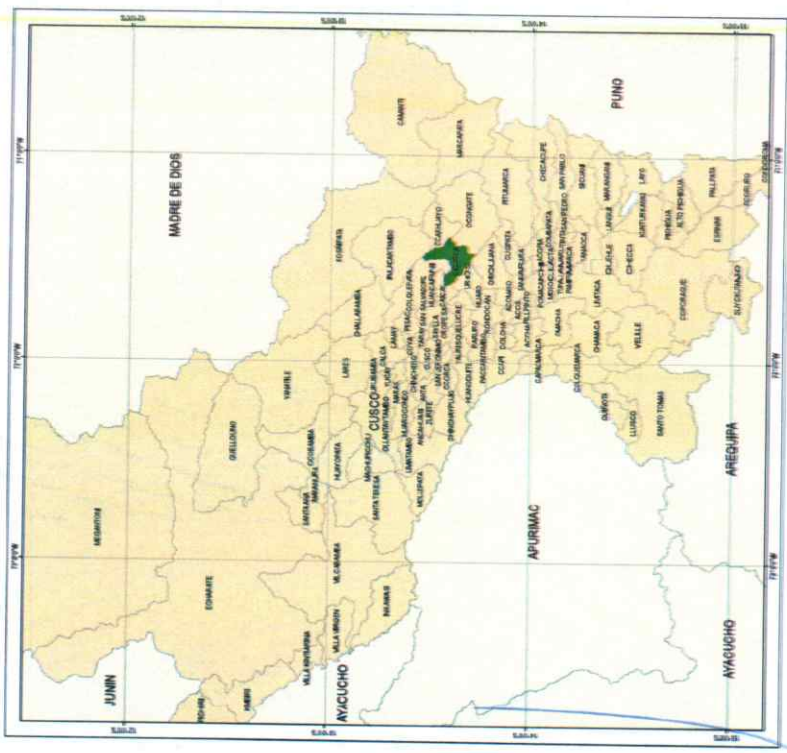
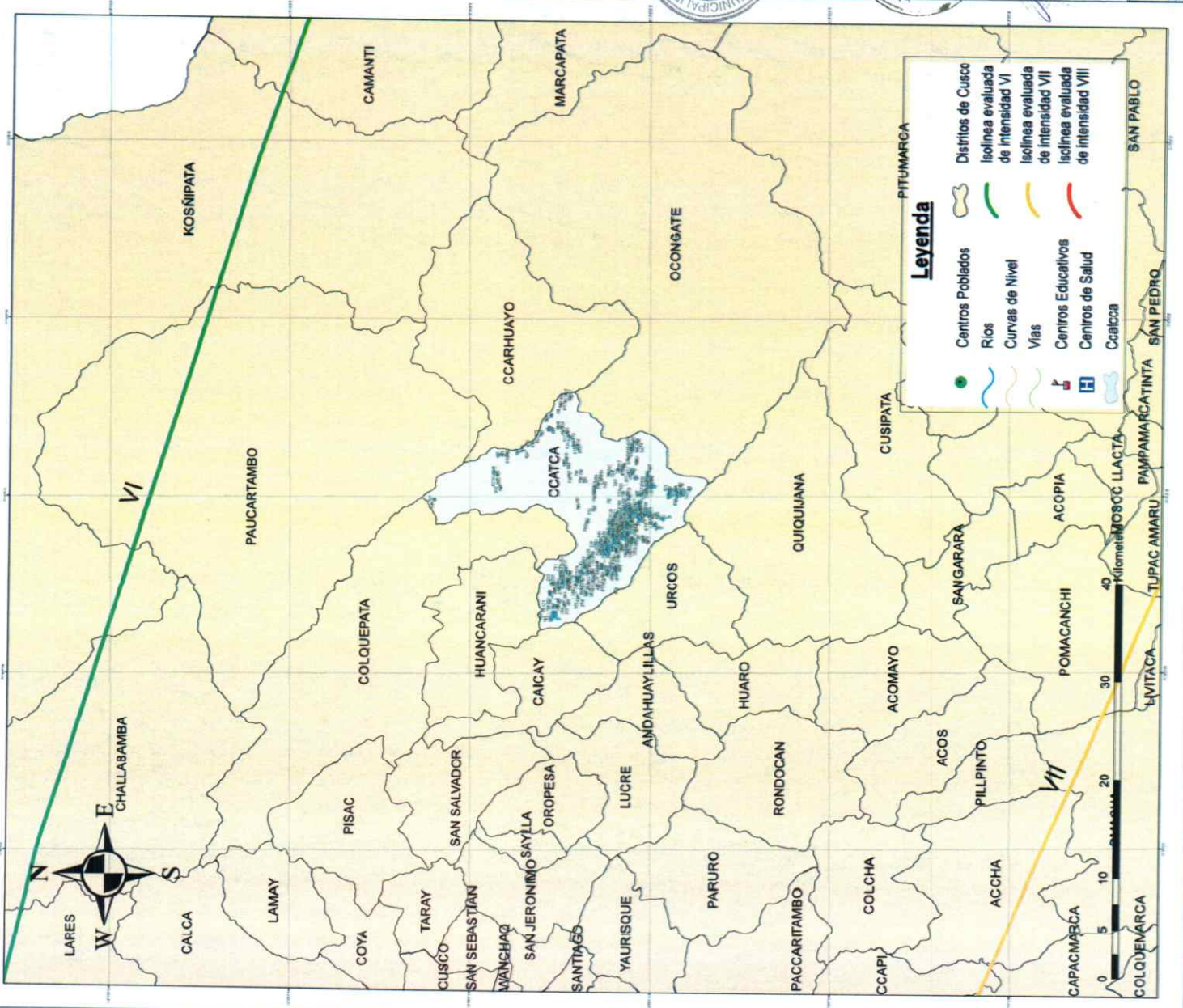
 PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES NATURALES EN EL DISTRITO DE CCATCA

 Elaborado por: Oficina de Planeación y Desarrollo Municipal - CCATCA

 Revisado por: Oficina de Planeación y Desarrollo Municipal - CCATCA

 Aprobado por: Concejo Municipal - CCATCA

 Escala de Riesgo por Inundación Fluvial



Aceleración Sísmica según escala Mercalli

Escala de Mercalli	Aceleración sísmica (g)	Percepción del temblor	Potencial de daño
I	< 0.0017	No apreciable	Ninguno
II - III	0.0017 - 0.014	Muy leve	Ninguno
IV	0.014 - 0.039	Leve	Ninguno
V	0.039 - 0.092	Moderado	Muy Leve
M	0.092 - 0.18	Fuerte	Leve
VI	0.18 - 0.34	Muy Fuerte	Moderado
VII	0.34 - 0.65	Severo	Moderado a fuerte
IX	0.65 - 1.24	Violento	Fuerte
X*	> 1.24	Extremo	Muy Fuerte

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUSCO
 PLAN DE INVERSIÓN Y RECONSTRUCCIÓN DEL REGISTRO DE
 REGISTROS PATRIALES
 Mapa de Inversión Sísmica 1998

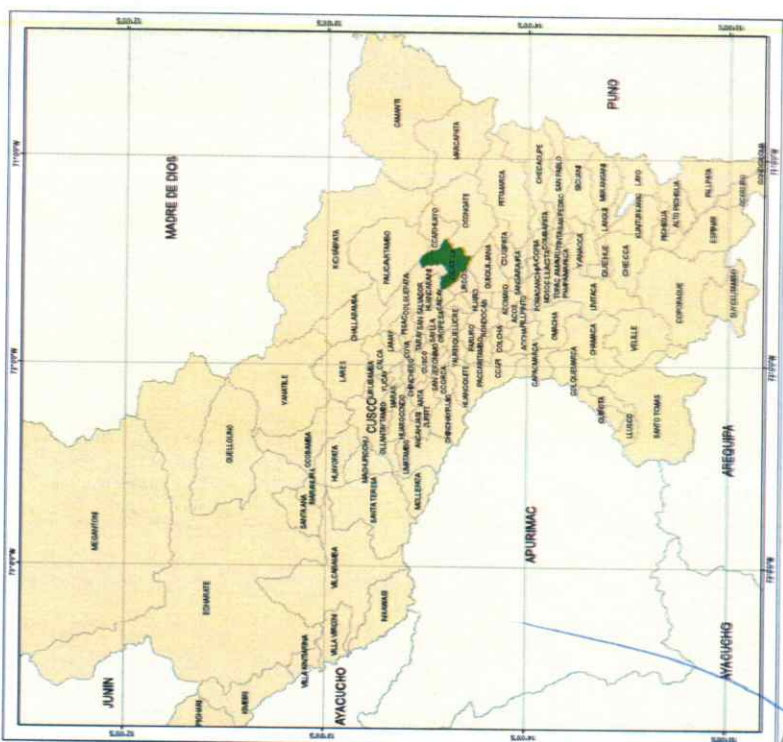
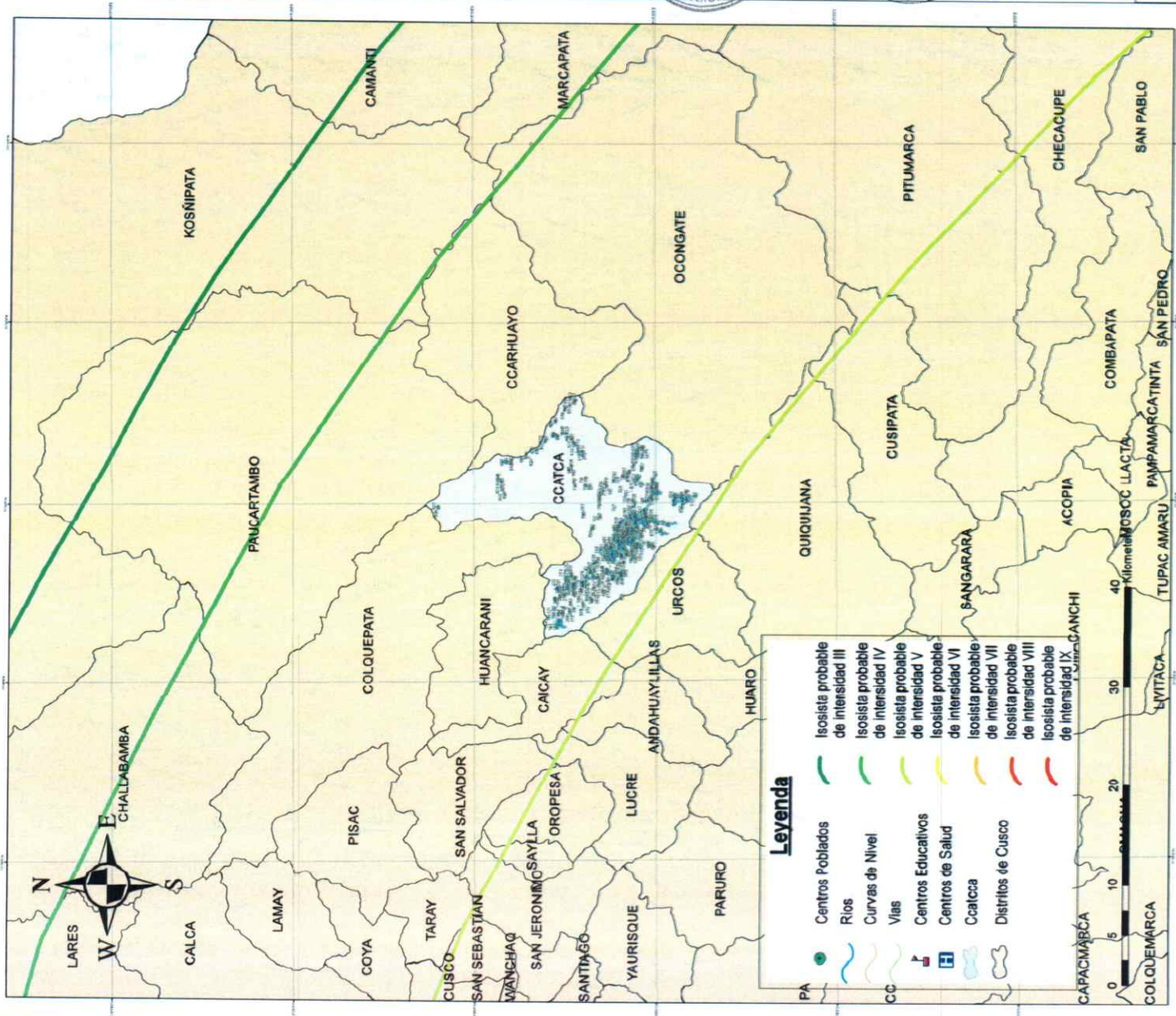
INSTITUTO NACIONAL DE GEOTECNIA
 PLAN DE INVERSIÓN Y RECONSTRUCCIÓN DEL REGISTRO DE
 REGISTROS PATRIALES
 Mapa de Inversión Sísmica 1998

INSTITUTO NACIONAL DE GEOTECNIA
 PLAN DE INVERSIÓN Y RECONSTRUCCIÓN DEL REGISTRO DE
 REGISTROS PATRIALES
 Mapa de Inversión Sísmica 1998

INSTITUTO NACIONAL DE GEOTECNIA
 PLAN DE INVERSIÓN Y RECONSTRUCCIÓN DEL REGISTRO DE
 REGISTROS PATRIALES
 Mapa de Inversión Sísmica 1998

INSTITUTO NACIONAL DE GEOTECNIA
 PLAN DE INVERSIÓN Y RECONSTRUCCIÓN DEL REGISTRO DE
 REGISTROS PATRIALES
 Mapa de Inversión Sísmica 1998

INSTITUTO NACIONAL DE GEOTECNIA
 PLAN DE INVERSIÓN Y RECONSTRUCCIÓN DEL REGISTRO DE
 REGISTROS PATRIALES
 Mapa de Inversión Sísmica 1998

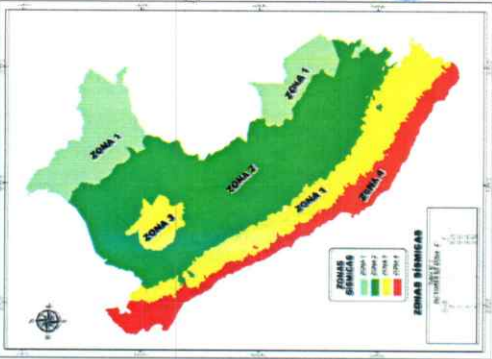
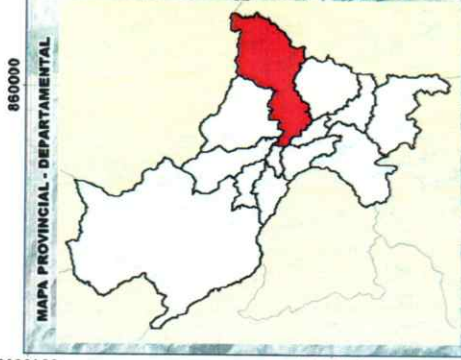
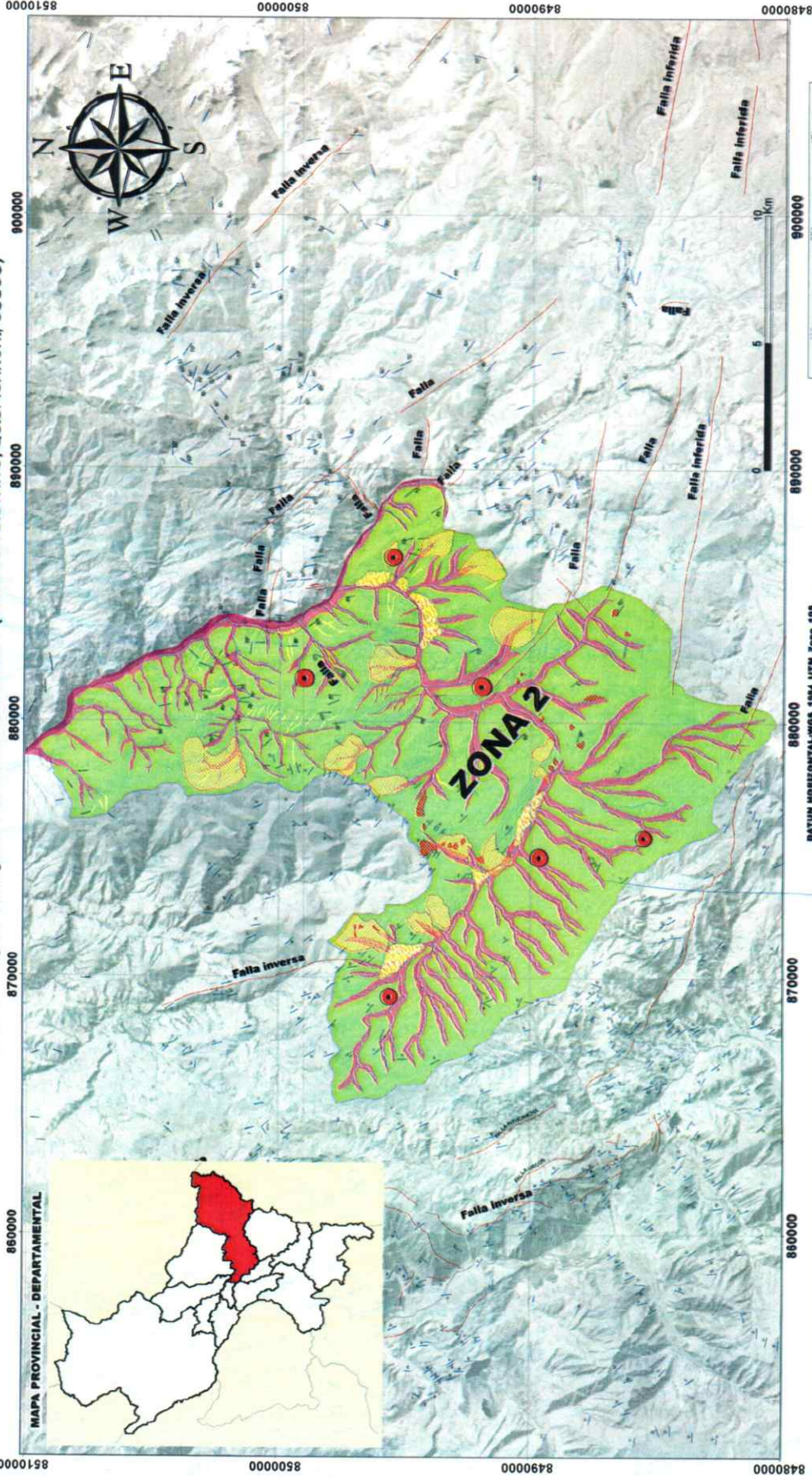


Aceleración Sísmica según escala Mercalli

Escala de Mercalli	Aceleración sísmica (g)	Percepción del temblor	Potencial de daño
I	< 0.0017	No apreciable	Ninguno
II-III	0.0017 - 0.014	Muy leve	Ninguno
IV	0.014 - 0.039	Leve	Ninguno
V	0.039 - 0.092	Moderado	Muy Leve
VI	0.092 - 0.18	Fuerte	Leve
VII	0.18 - 0.34	Muy Fuerte	Moderado
VIII	0.34 - 0.65	Severo	Moderado a fuerte
IX	0.65 - 1.24	Violento	Fuerte
X+	> 1.24	Extremo	Muy Fuerte



Mapa De Peligros Geológicos Detonados Por Sismos - (CCATCCA DISTRITO, QUISPICANCHI, CUSCO)



LEYENDA MAPA GEODINAMICA EXTERNA

SIMBOLOGIA

- Derrumbes
- Deslizamientos Antiguos
- Carcabas
- Pie de Monte Flujo de Depositos Morenicos
- Depositos Coluviales
- Reptacion de suelos

SIMBOLOGIA

- ZONA URBANA
- PUNTOS OPS DE INTERES
- Rios
- Falla
- Buzamientos
- DISTRITO
- Ccatcca

SISTEMA DE CUADRICULAS UTM A CADA 1 KM DE LA ZONA 10 EMERFENO INTERNACIONAL

DATUM: WGS 84 PROYECCION: UTM_Zona 19 ESCALA: 1:50,000 FECHA: Julio 2021

MAPA

LEYENDA MAPA GEODINAMICA EXTERNA

SIMBOLOGIA

- Derrumbes
- Deslizamientos Antiguos
- Carcabas
- Pie de Monte Flujo de Depositos Morenicos
- Depositos Coluviales
- Reptacion de suelos

SIMBOLOGIA

- ZONA URBANA
- PUNTOS OPS DE INTERES
- Rios
- Falla
- Buzamientos
- DISTRITO
- Ccatcca

SISTEMA DE CUADRICULAS UTM A CADA 1 KM DE LA ZONA 10 EMERFENO INTERNACIONAL

DATUM: WGS 84 PROYECCION: UTM_Zona 19 ESCALA: 1:50,000 FECHA: Julio 2021

MAPA



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CCATCCA
 PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE
 DESASTRES 2022-2024
 Mapa de Peligros Geológicos Detonados por Sismos -
 Ccatcca

EQUIPO DE TRABAJO
 Ing. Carlos A. Guerra Delgado
 Ing. Juan Medina Salazar
 Ana Clara M. Delgado Guelfi
 Barn. Ing. Juan Guerra Delgado
 Ing. Marco Robles Guzmán

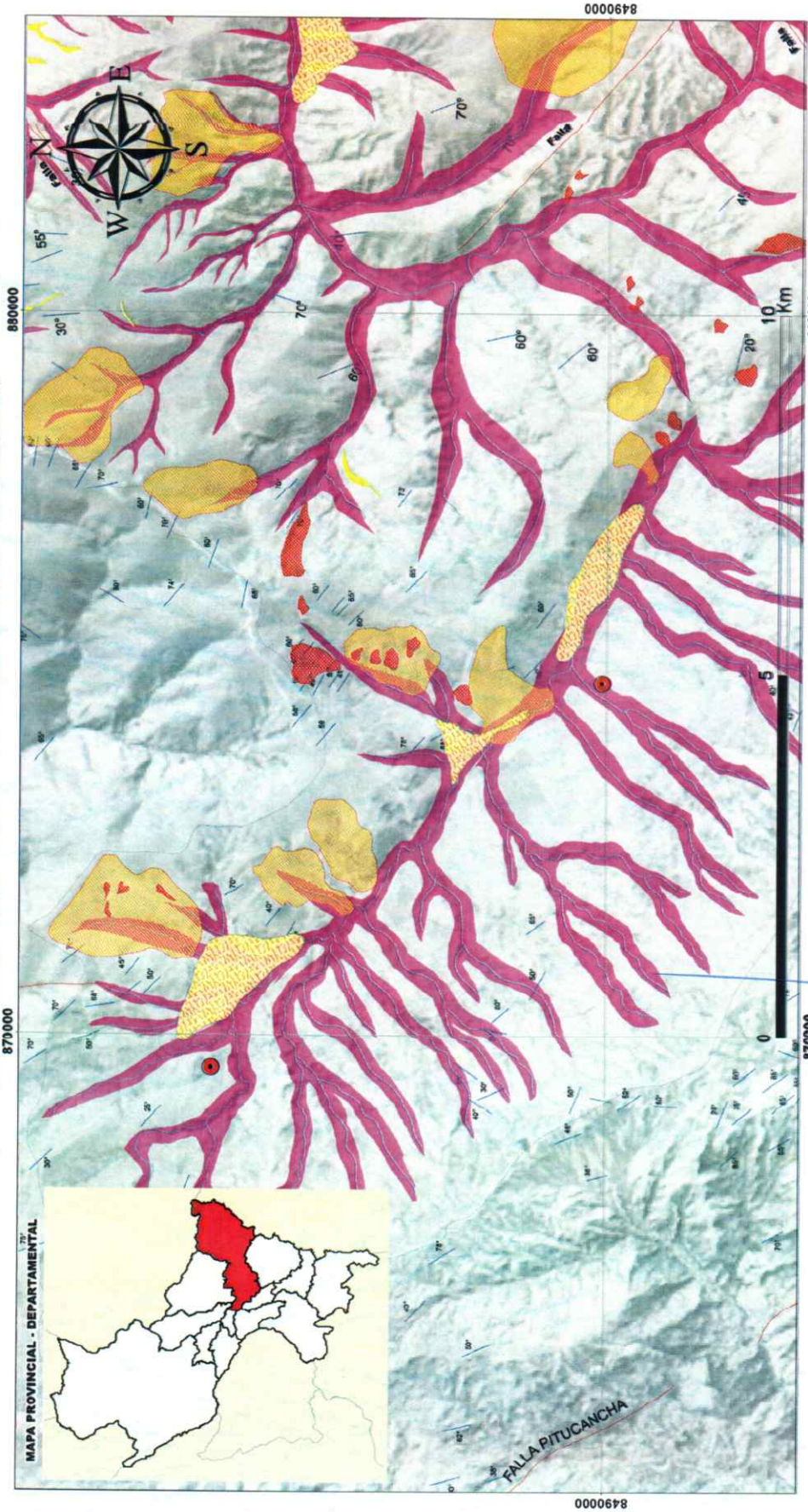
FUENTE:
 Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI
 Autoridad Nacional del Agua - ANA
 Instituto Geológico y Minero del Perú - INGEMMET
 Centro Nacional de Estimación e Inventario del Riesgo de Inocuidad -
 GENEFRED



P-03



Peligros Geológicos y Puntos Críticos - (CCATCCA DISTRITO, QUISPICANCHI, CUSCO)



SIMBOLOGIA

- ZONA URBANA
- PUNTOS GPS DE INTERES
- Rios
- Falla
- Buzamientos
- DISTRITO
- Ccatcca

ESCALA GRAFICA - 1: 20000

DATUM: HORIZONTAL-UGRS, SERIA UTM, ZONA 18S
 SISTEMA DE CUADRICULOS UTM A CADA 1 KM DE LA ZONA 18 SENSFERIO INTERNACIONAL

ESCALA: 1:20,000

PROTECCIÓN: UTM ZONA 18 S

DATUM: WGS 84

FECHA: Julio 2021

MAPA: P-04

LEYENDA MAPA GEODINAMICA EXTERNA

SIMBOLOGIA

- Derumbes
- Deslizamientos Antiguos
- Carcabas
- Pie de Monte Flujo de Depositos Merranicos
- Depositos Coluviales
- Replacion de suelos



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CCATCCA

PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES 2022-2024

Peligros Geológicos y Puntos Críticos - Ccatcca

EQUIPO DE TRABAJO

Ing. Carlos A. Guerra Delgado

Ing. Loreo Medina Escobar

Arq. Gloria M. Delgado Sarda

Ing. Jhon Luis Guerra Delgado

Prof. Mario Pacheco Cruz Pacheco

PROTECCIÓN: UTM ZONA 18 S

ESCALA: 1:20,000

FECHA: Julio 2021

MAPA: P-04



PUENTE:

Instituto Nacional de Estadística e Informática - (INEI)

Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico - (INGEMMET)

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

Peligros Geológicos y Puntos Críticos - (CCATCCA DISTRITO, QUISPICANCHI, CUSCO)



SIMBOLOGIA

- ZONA URBANA
- PUNTOS GPS DE INTERES
- Rios
- Falla
- Buzamientos
- DISTRITO
- Ccatcca

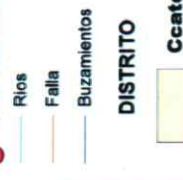
LEYENDA MAPA GEODINAMICA EXTERNA

SIMBOLOGIA

- Derrumbes
- Deslizamientos Antiguos
- Carcabas
- Pie de Monte Flujo de Depositos Morenicos
- Depositos Coluviales
- Reptacion de suelos

SISTEMA DE CUADRICULOS UTM A GRUPO 18 Y HEMISFERIO INTERNACIONAL
DATUM HORIZONTAL WGS 84 UTM Zona 18S

ESCALA GRAFICA - 1:20000



 <p>MUNICIPALIDAD DISTRITAL CCATCCA Cusco</p>	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CCATCCA PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES 2022-2024 Peligros Geológicos y Puntos Críticos - Ccatcca		EQUIPO DE TRABAJO Ing. Carlos A. Guerra Delgado Ing. Juan Medina Salfate Arq. Gloria M. Delgado Sotelo Arq. Tito Lora Guerra Delgado Ing. Mario Iván Cuzco Huamani	DATUM: WGS 84	PROYECCIÓN: UTM Zona 18	ESCALA: 1:20,000	FECHA: Julio 2021 MAYA:
	FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico - INGEMMET Centro Nacional de Estimación y Modelación del Riesgo de Desastres - CENEPRED						
<p>P-04B</p>							



Peligros Geológicos y Puntos Críticos - (CCATCCA DISTRITO, QUISPICANCHI, CUSCO)



LEYENDA MAPA GEODINAMICA EXTERNA

SIMBOLOGIA

- Derrumbes
- Deslizamientos Antiguos
- Carcabas
- Pie de Monte Flujo de Depositos Morenicos
- Depositos Coluviales
- Replacion de suelos

ESCALA GRAFICA - 1:20000

SISTEMA DE CUADRICULAS UTM A CADA 1 KM DE LA ZONA 19 EMERFIERO INTERNACIONAL

DATUM: HORIZONTAL-MSL, 1984 UTM Zona 19S
 SISTEMA DE CUADRICULAS UTM A CADA 1 KM DE LA ZONA 19 EMERFIERO INTERNACIONAL

ALCALDIA MUNICIPAL

GERENCIA MUNICIPAL

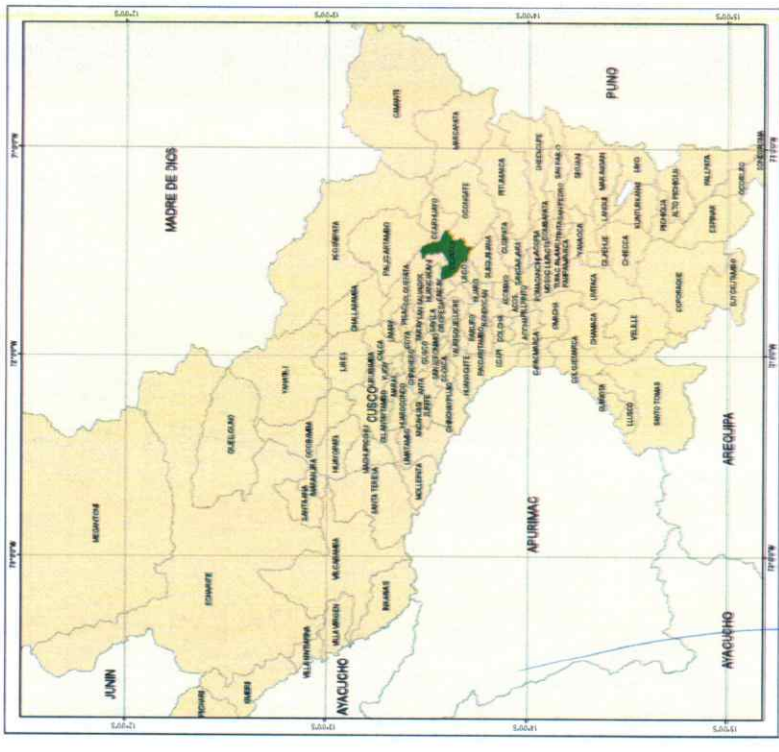
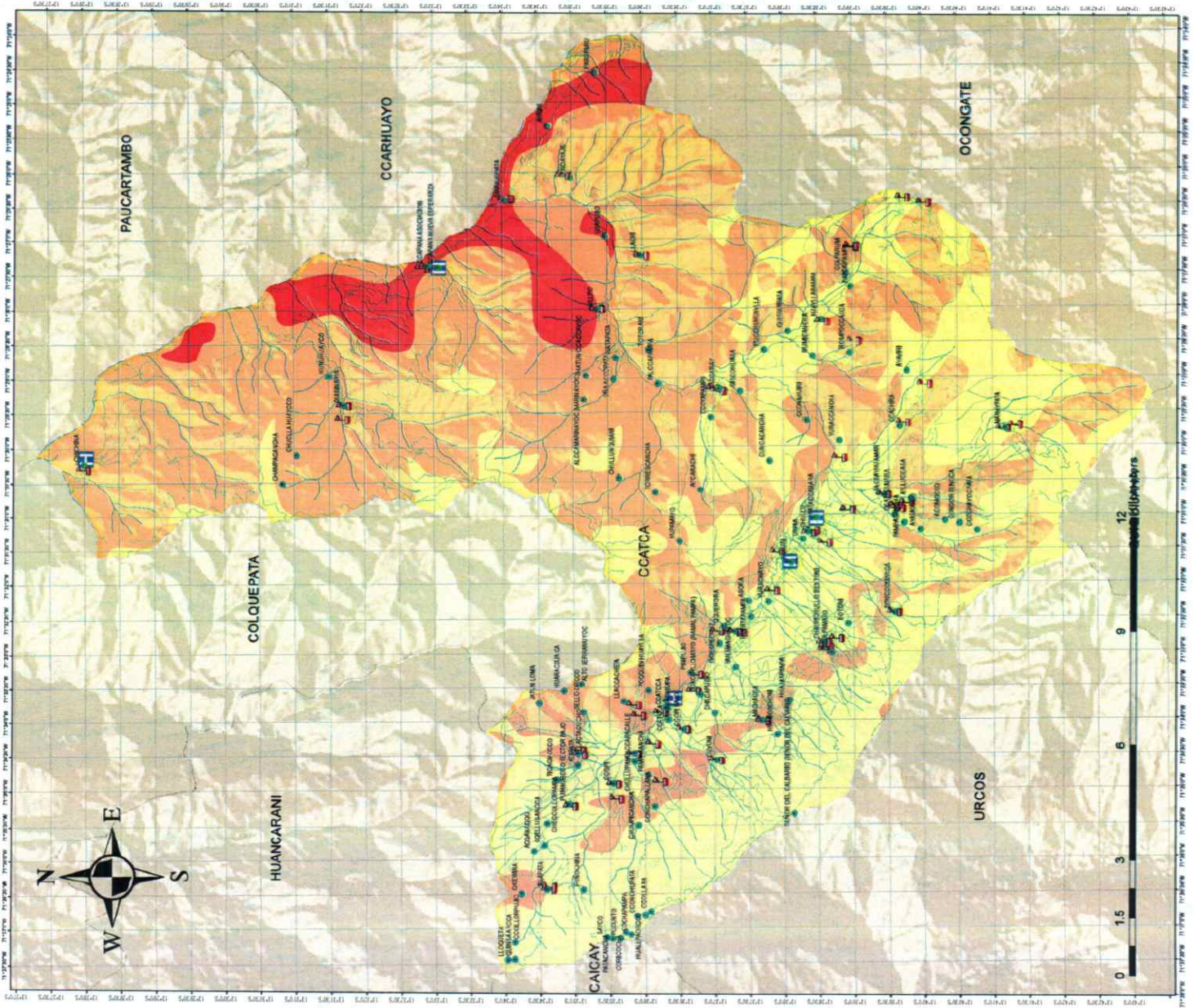
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CCATCCA - INDIANAJA

SIMBOLOGIA

- ZONA URBANA
- PUNTOS GPS DE INTERES
- Rios
- Falla
- Buzamientos
- DISTRITO**
- Ccatcca



	PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES 2022-2024	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CCATCCA	EQUIPO DE TRABAJO Ing. Carlos A. Guerra Delgado Ing. Horacio Medina Solano Arq. Gisela M. Delgado Guadalupe Bach. Ing. Luis Guerra Delgado Ing. Marco Esteban Cuzhuayta	FECHA: Julio 2021 MAPA:
	FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI Autoridad Nacional del Agua - ANA Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico - INGEMMET Centro Nacional de Investigación y Reducción del Riesgo de Desastres - CENRED	P-04C	ESCALA: 1:20.000 PROYECCIÓN: UTM Zona 19	ALCALDIA MUNICIPAL GERENCIA MUNICIPAL MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CCATCCA - INDIANAJA



Legenda

- Centros Poblados
- Rios
- Curvas de Nivel
- Vias
- Centros Educativos
- Centros de Salud
- Ccatca
- Districtos de Cusco

Niveles de Susceptibilidad

- Medio
- Alto
- Muy Alto



FECHA: Julio 2011

ESCALA: 1:50,000

PROTECCION: 1711 Area 15

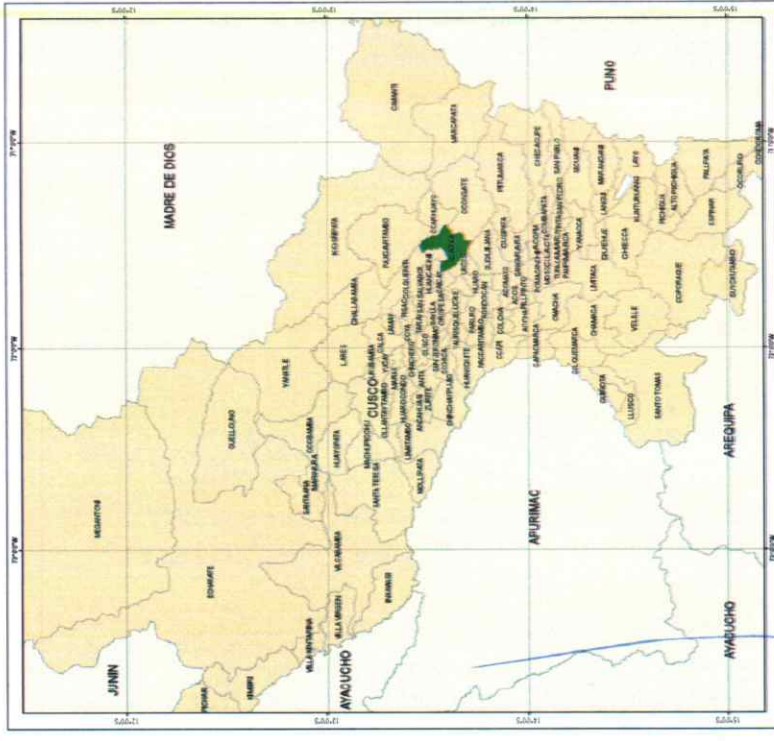
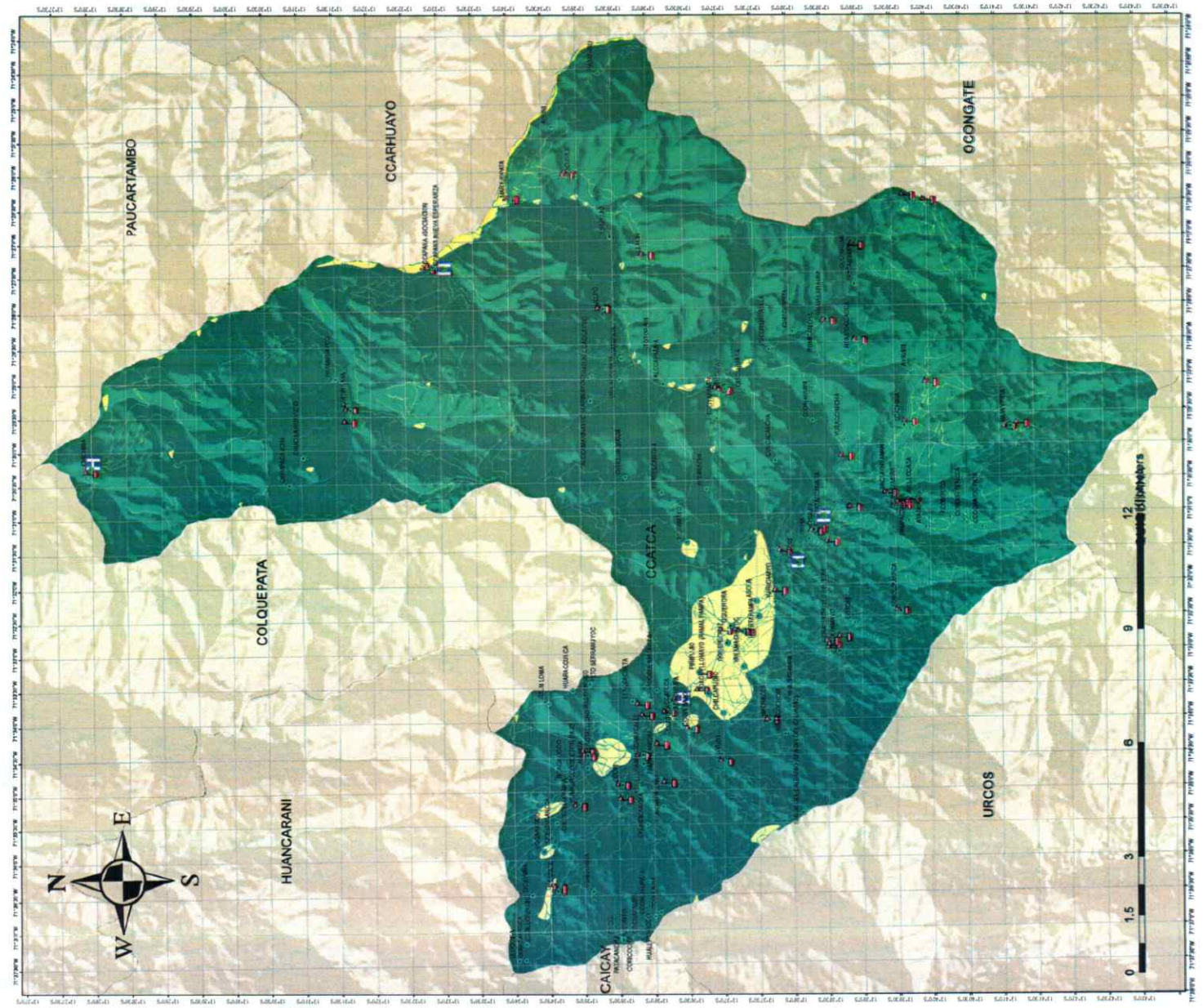
WGS 84

ESQUEMA DE TITULO: No aplica, susceptible

PROYECTO: Plan de Prevencion y Mitigacion del Riesgo de Desastres Naturales

RESPONSABILIDAD: Responsabilidad e Inocuidad de Alimentos y Alimentos

P-05



Legenda

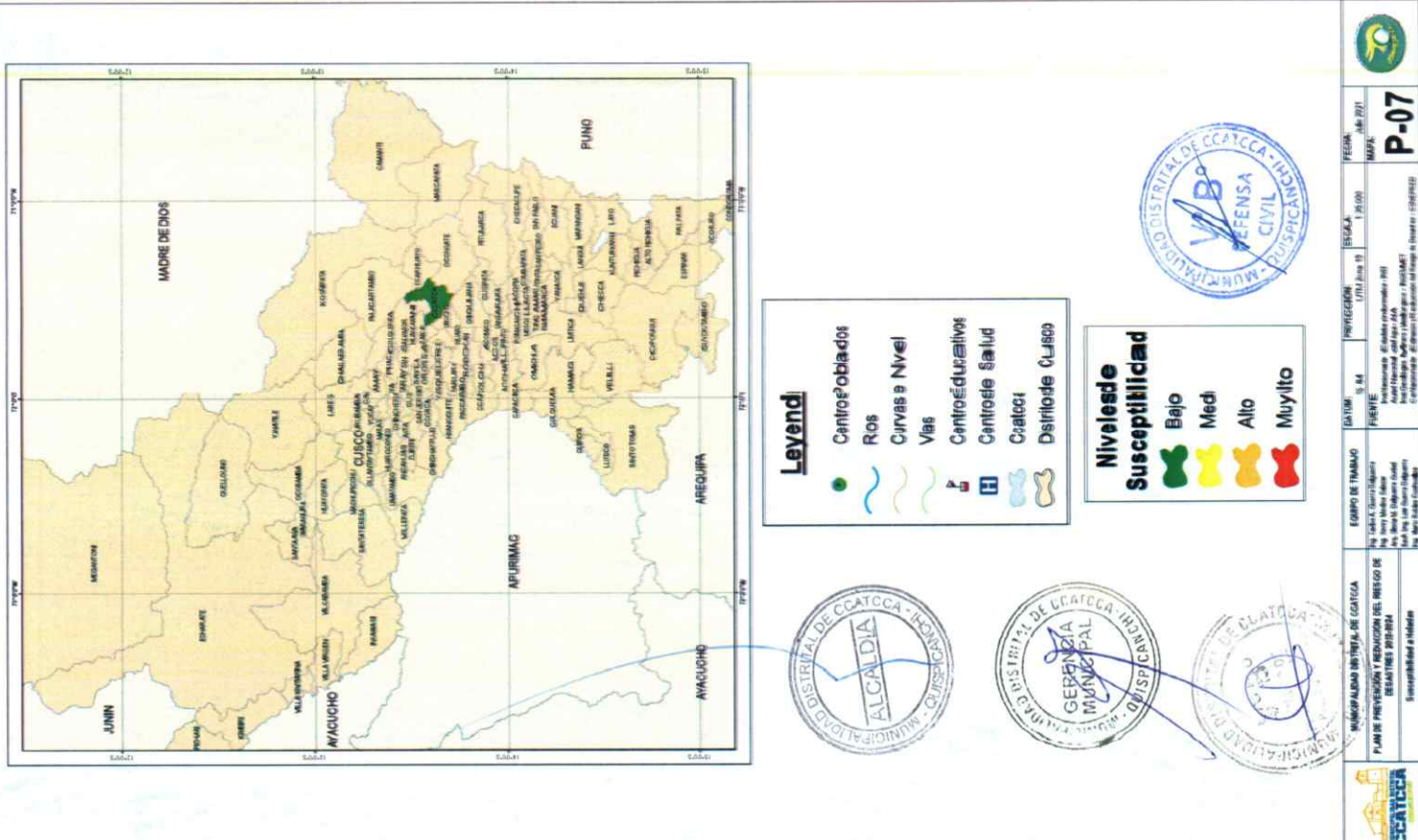
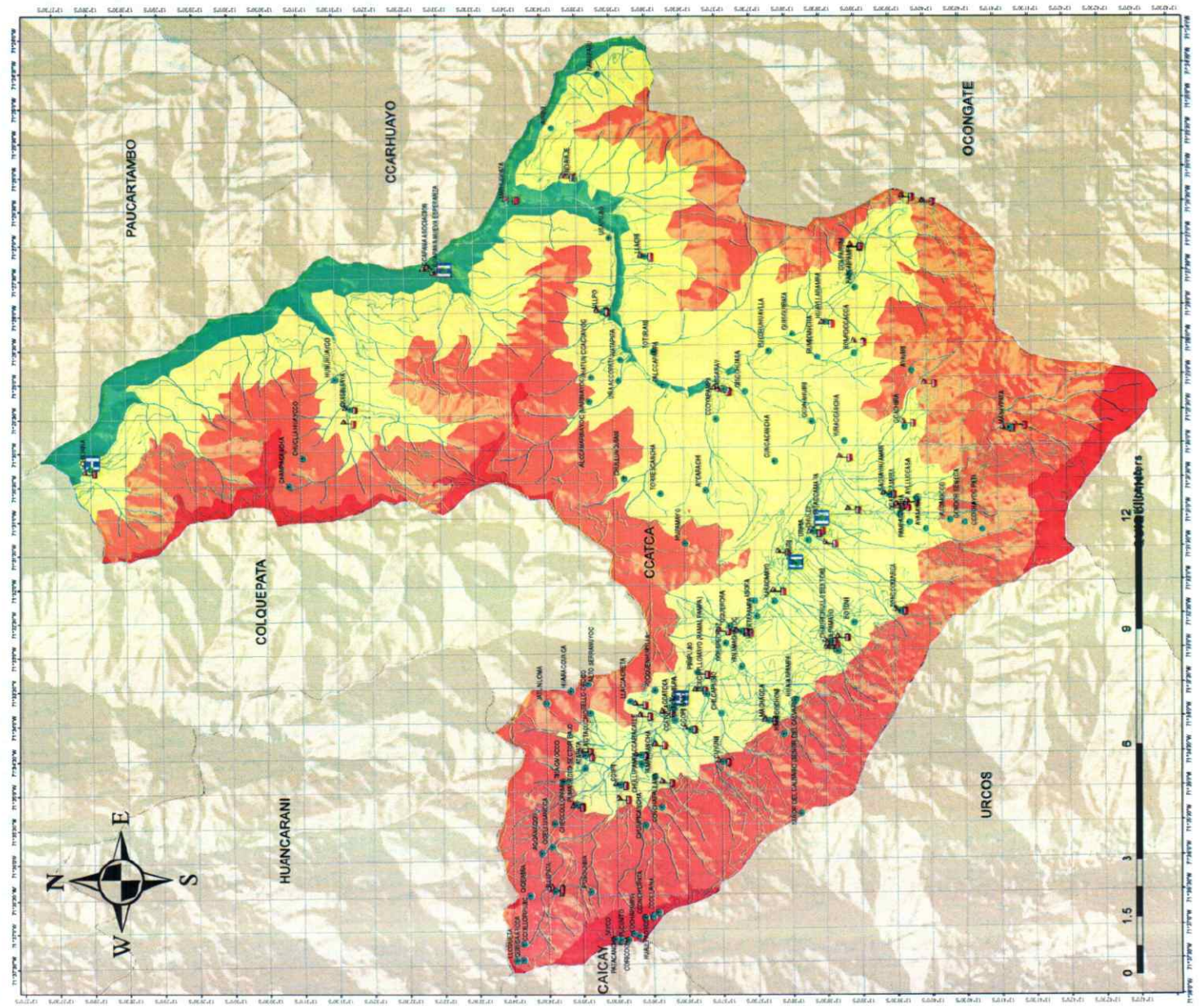
- Centros Poblados
- Rios
- Curvas de Nivel
- Vias
- Centros Educativos
- Centros de Salud
- Coatca
- Diseños de Cusco

Niveles de Susceptibilidad

- Bajo
- Medio
- Alto
- Muy Alto

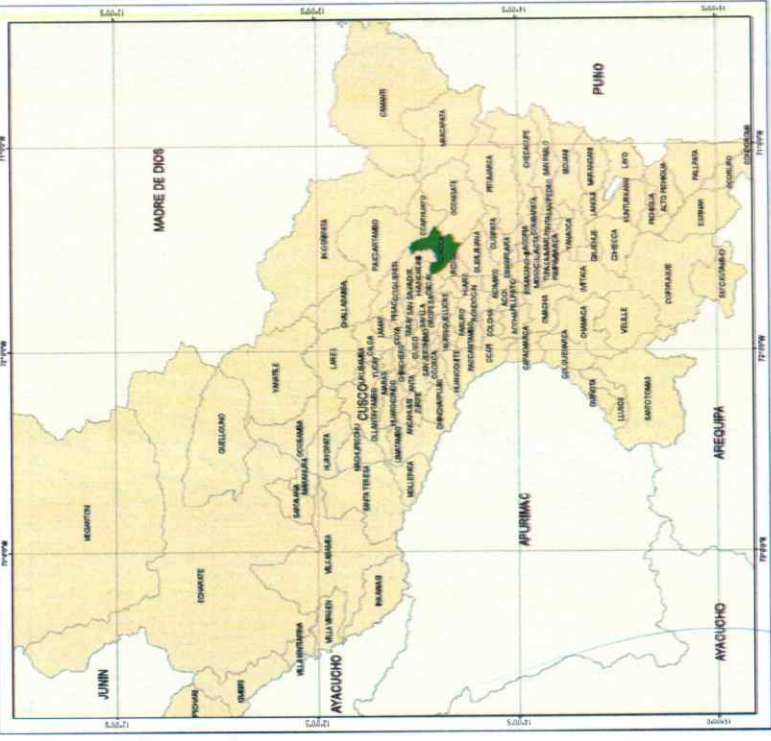
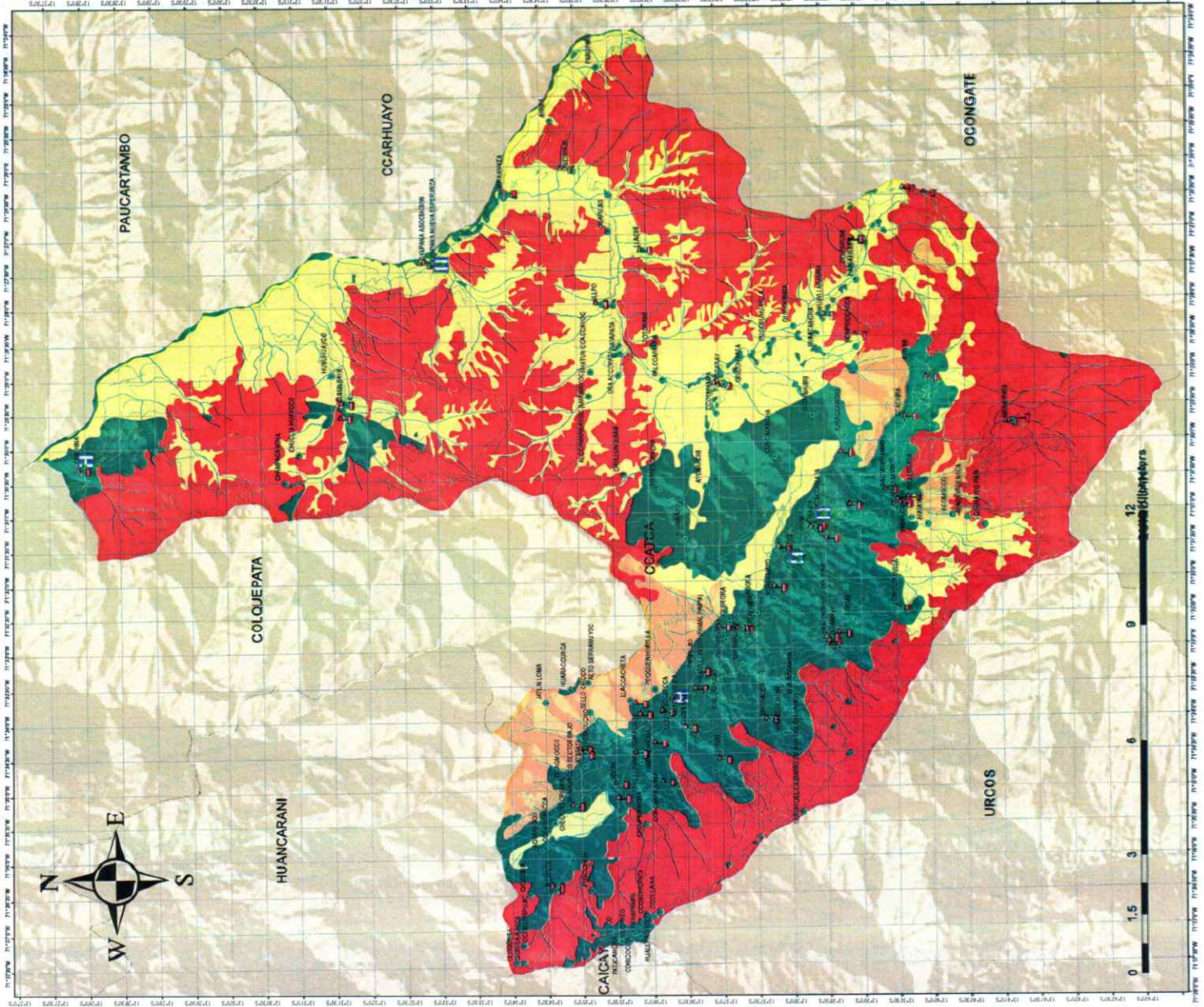


	FECHA:	19/04/2011
	MAPA:	P-06
MANIFIESTO MUNICIPAL DE SUSCEPTIBILIDAD A INUNDACIONES PLAN DE PREVISION Y RESPUESTA DEL RIESGO DE DESASTRES NATURALES Susceptibilidad a Inundaciones	REGION: Arequipa PROVINCIA: Arequipa DISTRITO: Alcantara MUNICIPIO: Coatca	TITULO: Susceptibilidad a Inundaciones AUTOR: Oficina de Planeamiento y Desarrollo Urbano - PDU APROBADO: 19/04/2011 APROBADO POR: Concejo Municipal



	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CCATCA PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES NATURALES Susceptibilidad e impacto	EMPOJO DE TRABAJO Ing. Edgar S. Sarmiento Ing. Henry Sarmiento Ing. Marco Sarmiento Ing. Mario Sarmiento	DISEÑO S. M.	PARTICIPACIÓN 07/06/2019	REVISIÓN 19/06/2019	FECHA 14/06/2019
	PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES NATURALES	ING. EDGAR S. SARMIENTO INGENIERO DE SISTEMAS DE AGUAS Y SANEAMIENTO AMBIENTAL C.O. INGENIEROS EN SISTEMAS DE AGUAS Y SANEAMIENTO AMBIENTAL N.º 13052	ING. HENRY SARMIENTO INGENIERO DE SISTEMAS DE AGUAS Y SANEAMIENTO AMBIENTAL C.O. INGENIEROS EN SISTEMAS DE AGUAS Y SANEAMIENTO AMBIENTAL N.º 13052	ING. MARCO SARMIENTO INGENIERO DE SISTEMAS DE AGUAS Y SANEAMIENTO AMBIENTAL C.O. INGENIEROS EN SISTEMAS DE AGUAS Y SANEAMIENTO AMBIENTAL N.º 13052	ING. MARIO SARMIENTO INGENIERO DE SISTEMAS DE AGUAS Y SANEAMIENTO AMBIENTAL C.O. INGENIEROS EN SISTEMAS DE AGUAS Y SANEAMIENTO AMBIENTAL N.º 13052	ING. EDGAR S. SARMIENTO INGENIERO DE SISTEMAS DE AGUAS Y SANEAMIENTO AMBIENTAL C.O. INGENIEROS EN SISTEMAS DE AGUAS Y SANEAMIENTO AMBIENTAL N.º 13052

P-07



Legenda

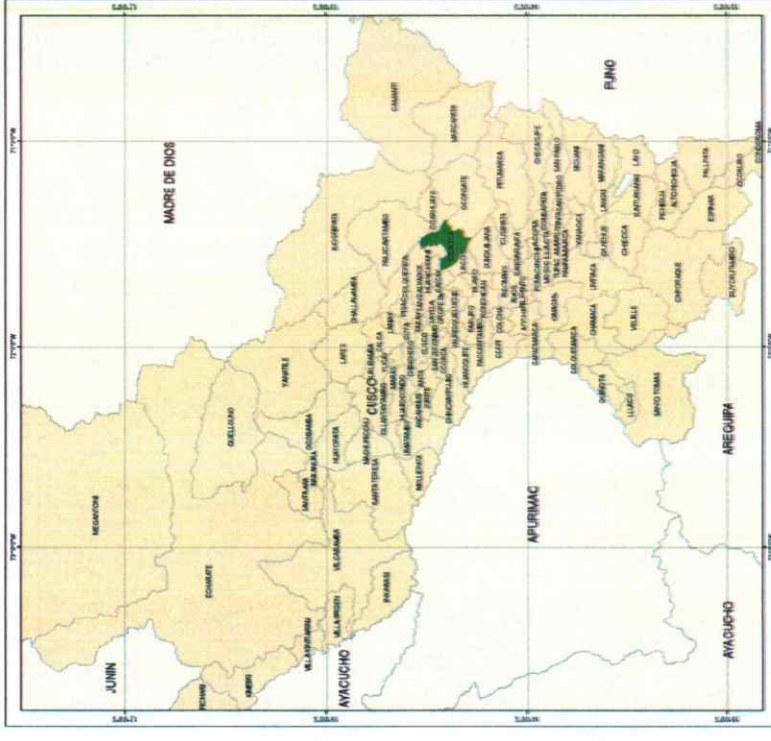
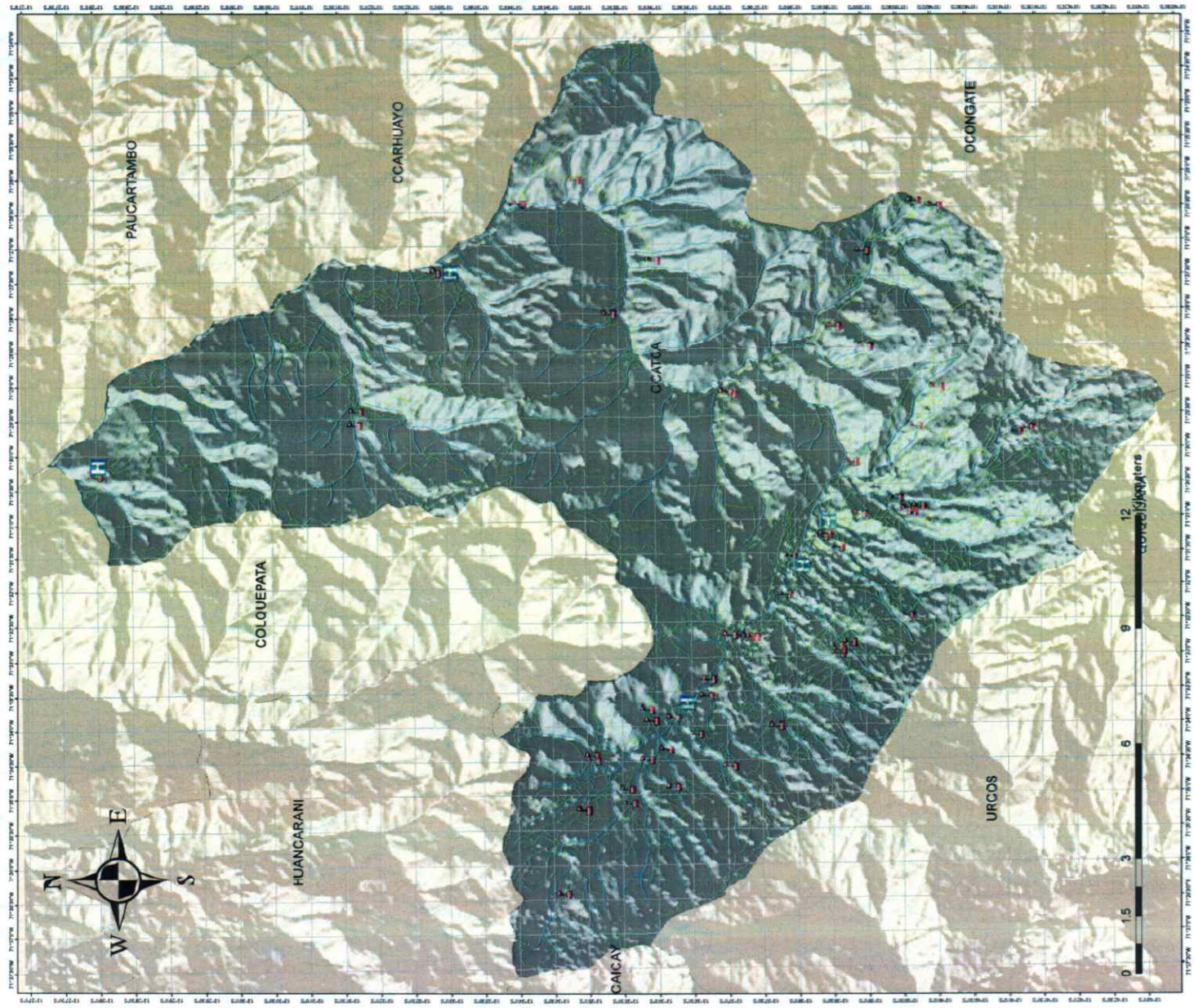
- Centros Poblados
- Rios
- Curvas de Nivel
- Vias
- Centros Educativos
- Centros de Salud
- Ceatca
- Distritos de Cusep

Niveles de Susceptibilidad

- Bajo
- Medio
- Alto
- Muy Alto



FECHA	11 de Mayo 2011
HECHA	11 de Mayo 2011
PROYECTO	ESTUDIO DE RIESGO DE INUNDACIONES EN EL MUNICIPIO DE CCATCA
FECHA	11 de Mayo 2011
PROYECTO	ESTUDIO DE RIESGO DE INUNDACIONES EN EL MUNICIPIO DE CCATCA
FECHA	11 de Mayo 2011
PROYECTO	ESTUDIO DE RIESGO DE INUNDACIONES EN EL MUNICIPIO DE CCATCA
FECHA	11 de Mayo 2011
PROYECTO	ESTUDIO DE RIESGO DE INUNDACIONES EN EL MUNICIPIO DE CCATCA



DISTRITO DE CCATCA

El distrito de Ccatca se encuentra ubicado políticamente en la jurisdicción territorial de la Provincia de Cuzco, del Departamento de Cuzco, a 75 km de la ciudad del Cuzco, y a 30 km. Aproximadamente de la capital de la Provincia de Cuzco. Se encuentra a una altitud de 3700 m.s.n.m.

Coordenadas Geográficas:

- Latitud: $13^{\circ}03'08,796''$ - $13^{\circ}39'53,857''$ - $13^{\circ}27'14,867''$ = $13^{\circ}39'03,669''$ Sur.
- Longitud: $71^{\circ}29'22,322''$ - $71^{\circ}37'34,234''$ - $71^{\circ}30'04,344''$ = $71^{\circ}34'36,578''$ Oeste.

El Centro Poblado capital se encuentra en las coordenadas:

- Latitud: $13^{\circ}31'16,054''$ Sur.
- Longitud: $71^{\circ}33'48,671''$ Oeste

Límites:

- Por el Norte: Límite provincial de Paucartambo
- Por el Sur: Límite distrito de Quispacancha.
- Por el Este: Límite distrito de san la capital de provincia Urus.
- Por el Oeste: Límite distrito de 3 ahuyayo y Ocongata.

Legenda

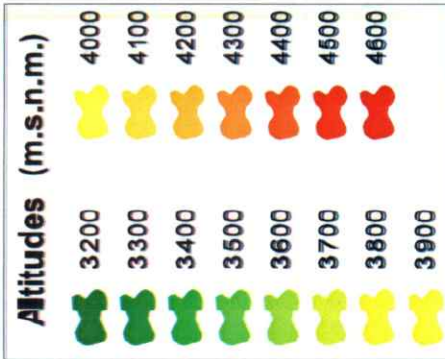
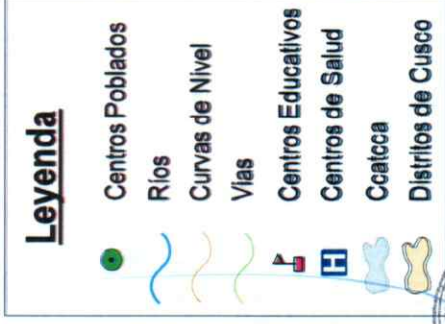
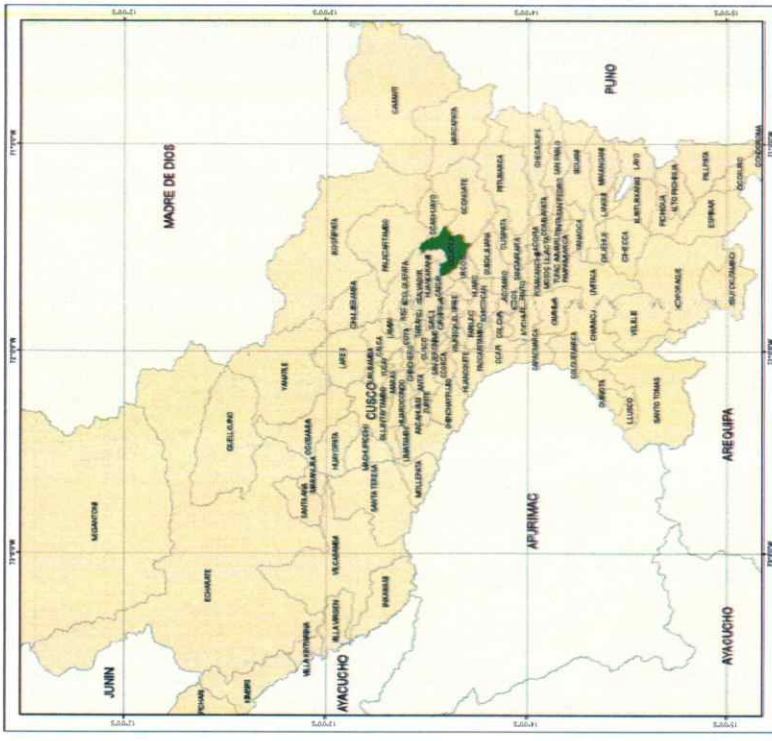
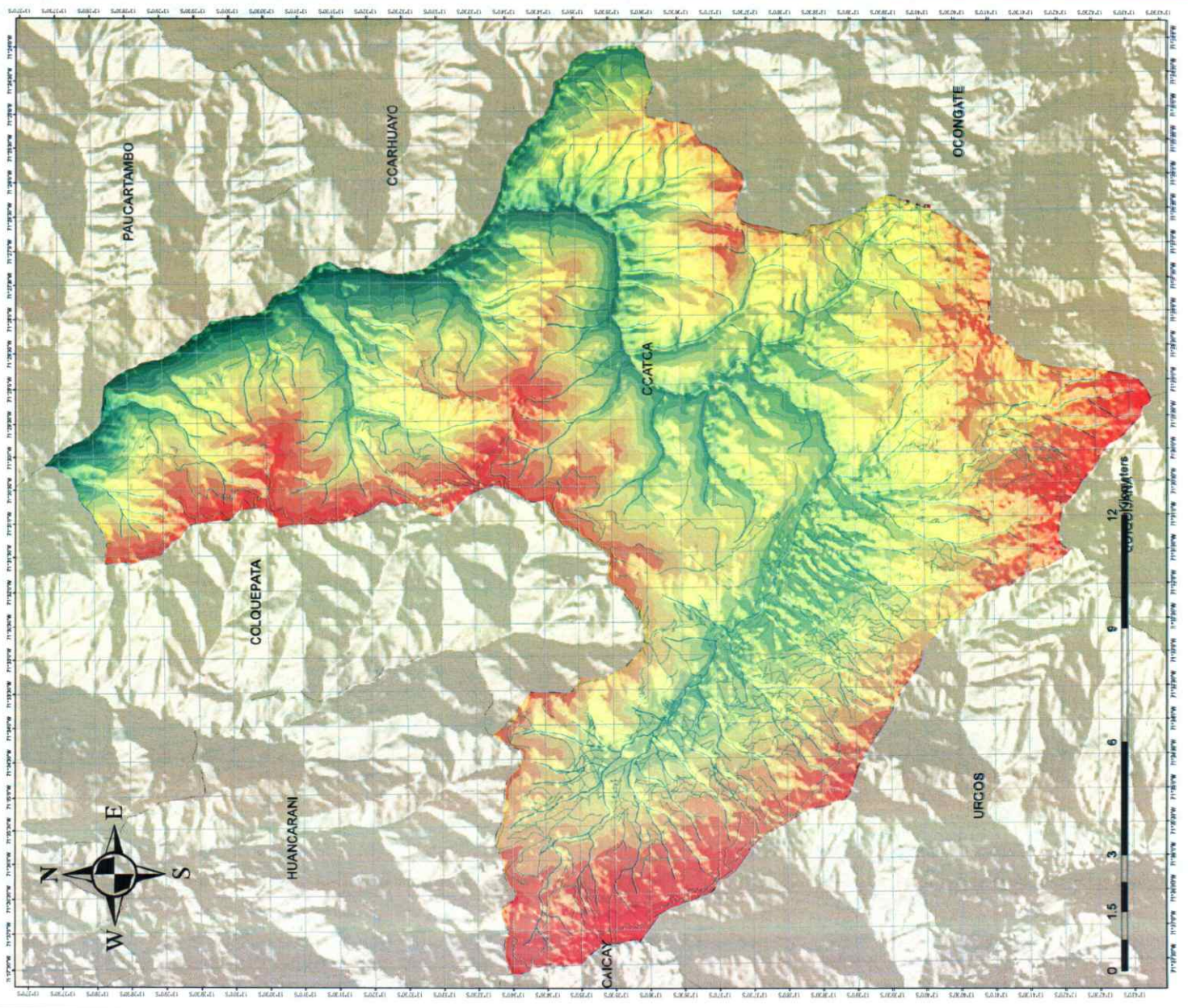
- Centros Poblados
- Ríos
- Curvas de Nivel
- Vías
- Centros Educativos
- Centros de Salud
- Catca
- Distritos de Cuzco

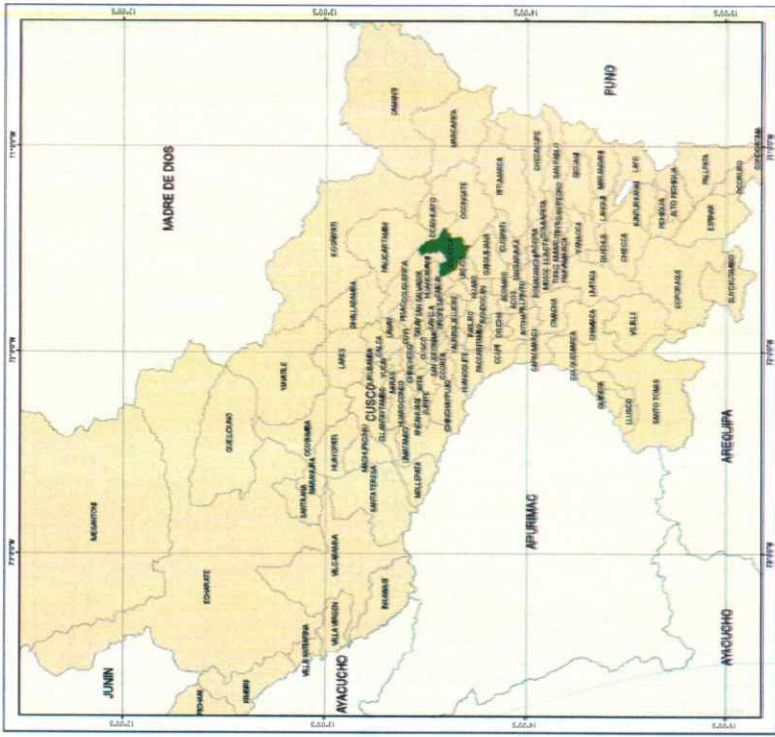


PLAN DE PREVENCIÓN Y RESPUESTA DEL RIESGO DE DESASTRES NATURALES
 DEL MUNICIPIO DISTRITAL DE CCATCA
 DEL MUNICIPIO DISTRITAL DE CCATCA
 Mapa de Ubicación Geográfica

FECHA: Julio 2017
 MAPA: T-01







Legenda

- Centros Poblados
- Ríos
- Curvas de Nivel
- Vías
- Centros Educativos
- Centros de Salud
- Ceataca
- Distritos de Cusco

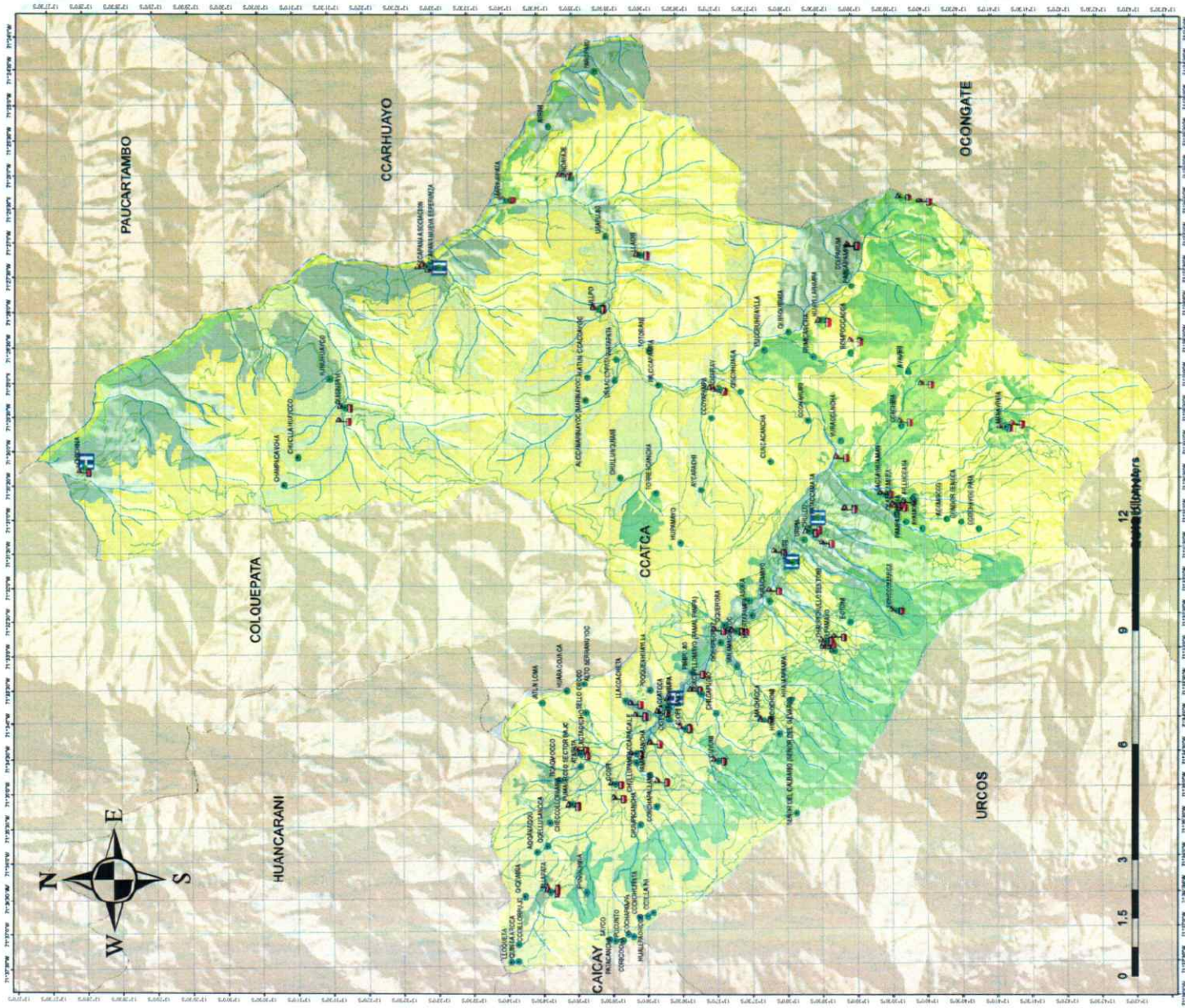
Niveles de Riesgo

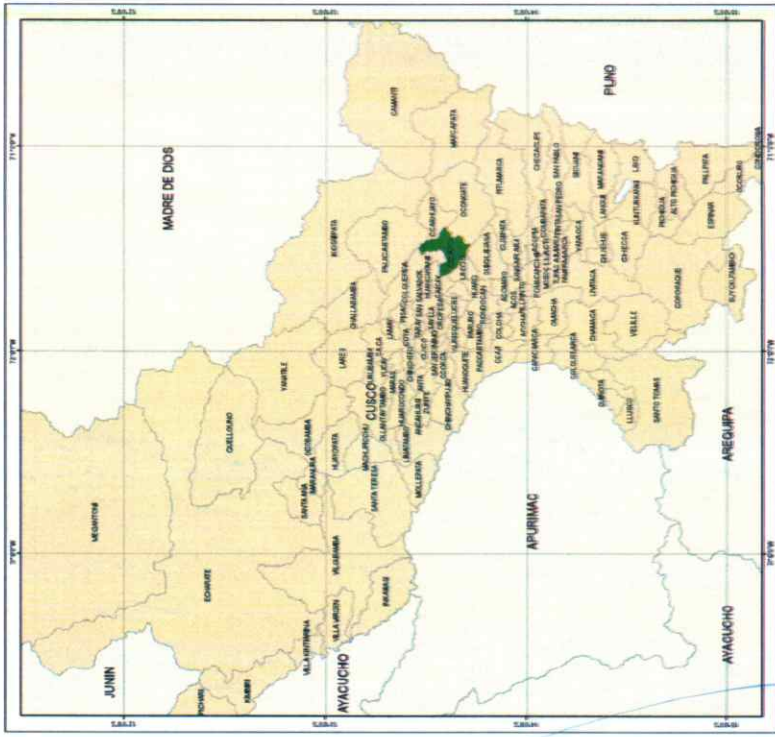
- Bajo
- Medio
- Alto
- Muy Alto



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUSCO
 ALCAIDÍA MUNICIPAL
 GERENCIA MUNICIPAL
 MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUSCO - OFICINA CIVIL
 PLAN DE PREVENCIÓN Y RESPUESTA DEL RIESGO DE DESASTRES
 ESTADÍSTICA DE RIESGO
 Mapas de Riesgo de Desastres

T-03





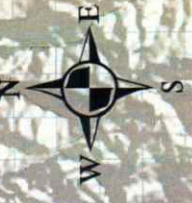
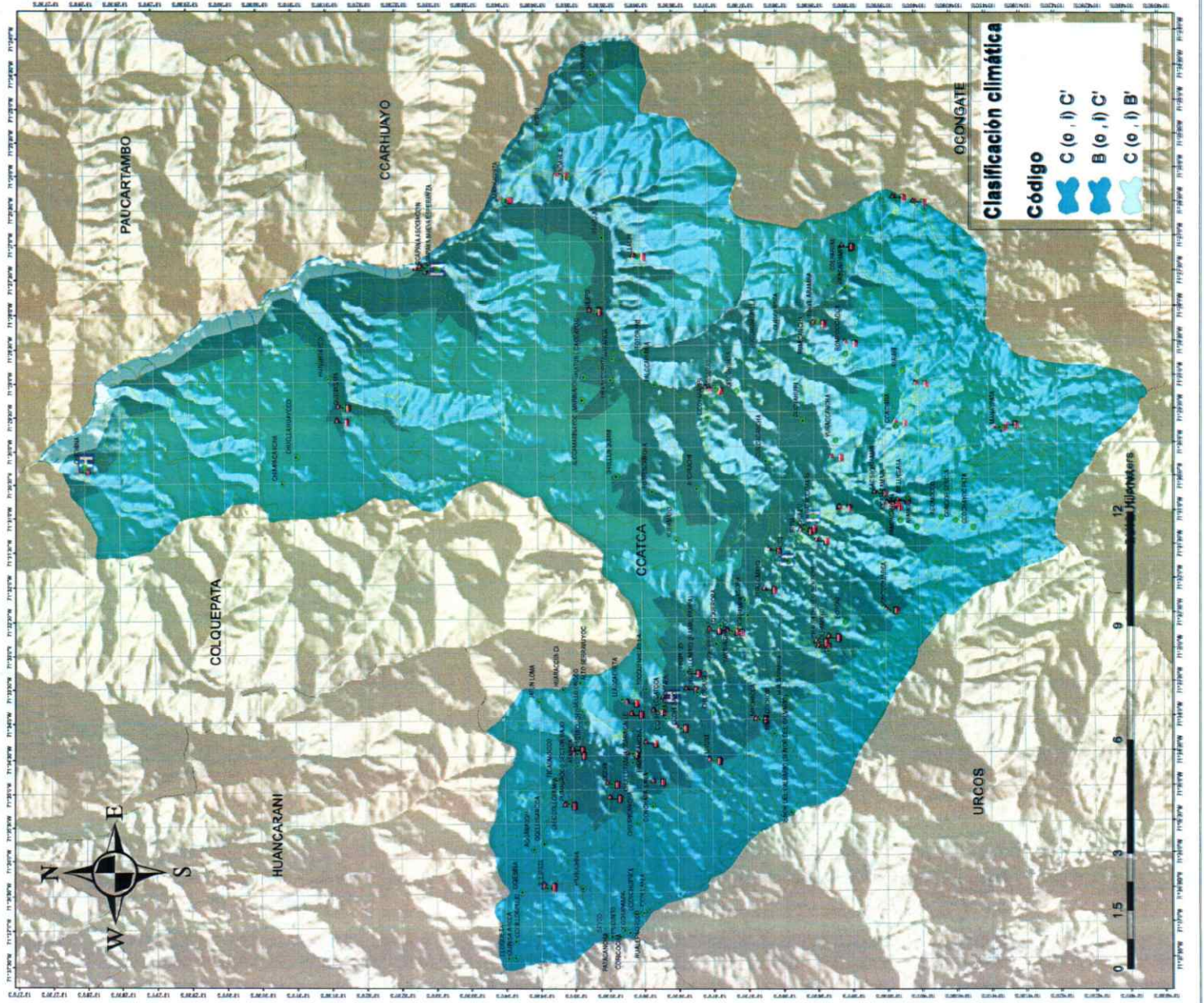
Legenda

- Centros Poblados
- ~ Ríos
- ~ Curvas de Nivel
- ~ Vías
- Centros Educativos
- Centros de Salud
- Ccatcca
- Distritos de Cusco



Nº	CODIGO	CARACTERISTICAS DEL CLIMA	% de área	Área km ²
1	B(o,l)C'	Clima característico de la serranía peruana, caracterizado por ser húmedo con deficiencia de humedad en otoño e invierno, y es templado.	61,7%	185,44
2	C(o,l)C'	Clima semi-seco, templado y frío con deficiencia de humedad en otoño e invierno.	36,6%	108,57
3	C(o,l)B'	Clima semi-seco, templado con deficiencia de humedad en otoño e invierno.	1,8%	5

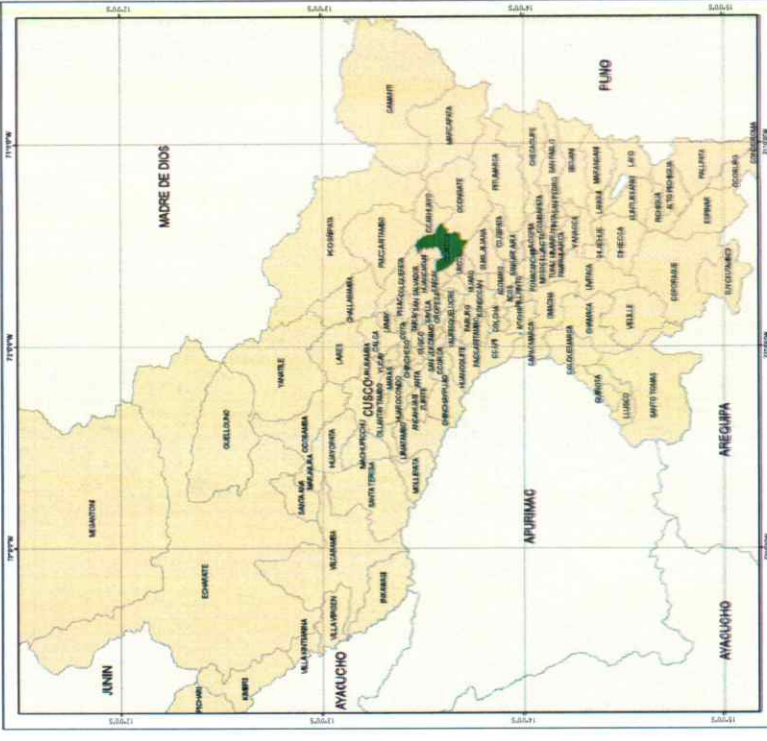
MUNICIPIO DE GERENCIA MUNICIPAL
 PLAN DE FRECUENCIA Y PRECIPITACION DEL MES DE FEBRERO DE 2018
 ESCALA: 1:1000
 FECHA: 15/02/2018
 T-04



Clasificación climática

Código

- C (o, l) C'
- B (o, l) C'
- C (o, l) B'



Sectorización Agraria

00101	00206	00304	00502	01400
00102	00207	00401	00600	01501
00103	00208	00402	00700	01502
00104	00209	00403	00800	01503
00201	00210	00404	00900	
00202	00211	00405	01000	
00203	00301	00406	01100	
00204	00302	00500	01200	
00205	00303	00501	01300	

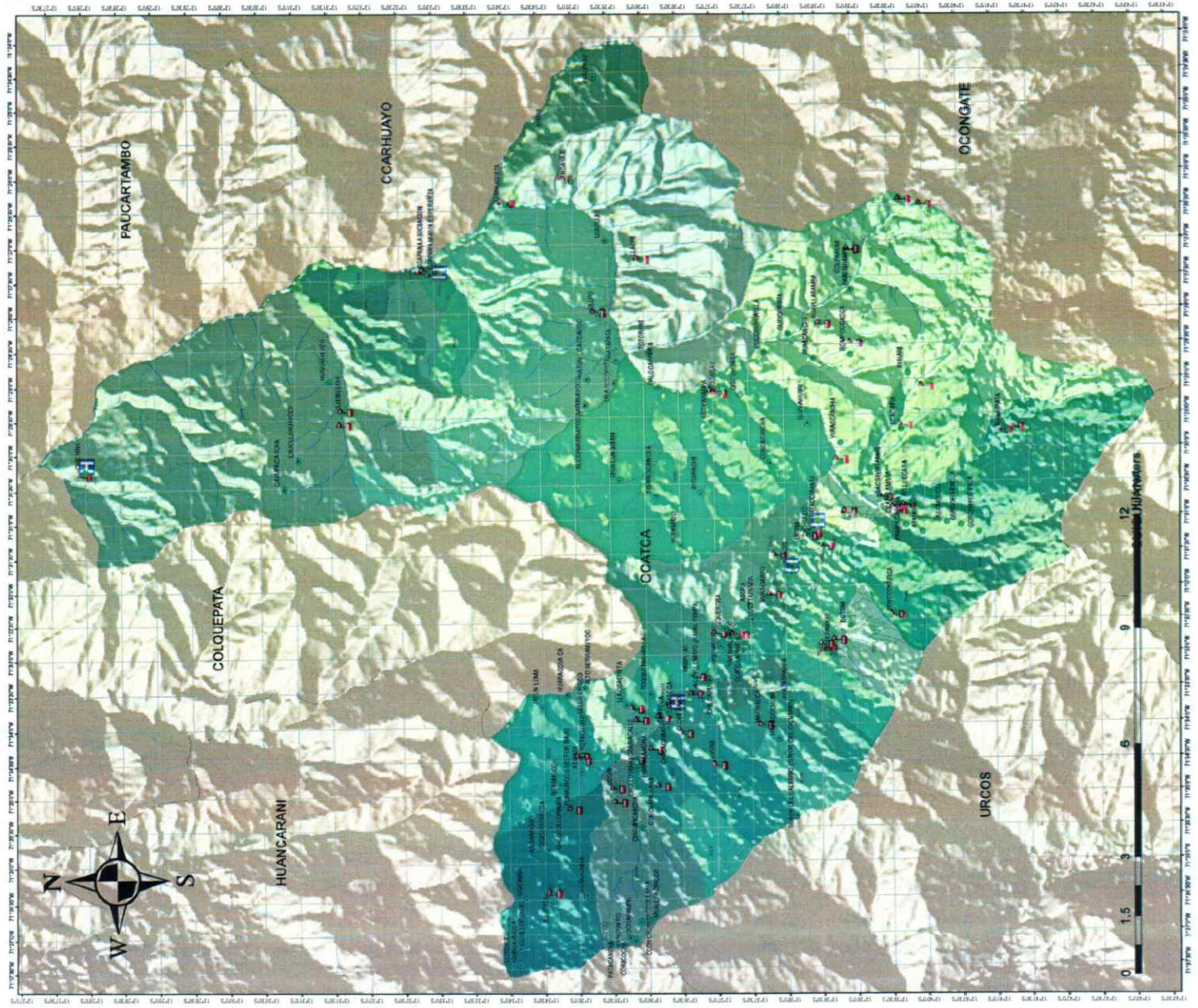
Legenda

- Centros Poblados
- Rios
- Curvas de Nivel
- Vias
- Centros Educativos
- Centros de Salud
- Ccatcca
- Distritos de Cuero

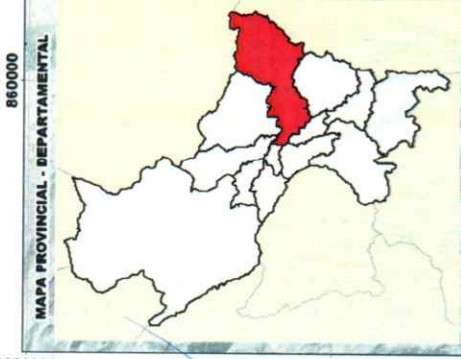
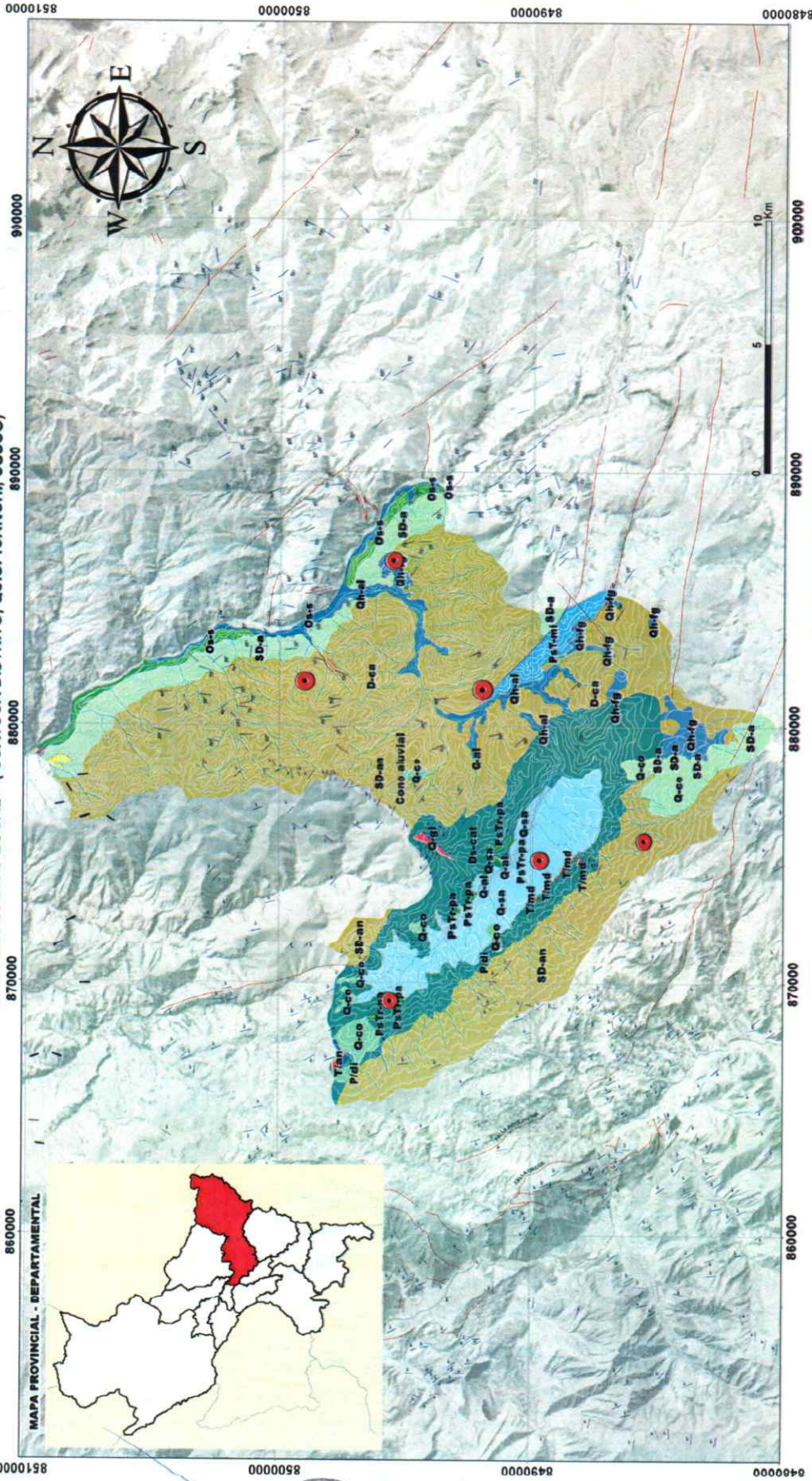





MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CATACCA - INDIANAJA
ALCALDIA
GERENCIA MUNICIPAL
EMPRESA TAMBAY
PLAN DE PROMOCION Y MANEJO DEL RIESGO DE DESASTRES NATURALES
Mapa de Sectorización Agraria
FECHA: 07/06/15
HOJA: 18/20
T-05



MAPA GEOLOGICO LOCAL - (CCATCCA DISTRITO, QUISPICANCHI,CUSCO)



LEYENDA

Simbolo	Descripción
[Green box]	Zona Urbana
[Red dot]	Puntos EPS de Interés
[Blue line]	Ríos
[Orange line]	Fallas
[Brown lines]	Buzamientos
[Black line]	DISTRITO
[White box]	Ccatcca

DATUM HORIZONTAL: WGS 1984 UTM Zona 19S
SISTEMA DE CUADRICULAS UTM A CADA 1 KM DE LA ZONA 19 EMISERIO INTERNACIONAL

ESCALA GRAFICA - 1:50000

SIMBOLOGIA

[Green box]	ZONA URBANA
[Red dot]	PUNTOS EPS DE INTERES
[Blue line]	Ríos
[Orange line]	Fallas
[Brown lines]	Buzamientos
[Black line]	DISTRITO
[White box]	Ccatcca

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CCATCCA
GERENCIA MUNICIPAL

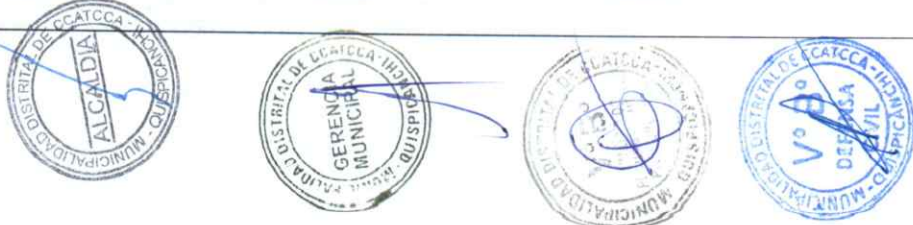
EMPO EN TRABAJO
 Dra. Cecilia A. Lopez Ochoa
 Ing. Tania Muñoz Salazar
 Lic. Shiro M. Salazar Salazar
 Ing. Luz. Susi Salazar Salazar
 Ing. Maribel Rivero Gutiérrez

PROYECTOR: UTM Zona 19S
ESCALA: 1:50,000
FECHA: Julio 2017

PROYECTO: PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES 2017-2030
 Unidad Ejecutora: Municipalidad de Cusco - UEMUC
 Centro Nacional de Estudios y Asesoramiento del Riesgo de Desastres (CENARD)

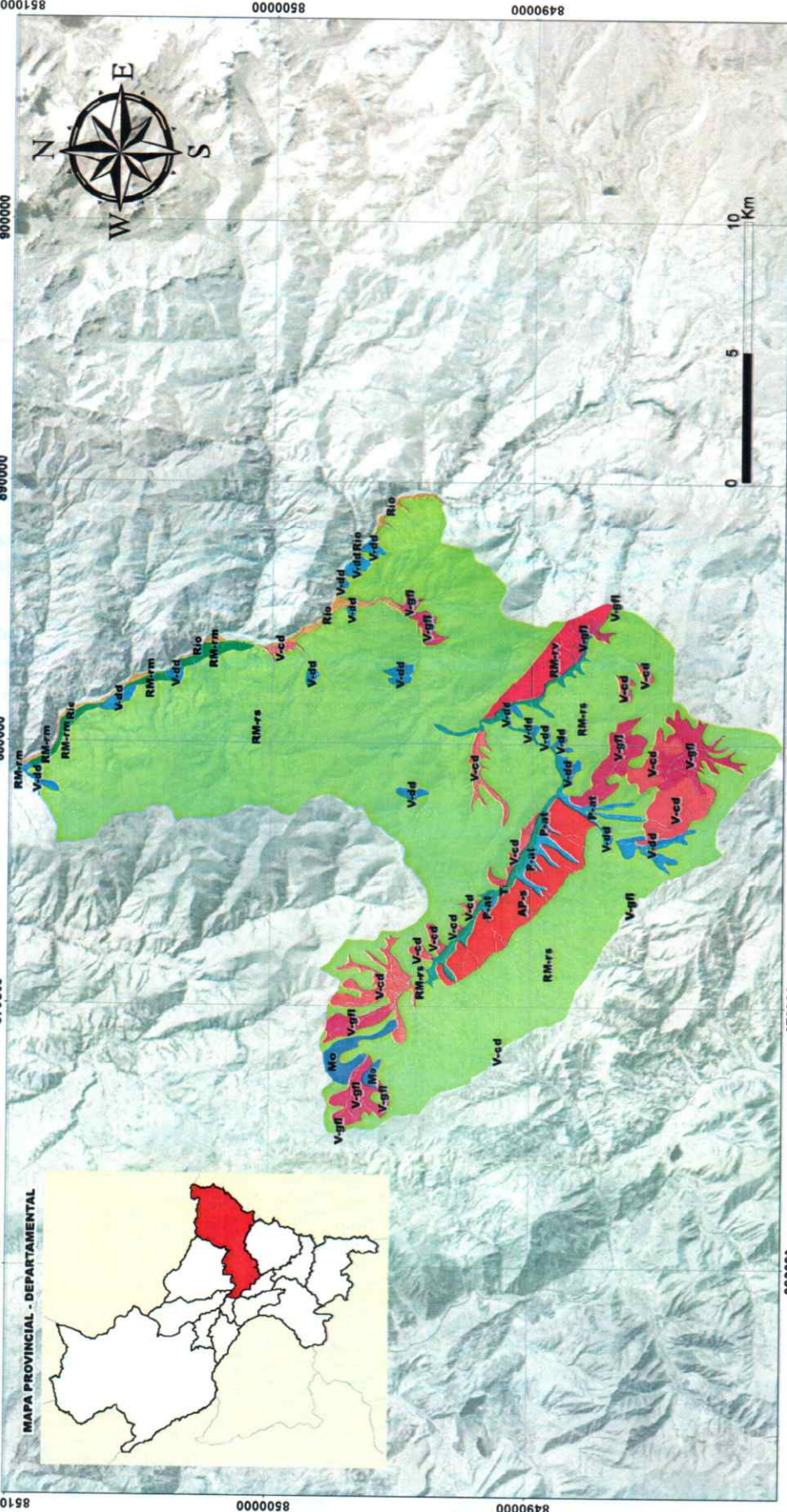
T-06

Mapa topológico - Caticca



MAPA GEOMORFOLÓGICO LOCAL - (CCATCCA DISTRITO, QUISPICANCHI, CUSCO)

8510000 8500000 8490000 880000 870000 860000 850000



ESCALA GRAFICA - 1: 50000

LEGENDA UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS

<ul style="list-style-type: none"> RIM-r: Moraña en zona estanca RIM-rv: Moraña y colinas en zona estanca RIM-rs: Moraña y colinas estructuradas de forma y estructura RIM-rm: Moraña y colinas estructuradas de forma y estructura RIM-rn: Moraña y colinas estructuradas de forma y estructura RIM-rp: Moraña y colinas estructuradas de forma y estructura RIM-rq: Moraña y colinas estructuradas de forma y estructura RIM-rz: Moraña y colinas estructuradas de forma y estructura RIM-rr: Moraña y colinas estructuradas de forma y estructura RIM-rt: Moraña y colinas estructuradas de forma y estructura RIM-ru: Moraña y colinas estructuradas de forma y estructura RIM-rv: Moraña y colinas estructuradas de forma y estructura RIM-rs: Moraña y colinas estructuradas de forma y estructura RIM-rm: Moraña y colinas estructuradas de forma y estructura RIM-rn: Moraña y colinas estructuradas de forma y estructura RIM-rp: Moraña y colinas estructuradas de forma y estructura RIM-rq: Moraña y colinas estructuradas de forma y estructura RIM-rz: Moraña y colinas estructuradas de forma y estructura RIM-rr: Moraña y colinas estructuradas de forma y estructura RIM-rt: Moraña y colinas estructuradas de forma y estructura RIM-ru: Moraña y colinas estructuradas de forma y estructura 	<ul style="list-style-type: none"> RIM-r: Moraña y colinas en zona estanca RIM-rv: Moraña y colinas en zona estanca RIM-rs: Moraña y colinas en zona estanca RIM-rm: Moraña y colinas en zona estanca RIM-rn: Moraña y colinas en zona estanca RIM-rp: Moraña y colinas en zona estanca RIM-rq: Moraña y colinas en zona estanca RIM-rz: Moraña y colinas en zona estanca RIM-rr: Moraña y colinas en zona estanca RIM-rt: Moraña y colinas en zona estanca RIM-ru: Moraña y colinas en zona estanca RIM-rv: Moraña y colinas en zona estanca RIM-rs: Moraña y colinas en zona estanca RIM-rm: Moraña y colinas en zona estanca RIM-rn: Moraña y colinas en zona estanca RIM-rp: Moraña y colinas en zona estanca RIM-rq: Moraña y colinas en zona estanca RIM-rz: Moraña y colinas en zona estanca RIM-rr: Moraña y colinas en zona estanca RIM-rt: Moraña y colinas en zona estanca RIM-ru: Moraña y colinas en zona estanca 	<ul style="list-style-type: none"> RIM-r: Moraña y colinas en zona estanca RIM-rv: Moraña y colinas en zona estanca RIM-rs: Moraña y colinas en zona estanca RIM-rm: Moraña y colinas en zona estanca RIM-rn: Moraña y colinas en zona estanca RIM-rp: Moraña y colinas en zona estanca RIM-rq: Moraña y colinas en zona estanca RIM-rz: Moraña y colinas en zona estanca RIM-rr: Moraña y colinas en zona estanca RIM-rt: Moraña y colinas en zona estanca RIM-ru: Moraña y colinas en zona estanca RIM-rv: Moraña y colinas en zona estanca RIM-rs: Moraña y colinas en zona estanca RIM-rm: Moraña y colinas en zona estanca RIM-rn: Moraña y colinas en zona estanca RIM-rp: Moraña y colinas en zona estanca RIM-rq: Moraña y colinas en zona estanca RIM-rz: Moraña y colinas en zona estanca RIM-rr: Moraña y colinas en zona estanca RIM-rt: Moraña y colinas en zona estanca RIM-ru: Moraña y colinas en zona estanca
---	---	---

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CCATCCA PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES 2022-2034 Mapa Geomorfológico - Catcca	EQUIPO DE TRABAJO Dra. Carlota A. Guerra Chazarra Ing. Héctor Medina Salazar Arq. César M. Delgado Guadalupe Bach. Ing. Luis Guerra Delgado Ing. Marco Morales Castellanos	DATUM: WGS 84	PROYECCIÓN: UTM Zona 19	ESCALA: 1:50,000	FECHA: Junio 2021 MAPA: T-07
	FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI Autoridad Nacional del Agua - ANA Instituto Geográfico, Minero y Meteorológico - INGEMMET Centro Nacional de Información del Medio Ambiente - CENIMIA					



MAPA ESTRUCTURAL - (CCATCCA DISTRITO, QUISPI CANCHI, CUSCO)

MAPA PROVINCIAL - DEPARTAMENTAL

8510000

860000

870000

880000

890000

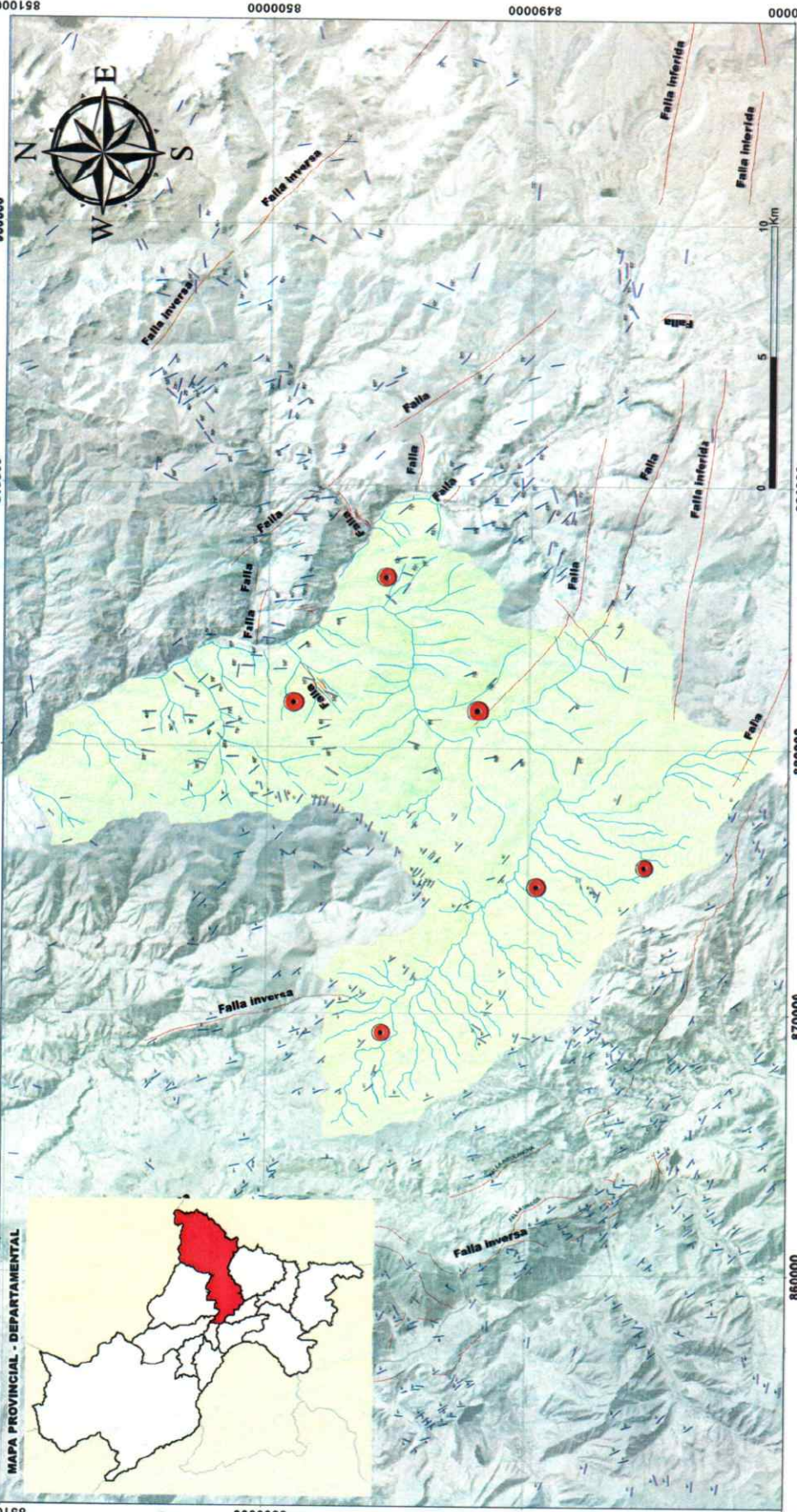
900000

8480000

8490000

8500000

8510000



LEYENDA

UNIDADES ESTRUCTURALES



- PLEGUES - ANTRINALES Y SINCLINALES
- BUZAMIENTOS
- FALLAS
- RIOS

SIMBOLOGIA

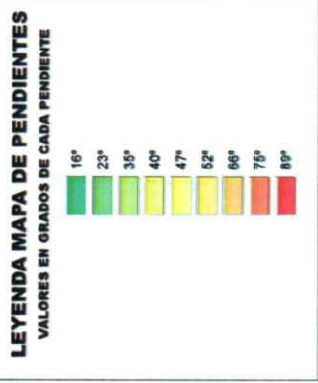
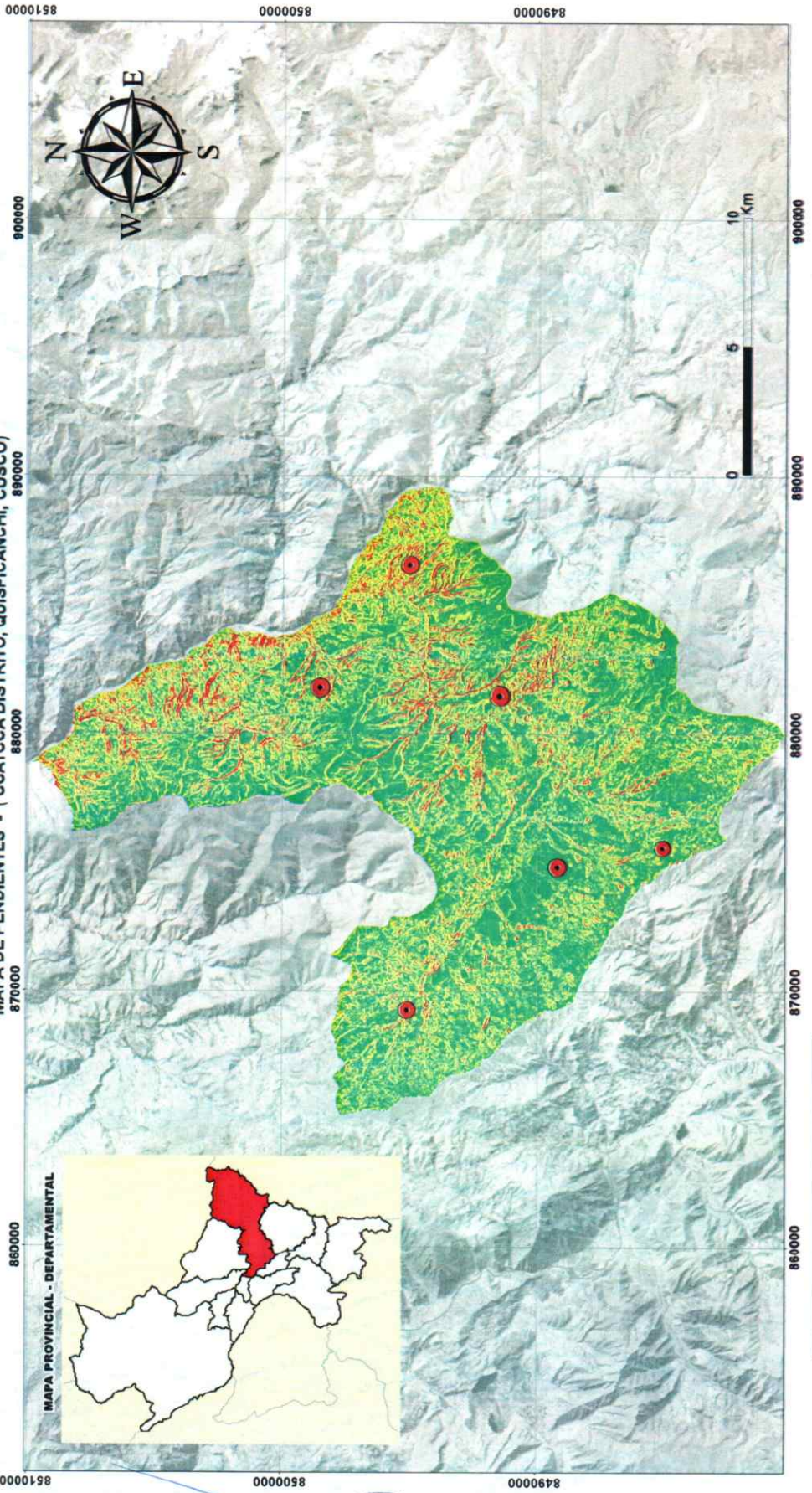
- ZONA URBANA
- PUNTOS GPS DE INTERES
- DISTRITO
- Ccatcca

DATUM HORIZONTAL WGS 1984 UTM Zona 19S
 SISTEMA DE CUADRICULAS UTM A CADA 1 KM DE LA ZONA 19 EMISERIO INTERNACIONAL

ESCALA GRAFICA - 1: 50000

 <p>MUNICIPALIDAD DISTRITAL CCATCCA Cusco - 2022</p>	<p>MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CCATCCA</p>	<p>FECHA: Julio 2021</p>	
	<p>PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES 2022-2024</p> <p>Mapa Estructural - Ccatcca</p>	<p>PROYECCIÓN: UTM Zona 19</p> <p>ESCALA: 1:50,000</p> <p>MAPA: T-08</p>	
<p>EQUIPO DE TRABAJO</p> <p>Ing. Carlos A. Guerra Espinoza Ing. Jairo Medina S. Soto Arq. Shiro M. Pacheco Córdova Barq. Ing. Luis Guerra Espinoza Ing. Mario Esteban Cuatrecasas</p>		<p>DATUM: WGS 1984</p>	<p>FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI Instituto Nacional del Agua - INAGRA Instituto Geográfico Militar - IGM Centro Nacional de Estimación y Clasificación del Sismo de Escalas - CENECE - GEFREDES</p>







ESCALA GRAFICA - 1: 50000

DATUM HORIZONTAL: NGS 1984 UTM ZONA 19
SISTEMA DE CUADRICULAS UTM A CADA 1 KM DE LA ZONA 19 EMPIRICO INTERNACIONAL

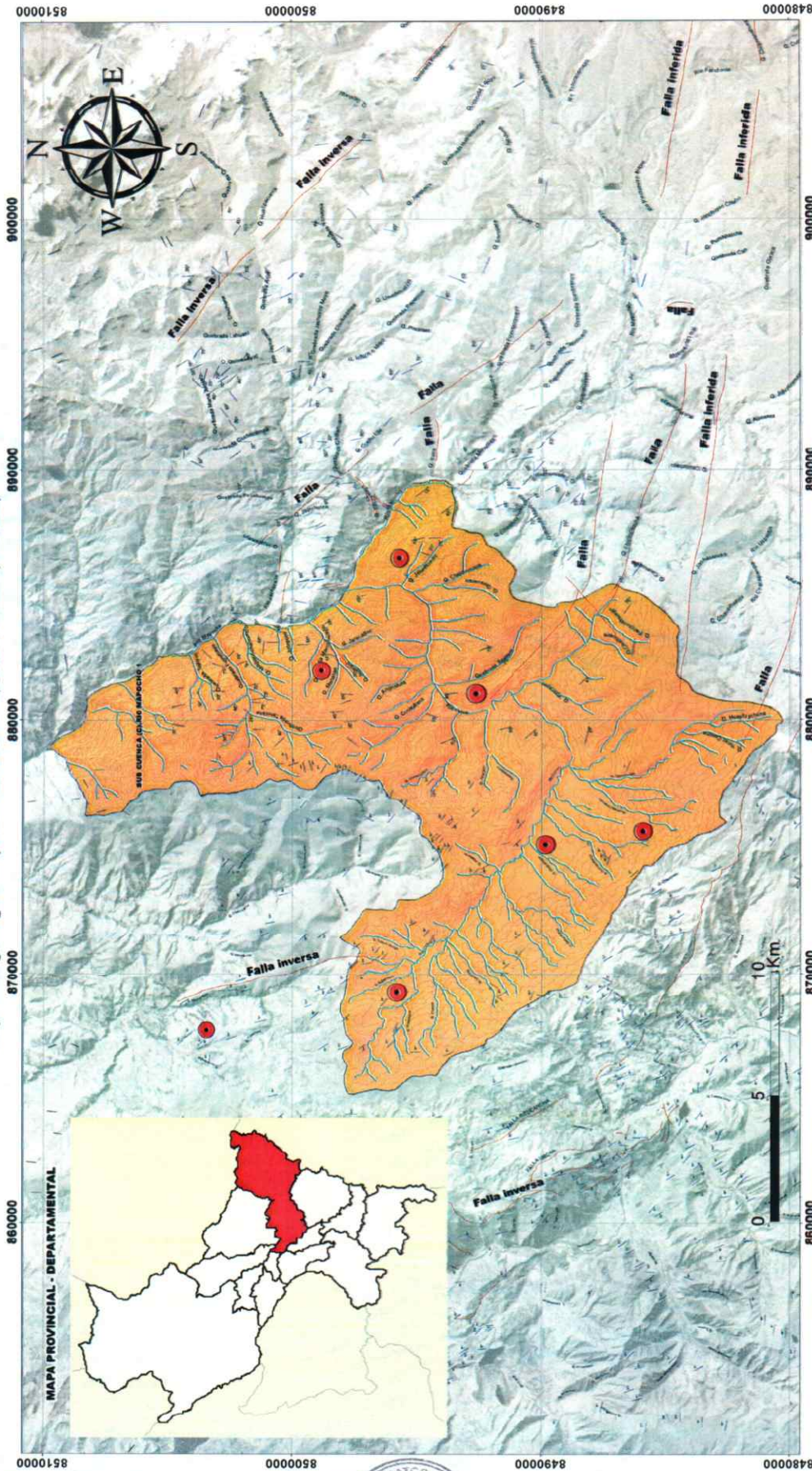


LEYENDA UNIDADES GEOMORFOLOGICAS

 <p>MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE CCAATCCA</p> <p>PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DEBASTINES 2022-2024</p> <p>Mapa de Pendientes - Catastro</p>	<p>EQUIPO DE TRABAJO</p> <p>Ing. Carlos A. Guerra Delgado Ing. Leon Madaia Salazar Arq. Gloria M. Delgado Ovaldi Bach. Ing. Luis Guerra Delgado Ing. Mario Ballester Contreras</p>	<p>DATUM: WGS 84</p> <p>PROYECCION: UTM Zona 19</p> <p>ESCALA: 1:50,000</p> <p>FECHA: Julio 2021</p> <p>MAPA:</p>	 <p>T-09</p>
	<p>FUENTE</p> <p>Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI Autoridad Nacional del Agua - ANA Instituto de Defensa Humana y Medioambiental - IDEHUMET Centro Nacional de Estudios y Monitoreo del Ambiente - CENEMET (GENEFRED)</p>		



Mapa Hidrogeológico - (CCATCCA DISTRITO, QUISPI CANCHI, CUSCO)



LEYENDA MAPA HIDROGEOLOGICO

- CUENCA HIDROGEOLOGICA PRINCIPAL CCATCCA
- RIOS

SIMBOLOGIA


- PUNTOS GPS DE INTERES
- Rios
- Falla
- Buzamientos
- Topografía

DISTRITO

- Ccatcca

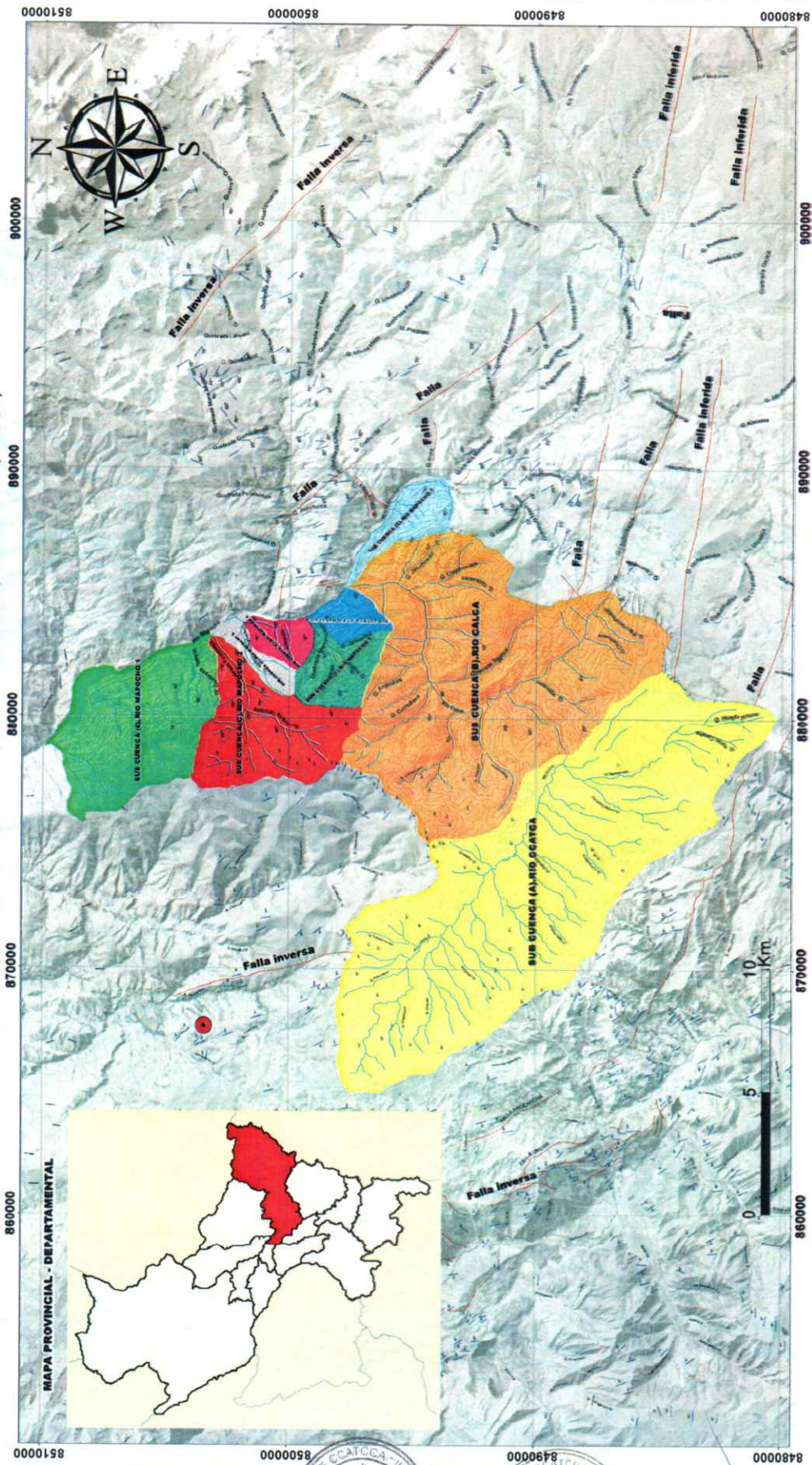
ESCALA GRAFICA : 1 : 50000

DATUM HORIZONTAL: WGS 1984 UTM Zona 19S
SISTEMA DE CUADRICULAS UTM A CADA 1 KM DE LA ZONA 19 EMISFERO INTERNACIONAL

 <p>MUNICIPALIDAD DISTRITAL CCATCCA</p>	<p>MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CCATCCA</p>		<p>FECHA: Julio 2011</p>		
	<p>PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES 2012-2014</p>		<p>MAPA: T-10</p>		
<p>Mapa Hidrogeológico - Ccatcca</p>		<p>PROYECCIÓN: UTM Zona 19</p>		<p>FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI Agencia Nacional del Agua - ANA Instituto Geográfico Militar y Meteorológico - IGM/IMEI Centro Nacional de Estudios y Monitoreo del Paisaje de Turismo - CENEMOTUR</p>	
<p>Equipo de Trabajo</p>		<p>DATUM: WGS 84</p>		<p>ESCALA: 1:50,000</p>	
<p>Ing. Carlos A. Guerra Cárdenas Ing. Leonardo Salazar Av. Obispo M. Espinoza 1040 Barr. Ing. Lic. Guerra Cárdenas</p>		<p>ING. MARIA PILLAY GONZALEZ</p>		<p>ING. MARIA PILLAY GONZALEZ</p>	



Mapa Hidrogeológico Sub Cuencas - (CCATCCA DISTRITO, QUISPICANCHI, CUSCO)



LEYENDA

Mapa Hidrogeológico Sub Cuencas

- SUB CUENCA (A), RIO CCATCCA
- SUB CUENCA (B), RIO GALCA
- Sub Cuencas Rio Mapocho**
- SUB CUENCA (C), RIO MAPOCHO 1
- SUB CUENCA (C), RIO MAPOCHO 2
- SUB CUENCA (C), RIO MAPOCHO 3
- SUB CUENCA (C), RIO MAPOCHO 4
- SUB CUENCA (C), RIO MAPOCHO 5
- SUB CUENCA (C), RIO MAPOCHO 6
- SUB CUENCA (C), RIO MAPOCHO 7

SIMBOLOGIA

- PUNTOS GPS DE INTERES
- Rios
- Falla
- Buzamientos
- Topografía

DISTRITO

- Ccatcca

PROYECTO: SISTEMA DE CUADRICULAS UTM A CADA 1 KM DE LA ZONA 19 SURFERIO INTERNACIONAL

ESCALA GRAFICA - 1: 50000

DATUM: WGS 84

PROYECCION: UTM Zona 19

ESCALA: 1:10.000

FECHA: Julio 03/11

MAPA: T-10B

ELABORADO POR: Ing. Carlos A. Castro Chiguante, Ing. Juan Andrés Salazar, Arq. Ulises M. Villegas Ordoñez, Brn. Ing. Luis Torres Lindero

REVISADO POR: Ing. Marco Solís Cuadribeña

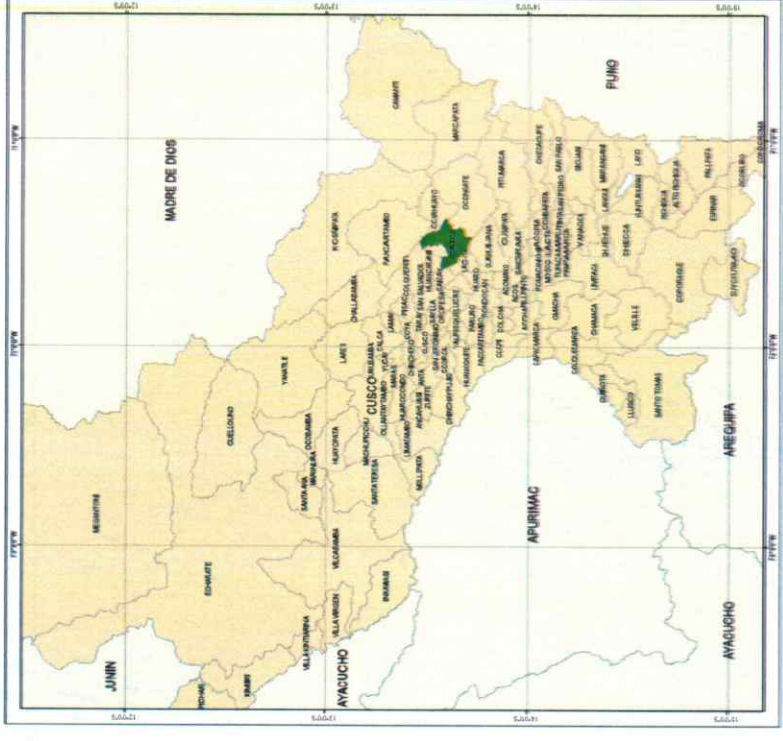
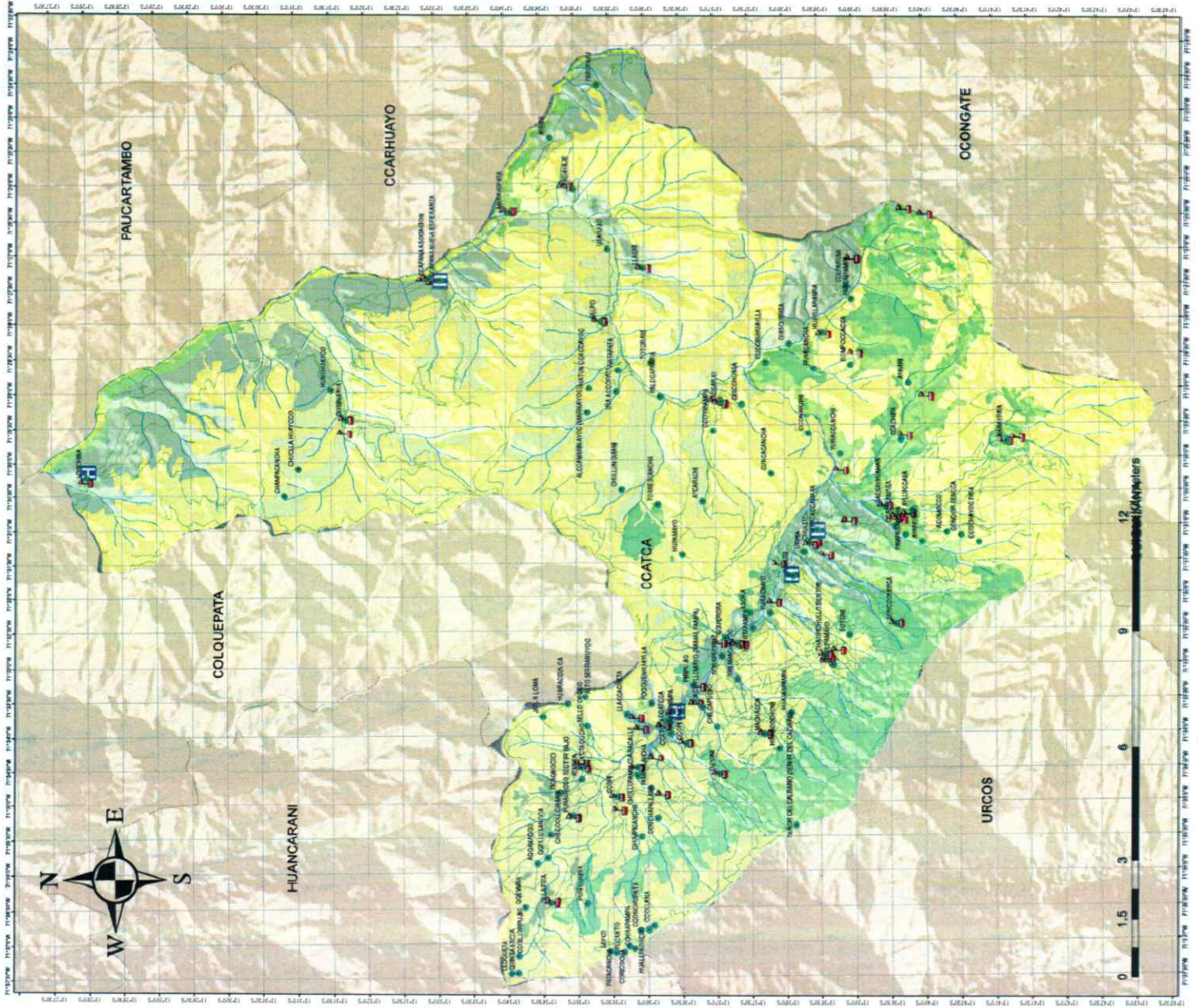
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CCATCCA

PLANE DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES 2022-2024

MUNICIPALIDAD DISTRITAL CCATCCA

Logo of CCATCCA (Cusco Cusco Andino Tinku)





Leyenda

- Centros Poblados
- Rios
- Curvas de Nivel
- Vias
- Centros Educativos
- Centros de Salud
- Ccatca
- Distritos de Cusco

Ecosistemas y Cobertura Vegetal

- Ecosistema Acuatico
- Ecosistema Antropogenico
- Ecosistema de Bofedales
- Ecosistema de Bosque Humedo de Valles Interandinos
- Ecosistema de Pastizal y Césped de Puna
- Ecosistema de Planificaciones Forestales
- Ecosistema de Area con Escasa Vegetación

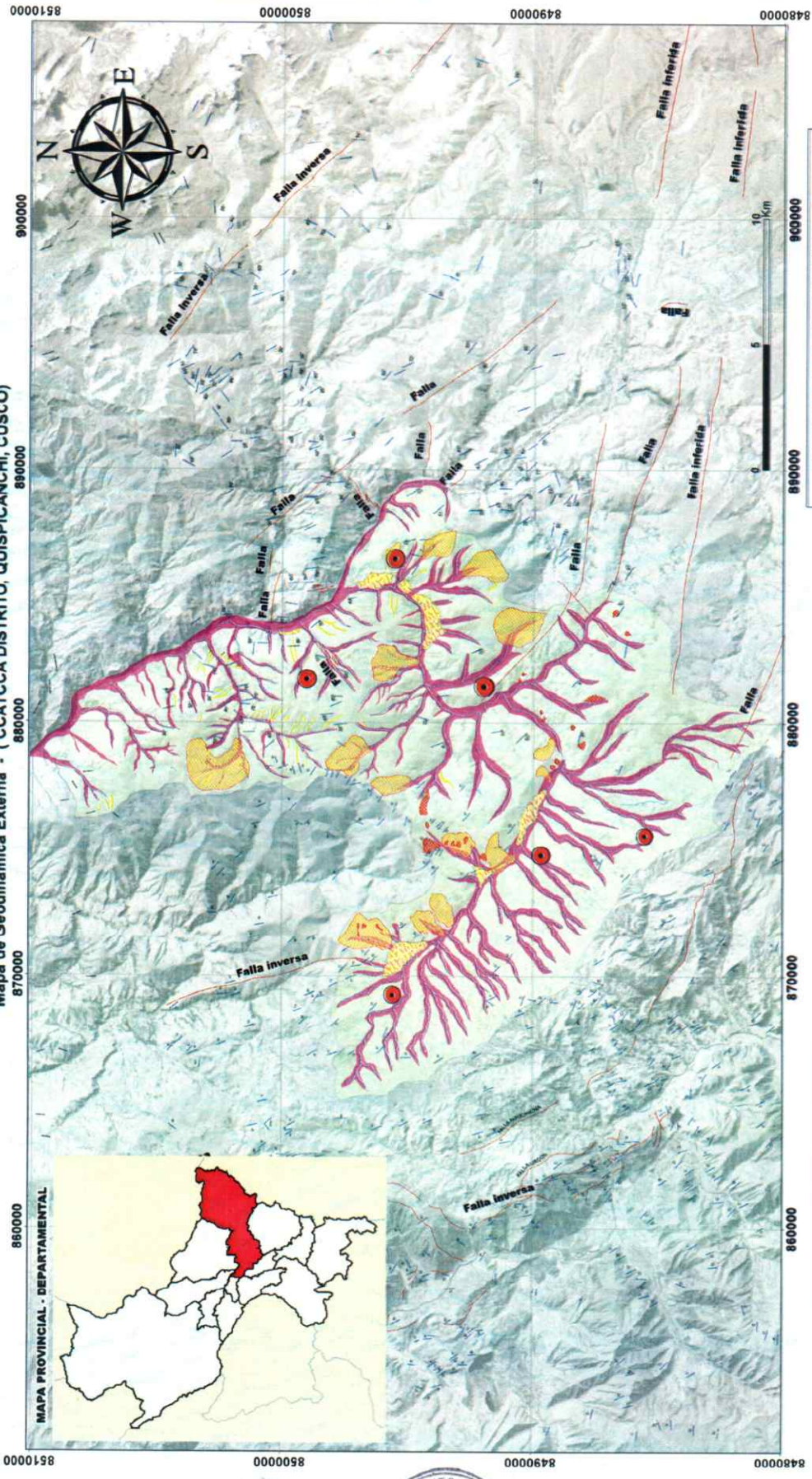


MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CCATCA	GRUPO DE TRABAJO	GRUPO	PROFESION	ESCALA	FECHA
PLAN DE PREVENCIÓN Y RECUPERACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE	Mapa de Cobertura Vegetal	INGENIERO	INGENIERO	1:10,000	2011
ELABORADO POR: [Nombre]	REVISADO POR: [Nombre]	APROBADO POR: [Nombre]	APROBADO POR: [Nombre]		



T-11

Mapa de Geodinámica Externa - (CCATCCA DISTRITO, QUISPICANCHI, CUSCO)



LEYENDA MAPA GEODINAMICA EXTERNA

SIMBOLOGIA

- Derrumbes
- Deslizamientos Antiguos
- Carcabas
- Pie de Monte Flujo de Depositos Morrenicos
- Depositos Coluviales
- Replacion de suelos

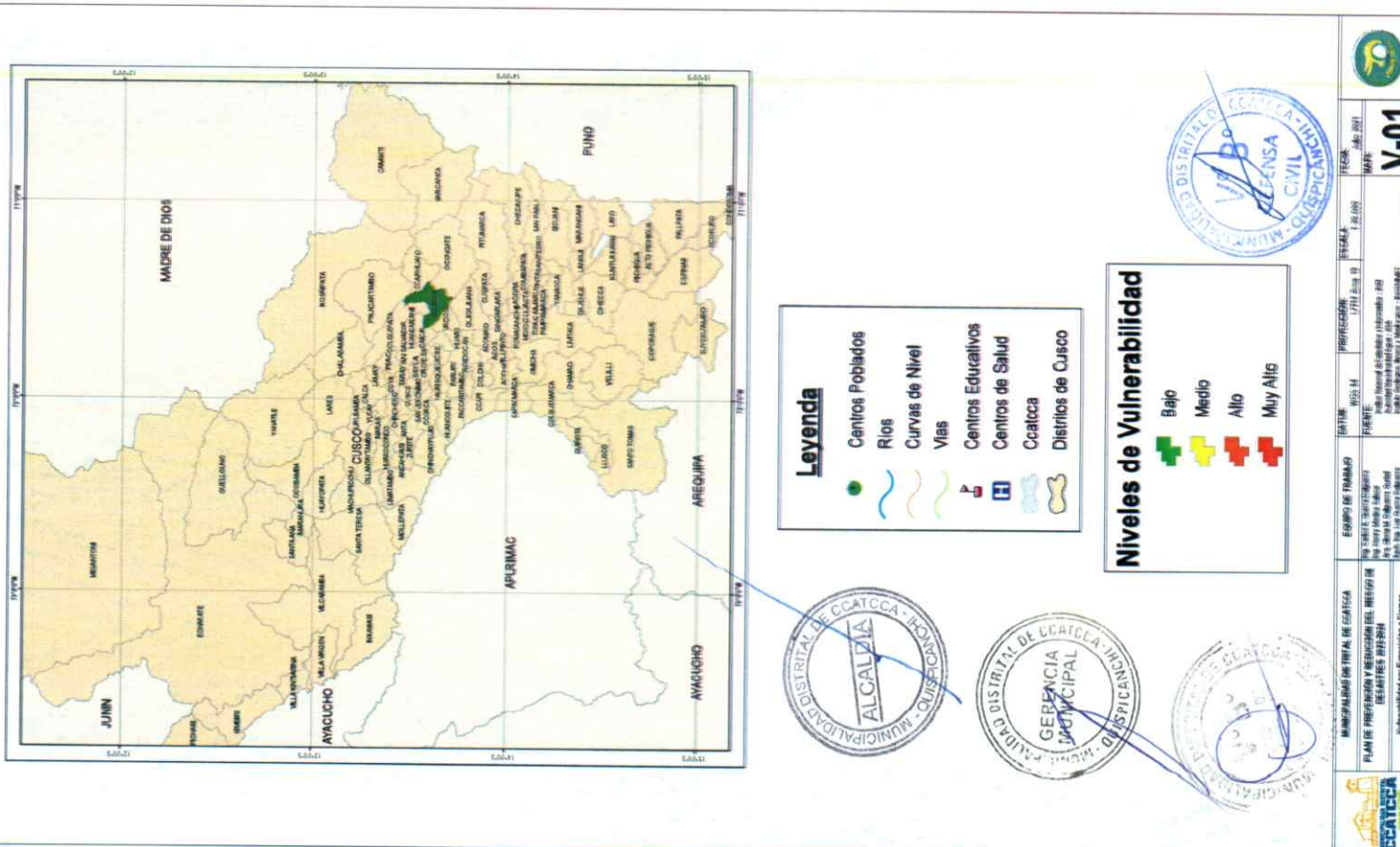
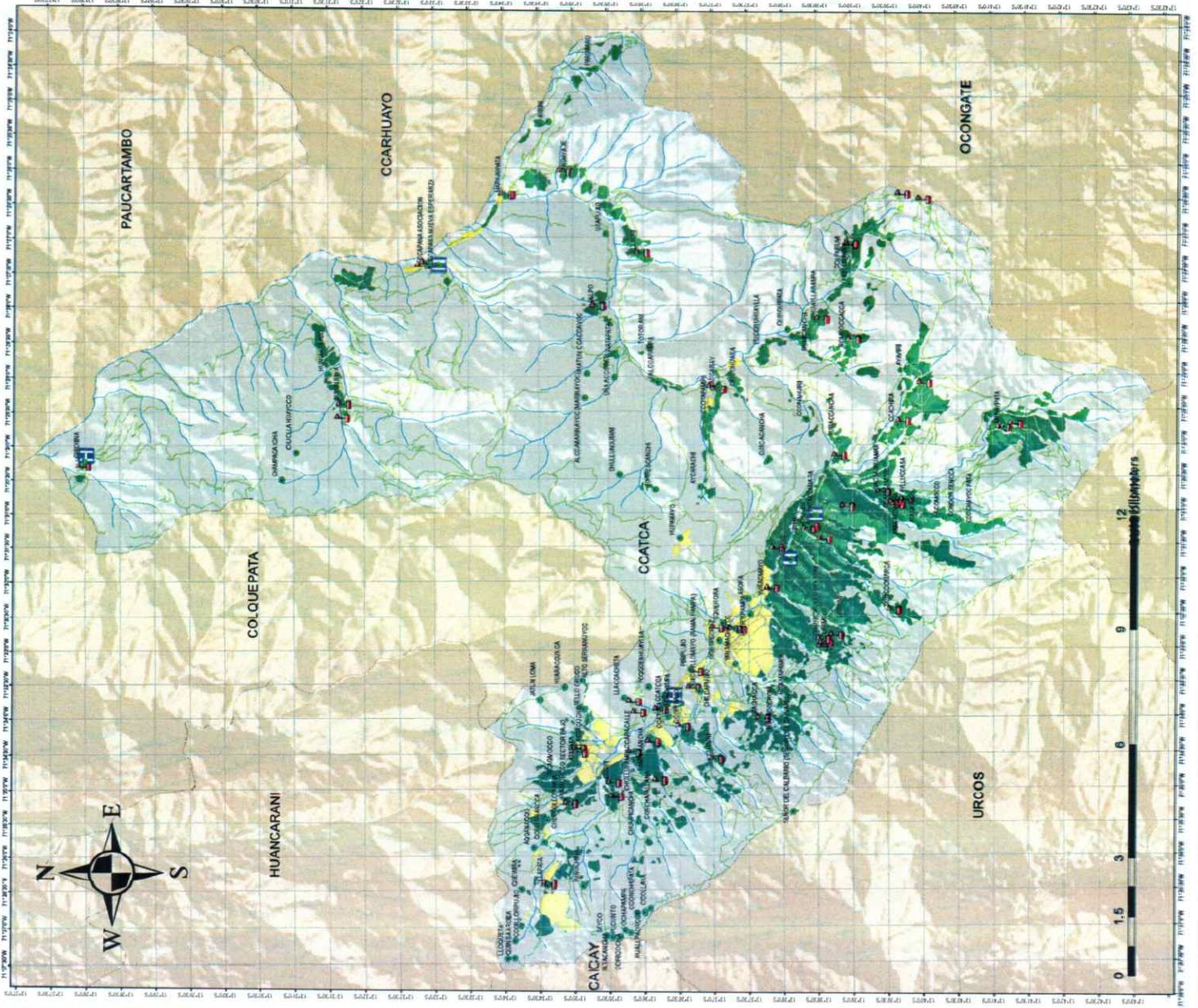
DATUM HORIZONTAL: WGS 84
 SISTEMA DE COORDENADAS UTM A CADA 1 KM DE LA ZONA 19 EMISFERO INTERNACIONAL
 ESCALA GRAFICA: 1:50000

SIMBOLOGIA

- ZONA URBANA
- PUNTOS GPS DE INTERES
- DISTRITO
- Ccatcca

<p>MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CCATCCA</p> <p>PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES 2022-2024</p> <p>Mapa Geodinámica Externa - Cateles</p>	<p>EQUIPO DE TRABAJO</p> <p>Ing. Carlos A. Rivera Delgado</p> <p>Ing. Iván Medina Salazar</p> <p>Arq. Shiro M. Delgado Guiler</p> <p>Bray. Ing. Luis Guerra Delgado</p> <p>Ing. Mario Isidro Cordero</p>	<p>DATUM: WGS 84</p> <p>PROYECCIÓN: UTM Zona 19</p> <p>ESCALA: 1:50,000</p> <p>FECHA: Julio 2021</p>	<p>MAPA:</p> <p>T-11</p>
	<p>FUENTE:</p> <p>Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI</p> <p>Agencia Nacional de Agua - ANA</p> <p>Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico - INGEMMET</p> <p>Centro Nacional de Estudios del Territorio y Paisajes - CENETRI</p>		





Legenda

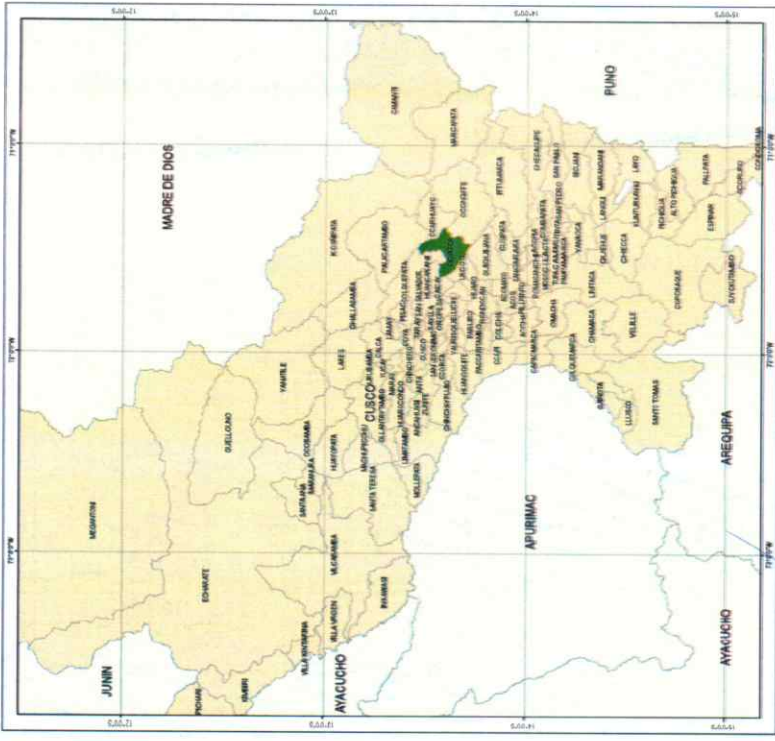
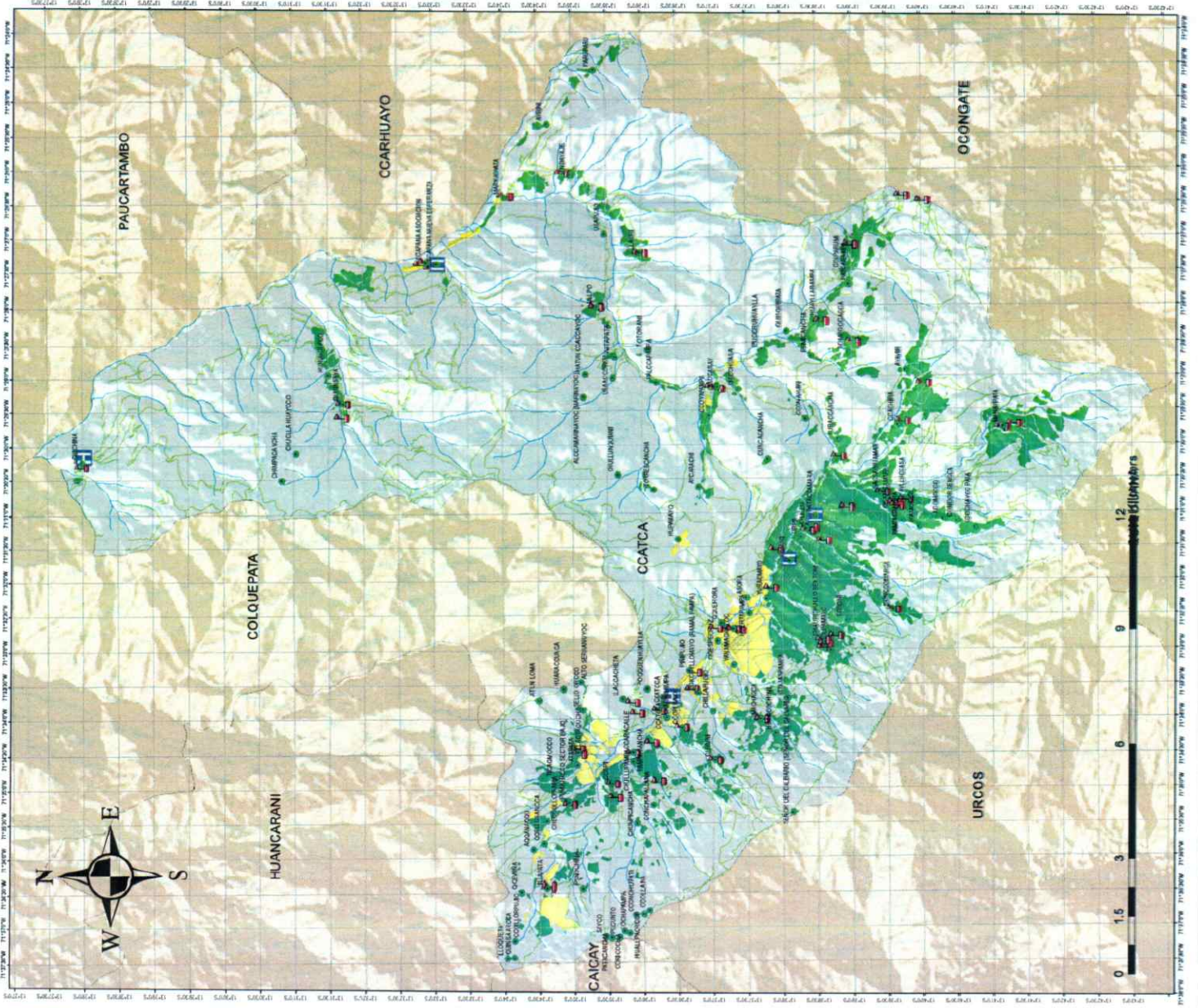
- Centros Poblados
- Rios
- Curvas de Nivel
- Vias
- Centros Educativos
- Centros de Salud
- Ccatcca
- Distritos de Cusco

Niveles de Vulnerabilidad

- Bajo
- Medio
- Alto
- Muy Alto



	PROFESOR INGENIERO CIVIL
PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES NATURALES Vulnerabilidad por Exposición a Sismos	PROYECTO 1771 Area 19
EMPRESA DE TRABAJOS INGENIERIA Y CONSULTORIA S.A. Av. Simón Bolívar s/n. Cusco - Perú Teléfono: 051 052 4260001 E-mail: info@inycsa.com	FECHA Julio 2011
MANIFIESTACIÓN DEL DISTRITO DE CCATCCA PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES NATURALES	ALCALDE V-01



Legenda

- Centros Poblados
- Rios
- Curvas de Nivel
- Vias
- Centros Educativos
- Centros de Salud
- Ceateca
- Distritos de Cusco

Niveles de Vulnerabilidad

- Bajo
- Medio
- Alto
- Muy Alto

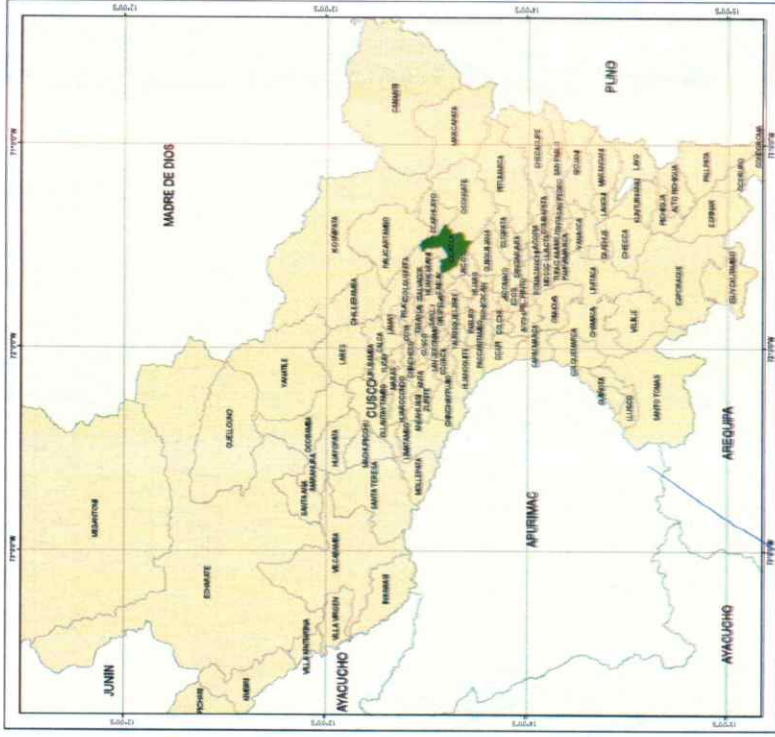
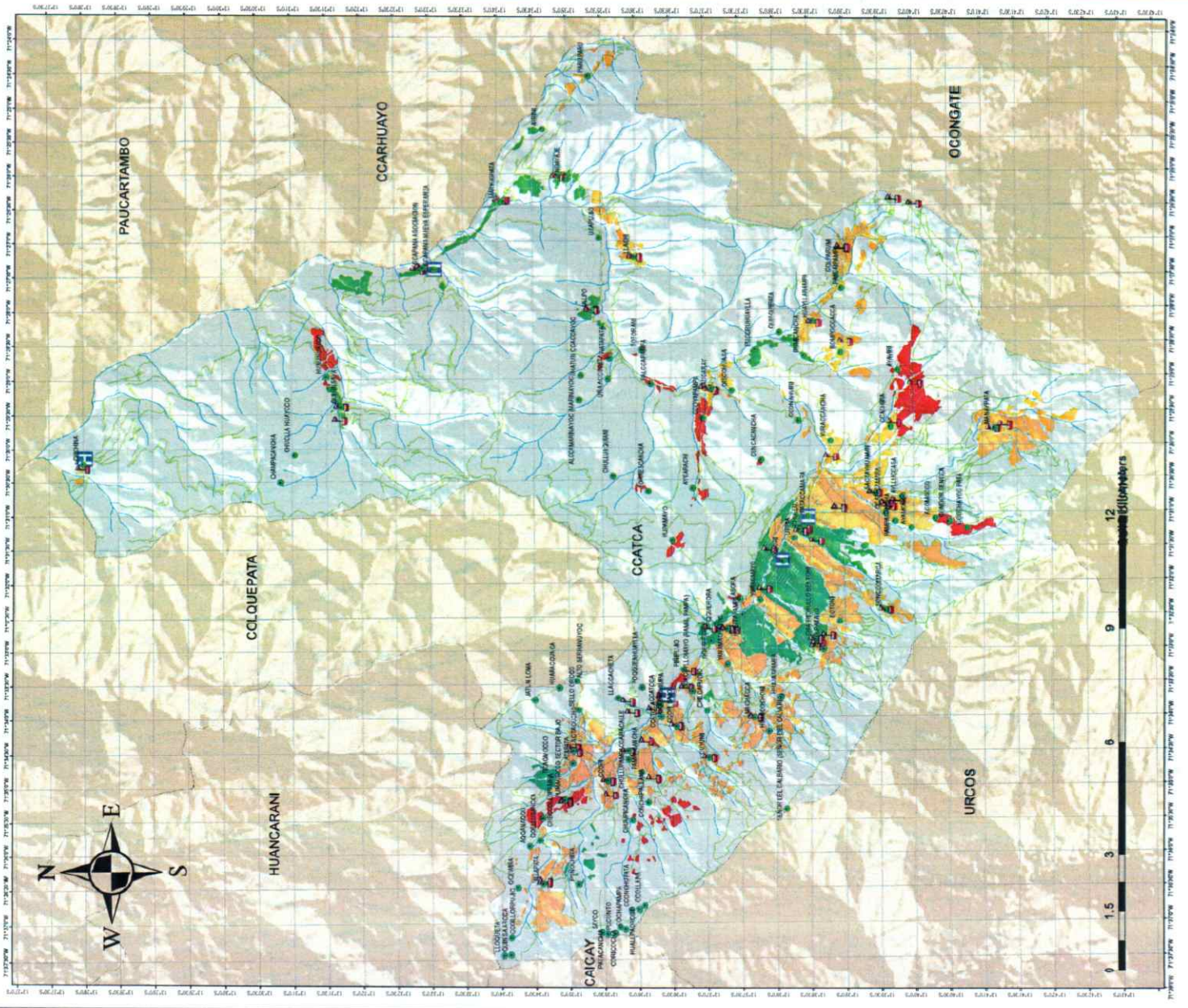
MUNICIPIO DE CUSCO
 MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUSCO
 ALCALDIA MUNICIPAL

PLAN DE PREVENCIÓN Y RESPUESTA DEL RIESGO DE DESASTRES NATURALES
 Vulnerabilidad por Elevation o Nivel de Altura

EQUIPO DE TRABAJO
 Ing. Carlos Torres Salazar
 Ing. Henry Torres Salazar
 Ing. Diana M. Salazar Salazar
 Ing. María del Carmen Salazar

DATUM: WGS 84
 PROYECCIÓN: UTM Zona 18
 ESCALA: 1:50,000
 FECHA: Julio 2011

V-03



Legenda

- Centros Poblados
- Rios
- Curvas de Nivel
- Vias
- Centros Educativos
- Centros de Salud
- Ceateca
- Distritos de CCATCA

Niveles de Vulnerabilidad

- Bajo
- Medio
- Alto
- Muy Alto



FECHA: JUN 2011

 ESCALA: 1:1000

 PROYECCION: UTM, Zona 19

 SISTEMA DE COORDINADAS: UTM, Zona 19

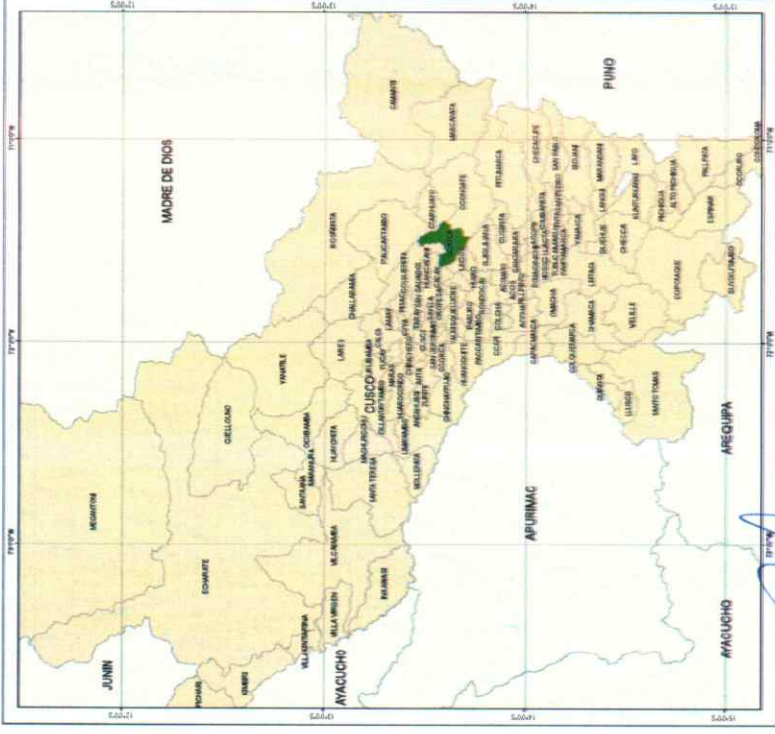
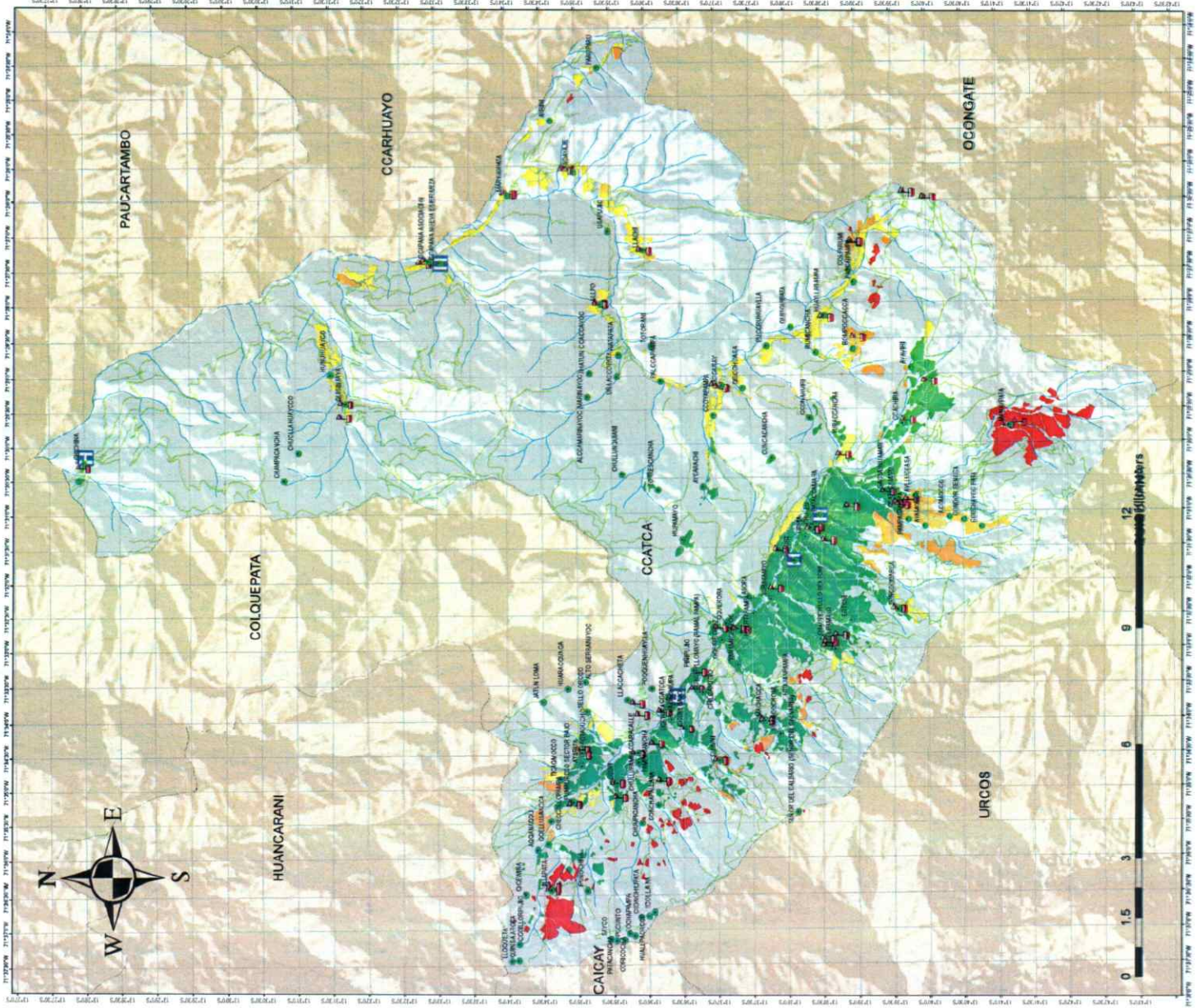
 PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES 2010-2014

 VULNERABILIDAD POR EXPOSICIÓN A PELIGRO

 Elaborado por: Oficina de Planeación y Desarrollo Urbano - CCATCA

 Verificado por: Oficina de Planeación y Desarrollo Urbano - CCATCA

V-04



Legenda

- Centros Poblados
- Ríos
- Curvas de Nivel
- Vías
- Centros Educativos
- Centros de Salud
- Cealca
- Distritos de Cusco

Niveles de Vulnerabilidad

- Bajo
- Medio
- Alto
- Muy Alto

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAJATICA
 OUSPACACHI - CUSCO

Sr. Jesus Yauri Jirasi
 DNI N. 23182710
 D. C. A. T. E.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAJATICA
 OUSPACACHI - CUSCO
 GERENTE MUNICIPAL

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAJATICA
 OUSPACACHI - CUSCO
 JEFE DE PLANIFICACION

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAJATICA
 OUSPACACHI - CUSCO
 JEFE DE MANEJO DE RIESGOS

FECHA: Julio 2011

ESCALA: 1:50,000

PROYECTO: PLAN DE VULNERABILIDAD Y REDUCCION DEL RIESGO DE DESASTRES NATURALES

ELABORADO POR: Ing. Mario Ramos Arzola

REVISADO POR: Ing. Mario Ramos Arzola

APROBADO POR: Ing. Mario Ramos Arzola

VALIDADO POR: Ing. Mario Ramos Arzola

Vulnerabilidad por Exposición e Inestabilidad Geológica

V-05

