



MUNICIPALIDAD
DISTRITAL
ECHARATI

INSTRUMENTOS DE GESTION ESTRATEGICA

**PLAN DE PREVENCIÓN Y
REDUCCIÓN DEL RIESGO DE
DESASTRES DEL DISTRITO DE
ECHARATI AL 2022**

2019



Acompañamiento Técnico	CENEPRED
Especialista	Ing. William Mendoza Huamán
Unidad Orgánica	Dirección de Fortalecimiento y Asistencia Técnica
Entidad	Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres



Contenido

ANTECEDENTES.....	9
Capítulo I. Generalidades	
1.1. MARCO NORMATIVO.....	11
1.2. OBJETIVOS.....	12
Capítulo II. Caracterización del área de estudio	
2.1. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	14
2.1.1. Ubicación Geográfica.....	14
2.2. Población	17
2.2.1. Población por Grupo Etario.....	18
2.2.2. Características de la Vivienda en el distrito	18
2.2.3. Material Predominante en Viviendas	19
2.3. Caracterización Económica	20
2.3.1. Agricultura y Ganadería	21
2.4. CARACTERÍSTICAS DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL Y ACCESO A SERVICIOS.....	24
2.4.1. Educación	24
2.4.2. Salud.....	25
2.4.3. Servicios Básicos	30
2.4.4. Sistema Vial y Transporte.....	30
Capítulo III. Diagnóstico de la Gestión del Riesgo de Desastres	
3.1. ANÁLISIS DE LA OCURRENCIA DE PELIGROS ORIGINADOS POR FENÓMENOS NATURALES E INDUCIDOS POR LA ACCION HUMANA EN EL DISTRITO DE ECHARATI DEL 2003 AL 31/ 05/ 2019.....	48
3.2. ANÁLISIS DEL IMPACTO DE PELIGROS ORIGINADOS POR FENÓMENOS NATURALES E INDUCIDOS POR LA ACCIÓN HUMANA EN EL DISTRITO DE ECHARATI DEL 2003 AL 31/05/2019.....	52
3.3. ANÁLISIS DE RECURSOS FINANCIEROS PARA ACTIVIDADES E INVERSIONES VINCULADOS A LA GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES DEL DISTRITO DE ECHARATI 2003 AL 31/ 05 / 2019	56
3.4. INSTITUCIONALIDAD, RECURSOS HUMANOS Y LOGISTICOS PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL DISTRITO DE ECHARATI	58
3.5. NORMATIVIDAD E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN REFERIDOS A LA GRD	61
3.5.1. MARCO NORMATIVO PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	61
3.6. METODOLOGÍA, RUTA METODOLÓGICA Y FASES DEL PROCESO DE FORMULACIÓN DEL PPRD	62
3.7. ANÁLISIS DE RIESGO DE DESASTRES	63
3.7.1. ANÁLISIS DE EXPOSICIÓN A PELIGROS GENERADOS POR FENÓMENOS DE GEODINÁMICA INTERNA.....	63
3.7.2. ANÁLISIS DE EXPOSICIÓN A PELIGROS GENERADOS POR FENÓMENOS DE GEODINÁMICA EXTERNA.....	79
3.7.3. ANÁLISIS DE EXPOSICIÓN A PELIGROS GENERADOS POR FENÓMENOS HIDROMETEOROLÓGICOS – OCEANOGRÁFICOS.....	98
3.7.4. PELIGROS INDUCIDOS POR LA ACCION HUMANA	109
3.7.5. Análisis de vulnerabilidad	112
3.7.5.5. ANÁLISIS DE LA FRAGILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA.....	125
3.7.5.6. ANÁLISIS DE LA RESILIENCIA SOCIAL DE LA POBLACIÓN	134
3.7.5.7. ESTRATIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD	141
3.7.6. Evaluación del riesgo de desastres	142
3.7.7. ÁRBOL DE PROBLEMAS	148



Capítulo IV. Fase Estratégica

4.1. LINEAMIENTOS DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DEL DISTRITO DE ECHARATI	160
4.2. LA POLÍTICA NACIONAL DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES	160
4.2.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE DE LA POLÍTICA NACIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	160
4.2.2. OBJETIVOS PRIORITARIOS DE LA POLÍTICA NACIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	160
4.2.3. LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS DE LA POLÍTICA NACIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES.....	162
4.3. PLAN NACIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES – PLANAGERD 2014 – 2021.....	162
4.3.2. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DEL PLAN NACIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES – PLANAGERD (2014 – 2021).....	163
4.4. CONSTRUCCIÓN DE LA VISIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES DEL DISTRITO DE ECHARATI AL 2022	164
4.4.1. VISIÓN Y MISIÓN DEL PLAN NACIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES 2014 AL 2022.....	164
4.5. OBJETIVOS DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES DEL DISTRITO DE ECHARATI AL 2022	166
4.5.1. OBJETIVO GENERAL	166
4.5.2. MATRIZ TÉCNICA DEL OBJETIVO GENERAL	166
4.7.1. MATRIZ TÉCNICA DE OBJETIVOS ESPECÍFICOS	169
4.8. ACCIONES PRIORITARIAS DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES DEL DISTRITO DE ECHARATI AL 2022.....	170
4.9. PROGRAMACIÓN DE OBJETIVOS Y ACCIONES DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DEL DISTRITO DE ECHARATI AL 2022	174
FUENTES	198



LISTA DE CUADROS

- Cuadro N° 1** Coordenadas
Cuadro N° 2 Límite del distrito de Echarati
Cuadro N° 3 Distribución Administrativa del Distrito
Cuadro N° 4 Población total Censada
Cuadro N° 5 Población total Censada según Centros Poblados
Cuadro N° 6 Población total Censada por Grupo Etario
Cuadro N° 7 Tipo de Vivienda – Distrito Echarati
Cuadro N° 8 Régimen de Tenencia – Distrito Echarati
Cuadro N° 9 Material Predominante en Paredes – Distrito Echarati
Cuadro N° 10 Material Predominante en Techos – Distrito Echarati
Cuadro N° 11 Material Predominante en Pisos – Distrito Echarati
Cuadro N° 12 Actividades desarrolladas en el distrito de Echarati
Cuadro N° 13 Uso de la tierra y producción agrícola para el mercado de las comunidades Nativas Matsigenkas Y Sus Anexos – distrito de Echarati
Cuadro N° 14 Alumnos matriculados por nivel año 2018 (público y privado)
Cuadro N° 15 Material de edificación de edificación de instituciones educativas de las comunidades
Cuadro N° 16 Prestadores de servicios de salud por categoría – Distrito Echarati
Cuadro N° 17 Categorización de Establecimientos de Salud – Distrito Echarati
Cuadro N° 18 Centros de Salud de las comunidades
Cuadro N° 19 Viviendas según tipo de abastecimiento de agua – Distrito Echarati
Cuadro N° 20 Viviendas con acceso a Servicios Higiénicos – Distrito Echarati
Cuadro N° 21 Viviendas según tipo de alumbrado – Distrito Echarati
Cuadro N° 22 Infraestructura de la comunidad
Cuadro N° 23 Áreas comunales y áreas de conservación de bosques
Cuadro N° 24 Unidades Geológicas en el distrito de Echarati
Cuadro N° 25 Unidades Geomorfológicas en el distrito de Echarati
Cuadro N° 26 Precipitación Normal en el distrito de Echarati
Cuadro N° 27 Promedio de temperatura mínima trimestral (junio a agosto) en el distrito de Echarati
Cuadro N° 28 Número total de ocurrencias por tipo de peligro en el distrito de Echarati
Cuadro N° 29 Número total de impactos registrados por fenómenos en el distrito de Echarati
Cuadro N° 30 Recursos financieros a nivel de ppr-068 2013 – 31/05/2019 en el distrito de Echarati
Cuadro N° 31 Relación de Aceleración y percepción del sismo
Cuadro N° 32 Elementos expuestos a Isosistas por subducción – Sismo 06 agosto 1913
 Fuente IGP/Censo Nacional INEI 2017
- Cuadro N° 33** Elementos expuestos a Isosistas por Subducción – Sismo 23 junio 2001
Cuadro N° 34 Elementos expuestos a Isosistas por fuente Cortical – Sismo 10 noviembre 1947
Cuadro N° 35 Matriz de Normalización de los Parámetros Generales de Evaluación del Peligro Sísmico
Cuadro N° 36 Análisis de Pares
Cuadro N° 37 Matriz de Normalización de Complejo De Fuentes Sismogénicas (F.S)
Cuadro N° 38 Ponderación de Factores por Sismo
Cuadro N° 39 Resumen de Relación de Desencadenante y Condicionante
Cuadro N° 40 Rangos de Peligros por Sismos
Cuadro N° 41 Estratificación De Peligros
Cuadro N° 42 Estratificación De Peligros
Cuadro N° 43 Peligros Geológicos - INGEMMET
Cuadro N° 44 Elementos expuestos a Peligros Geológicos – Área de influencia 200 m.
Cuadro N° 45 Elementos expuestos a Susceptibilidad de Movimientos en Masa
Cuadro N° 46 Matriz de Normalización de los Parámetros Generales de Evaluación del Fenómeno de Deslizamientos y huaycos
Cuadro N° 47 Pares De Saaty
Cuadro N° 48 Matriz de Normalización de Precipitaciones
Cuadro N° 49 Resumen de Vector Priorizado de Precipitaciones
Cuadro N° 50 Ponderación De Factores de Deslizamiento y huaycos
Cuadro N° 51 Resumen De Valores de Integración
Cuadro N° 52 Rangos De Peligros por Deslizamiento y huaycos
Cuadro N° 53 Estratificación De Peligros Por deslizamiento y huaycos
Cuadro N° 54 Elementos Expuestos de Peligros por deslizamiento y huaycos
Cuadro N° 55 Área de extensión superficial del Peligros por Aluvión
Cuadro N° 56 Elementos expuestos a Peligros por Aluvión
Cuadro N° 57 Matriz de Normalización de los Parámetros Generales de Evaluación del Fenómeno de Inundaciones
Cuadro N° 58 Pares De Saaty
Cuadro N° 59 Matriz de Normalización de Precipitaciones
Cuadro N° 60 Resumen de Vector Priorizado de Precipitaciones
Cuadro N° 61 Ponderación De Factores de Inundación



- Cuadro N° 62 Resumen De Valores de Integración
- Cuadro N° 63 Rangos De Peligros por Inundaciones y Flujos Rápidos
- Cuadro N° 64 Estratificación De Peligros Por Inundación Fluvial
- Cuadro N° 65 Elementos expuestos a Peligros Por Inundación Fluvial
- Cuadro N° 66 Elementos expuestos a Peligros Por Inundación
- Cuadro N° 67 Peligros ante Friajes
- Cuadro N° 68 Elementos expuestos al Peligros ante Friajes
- Cuadro N° 69 Registro de Emergencias SINPAD (2003 – 2019)
- Cuadro N° 70 Elementos Expuestos a Incendios en el área de influencia de 150 m.

Cuadro N° 71 Incendios dentro de los límites zonales en el **distrito de Echarati.**

- Cuadro N° 72 Estratificación de la Vulnerabilidad
- Cuadro N° 73 Grupos vulnerables
- Cuadro N° 74 Exposición del centro poblado de Echarati
- Cuadro N° 75 Exposición del centro poblado de Kiteni
- Cuadro N° 76 Exposición del centro poblado de Kepashiato

Cuadro N° 77 Exposición del centro poblado de **Kepashiato**

- Cuadro N° 78 Exposición del centro poblado de Palma Real
- Cuadro N° 79 Exposición del centro poblado dispersos
- Cuadro N° 80 Vulnerabilidad por exposición ante inundaciones en centros poblados de Echarati
- Cuadro N° 81 Vulnerabilidad por exposición ante inundaciones de centros salud de Echarati
- Cuadro N° 82 Vulnerabilidad por exposición ante inundaciones de Instituciones Educativas
- Cuadro N° 83 Vulnerabilidad por exposición ante movimientos en masa en centros poblados de Echarati
- Cuadro N° 84 Vulnerabilidad por exposición ante movimientos en masa de centros salud de Echarati
- Cuadro N° 85 Vulnerabilidad por exposición ante movimientos en masa de Instituciones Educativas
- Cuadro N° 86 Vulnerabilidad por exposición ante sismos en centros poblados de Echarati
- Cuadro N° 87 Vulnerabilidad por exposición ante sismos de centros salud de Echarati
- Cuadro N° 88 Vulnerabilidad por exposición ante sismos de Instituciones Educativas
- Cuadro N° 89 Análisis de pares de la fragilidad
- Cuadro N° 90 Normalización de la fragilidad
- Cuadro N° 91 Resumen material predominante en paredes
- Cuadro N° 92 Resumen material predominante en techos
- Cuadro N° 93 Resumen material predominante en pisos
- Cuadro N° 94 Resumen de Cumple con la norma constructiva
- Cuadro N° 95 Capacitación en temas de gestión del riesgo
- Cuadro N° 96 Conocimiento sobre la ocurrencia pasad de desastres

Cuadro N° 97 Existencia de normatividad política y **local**

- Cuadro N° 98 Actitud escasamente previsor de la mayoría de la población
- Cuadro N° 99 Organización y capacitación institucional
- Cuadro N° 100 Matriz de variables analizadas
- Cuadro N° 101 Análisis de pares de resiliencia social
- Cuadro N° 102 Vector de priorización ante movimientos en masa y flujos rápidos
- Cuadro N° 103 Resumen de capacitación en temas de Gestión del Riesgo
- Cuadro N° 104 Resumen de conocimiento local sobre ocurrencia pasad de desastres
- Cuadro N° 105 Resumen de existencia de normatividad política a nivel distrital
- Cuadro N° 106 Resumen de actitud frente al riesgo
- Cuadro N° 107 Resumen de organizaciones y capacitación institucional
- Cuadro N° 108 Niveles de vulnerabilidad



- Cuadro N° 109 Nivel de vulnerabilidad social
- Cuadro N° 110 Matriz de riesgos
- Cuadro N° 111 Rango de riesgo
- Cuadro N° 112 Nivel de riesgo de centros poblados ante Sismo
- Cuadro N° 113 Nivel de riesgo de centros de salud ante sismo
- Cuadro N° 114 Nivel de riesgo de centros de educación ante sismo
- Cuadro N° 115 Nivel de riesgo del tramado vial ante sismo
- Cuadro N° 116 Nivel de riesgo de centros poblados ante Inundaciones
- Cuadro N° 117 Nivel de riesgo de los centros de salud ante Inundaciones
- Cuadro N° 118 Nivel de riesgo de los centros educativo ante Inundaciones
- Cuadro N° 119 Nivel de riesgo de los centros educativo ante Inundaciones
- Cuadro N° 120 Nivel de riesgo de los centros de cultivo ante Inundaciones
- Cuadro N° 121 Nivel de riesgo de la población ante movimientos en masa
- Cuadro N° 122 Nivel de riesgo de los centros de salud ante movimientos en masa
- Cuadro N° 123 Nivel de riesgo de los centros educativo ante movimientos en masa
- Cuadro N° 124 Nivel de riesgo del tramado vial ante movimientos en masa
- Cuadro N° 125 Nivel de riesgo de áreas de cultivo ante movimientos en masa

LISTA DE ILUSTRACIONES

- Ilustración N°1** Gestión por procesos y componentes
- Ilustración N°2** Mapa de Ubicación – distrito Echarati
- Ilustración N°3** Instituciones educativas de CCNN del distrito de Echarati – 2018
- Ilustración N°4** Población por CC.NN. del Distrito de Echarati, 2018.
- Ilustración N°5** Perfil longitudinal sección N° 1
- Ilustración N°6** Perfil longitudinal sección N° 2
- Ilustración N°7** Registro de temperatura máximas
- Ilustración N°8** Ocurrencia de Peligros que han generado emergencias en el distrito de Echarati 2003 – 31/05/2019
- Ilustración N°9** Porcentaje De Ocurrencia De Peligros En El Distrito De Echarati 2003 – 31/05/2019
- Ilustración N°10** Número total de Impactos en el Distrito de Echarati 2003 – 31/05/2019
- Ilustración N°11** Porcentaje de impactos en el distrito de Echarati 2003 – 31/05/2019
- Ilustración N°12** Impactos de acuerdo a su origen en el distrito de Echarati
- Ilustración N°13** Ruta Metodológica para la formulación del PPRRD
- Ilustración N°14** Parámetros Del Peligro Sísmico
- Ilustración N°15** Esquema de un deslizamiento rotacional
- Ilustración N°16** Esquema de deslizamiento traslacional
- Ilustración N°17** Esquema de caída de rocas (a) y de derrumbe (b)
- Ilustración N°18** Esquema de un flujo de detritos (huayco)
- Ilustración N°19** Esquema de un movimiento complejo
- Ilustración N°20** Vista panorámica de la ladera norte del cerro Bellavista
- Ilustración N°21** Vista panorámica de la reactivación del deslizamiento
- Ilustración N°22** Ubicación del deslizamiento antiguo y reactivación – Sector Palma Real
- Ilustración N°23** Variables del Peligro por deslizamiento y huaycos
- Ilustración N°24** Variables del Peligro por Inundación
- Ilustración N°25** Esquema metodológico CENEPRED
- Ilustración N°26** Centro poblado de Echarati



Ilustración N°27 Centro poblado de Kiteni

Ilustración N°28 Ubicación del Centro Poblado Kiteni con relación a los ríos Urubamba y Kiteni

Ilustración N°29 Viviendas e infraestructura pública (salud, I.E.), en zona baja Kepashiato

Ilustración N°30 Viviendas en zona de ladera de Kepashiato

Ilustración N°31 Ubicación de Ivochote entre los ríos Urubamba e Ivochote

Ilustración N°32 Viviendas inundadas Av. 24 de Julio

Ilustración N°33 Población del CP. Palma Real puntos vulnerables – expuesta a desbordes e inundaciones

Ilustración N°34 Zonas críticas en zonas rurales

Ilustración N°35 Vivienda antigua de adobe con techo de calamina.

Ilustración N°36 Cielo raso de institución PNP Echarati con filtración y peligro de colapso

Ilustración N°37 Local institución PNP Echarati

Ilustración N°38 Institución Educativa Secundaria “José María Arguedas” – Echarati

Ilustración N°39 Características de las viviendas en las zonas inundadas del centro poblado Kiteni

Ilustración N°40 Viviendas en el centro de Kiteni

Ilustración N°41 Características de viviendas en Kepashiato

Ilustración N°42 Mercado y zona comercial Kepashiato

Ilustración N°43 Viviendas Ivochote

Ilustración N°44 Institución Educativa Ivochote

Ilustración N°45 Viviendas puerto Ivochote

Ilustración N°46 Población de Palma Real

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 División Política

Mapa 2 Poblacional

Mapa 3 Educación

Mapa 4 Salud



- Mapa 5** Infraestructura Vial
- Mapa 6** Geología
- Mapa 7** Geomorfología
- Mapa 8** Pendientes
- Mapa 9** Precipitación
- Mapa 10** Temperaturas
- Mapa 11** Isoaceleraciones
- Mapa 12** Isosistas por Subducción – Sismo 06 agosto de 1913
- Mapa 13** Isosistas por Subducción – Sismo 23 junio del 2001
- Mapa 14** Isosistas por fuente Cortical – Sismo 10 noviembre de 1947
- Mapa 15** Peligro Sísmico
- Mapa 16** Peligros Geológicos
- Mapa 17** Movimientos en Masa
- Mapa 18** Peligro por Deslizamientos y Huaycos
- Mapa 19** Peligro por Aluvión
- Mapa 20** Peligro por Inundaciones
- Mapa 21** Peligro por Inundaciones - FOT
- Mapa 22** Peligro ante Frijajes
- Mapa 23** Incendios Forestales

ANTECEDENTES

El distrito de Echarati se ubica en la provincia de la Convención en la zona norte de la región Cusco, parte media en este contexto territorial el cual presenta innumerables antecedentes de desastres como consecuencia de su patrón de asentamiento y por las condicionantes geográficas y factores desencadenantes.

La Municipalidad distrital de Echarati es un organismo del gobierno local, con personería jurídica de derecho público y como tal tiene autonomía política, económica y administrativa, en los asuntos de su competencia de conformidad con el Art. N° 194 de la Constitución Política del Perú, cuyas competencias y funciones están contenidas en la Ley N° 27972 Ley Orgánica de Municipalidades y sus modificatorias.

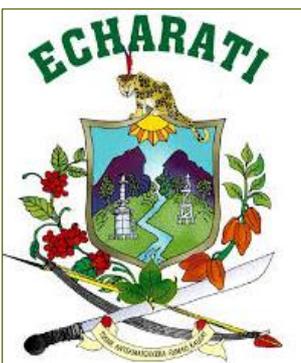
Los Gobiernos locales, de acuerdo a la Ley N° 19664 del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y su Reglamento Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, los Gobiernos locales son responsables de los procesos y principales ejecutores de las acciones de Gestión del Riesgo de Desastres.

La Municipalidad distrital de Echarati pretende desarrollar instrumentos para la reducción del riesgo de desastres y el desarrollo, así como establecer mecanismos y procedimientos que lo permitan.



Es en este marco, es que se tiene como meta elaborar el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres, del distrito de Echarati a través de una consultoría, a la luz de las características territoriales, factores condicionantes y determinantes de peligrosidad a identificar, así como las modificaciones de los factores de vulnerabilidad del sub sistema físico construido que se han venido dando en los últimos años especialmente en El distrito de Echarati.

El PPRRD constituye el insumo principal para los planes de prevención y reducción del riesgo de desastres, deben desarrollarse en el marco de sus funciones de acuerdo a Ley en el ámbito del presente estudio.



CAPÍTULO I. GENERALIDADES



1.1. MARCO NORMATIVO

El presente estudio se desarrollará dentro del marco de las siguientes disposiciones legales:

- Constitución Política del Perú.
- Política N° 32 y 34
- Ley N° 29158, Ley Orgánica del Poder Ejecutivo
- Ley N° 27293; Ley que crea el SNIP; modificada por las Leyes N° 28522 (25 de mayo de 2005), 28802 (21 de Julio de 2006), por el D. Leg. N° 1005 (03 de mayo de 2008) y 1091 (21 de junio de 2008)
- Ley N° 27783; Ley de Bases de la Descentralización.
- Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades
- Ley N° 27867; Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales.
- Ley N° 27902; Ley Modificatoria de la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales.
- Ley N° 29664, Ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, SINAGERD
- Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, Reglamento de la Ley N° 29664, Decreto Supremo N° 104-2012-PCM, Reglamento de Organización y Funciones del CENEPRED
- D.S. N° 111-2012-PCM, que incorpora a la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres como Política Nacional de obligatorio cumplimiento para las entidades del Gobierno Nacional.



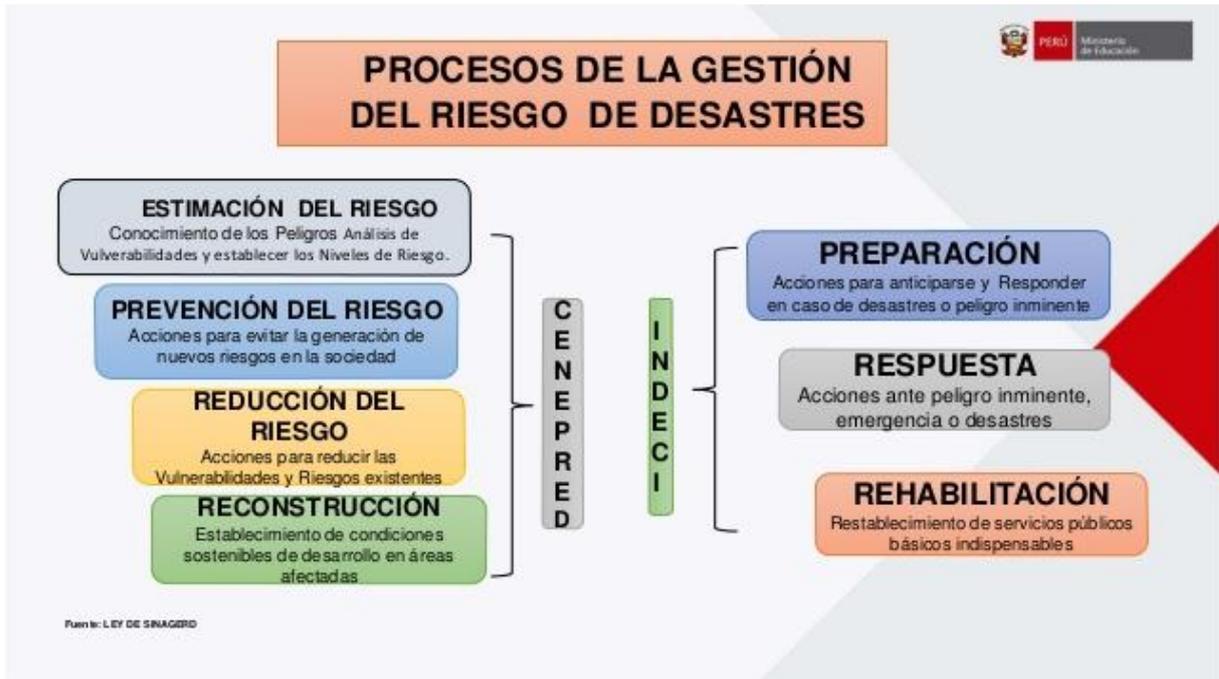
- D.S. 034-2014-PCM que aprueba el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres PLANAGERD 2014- 2021.
- Lineamientos Técnicos del Proceso de Reducción del Riesgo de Desastres R. M N° 220-2013-PCM
- Resolución Ministerial N° 334-2012-PCM Lineamientos técnicos del proceso de estimación del riesgo de desastres.
- Resolución Ministerial N° 222-2013-PCM Lineamientos Técnicos del proceso de Prevención del Riesgo de Desastres.
- Resolución Ministerial N° 046-2013-PCM 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”.
- Manual para la evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales 2V. CENEPRED

1.2. OBJETIVOS

En aras de los procesos de desarrollo y en función de los aportes de los proyectos y actividades que desarrolla La Municipalidad de Echarati, en la medida del desarrollo de sus proyectos, plantea el desarrollo del PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DEL DISTRITO DE ECHARATI AL 2022, enfocado en los nuevos componentes metodológicos que plantea la nueva ley N° 29664 del SINAGERD, y todos sus componentes técnicos como los manuales de estimación de riesgos, manuales de elaboración de plan de gestión local de riesgo de desastres y los lineamientos técnicos propios de la materia.

Es por ello que se ha solicitado la propuesta técnica económica, que considere todos los parámetros necesarios para el desarrollo del PPRRD del distrito Echarati, desde el desarrollo del diagnóstico de riesgo de Desastre, y sobre el cual se formulará.

Ilustración N°1 Gestión por procesos y componentes

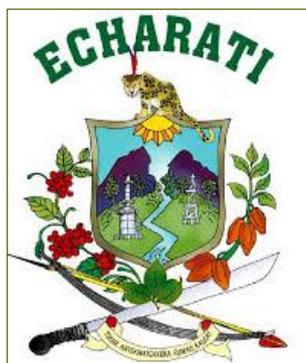


Fuente: Ley de SINAGERD

Como plantea el grafico el PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCION DEL RIESGO DE DESASTRES – PPRRD 2019 -2022, plantea dos grandes componentes:

Primero: el diagnóstico de riesgos, el cual involucra el Diagnóstico de Peligros, Análisis de Vulnerabilidades y el cálculo de riesgo de Desastres.

Segunda: La formulación de las estrategias, basadas en lineamientos y prioridades del distrito, con énfasis en la reducción de riesgo de desastres, enmarcado en el proceso de desarrollo.



CAPÍTULO II. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

2.1. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El distrito de Echarati se crea por “Ley transitoria de Municipalidades” del 2 de enero de 1857, en el periodo denominado Convención Nacional 1855, perteneciendo a la Provincia de Urubamba y pasando a la jurisdicción de La Convención el 25 de Julio de 1857. Se establece como Capital del distrito la sede de la ex hacienda de la familia Aranzabal – Elorrieta, que abarca desde Rosario Mayo hasta Manto Real en una longitud de 20 km aproximadamente por la margen izquierda del Río Vilcanota y por la margen derecha abarca desde el Río Alcuzama, hasta San Agustín en una extensión de 6 km aproximadamente. El territorio lo conforman las áreas de Selva Alta o Ceja de Selva.

2.1.1. Ubicación Geográfica

El ámbito territorial del distrito de Echarati, se encuentra ubicado en la vertiente oriental de los Andes, en la cuenca del río Urubamba cuyos afluentes forman parte del conjunto de ríos que desembocan en el

Atlántico (Vertiente del río Amazonas). Su altitud fluctúa entre los 600 msnm a 3,800 msnm., con una superficie aproximada de 10,807.31Km²¹.

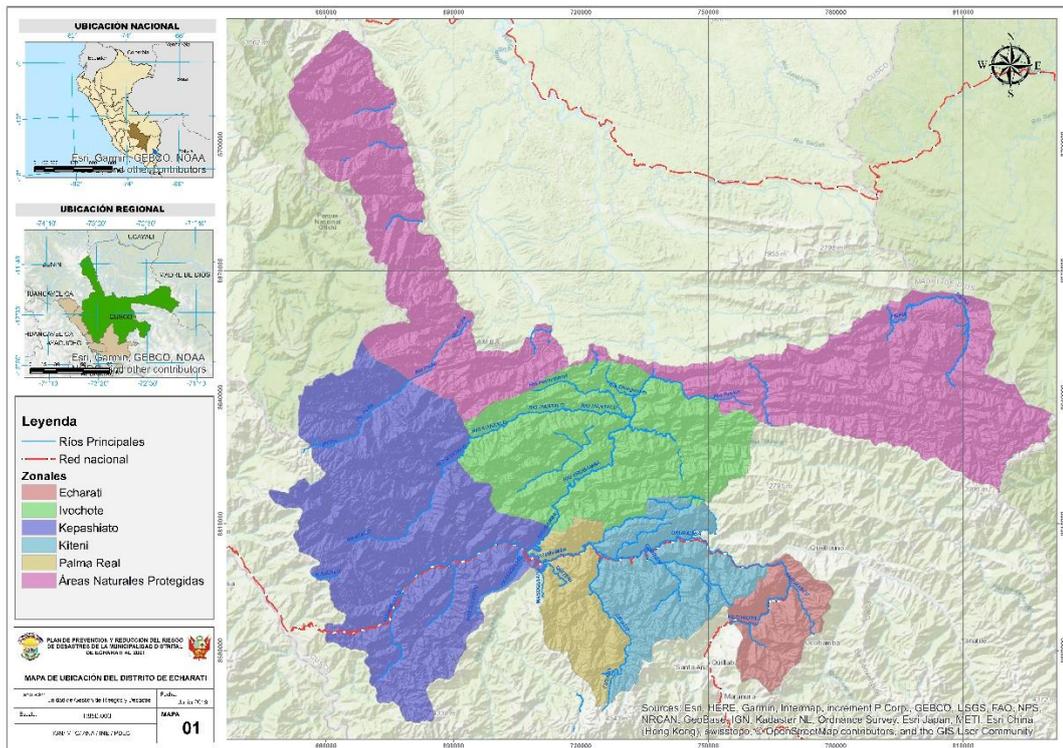
Se encuentra entre las coordenadas:

Cuadro N° 1 Coordenadas

Este	Norte
664972.33	8724217.71
718342.77	8560770.74
832588.87	8635266.98
646626.24	8616364.95

Fuente: Elaboración Propia

Ilustración N°2 Mapa de Ubicación - distrito Echarati



Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 2 Límite del distrito de Echarati

Sector	Descripción
Por el Norte:	Distrito de Megantoni
Por el Este:	Distritos de Quellouno y Ocobamba
Por el Oeste	Distrito de Kimbiri
Por el Sur	Distritos de Santa Ana y Vilcabamba

Fuente: Municipalidad Distrital de Echarati

El distrito de Echarati está distribuido administrativamente en 5 zonales esto debido a la gran extensión territorial que posee; cada una de las zonales desempeña labores administrativas y ejecutivas, son

¹ Información geoespacial de Zonales del distrito de Echarati – Gerencia de Infraestructura y Desarrollo Territorial

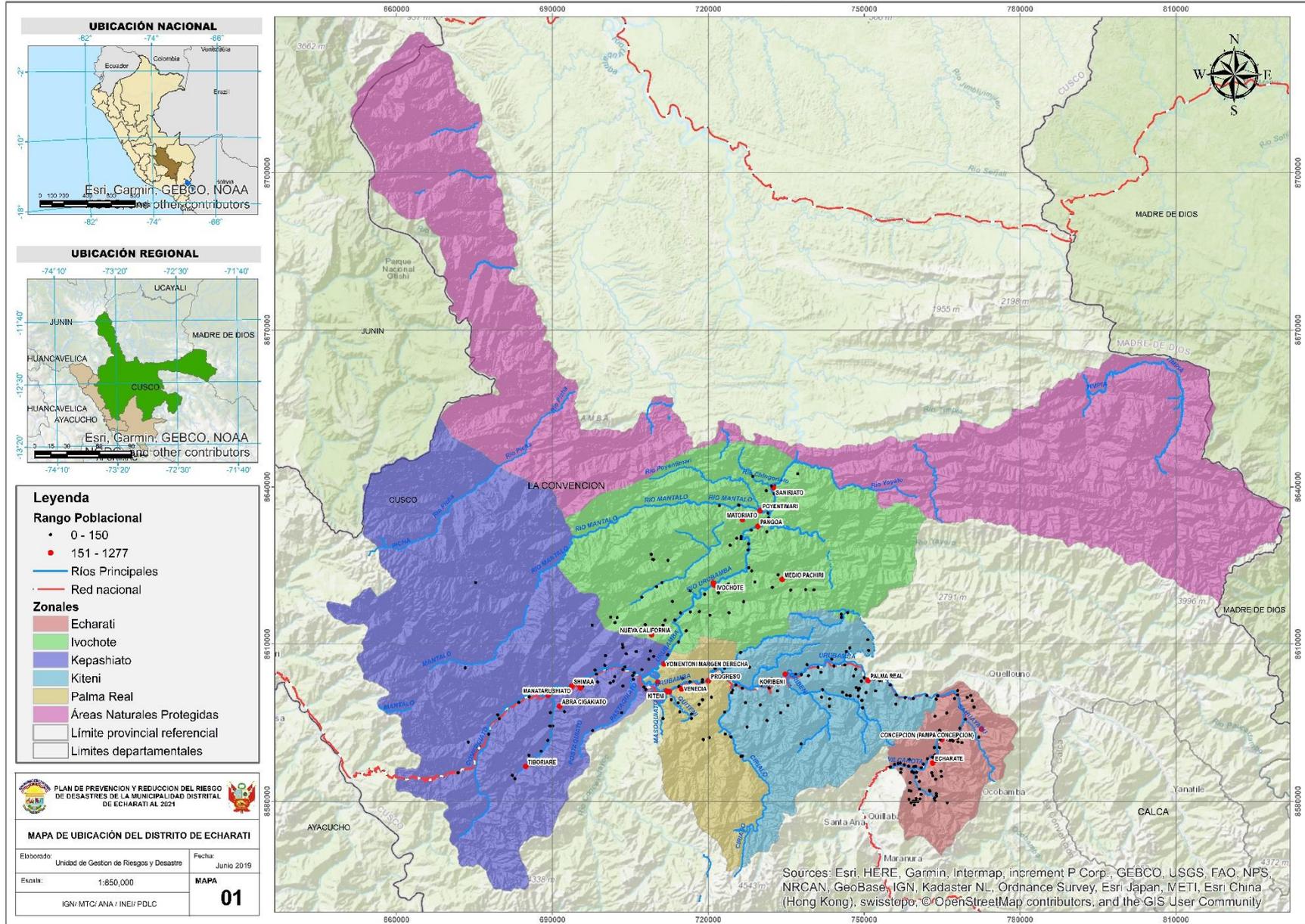


ámbitos territoriales de administración determinados por la Municipalidad distrital de Echarati, con el fin de desconcentrar y descentralizar la Gestión Municipal, su delimitación es referencial y tienen como centros administrativos a los principales centros poblados.

Cuadro N° 3 Distribución Administrativa del Distrito

Distrito	Zona Administrativa	Centros Poblados	Comunidades
ECHARATI	Echarati	15	54
	Palma Real	12	78
	Kiteni	7	43
	Kepashiato	13	40
	Ivochote	9	39
TOTAL		56	254

Fuente: Censo 2017 - INEI



2.2. Población

Según los resultados del último censo poblacional 2017, el distrito de Echarati tiene una población censada de 23 214, de los cuales, el 55.2% de la población son hombres y el 44.8% son mujeres, el 16.6% de la población censada se encuentra ubicada en la zona urbana y el 83.4% en la zona rural.

Cuadro N° 4 Población total Censada

Centros Poblados	Población Censada		
	TOTAL	HOMBRE	MUJER
DISTRITO ECHARATI	23,214	12,825	10,389

Fuente: Censo 2017 - INEI

Cuadro N° 5 Población total Censada según Centros Poblados

Centros Poblados	Población 2017	De 0 a 17 años	De 18 a 59 años	De 60 años a más
Centros Poblados	9,926	3,276	6,081	569
Abra Cigakiato	186	54	126	6
Alto Kepashiato	210	76	113	21
Chaupimayo C	217	55	114	48
Concepcion (Pampa Concepcion)	350	109	217	24
Echarati	807	156	590	61
Ivochote	756	196	524	36
Kepashiato	1,149	430	676	43
Kiteni	1,015	261	707	47
Kiteni Margen Derecha	228	12	204	12
Koribeni	331	161	149	21
Manatarushiato	220	87	112	21
Matoriato	181	86	91	4
Medio Pachiri	218	75	133	10
Monte Carmelo	272	128	128	16
Nueva California	163	54	91	18
Palma Real	1,277	366	811	100
Pangoa	206	103	90	13
Poyentimari	265	129	127	9
Progreso	165	108	45	12
Saniriato	170	65	94	11
Santa Marta	192	15	172	5
Shimaa	716	377	324	15
Tiboriare	178	102	76	0
Venecia	287	8	276	3
Yomentoni Margen Derecha	167	63	91	13
Población dispersa (264)	13,288	3,890	7,430	1,968
Total general	23,214	7,166	13,511	2,537

Fuente: Censo 2017 - INEI

2.2.1. Población por Grupo Etario

El distrito de Echarati cuenta con el 32.7% de población de mayor vulnerabilidad (niños menores a 14 años y adultos mayores a 65 años), el 41.83% de la población se encuentra entre los 15 y 44 años y el 21.5% de la población tiene entre 45 y 64 años de edad.

Cuadro N° 6 Población total Censada por Grupo Etario

Distrito, área urbana y rural, tipo de vivienda y sexo	Total	Grupos de edad				
		Menores de 1 año	1 a 14 años	15 a 44 años	45 a 64 años	65 y más años
DISTRITO ECHARATI	23,214	292	5,635	10,639	4,985	1,663
Hombres	12,825	147	2,940	5,931	2,822	985
Mujeres	10,389	145	2,695	4,708	2,163	678

Fuente: Censo 2017 - INEI

2.2.2. Características de la Vivienda en el distrito

El distrito de Echarati cuenta con 7,134 Viviendas, de los cuales el 93.61% son casas independientes y en cuanto al régimen de tenencia el mayor porcentaje es Propia (5700), de las cuales el 37.34% del total de viviendas propias del distrito cuenta con título de propiedad.

Cuadro N° 7 Tipo de Vivienda - Distrito Echarati

Tipo de vivienda	N° de viviendas	Porcentaje %
Casa Independiente	6678	93.61%
Casa en vecindad	7	0.10%
Choza	435	6.10%
Vivienda improvisada	2	0.02%
Local no destinado para habitación humana	12	0.17%
TOTAL	7134	100%

Fuente: Censo 2017 - INEI

Cuadro N° 8 Régimen de Tenencia - Distrito Echarati

Régimen de tenencia	N° de viviendas	Porcentaje %
Propias con título de propiedad	2664	37.34%
Propias sin título de Propiedad	3036	42.56%
Alquiladas	552	67.34%
Otro tipo	882	12.36%
TOTAL	7134	100%

Fuente: Censo 2017 - INEI

2.2.3. Material Predominante en Viviendas

En Echarati los materiales más utilizados en la construcción de las viviendas y que predomina en las paredes son el adobe y la madera, los cuales representan el 46.36% y 45.33% respectivamente; y el material predominante en los techos son las planchas de calamina que representa 90.62%. Para el caso de los pisos en las viviendas, el 76.91% son de tierra, seguido de los pisos de cemento que representa un 18.15%.

Cuadro N° 9 Material Predominante en Paredes – Distrito Echarati

Material Predominante En Paredes	N° De Viviendas	Porcentaje %
Ladrillo o bloque de cemento	387	5.42%
Piedra o Sillar con cal o cemento	3	0.04%
Adobe	3307	46.36%
Tapia	13	0.18%
Quincha (caña con barro)	68	0.95%
Piedra con barro	28	0.39%
Madera (pona, tornillo, etc.)	3234	45.33%
Triplay / Calamina / Estera	94	1.32%
TOTAL	7134	100%

Fuente: Censo 2017 – INEI

Cuadro N° 10 Material Predominante en Techos – Distrito Echarati

Material Predominante En Techos	N° De Viviendas	Porcentaje %
Concreto armado	131	1.84%
Madera	133	1.86%
Tejas	31	0.43%
Planchas de Calamina, fibra de cemento, similares	6465	90.62%
Caña o estera con torta de barro o cemento	8	0.11%
Triplay / estera / carrizo	22	0.31%
Paja, hoja de palmera y similares	344	4.82%
TOTAL	7134	100%

Fuente: Censo 2017 – INEI

Cuadro N° 11 Material Predominante en Pisos – Distrito Echarati

Material Predominante En Techos	N° De Viviendas	Porcentaje %
Parquet o madera pulida	1	0.01%
Láminas asfálticas, vinílicos o similares	4	0.06%
Losetas, terrazos, cerámicos o similares	45	0.63%
Madera (pona, tornillo, etc.)	302	4.23%
Cemento	1295	18.15%
Tierra	5487	76.91%
TOTAL	7134	100%

Fuente: Censo 2017 – INEI



2.3. Caracterización Económica

Echarati, como principal distrito pujante, dinamizador de la economía en la Provincia de La Convención, se caracteriza por ser un distrito netamente agricultor con sus principales productos como el café, cacao y achiote; su población dedicada a esta actividad vive en mayor porcentaje en la zona rural.

La población de Echarati ocupada de 15 años de edad a más años es de 17 287 personas, que equivale al 74.47% de la población total del distrito, sin embargo, solamente el 59.4% de la PEA está ocupada, más del 15% aproximadamente estaría desocupada. El 88% de la población es rural y los servicios no consideran en la formación educativa esa demanda local.

La única actividad posible para el empleo de manera significativa hoy, es la agricultura.

Ha aparecido en el escenario local el empleo temporal, que ofrece la Municipalidad, hay procesos de inmigración que movilizan fuerza de trabajo foránea que compiten con población local desplazándolas de las escasas oportunidades de trabajo, pero a quienes acceden los alejan de la agricultura y se empieza a transformar el sistema productivo local con esquemas no sostenibles. La actividad de explotación de hidrocarburos no genera significativo empleo local, por la escasa o nula especialización y por el grado de producción tecnificada.

Según el XII Censo de población y VII de vivienda INEI 2017, las actividades económicas predominantes del distrito de Echarati son, la agricultura, ganadería, caza y silvicultura seguido por la administración pública.

Cuadro N° 12 Actividades desarrolladas en el distrito de Echarati

Provincia, distrito, área urbana y rural, sexo y rama de actividad económica	Total	%Población
DISTRITO ECHARATI	12 021	
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	7 792	64.82
Explotación de minas y canteras	30	0.25
Industrias manufactureras	129	1.07
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	12	0.10
Suministro de agua; evacua. de aguas residuales, gest. de desechos y descont.	2	0.02
Construcción	319	2.65
Comerc., reparación de veh. autom. y motoc.	811	6.75
Vent., mant. y reparación de veh. autom. y motoc.	50	0.42
Comercio al por mayor	19	0.16
Comercio al por menor	742	6.17
Transporte y almacenamiento	197	1.64
Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	244	2.03
Información y comunicaciones	11	0.09
Actividades financieras y de seguros	14	0.12
Actividades profesionales, científicas y técnicas	241	2.00
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	154	1.28
Adm. pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	910	7.57
Enseñanza	254	2.11
Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	80	0.67
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	5	0.04
Otras actividades de servicios	79	0.66
Act. de los hogares como empleadores; act. no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio	60	0.50
Desocupado	677	5.63

Fuente: XI Censo de población y VI de vivienda INEI



2.3.1. Agricultura y Ganadería

Analizando la información agrícola y pecuaria, se tiene una variedad de productos agrícolas y pecuarios para elaborar subproductos y dar valor agregado a la producción primaria. La transformación de productos pecuarios, es nulo en el área rural, pero si existe en caso de los productos agrícolas, una transformación primaria de manera artesanal.

Dentro de los principales productos agrícolas que se cultivan en el Distrito tenemos: café, achiote, coca, Cacao, plátano, naranja, palta, mango, mandarina frutas tropicales, etc., obteniendo por esta actividad un promedio de ingreso mensual familiar de S/. 450.00 nuevos soles.

Solo el 25% de los hogares rurales, del zonal Echarati elabora productos agroindustriales, el más común es la pasta pura de cacao en el 68.7% de los hogares que realizan esta transformación y el 9% café tostado y molido, destinados el 100% al autoconsumo. Ambos productos agrícolas son predominantes en el área de Influencia.

2.3.2. Empleo agrícola

En la actividad agrícola está abocada el 100% de las familias de las comunidades del distrito de Echarati.

Sin embargo, existen 2 formas de agricultura que se desarrolla en las comunidades. Una de tipo tradicional caracterizada por su objetivo centrado en el tema alimentario, constituido por una agricultura biodiversa (diversos cultivos y variedades de cada cultivo) orientada a la alimentación familiar, con cultivos tradicionales y una amplia gama de conocimientos tradicionales que se despliegan en su cultivo.

Los sistemas de producción están centrados en la agricultura en asociación con el bosque. Las herramientas que se utilizan en el bosque, así como en la agricultura son el machete, kituchi, pico, hacha, motosierra, serrucho, moto guadaña, despulpadora de café. Para los cultivos tradicionales orientados a la alimentación familiar, el trabajo es familiar, ahí no se da el trabajo colectivo. Todo el intercambio es venta, no hay trueque. El trabajo colectivo no se da, pues se cosecha durante todo el año en pequeñas cantidades como es el caso de la yuca, que forma parte de la alimentación diaria.

El otro tipo de agricultura es aquel enfocado en la producción para el mercado, es decir aquellos que les permite tener ingresos económicos a nivel familiar y comunal. Existen tres cultivos sobre los cuales se desarrolla la producción para el mercado: la producción de café, del achiote y del cacao para el mercado. Si bien existen otros cultivos que se venden, estos se dan en pequeñas cantidades. La venta de la producción de café, achiote y cacao son los que representan la mayor proporción de ingresos monetarios en las familias de la comunidad.

El promedio de tierra que puede trabajar cada familia al año va desde la ½ hectárea hasta las 5 hectárea, pudiendo ampliarse, en función de la capacidad familiar (mano de obra) para trabajarla.

La producción de café en las comunidades se ha estimado entre 3 a 6 quintales (150 a 300 kilos) por familia cada año. Sin embargo, cada año puede variar la producción. El precio del quintal de café oscila en los últimos tres años entre los S/. 200.00 a S/. 250.00.

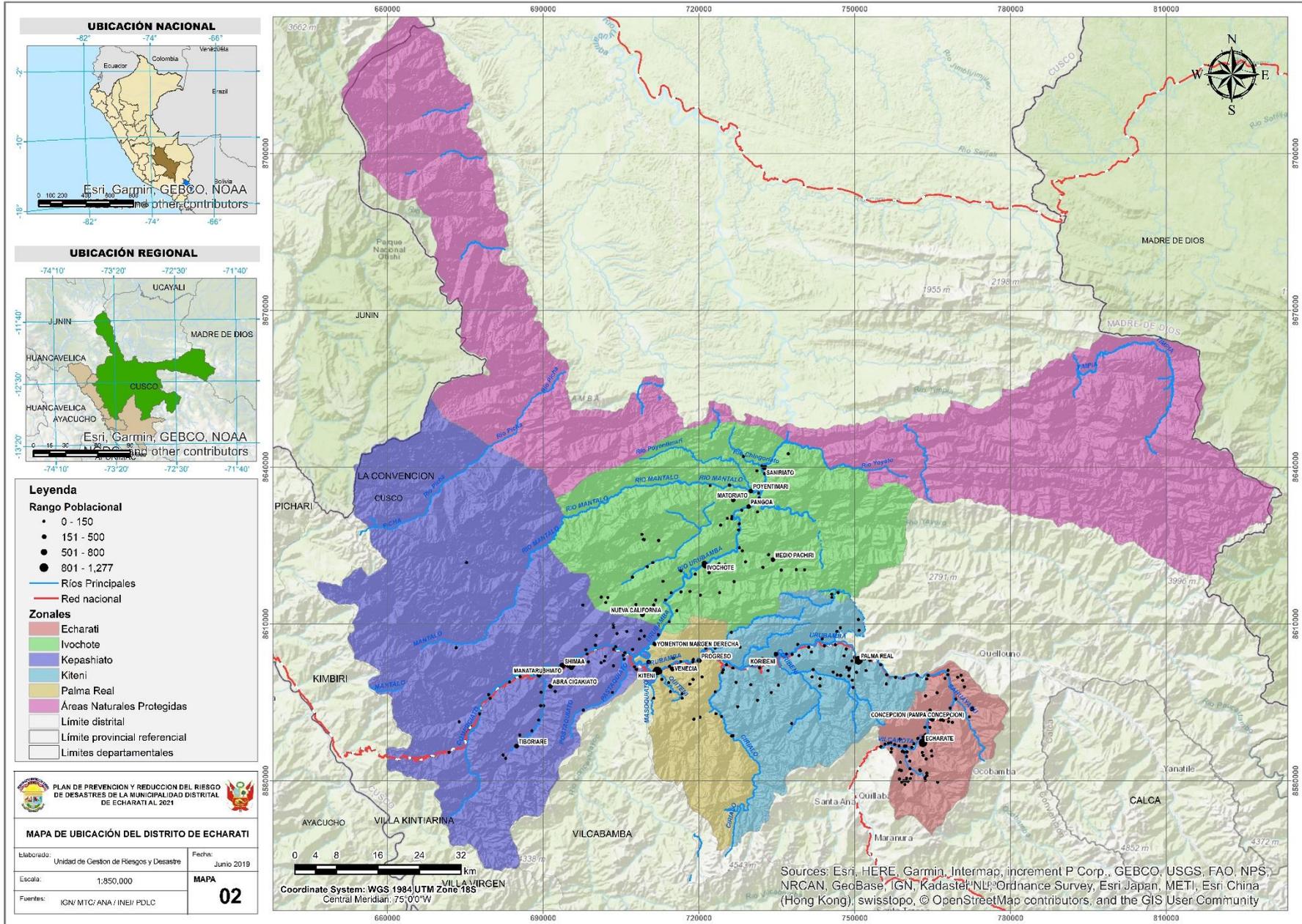
La producción de achiote en las comunidades va desde los 2 a 8 quintales (100 a 400 kilos) en promedio por familia una vez al año. Existen pocas familias que cultivan mayor extensión, que obtienen por ejemplo 8 quintales el año, y también familias que no cultivan achiote. Del mismo modo la producción y los precios son variables cada año. El precio del achiote en los últimos tres años ha variado entre los S/. 400.00 a S/. 450.00.

La producción de cacao por familia en promedio cada año va de 1 a 7 quintales (50 a 350 kg), y los precios han oscilado en los últimos años entre los S/. 230.00 y S/. 250.00. Los puntos de venta de estos tres principales productos se dan en la misma comunidad a los comerciantes que vienen a comprar, y la otra alternativa es llevando la producción a los principales centros poblados más cercanos, o a pie de carretera.

Cuadro N° 13 Uso de la tierra y producción agrícola para el mercado de las comunidades Nativas Matsigenkas Y Sus Anexos – distrito de Echarati

N°	Comunidad Nativa	Realiza agricultura	\bar{X} Uso Tierras /Fam/Has	\bar{X} Prod_cafe_ Fam_Rango_Kg	\bar{X} Prod_cacao_ Fam_Rango_Kg	\bar{X} Prod_achiote_ Fam_Rango_Kg
1	Koribeni	100%	1/2 a 4	150 - 300	80	100 - 250
2	Shimaa	100%	1/2 a 4	150 - 300	80	100 - 250
3	Matoriato	100%	1 a 3	100 - 500	80	100 - 200
4	Poyentimari	100%	1/2 a 2	150 - 300	50	200 - 300
5	Monte Carmelo	100%	1/2 a 2	150 - 250	50	100 - 250
6	Tivoriari	100%	1/2 a 2	200 - 300	100 - 200	150 - 300
7	Anexo Sanguibeni	100%	1/2 a 1	100 - 150	50	150 - 200
8	Anexo Igoreshiari	100%	1/2 a 3	200 - 250	150 - 200	200 - 250
9	Chakopishiato	100%	1/2 a 5	250 - 500	200 - 250	200 - 300
10	Lagunas Inkaare	100%	1/2 a 5	300 - 500	200 - 350	100 - 150
11	Anexo Chimparina	100%	1/2 a 5	250 - 500	200 - 250	300 - 400
12	Tipeshiari	100%	1/2 a 2	200 - 300	50	150 - 300
13	Estrella de Alto Sangobatea	100%	1/2 a 3	100 - 500	80	200 - 300
14	Anexo Kiteriari	100%	1/2 a 3	100 - 250	150 - 200	200 - 300
15	Corimani	100%	1/2 a 3	150 - 250	150 - 200	200 - 250
16	Anexo Sokirina	100%	1 a 4	250 - 350	100 - 150	100 - 150
17	Porenkishiari	100%	1/2 a 2	200 - 300	100 - 200	200 - 300
18	Alto Pakishiari	100%	1/2 a 3	250 - 400	200 - 250	200 - 300
19	Anexo Inkoreni	100%	1/2 a 2.5	100 - 150	80	150 - 250
20	Aendoshiari	100%	1/2 a 3	150 - 300	50 - 150	150 - 200

Fuente: Equipo PDC – Plan de Vida. Registros en CCNN Echarati. 2018.





2.4. Características de Infraestructura Social y Acceso a Servicios

2.4.1. Educación

En el distrito de Echarati, existe una mayor cantidad de alumnos en educación primaria, respecto al nivel educativo inicial, así como del nivel secundaria, por la migración de alumnos que van a estudiar en instituciones educativas fuera del distrito.

Cuadro N° 14 Alumnos matriculados por nivel año 2018 (público y privado)

Nivel Y Modalidad	Cantidad De II.EE.	Gestión	N° Alumnos	N° Docentes
Inicial – Jardín	36	Pública	948	66
Inicial – Jardín	2	Privada	39	5
Inicial No Escolarizado	44	Pública	320	117
Básica Alternativa Avanzada	1	Privada	213	5
Primaria	107	Pública	3,966	337
Primaria	1	Privada	64	5
Secundaria	17	Pública	2,542	246
Secundaria	1	Privada	39	6
TOTAL	209		8,131	787

Fuente: ESCALE – Estadística de la Calidad Educativa – Ministerio de Educación – 2018

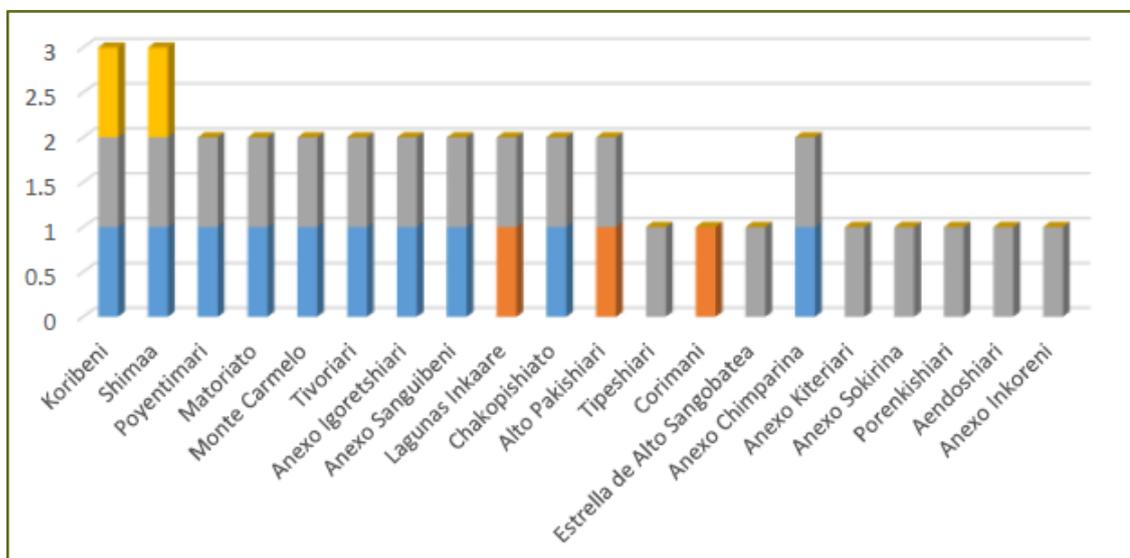
Infraestructura educativa

En el distrito de Echarati, en el ámbito de las comunidades nativas Matsigenkas existen 34 instituciones Educativas. Del total, 10 Instituciones Educativas del nivel inicial, 3 PRONOEIs, 19 del nivel Primario y 2 del nivel secundario. De los 19 de nivel primario la IE de Koribeni no es de carácter intercultural EIB.

Y en el nivel secundario ninguno de los dos es EIB, siendo uno de ellos en la modalidad de CRFA Centro Rural de Formación en Alternancia que funciona en Shimaá, y que atiende a jóvenes de diferentes comunidades nativas en la forma de internado por 15 días y 15 días en su comunidad.

Todas las Instituciones educativas son estatales, y todas las comunidades -excepto la CN de Corimani que no tiene IE Primaria- cuentan con Instituciones Educativas, ya sea solo Inicial PRONOEI y Primaria.

Ilustración N°3 Instituciones educativas de CCNN del distrito de Echarati – 2018



Fuente: Revisión de Títulos Comunes. Convenios PNCB – Plan de Vida. Registros en CCNN Echarati. 2018.

En cuanto a la infraestructura de las IIEE de las 34, 18 son de madera (paredes de madera, techo de calamina, piso elevado de madera) En la generalidad de los casos, las infraestructuras de madera están deterioradas, principalmente las bases de las IIEE madera deterioradas por la humedad. 10 IIEE son de concreto, que se encuentran en general buen estado de conservación.

Cuadro N° 15 Material de edificación de edificación de instituciones educativas de las comunidades

	Comunidad Nativa	Mat_Infraest_Inic	Mat_Infraest_PRONOEI	Mat_Infraest_Prim	Mat_Infraest_Sec
1	Koribeni	Concreto	-	Concreto	Concreto
2	Shimaa	Adobe	-	Adobe	Adobe - No es propio
3	Poyentimari	Concreto	-	Concreto	-
4	Matoriato	Madera	-	Madera	-
5	Monte Carmelo	Adobe	-	Adobe	-
6	Tivorari	Madera	-	Madera	-
7	Anexo Igoreshiari	Madera	-	Madera	-
8	Anexo Sanguibeni	Madera	-	Madera	-
9	Lagunas Inkaare	-	Madera	Adobe	-
10	Chakopishiato	Concreto	-	Concreto	-
11	Alto Pakishiari	-	Madera	Madera	-
12	Tipeshiari	-	-	Madera	-
13	Corimani	-	Concreto	x	-
14	Estrella de Alto Sangobatea	-	-	Madera	-
15	Anexo Chimparina	Concreto	-	Concreto	-
16	Anexo Kiteriari	-	-	Madera	-
17	Anexo Sokirina	-	-	Madera	-
18	Porenkishiari	-	-	Madera	-
19	Aendoshiari	-	-	Madera	-
20	Anexo Inkoreni	-	-	Madera	-
	TOTAL	10	3	19	2

Fuente: Revisión de Títulos Comunes. Convenios PNCB – Plan de Vida. Registros en CCNN Echarati. 2018.

2.4.2. Salud

El distrito de Echarati, cuenta con 19 Establecimientos de Salud – Red de Servicios de Salud La Convención, sin embargo, el Registro Nacional de Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (RENIPRES), cuantifica un total de 28 Establecimientos de Salud, es decir, 9 establecimientos correspondiendo a Es Salud (01), Sanidad del Ejército Peruano (01) y Privados (5).

El 64% de los Establecimientos de Salud del distrito son Puestos o Postas de Salud; el 18% son Centros de Salud, Centros Médicos con Internamiento y el 14% son Consultorios médicos y Otros Profesionales de la Salud.

Cuadro N° 16 Prestadores de servicios de salud por categoría – Distrito Echarati

Institución	Categorías				Total
	I-1	I-2	I-3	I-4	
Gobierno Regional del Cusco	8	8	1	2	19
Es Salud	0	1	0	0	1
Sanidad del Ejército del Perú	0	2	1	0	3



Privados	0	3	2	0	5
TOTAL	8	14	4	2	28

Fuente: Superintendencia Nacional de Salud - SUSALUD

Cuadro N° 17 Categorización de Establecimientos de Salud - Distrito Echarati

Red De Servicios De Salud La Convención			
MICRORED	N°	EE.SS	CATEGORÍA
SANTA ANA	1	Puesto de Salud Chacco	I-1
	2	Puesto de Salud San Antonio	I-1
	3	Puesto de Salud Ichiquiato	I-1
	4	Puesto de Salud Chahuares	I-1
	5	Puesto de Salud Echarati	I-2
	6	Puesto de Salud Pampa Concepción	I-2
	7	Puesto de Salud Koribeni	I-2
	8	Puesto de Salud Cirialo	I-2
	9	Centro de Salud Palma Real	I-4
KITENI	10	Puesto de Salud Trio Río	I-1
	11	Puesto de Salud Puguientimari	I-1
	12	Puesto de Salud Saniriato	I-1
	13	Puesto de Salud Pachiri	I-1
	14	Puesto de Salud Kamanquiriato	I-2
	15	Puesto de Salud Ivochote	I-2
	16	Puesto de Salud Materiato	I-2
	17	Puesto de Salud Pangoa	I-2
	18	Centro de Salud Kepashiato	I-3
	19	Centro de Salud Kiteni	I-4
TOTAL			100%

Fuente: Superintendencia Nacional de Salud - SUSALUD

Salud y atención sanitaria

La calidad de la salud en las Comunidades Nativas de Echarati, contempla aspectos como la Infraestructura, equipamiento, atención, medicamentos, y también con pertinencia cultural con el que se gestiona la salud en estos ámbitos.

Cuadro N° 18 Centros de Salud de las comunidades



	Comunidad Nativa	Puesto Salud	Alternativa	Categoría	Personal
1	Aendoshiari	0			
2	Alto Pakishiari	0	Botiquín		
3	Anexo Chimparina	0			
4	Anexo Igoreshiari	0			
5	Anexo Inkoreni	0			
6	Anexo Kiteriari	0			
7	Anexo Sanguibeni	0	Botiquín		
8	Anexo Sokirina	0			
9	Chakopishiato	0	Botiquín		
10	Corimani	0	Botiquín		
11	Estrella de Alto Sangobatea	0			
12	Koribeni	1		I-II	2 Técnicos, 1 Enfermera, 1 Obstetra
13	Lagunas Inkaare	0	Botiquín		
14	Matoriato	1		I-I	2 Técnicas, 1 Enfermera
15	Monte Carmelo	0	Botiquín		
16	Porenkishiari	0	Botiquín		
17	Poyentimari	0	Botiquín		
18	Shimaa	0	Botiquín		
19	Tipeshiari	1		Anexo de Posta	1 Técnico enfermero
20	Tivoriari	0	Botiquín		

Fuente: Revisión de Títulos Comunes. Convenios PNCA – Plan de Vida. Registros en CCNN Echarati. 2018.

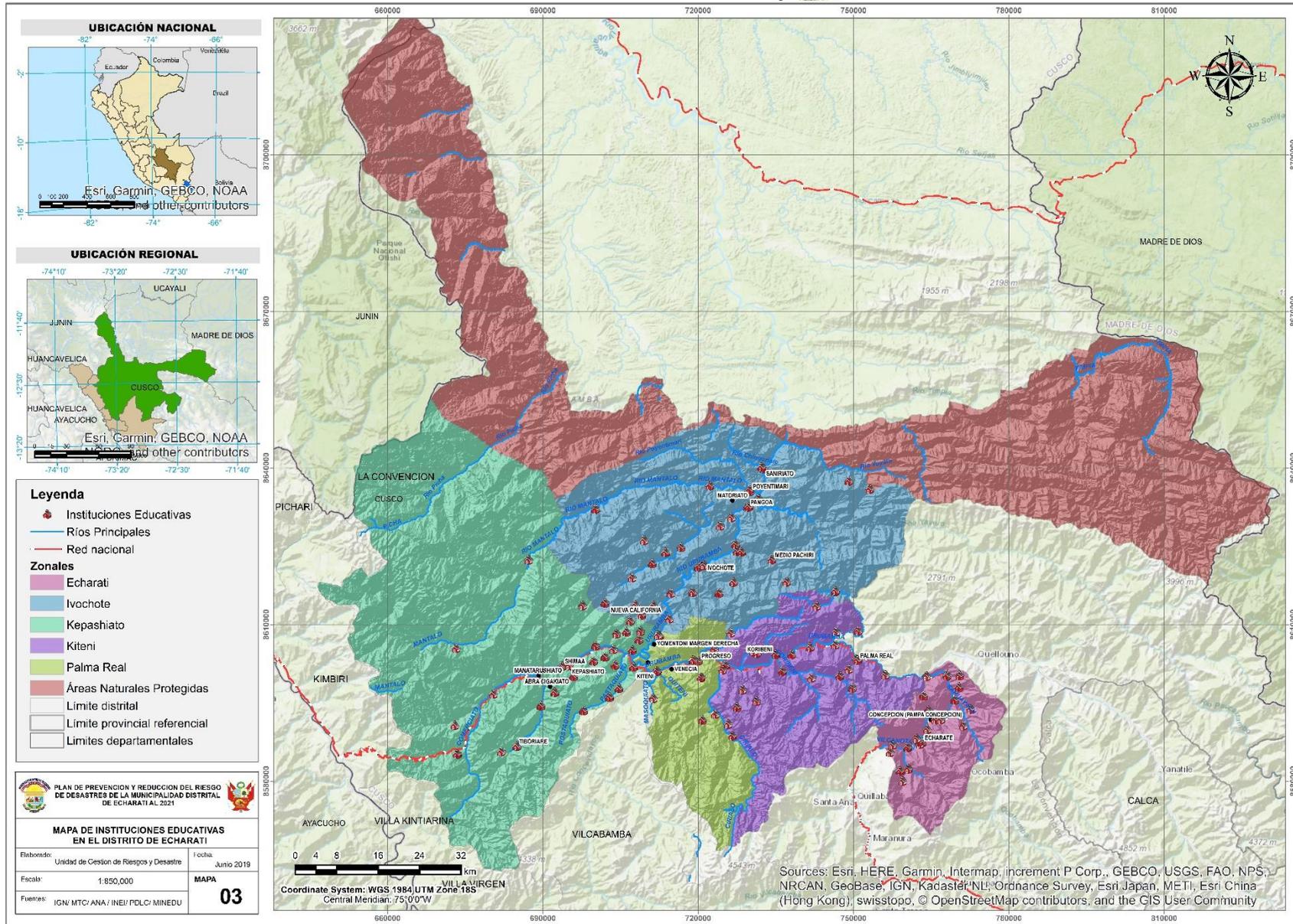
Solo las comunidades de Matoriato y Koribeni cuentan con un Puesto de Salud de categorías I-I y I-II, con su implementación y personal respectivo. El puesto de Salud de Matoriato tiene la infraestructura deteriorada y el de Koribeni en regular estado. Tipeshiari, cuenta con un Anexo del Centro de Salud de Kepashiato, con un técnico con presencia eventual. Las demás comunidades no cuentan con Puesto de Salud, y tienen como alternativa un botiquín que en el 100% de los casos no está implementado y no funciona adecuadamente. En las necesidades de atención médica las comunidades que no cuentan con puesto de salud, tienen que salir a los puestos de salud más cercanos, cuyo tiempo para acceder a ellos implica en algunos casos 1 ½ días de camino, caso de los Anexos de Kiteriari, Inkoreni y Sokirina.

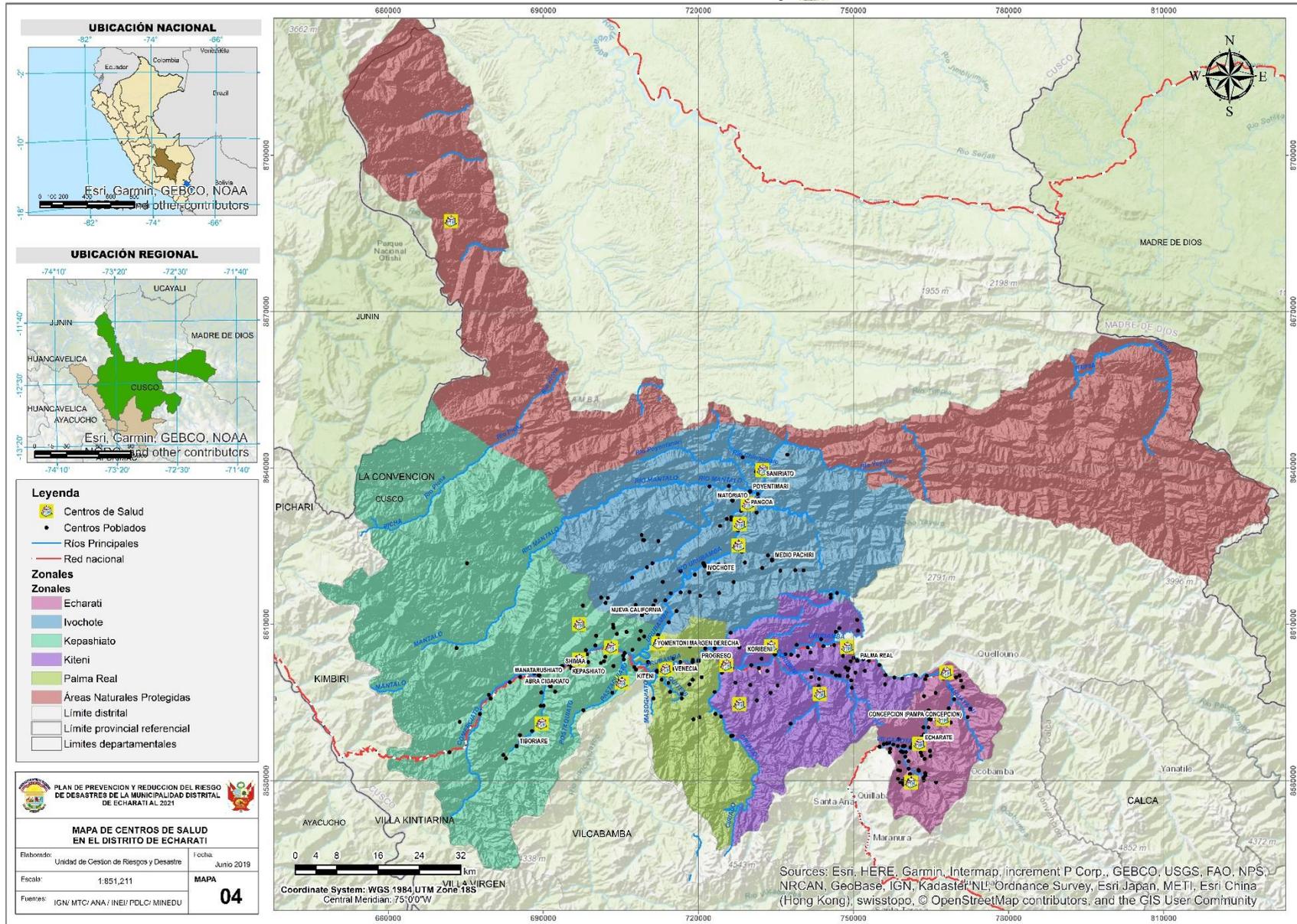
Para otros casos entre 1 y 8 horas de camino, caso de las comunidades de Pakishiari, Tivoriari, Inkaare, Chakopishiato, Poyentimari, Monte Carmelo y sus Anexos Igoreshiari y Chimparina, Corimani, Shimaa, Sangobatea, Porenkishiari, Sanguibeni, Aendoshiari.

Por otro lado, entre las afecciones más frecuentes en las comunidades se encuentran la gripe, la tos, fiebre, dolor de cabeza, dolor de barriga, diarrea, asociados a las EDAs e IRAs.

Así mismo, aspectos como la desnutrición y la anemia en niños menores de 5 años están presentes en las comunidades. En la mayoría de los casos, no se dispone de información oficial clasificada por comunidad nativa, pues los puestos de salud a los que acude la población de comunidades nativas, atienden a poblaciones de otros centros poblados y de “colonos”, por tanto, su información es global.

Sin embargo, se ha podido estimar la presencia de IRAs en un 55% (De la población comunal total) de casos en la comunidad, 23% (De la población comunal Total) de EDAs y 11% de desnutrición en niños menores de 5 años en promedio en las Comunidades Nativas, desde la propia percepción de las comunidades nativas.





2.4.3. Servicios Básicos

En el distrito de Echarati, los servicios básicos son deficientes, solo el 41.5% de la población cuenta con sistemas de abastecimiento de agua a través de la red pública, teniendo un gran número de la población abasteciéndose de pozos y/o manantes (33.4%); sobre el sistema de desagüe, solo el 18.9% de la población distrital cuenta con red pública de alcantarillado, teniendo a la gran mayoría la población haciendo uso de pozos sépticos, letrinas y pozos ciegos; en el caso de los servicios de energía, sin bien la mayoría de la población cuenta con el servicios, más del 25% de la población aún no cuentan con este servicio; y por último el combustible o energía usada para cocinar, más del 70% de la población utiliza combustibles contaminantes.

Cuadro N° 19 Viviendas según tipo de abastecimiento de agua - Distrito Echarati

Viviendas Con Abastecimiento De Agua	N° De Viviendas	Porcentaje %
Con agua por red pública domiciliaria	2958	41.5%
Pilón o pileta de uso público	267	3.7%
Pozo (Agua subterránea)	2381	33.4%
No tiene agua por red pública	1528	21.4%
TOTAL	7134	100%

Fuente: Censo 2017 - INEI

Cuadro N° 20 Viviendas con acceso a Servicios Higiénicos - Distrito Echarati

Viviendas Con Servicios Higiénicos	N° De Viviendas	Porcentaje %
Alcantarillado por red pública	1350	18.9%
Pozo séptico - letrinas	3374	47.3%
Pozo negro o ciego	2160	30.3%
No tienen servicios higiénicos	250	3.5%
TOTAL	7134	100%

Fuente: Censo 2017 - INEI

Cuadro N° 21 Viviendas según tipo de alumbrado - Distrito Echarati

Tipo De Alumbrado	N° De Viviendas	Porcentaje %
Con alumbrado eléctrico	5320	74.6%
Sin alumbrado eléctrico	1814	25.4%
TOTAL	7134	100%

Fuente: Censo 2017 - INEI

2.4.4. Sistema Vial y Transporte

La infraestructura vial del Distrito de Echarati, se halla débilmente articulado a la red vial departamental, de otro lado está vinculada directamente a la dinámica del sistema socioeconómico de la Provincia de La Convención. La red vial de carreteras está estructurada básicamente para integrar los centros de producción con los mercados locales principalmente con la Capital de Provincia, donde se realizan las transacciones comerciales.



Red vial

El Distrito de Echarati se vincula a la Red Provincial a través de dos carreteras:

- Carretera Quillabamba – Puente Echarati afirmado definitivo
- Carretera Echarati – Palma Real, Kiteni, Ivochote Pangoa mediante bicapa.

2.2.5 Caracterización de las comunidades nativas

En las comunidades nativas del distrito de Echarati, los sistemas de uso de la tierra se desarrollan en el contexto en el que el territorio de las comunidades tiene el carácter de uso y acceso comunal. Es decir, no existe la propiedad individual. El bosque amazónico comunal constituye un sistema biocultural, pues interactúan naturaleza, cosmovisión y conocimientos tradicionales.

La cobertura vegetal, que cubre los territorios comunales, está caracterizada por albergar una importante biodiversidad, la cual es conservada y se interactúa con ella, desde la cosmovisión Matsigenka y los conocimientos tradicionales.

En las 20 comunidades nativas en referencia el territorio comunal está cubierto en su integridad por cobertura vegetal, sin áreas deforestadas con carácter significativo, salvo pequeñas extensiones (entre $\frac{1}{2}$ y 5 Has por familia) utilizadas como terrenos de cultivo en asociación con el bosque.

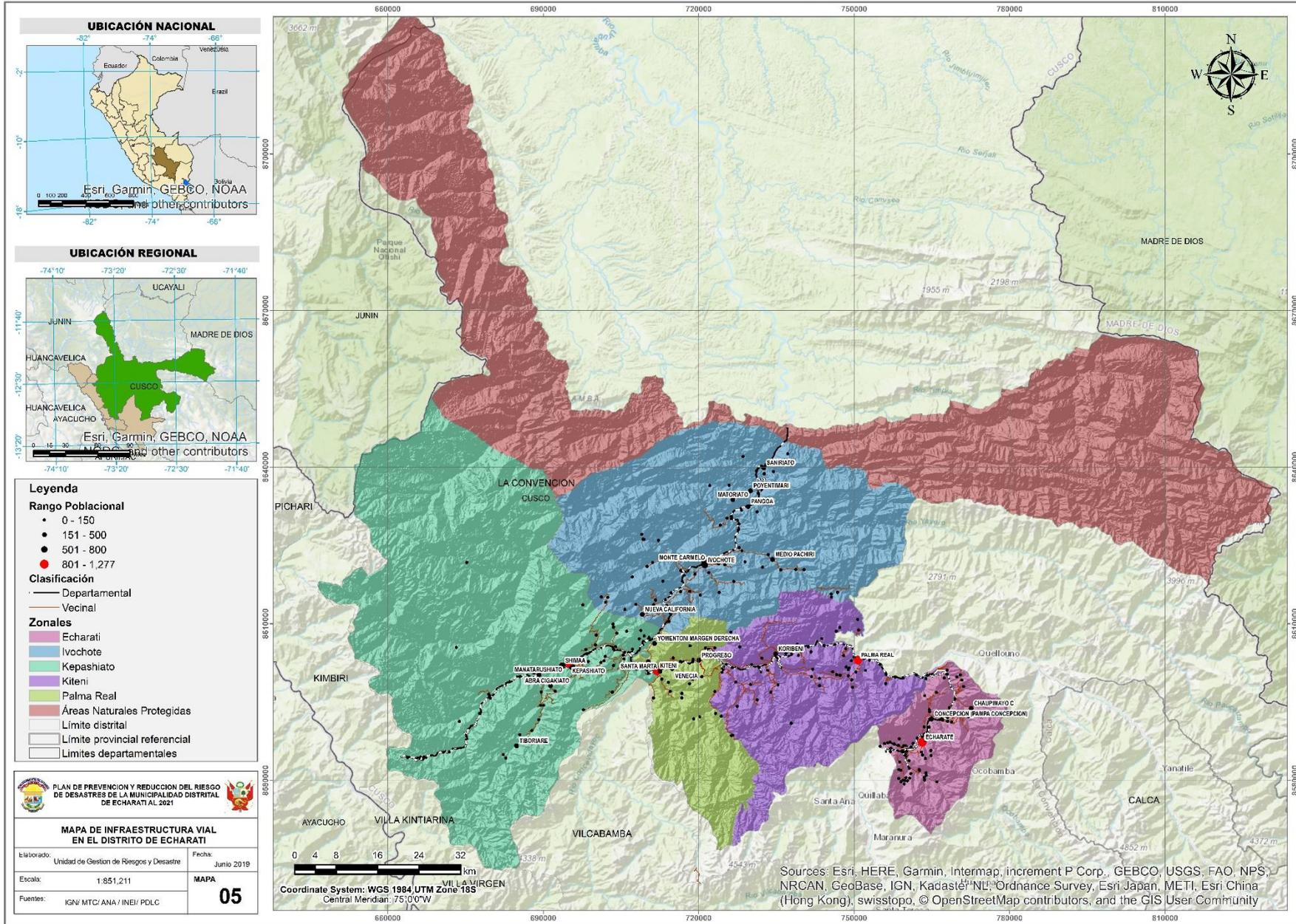
En términos generales el territorio comunal está cubierto con cobertura vegetal con especies forestales nativas. No obstante, algunas especies de importancia maderable han disminuido considerablemente del bosque. El bosque comunal, en consecuencia, es la principal fuente para actividades como la caza y la pesca, así como la recolección.

La agricultura es el segundo sistema de uso de importancia en el territorio comunal. La agricultura tradicional biodiversa orientada en gran medida al auto sustento, se desarrolla en asociación con el bosque en sistemas de policultivos (varios cultivos en una sola parcela), rotación de cultivos, rotación de terreno en condiciones de secano.

La otra forma de agricultura es aquella destinada a la producción para el mercado, con cultivos como el café, cacao y achiote. Este tipo de cultivos implica prácticas como el roce con mayor intensidad, en el que se instalan monocultivos, en algunos casos asociaciones de estos tres cultivos, incluso con cultivos tradicionales.

En ese sentido el territorio comunal es aprovechado por las familias Matsigenkas para la agricultura en asociación con el bosque, para la caza, para la pesca y para la utilización de algunos recursos como madera, hojas, semillas, cuya cantidad responde solamente a la necesidad familiar. En los últimos años el proceso agrícola se ha intensificado de manera significativa.

No existe la propiedad individual y las familias acceden a la tierra a partir de su capacidad familiar de trabajo, es decir lo que la familia puede trabajar tanto como para la seguridad alimentaria como para cultivos para el mercado. En este sentido el promedio de área que accede cada familia al año es desde $\frac{1}{2}$ Ha., hasta 5 Has, o más área según la capacidad familiar de gestionar dichas extensiones. Esta situación es variable cada año, pues en función a su capacidad familiar realizan la apertura de “chacras” cada año.



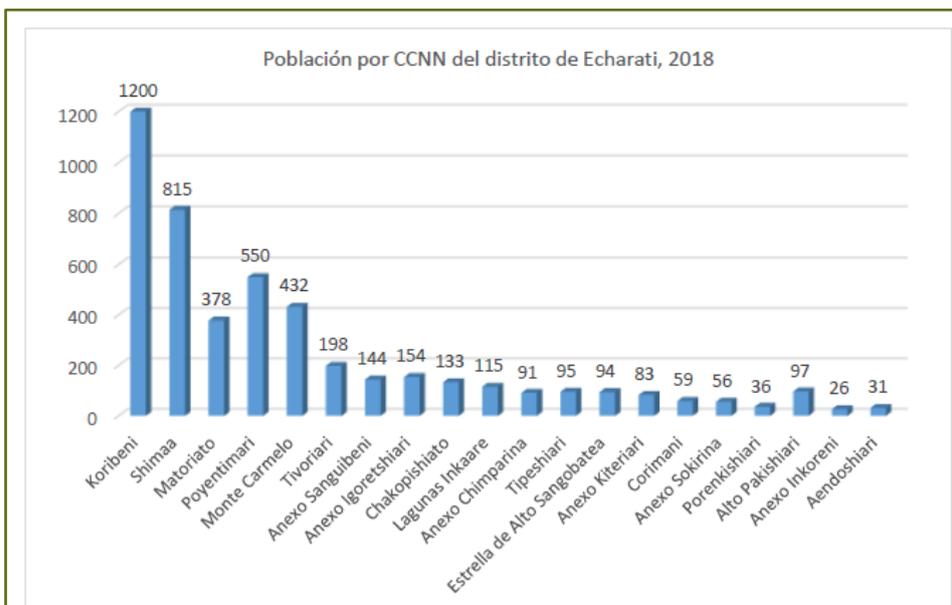
2.5. Demografía

Las comunidades nativas del distrito de Echarati, están conformado fundamentalmente por poblaciones del pueblo Matsigenka, poblaciones originarias de la familia lingüística Arawak. La población del Distrito de Echarati al año 2016 se ha estimado en más de 59, 074 habitantes, no obstante, esta información poblacional corresponde a la población global y no se cuenta con información precisa de grupos poblacionales de pueblos originarios en el distrito, principalmente sobre la dinámica poblacional del pueblo Matsigenka en un contexto donde los llamados “colonos” han ido ocupando progresivamente los territorios del distrito.

Los testimonios de las comunidades nativas Matsigenkas, son la fuente más cercana sobre la dinámica poblacional Matsigenka la cual ha ido disminuyendo progresivamente. La disminución poblacional Matsigenka asociado a eventos más recientes tiene que ver con la esclavitud y explotación asociada a la explotación del caucho a finales del siglo de 1,800 e inicios del ciclo de 1,900, la hacienda en el distrito de Echarati hasta la década de 1,970, el inicio en la década de 1,950 con la era de la escuela, la colonización de la selva desde la década de 1,960, hasta el actual momento de la explotación de hidrocarburos y el canon gasífero.

Estos han sido los eventos más relevantes que se asocian a la disminución poblacional Matsigenka y su desplazamiento progresivo hacia el Bajo Urubamba. De esta forma la población Matsigenka en las comunidades nativas del distrito de Echarati está configurado de la siguiente manera en el siguiente gráfico.

Ilustración N°4 Población por CC.NN. del Distrito de Echarati, 2018.



Fuente: Padrones Comunales. Talleres en CCNN 2018.

2.6 Infraestructura comunitaria

La infraestructura comunitaria está compuesta por vías de acceso, saneamiento básico, infraestructura socioeconómica, y comunicación con las siguientes características:

Cuadro N° 22 Infraestructura de la comunidad

		Comunidad Nativa	Carretera Asfaltada	Carretera Afirmada	Caminho para llegar a CN	Agua Entubada	Silos/Letras	IEE_Inic	PRONOEI	IEE_Prim	IEE_Secund	Puesto Salud	Salón Comunal	Electrificación	Otra_Alter_Electrif	Señal_TT_Móvil
1	Aendoshiari			X			X		X							
2	Anexo Sanguibeni	X			X	X	X		X				X			
3	Alto Pakishiari		X					X	X							
4	Tipeshiari			X					X		X					
5	Tivoriari		X				X		X			X				
6	Chakopishiato		X		X	X	X		X			X	X			X
7	Anexo Sokirina			X					X							
8	Shimaa			X	X	X	X		X	X		X	X			X
9	Monte Carmelo		X		X	X	X		X			X	X			X
10	Anexo Chimparina		X		X	X	X		X				X			
11	Anexo Igoreshiari			X	X	X	X		X							X
12	Anexo Kiteriari			X					X							
13	Porenkishiari			X					X					Paneles/Solares		
14	Matoriato			X	X	X	X		X		X	X		Paneles/Solares		X
15	Poyentimari			X	X	X	X		X			X				X
16	Corimani		X		X	X		X				X	X			X
17	Lagunas Inkaare		X		X	X		X	X			X	X			
18	Koribeni	X			X	X	X		X	X	X	X	X			X
19	Anexo Inkoreni			X					X							
20	Estrella de Alto Sangobatea		X			X			X							

Fuente: Equipo PDC – Plan de Vida. Registros en CCNN Echarati. 2018

2.7 Medio Ambiente

En general a nivel de las 20 comunidades, los bosques están conservados por lo menos a nivel de cobertura vegetal. Los bosques comunales conservan todavía una importante cantidad de fuentes de agua, flora y fauna. Por esta razón seis (6) comunidades nativas del distrito de Echarati, han destinado importantes áreas de bosque a la conservación a través de un convenio con el Programa Nacional de Conservación de Bosques, con el cual se retribuye económicamente a las comunidades nativas a través de un plan de inversión por conservación de bosque, evidentemente determinado por su calidad ambiental.

Cuadro N° 23 Áreas comunales y áreas de conservación de bosques

N°	Comunidad	Anexo/Ampliación	Área / Ha	Área_ Conserv _Comunal/Ha
1	Tipeshiari		68,000.00	60,000.00
2	Tivoriari		35,258.72	
3	Matoriato		27,619.00	22,500.00
4	Shimaa		25,844.50	16,974.00
5	Sokirina	Sokirina	25,064.00	24,064.00
6	Monte Carmelo		20,176.00	10,000.00
7	Poyentimari		15,603.04	13,000.00
8	Inkoreni	Inkoreni	12,898.76	
9	Estrella de Alto Sangobatea		9,775.00	
10	Alto Pakishiari		8,788.58	
11	Aendoshiari	Sanguibeni	7,077.78	
12	Koribeni		3,675.83	
13	Inkaare Lagunas		1383.21	
14	Porenkishiari		1,172.00	
15	Corimani		205.75	
16	Chakopishiato		146.64	
Áreas Totales:			262,688.81	146,538.00

Fuente: Revisión de Títulos Comunales. Convenios PNCB – Plan de Vida. Registros en CCNN Echarati. 2018.

2.8. Litología

Las condiciones litológicas del distrito de Echarati se caracteriza por estar compuesta de brechas y conglomerados, seguida por areniscas cuarcíticas, así como andesitas de color oscuro en la parte superior, desigual forma se evidencia la existencia de lutitas verdes intercaladas con bancos de cuarcita y niveles cineríticos verdes, todos estos están afectados por la esquistosidad eoerciniana.

Se encuentran unidades plegada y afectada por esquistocidad, así mismo se tiene muchas áreas del distrito de Echarati consta de areniscas grises claras a veces con tonalidades verdosas, de grano medio a fino, los contactos entre capas son irregulares y frecuentemente se observan estructuras de sobrecarga en sus bases. Las lutitas alternan mayormente en capas centimétricas a manera de diastemas, Su parte contiene lutitas negras algo carbonosas, en las que se intercalan con areniscas, su parte superior es de alternancia de areniscas grises, de igual forma existen depósitos básicamente de gravas, arenas, limos y materiales heterogéneos de sedimentos aluviales, en los ríos se caracterizan por estar conformados cerca de las laderas de las vertientes con una composición de gravas, gravillas, limos y depósitos aluviales colgados y antiguos.

Cuadro N° 24 Unidades Geológicas en el distrito de Echarati

Símbolo	Unidad Geológica	Descripción	Área km ²
Os-s	Formación Sandía	Pizarras negras con niveles de cuarcitas y esquistos	1,733.53
D-ca	Grupo Cabanillas	Areniscas Cuarzozas y limolitas pizarrosas	1,559.56
Ci-a	Grupo Ambo	Areniscas cuarzosas micaseas con lutitas pizarrosas	1,401.05
SD-a	Formación Ananea	Pizarras y esquistos pizarrosos grises a negros sin estratificación visible, solo en intercalaciones de cuarcita.	1,270.47
Os-sj	Grupo San José	Pizarras con Cuarcitas y areniscas finas limolíticas	1,197.68
Cs-ta	Grupo Tarma	Limolitas, areniscas finas, lutitas y limoarcillitas, de color gris verdosa y rojizas en menor proporción	1,036.88
PsTi-ma/gr	Intrusivo Machupicchu	Granito, constituida esencialmente por cuarzo, feldespato y mica	889.30
Qh-al_2	Depósitos Aluviales Subrecientes	Cantos y gravas heterométricos, en matriz de arena, limo y arcilla, con clastos subangulosos a subredondeados con presencia de bloques de roca	323.90
Pc-pcp/gra,gn	Complejo Metamórfico - Pichari cielo Punku	Granulitas y gneis	179.40
SD-q	Formación Quillabamba	Pizarras grises y negras, nodulares, esquistos verdes a cremas, a veces calcareos, intercalados con bancos gruesos de cuarcita	149.63
Pi-rt	Formación Rio Tambo	Areniscas rojas y calizas con oolitos y limoarcillitas grises a rojizas con lentes y nodulos de chert	129.94
Qh-ca	Depósitos Coluvio Aluviales	Clastos cantos y gravas heterométricos, subangulosos a subredondeados en matriz de arena, limo y arcilla porosos y permeables, ubicadas en quebradas, laderas de baja pendiente y piedemonte.	121.90
CsPi-co	Grupo Copacabana	Calizas frecuentemente silicificadas y dolomitizadas color azul a rojizas con estratos de Areniscas feldespáticas de color verde intercaladas con calizas, limoarcillitas lutitas y areniscas blancas en los niveles superiores, con presencia de fauna fosil	121.71
Qh-co	Depósitos Coluviales	Clastos angulosos, subangulosos en matriz de arena y limo muy porosos y permeables, ubicadas en laderas escarpadas y piedemonte, a veces conforman deslizamientos antiguos	118.26
PsTi-mi/pi	Grupo Mítu - Formación Pisac	Areniscas y conglomerados, intercalados con limolitas rojas, originadas por conos aluviales, los conglomerados contienen clastos	106.36
PsTi-qm/gr,gd	Intrusivo Quilloc, Mesapelada	Granito, granodiorita	102.92
Pc-cm	Complejo Marañón	filita negra, meta-andesita verdosa y mica-esquisto gris	64.02
Om-i	Formación Iparo	Pizarras de color negro a gris oscuro	60.15
Ki-pb	Grupo Yuncaypata - Formación Paucarbamba	Calizas gris oscuras, margas y lutitas paradas en capas delgadas.	54.47
Pe-y	Formación Yahuarango	Areniscas en estratos gruesos a medianos, marrón rojizo claro intercalado con limoarcillitas, purpura rojizas, en partes abigarradas	37.66
Qp-mo	Depósitos Morrenicos	Fragmentsos y bloques subangulosos a subredondeados sin estratificación, en matriz arenoarcillosa y limo	33.04
Ki-o	Grupo Oriente	Areniscas cuarzosas de grano fino a medio con intercalacion de lutitas grises.	28.41
OsSi-sg	Formación San Gaban	Micaesquistos, Esquistos, microconglomerados, pizarras, diamictitas, cuarcitas.	15.11
Qh-al_3	Depósitos Aluviales Recientes	Cantos, gravas y arena heterométricos, en matriz de limo y arcilla con clastos subredondeados a redondeados y escasamente bloques de roca	14.38
NmQp-rp	Formación Rio Picha	Conglomerados polimicticos con rodados de cuarcitas, metamórficas, e intrusiones con diámetros entre 0.5 a 7 cm unidos por una matriz arcillosa arenosa con cemento calcáreo	11.76
Qh-el	Depósitos Eluviales	Gravas de diámetro variable, subredondeados a subangulosos en una matriz de arena, limo y arcilla	10.95
Ks-ch	Formación Chonta	Lutitas, limolitas, margas gris rojizas, calizas grises, areniscas cuarzosas.	8.67
Po-ch	Formación Chambira	Areniscas grises y marrones, de grano medio a grueso, en estratos gruesos a medianos con contenidos de materia orgánica. Intercalaciones de limoarcillitas marrones a pardusca, arcillosas	8.48
Ks-v	Formación Vivian	Areniscas cuarzosas blancas a rosadas de grano medio a grueso con escasos niveles de limolitas y lutitas rojizas	6.14
Ki-rg	Formación Rio grande	Lutitas, calizas areniscas, lodolitas, intercalándose con ocasionales niveles volcánicos de andesitas	5.32
Qp-fg	Depósitos Fluvioglaciares	Depósitos heterogéneos semiestratificadas en matriz de arena, limo y arcilla, con clastos y bloques forma subangulosa a redondeados	5.17
PsTi/gr,gd	Intrusivo Permiano	Granito, granodiorita, monzogranito	1.10
Total			10,807.31

Fuente: Unidades Geológicas – ZEE Cusco

2.9. Geomorfología

Las principales unidades geomorfológicas del distrito Echarati son:

Altiplanicies Disectadas:

Su origen es variado, algunas originados a partir de superficies rocosas duras de estructura tabular, donde la erosión fluvial a diseccionado diversas estructuras de suelo y de roca.

Fondos de Valle aluvial:

Su origen está ligado en todos los casos a los cursos fluviales que han modelado diversos terrenos; no obstante, algunas de ellas han sido modeladas durante algunos períodos por el avance de masas de hielo de las fases glaciales cuaternarias.

Llanura de Valle Aluvial:

Se caracteriza por tener un relieve plano, con suelos de reciente formación sin embargo en su proceso de su deposición existe diversa formas de sedimentación fluvial, aluvial de litología semiconsolidado hasta sueltos de materiales heterogéneos (gravas, conglomerados, limos hasta arcillas y horizontes de turbas).

Vertientes de montañas allanadas:

Estas unidades se configuración litológica por rocas del paleozoico, intrusiones terciarias y algunas rocas sedimentarias de terciario, en cuanto a la erosión actual es claramente ostensible y está ligada a la acción natural de la topografía accidentada, conformada en su mayoría por derrubios de esquisto y pizarras y antiguos deslizamientos.

Colinas:

Las colinas en la selva baja se distinguen, por presentar una topografía ondulada, separadas por bandas de terreno plano formadas por terrazas fluviales y llanos. Las zonas colinosas varían un poco su paisaje, tanto por su altura como por la cantidad de cursos de agua que la atraviesan, hecho que a su vez depende de los factores litológicos estructurales y de las características de la erosión.

Estas unidades ocupan tanto en la selva alta ubicados en sectores montañosos en los inicios con cambios de pendiente y altura para entrar directamente a un relieve colinoso. Las estructuras hídricas en estas unidades en sus inicios son semirectangular pasando luego a dendríticos.

Terrazas altas disectadas:

Esta unidad tiene características peculiares la característica es que tiene alturas que se encuentra entre 20 y 30 metros del cauce del río con pendiente de 4 –15 %.

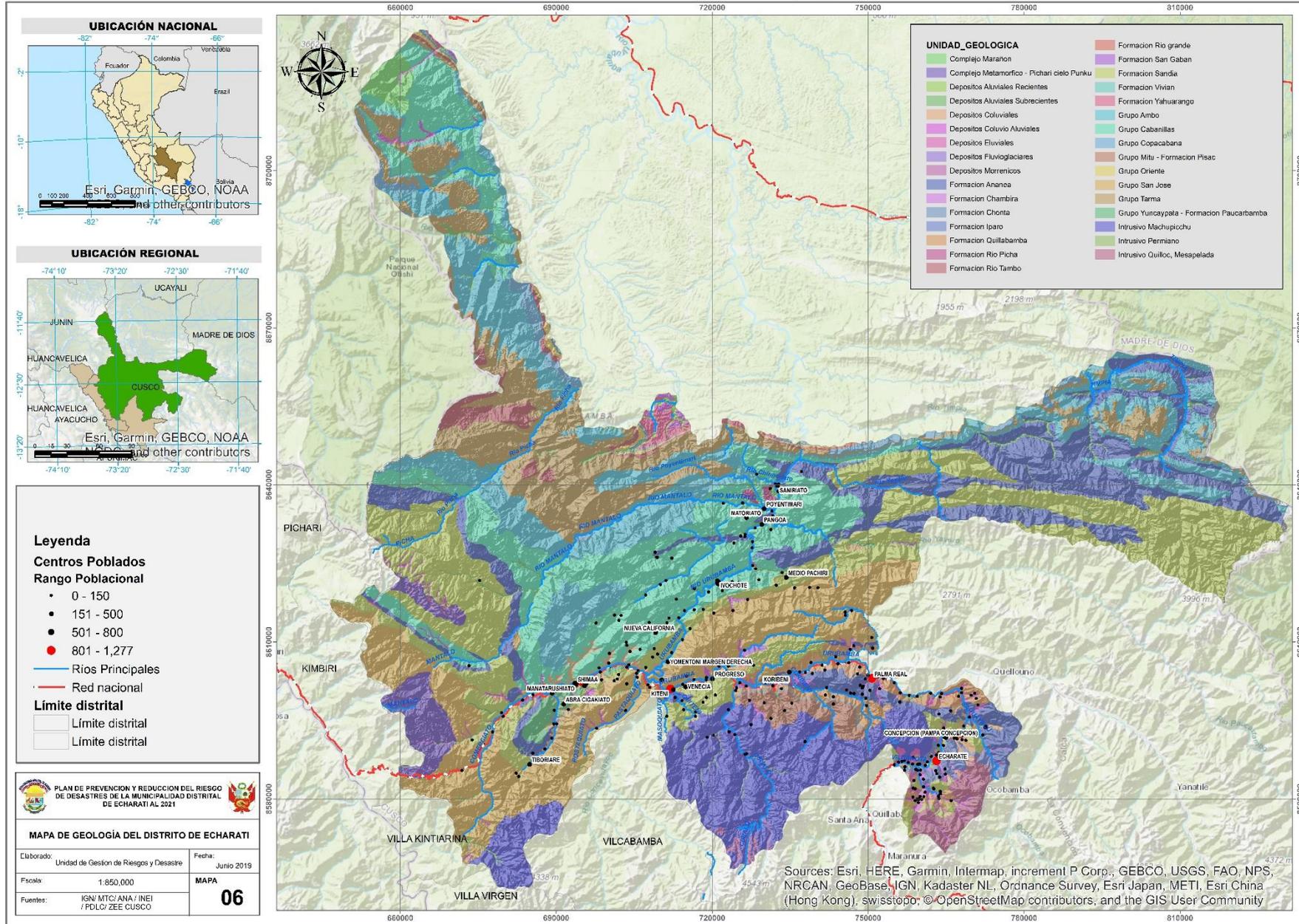
Cuadro N° 25 Unidades Geomorfológicas en el distrito de Echarati

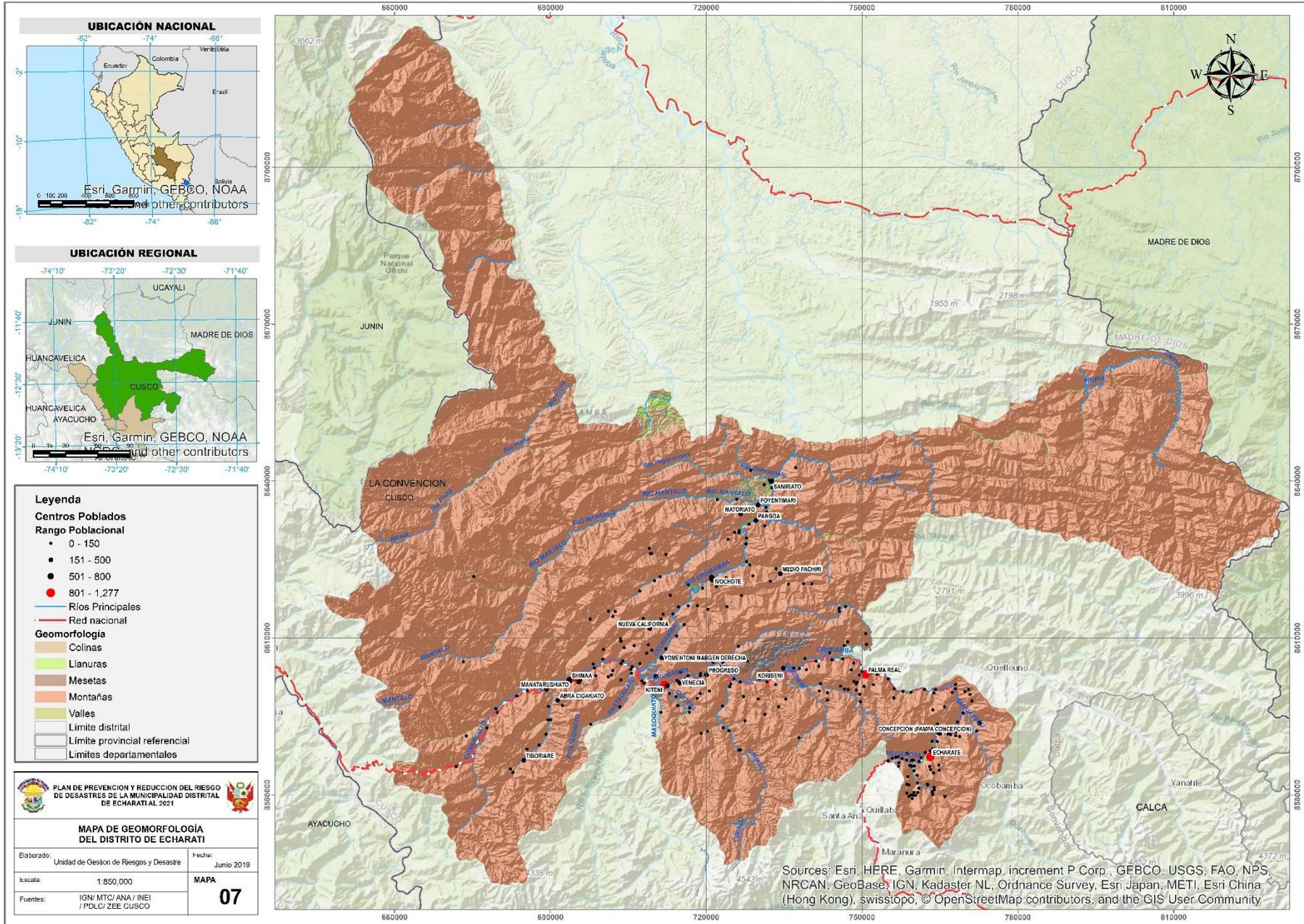
Unidades Geomorfológicas	Área Km2	%Área
Llanuras	19.91	0.18
Mesetas	59.39	0.55
Colinas	70.36	0.65
Valles	202.96	1.88
Montañas	10,454.69	96.74



Total	10,807.31	
-------	-----------	--

Fuente: Unidades Geológicas - ZEE Cusco





2.10. Suelos

Los suelos más representativos en relación a su influencia en la ocurrencia de eventos extremos son; TROPOFLUVENTS DYSTROPEPTS, los cuales se localizan en posiciones fisiográficas de terrazas bajas, terrazas medias disectadas y otras terrazas medias y altas sin disección, cuyas pendientes son predominantemente entre 0-4%, complementados por pendientes de 4-15%. ECHARATI PACHIRI (E-PA) esta segunda clasificación tiene una textura media a moderadamente fina con presencia de modificadores texturales en tamaño y porcentaje variables, drenaje natural es bueno a algo excesivo, fisiográficamente corresponden a Vertiente de montaña allanada y llanuras de valle aluvial con pendientes de 0-25%

Topografía - Pendiente

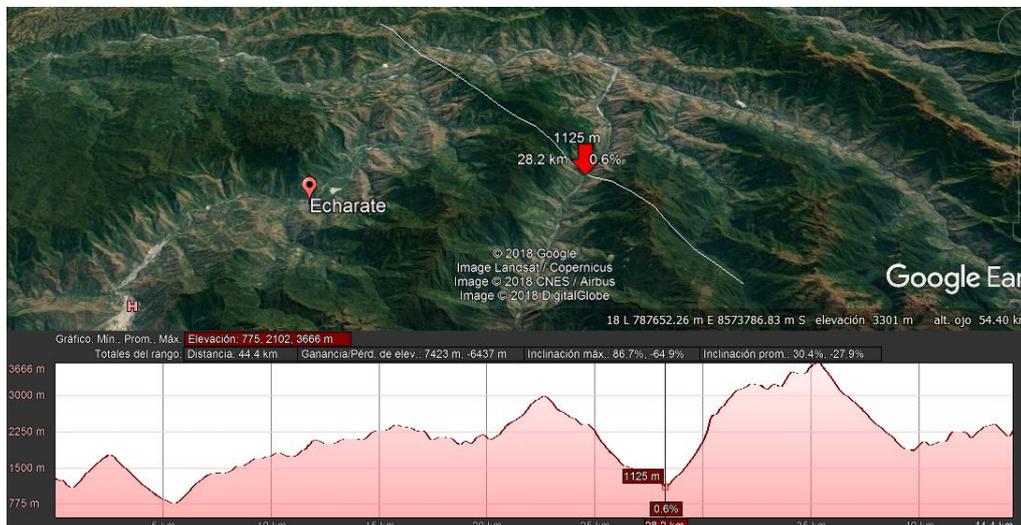
El análisis de las condiciones de pendientes en el distrito es muy variable, ya que se va desde formaciones con pendientes por más de 45° así como formaciones que van menos de 5°, es importante mencionar que las condiciones de pendiente responden a los procesos erosivos y la influencia de los elementos geodinámicas locales.

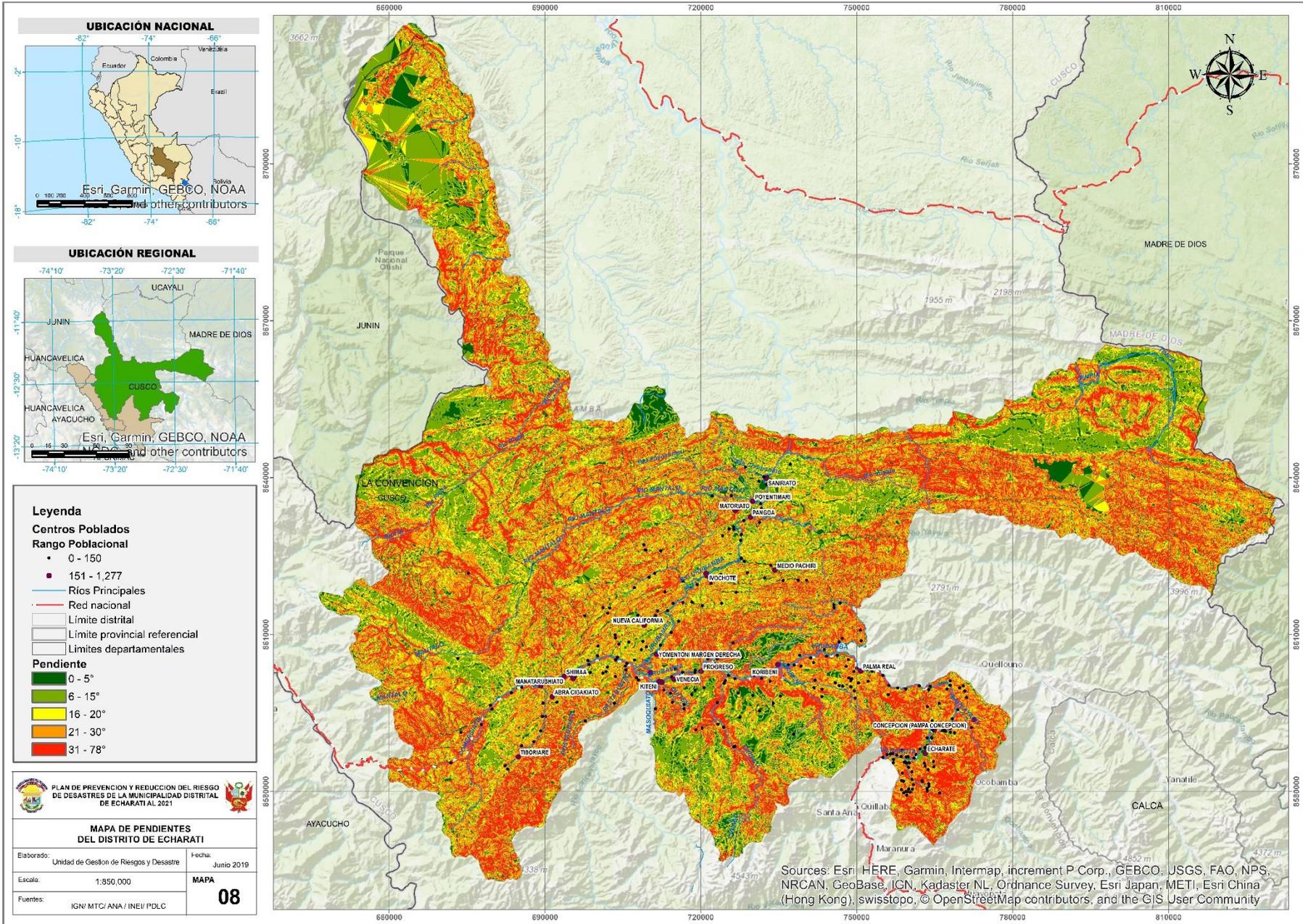
En General las condiciones locales de la zona nos muestran elementos muy abruptos que hacen del distrito de Echarati altamente vulnerable a los procesos de movimiento en masa.

Ilustración N°5 Perfil longitudinal sección N° 1



Ilustración N°6 Perfil longitudinal sección N° 2





2.11. Clima, precipitaciones

La configuración climática del distrito Echarati, se halla bajo la influencia macro climática de grandes masas de aire provenientes de la selva sur oriental, del altiplano e incluso de la lejana Patagonia. Los vientos de la selva sur implican inmensas masas de aire cargadas de humedad, que son impulsadas por los vientos alisios del oriente, por otro lado, las condiciones geomorfológicas de la región, generan condiciones mesoclimáticas y microclimáticas con muchas variaciones espaciales y temporales.

El análisis sobre el clima del distrito es factible de realizar por zonas naturales, en base a los lugares más representativos: de la selva alta y ceja de selva, las localidades de Quillabamba y Echarati

Este clima presenta en las partes más altas del distrito donde la precipitación anual de 1 600 a 2 900 mm y una temperatura media anual de 20 a 22 °C. Las lluvias se distribuyen en un periodo seco que se presenta entre los meses de mayo a Julio y un periodo con precipitaciones abundantes entre los meses de Diciembre a Marzo

Otro sector del distrito en las zonas más bajas la precipitación anual se distribuye en un rango de 2 800 a 3 300 mm, con una temperatura anual de 22 °C. Las lluvias se presentan a lo largo de todo el año y con mayor intensidad entre los meses de diciembre a marzo, sin una estación seca definida a lo largo del año.

Cuadro N° 26 Precipitación Normal en el distrito de Echarati

Precipitación Min (mm)	Precipitación Max (mm)	Área km ²	% Área
1,200	1,600	3,415.20	31.60
1,600	2,000	3,035.76	28.09
2,000	2,400	2,800.44	25.91
2,400	2,800	1,555.92	14.40
Total		10,807.31	100.00%

Fuente: Precipitación normal a nivel nacional – SENAMHI

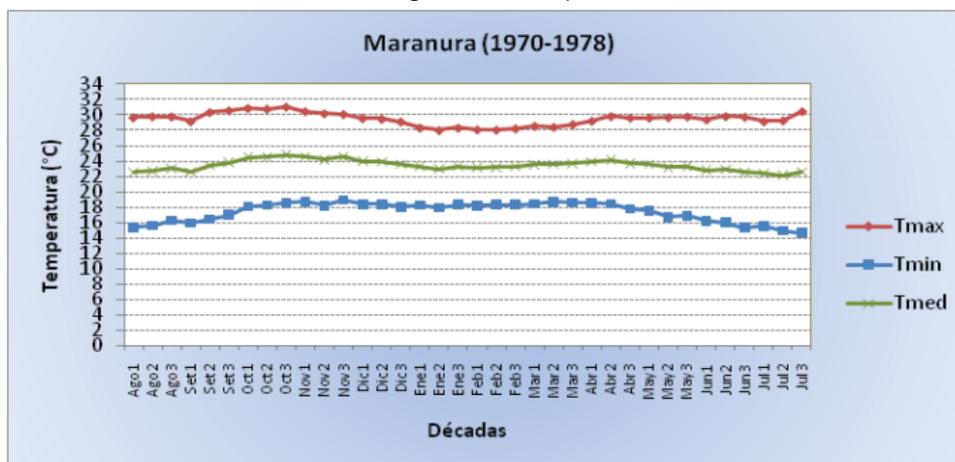
Olas de Calor Temperatura

Las estaciones próximas y las condiciones del trabajo nos muestran condiciones de temperatura La topografía irregular que presenta la región hace que la distribución espacial de la temperatura tenga un comportamiento muy variable; en la selva y ceja de selva, las isothermas son casi uniformes sin variación notoria.

La topografía irregular que presenta la región hace que la distribución espacial de la temperatura tenga un comportamiento muy variable; en la selva y ceja de selva, las isothermas son casi uniformes sin variación notoria, mientras que en la zona andina el comportamiento de las isothermas es muy variado, debido a la presencia de cordilleras elevadas, mesetas y valles interandinos. Distribución espacial temperatura Máxima Los valores más altos de la temperatura máxima se ubican en la selva norte y central entre 20 y 32 °C y los valores más bajos entre 8 y 12 °C en las zonas de las cordilleras Vilcabamba, Vilcanota y Paucartambo. En la sierra la zona nororiental y noroccidental las temperaturas oscilan entre 16 y 24 °C, mientras que la zona central occidental y oriental la temperatura fluctúa entre 8 y 24 °C, y en la zona sur las temperaturas oscilan entre 8 y 20 °C, siendo las más bajas en el extremo sur de la región con valores entre 8 y 12 °C

Del gráfico se indica los registros de T° de la estación de Maranura llega a un pico de 32.8° C. estos elementos sumados a años secos generara una mayor incidencia de incendios forestales en el distrito.

Ilustración N°7 Registro de temperatura máximas

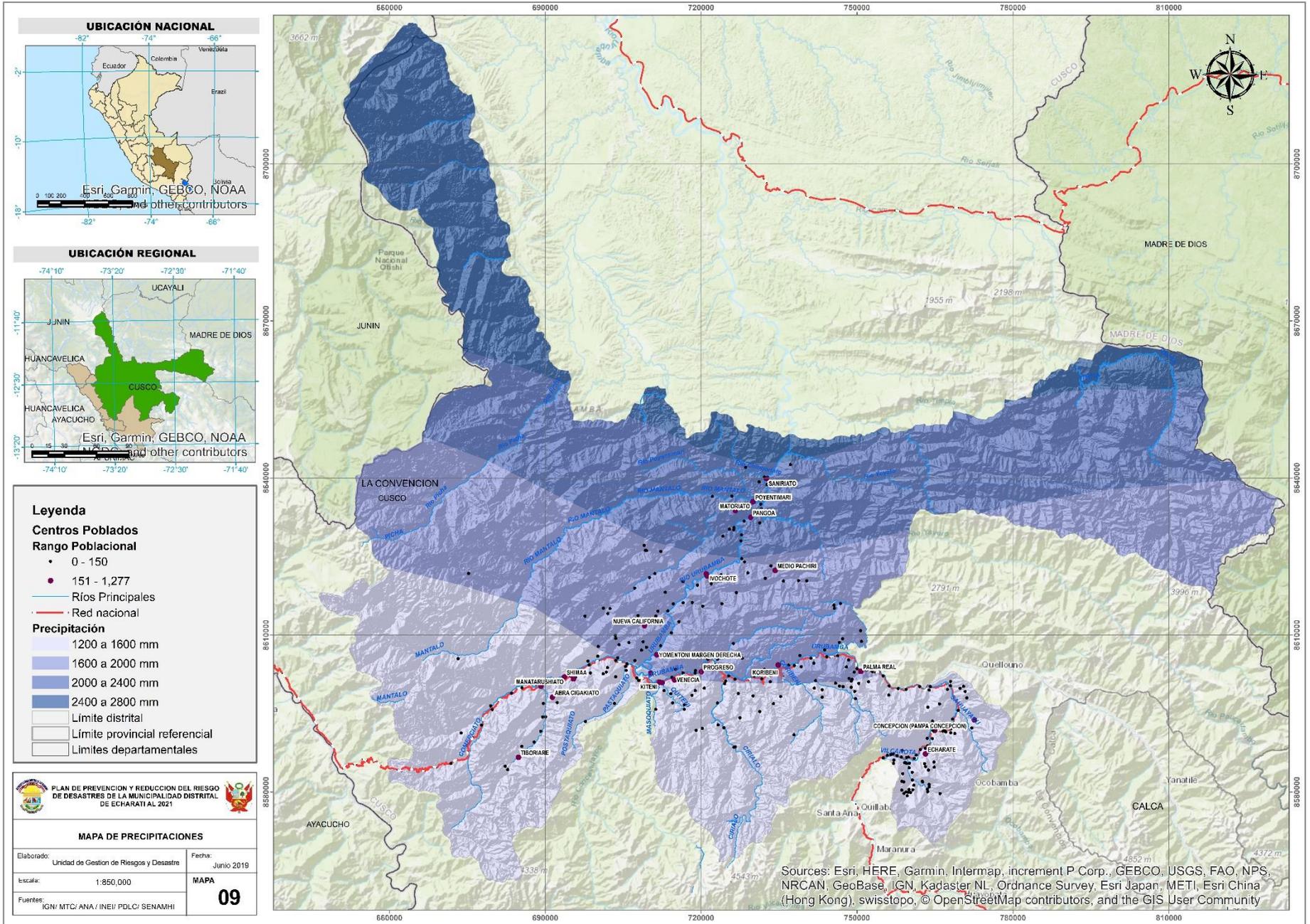


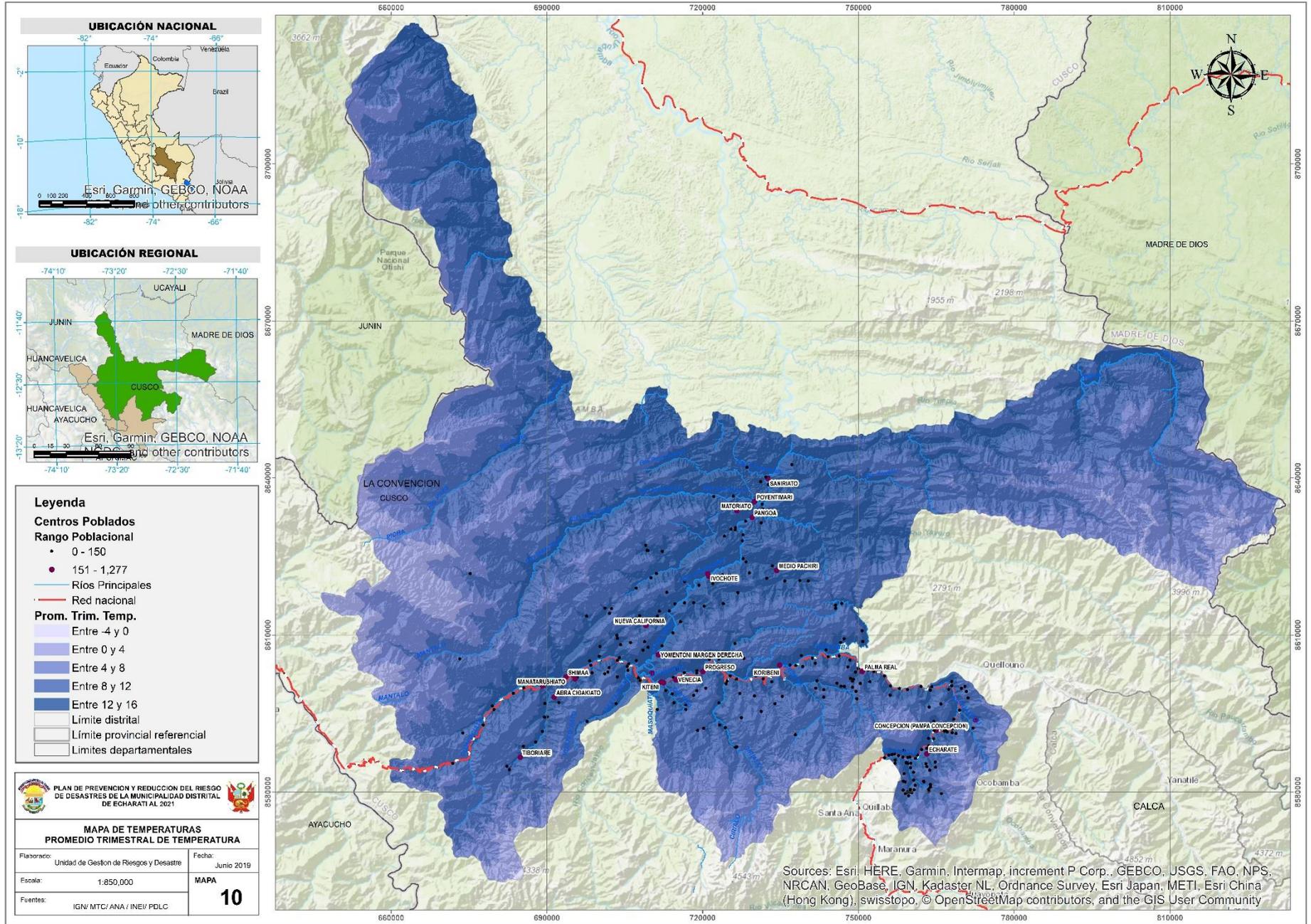
Fuente: PACC Perú

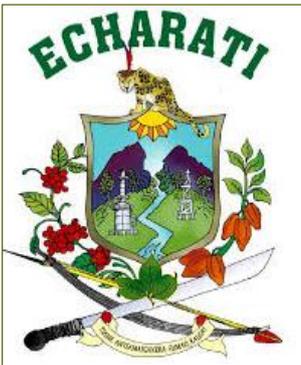
Cuadro N° 27 Promedio de temperatura mínima trimestral (junio a agosto) en el distrito de Echarati

Temperatura Min (°C)	Temperatura Max (°C)	Área km2	% Área
-4	0	3.54	0.03%
0	4	610.91	5.65%
4	8	2,068.47	19.14%
8	12	4,999.87	46.26%
12	16	3,124.53	28.91%
Total		10,807.31	100.00%

Fuente: Promedio de Temperaturas mínima trimestral – SENAMHI







CAPÍTULO III. DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

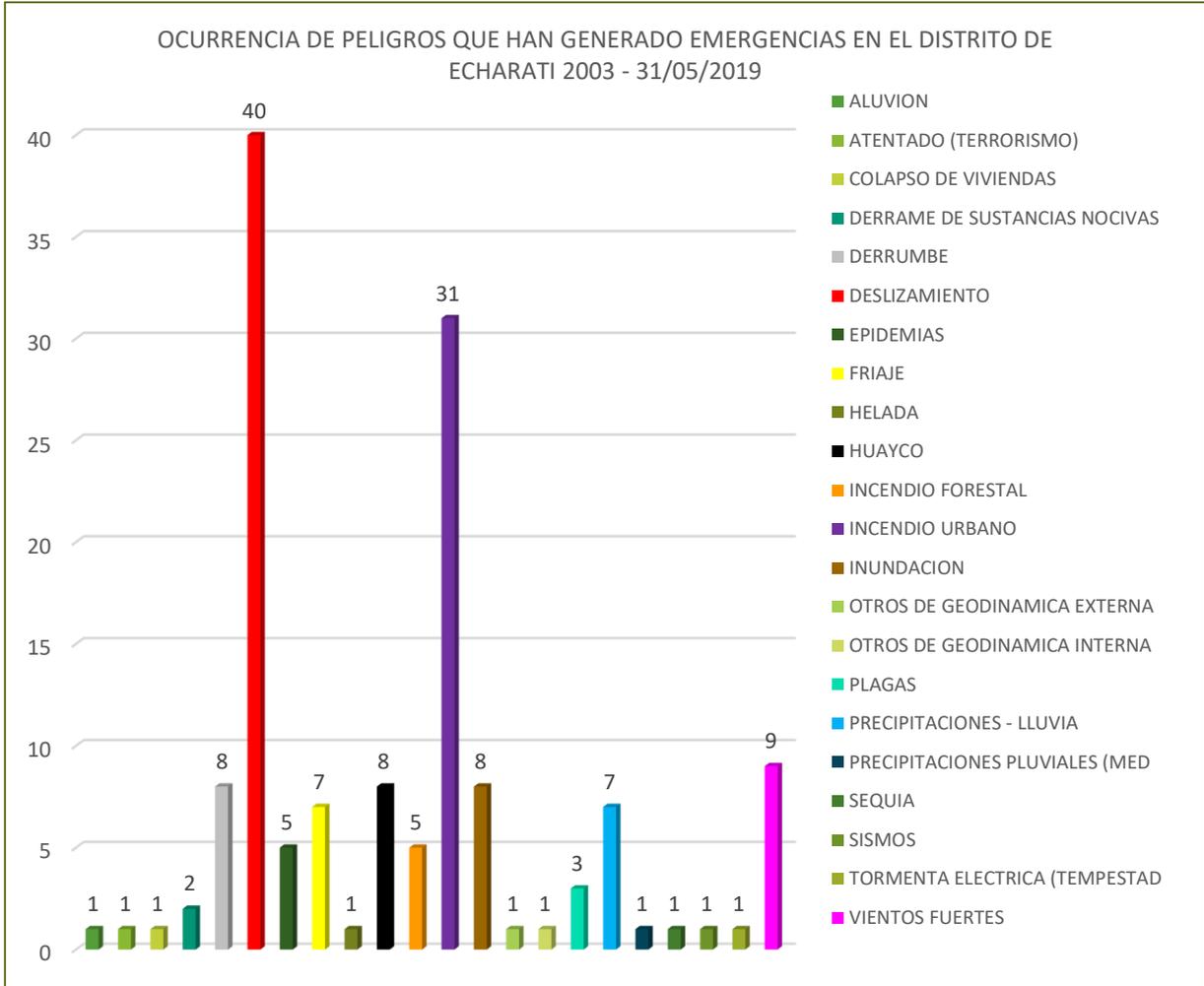


3.1. ANÁLISIS DE LA OCURRENCIA DE PELIGROS ORIGINADOS POR FENÓMENOS NATURALES E INDUCIDOS POR LA ACCION HUMANA EN EL DISTRITO DE ECHARATI DEL 2003 AL 31/ 05/ 2019

Producto del análisis de los desastres desarrollado en función del registro histórico del SINPAD manejado por el Instituto de Defensa Civil se pudo generar un lista de desastres en el distritos, sumado a ello, producto de los talleres desarrollados por parte del PPRRD, pudimos identificar una cronología de desastres en la que se puede identificar 143 desastres considerables en la que se definió el tipo de evento en un momento y espacio determinado, así como la descripción de los daños, en un periodo de 16 años.

Para el periodo de análisis, según los registros extraídos del SINPAD-INDECI, se han podido contabilizar la ocurrencia de 143 peligros que han generado emergencias (impactos sobre la población y sus medios de vida); en el año 2018 se registró el mayor número de ocurrencias de deslizamientos, en el año 2014 se presentaron ocho tipos de peligros: deslizamientos (3), vientos fuertes (4), lluvias intensas (2), sismos (1), friajes (1), huaycos (1), incendios urbanos (1), epidemias y plagas (2).

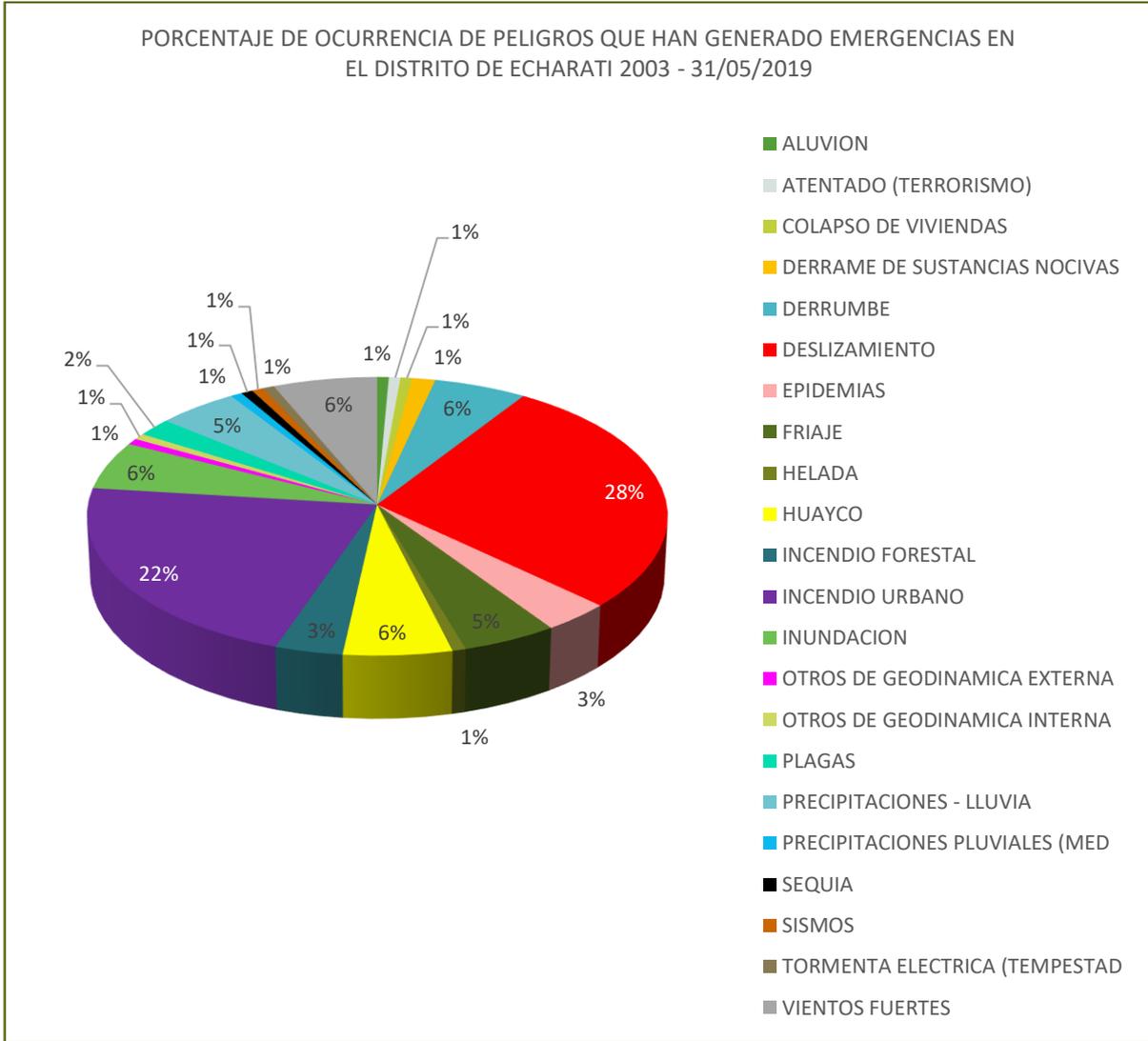
Ilustración N°8 Ocurrencia de Peligros que han generado emergencias en el distrito de Echarati 2003 – 31/05/2019



FUENTE: Elaboración propia con base en registros / SINPAD – Estadística 31/05/2019

En el distrito de Echarati la ocurrencia de deslizamientos representa el 28% del total de ocurrencias, seguida de incendios urbanos que representan el 22% del total de ocurrencias. La ocurrencia de emergencias por huayco y aluvión representan el 6% del total de ocurrencias.

Ilustración N°9 Porcentaje De Ocurrencia De Peligros En El Distrito De Echarati 2003 – 31/05/2019



FUENTE: Elaboración propia con base en registros / SINPAD – Estadística 31/05/2019

De acuerdo al registro de Emergencias en el SINPAD, desde el 2003 a la actualidad se registraron con mayor incidencia la ocurrencia de heladas (13), seguido de los deslizamientos (6), desde el año 2013 se empezaron a registrar ocurrencia de emergencias por lluvias intensas (2), y los incendios forestales se registraron desde el año 2003, como otra fuente de información tenemos a Fire Cast Conservation que mediante imágenes satelitales registra información de incendios forestales, presentando 110 incendios forestales entre el 2015 y 2018.



Cuadro N° 28 Número total de ocurrencias por tipo de peligro en el distrito de Echarati

Fenómeno	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2016	2017	2018	Total general
Aluvión															1	1
Atentado (terrorismo)										1						1
Colapso de viviendas			1													1
Derrame de sustancias nocivas			1	1												2
Derrumbe		1		1											6	8
Deslizamiento			1	1	2		1	1	3	4	2	3	1	4	17	40
Epidemias										1	2	1	1			5
Friaje										1	1	1	2	2		7
Helada									1							1
Huayco			1		1	2						1		1	2	8
Incendio forestal										1	1			1	2	5
Incendio urbano		5	6	6	3		1	1	2	4	2	1				31
Inundación	3	1		1				1		1			1			8
Otros de geodinámica externa											1					1
Otros de geodinámica interna										1						1
Plagas										1		1		1		3
Precipitaciones - lluvia						3					1	2		1		7
Precipitaciones pluviales (med)									1							1
Sequia			1													1
Sismos												1				1
Tormenta eléctrica (tempestad)									1							1
Vientos fuertes						1			1	3		4				9
Total general	3	7	11	10	6	6	2	3	9	18	10	15	5	10	28	143

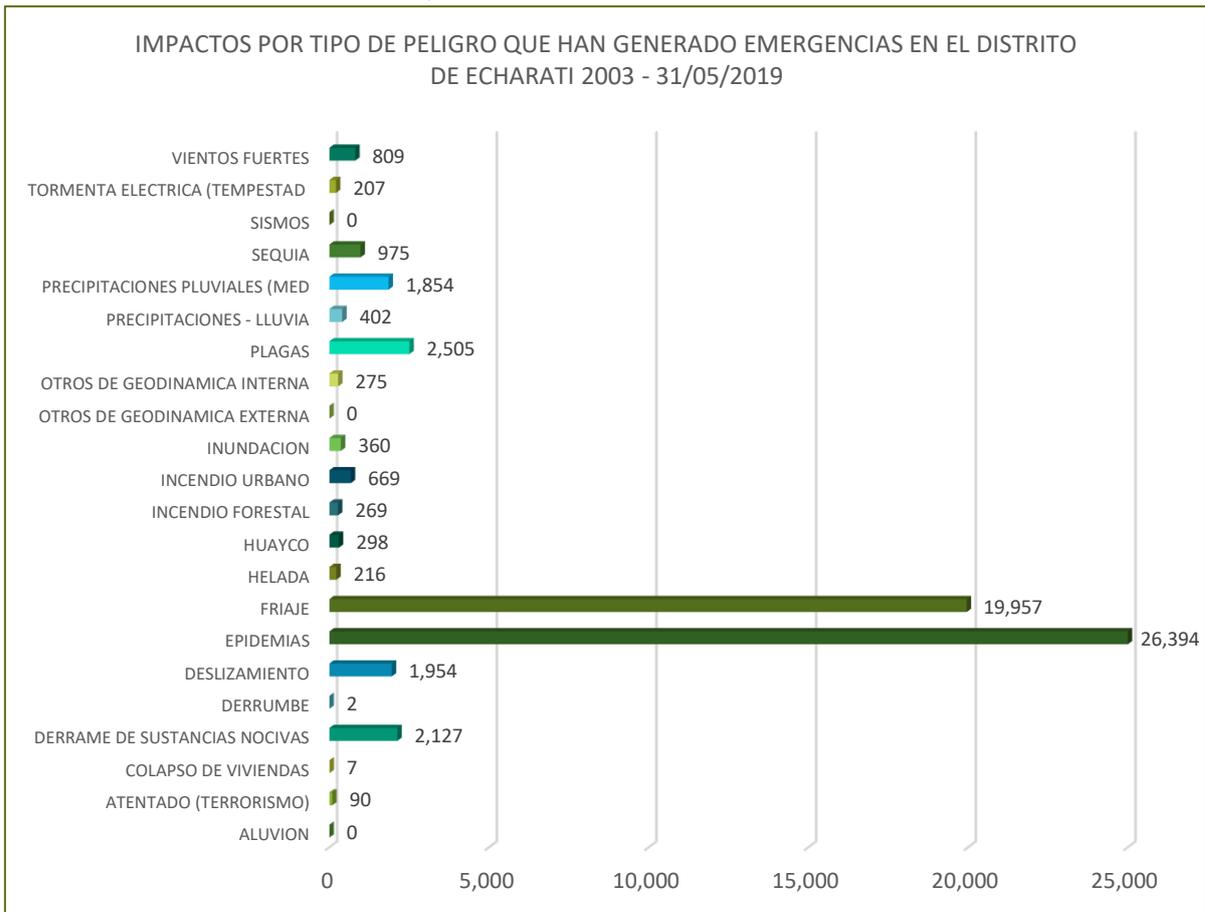
FUENTE: Elaboración propia con base en registros / SINPAD – Estadística 31/05/2019



3.2. ANÁLISIS DEL IMPACTO DE PELIGROS ORIGINADOS POR FENÓMENOS NATURALES E INDUCIDOS POR LA ACCIÓN HUMANA EN EL DISTRITO DE ECHARATI DEL 2003 AL 31/05/2019

El número total de impactos acumulados sobre las personas, que han sido registradas en el distrito de Echarati durante el periodo de análisis 2003 al 31/05/2019 es de 59,370 personas; el número de impactos contabiliza al total de fallecidos, desaparecidos, heridos, damnificados y afectados, según la clasificación del INDECI/ SINPAD, el gráfico nos muestra que las epidemias son el fenómeno que han causado mayores impactos acumulados en el distrito con un total de 26,394 registros, seguido del friaje con 19,957 registros.

Ilustración N°10 Número total de Impactos en el Distrito de Echarati 2003 – 31/05/2019

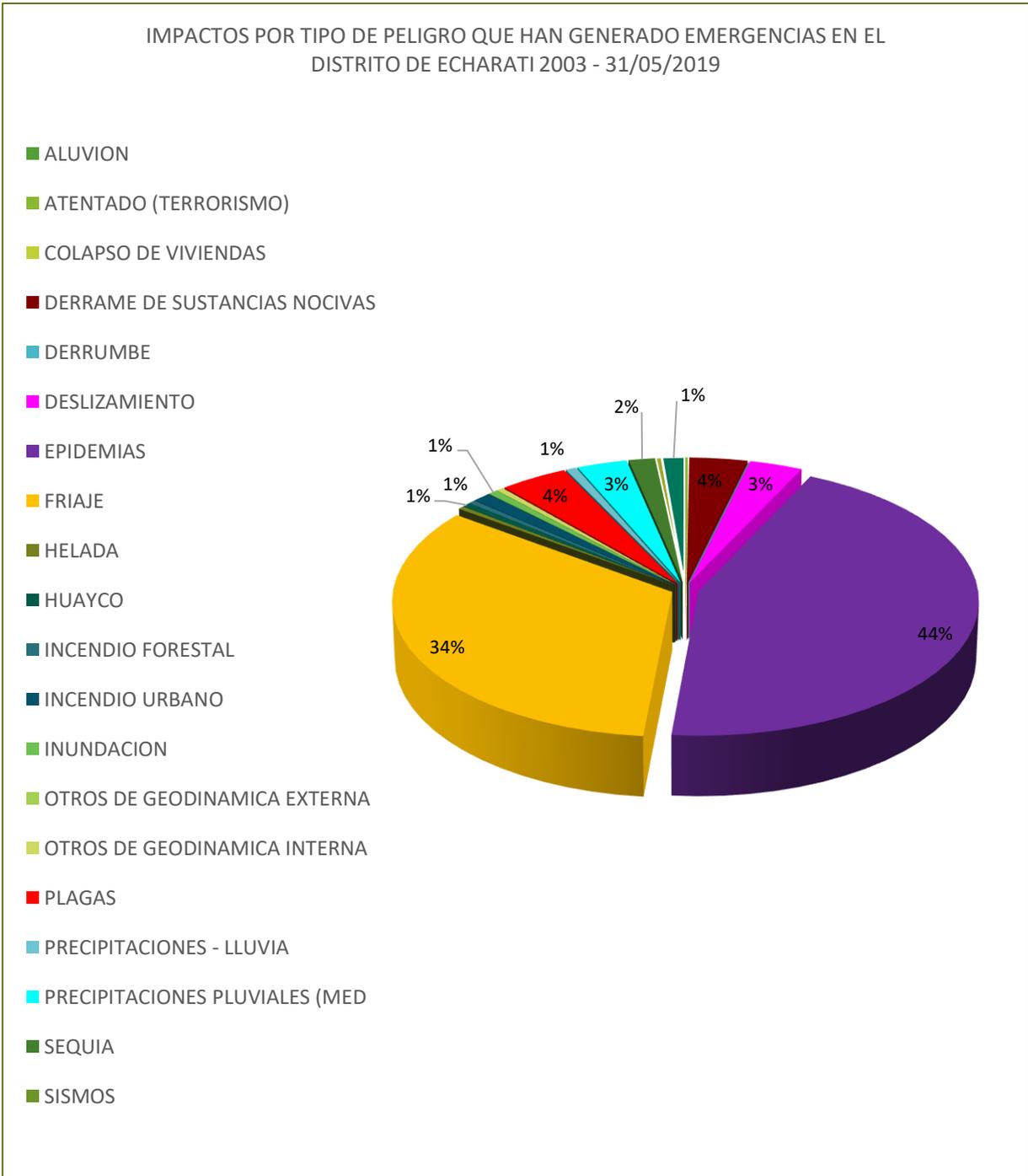


FUENTE: Elaboración propia con base en registros / SINPAD – Estadística 31/05/2019

En el distrito de Echarati los impactos generados por epidemias representan el 44% del total de impactos, seguida de friajes que representan el 34% del total de impactos. Los impactos generados por deslizamientos, derrame de sustancias nocivas, precipitaciones pluviales representan el 14.2% del total de ocurrencias.



Ilustración N°11 Porcentaje de impactos en el distrito de Echarati 2003 - 31/05/2019



FUENTE: Elaboración propia con base en registros / SINPAD - Estadística 31/05/2019

Los impactos de los fenómenos según su origen se pueden apreciar que los fenómenos de origen hidrometeorológico y/o oceanográfico representan el mayor registro con un total de 25,078 impactos (42.2% del total), seguido de los fenómenos inducidos por la acción humana con un total de 32,054 impactos (54%), por último, se encuentran los fenómenos de geodinámica externa con 1,963 impactos (3.3% del total).

Cuadro N° 29 Número total de impactos registrados por fenómenos en el distrito de Echarati

Origen / Fenómeno	Ocurrencias	Fallecidos	Desaparecidos	Heridos	Damnificados	Afectados	Impactos
Geodinámica Externa	51	2	1	2	1,252	706	1,963
Aluvión	1	0	0	0	0	0	0
Colapso De Viviendas	1	0	0	0	0	7	7
Derrumbe	8	0	0	0	2	0	2
Deslizamiento	40	2	1	2	1,250	699	1,954
Otros De Geodinámica Externa	1	0	0	0	0	0	0
Geodinámica Interna	2	0	0	0	163	112	275
Otros De Geodinámica Interna	1	0	0	0	163	112	275
Sismos	1	0	0	0	0	0	0
Hidrometeorológicos / Oceanográficos	43	1	0	0	7,427	17,650	25,078
Friaje	7	0	0	0	5,820	14,137	19,957
Helada	1	0	0	0	55	161	216
Huayco	8	1	0	0	287	10	298
Inundación	8	0	0	0	230	130	360
Precipitaciones - Lluvia	7	0	0	0	247	155	402
Precipitaciones Pluviales (Med	1	0	0	0	0	1,854	1,854
Sequia	1	0	0	0	0	975	975
Tormenta Eléctrica (Tempestad	1	0	0	0	123	84	207
Vientos Fuertes	9	0	0	0	665	144	809
Inducidos Por La Acción Humana	47	1	0	2	657	31,394	32,054
Atentado (Terrorismo)	1	0	0	0	0	90	90
Derrame De Sustancias Nocivas	2	0	0	2	15	2,110	2,127
Epidemias	5	0	0	0	0	26,394	26,394
Incendio Forestal	5	0	0	0	59	210	269
Incendio Urbano	31	0	0	0	583	86	669
Plagas	3	1	0	0	0	2,504	2,505
Total General	143	4	1	4	9,499	49,862	59,370

FUENTE: Elaboración propia con base en registros / SINPAD – Estadística 31/05/2019

Dentro de los impactos hidrometeorológico y/o oceanográficos, las ocurrencias de emergencias por friajes representan el 33.6% (19,957 habitantes), en los impactos ocasionados por los fenómenos inducidos por la acción humana, las epidemias representan el 44.5%, por ultimo dentro de los impactos ocasionados por los fenómenos de geodinámica externa, los deslizamientos representan el 3.3% del total de impactos.

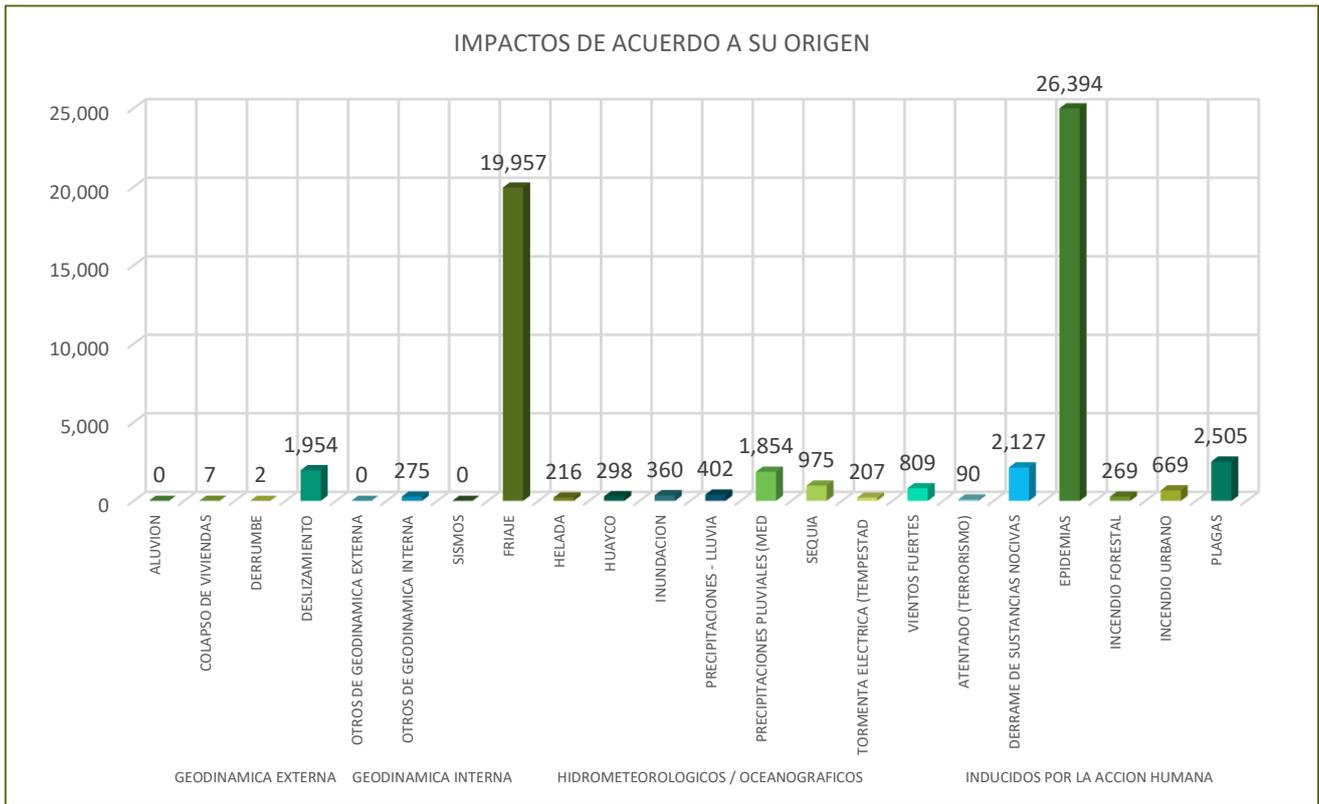


Ilustración N°12 Impactos de acuerdo a su origen en el distrito de Echarati

FUENTE: Elaboración propia con base en registros / SINPAD – Estadística 31/05/2019



3.3. ANÁLISIS DE RECURSOS FINANCIEROS PARA ACTIVIDADES E INVERSIONES VINCULADOS A LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DEL DISTRITO DE ECHARATI 2003 AL 31/05/2019

3.3.1. PRESUPUESTO PARA REDUCCIÓN DE VULNERABILIDAD Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS POR DESASTRES-PRR 068

El Programa Presupuestal 068 está orientado a conseguir resultados vinculados a la reducción de la vulnerabilidad de la población y sus medios de vida ante la ocurrencia de amenazas naturales tales como: 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.

3.3.2. A nivel del distrito de Echarati – Actividades y Proyectos (2013 – 2019)

Realizando un análisis a las intervenciones con recursos financieros, en este caso referidos al PPR-068, para los años 2013 al 21/03/2019 a nivel de la Municipalidad distrital de ECHARATI; para la Gestión de Riesgo de Desastres prospectivo y correctivo, se puede mencionar que el PIM entre los años 2013 al primer trimestre del 2019, ha sido regular, observándose que es a partir del PIM 2016, incorporan programación presupuestal en productos para actividades vinculadas con los procesos de estimación y reducción del riesgo de desastres.

Los montos programados a partir del 2016, llegaron a superar los 250,000 de soles y, su avance de ejecución ha sido superior al 85% el 2017 y 2018. Por tanto, estas ejecuciones, se encuentran ubicadas en rangos con calificación: REGULAR.

Cuadro N° 30 Recursos financieros a nivel de ppr-068 2013 - 31/05/2019 en el distrito de Echarati

Año	PIA	PIM	Certificación	Compromiso Anual	Ejecución			Avance %
					Atención de Compromiso Mensual	Devengado	Girado	
2013	10,794,848	5,274,509	4,898,667	2,746,674	2,746,674	2,746,674	2,746,132	52.1
2014	15,000,000	16,313,944	16,285,055	16,212,680	16,212,680	16,191,612	16,146,131	99.3
2015	12,547,097	6,115,293	6,114,105	6,095,142	6,040,204	6,037,472	6,029,879	98.7



2016	2,743,782	3,705,124	3,645,541	3,579,369	3,441,916	3,440,569	3,430,951	92.9
2017	0	234,201	221,194	208,715	208,715	208,715	208,715	89.1
2018	2,069,061	2,263,482	1,964,934	1,765,377	1,765,377	1,765,377	1,765,377	78.0
2019	2,598,000	2,438,000	244,294	124,359	124,359	75,538	35,876	3.1

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

Durante el año 2018, se programó el mayor porcentaje de recursos ara Acciones Comunes.

3.3.3. Proyectos programados durante el 2018 y 2019 (distrito de Echarati)

PROYECTOS PROGRAMADOS 2018								
Categoría Presupuestal 0068: REDUCCION DE VULNERABILIDAD Y ATENCION DE EMERGENCIAS POR DESASTRES – 2018– MD ECHARATI								
	2,069,061	2,263,482	1,964,934	1,765,377	1,765,377	1,765,377	1,765,377	78.0
Proyecto	PIA	PIM	Certificación	Compromiso Anual	Ejecución		Avance %	
					Atención de Compromiso Mensual	Devengado	Girado	%
2001621: ESTUDIOS DE PRE-INVERSION	0	93,004	92,562	92,494	92,494	92,494	92,494	99.5
2161600: INSTALACION DE DEFENSA RIBEREÑA EN EL CENTRO POBLADO DE PALMA REAL, DISTRITO DE ECHARATI - LA CONVENCION - CUSCO	0	2,074	2,074	2,074	2,074	2,074	2,074	100.0
2167041: RECUPERACION DE LOS SERVICIOS AMBIENTALES DE LA COBERTURA ARBOREA EN LA MICROCUENCA PANCHUMAYO DE LA ZONAL ECHARATI, DISTRITO DE ECHARATI - LA CONVENCION - CUSCO	0	26,970	26,970	25,506	25,506	25,506	25,506	94.6
3000001: ACCIONES COMUNES	2,069,061	1,770,783	1,520,928	1,322,904	1,322,904	1,322,904	1,322,904	74.7
3000735: DESARROLLO DE MEDIDAS DE INTERVENCION PARA LA PROTECCION FISICA FRENTE A PELIGROS	0	370,651	322,400	322,400	322,400	322,400	322,400	87.0

PROYECTOS PROGRAMADOS 2019								
Categoría Presupuestal 0068: REDUCCION DE VULNERABILIDAD Y ATENCION DE EMERGENCIAS POR DESASTRES – 2019 – MD ECHARATI								
	530,000	370,000	0	0	0	0	0	0.0
Proyecto	PIA	PIM	Certificación	Compromiso Anual	Ejecución			Avance %
					Atención de Compromiso Mensual	Devengado	Girado	
2005564: CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS	500,000	340,000	0	0	0	0	0	0.0



2158709: INSTALACION DE DEFENSA RIBEREÑA EN EL CENTRO POBLADO DE CHAUPIMAYO, DISTRITO DE ECHARATI - LA CONVENCION - CUSCO	30,000	30,000	0	0	0	0	0	0.0
---	--------	--------	---	---	---	---	---	-----

3.4. INSTITUCIONALIDAD, RECURSOS HUMANOS Y LOGÍSTICOS PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL DISTRITO DE ECHARATI

Maquinaria pesada de las Municipalidades por condición de propiedad y uso, 2019:

Ubigeo			080902
Departamento			Cusco
Provincia			La Convención
Distrito			Echarati
Municipalidades			1
Municipalidades que tienen maquinaria pesada			1
Excavadora	Propios	Operativos	2
		No operativos	1
	Alquilados		0
Retroexcavadora	Propios	Operativos	5
		No operativos	2
	Alquilados	Alquilados	0
Cargador frontal	Propios	Operativos	7
		No operativos	2
	Alquilados	Alquilados	0
Compactadora	Propios	Operativos	60
		No operativos	54
	Alquilados		0
Tractor (oruga, agrícola y otro)	Propios	Operativos	9
		No operativos	5
	Alquilados		0
Motoniveladora	Propios	Operativos	2
		No operativos	2
	Alquilados	Alquilados	0
Otro	Propios	Operativos	0
		No operativos	0
	Alquilados		0
Especifique			
Municipalidades que no tienen maquinaria pesada			0



Fuente: Municipalidad Distrital de Echarati 2019

Vehículos y equipos que disponen las Municipalidades por condición de propiedad y uso, 2019:

Ubigeo			080902
Departamento			Cusco
Provincia			La Convención
Distrito			Echarati
Municipalidades			1
Municipalidades que tienen vehículos y equipos			1
Camionetas y autos	Propios	Operativos	6
		No operativos	1
	Alquilados		42
Volquetes	Propios	Operativos	23
		No operativos	0
	Alquilados		15
Camiones recolectores de basura	Propios	Operativos	4
		No operativos	0
	Alquilados		0
Camiones	Propios	Operativos	1
		No operativos	1
	Alquilados		0
Camión cisterna	Propios	Operativos	0
		No operativos	0
	Alquilados		0
Ambulancia	Propios	Operativos	1
		No operativos	0
	Alquilados		0
Motocicleta	Propios	Operativos	75
		No operativos	42
	Alquilados		0
Trimoto	Propios	Operativos	0
		No operativos	0
	Alquilados		0
Grupo electrógeno	Propios	Operativos	3



		No operativos	28
		Alquilados	0
Rodillo (Liso, vibratorio)	Propios	Operativos	0
		No operativos	0
		Alquilados	0
Bote / Lancha	Propios	Operativos	0
		No operativos	0
		Alquilados	0
Otro		Propios	0
Municipalidades que no tienen vehículos y equipos			0

Fuente: Municipalidad distrital de Echarati, 2019.

Instrumentos de la Gestión del Riesgo de Desastres, 2018:

Ubigeo		080902
Departamento		Cusco
Provincia		La Convención
Distrito		Echarati
Municipalidades		1
Municipalidades que informaron que tienen Instrumentos de Gestión del Riesgo de Desastres		1
Instrumentos de la Gestión del Riesgo de Desastres	Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres	0
	Plan de Preparación	0
	Plan de Operaciones de Emergencia	0
	Plan de Educación Comunitaria	0
	Plan de Rehabilitación	0
	Plan de Contingencia	1
	Sistema de Alerta Temprana Comunitario	0
	Mapa Comunitario de Riesgos	0
	Zonificación Ecológica y Económica (ZEE)	0
	Estudios Especializados (EE)	0
	Diagnóstico Integrado del Territorio (DIT)	0
	Plan de Ordenamiento Territorial (POT) <i>(Solo municipalidades provinciales)</i>	0
	Programa de Recuperación y Limpieza de Cauce	0
	Áreas inundables identificadas	0
	Informe de Evaluación del Riesgo de Desastres	0
Estadísticas de desastres más frecuentes	0	
Otro	0	
Especifique		
Municipalidades que informaron que no tienen Instrumentos de Gestión del Riesgo de Desastres		0

Fuente: RENAMU, 2018



3.5. NORMATIVIDAD E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN REFERIDOS A LA GRD

3.5.1. MARCO NORMATIVO PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

NORMA	DETALLE
Decreto 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° 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

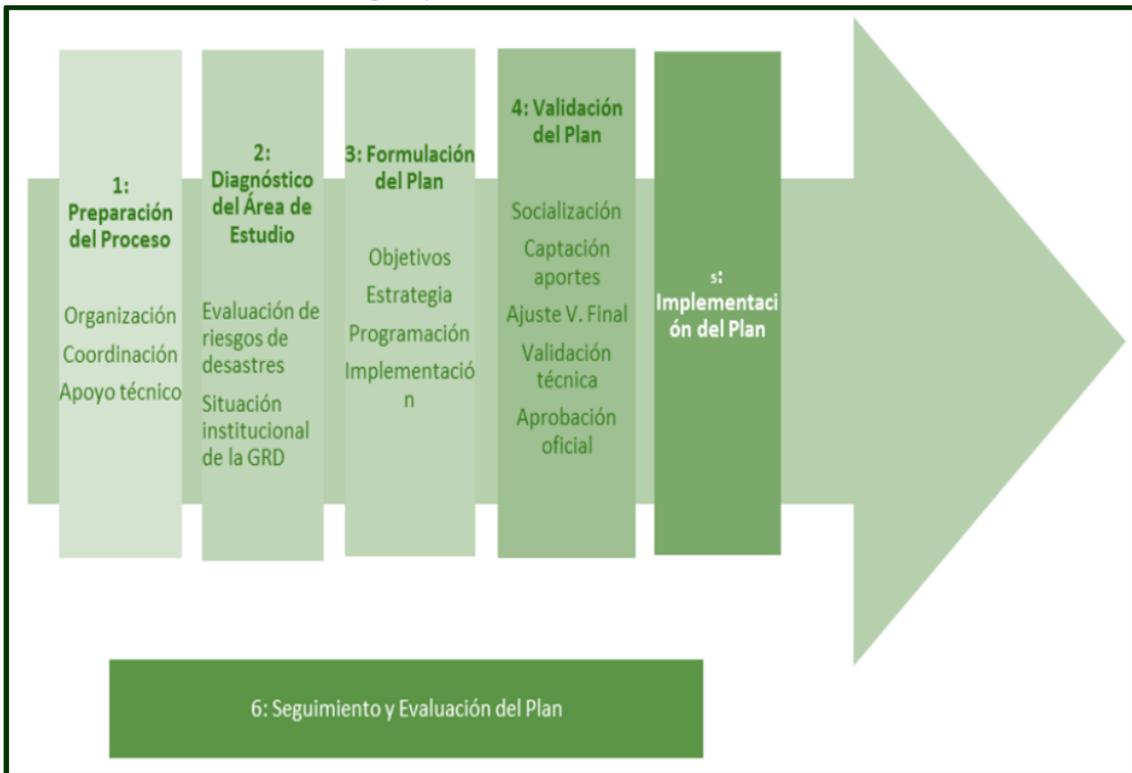


	actividades propias del Proceso de Reducción del Riesgo de Desastres en los instrumentos del planeamiento del desarrollo sostenible.
Resolución Ministerial N° 222-2013-PCM	Aprueban Lineamientos Técnicos del proceso de Prevención del Riesgo de Desastres. Comprende las acciones orientadas a evitar la generación 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.

3.6. METODOLOGÍA, RUTA METODOLÓGICA Y FASES DEL PROCESO DE FORMULACIÓN DEL PPRD

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

Ilustración N°13 Ruta Metodológica para la formulación del PPRD



Fuente: CENEPRED

3.7. ANÁLISIS DE RIESGO DE DESASTRES

3.7.1. ANÁLISIS DE EXPOSICIÓN A PELIGROS GENERADOS POR FENÓMENOS DE GEODINÁMICA INTERNA

3.7.1.1. Isoaceleraciones e Isosistas



Aceleraciones

Para el cálculo de las aceleraciones teóricas en la región Cusco se han seguido las pautas de la metodología PSHA (Probabilistic Seismic Hazard Assessment), y los cálculos se realizaron usando el software OpenPSHA desarrollado por Edward H. Field, a través de su módulo *scenario shakemap local model*.

Para iniciar los cálculos de aceleración sísmica, partimos por la definición de fuentes sísmicas, trabajando con los parámetros calculados. En tal sentido se utilizaron las 4 fuentes sísmicas delimitadas anteriormente, cumplen con la consistencia estadística ya que recubre toda el área de la región y la mayor cantidad de eventos registrados, siendo todos estos considerados para la determinación de los valores de isoaceleración, calculado a partir del modelo de sismicidad descrito por Gutenberg-Richter, por lo tanto, es este modelo de sismicidad el que usaremos para los cálculos correspondientes. Por otro lado, se necesitaron definir los modelos del movimiento fuerte del suelo y modelos de atenuación sísmica asociados a la fuente sismogénica y, se ha establecido que el modelo desarrollado por Ambraseys (1985) es el más adecuado. Otro factor que tomamos en cuenta para los cálculos de las aceleraciones sísmicas desarrolladas anteriormente para la zona sur por parte del CERESIS y el CISMID.

Hechos los cálculos de aceleración se ha generado un mapa para un periodo de retorno de PR=100 años, Un primer análisis de este mapa permite enfatizar los siguientes resultados: las mayores aceleraciones pico PGA.

Para el periodo de retorno mencionado (100 años) se alcanzan valores máximos de GALS alrededor de 0.32 gals y esto es en el área occidental y central de la región, que es donde se ubica las zonas céntricas de la ciudad y sobre todo el distrito de San Jerónimo. Y se tienen aceleraciones de alrededor de 0.34 gals.

Los valores de Gals, aquí mostrados representan valores referenciales que fueron obtenidos como, ya se mencionó, empleando modelos teóricos e información sísmica de la región, en tal sentido los resultados se pueden optimizar empleando modelos más específicos y tomando en cuenta catálogos sísmicos que incluyan la actividad sísmica más locales.

Cuadro N° 31 Relación de Aceleración y percepción del sismo

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

Fuente IGP

Estimación de la exposición al peligro sísmico a partir de mapas 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 la sismotectónica 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 Buforn (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 adecuada².

3.7.1.2. Isosistas según fuente de Origen

POR FUENTE DE SUBDUCCIÓN

SISMO 06 AGOSTO DE 1913

De acuerdo al sismo del 06 agosto de 1913, en el distrito de Echarati tuvieron las intensidades entre II y III según la Escala de Mercalli, lo cual nos da una percepción del sismo muy leve, entre III y IV con una percepción del sismo leve, entre IV y V según la Escala de Mercalli, lo cual nos da una percepción del sismo moderado. Las aceleraciones sísmicas están entre 0.0017 a 0.092 gals.

SISMO 23 JUNIO DEL 2001

De acuerdo al sismo del 23 junio del 2001, en el distrito de Echarati tuvieron las intensidades entre II y III según la Escala de Mercalli, lo cual nos da una percepción del sismo muy leve, entre III y IV con una percepción del sismo leve. Las aceleraciones sísmicas están entre 0.0017 a 0.039 gals.

POR FUENTE CORTICAL

SISMO 10 NOVIEMBRE DE 1947

De acuerdo al sismo del 10 noviembre de 1947, en el distrito de Echarati tuvieron las intensidades entre III y IV con una percepción del sismo leve, entre IV y V según la Escala de Mercalli, lo cual nos da una percepción del sismo moderado, entre V y VI con una percepción del sismo fuerte. Las aceleraciones sísmicas están entre 0.014 a 0.18 gals.

² TRANSCRITO DEL INSTITUTO GEOFÍSICO DEL PERÚ (2014) / Subdirección de Ciencias de la Tierra Sólida / Evaluación del Peligro Sísmico en Perú


Cuadro N° 32 Elementos expuestos a Isosistas por subducción - Sismo 06 agosto 1913

Intensidad Sísmica	Centro Poblado	N° CCPP	Población 2017	De 0 a 17 años	De 18 a 59 años	De 60 años a más	Viviendas 2017	Material Adobe	Material Madera
II-III		36	2,422	918	1,314	190	770	83	664
Centros Poblados	MATORIATO	1	181	86	91	4	50	0	50
	MEDIO PACHIRI	1	218	75	133	10	72	0	70
	PANGO	1	206	103	90	13	47	5	40
	POYENTIMARI	1	265	129	127	9	56	5	47
	SANIRIATO	1	170	65	94	11	55	1	53
Total Centros Poblados		5	1,040	458	535	47	280	11	260
Población dispersa	30	31	1,382	460	779	143	490	72	404
III-IV		258	20,671	6,188	12,136	2,347	6,329	3,221	2,540
Centros Poblados	ABRA CIGAKIATO	1	186	54	126	6	43	3	40
	ALTO KEPASHIATO	1	210	76	113	21	58	28	29
	CHAUPIMAYO C	1	217	55	114	48	79	75	4
	CONCEPCION (PAMPA CONCEPCION)	1	350	109	217	24	83	63	1
	ECHARATI	1	807	156	590	61	144	103	0
	IVOCHOTE	1	756	196	524	36	170	77	45
	KEPASHIATO	1	1,149	430	676	43	325	53	217
	KITENI	1	1,015	261	707	47	196	54	71
	KITENI MARGEN DERECHA	1	228	12	204	12	7	4	2
	KORIBENI	1	331	161	149	21	85	24	32
	MANATARUSHIATO	1	220	87	112	21	69	7	61
	MONTE CARMELO	1	272	128	128	16	67	4	58
	NUEVA CALIFORNIA	1	163	54	91	18	36	13	23
	PALMA REAL	1	1,277	366	811	100	291	200	45
	PROGRESO	1	165	108	45	12	13	8	4
	SANTA MARTA	1	192	15	172	5	4	2	1
	SHIMAA	1	716	377	324	15	167	18	134
TIBORIARE	1	178	102	76	0	33	6	25	
VENECIA	1	287	8	276	3	6	3	3	
YOMENTONI MARGEN DERECHA	1	167	63	91	13	39	8	29	
Total Centros Poblados		20	8,886	2,818	5,546	522	1,915	753	824
Población dispersa	233	238	11,785	3,370	6,590	1,825	4,414	2,468	1,716
IV-V		2	121	60	61	0	35	3	30
Población dispersa	2	2	121	60	61	0	35	3	30
Total general		296	23,214	7,166	13,511	2,537	7,134	3,307	3,234

Fuente IGP/Censo Nacional INEI 2017


Cuadro N° 33 Elementos expuestos a Isosistas por Subducción – Sismo 23 junio 2001

Intensidad Sísmica	Centro Poblado	N° CCPP	Población 2017	De 0 a 17 años	De 18 a 59 años	De 60 años a más	Viviendas 2017	Material Adobe	Material Madera
II-III		8	356	127	198	31	123	1	120
Centros Poblados	SANIRIATO	1	170	65	94	11	55	1	53
Total Centros Poblados		1	170	65	94	11	55	1	53
Población dispersa	7	7	186	62	104	20	68	0	67
III-IV		288	22,858	7,039	13,313	2,506	7,011	3,306	3,114
Centros Poblados	ABRA CIGAKIATO	1	186	54	126	6	43	3	40
	ALTO KEPASHIATO	1	210	76	113	21	58	28	29
	CHAUPIMAYO C	1	217	55	114	48	79	75	4
	CONCEPCION (PAMPA CONCEPCION)	1	350	109	217	24	83	63	1
	ECHARATI	1	807	156	590	61	144	103	0
	IVOCHOTE	1	756	196	524	36	170	77	45
	KEPASHIATO	1	1,149	430	676	43	325	53	217
	KITENI	1	1,015	261	707	47	196	54	71
	KITENI MARGEN DERECHA	1	228	12	204	12	7	4	2
	KORIBENI	1	331	161	149	21	85	24	32
	MANATARUSHIATO	1	220	87	112	21	69	7	61
	MATORIATO	1	181	86	91	4	50	0	50
	MEDIO PACHIRI	1	218	75	133	10	72	0	70
	MONTE CARMELO	1	272	128	128	16	67	4	58
	NUEVA CALIFORNIA	1	163	54	91	18	36	13	23
	PALMA REAL	1	1,277	366	811	100	291	200	45
	PANGO	1	206	103	90	13	47	5	40
	POYENTIMARI	1	265	129	127	9	56	5	47
	PROGRESO	1	165	108	45	12	13	8	4
	SANTA MARTA	1	192	15	172	5	4	2	1
SHIMAA	1	716	377	324	15	167	18	134	
TIBORIARE	1	178	102	76	0	33	6	25	
VENECIA	1	287	8	276	3	6	3	3	
YOMENTONI MARGEN DERECHA	1	167	63	91	13	39	8	29	
Total Centros Poblados		24	9,756	3,211	5,987	558	2,140	763	1,031
Población dispersa	258	264	13,102	3,828	7,326	1,948	4,871	2,543	2,083
Total general		296	23,214	7,166	13,511	2,537	7,134	3,307	3,234



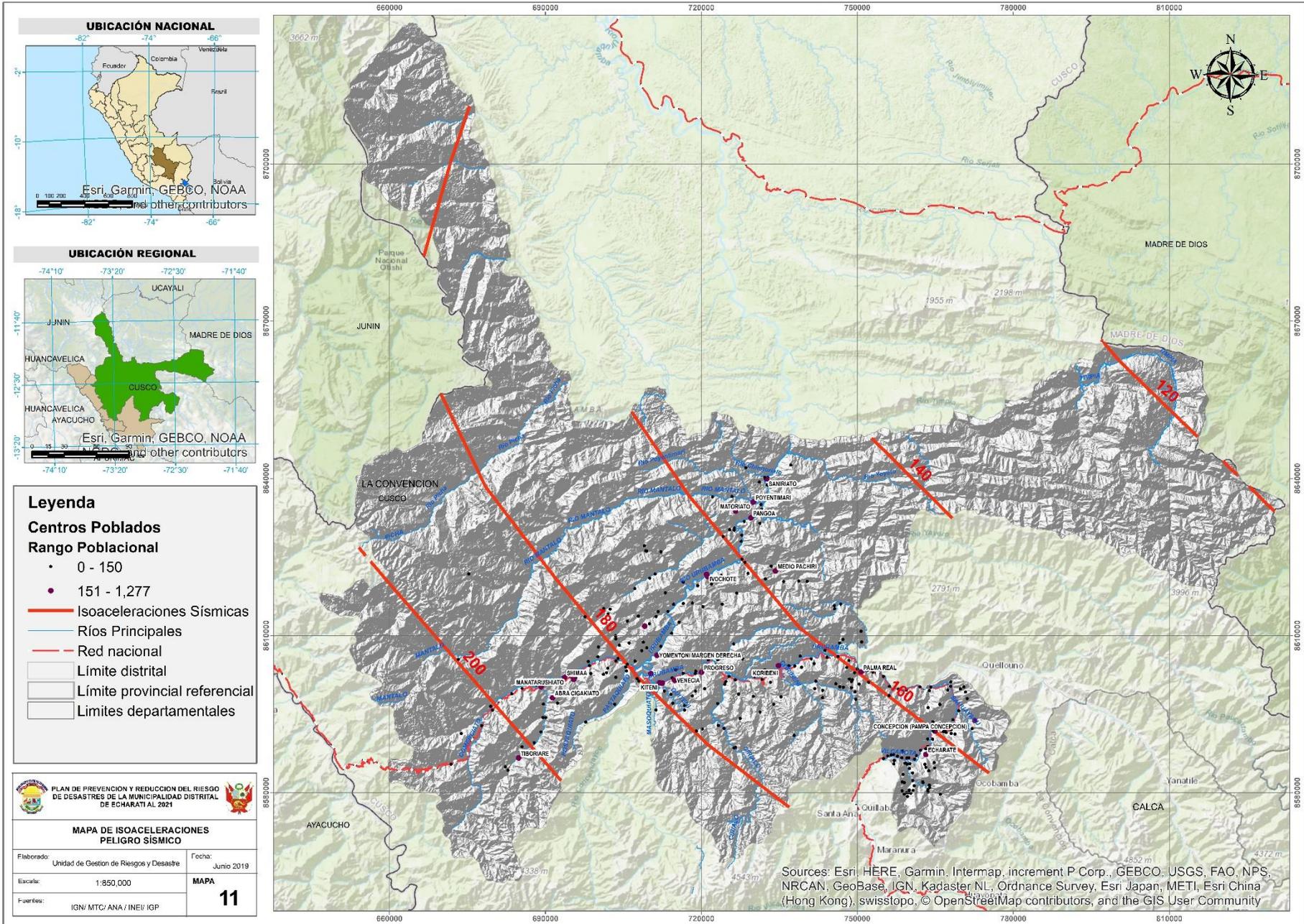
Fuente IGP/Censo Nacional INEI 2017

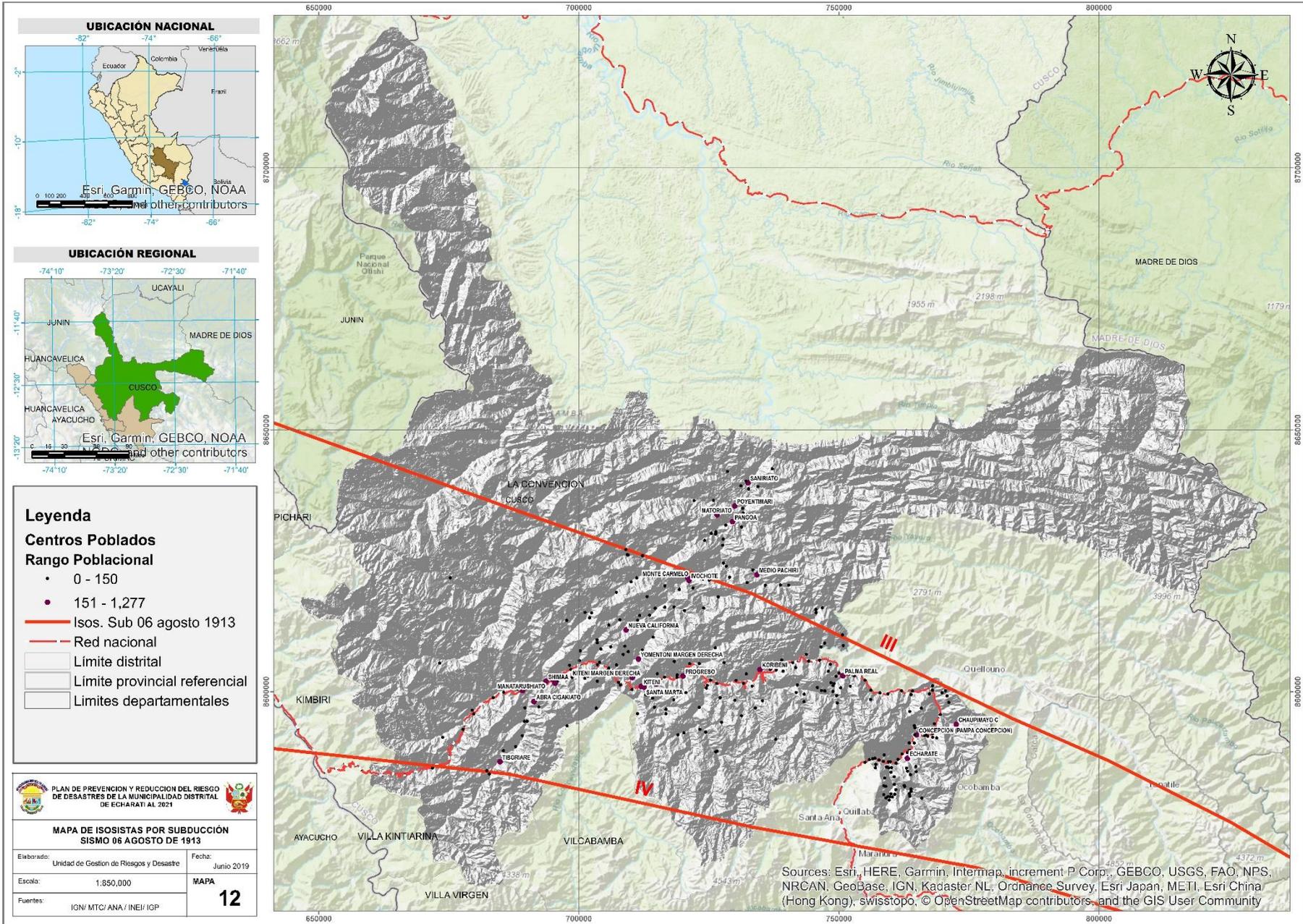
Cuadro N° 34 Elementos expuestos a Isosistas por fuente Cortical - Sismo 10 noviembre 1947

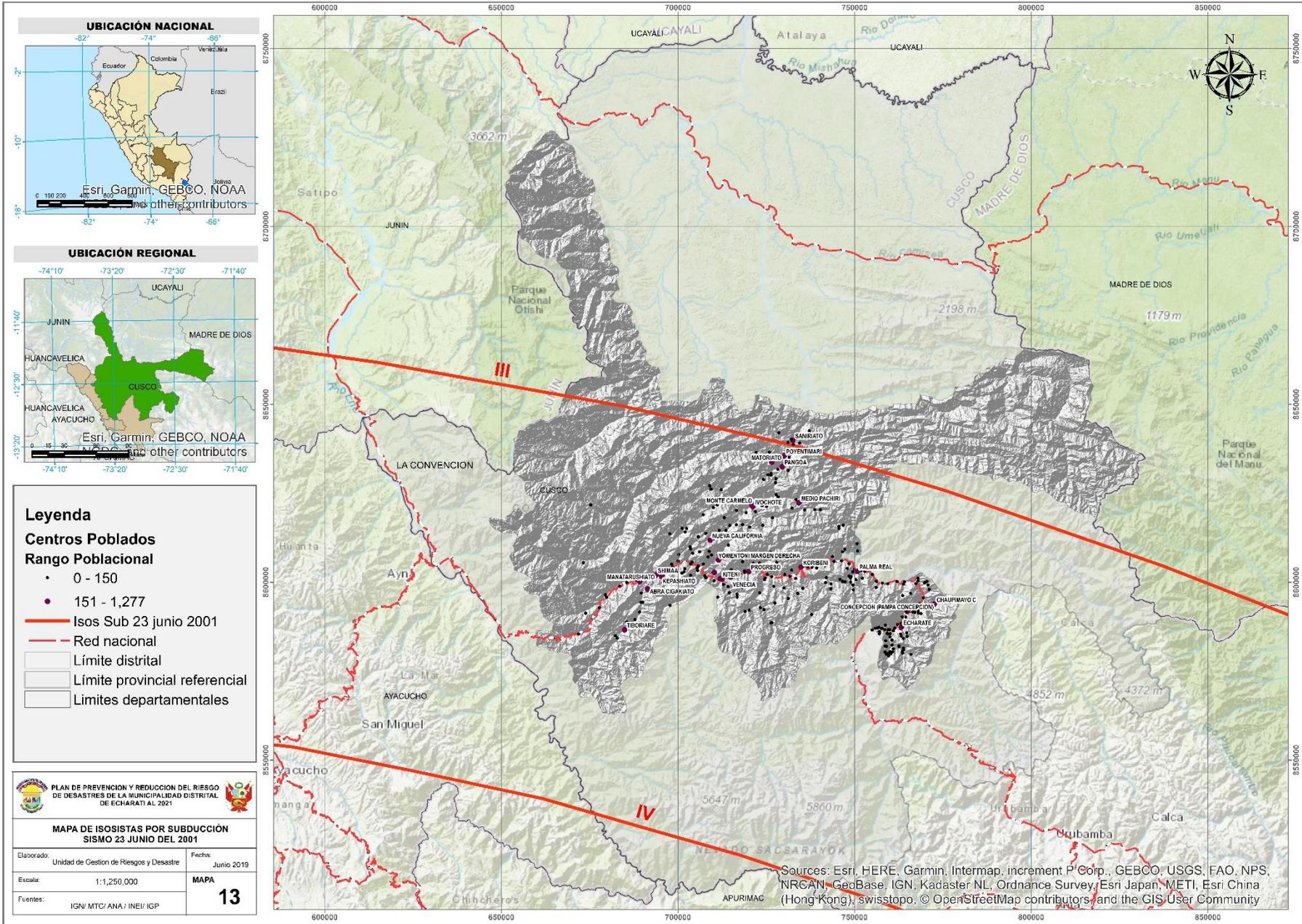
Intensidad Sísmica	Centro Poblado	N° CCPP	Población 2017	De 0 a 17 años	De 18 a 59 años	De 60 años a más	Viviendas 2017	Material Adobe	Material Madera
III-IV		13	712	159	379	174	313	291	15
Centros Poblados	Chaupimayo C	1	217	55	114	48	79	75	4
Total Centros Poblados		1	217	55	114	48	79	75	4
Población dispersa	12	12	495	104	265	126	234	216	11
IV-V		281	22,369	6,945	13,064	2,360	6,780	2,997	3,198
Centros Poblados	Abra Cigakiato	1	186	54	126	6	43	3	40
	Alto Kepashiato	1	210	76	113	21	58	28	29
	Concepcion (Pampa Concepcion)	1	350	109	217	24	83	63	1
	Echarati	1	807	156	590	61	144	103	0
	Ivochote	1	756	196	524	36	170	77	45
	Kepashiato	1	1,149	430	676	43	325	53	217
	Kiteni	1	1,015	261	707	47	196	54	71
	Kiteni Margen Derecha	1	228	12	204	12	7	4	2
	Koribeni	1	331	161	149	21	85	24	32
	Manatarushiato	1	220	87	112	21	69	7	61
	Matoriato	1	181	86	91	4	50	0	50
	Medio Pachiri	1	218	75	133	10	72	0	70
	Monte Carmelo	1	272	128	128	16	67	4	58
	Nueva California	1	163	54	91	18	36	13	23
	Palma Real	1	1,277	366	811	100	291	200	45
	Pangoa	1	206	103	90	13	47	5	40
	Poyentimari	1	265	129	127	9	56	5	47
	Progreso	1	165	108	45	12	13	8	4
	Saniriato	1	170	65	94	11	55	1	53
	Santa Marta	1	192	15	172	5	4	2	1
	Shimaa	1	716	377	324	15	167	18	134
	Tiboriare	1	178	102	76	0	33	6	25
	Venecia	1	287	8	276	3	6	3	3
	Yomentoni Margen Derecha	1	167	63	91	13	39	8	29
Total Centros Poblados		24	9,709	3,221	5,967	521	2,116	689	1,080
Población dispersa	250	257	12,660	3,724	7,097	1,839	4,664	2,308	2,118
V-VI		2	133	62	68	3	41	19	21
Población dispersa	2	2	133	62	68	3	41	19	21
Total general		296	23,214	7,166	13,511	2,537	7,134	3,307	3,234

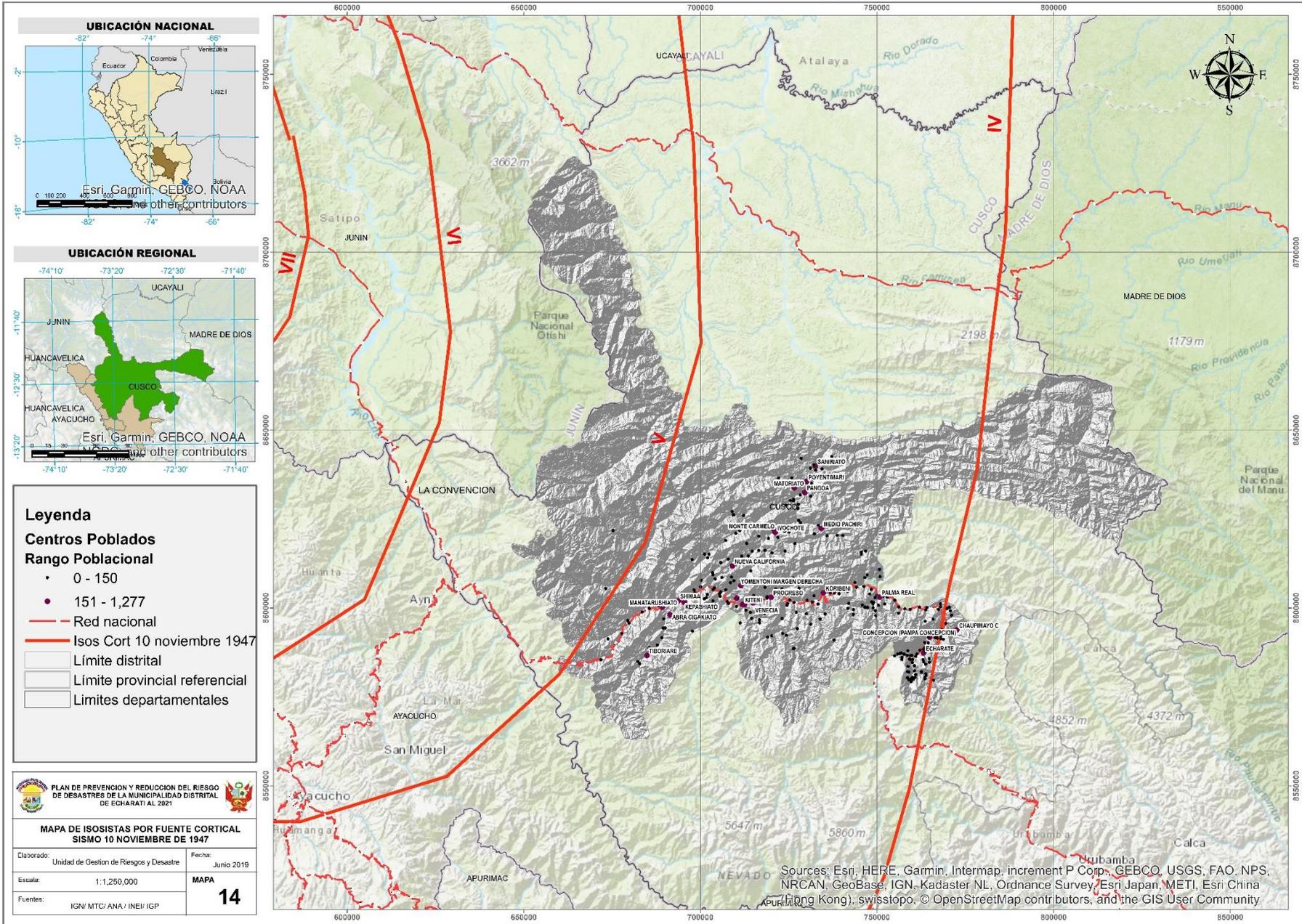


Fuente IGP/Censo Nacional INEI 2017









3.7.1.3. Análisis del Peligro sísmico

Ilustración N°14 Parámetros Del Peligro Sísmico



Fuente: PPRRD Echarati

Ponderación de Factores Condicionantes del Peligro Sísmico

Para el análisis de las condiciones de peligro ante sismos en el distrito de Echarati, desarrollaron parámetros en función del análisis establecido a una escala de detalle y de la disponibilidad de la información. En ese sentido es que se consideraron los siguientes parámetros físicos que condicionan la probable ocurrencia de un evento crítico.

Para ello se desarrolló una matriz de 5x5, donde se vincularon todos los elementos identificados en el diagnóstico, posterior a ello es que se desarrollaron matrices de 5x5, para cada parámetro donde se definieron la importancia de cada descriptor.

Cuadro N° 35 Matriz de Normalización de los Parámetros Generales de Evaluación del Peligro Sísmico

Parámetros	Suelos	Litología	Geomorfología	Estructural	Aceleraciones	Vector de priorización	Porcentaje
Suelos	0.462	0.545	0.375	0.545	0.444	0.180	18%
Litología	0.154	0.182	0.250	0.182	0.222	0.202	20%
Geomorfología	0.154	0.091	0.125	0.091	0.111	0.120	12%
Estructural	0.462	0.545	0.375	0.545	0.444	0.230	23%
Aceleraciones	0.231	0.182	0.250	0.182	0.222	0.270	27%
	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	100%
						IC	0.007
						IR	0.008

Fuente: PPRRD Echarati

Cuadro N° 36 Análisis de Pares

Parámetros	Suelos	Geología	Isoperiodo	Geomorfología	Aceleraciones
Suelos	1.00	3.00	3.00	3.00	2.00
Litología	0.33	1.00	0.50	2.00	1.00
Geomorfología	0.33	0.50	1.00	1.00	0.50
Estructural	0.55	0.50	2.00	1.00	1.77
Aceleraciones	0.50	1.00	3.00	2.00	1.00
Sumatoria	2.17	5.50	5.50	8.00	4.50
1/sumatoria	0.46	0.18	0.18	0.13	0.22

Fuente: PPRRD Echarati

Consistencia de los datos
RC= 0.007 < 0.1

La ponderación es aceptable.

Ponderación de Factores Desencadenantes

Para determinar el factor desencadenante del peligro sísmico en la zona de evaluación, se consideraron diversos factores, en los que resalto en función de la evaluación de peligro sísmico probabilístico, la presencia de complejo de fallas geológicas que vinculado con los anteriores factores que son condicionantes es que se define el nivel de peligro. En ese sentido es que al haber un solo factor no se desarrolló el análisis de pares para determinar el nivel de priorización de cada factor, pero si se desarrolló el análisis de pares para categorizar los descriptores, definiendo cada Fuente sísmogénica (F.S) como un descriptor del parámetro Fuentes sísmogénicas que conforman el complejo sísmico formado por la zona de subducción.

Cuadro N° 37 Matriz de Normalización de Complejo De Fuentes Sísmogénicas (F.S)

Fallas	F.S 1	F.S 2	F.S 3	F.S 4	F.S 5
F.S 1	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
F.S 2	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
F.S 3	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
F.S 4	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
F.S 5	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00
Sumatoria	1.79	4.68	9.53	16.33	25.00
1/sumatoria	0.56	0.21	0.10	0.06	0.04
				IC	0.05
				IR	0.05

Fuente: PPRRD Echarati

Niveles de Peligros por sismos

Cuadro N° 38 Ponderación de Factores por Sismo

Ponderado	Peso
Valor resultante de Factores condicionantes	0.6
Valor resultante de Factores desencadenantes	0.4

Fuente: PPRRD Echarati

Cuadro N° 39 Resumen de Relación de Desencadenante y Condicionante

Valores F. Desencadenante	Valores F. Condicionante
2.51	1.98
1.04	1.24
0.40	0.54
0.13	0.14
0.03	0.04

Fuente: PPRRD Echarati

Cuadro N° 40 Rangos de Peligros por Sismos

Niveles	Niveles De Peligrosidad
Muy Alto	$1.1.21 \leq P < 2.510$
Alto	$0.460 \leq P < 1.121$
Medio	$0.139 \leq P < 0.460$
Bajo	$0.037 \leq P < 0.139$

Fuente: PPRRD Echarati

Estratificación del Nivel de Peligrosidad ante Sismos

Para la estratificación del peligro ante sismos se procedió a calcular el nivel de peligro en función de todos los registros estadísticos y del análisis de pares que se consideraron.

Cuadro N° 41 Estratificación De Peligros

Peligro	Rango	Descripción
Muy Alta	$1.1.21 \leq P < 2.510$	Zona ubicada en suelos poco competentes, por lo tanto, está expuesta a ser afectada por eventos sísmicos de gran magnitud. Podría alcanzar magnitudes > 7.0 Mw con aceleraciones de 320 gals; poco consolidado.
Alta	$0.460 \leq P < 1.121$	Zona ubicada en suelos poco competentes, por lo tanto, está expuesta a ser afectada por eventos sísmicos de gran magnitud. Podría alcanzar magnitudes > 7.0 Mw con aceleraciones de 300 gals; poco consolidado.
Medio	$0.139 \leq R < 0.460$	Zona ubicada en suelos competentes, expuesta a ser afectada por eventos sísmicos de gran magnitud. Podría alcanzar magnitudes > 7.0 Mw con aceleraciones de 280 gals; poco consolidado.
Bajo	$0.037 \leq R < 0.139$	Zona ubicada en roca, por lo tanto, está expuesta a ser afectada por eventos sísmicos de gran magnitud. Podría alcanzar magnitudes > 7.0 Mw con aceleraciones de 360 gals; poco consolidado.

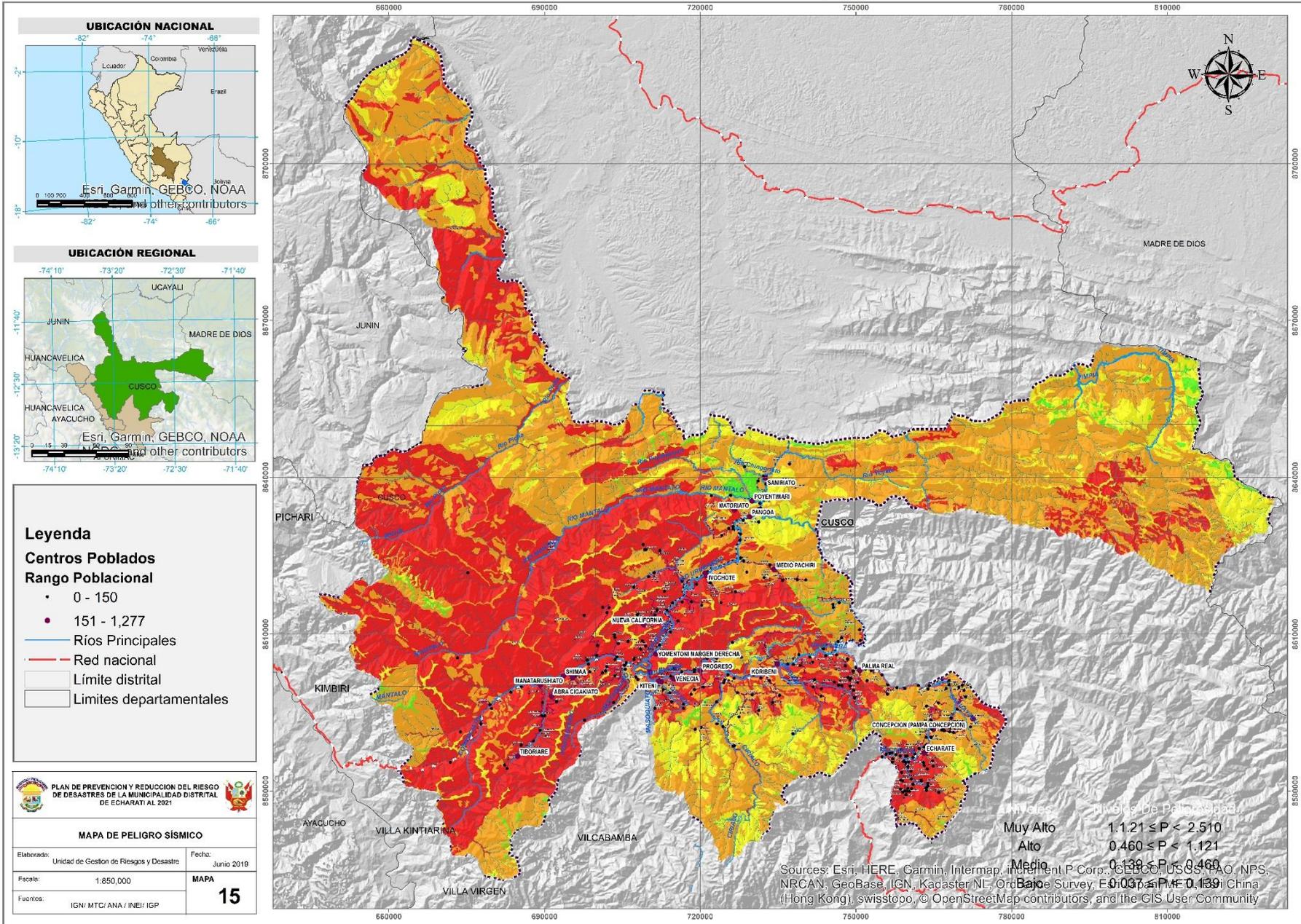
Fuente: PPRRD Echarati

Cuadro N° 42 Estratificación De Peligros

Nivel de Peligro	CCPP	Población 2017	De 0 A 17 Años	De 18 A 59 Años	De 60 Años A Más	Viviendas 2017	Pared Adobe	Pared Madera
Muy Alto	144	11,413	3,588	6,699	1,126	3,524	1,251	1,992
Centros Poblados	13	4,987	1,790	2,974	223	1,145	212	755
Abra Cigakiato	1	186	54	126	6	43	3	40
Alto Kepashiato	1	210	76	113	21	58	28	29
Kepashiato	1	1,149	430	676	43	325	53	217
Kiteni	1	1,015	261	707	47	196	54	71
Kiteni Margen Derecha	1	228	12	204	12	7	4	2
Koribeni	1	331	161	149	21	85	24	32
Manatarushiato	1	220	87	112	21	69	7	61
Matoriato	1	181	86	91	4	50	0	50
Medio Pachiri	1	218	75	133	10	72	0	70
Nueva California	1	163	54	91	18	36	13	23
Santa Marta	1	192	15	172	5	4	2	1
Shimaa	1	716	377	324	15	167	18	134
Tiboriare	1	178	102	76	0	33	6	25
Población dispersa	131	6,426	1,798	3,725	903	2,379	1,039	1,237
Total general	144	11,413	3,588	6,699	1,126	3,524	1,251	1,992



Fuente: PPRD ECHARATI / INEI 2017



3.7.2. ANÁLISIS DE EXPOSICIÓN A PELIGROS GENERADOS POR FENÓMENOS DE GEODINÁMICA EXTERNA

3.7.2.1. Peligros Geológicos

Los peligros geológicos por movimientos en masa que ocurren en la zona son de tipo derrumbes, deslizamientos, flujos de tierra y flujos de detritos (huaicos).

Deslizamientos

Es un movimiento de ladera baja de una masa de suelo o roca, cuyo desplazamiento ocurre predominantemente a lo largo de una superficie de falla, o de una delgada zona en donde ocurre una gran deformación cortante. Varnes (1978), clasifica los deslizamientos, según la forma de una superficie de falla por la cual se desplaza el material, en traslaciones y rotacionales. Los deslizamientos traslacionales (mayormente en roca) a su vez pueden ser planares y o en cuña.

- Deslizamiento rotacional: En este tipo de deslizamiento, la masa se mueve a lo largo de una superficie de falla, curva y cóncava. Los deslizamientos rotacionales muestran una morfología distintiva caracterizada por un escarpe principal pronunciado y una contra pendiente de la superficie de la cabeza del deslizamiento hacia el escarpe principal. Pueden ocurrir lenta a rápidamente, con velocidades menores a 1 m/s.
- Deslizamiento traslacional, deslizamiento en cuña: La masa se mueve a lo largo de una superficie de falla plana u ondulada. En general, estos movimientos suelen ser más superficiales que los rotacionales y el desplazamiento ocurre con frecuencia a lo largo de discontinuidades como fallas, diaclasas, planos de estratificación o planos de contacto entre la roca y el suelo residual o transportado que yace sobre ella (Cruden y Varnes, 1996).

Ilustración N°15 Esquema de un deslizamiento rotacional

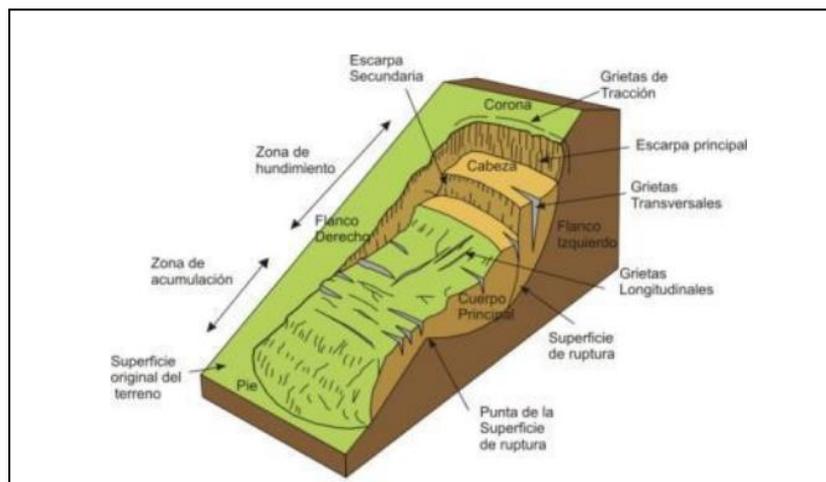
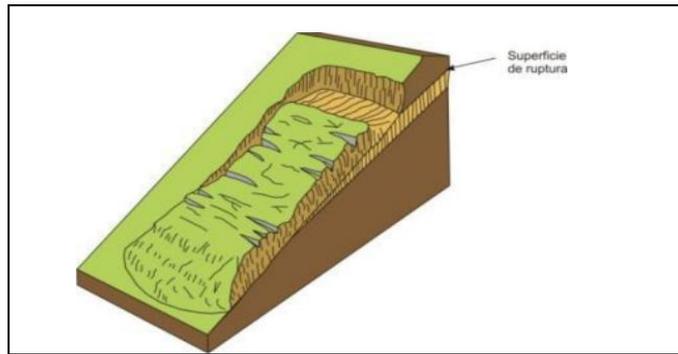
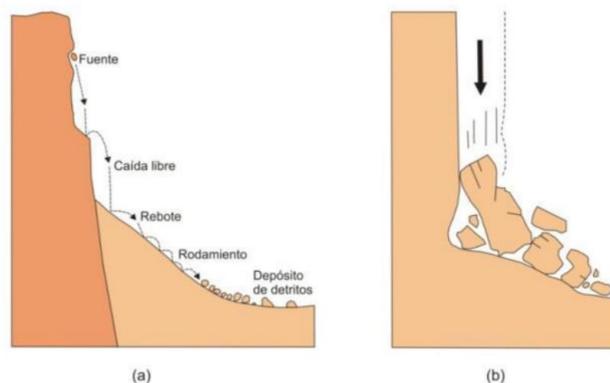


Ilustración N°16 Esquema de deslizamiento traslacional

Caídas

La caída es un tipo de movimiento en masa en el cual uno o varios bloques de suelo o roca se desprenden de una ladera, sin que a lo largo de esta superficie ocurra un desplazamiento cortante apreciable. Una vez desprendido el material cae desplazándose principalmente por el aire pudiendo efectuar golpes, rebotes y rodamiento (Varnes, 1978). Dependiendo del material desprendido se habla de una caída de roca, o una caída de suelo. El movimiento es muy rápido a extremadamente rápido (Cruden y Varnes, 1996), es decir, con velocidades mayores a 5×10^1 mm/s. En función al mecanismo principal y la morfología de las zonas afectadas por el movimiento, así como, del material involucrado, las caídas se subdividen en tres tipos principales: aludes, caída de rocas y derrumbes.

- Aludes: son desprendimientos violentos de un frente glaciar (hielo/nieve) acompañando algunas veces el substrato rocoso y/o fragmento detrítico (morrenas), que ocurren en áreas de montañas glaciares.
- Caída o desprendimiento de rocas: ocurre en laderas de montañas y colinas de moderada a fuerte pendiente, frentes rocosos escarpados, montañas estructurales asociadas a litologías de diferente naturaleza (sedimentarias, ígneas y metamórficas), sujetas a fuerte fracturamiento (o foliación), así como en taludes al efectuarse cortes en laderas para obras civiles (carreteras y canales).
- Derrumbes: son desprendimientos de masas de roca, suelo o ambas, a lo largo de superficies irregulares de arranque o desplome como una sola unidad, desde pocos metros hasta decenas y centenas de metros. Se presentan a lo largo de taludes de corte realizados en laderas de montaña de moderada a fuerte pendiente, con afloramientos fracturados y alterados de rocas sedimentarias, esquistos y depósitos poco consolidados.

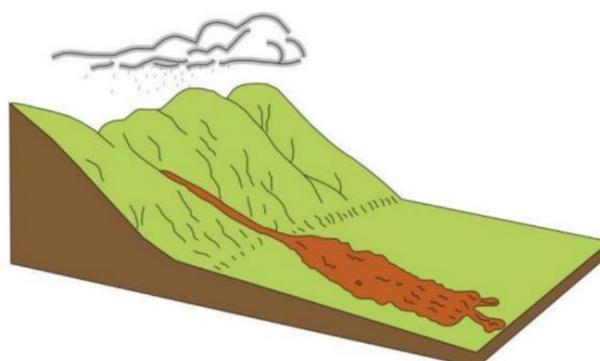
Ilustración N°17 Esquema de caída de rocas (a) y de derrumbe (b)

Flujos

Es un tipo de movimiento en masa que durante su desplazamiento exhibe un comportamiento semejante al de un fluido; puede ser rápido o lento, saturado o seco. En muchos casos se originan a partir de otro tipo de movimiento, ya sea un deslizamiento o una caída (Varnes, 1978). Se tienen los siguientes tipos según Varnes (1978), Hungr et al. (2001), Hungr (2005):

- **Flujo de detritos (Debris flow):** Es un flujo muy rápido a extremadamente rápido 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. Sus depósitos tienen rasgos característicos como albardones o diques longitudinales, canales en forma de “u”, trenes de bloques rocosos y grandes bloques individuales. Esta característica hace que los flujos de detritos tengan un alto potencial destructivo. La mayoría de flujos de detritos alcanzan velocidades en el rango de movimiento extremadamente rápido, y por naturaleza son capaces de producir la muerte de personas (Hungr, 2005).
- **Flujo de lodo (Mud flow):** Es un flujo canalizado muy rápido a extremadamente rápido de detritos saturados plásticos, cuyo contenido de agua es significativamente mayor al del material fuente (índice de plasticidad mayor al 5 %). El carácter de este tipo de movimiento es similar al del flujo de detritos, pero la fracción arcillosa modifica la geología del material. También se distingue de los deslizamientos por flujo de arcilla, en que el flujo de lodo incorpora agua superficial durante el movimiento, mientras que el deslizamiento por flujo ocurre por licuación in situ, sin un incremento significativo del contenido de agua (Hungr et al., 2001). En algunos países de Sudamérica se denomina flujo o torrente de barro.
- **Flujo de tierra (Earth flow):** Es un movimiento intermitente, rápido o lento, de suelo arcilloso plástico (Hungr et al., 2001). Los flujos de tierra desarrollan velocidades moderadas, con frecuencia de centímetros por año, sin embargo, pueden alcanzar valores hasta de metros por minuto (Hutchinson, 1998).

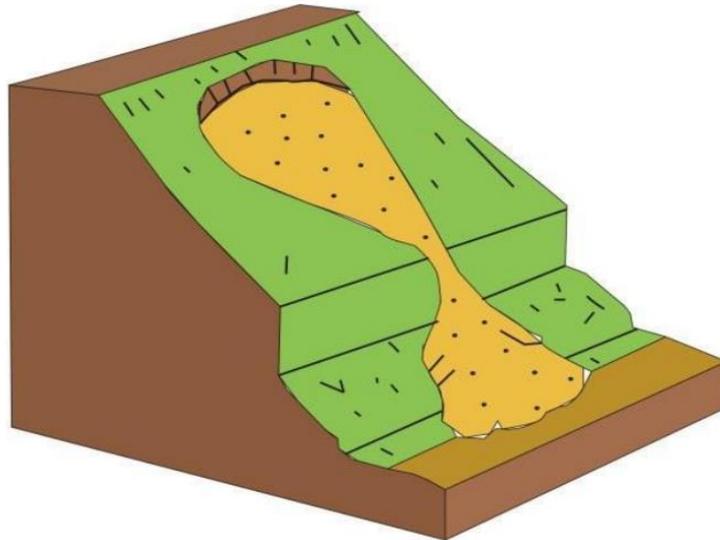
Ilustración N°18 Esquema de un flujo de detritos (huayco)



Movimiento Complejo

Se producen por la combinación de uno o más de los tipos de movimientos en masa descritos anteriormente.

Ilustración N°19 Esquema de un movimiento complejo



Otros peligros geológicos

En la zona de estudio también se han identificado peligros geo hidrológicos (erosión e inundación fluvial) y los denominados otros peligros geológicos (erosión de laderas).

Erosión fluvial

Este fenómeno está relacionado con la acción hídrica de los ríos, que van socavando los valles, profundizándolos, ensanchándolos y alargándolos (Dávila, J., 1999).

Los factores más importantes para la ocurrencia de erosión fluvial son, la cobertura vegetal, la geomorfología y el clima.

Inundación fluvial

Las inundaciones son el resultado de una combinación de extremos meteorológicos e hidrológicos, tales como precipitación y escorrentía extremos. Sin embargo, con frecuencia también ocurren como resultado de actividades humanas, incluyendo el crecimiento y desarrollo no planificado en llanuras de inundación, o la ruptura de una presa o un dique que no alcanza a proteger asentamientos planificados. La inundación es básicamente causada por fenómenos meteorológicos que pueden ser difíciles de predecir.

En la zona de estudio los procesos de inundación y erosión fluvial están asociados, estos son consecuencia de la gran cantidad de precipitación pluvial caída en las montañas, que se concentran en los cursos de ríos y quebradas, y sobrepasan sus capacidades de carga, provocando desbordes, inundaciones y erosión de tierras adyacentes.

Erosión de laderas

Se manifiesta a manera de surcos y cárcavas en los terrenos. Comienza con los canales muy delgados que a medida que persiste la erosión, pueden profundizarse a decenas de metros. La erosión está relacionada al proceso de escorrentía o arroyada. Normalmente la arroyada posee una profundidad pequeña, pocas veces superior a un centímetro. A partir de allí y con ayuda de la lluvia las partículas se movilizan en el sentido de la máxima pendiente y producen una excavación que tiende a aumentar con la velocidad de la erosión.

El desarrollo de los surcos y cárcavas se producen por medio de derrumbes y deslizamientos hacia su cara libre; y afectan principalmente terrenos de cultivo y tramos de carretera. Estos procesos, en muchos de los casos son premonitorios de un movimiento en masa como puede ser un deslizamiento, derrumbe, flujo o movimiento complejo.

Cuadro N° 43 Peligros Geológicos – INGEMMET

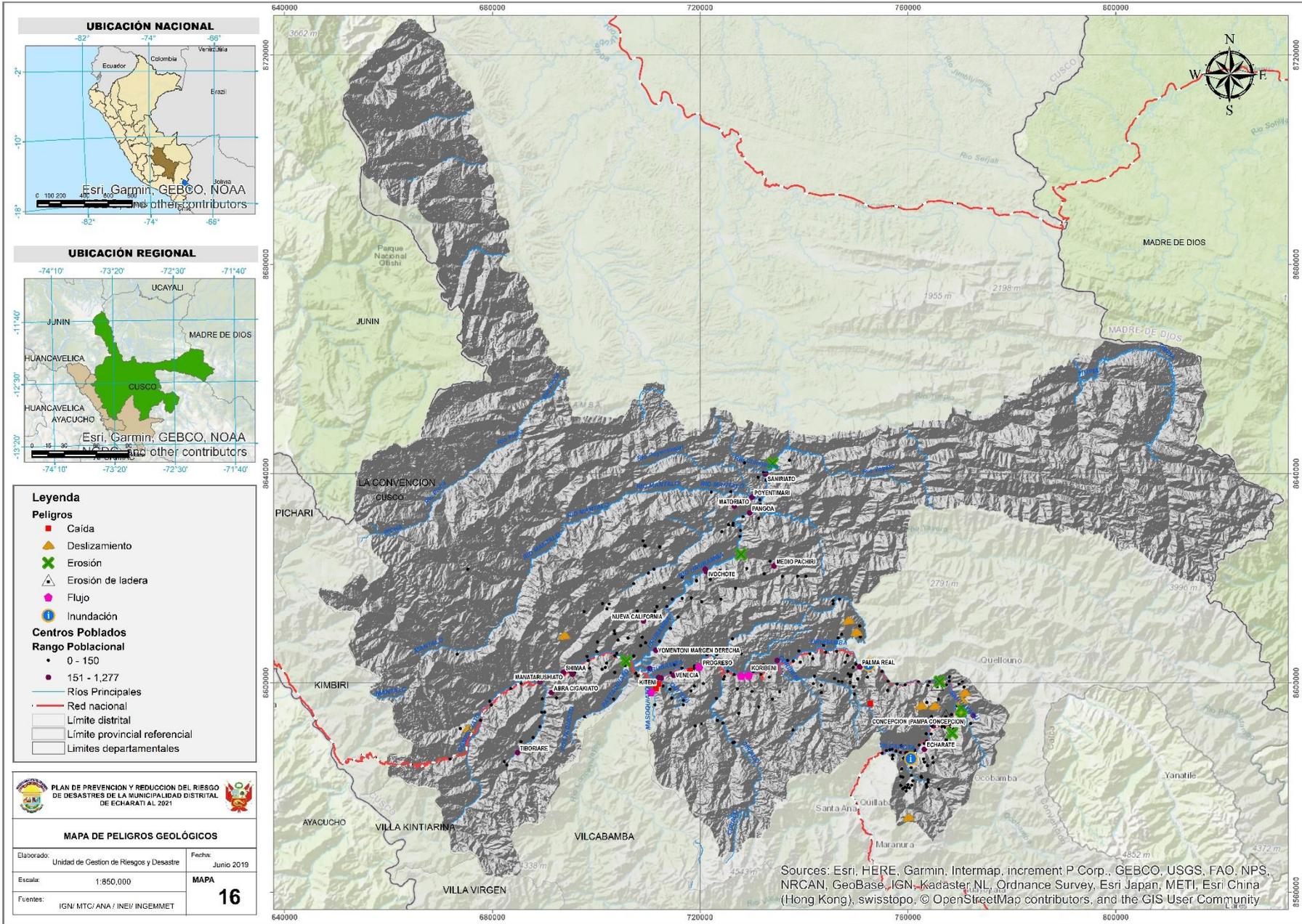
PELIGROS ESPECÍFICOS	CANTIDAD	% PELIGROS ESPECÍFICOS
Nivel Bajo	3	10.00%
Erosión de Ladera	3	10.00%
Nivel Alto	17	56.67%
Deslizamiento Rotacional	2	6.67%
Deslizamiento Traslacional	3	10.00%
Erosión en Cárcavas	5	16.67%
Erosión Fluvial	1	3.33%
Flujo de Detrito	4	13.33%
Inundación Fluvial	2	6.67%
Nivel Medio	10	33.33%
Derrumbe	4	13.33%
Deslizamiento	2	6.67%
Deslizamiento Rotacional	1	3.33%
Deslizamiento Traslacional	2	6.67%
Erosión en Cárcavas	1	3.33%
Total general	30	100.00%

Fuente INGEMMET

Cuadro N° 44 Elementos expuestos a Peligros Geológicos – Área de influencia 200 m.

PELIGROS ESPECÍFICOS	CCPP	Viviendas 2017	Población 2017	De 0 a 17 años	De 18 a 59 años	De 60 años a más
Alto		20	184	115	56	13
Erosión en Cárcavas	Pachiri Margen Izquierda	7	19	7	11	1
Flujo de Detrito	Progreso	13	165	108	45	12
Medio		25	46	5	22	19
Deslizamiento Traslacional	Huertapata	25	46	5	22	19
Total general		45	230	120	78	32

Fuente INGEMMET/Censo Nacional INEI 2017



3.7.2.2. Susceptibilidad de Movimientos en Masa

El territorio de la Provincia de La Convención, por su configuración geográfica heterogénea, presenta diversos fenómenos de Geodinámica Externa desde hace muchos años, por constituir parte del sistema montañoso de la Cordillera Oriental de los Andes, en cuyo espacio se producen aluviones, derrumbes, deslizamientos, erosión fluvial, huaycos e inundaciones, que causan efectos negativos para desarrollo económico y social de la población asentada en la zona³.

SECTOR DE PALMA REAL⁴

El deslizamiento rotacional se localiza a la entrada del poblado de Palma Real, en coordenadas UTM-WGS 84, 8602984 N y 750854 E, 742 m.s.n.m., compromete principalmente material de un depósito de deslizamiento antiguo y substrato de rocas de la Formación Quillabamba. En la zona inspeccionada se identificó un deslizamiento antiguo; que tiene las siguientes dimensiones:

- Tipo: Deslizamiento rotacional, se asume una superficie de rotura cóncava, cuyo pie se encuentra a la altura de la plataforma de carretera en Palma Real.
- Forma de la escarpa: semicircular
- Ancho de la escarpa: 130 m
- Salto principal: 45 m
- Saltos secundarios: No se observan
- Diferencia de altura de la corona al pie del deslizamiento: 270 m
- Dirección (azimut) del movimiento: Sur-norte
- Longitud horizontal de la corona al pie: 380 m
- Longitud total (inclinada): 470 m
- Área del deslizamiento aproximada: 0.06 km²
- Espesor estimado del deslizamiento: se considera que es un evento superficial.
- Depósito conformado por material gravo arcillo-limoso; clastos y bloques de esquistos y cuarcita que llegan a tener hasta 1,5 m de longitud.
- Estado del evento: Se considera como un deslizamiento antiguo, reactivado.
- Estilo: presencia de escarpa única.

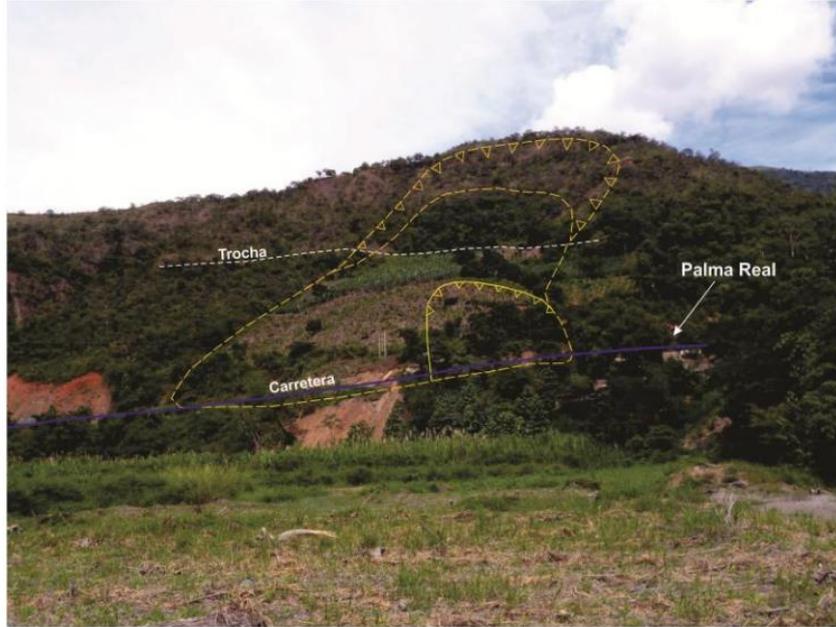
Dentro del cuerpo del deslizamiento descrito arriba se presenta una reactivación, a manera de deslizamiento rotacional, que inició su actividad en los últimos años, este evento se considera activo y tiene las siguientes dimensiones:

- Tipo: Deslizamiento rotacional, con superficie de rotura cóncava, cuyo pie se encuentra a la altura de la plataforma de carretera en Palma Real.
- Forma de la escarpa: semicircular-elongada, discontinua.
- Ancho de la escarpa: 40 m
- Salto principal: 0,5 a 2,0 m.
- Saltos secundarios: 3 m, de forma semicircular.
- Diferencia de altura de la corona al pie del deslizamiento: 120 m
- Dirección (azimut) del movimiento: Sur-norte
- Longitud horizontal de la corona al pie: 125 m
- Longitud total (inclinada): 170 m

³ PPRRD La Convención al 2021

⁴ Informe Técnico N° A6635 – Peligros geológicos en el ámbito de la Mancomunidad Municipal Amazónica, INGEMMET 2013

Ilustración
panorámica
norte del
Bellavista



N°20 Vista
de la ladera
cerro

Descripción: donde se señala con líneas entrecortadas amarillas los límites del deslizamiento antiguo, y línea amarilla continua el deslizamiento reactivado en el cuerpo.

Ilustración N°21 Vista panorámica de la reactivación del deslizamiento



Vistas donde se puede observar la forma elongada de la reactivación del deslizamiento, el salto principal de 0,5m y 2,0 m. plantas de papaya son afectadas por el deslizamiento.

Factores condicionantes y detonantes:

Se asume que el deslizamiento de Palma Real fue condicionado por:

- La morfología o forma del terreno de montañas modeladas en rocas metamórficas.
- La pendiente promedio de la ladera de entre 30° y 40°.

- El substrato rocoso presente en la zona: Las laderas están conformadas por rocas metamórficas de tipo esquistos, esquistos calcáreos, pizarras cuarcitas y cuarzo grauvacas, que se inclinan con un ángulo 23°, a favor de la inclinación de la ladera.
- Presencia de un suelo de fundación gravo arcillo-limoso, por donde se infiltra rápidamente el agua de precipitación pluvial y de riego.
- El fracturamiento presente en las rocas de esquistos y cuarcitas.
- Presencia de material de remoción, proveniente del deslizamiento antiguo.
- Deforestación existente en la zona, la vegetación primaria ha sido remplazada por cultivos de plátano.
- Mal sistema de riego (riego por medio de tuberías).
- Cortes realizados en el pie del deslizamiento, para construcción de carretera.
- Entre los detonantes del deslizamiento se tienen: Las precipitaciones pluviales intensas, que se presentan de forma ocasional a excepcional.

Daños causados:

- El deslizamiento rotacional produjo el asentamiento del terreno, el empuje de terreno en el pie, y destrucción de tramo de la carretera que permite el paso hacia Kiteni y también acceso hacia Palma Real
- Destrucción de muros de concreto en la rampa de acceso a Palma Real
- Afecta plantaciones de plátano.

Ilustración N°22 Ubicación del deslizamiento antiguo y reactivación – Sector Palma Real

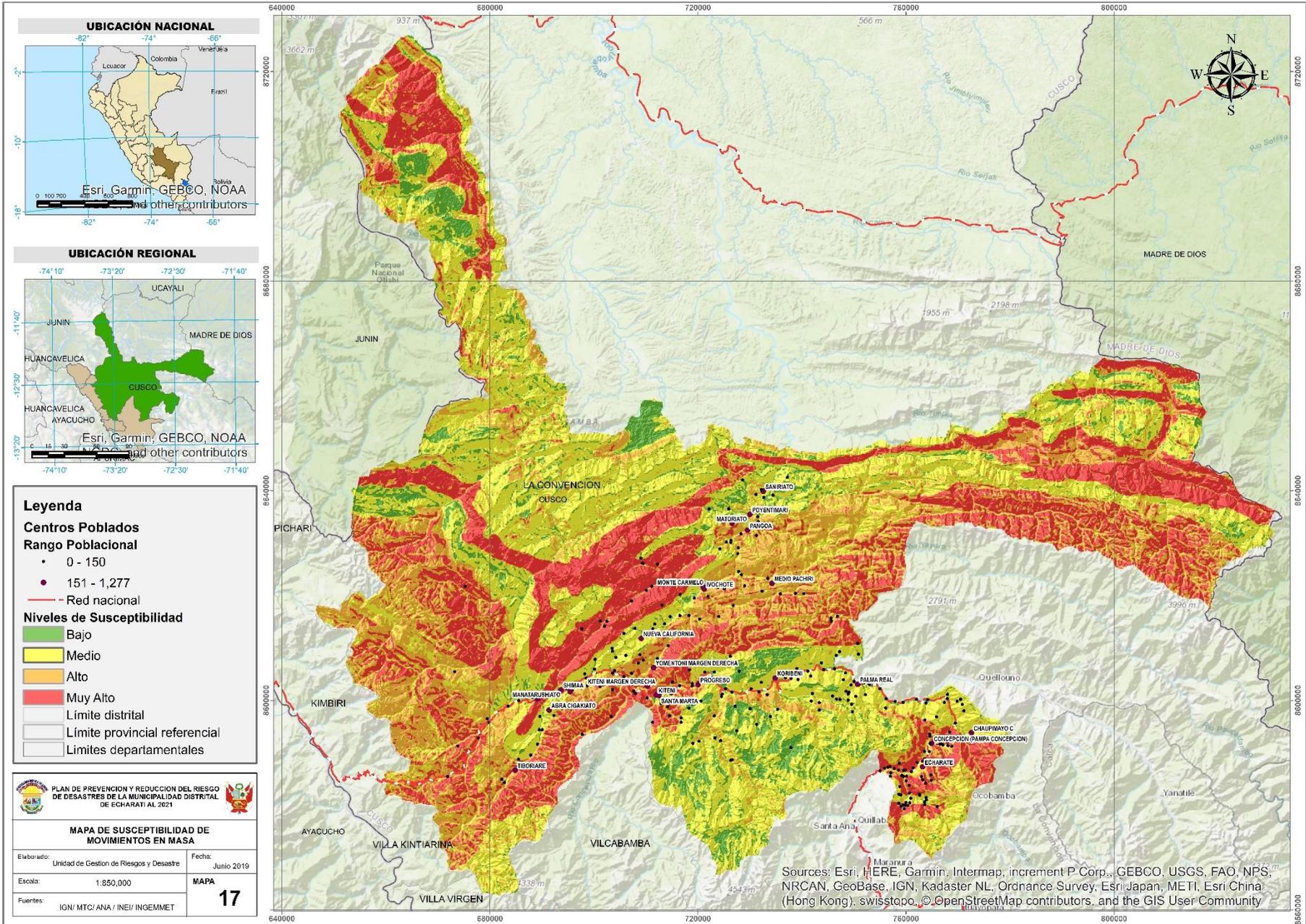


Fuente: Peligros geológicos en el ámbito de la Mancomunidad Municipal Amazónica, INGEMMET 2013

Cuadro N° 45 Elementos expuestos a Susceptibilidad de Movimientos en Masa

Niveles De Peligro	Población 2017	De 0 A 17 Años	De 18 A 59 Años	De 60 Años A Más	Viviendas 2017	Pared Adobe	Pared Madera	Área km2
Bajo	2,897	887	1,675	335	852	507	253	930.11
Centros Poblados	1,608	527	960	121	376	224	77	
Koribeni	331	161	149	21	85	24	32	
Palma Real	1,277	366	811	100	291	200	45	
Población Dispersa (27)	1,289	360	715	214	476	283	176	4,190.25
Medio	14,258	4,275	8,550	1,433	4,140	1,850	1,863	
Centros Poblados	7,094	2,180	4,533	381	1,514	510	744	
Abra Cigakiato	186	54	126	6	43	3	40	
Alto Kepashiato	210	76	113	21	58	28	29	
Chaupimayo C	217	55	114	48	79	75	4	
Concepcion (Pampa Concepcion)	350	109	217	24	83	63	1	
Echarati	807	156	590	61	144	103	0	
Ivochote	756	196	524	36	170	77	45	
Kepashiato	1,149	430	676	43	325	53	217	
Kiteni	1,015	261	707	47	196	54	71	
Kiteni Margen Derecha	228	12	204	12	7	4	2	
Medio Pachiri	218	75	133	10	72	0	70	
Nueva California	163	54	91	18	36	13	23	
Poyentimari	265	129	127	9	56	5	47	
Progreso	165	108	45	12	13	8	4	
Saniriato	170	65	94	11	55	1	53	
Santa Marta	192	15	172	5	4	2	1	
Shimaa	716	377	324	15	167	18	134	
Venecia	287	8	276	3	6	3	3	
Población Dispersa (128)	7,164	2,095	4,017	1,052	2,626	1,340	1,119	
Alto	4,053	1,386	2,182	485	1,408	612	747	2,785.24
Centros Poblados	1,004	482	476	46	236	23	202	
Matoriato	181	86	91	4	50	0	50	
Monte Carmelo	272	128	128	16	67	4	58	
Pangoa	206	103	90	13	47	5	40	
Tiboriare	178	102	76	0	33	6	25	
Yomentoni Margen Derecha	167	63	91	13	39	8	29	
Población Dispersa (65)	3,049	904	1,706	439	1,172	589	545	
Muy Alto	2,006	618	1,104	284	734	338	371	2,901.71
Centros Poblados	220	87	112	21	69	7	61	
Manatarushiato	220	87	112	21	69	7	61	
Población Dispersa (48)	1,786	531	992	263	665	331	310	
Total general	23,214	7,166	13,511	2,537	7,134	3,307	3,234	10,807.31

Fuente INGEMMET/Censo Nacional INEI 2017



3.7.2.3. Peligro por deslizamiento y huaycos

Ilustración N°23 Variables del Peligro por deslizamiento y huaycos



Fuente: PPRRD Echarati

Ponderación de factores Condicionantes por deslizamiento y huaycos

Para el análisis de las condiciones de peligro ante deslizamiento y huaycos se desarrollaron parámetros en función del análisis establecido a una escala de detalle y de la disponibilidad de la información. En ese sentido es que se consideró los siguientes parámetros físicos que condicionan la probable ocurrencia de un evento crítico.

Para ello se desarrolló una matriz de 5x5, donde se vincularon todos los elementos identificados en el diagnóstico, posterior a ello es que se desarrolló matrices de 5x5, para cada parámetro donde se definió la importancia de cada descriptor.

Cuadro N° 46 Matriz de Normalización de los Parámetros Generales de Evaluación del Fenómeno de Deslizamientos y huaycos

Parámetros	Geología	Geomorfología	Pendiente	C.V	Precipitaciones	Vector de priorización	Porcentaje
Geología	0.08	0.10	0.07	0.08	0.07	0.18	18%
Geomorfología	0.33	0.41	0.40	0.46	0.40	0.25	25%
Pendiente	0.17	0.14	0.13	0.12	0.13	0.14	14%
C.V	0.25	0.21	0.27	0.23	0.27	0.14	14%
Precipitaciones	0.17	0.14	0.13	0.12	0.13	0.29	29%
	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	100%
						IC	0.008
						IR	0.007

Fuente: PPRRD Echarati

Cuadro N° 47 Pares De Saaty

Parámetros	Geología	Geomorfología	Pendiente	C.V	Precipitaciones
Geología	1.0	0.3	0.5	0.3	0.5
Geomorfología	4.0	1.0	3.0	2.0	3.0
Pendiente	2.0	0.3	1.0	0.5	1.0
C.V	3.0	0.5	2.0	1.0	2.0
Precipitaciones	2.0	0.3	1.0	0.5	1.0
Sumatoria	12.0	2.4	7.5	4.3	7.5
1/sumatoria	0.1	0.4	0.1	0.2	0.1



Consistencia de los datos
 $RC = 0.007 < 0.1$
 La ponderación es aceptable.

Ponderación de Factores

Para determinar el factor desencadenante de las inundaciones en la zona de Evaluación, se consideraron diversos factores, pero en suma muchos de estos, como T° , evapotranspiración, se sintetizan en un gran factor el cual son las precipitaciones, que de manera práctica se representan en caudales máximos generados para diferentes periodos de retorno. el cual vinculado con los anteriores factores condicionantes se define el nivel de peligro debido a la vinculación de ambos elementos.

Cuadro N° 48 Matriz de Normalización de Precipitaciones

Precipitaciones	100 años de retorno	50 años de retorno	25 años de retorno	10 años de retorno	5 años de retorno
100 años de retorno	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
50 años de retorno	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
25 años de retorno	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
10 años de retorno	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
5 años de retorno	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00
Sumatoria	1.79	4.68	9.53	16.33	25.00
1/sumatoria	0.56	0.21	0.10	0.06	0.04
				IC	0.05
				IR	0.05

Fuente: PPRRD Echarati

Cuadro N° 49 Resumen de Vector Priorizado de Precipitaciones

PARÁMETRO	Caudales	Ponderación:		1.00	
		Ponderación (Multicriterio)	Valor para el Geoprocesamiento		
Descriptores	PT1	100 años de retorno	PPT1	0.503	5
	PT2	50 años de retorno	PPT2	0.260	4
	PT3	25 años de retorno	PPT3	0.134	3
	PT4	10 años de retorno	PPT4	0.068	2
	PT5	5 años de retorno	PPT5	0.035	1

Fuente: PPRRD Echarati

Consistencia de los datos: $RC = 0.05 < 0.1$. La ponderación es aceptable.
 Concluido el análisis de pares, pasamos a la segunda etapa en la que se define la estratigrafía de peligros por inundaciones en el terreno destinado al proyecto inmobiliario.

Niveles de Peligros por Deslizamiento y huaycos

Cuadro N° 50 Ponderación De Factores de Deslizamiento y huaycos

Ponderado	Peso
Valor resultante de Factores condicionantes	0.4
Valor resultante de Factores desencadenantes	0.6

Fuente: PPRRD Echarati

Cuadro N° 51 Resumen De Valores de Integración



Valores F. Desencadenante	Valores F. Condicionante
2.51	2.51
1.04	1.04
0.40	0.40
0.13	0.14
0.03	0.03



Fuente: PPRRD Echarati

Cuadro N° 52 Rangos De Peligros por Deslizamiento y huaycos

Niveles	Niveles De Peligrosidad
Muy Alto	$0.416 \leq R \leq 2.514$
Alto	$0.161 \leq R < 0.416$
Medio	$0.054 \leq R < 0.161$
Bajo	$0.014 \leq R < 0.054$

Fuente: PPRRD Echarati

Estratificación del Nivel de Peligrosidad ante Deslizamiento y huaycos

Para la estratificación del peligro ante deslizamientos y huaycos se procedió a calcular el nivel de peligro en función de todos los registros estadísticos y del análisis de pares que se consideraron.

Cuadro N° 53 Estratificación De Peligros Por deslizamiento y huaycos

Peligro	Rango	Descripción
Muy Alto	$0.416 \leq R \leq 2.514$	Zonas conformadas por laderas poco consolidados, conformados por suelos cuaternario con alto nivel de filtración, de igual forma se aprecia condiciones de cobertura inadecuada y altos niveles de escorrentía superficial que genera procesos intensos de desplazamiento de tierra así como la ocurrencia de flujos turbulentos que descienden por las quebradas
Alto	$0.161 \leq R < 0.416$	Zonas conformadas por laderas, conformados por suelos cuaternarios y roca alterada con nivel de filtración considerable, de igual forma se aprecia condiciones de cobertura inadecuada niveles de escorrentía superficial que genera procesos intensos de desplazamiento de tierra.
Medio	$0.054 \leq R < 0.161$	Zonas conformadas por lomas poco consolidados, con un nivel de cohesión medio, así mismo las condiciones de filtración son moderadas, y niveles de escorrentía moderada que genera procesos moderados de desplazamiento de tierra

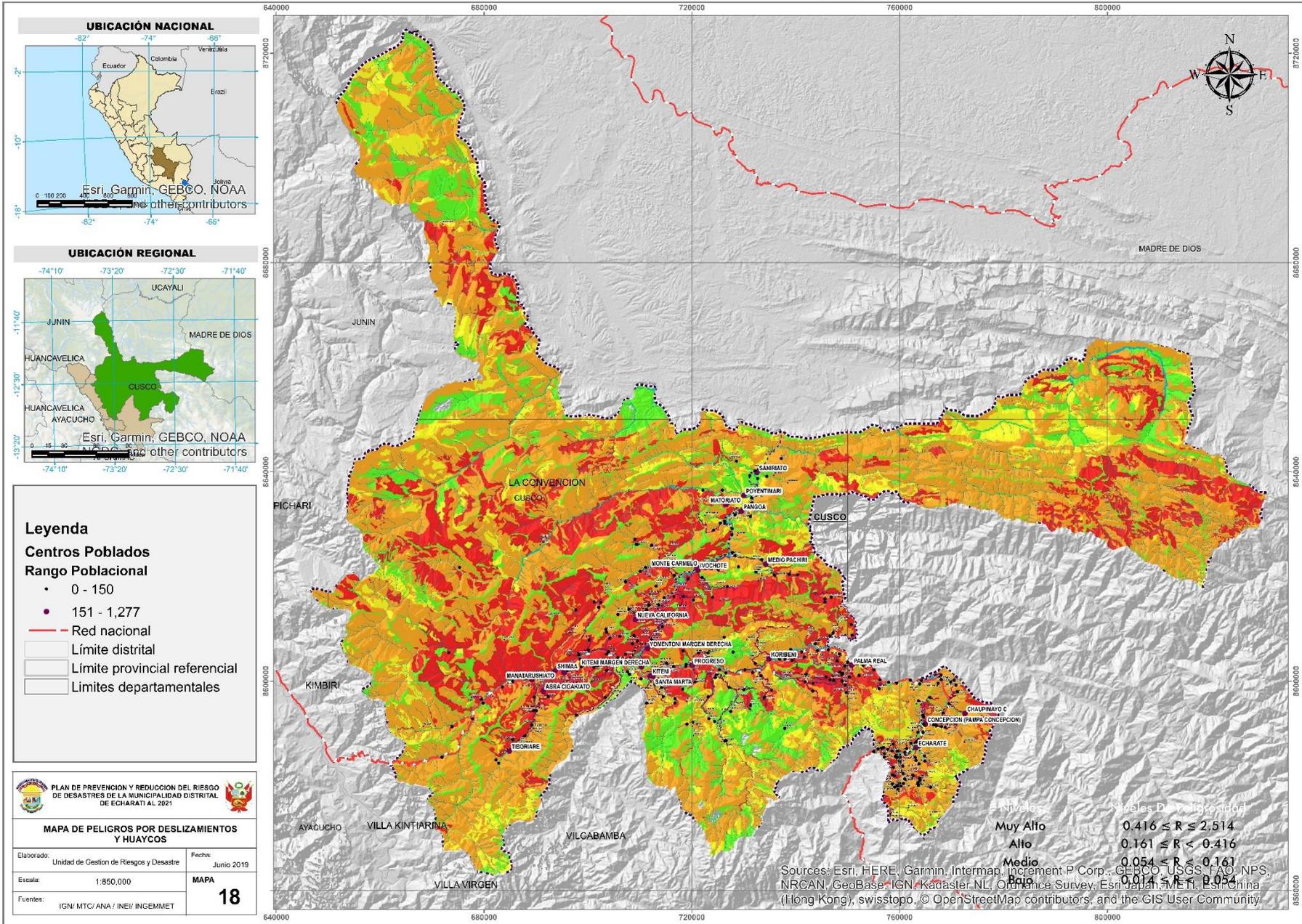
Fuente: PPRRD Echarati

Cuadro N° 54 Elementos Expuestos de Peligros por deslizamiento y huaycos



Peligro de Deslizamiento y Huayco	CC PP	Población 2017	De 0 a 17 años	De 18 a 59 años	De 60 años a más	Viviendas 2017	Pared adobe	Pared madera
Muy Alto	78	4,978	1,534	2,875	569	1,695	686	971
Centros Poblados	6	1,127	420	624	83	295	59	232
Abra Cigakiato	1	186	54	126	6	43	3	40
Alto Kepashiato	1	210	76	113	21	58	28	29
Manatarushiato	1	220	87	112	21	69	7	61
Matoriato	1	181	86	91	4	50	0	50
Nueva California	1	163	54	91	18	36	13	23
Yomentoni Margen Derecha	1	167	63	91	13	39	8	29
Población dispersa	72	3,851	1,114	2,251	486	1,400	627	739
Total general	78	4,978	1,534	2,875	569	1,695	686	971

Fuente PPRRD ECHARATI /Censo Nacional INEI 2017





3.7.2.4. Peligro por Aluvión

Depósito sedimentario originado por el agua de lluvia, removido de las laderas de montaña en forma de lodo y piedras, el aluvión se puede producir de manera repentina y provocar inundaciones. Este fenómeno se ha presentado con relativa frecuencia en el territorio de la región Cusco.

Centros Poblados expuestos⁵:

Centro Poblado de Echarati

Existen dos deslizamientos antiguos, uno encima de Pispita y tiene un área aproximada de 20 hectáreas con una escarpa de deslizamiento en la cumbre del cerro de Chongona y el otro deslizamiento en la orilla opuesta de Miraflores que tiene un área de 40 hectáreas aproximadamente cuyos depósitos han sido erosionados por el río Vilcanota y solo se observa la escarpa del deslizamiento al costado del cerro Mesapelada.

Además, se tiene la amenaza del río Aputinya, que en temporada de lluvias produce huaycos y deslizamientos de lodo, que podría incluso afectar al local Municipal por estar este ubicado en tierras aluviónicas y tienen la formación de Delta.

Centro poblado de Ivochote

Identificados estos peligros en ambas márgenes de la quebrada del río Ivochote; se observan también en la margen izquierda del río Alto Urubamba; hacia la base se observa zonas de erosión fluvial las cuales, por el desgaste de la base de las laderas, puede desencadenar el movimiento de las mismas y provocar los deslizamientos por reactivación.

Se ha realizado la zonificación de los peligros por deslizamientos, la cual se observa que por erosión fluvial esta desgastaría la base y provocaría una reactivación, pero estos deslizamientos son antiguos y se hallan cubiertos de vegetación por lo cual, de ocurrir este evento, podría provocar un represamiento natural de la quebrada y desencadenar un desembalse de la misma.

Centro Poblado de Kepashiato

Alrededor del centro poblado de Kepashiato, también se ha identificado un peligro por deslizamiento en la zona donde se constituye el centro poblado de Kepashiato, poniéndolo en peligro de grado alto al centro poblado.

En la zonificación de peligros, se observan los deslizamientos antiguos sin mayor incidencia es decir de grado de peligro medio a bajo, pero el cuerpo de masa que se encuentra en el centro poblado presenta un movimiento y esto se encuentra latente lo que indica que, en periodos de incremento de las lluvias y periodos prolongados, esta se puede reactivar y provocar el deslizamiento del mismo, la cual le pone en zona de riesgo muy alto.

Centro Poblado de Kiteni

El centro poblado de Kiteni, se caracteriza por presentar mayor incidencia de estos peligros geológicos-climáticos, se han identificado estos peligros en la quebrada del río Kiteni, estas se encuentran estables, pero la base presenta zonas de fuerte erosión fluvial y se observa que están en proceso de reactivación; también identificados en la margen derecha de río Alto Urubamba, estas se hallan estables sobre una base rocosa sin procesos de reactivación, a excepción del deslizamiento aguas arriba la cual se halla sobre un material coluvio-aluvial, y está en proceso de reactivación por la erosión fluvial a la que está expuesta.

⁵ Plan de Desarrollo Local Concertado Echarati al 2030.

En la zonificación de peligro por deslizamiento, se observa que la base de las laderas de la quebrada de Kiteni, se encuentran en peligro de grado muy alto a alto, por los mismos procesos de erosión fluvial a la que están expuestas y por encontrarse sobre material aluvial.

Centro Poblado de Palma Real

Identificados en la quebrada del río Palma Real, en la zona denominada Calaminayoc; y en las laderas de la quebrada del mismo nombre. En el sector de Calaminayoc se observa un cuerpo que ya tuvo un movimiento de 5m aproximadamente, el cual está en proceso de movimiento y con presencia de grietas las cuales la evidencian.

En la zonificación de peligros por deslizamientos se pone como peligro de grado alto a muy alto al sector de Calaminayoc, mientras que al eje de la quebrada se observa como peligro de grado medio y hacia las partes altas de la ladera como peligro de grado medio.

La Municipalidad distrital de Echarati, mediante el proyecto de inversión pública “Fortalecimiento y Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial del distrito de Echarati”, evalúa el peligro de aluviones, la cual presenta 13,688 habitantes expuestas al nivel alto de peligro de aluviones con una extensión superficial de 1,176.83 km² (11.11% del total distrital).

Cuadro N° 55 Área de extensión superficial del Peligros por Aluvión

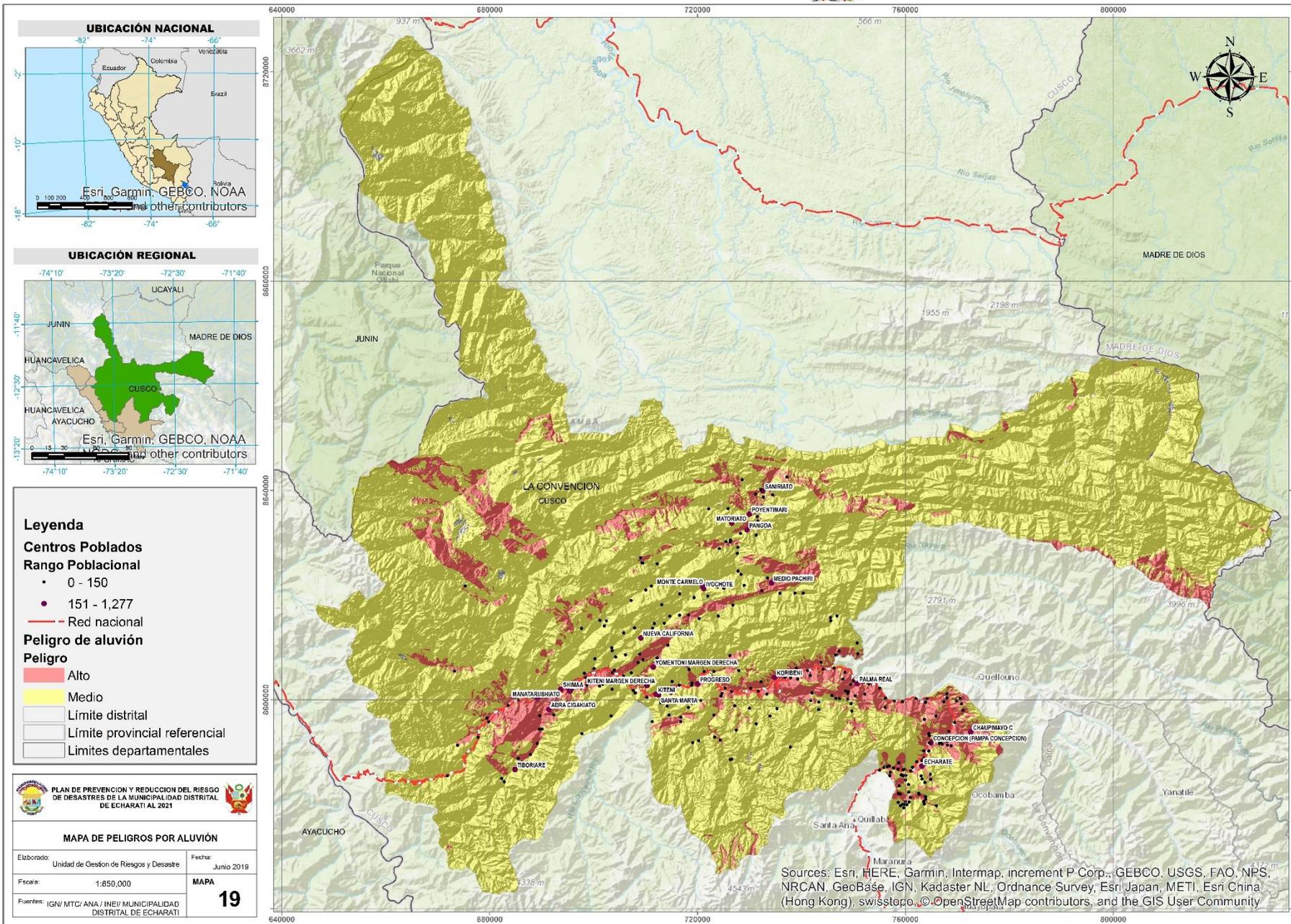
Grado De Peligro	Descripción	Área (Ha)	%Área
1	Peligro Bajo	23.09	0.21
2	Peligro Medio	9,639.84	89.20
3	Peligro Alto	1,144.38	10.59

Fuente: Fortalecimiento y Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial del distrito de Echarati

Cuadro N° 56 Elementos expuestos a Peligros por Aluvión

PELIGRO ALTO	Población 2017	De 0 a 17 años	De 18 a 59 años	De 60 años a más	Viviendas 2017	Pared adobe	Pared madera
Centros Poblados	6,310	2,169	3,730	411	1,439	574	631
Abra Cigakiato	186	54	126	6	43	3	40
Chaupimayo C	217	55	114	48	79	75	4
Concepcion (Pampa Concepcion)	350	109	217	24	83	63	1
Echarati	807	156	590	61	144	103	0
Kiteni	1,015	261	707	47	196	54	71
Koribeni	331	161	149	21	85	24	32
Manatarushiato	220	87	112	21	69	7	61
Medio Pachiri	218	75	133	10	72	0	70
Palma Real	1,277	366	811	100	291	200	45
Pangoa	206	103	90	13	47	5	40
Poyentimari	265	129	127	9	56	5	47
Progreso	165	108	45	12	13	8	4
Saniriato	170	65	94	11	55	1	53
Shimaa	716	377	324	15	167	18	134
Yomentoni Margen Derecha	167	63	91	13	39	8	29
Población dispersa (149)	7,378	2,145	4,022	1,211	2,728	1,736	836
Total general	13,688	4,314	7,752	1,622	4,167	2,310	1,467

Fuente: Fortalecimiento y Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial del distrito de Echarati



3.7.3. ANÁLISIS DE EXPOSICIÓN A PELIGROS GENERADOS POR FENÓMENOS HIDROMETEOROLÓGICOS – OCEANOGRÁFICOS

3.7.3.1. PELIGRO DE INUNDACIONES

Ilustración N°24 Variables del Peligro por Inundación



Fuente: PPRRD Echarati

Ponderación de factores Condicionantes por Inundación Pluvial de Flujos de Lodos

Para el análisis de las condiciones de peligro ante inundación fluvial se desarrollaron parámetros en función del análisis establecido a una escala de detalle y de la disponibilidad de la información. En ese sentido es que se consideró los siguientes parámetros físicos que condicionan la probable ocurrencia de un evento crítico.

Para ello se desarrolló una matriz de 5x5, donde se vincularon todos los elementos identificados en el diagnóstico, posterior a ello es que se desarrolló matrices de 5x5, para cada parámetro donde se definió la importancia de cada descriptor.

Cuadro N° 57 Matriz de Normalización de los Parámetros Generales de Evaluación del Fenómeno de Inundaciones

Parámetros	Geología	Geomorfología	Pendiente	C.V	Precipitaciones	Vector de priorización	Porcentaje
Geomorfología	0.08	0.10	0.07	0.08	0.07	0.14	14%
Topografía	0.33	0.41	0.40	0.46	0.40	0.35	35%
Pendiente	0.17	0.14	0.13	0.12	0.13	0.14	14%
C.V	0.25	0.21	0.27	0.23	0.27	0.08	8%
Precipitaciones	0.17	0.14	0.13	0.12	0.13	0.29	29%
	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	100%
						IC	0.008
						IR	0.007

Fuente: PPRRD Echarati

Cuadro N° 58 Pares De Saaty

Parámetros	Geomorfología	Topografía	Pendiente	C.V	Precipitaciones
Geomorfología	1.0	0.3	0.5	0.3	0.5
Topografía	4.0	1.0	3.0	2.0	3.0
Pendiente	2.0	0.3	1.0	0.5	1.0
C.V	3.0	0.5	2.0	1.0	2.0
Precipitaciones	2.0	0.3	1.0	0.5	1.0
Sumatoria	12.0	2.4	7.5	4.3	7.5
1/sumatoria	0.1	0.4	0.1	0.2	0.1

Fuente: PPRRD Echarati

Consistencia de los datos



RC= 0.007 < 0.1
La ponderación es aceptable.

Ponderación de Factores Desencadenantes ante Inundación Fluvial

Para determinar el factor desencadenante de las inundaciones en la zona de Evaluación, se consideraron diversos factores, pero en suma muchos de estos, como T°, evapotranspiración, se sintetizan en un gran factor el cual son las precipitaciones, que de manera práctica se representan en caudales máximos generados para diferentes periodos de retorno. El cual vinculado con los anteriores factores condicionantes se define el nivel de peligro debido a la vinculación de ambos elementos.

Cuadro N° 59 Matriz de Normalización de Precipitaciones

Precipitaciones	100 años de retorno	50 años de retorno	25 años de retorno	10 años de retorno	5 años de retorno
100 años de retorno	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
50 años de retorno	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
25 años de retorno	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
10 años de retorno	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
5 años de retorno	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00
Sumatoria	1.79	4.68	9.53	16.33	25.00
1/sumatoria	0.56	0.21	0.10	0.06	0.04
				IC	0.05
				IR	0.05

Fuente: PPRRD Echarati

Cuadro N° 60 Resumen de Vector Priorizado de Precipitaciones

PARÁMETRO	Caudales	Ponderación:		1.00	
		Ponderación (Multicriterio)	Valor para el Geoprocesamiento		
Descriptores	PT1	100 años de retorno	PPT1	0.503	5
	PT2	50 años de retorno	PPT2	0.260	4
	PT3	25 años de retorno	PPT3	0.134	3
	PT4	10 años de retorno	PPT4	0.068	2
	PT5	5 años de retorno	PPT5	0.035	1

Fuente: PPRRD Echarati

Consistencia de los datos: RC= 0.05 < 0.1. La ponderación es aceptable.
Concluido el análisis de pares, pasamos a la segunda etapa en la que se define la estratigrafía de peligros por inundaciones en el terreno destinado al proyecto inmobiliario.

Niveles de Peligros por Inundación Fluvial

Cuadro N° 61 Ponderación De Factores de Inundación

Ponderado	Peso
Valor resultante de Factores condicionantes	0.4
Valor resultante de Factores desencadenantes	0.6

Fuente: PPRRD Echarati

Cuadro N° 62 Resumen De Valores de Integración

Valores F. Desencadenante		Valores F. Condicionante
2.51		2.51
1.04		1.04
0.40		0.40
0.13		0.14
0.03		0.03

Fuente: PPRRD Echarati

Cuadro N° 63 Rangos De Peligros por Inundaciones y Flujos Rápidos

Niveles	Niveles De Peligrosidad
Muy Alto	$0.416 \leq R \leq 2.514$
Alto	$0.161 \leq R < 0.416$
Medio	$0.054 \leq R < 0.161$
Bajo	$0.014 \leq R < 0.054$

Fuente: PPRRD Echarati

Estratificación del Nivel de Peligrosidad ante Inundación fluvial

Para la estratificación del peligro ante inundación se procedió a calcular el nivel de peligro en función de todos los registros estadísticos y del análisis de pares que se consideraron.

Cuadro N° 64 Estratificación De Peligros Por Inundación Fluvial

Peligro	Rango	Descripción
Muy Alto	$0.416 \leq R \leq 2.514$	Zonas conformadas por plataformas cóncavas, inundables, donde se produce deposición y anegamiento de las aguas fluviales por mala canalización y drenaje, zonas sin defensa ribereña, ocasionando daños considerables aguas abajo, todas estas condiciones expresadas en un periodo de retorno de 50 años genera afectación directa.
Alto	$0.161 \leq R < 0.416$	Zonas conformadas por plataformas planas inundables, donde se produce deposición y anegamiento de las aguas fluviales por mala canalización y drenaje, zonas sin defensa ribereña, ocasionando daños considerables aguas abajo, todas estas condiciones expresadas en un periodo de retorno de 100 años genera afectación directa.
Medio	$0.054 \leq R < 0.161$	Zonas conformadas por terrazas altas, donde se produce deposición y anegamiento de las aguas fluviales por sobre saturación de las secciones hidráulicas y concentración de sedimentos en el puente próximo al desfogue de las áreas en la parte alta, expresadas en un periodo de retorno de 200 años genera afectación directa.

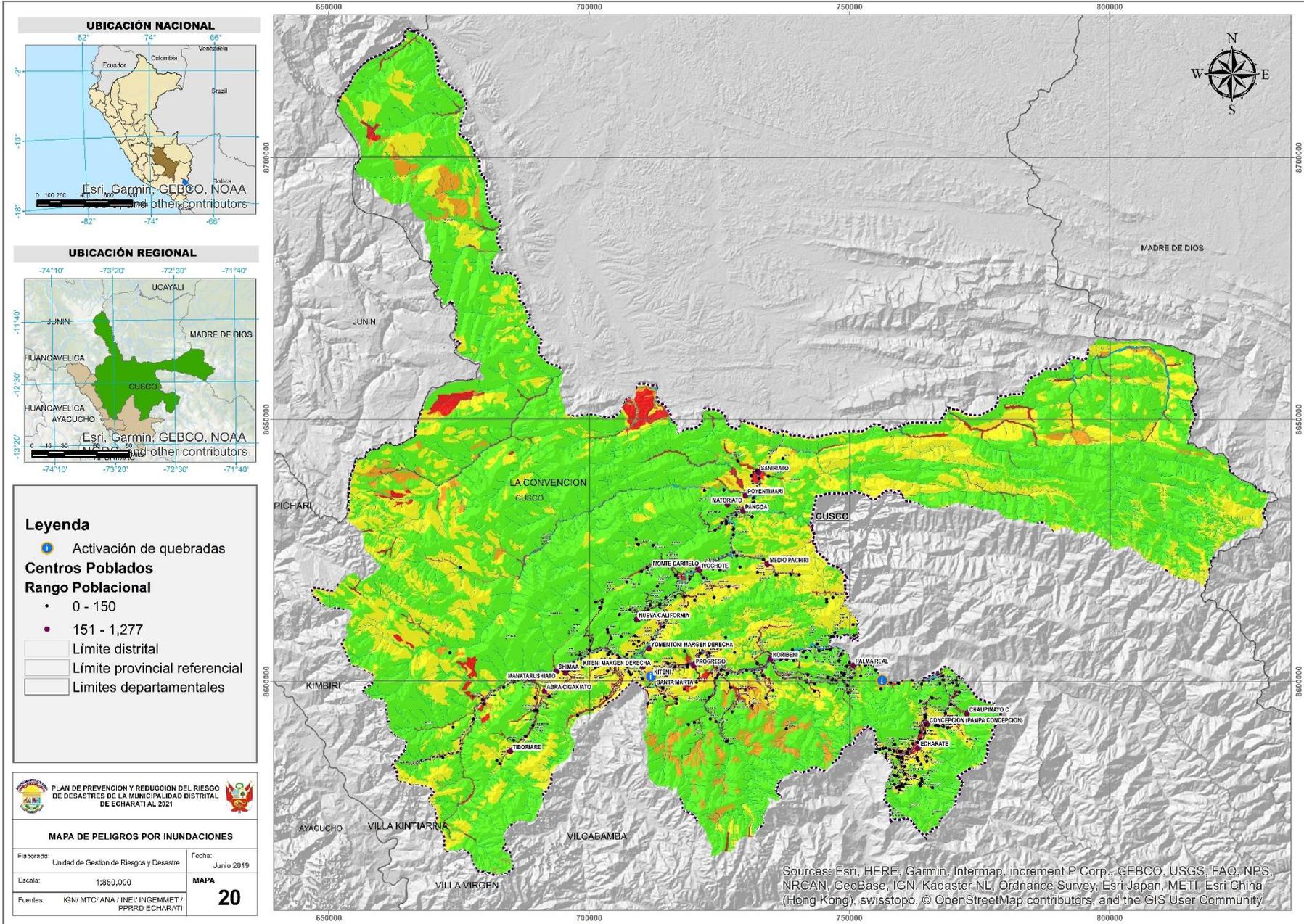
Fuente: PPRRD Echarati



Cuadro N° 65 Elementos expuestos a Peligros Por Inundación Fluvial

Nivel de Peligro	CCPP	Población 2017	De 0 A 17 Años	De 18 A 59 Años	De 60 Años A Más	Viviendas 2017	Pared Adobe	Pared Madera
Muy Alto	63	7,670	2,278	4,641	751	2,214	1,105	816
Centros Poblados	7	4,710	1,461	2,956	293	1,139	465	453
Echarati	1	807	156	590	61	144	103	0
Ivochote	1	756	196	524	36	170	77	45
Kepashiato	1	1,149	430	676	43	325	53	217
Koribeni	1	331	161	149	21	85	24	32
Manatarushiat o	1	220	87	112	21	69	7	61
Palma Real	1	1,277	366	811	100	291	200	45
Saniriato	1	170	65	94	11	55	1	53
Población dispersa	56	2,960	817	1,685	458	1,075	640	363
Total general	63	7,670	2,278	4,641	751	2,214	1,105	816

Fuente PPRRD ECHARATI /Censo Nacional INEI 2017





En el proyecto de Fortalecimiento y Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en el Distrito de Echarati, se evaluó el peligro por inundación a nivel distrital, las zonas de peligro alto se encuentran cercanas a los ríos principales Urubamba, Vilcanota, Cumpirishiato y Río Poyentimari.

El peligro alto presenta una extensión superficial de 24.3 km² (0.23% del total distrital) y la zona de peligro medio es de 121.3 km² (1.15% del total distrital).

Centros Poblados con Peligros de Inundación – Peligro Medio

Centro Poblado de Echarati

Identificado a ambas márgenes del río Vilcanota y el río Aputinya, en la zona de la quebrada y sectores aledaños a causa de las fuertes intensidades de precipitaciones pluviales, los cuales son generadores de inundaciones, pudiendo los mismos producir represamientos y posteriormente desencadenar en movimientos de lodos capaces de llegar hasta el río Vilcanota, principalmente perturbando las zonas contiguas del río Aputinya.

Centro Poblado de Ivochote

Identificado a ambas márgenes del río Alto Urubamba, por las intensas lluvias el río llega a sus crecidas máximas e inunda las zonas adyacentes, que viene a constituir el centro poblado de Ivochote por la margen derecha del río Alto Urubamba llegando a inundar las calles del centro poblado, también existen zonas de inundación en la margen izquierda del río.

Centro Poblado de Kiteni

Se han identificado zonas inundables en la margen izquierda del río Alto Urubamba, afectando íntegramente al centro poblado de Kiteni. Se ha realizado la zonificación de peligros en el centro poblado de Kiteni, contemplando como zona de peligro alto a las zonas adyacentes al río mientras que el centro poblado se encuentra en zona de peligro medio.

Centros Poblados con Peligros de Inundación – Peligro Alto

Centro Poblado de Palma Real

Identificado en la margen izquierda del río Alto Urubamba, afectando zonas de cultivo las cuales constituyen llanuras de inundación, también en la margen derecha del río Alto Urubamba, se observa playas con material arenosos las cuales son depósitos fluviales, que también vienen a constituir zonas de inundación. En la zonificación de peligros por inundación, se ha contemplado al centro poblado de Palma Real como peligro de grado muy bajo, mientras que en las zonas de cultivo como peligro alto y muy alto.

Cuadro N° 66 Elementos expuestos a Peligros Por Inundación

Peligro Inundaciones	Población 2017	De 0 A 17 Años	De 18 A 59 Años	De 60 Años A Más	Viviendas 2017	Pared Adobe	Pared Madera
Alto	3,273	1,137	1,855	281	851	428	300
Centros Poblados	2,665	958	1,526	181	637	297	236
Concepcion (Pampa Concepcion)	350	109	217	24	83	63	1
Koribeni	331	161	149	21	85	24	32
Monte Carmelo	272	128	128	16	67	4	58
Palma Real	1,277	366	811	100	291	200	45
Poyentimari	265	129	127	9	56	5	47
Saniriato	170	65	94	11	55	1	53

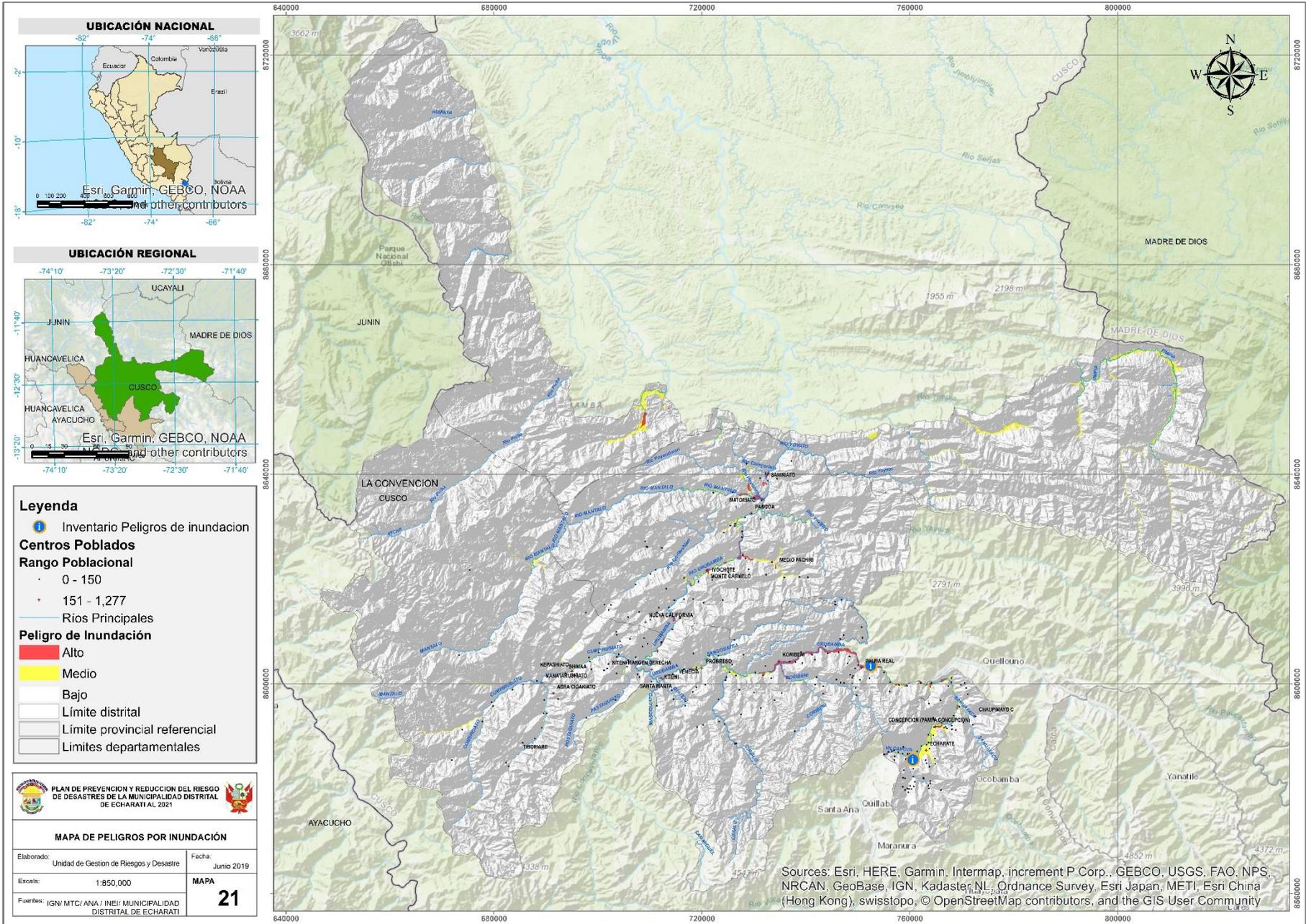


Población Dispersa	608	179	329	100	214	131	64
Alto Illapani	38	14	19	5	11	8	2
Alto Yomentoni	40	14	22	4	12	3	9
Chakamisiato	11	3	6	2	4	1	1
Margen Izquierda Pachiri	93	22	54	17	33	11	22
Pispita	100	30	50	20	36	29	0
Pomoreni	1	0	0	1	1	0	1
Rosalina	83	29	47	7	26	12	9
Sanganato	90	22	49	19	42	30	10
Santa Isabel	64	23	34	7	18	16	0
Talancato	51	10	27	14	20	16	4
Yomentoni Margen Izquierda	37	12	21	4	11	5	6
Medio	4,650	1,335	2,896	419	1,164	653	300
Centros Poblados	3,181	883	2,111	187	664	249	251
Echarati	807	156	590	61	144	103	0
Ivochote	756	196	524	36	170	77	45
Kiteni	1,015	261	707	47	196	54	71
Manatarushiato	220	87	112	21	69	7	61
Medio Pachiri	218	75	133	10	72	0	70
Progreso	165	108	45	12	13	8	4
Población Dispersa	1,469	452	785	232	500	404	49
Accopampa	64	5	40	19	49	48	1
Agua Blanca	39	12	20	7	15	11	4
Candelaria	19	6	7	6	5	3	2
Capashiari	77	23	39	15	26	23	2
Centro Illapani	53	14	33	6	19	12	2
Chahuares	148	81	58	9	25	18	3
Churitiari	27	11	15	1	8	1	7
Cirialo	30	5	24	1	9	8	1
Cocabambilla	87	23	46	18	32	29	0
Kimkuri	68	16	39	13	24	16	8
La Calzada	132	35	75	22	39	32	0
Manto Real	71	21	37	13	23	17	1
Manto Real Alto	33	14	13	6	11	10	0
Medio Pachiri	42	24	17	1	0	0	0
Miraflores	60	7	30	23	29	26	0
Pampa Echarati	36	11	19	6	14	8	0
Pan De Azucar	95	26	55	14	29	27	0
Piguiato	47	14	26	7	16	8	6
Sahuayacu	36	6	22	8	20	19	0
Sajiruyoc	70	18	40	12	24	21	0
Santa Elena	105	36	57	12	34	23	8
Santoato	115	40	64	11	44	40	4
Terbinto	15	4	9	2	5	4	0
Total general	7,923	2,472	4,751	700	2,015	1,081	600

Fuente Fortalecimiento y Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial –Distrito de Echarati /Censo



Nacional INEI 2017



3.7.3.2. Peligro ante Friajes

Entre junio a Setiembre del 2004, se produjo el fenómeno de friaje que afecto a toda la región sur del País, afectó a la región Cusco y a la Provincia de la Convención específicamente a los distritos de Vilcabamba y Santa Teresa y Huayopata por donde se accede a la Provincia pasando el Abra de Málaga a 4300 m.s.n.m. que cuenta con zonas altas por encima de los 3,500 m.s.n.m. En este friaje se produjeron daños y pérdidas que fueron difícil de cuantificar por su lejanía.

Cuadro N° 67 Peligros ante Friajes

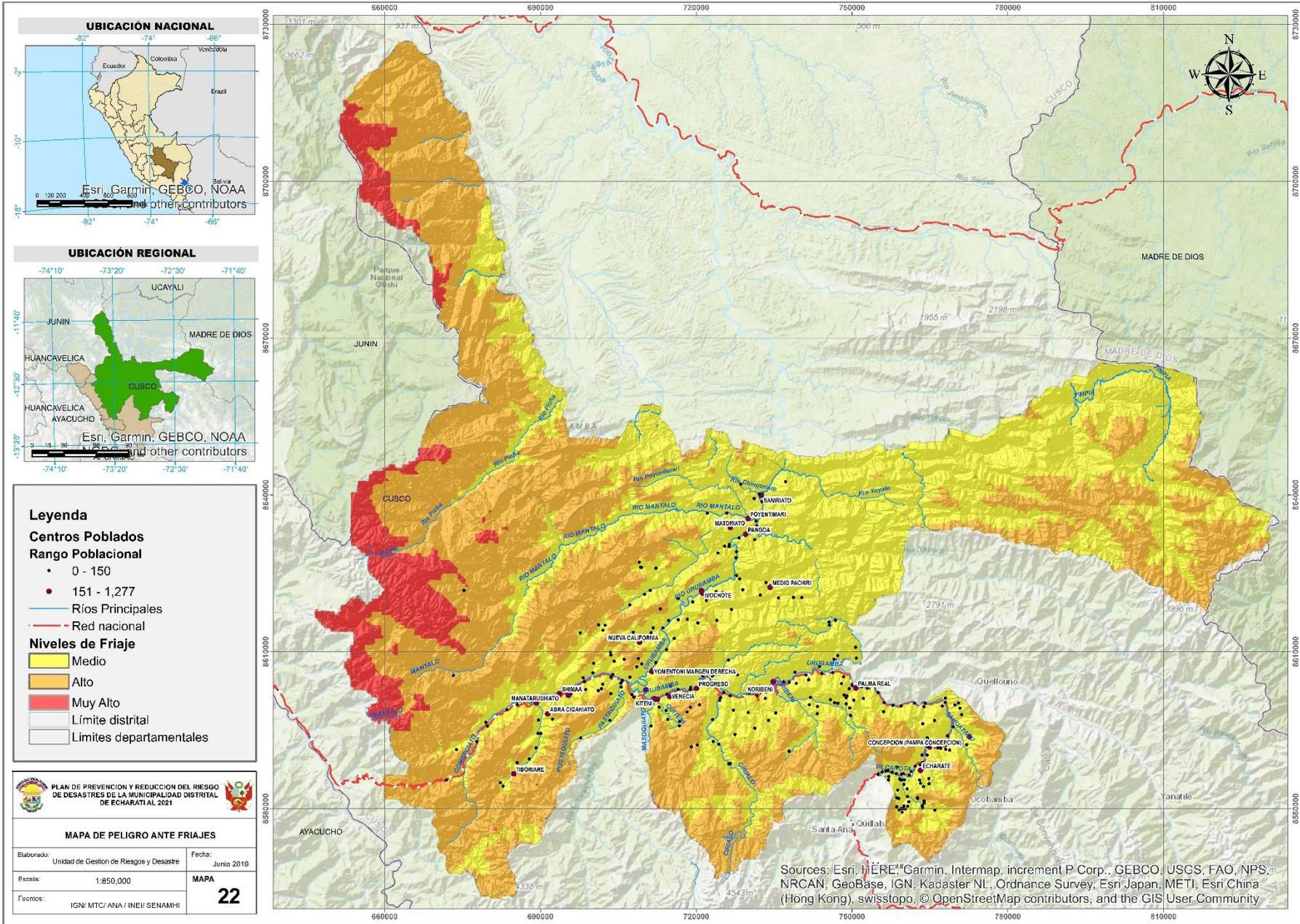
Niveles de Peligro	Área	% Área
Medio	5,018.76	46.44%
Alto	5,124.82	47.42%
Muy Alto	663.73	6.14%
Total general	10,807.31	100.00%

Fuente: Elaborado en base a SENAMHI y IGP

Cuadro N° 68 Elementos expuestos al Peligros ante Friajes

Niveles de Peligro	Viviendas 2017	Población 2017	De 0 a 17 años	De 18 a 59 años	De 60 años a más
Medio	6,895	22,538	6,934	13,122	2,482
Centros Poblados	2,195	9,926	3,276	6,081	569
Abra Cigakiato	43	186	54	126	6
Alto Kepashiato	58	210	76	113	21
Chaupimayo C	79	217	55	114	48
Concepcion (Pampa Concepcion)	83	350	109	217	24
Echarati	144	807	156	590	61
Ivochote	170	756	196	524	36
Kepashiato	325	1,149	430	676	43
Kiteni	196	1,015	261	707	47
Kiteni Margen Derecha	7	228	12	204	12
Koribeni	85	331	161	149	21
Manatarushiato	69	220	87	112	21
Matoriato	50	181	86	91	4
Medio Pachiri	72	218	75	133	10
Monte Carmelo	67	272	128	128	16
Nueva California	36	163	54	91	18
Palma Real	291	1,277	366	811	100
Pangoa	47	206	103	90	13
Poyentimari	56	265	129	127	9
Progreso	13	165	108	45	12
Saniriato	55	170	65	94	11
Santa Marta	4	192	15	172	5
Shimaa	167	716	377	324	15
Tiboriare	33	178	102	76	0
Venecia	6	287	8	276	3
Yomentoni Margen Derecha	39	167	63	91	13
Población dispersa (252)	4,700	12,612	3,658	7,041	1,913
Alto	215	601	214	340	47
Población dispersa (11)	215	601	214	340	47
Total general	7,110	23,139	7,148	13,462	2,529

Fuente: Elaborado en base a SENAMHI/ IGP/ INEI 2017



3.7.4. PELIGROS INDUCIDOS POR LA ACCION HUMANA

3.7.4.1. INCENDIOS FORESTALES

Los incendios forestales han constituido un problema para la biodiversidad y el patrimonio cultural, los incendios forestales en las provincias de La Convención, Paucartambo, Quispicanchi y Calca son los lugares en los que se ha registrado la mayor cantidad de siniestros y pérdida de la biodiversidad.

En la región Cusco el 99% de los incendios forestales son de origen antrópico, actualmente una de las causas tradicionales de Incendios Forestales es el hecho de la quema de maleza de los terrenos de cultivo, acondicionar los campos para el cultivo, regenerar los pastos, ampliación de fronteras agrícolas.

Los incendios forestales en el distrito de Echarati representan el 9.7% de riesgo en el distrito, de acuerdo a la información de la Oficina de Defensa Civil, en el año 2017 se vieron afectadas un total de 750 hectáreas y en el 2018 se afectaron 58.2 hectáreas.

Firecast es un sistema de alerta y monitoreo de incendios, utiliza datos satelitales para rastrear alteraciones en los ecosistemas, como los incendios, condiciones de riesgo de incendios, invasión de áreas protegidas, deforestación, hasta el año 2018 dentro del distrito de Echarati se presentaron 1,015 registros de incendios de los satélites Aqua y Terra.

Cuadro N° 69 Registro de Emergencias SINPAD (2003 - 2019)

Inducidos por la Acción Humana	Número de Peligros	Número de Impactos
INCENDIO FORESTAL	5	269
INCENDIO URBANO	31	669
Total	36	938

FUENTE: Elaboración propia con base en registros / SINPAD - Estadística 31/05/2019

Cuadro N° 70 Elementos Expuestos a Incendios en el área de influencia de 150 m.

Centros Poblados	Población 2017	De 0 A 17 Años	De 18 A 59 Años	De 60 Años A Más	Viviendas 2017	Pared Adobe	Pared Madera
Centros Poblados	716	377	324	15	167	18	134
Shimaa	716	377	324	15	167	18	134
Población Dispersa	838	262	473	103	312	114	182
Aendoshiari	98	49	49	0	29	3	24
Alto Ozonampiato	59	15	30	14	26	17	9
Bajo Mantalo	10	0	8	2	4	0	4
Boca Pachiri (Charahuato)	86	24	56	6	34	7	26
Boca Puyentimari	89	35	48	6	35	2	32
Calaminayoc	39	12	23	4	12	11	0
Inquilhuato	79	26	45	8	34	15	17
Manto Real	71	21	37	13	23	17	1
Margen Izquierda Pachiri	93	22	54	17	33	11	22
Pomoreni	136	44	85	7	47	1	43
San Lorenzo	27	4	11	12	15	14	0
Talancato	51	10	27	14	20	16	4
Total general	1,554	639	797	118	479	132	316

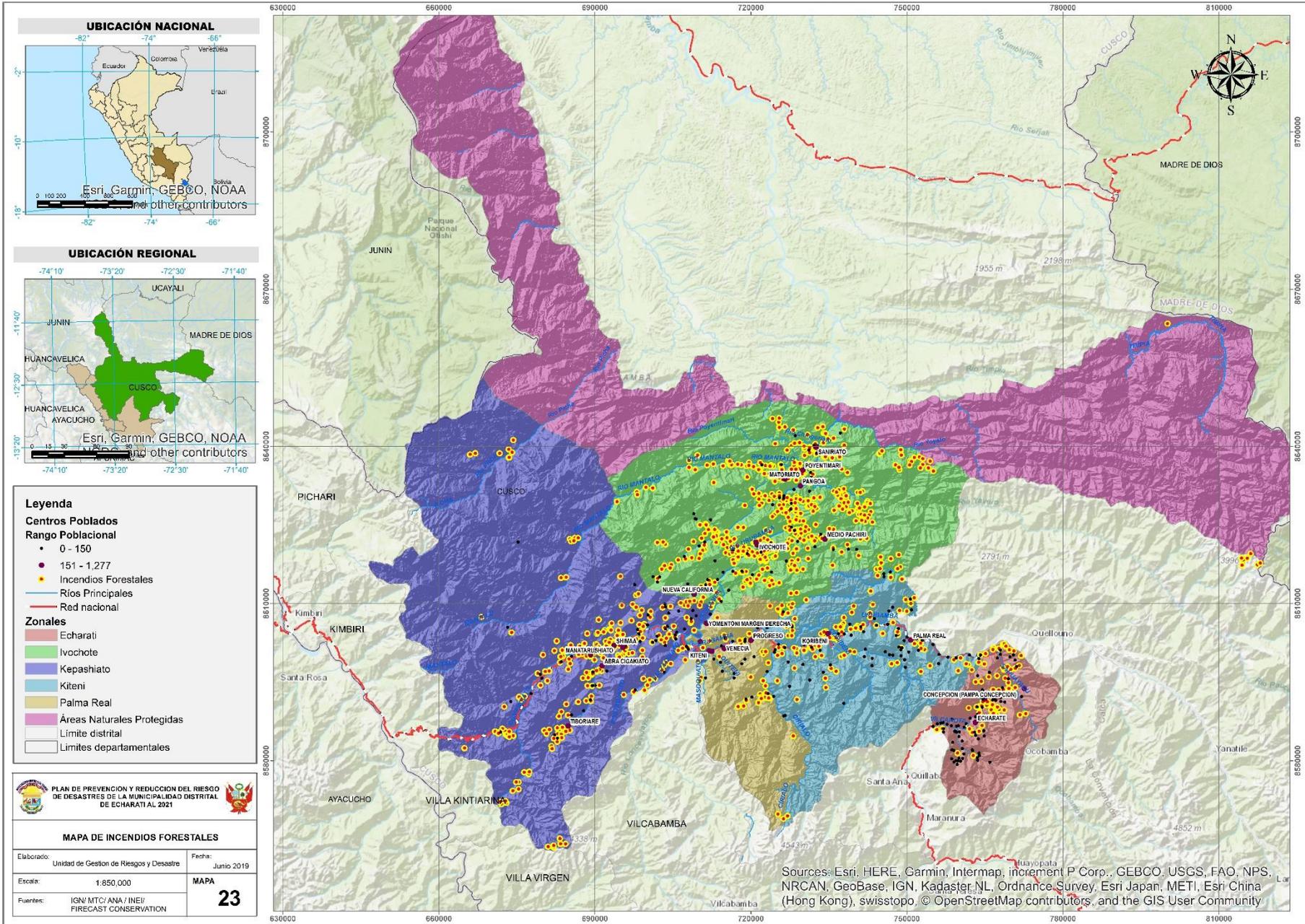
FUENTE: Elaboración propia con base en registros de Firecast.conservation.org



Cuadro N° 71 Incendios dentro de los límites zonales en el distrito de Echarati.

Zonales	Incendios	% Incendios
Áreas Naturales Protegidas	5	0.53%
Echarati	73	5.41%
Ivochote	504	52.67%
Kepashiato	266	25.08%
Kiteni	114	11.88%
Palma Real	39	4.42%
Total general	1,001	100.00%

FUENTE: Elaboración propia con base en registros de Firecast.conservation.org / Municipalidad distrital de Echarati



3.7.5. Análisis de vulnerabilidad

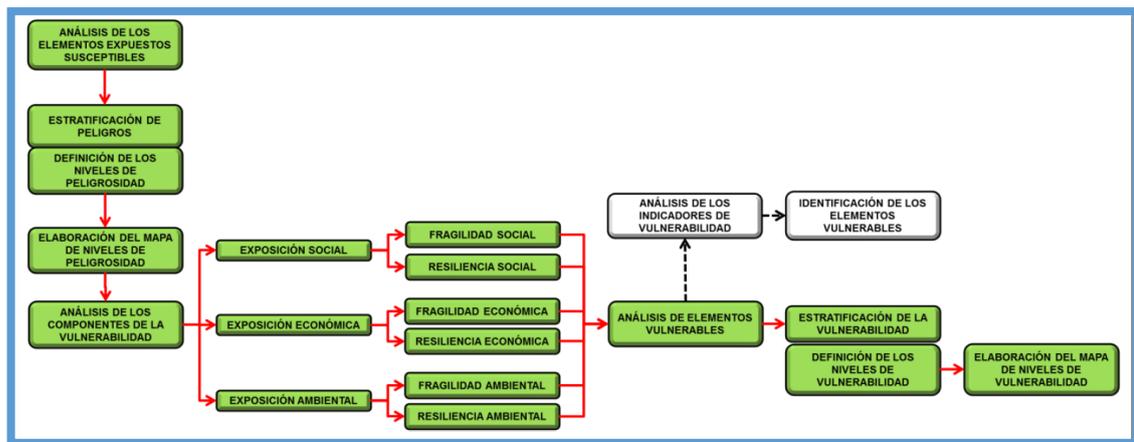
En la Ley N° 29664 del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y su Reglamento (D.S. N°048-2011-PCM) se define la vulnerabilidad como la susceptibilidad de la población, la estructura física o las actividades socioeconómicas, de sufrir daños por acción de un peligro o amenaza.

Para el caso de vulnerabilidad se está considerando evaluar no solo en la dimensión física (estructural), sino también social y económica. Por ello, teniendo en consideración el diagnóstico elaborado por el Equipo Técnico en los 5 zonales del distrito, se desarrollará un análisis complementario teniendo como base la información estadística generada por el “Censos Nacionales 2017: XII de población, VII de vivienda y III de comunidades indígenas” y aplicando el Proceso de Análisis Jerárquico (PAJ) o metodología Saaty.

3.7.5.1. Análisis de la dimensión social

Para el estudio de vulnerabilidad del distrito de Echarati, se ha considerado los procedimientos del “Manual para Evaluación de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales” del CENEPRED, utilizando información de población y vivienda de la base estadística de los “Censos Nacionales 2017: XII de población, VII de vivienda y III de comunidades indígenas”. La secuencia de análisis de vulnerabilidad es según el siguiente diagrama:

Ilustración N°25 Esquema metodológico CENEPRED



Fuente: CENEPRED

Para el cálculo de la vulnerabilidad social se definió como base el manual de evaluación de riesgos con ligeras adecuaciones en relación a la realidad del distrito y las condiciones del peligro.

Se dividió el análisis en función de dos dimensiones, la social y la económica, debido a que el trabajo se circunscribe en los 5 zonales, considerando los impactos que se puedan generar en la dimensión social debido a eventos naturales.

Esto implica que, en relación a la dimensión social, se hace un análisis de la exposición, la fragilidad y resiliencia de la infraestructura de los 5 zonales, para cada evento (sismos, inundación, movimientos en masa e incendios forestales), así mismo para la dimensión económica, esto claro en los elementos expuestos que cuentan con información y atributos que permitan clasificarlos en función de su fragilidad.



Una vez hecho el correspondiente análisis es que se tiene como resultado un mapa de vulnerabilidad ante sismos, ante inundaciones, ante movimientos en masa e Incendios forestales.

A. Análisis de los componentes de la vulnerabilidad

Los componentes considerados para el análisis de vulnerabilidad, son el social y el económico, no se considera el componente ambiental por no contar con información necesaria. Cada componente tiene parámetros que serán analizados en un arreglo matricial, ponderándolos mediante la comparación por pares según el “Proceso de Análisis Jerárquico o Método de Saaty”, quien utiliza la escala comprendida entre 9 y 1/9 (incluyendo los pares) para obtener como resultado una matriz de priorización o pesos ponderados de cada dimensión considerada.

Cuadro N° 72 Estratificación de la Vulnerabilidad

Escala numérica	Escala verbal	Descripción
9	Absolutamente o muchísimo más importante o preferido que.....	Al comparar un elemento con el otro, el primero se considera absolutamente o muchísimo más importante que el segundo.
7	Mucho más importante o preferido que....	Al comparar un elemento con el otro, el primero se considera mucho más importante o preferido que el segundo.
5	Más importante o preferido que.....	Al comparar un elemento con el otro, el primero se considera más importante o preferido que el segundo.
3	Ligeramente más importante o preferido que.....	Al comparar un elemento con el otro, el primero es ligeramente más importante o preferido que el segundo
1	Igual o diferente a	Al comparar un elemento con otro, hay indiferencia entre ellos.
1/3	Ligeramente menos importante o preferido que.....	Al comparar un elemento con el otro, el primero se considera ligeramente menos importante o preferido que el segundo
1/5	Menos importante o preferido que.....	Al comparar un elemento con el otro, el primero se considera menos importante o preferido que el segundo
1/7	Mucho menos importante o preferido que.....	Al comparar un elemento con el otro, el primero se considera mucho menos importante o preferido que el segundo
1/9	absolutamente o muchísimo menos importante o preferido que.....	Al comparar un elemento con el otro, el primero se considera absolutamente o muchísimo menos importante o preferido que el segundo
2,4,6,8	Valores intermedios entre dos juicios adyacentes, que se emplean cuando es necesario un término medio entre dos de las intensidades anteriores.	

Fuente: Subdirección de Normas y Lineamientos. Dirección de Gestión de Procesos, CENEPRED



El análisis de la dimensión social, se realiza sobre una población de 23,214 personas (según censo 2017), de los cuales se ha considerado grupos etarios en rangos de: menores a 5 años sumados a mayores de 60 años como población vulnerable.

Cuadro N° 73 Grupos vulnerables

Categoría	Hab
Pob. Total distrital	23,214
Menores a 5 y mayores a 60	4,290
De 5 a 60 años	18,924
Personas con alguna discapacitados	3,226

Fuente: Censo 2017 – INEI

B. Análisis de la exposición de la dimensión social

De acuerdo a los resultados de los mapas de peligros se analiza la Dimensión Social de elementos expuestos ante sismos, inundaciones y movimientos en masa, constituido por: población, salud y educación. Para el caso de este estudio se ha considerado que si el equipamiento está expuesto a un peligro de mayor nivel en un porcentaje aproximado del 10 % prevalecerá este nivel por el margen de seguridad adoptado, sin embargo, cada proyecto en particular en estas áreas deberá considerar las medidas de reducción del riesgo ante los peligros identificados.

Centro Poblado Echarati:

Cuadro N° 74 Exposición del centro poblado de Echarati

Centro Poblado	Exposición	Nivel de Vulnerabilidad
Centro poblado Echarati	<p>Ubicado a la margen izquierda del río Tambopata, sin protección física, ante inundaciones y con elementos expuestos como el puente Echarati con una longitud de 70 m. que beneficia a una población de 38 viviendas ubicada a la margen derecha del río, que en cada temporada lluviosa genera miedo e inseguridad en la población, a esto se suman los efectos del cambio climático que acrecientan su agresividad.</p> <p>En el año 2003 en este punto y demás tramos se presentaron desbordes e inundaciones que dejaron familias damnificadas y afectadas a consecuencia de las intensas precipitaciones.</p> <p>Las viviendas ubicadas en esta zona son de material rústico (madera), y de bloquetas de concreto, de 02 pisos como máximo.</p> <p>Estas familias del puente Echarati no cuentan con medidas de preparación ante emergencias, la que hace más vulnerable su condición.</p>	ALTO

Fuente: PPRRD Echarati

Ilustración N°26 Centro poblado de Echarati



Fuente: CENEPRED

Centro Poblado Kiteni

Cuadro N° 75 Exposición del centro poblado de Kiteni

Centro Poblado	Exposición	Nivel de Vulnerabilidad
Centro poblado Kiteni	<p>Se encuentra ubicado en la margen izquierda del río Urubamba, gran parte del equipamiento del distrito está ubicado en la misma cuenca a una altura de 4 metros aproximadamente del eje del río, así mismos, parte de la población se encuentra ubicada en la margen derecha del río Kiteni (barrio Pedregal), estos 2 sectores tienen problemas permanentes de erosión fluvial, en algunas zonas se han instalados sistemas de protección, pero estos no han logrado reducir su exposición. Así mismo, parte de la población se encuentra ubicada en la ladera del cerro, sin embargo, las precipitaciones pluviales en la zona, viene generando erosión en estas viviendas.</p> <p>Como elementos expuestos en el centro poblado tenemos viviendas, centro de salud, comisaría, servicios básicos de agua y desagüe, locales públicos (estadio), entre otros.</p>	<p>MEDIA</p>

Fuente: PPRRD Echarati

Ilustración N°27 Centro poblado de Kiteni



Fuente: PPRRD Echarati

Ilustración N°28 Ubicación del Centro Poblado Kiteni con relación a los ríos Urubamba y Kiteni



Fuente: PPRRD Echarati

Centro Poblado Kepashiato

Cuadro N° 76 Exposición del centro poblado de Kepashiato

Centro Poblado	Exposición	Nivel de Vulnerabilidad
Centro poblado Kepashiato	<p>Se encuentra ubicado en la margen derecha del río Kumpiro, en el centro poblado se pueden identificar 2 zonas muy marcadas, una zona ubicada en parte baja de la calle Echarati hacia la derecha, muy cercana a la ribera del río Kumpiro, en las cuales se pueden identificar infraestructura pública como Institución Educativa, Puesto de Salud, infraestructura deportiva y viviendas; y la zona de ladera, en la que se encuentra el centro cívico, la iglesia católica y viviendas.</p> <p>La parte baja sufre problemas de inundaciones por el desborde del río Kumpiro, pero también por las precipitaciones pluviales que arrastran flujos de la parte alta y se empozan en la zona baja.</p> <p>La zona de ladera del centro poblado se ve afectada por la erosión generada por las precipitaciones pluviales, las cuales han generado procesos de reptación de suelos en la parte alta, generando algunas escarpas, así mismo, los flujos que se generan en la temporada de lluvias afectan a las viviendas, ya que no se cuentan con un adecuado sistema de drenaje pluvial.</p>	<p>MEDIA</p>

Fuente: PPRRD Echarati

Ilustración N°29 Viviendas e infraestructura pública (salud, I.E.), en zona baja Kepashiato



Fuente: PPRRD Echarati

Ilustración N°30 Viviendas en zona de ladera de Kepashiato



Fuente: PPRRD Echarati

Centro Poblado Ivochote

Cuadro N° 77 Exposición del centro poblado de Kepashiato

Centro Poblado	Exposición	Nivel de Vulnerabilidad
Centro poblado Ivochote	<p>Se encuentra ubicado en la margen derecha de los ríos Urubamba e Ivochote, casi toda la zona urbana del centro poblado está expuesta a inundaciones por el incremento del río Urubamba y el desborde del río Ivochote, la zona de mayor exposición en la parte baja como la vía malecón, calle Urubamba, con relación al río Urubamba y el Malecón Ivochote y Calle Ivochote con relación al río del mismo nombre, otras zonas que se ven afectadas son las viviendas ubicadas en las calles los Rosales. Así mismo, la falta de adecuados sistemas de drenaje, hacen que las precipitaciones pluviales intensas inunden la población.</p> <p>En general, toda la zona urbana está expuesta, ya que existen una serie de flujos de agua que recorren el centro poblado, los cuales, al no poder tributar al río Urubamba por su incremento, se desbordan afectando a la población de Ivochote.</p>	<p>MEDIA</p>

Fuente: PPRRD Echarati

Ilustración N°31 Ubicación de Ivochote entre los ríos Urubamba e Ivochote



Fuente Municipalidad de Echarati

Ilustración N°32 Viviendas inundadas Av. 24 de Julio



Fuente Municipalidad de Echarati

Centro Poblado Palma Real

Cuadro N° 78 Exposición del centro poblado de Palma Real

Centro Poblado	Exposición	Nivel de Vulnerabilidad
Centro Poblado Palma Real	Este centro poblado está ubicada a la margen derecha del río Vilcanota. Viviendas y medios de vida expuestos a desbordes e inundaciones, sin protección física ni medidas reactivas. Además de viviendas, vías y servicios básicos expuestos al deslizamiento en la zona de Calaminayoc.	Alto

	<p>Estas viviendas son de material predominante adobe, madera, noble y bloquetas de concreto, en su mayoría de 02 pisos sin dirección técnica.</p> <p>La población ubicada en estos puntos críticos no cuenta con un plan de contingencia ante emergencias y desastres, ni un sistema de alerta temprana.</p> <p>Se denota que los pobladores vienen asentándose en estos lugares con más frecuencia a falta de una planificación territorial.</p>	
--	--	--

Fuente Equipo Técnico LABANI

Ilustración N°33 Población del CP. Palma Real puntos vulnerables – expuesta a desbordes e inundaciones



Fuente: PPRRD Echarati

Población dispersa

Cuadro N° 79 Exposición del centro poblado dispersos

Centro Poblado	Exposición	Nivel de Vulnerabilidad
Población dispersa	<p>En las comunidades del Centro Poblado son vulnerables a los incendios forestales como en la C.C. de Kimariato y Alto Chakanares afectando cultivos y plantaciones de pino.</p> <p>En la C.C. Koribeni las viviendas están expuestas a zonas deslizables y a huaycos que requiere con urgencia una evaluación propia.</p> <p>Las vías de comunicación (carreteras), sufren daños en cada temporada de lluvias en diversos tramos dejando aislada a varias comunidades y generando malestar en la población.</p>	Medio

Fuente: PPRRD Echarati

Ilustración N°34 Zonas críticas en zonas rurales



Fuente: PPRRD Echarati



3.7.5.2. Vulnerabilidad por exposición ante inundaciones

Cuadro N° 80 Vulnerabilidad por exposición ante inundaciones en centros poblados de Echarati

Vulnerabilidad ante Inundación			
Nivel	N° Cent Pob	Total Personas	Total Viviendas
Vulnerabilidad Baja	247	14,273	7,628
Vulnerabilidad Media	5	233	93
Vulnerabilidad Alta	35	4,890	2,738
Vulnerabilidad Muy Alta	1	8	3
Total	288	19,404	10,462

Fuente: PPRRD Echarati

Cuadro N° 81 Vulnerabilidad por exposición ante inundaciones de centros salud de Echarati

Vulnerabilidad ante Inundación	
Nivel	N° Cent Salud
Vulnerabilidad Baja	4
Vulnerabilidad Media	2
Vulnerabilidad Alta	2
Vulnerabilidad Muy Alta	10
Total	18

Fuente: PPRRD Echarati

Cuadro N° 82 Vulnerabilidad por exposición ante inundaciones de Instituciones Educativas

Vulnerabilidad ante Inundación	
Nivel	N° Cent Educ
Vulnerabilidad Baja	32
Vulnerabilidad Media	27
Vulnerabilidad Alta	5
Vulnerabilidad Muy Alta	36
Total	100

Fuente: PPRRD Echarati

3.7.5.3. Vulnerabilidad por exposición ante movimientos en masa

Cuadro N° 83 Vulnerabilidad por exposición ante movimientos en masa en centros poblados de Echarati

Vulnerabilidad ante Movimientos en Masa			
Nivel	N° Cent Pob	Total Personas	Tot Viviendas
Vulnerabilidad Baja	140	11,550	6,568
Vulnerabilidad Media	59	3,005	1,546
Vulnerabilidad Alta	86	4,701	2,314
Vulnerabilidad Muy Alta	3	148	34
Total	288	19,404	10,462

Fuente: PPRRD Echarati

Cuadro N° 84 Vulnerabilidad por exposición ante movimientos en masa de centros salud de Echarati

Vulnerabilidad ante Movimientos en Masa	
Nivel	N° Cent Salud
Vulnerabilidad Baja	8
Vulnerabilidad Media	4
Vulnerabilidad Alta	3
Vulnerabilidad Muy Alta	3
Total	18

Fuente: PPRRD Echarati

Cuadro N° 85 Vulnerabilidad por exposición ante movimientos en masa de Instituciones Educativas

Vulnerabilidad ante Movimientos en Masa	
Nivel	N° Cent Educ
Vulnerabilidad Baja	22
Vulnerabilidad Media	24
Vulnerabilidad Alta	27
Vulnerabilidad Muy Alta	27
Total	100

Fuente: PPRRD Echarati

3.7.5.4. Vulnerabilidad por exposición ante sismos

Cuadro N° 86 Vulnerabilidad por exposición ante sismos en centros poblados de Echarati

Vulnerabilidad ante Sismos			
Nivel	N° Cent Pob	Total Personas	Tot Viviendas
Vulnerabilidad Baja	0	0	0
Vulnerabilidad Media	142	10,885	6,570
Vulnerabilidad Alta	142	8,400	3847



Vulnerabilidad Muy Alta	4	119	45
Total	288	19,404	10,,462

Fuente: PPRRD Echarati

Cuadro N° 87 Vulnerabilidad por exposición ante sismos de centros salud de Echarati

Vulnerabilidad ante Sismos	
Nivel	N° Cent Salud
Vulnerabilidad Baja	0
Vulnerabilidad Media	0
Vulnerabilidad Alta	10
Vulnerabilidad Muy Alta	8
Total	18

Fuente: PPRRD Echarati

Cuadro N° 88 Vulnerabilidad por exposición ante sismos de Instituciones Educativas

Vulnerabilidad ante Sismos	
Nivel	N° Cent Educ
Vulnerabilidad Baja	0
Vulnerabilidad Media	1
Vulnerabilidad Alta	46
Vulnerabilidad Muy Alta	53
Total	100

Fuente: PPRRD Echarati

3.7.5.5. Análisis de la fragilidad de la infraestructura

En relación a las condiciones de fragilidad, se han considerado para este estudio los siguientes parámetros: material predominante en paredes, material predominante en techos, material predominante en pisos y si cumple con la normativa constructiva. Así tenemos la matriz de comparación de pares siguiente:

Centro Poblado Echarati:

Ubicada a 1059 msnm. Con 408 varones y 399 mujeres en un total de 152 viviendas ocupadas de un total de 157 viviendas construidas. Las viviendas construidas en el medio urbano del distrito de Echarati en su mayoría las que fueron construidas en su inicio fueron sin dirección técnica y de material rustico (tapial, madera), con techo de calamina por su antigüedad (más de 30 años), cumplieron su objetivo y que hoy por hoy estas viviendas son vulnerables a diversos fenómenos naturales que podrían hacer daño a su estructura, salvo la infraestructura de las instituciones públicas y algunas particulares recién construidas están en buenas condiciones.

En la zona critica de Puente Echarati las viviendas son de material rustico, (madera, tapial, bloquetas de concreto), con techo de calamina con antigüedad de 10 a 20 años.

Ilustración N°35 Vivienda antigua de adobe con techo de calamina.



Fuente: PPRRD Echarati

Ilustración N°36 Cielo raso de institución PNP



Echarati con filtración y peligro de colapso

Fuente: PPRRD Echarati

Ilustración N°37 Local institución PNP Echarati

Fuente: PPRRD Echarati

Ilustración N°38 Institución Educativa Secundaria “José María Arguedas” – Echarati

Fuente: PPRRD Echarati

Centro Poblado Kiteni

En la zona urbana del centro poblado de Kiteni viven 1015 personas (497 hombres y 518 mujeres), existen 688 viviendas, de las cuales, gran parte de estas viviendas son de material noble de 2 o más pisos, sobre todo en la zona centro del centro poblado y la infraestructura pública, en los alrededores, el material que predomina es el adobe y la madera, de 2 pisos de altura, con techos de calamina y pisos de cemento y en algunos casos, sin piso (tierra), con poco o nulo mantenimiento, esto se puede reflejar en el deterioro de las mismas, en las zonas afectadas por las inundaciones del año 2016, se han vuelto a construir viviendas con las mismas características que tenían antes de las emergencias.

Ilustración N°39 Características de las viviendas en las zonas inundadas del centro poblado Kiteni



Fuente: PPRRD Echarati

Ilustración N°40 Viviendas en el centro de Kiteni



Fuente: PPRRD Echarati

Centro Poblado Kepashiato

En la zona urbana del centro poblado de Kepashiato viven 1149 personas (640 hombres y 509 mujeres), existen 407 viviendas, de las cuales, gran mayoría son de adobe y madera, de 2 pisos de altura, algunas viviendas, han sido construidas de forma irresponsable teniendo el primer piso de adobe y el segundo de bloquetas, existen algunas viviendas de materia noble (sobre todo la zona comercial y la infraestructura pública), pero sin ninguna asistencia técnica en su construcción, la mayoría de las viviendas tiene techos de calamina, casi el 100% de las viviendas reflejan afectaciones por precipitaciones pluviales, poco o nulo mantenimiento de estas viviendas, esto se puede reflejar en el deterioro de las mismas, las constantes lluvias en la zona, vienen afectando permanentemente las bases de las viviendas, las cuales, que en su mayoría son de adobe, no están protegidas.

Ilustración N°41 Características de viviendas en Kepashiato



Fuente: PPRRD Echarati

Ilustración N°42 Mercado y zona comercial Kepashiato

Fuente: PPRRD Echarati

Centro Poblado Ivochote

En la zona urbana del centro poblado de Ivochote viven 756 personas (404 hombres y 352 mujeres), existen 203 viviendas, de las cuales, gran mayoría son de adobe y madera, de 1 piso de altura, existen algunas viviendas de materia noble (sobre todo las ubicadas cerca al puesto de salud y al local municipal, más del 95% de las viviendas tienen techo de calamina, según los trabajos de campos y las entrevistas con población, ninguna de estas viviendas han sido construidas con asistencia técnica, tampoco se hacen mantenimiento de las mismas, mostrando un alto deterioro.

En las calles aledañas al puerto, las viviendas en su mayoría son de 2 pisos de maderas, con techos de calamina y se encuentra en muy mal estado de conservación.

Ilustración N°43 Viviendas Ivochote

Fuente: PPRRD Echarati

Ilustración N°44 Institución Educativa Ivochote



Fuente: PPRRD Echarati

Ilustración N°45 Viviendas puerto Ivochote



Fuente: PPRRD Echarati

Centro Poblado Palma Real

Ubicada a 716 msnm. Con 687 varones y 590 mujeres en un total de 400 viviendas ocupadas de un total de 428 viviendas construidas. En el centro poblado de palma real con aproximadamente 29 manzanas cuyo material de construcción de adobe en su mayoría y techo de calamina con un solo nivel son vulnerables a las inundaciones por estar construidas a un nivel menor de las pistas y veredas construidas recientemente, a esto se suma la antigüedad de las viviendas cuya fecha de construcción oscilan entre 25 a 35 años.

La población del C.P. Palma Real no cuenta con medidas de preparación ante emergencias y desastres, las vías no se encuentran señalizadas con vías de evacuación a zonas seguras parte de un sistema de alerta temprana.

No existe una organización de defensa civil, ni grupo voluntariado ante emergencias y desastres, se constituyó, pero no funciona.

Cuenta con un grupo de serenazgo básicamente implementada con camioneta y 02 motos que apoyan en caso de emergencias y desastres.

Ilustración N°46 Población de Palma Real



Fuente: PPRRD Echarati

Determinación de los parámetros priorizados y análisis de descriptores

Cuadro N° 89 Análisis de pares de la fragilidad

Parámetros	Instrumentos de planificación	Capacidad de respuesta	Institucionalidad y conectividad	Trabajo con la población
Material predominante en paredes	1.00	2.00	3.00	5.00
Material predominante en techos	0.50	1.00	3.00	7.00
Material predominante en piso	0.33	0.33	1.00	9.00
¿Cumple con la norma constructiva?	0.20	0.14	0.11	1.00
Sumatoria	2.03	3.48	7.11	22.00
1 /sumatoria	0.49	0.29	0.14	0.05

Fuente: Censo 2017 – Elaboración propia

Cuadro N° 90 Normalización de la fragilidad

Parámetros	Material predominante de la edificación	Estado de conservación de las edificaciones y estabilidad estructural	Altura de la edificación	¿Cumple con la norma constructiva?	Vector priorizado	Porcentaje
Material predominante de la edificación	0.492	0.575	0.422	0.227	0.429	43%
Estado de conservación de las edificaciones y estabilidad estructural	0.246	0.288	0.422	0.318	0.318	32%
Altura de la edificación	0.164	0.096	0.141	0.409	0.202	20%
¿Cumple con la norma constructiva?	0.098	0.041	0.016	0.045	0.050	5%
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	100%
					IC	0.03
					IR	0.04

Fuente: Censo 2017 – Elaboración propia

De igual forma se calcula el valor de los descriptores con las siguientes características:

Cuadro N° 91 Resumen material predominante en paredes

PARÁMETRO	Instrumentos de planificación	Ponderación:		0.43	
		Ponderación (Multicriterio)		Valor para el Geoprocesamiento	
Descriptores	PT1	Adobe / Tapia	PPT1	0.503	1
	PT2	Quincha	PPT2	0.260	2
	PT3	Ladrillo o bloque de cemento	PPT3	0.134	3
	PT4	Madera	PPT4	0.068	4
	PT5	Estera, Piedra con barro, Otros	PPT5	0.035	5

Fuente: Censo 2017 – Elaboración propia

Cuadro N° 92 Resumen material predominante en techos

PARÁMETRO	Capacidad de respuesta	Ponderación:		0.32	
		Ponderación (Multicriterio)		Valor para el Geoprocesamiento	
Descriptores	PT1	Caña o estera con torta de barro	PPT1	0.503	1
	PT2	Madera	PPT2	0.260	2

	PT3	Planchas de calamina fibra de cemento	PPT3	0.134	3
	PT4	Tejas	PPT4	0.068	4
	PT5	Concreto armado	PPT5	0.035	5

Fuente: Censo 2017 – Elaboración propia

Cuadro N° 93 Resumen material predominante en pisos

PARÁMETRO	Capacidad de respuesta	Ponderación:		0.20	
		Ponderación (Multicriterio)		Valor para el Geoprocesamiento	
Descriptores	PT1	Tierra	PPT1	0.503	1
	PT2	Madera (pona, tornillo, etc)	PPT2	0.260	2
	PT3	Parquet o madera pulida	PPT3	0.134	3
	PT4	Losetas, cerámicos	PPT4	0.068	4
	PT5	Lamina asfáltica	PPT5	0.035	5

Fuente: Censo 2017 – Elaboración propia

Cuadro N° 94 Resumen de Cumple con la norma constructiva

PARÁMETRO	¿Cumple con la norma constructiva?	Ponderación:		0.05	
		Ponderación (Multicriterio)		Valor para el Geoprocesamiento	
Descriptores	PT1	0 – 20 %	PPT1	0.503	1
	PT2	20 – 40 %	PPT2	0.260	2
	PT3	40 – 60 %	PPT3	0.134	3
	PT4	60 – 80 %	PPT4	0.068	4
	PT5	80 – 100 %	PPT5	0.035	5

Fuente: Censo 2017 – Elaboración propia

3.7.5.6. Análisis de la resiliencia social de la población

El análisis de resiliencia está enmarcado en el desarrollo de las siguientes variables que fueron desarrolladas en función de visita de campo y entrevistas a las personas de los centros poblados de Echarati, Kiteni, Kepashiato, Palma Real e Ivochote.

Para ello se definió los siguientes parámetros que definen el nivel de resiliencia en la población.

Capacitación en temas de gestión del riesgo

En los centros poblados, de acuerdo a la calificación del parámetro “Capacitación en temas de gestión del riesgo”, vemos que está escasamente capacitada en temas concernientes a Gestión de Riesgos, siendo su difusión y cobertura escasa.

Cuadro N° 95 Capacitación en temas de gestión del riesgo

Parámetro		Capacitación en temas de gestión del riesgo	Peso Ponderado	
DESCRIPTORES	FS21	La totalidad de la población no cuenta ni desarrollan ningún tipo de programa de capacitación en temas concernientes a gestión de riesgo.	PFS21	0.503
	FS22	La población está escasamente capacitada en temas concernientes a Gestión de Riesgos, siendo su difusión y cobertura escasa.	PFS22	0.260
	FS23	La población se capacita con regular frecuencia en temas concernientes a Gestión de Riesgos, siendo su difusión y cobertura mayoritaria.	PFS23	0.134
	FS24	La población se capacita constantemente en temas concernientes a Gestión de Riesgos, siendo su difusión y cobertura total	PFS24	0.068
	FS25	La población se capacita constantemente en temas concernientes a Gestión de Riesgos, actualizándose participando en simulacros, siendo su difusión y cobertura	PFS25	0.035

Fuente: Manual para la Evaluación de Riesgos originados por el Fenómenos Naturales V2. Cenepred 2014

Le corresponde la calificación señalada en la medida que la capacitación y difusión se realizó en un sector muy focalizado del distrito y porcentualmente la cantidad de personas involucradas no es representativa.

Conocimiento local sobre ocurrencias pasadas de desastres

La población de los centros poblados del distrito de Echarati, tiene poca información relativa a las causas y consecuencias de los desastres, esta situación incrementa su nivel de vulnerabilidad.

Cuadro N° 96 Conocimiento sobre la ocurrencia pasad de desastres

Parámetro		Conocimiento sobre la ocurrencia pasada de desastres	Peso Ponderado	
DESCRIPTORES	RS6	Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	PRS6	0.503
	RS7	Existe un escaso conocimiento de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	PRS7	0.260
	RS8	Existe un regular conocimiento de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.	PRS8	0.134
	RS9	La mayoría de población tiene conocimientos sobre las causas y consecuencias de los desastres.	PRS9	0.068
	RS10	Toda la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres.	PRS10	0.035

Fuente: Manual para la Evaluación de Riesgos originados por el Fenómenos Naturales V2. Cenepred 2014

Existencia de normatividad política en gestión del riesgo de desastres

El distrito de Echarati, a la fecha, no cuenta con instrumentos legales que apoyen la reducción del riesgo de desastres, en la medida que se carece de un diagnóstico de riesgo y planes que establece la Ley del SINAGERD, necesarios para reducir el riesgo.

Cuadro N° 97 Existencia de normatividad política y local

		Parámetro	Existencia de normatividad política y local	Peso Ponderado
DESCRIPTORES	RS11	El soporte legal que ayuda a la reducción del riesgo del territorio (local, regional o nacional) en el que se encuentra el área en estudio, genera efectos negativos a su desarrollo. No existen instrumentos legales locales que apoyen en la reducción del riesgo	PRS11	0.503
	RS12	El soporte legal del territorio que ayude a la reducción de riesgos del territorio (local, regional o nacional) en el que se encuentra el área en estudio, se presenta en casi todo el territorio.	PRS12	0.26
	RS13	El soporte legal del territorio que ayuda a la reducción del riesgo del territorio (local, regional o nacional) en el que se encuentra el área en estudio se cumple ocasionalmente. Existe un interés tenue en el desarrollo planificado del territorio. El desorden en la configuración territorial del área en estudio se presenta en una importante parte de todo el territorio donde se encuentra el área en estudio. Algunas acciones de prevención y/o mitigación de desastres han sido o están considerados dentro de los planes estratégicos de desarrollo pero nunca se implementarán.	PRS13	0.134
	RS14	El soporte legal del territorio que ayude a la reducción del riesgo del territorio (local, regional o nacional) en el que se encuentra el área en estudio se cumple regularmente. Existe un interés en el desarrollo planificado del territorio. El desorden en la configuración territorial del área en estudio se presenta en una importante parte de todo el territorio donde se encuentra puntualmente. Algunas acciones de prevención y/o mitigación de desastres han sido o están considerados dentro de los planes estratégicos de desarrollo pero nunca se implementarán.	PRS14	0.068
	RS15	El soporte legal del territorio que ayude a la reducción del riesgo del territorio (local, regional o nacional) en el que se encuentra el área en estudio se llega a cumplir de manera estricta. El desarrollo planificado del territorio, es un eje estratégico de desarrollo. Se aplican acciones de ordenamiento o reordenamiento territorial. Siempre las acciones de prevención y/o mitigación de desastres están considerados dentro de los planes estratégicos de desarrollo (o se vienen implementando).	PRS15	0.035

Fuente: Manual para la Evaluación de Riesgos originados por el Fenómenos Naturales V2. Cenepred 2014

Actitud frente al riesgo

La actitud frente a las condiciones de riesgo por eventos extremos es poco previsoras como lo muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 98 Actitud escasamente previsoras de la mayoría de la población

Parámetro		Actitud frente al riesgo	Peso Ponderado	
DESCRIPTORES	RS16	Actitud fatalista, conformista y con desidia de la mayoría de la población.	PRS16	0.503
	RS17	Actitud escasamente previsoras de la mayoría de la población.	PRS17	0.26
	RS18	Actitud parcialmente previsoras de la mayoría de la población, asumiendo el riesgo, sin implementación de medidas para prevenir riesgo.	PRS18	0.134
	RS19	Actitud parcialmente previsoras de la mayoría de la población, asumiendo el riesgo e implementando escasas medidas para prevenir riesgo.	PRS19	0.068



	RS20	Actitud previsor de toda la población, implementando diversas medidas para prevenir el riesgo.	PRS20	0.035
--	------	--	-------	-------

Fuente: Manual para la Evaluación de Riesgos originados por el Fenómenos Naturales V2. Cenepred 2014

Organización y capacitación institucional

La participación de los actores locales, busca la articulación de esfuerzos en función de diferentes problemáticas y propósitos, mediante convenios de cooperación, planes y plataformas, para enfrentar los temas de Desarrollo.

Cuadro N° 99 Organización y capacitación institucional

Parámetro	Organización y capacitación institucional		Peso Ponderado	
DESCRIPTORES	RE11	Las organizaciones institucionales gubernamentales locales y regionales presentan poca efectividad en su gestión. Cuentan con un gran desprestigio y desaprobación popular (puede existir el caso en el que la gestión sea poco eficiente, pero con apoyo popular basado en el asistencialismo o populismo). Las instituciones gubernamentales de nivel sectorial muestran índices de gestión deficientes y trabajo poco coordinado. No existe madurez política. Las instituciones privadas generan conflictos, muestran poco interés con la realidad local, muchas de ellas coadyuvan con la informalidad, o, forman enclaves en el territorio en el que se encuentran. No existe apoyo e identificación institucional e interinstitucional.	PRE11	0.503
	RE12	Las organizaciones institucionales gubernamentales locales y regionales presentan poca efectividad en su gestión. Empiezan a generar desprestigio y desaprobación popular. Las instituciones gubernamentales de nivel sectorial muestran algunos índices de gestión de eficiencia, pero en casos aislados. Existe cierta coordinación intersectorial. No existe madurez política. Las instituciones privadas generan conflictos aislados, muestran un relativo interés con la realidad local, algunas de ellas coadyuvan con la informalidad, se encuentran integradas al territorio en el que se encuentran. Existe un bajo apoyo e identificación institucional e interinstitucional.	PRE12	0.260
	RE13	Las organizaciones institucionales gubernamentales locales y regionales presentan un nivel estándar de efectividad en su gestión. Tienen un apoyo popular que les permite gobernar con tranquilidad. Las instituciones gubernamentales de nivel sectorial muestran algunos índices de gestión de eficiencia. Existe cierta coordinación intersectorial. La madurez política es embrionaria. Las instituciones privadas normalmente no generan conflictos, muestran un interés con la realidad local, existe una minoría que coadyuvan con la informalidad, se encuentran integradas al territorio en el que se encuentran. Existe un bajo apoyo e identificación institucional e interinstitucional.	PRE13	0.134
	RE14	Las organizaciones institucionales gubernamentales locales y regionales presentan un nivel eficiente de efectividad en su gestión. Tienen un apoyo popular que les permite gobernar con tranquilidad. Las instituciones gubernamentales de nivel sectorial muestran índices interesantes de gestión de eficiencia. Existe una progresiva coordinación intersectorial. Existe un proceso de madurez política. Las instituciones privadas normalmente no generan conflictos, muestran un interés con la realidad local, se encuentran integradas y comprometidas al territorio en el que se encuentran. Existe un interesante apoyo e identificación institucional e interinstitucional.	PRE14	0.068
	RE15	Las organizaciones institucionales gubernamentales locales y regionales tienen un nivel eficiente de efectividad en su gestión. Las instituciones gubernamentales de nivel sectorial muestran índices altos de gestión de eficiencia. Existe un proceso de madurez política. Tienen apoyo total de la población y empresas privadas.	PRE15	0.035

Fuente: Manual para la Evaluación de Riesgos originados por el Fenómenos Naturales V2. Cenepred 2014

Se midió el nivel de resiliencia de los centros poblados de Echarati, Kiteni, Kepashiato, Ivochote y Palma Real, considerando parámetros más institucionales acorde al funcionamiento de su organización.



La condición de los centros poblados nos muestra condiciones inadecuadas en la organización para la gestión del riesgo de desastres, en ese sentido, vemos los siguientes elementos que nos permiten definir el nivel de vulnerabilidad en función de su resiliencia.

Producto del trabajo de campo en el distrito de Echarati, se pudo tener las siguientes apreciaciones que condicionan el nivel de vulnerabilidad.

Cuadro N° 100 Matriz de variables analizadas

Variable	Condición
Capacitación en temas de Gestión del Riesgo	La población está escasamente capacitada en temas concernientes a Gestión de Riesgos, siendo su difusión y cobertura escasa.
Conocimiento local sobre ocurrencia pasada de desastres	Existe un escaso conocimiento de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres.
Existencia de normatividad política a nivel distrital	El soporte legal que ayuda a la reducción del riesgo del territorio (local, regional o nacional) en el que se encuentra el área en estudio, genera efectos negativos a su desarrollo. No existen instrumentos legales locales que apoyen en la reducción del riesgo
Actitud frente al riesgo	Actitud escasamente previsoras de la mayoría de la población
Organización y capacitación institucional	Las organizaciones locales presentan poca efectividad en su gestión. Empiezan a generar desprestigio y desaprobación popular. Las instituciones gubernamentales de nivel sectorial muestran algunos índices de gestión de eficiencia, pero en casos aislados. Existe cierta coordinación intersectorial. No existe madurez política. Las instituciones privadas generan conflictos aislados, muestran un relativo interés con la realidad local, algunas de ellas coadyuvan con la informalidad, se encuentran integradas al territorio en el que se encuentran. Existe un bajo apoyo e identificación institucional e interinstitucional.

Fuente: PPRRD Echarati

Determinación de los parámetros de priorización y análisis de descriptores

Cuadro N° 101 Análisis de pares de resiliencia social

Parámetros	Capacitación en temas de Gestión del Riesgo	Conocimiento local sobre ocurrencia pasada de desastres	Existencia de normatividad política a nivel distrital	Actitud frente al riesgo	Organización y capacitación institucional
Capacitación en temas de Gestión del Riesgo	1.0	1.0	2.0	3.0	2.0
Conocimiento local sobre ocurrencia pasada de desastres	1.0	1.0	2.0	3.0	2.0



Existencia de normatividad política a nivel distrital	0.5	0.5	1.0	2.0	1.0
Actitud frente al riesgo	0.3	0.3	0.5	1.0	2.0
Organización y capacitación institucional	0.5	0.5	1.0	0.5	1.0
Sumatoria	3.3	3.3	6.5	9.5	8.0
1/sumatoria	0.3	0.3	0.2	0.1	0.1

Fuente: PPRRD Echarati

Cuadro N° 102 Vector de priorización ante movimientos en masa y flujos rápidos

Parámetros	Capacitación en temas de Gestión del Riesgo	Conocimiento local sobre ocurrencia pasada de desastres	Existencia de normatividad política a nivel distrital	Actitud frente al riesgo	Organización y capacitación institucional	Vector de priorización	Porcentaje
Capacitación en temas de Gestión del Riesgo	0.30	0.30	0.31	0.32	0.25	0.29	29%
Conocimiento local sobre ocurrencia pasada de desastres	0.30	0.30	0.31	0.32	0.25	0.29	29%
Existencia de normatividad política a nivel distrital	0.15	0.15	0.15	0.21	0.13	0.16	16%
Actitud frente al riesgo	0.10	0.10	0.08	0.11	0.25	0.13	13%
Organización y capacitación institucional	0.15	0.15	0.15	0.05	0.13	0.13	13%
	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		
						IC	0.087
						IR	0.069

Fuente: PPRRD Echarati

De igual forma se calcula el valor de los descriptores con las siguientes características:

Cuadro N° 103 Resumen de capacitación en temas de Gestión del Riesgo

PARAMETRO	Capacitación en temas de Gestión del Riesgo	Ponderación:		0.29	
		Ponderación (Multicriterio)		Valor para el Geoprocesamiento	
Descriptores	PT1	Muy Mala	PPT1	0.503	1
	PT2	Mala	PPT2	0.260	2



	PT3	Media	PPT3	0.134	3
	PT4	Buena	PPT4	0.068	4
	PT5	Muy Buena	PPT5	0.035	5

Fuente: PPRRD Echarati

Cuadro N° 104 Resumen de conocimiento local sobre ocurrencia pasad de desastres

PARAMETRO	Conocimiento local sobre ocurrencia pasada de desastres	Ponderación:		0.29	
		Ponderación (Multicriterio)	Valor para el Geoprocesamiento		
Descriptores	PT1	Ningún conocimiento	PPT1	0.503	1
	PT2	Escaso conocimiento	PPT2	0.260	2
	PT3	Poco conocimiento	PPT3	0.134	3
	PT4	Conocimiento regular	PPT4	0.068	4
	PT5	Muy alto conocimiento	PPT5	0.035	5

Fuente: PPRRD Echarati

Cuadro N° 105 Resumen de existencia de normatividad política a nivel distrital

PARAMETRO	Existencia de normatividad política a nivel distrital	Ponderación:		0.16	
		Ponderación (Multicriterio)	Valor para el Geoprocesamiento		
Descriptores	PT1	No existe y no hay interés institucional	PPT1	0.503	1
	PT2	No existe pero hay interés	PPT2	0.260	2
	PT3	Existe elementos muy básicos	PPT3	0.134	3
	PT4	Existe pero no se implementa	PPT4	0.068	4
	PT5	Existe y esta implementado	PPT5	0.035	5

Fuente: PPRRD Echarati

Cuadro N° 106 Resumen de actitud frente al riesgo

PARAMETRO	Actitud frente al riesgo	Ponderación:		0.13	
		Ponderación (Multicriterio)	Valor para el Geoprocesamiento		
Descriptores	PT1	Actitud poco previsor	PPT1	0.503	1
	PT2	Actitud ligeramente previsor	PPT2	0.260	2
	PT3	Actitud previsor a corto plazo	PPT3	0.134	3
	PT4	Actitud previsor a mediano plazo	PPT4	0.068	4
	PT5	Actitud preventiva a largo plazo	PPT5	0.035	5

Fuente: PPRRD Echarati

Cuadro N° 107 Resumen de organizaciones y capacitación institucional

PARAMETRO	Organización y capacitación institucional	Ponderación:		0.13	
		Ponderación (Multicriterio)	Valor para el Geoprocesamiento		
Descriptores	PT1	Sin organización	PPT1	0.503	1
	PT2	Limitada organización	PPT2	0.260	2



	PT3	Organización incipiente y poco participativa	PPT3	0.134	3
	PT4	Buena organización	PPT4	0.068	4
	PT5	Muy buena organización e institucionalidad	PPT5	0.035	5

Fuente: PPRRD Echarati

Integración de parámetros

Para el análisis de las condiciones de vulnerabilidad sociales se plantea la siguiente ecuación.

$$V.R_{Pob} = \sum P_{cap GRD} * D_{cap GRD} + \sum P_{pea} * D_{pea} + \sum P_{act} * D_{act} + \sum P_{con} * D_{con} + \sum P_{nor} * D_{nor}$$

$$V.F_{pob} = \sum P_{mat} * D_{mat} + \sum P_{est} * D_{est} + \sum P_{alt} * D_{alt} + \sum P_{nor} * D_{nor}$$

$$Vul. Social = Peso Ponderado * VF + Peso Ponderado * VR$$

Dónde:

V.R = Vulnerabilidad por fragilidad

V.F = Vulnerabilidad por resiliencia

Cuadro N° 108 Niveles de vulnerabilidad

NIVELES	VULNERABILIDAD
MUY ALTO	0.259 ≤ R < 0.396
ALTO	0.134 ≤ R < 0.259
MEDIO	0.065 ≤ R < 0.134
BAJO	0.0029 ≤ R < 0.065

3.7.5.7. Estratificación de la vulnerabilidad

Cuadro N° 109 Nivel de vulnerabilidad social

Rango	Características
MUY ALTO 0.259 ≤ R < 0.396	Zonas urbanas con un muy alto nivel de exposición ante eventos extremos, de igual modo vemos que son zonas presenta niveles de fragilidad muy alto debido a que los niveles de accesibilidad y la probabilidad de incomunicación es muy alta, del mismo modo podemos ver que las condiciones de resiliencia es muy baja debido a la falta de



	capacidad operativa y la posibilidad de enfrentar eventos críticos adversos
ALTO $0.134 \leq R < 0.259$	Zonas urbanas con alto nivel de exposición ante eventos extremos, de igual modo vemos que son zonas presenta niveles de fragilidad alto debido a que los niveles de accesibilidad y la probabilidad de incomunicación es regular, del mismo modo podemos ver que las condiciones de resiliencia son muy baja debido la capacidad operativa y la posibilidad de enfrentar eventos críticos adversos es aun limitada, debido a la falta de recurso.
MEDIO $0.065 \leq R < 0.134$	Zonas urbanas con mediano nivel de exposición ante eventos extremos, de igual modo vemos que son zonas presenta niveles de fragilidad medio debido a que los niveles de accesibilidad y la probabilidad de incomunicación es baja, del mismo modo podemos ver que las condiciones de resiliencia es regular ya que las condiciones permitan responder con mejor capacidad operativa y mejores condiciones en relación a recursos económicos así como de capacidad organizativa.

Fuente: Elaboración Propia

3.7.6. Evaluación del riesgo de desastres

Para definir las condiciones de riesgo ante Inundaciones, sismos, deslizamiento e Incendios forestales tenemos que vincular los elementos vulnerables con cada uno de los peligros identificados en el ámbito del distrito, es por ello que se dispone de las condiciones básicas que permiten desarrollar análisis de riesgo expresando el nivel de pérdida que permite determinar el escenario de riesgos.

Para determinar el nivel de riesgo se ha utilizado una matriz

Cuadro N° 110 Matriz de riesgos

PMA	0.503	0.034	0.069	0.143	0.270
PA	0.26	0.017	0.036	0.074	0.140
PM	0.134	0.009	0.018	0.038	0.072
PB	0.068	0.005	0.009	0.019	0.037
		0.067	0.138	0.284	0.537
		VB	VM	VA	VMA

Fuente: PPRRD Echarati

Cuadro N° 111 Rango de riesgo

Nivel	Rango
Riesgo muy alto	$0.034 < R \leq 0.270$
Riesgo alto	$0.019 < R \leq 0.034$
Riesgo medio	$0.005 < R \leq 0.019$
Riesgo bajo	$0.01 < R \leq 0.005$

Fuente: PPRRD Echarati

3.7.6.1. Análisis de Riesgo ante evento sísmico

Las probables pérdidas económicas ante la ocurrencia del fenómeno sísmico de gran magnitud en el distrito de Echarati, considerando elementos expuestos de infraestructura y equipamiento, ascenderían aproximadamente S/ 14,061,145.88 de riesgo muy alto y de S/ 64,502,386.46 de riesgo alto, en caso se materializa el nivel de riesgo ante evento sísmico en el distrito de Echarati, los valores de costo son asumido por parámetros planteados en valores preestablecidos por el MTC, MINAGRI, MVCS, CENEPRED, CAPECO, entre otros.

Los resultados del trabajo realizado según las condiciones encontradas se muestran en los siguientes cuadros:

Cuadro N° 112 Nivel de riesgo de centros poblados ante Sismo

Riesgo de centros poblados ante Sismo						
Nivel	N° Centro Poblado	Total Personas	Total Viviendas	Factor de Riesgo	Costo Unitario	Nivel de pérdida
Riesgo Baja	0	0	0	0.6	S/ 20,000.00	S/ 0.00
Riesgo Media	62	3413	1670	0.3	S/ 20,000.00	S/ 10,020,000.00
Riesgo Alta	226	15991	8792	0.15	S/ 20,000.00	S/ 26,376,000.00
Riesgo Muy Alta	0	0	0	0.05	S/ 20,000.00	S/ 0.00
Total	288	19404	10462			S/ 36,396,000.00

Fuente: PPRRD Echarati

Cuadro N° 113 Nivel de riesgo de centros de salud ante sismo

Riesgo de los centros de salud ante Sismo				
Nivel	N° Centro Salud	Factor de Riesgo	Costo Unitario	Nivel de pérdida
Riesgo Baja	0	0.6	S/ 10,000,000.00	S/ 0.00
Riesgo Media	0	0.3	S/ 10,000,000.00	S/ 0.00
Riesgo Alta	10	0.15	S/ 10,000,000.00	S/ 15,000,000.00
Riesgo Muy Alta	8	0.05	S/ 10,000,000.00	S/ 4,000,000.00
Total	18			S/ 19,000,000.00

Fuente: PPRRD Echarati

Cuadro N° 114 Nivel de riesgo de centros de educación ante sismo

Riesgo de los centros de educación ante Sismo				
Nivel	N° Centro Educativo	Factor de Riesgo	Costo Unitario	Nivel de pérdida
Riesgo Baja	0	0.6	S/ 1,000,000.00	S/ 0.00
Riesgo Media	1	0.3	S/ 1,000,000.00	S/ 300,000.00



Riesgo Alta	46	0.15	S/ 1,000,000.00	S/ 6,900,000.00
Riesgo Muy Alta	53	0.05	S/ 1,000,000.00	S/ 2,650,000.00
Total	100			S/ 9,850,000.00

Fuente: PPRRD Echarati

Cuadro N° 115 Nivel de riesgo del tramado vial ante sismo

Riesgo de los centros del tramado vial ante Sismo				
Nivel	Long Km	Factor de Riesgo	Costo Unitario	Nivel de pérdida
Riesgo Baja	12.37213	0.6	S/ 250,000.00	S/ 1,855,819.50
Riesgo Media	34.003344	0.3	S/ 250,000.00	S/ 2,550,250.80
Riesgo Alta	432.703639	0.15	S/ 250,000.00	S/ 16,226,386.46
Riesgo Muy Alta	592.89167	0.05	S/ 250,000.00	S/ 7,411,145.88
Total	1071.970783			S/ 28,043,602.64

Fuente: PPRRD Echarati

3.7.6.2. Análisis de Riesgo ante inundaciones

Las probables pérdidas económicas ante la ocurrencia del fenómeno de inundación en el distrito de Echarati, considerando elementos expuestos de infraestructura y equipamiento, ascenderían aproximadamente S/ 98,279,987.10 de riesgo muy alto y de S/ 28,385,597.33 de riesgo alto, en caso se materializa el nivel de riesgo ante evento sísmico en el distrito de Echarati, los valores de costo son asumido por parámetros planteados en valores preestablecidos por el MTC, MINAGRI, MVCS, CENEPRED, CAPECO, entre otros.

Los resultados del trabajo realizado según las condiciones encontradas se muestran en los siguientes cuadros:

Cuadro N° 116 Nivel de riesgo de centros poblados ante Inundaciones

Riesgo ante Inundaciones de centros poblados						
Nivel	N° Centro Poblado	Total Personas	Total Viviendas	Factor de Riesgo	Costo Unitario	Nivel de pérdida
Riesgo Baja	192	9781	5413	0.05	S/ 20,000.00	S/ 5,413,000.00
Riesgo Media	56	3792	2042	0.15	S/ 20,000.00	S/ 6,126,000.00
Riesgo Alta	40	5831	3007	0.3	S/ 20,000.00	S/ 18,042,000.00
Riesgo Muy Alta	0	0	0	0.6	S/ 20,000.00	S/ 0.00
Total	288	19404	10462			S/ 29,581,000.00

Fuente: PPRRD Echarati

Cuadro N° 117 Nivel de riesgo de los centros de salud ante Inundaciones



Riesgo de los centros de salud ante Inundaciones				
Nivel	N° Centro Salud	Factor de Riesgo	Costo Unitario	Nivel de pérdida
Riesgo Baja	4	0.05	S/ 10,000,000.00	S/ 2,000,000.00
Riesgo Media	2	0.15	S/ 10,000,000.00	S/ 3,000,000.00
Riesgo Alta	2	0.3	S/ 10,000,000.00	S/ 6,000,000.00
Riesgo Muy Alta	10	0.6	S/ 10,000,000.00	S/ 60,000,000.00
Total	18			S/ 71,000,000.00

Fuente: PPRRD Echarati

Cuadro N° 118 Nivel de riesgo de los centros educativo ante Inundaciones

Riesgo de los centros de educación ante Inundaciones				
Nivel	N° Centro Educativo	Factor de Riesgo	Costo Unitario	Nivel de pérdida
Riesgo Baja	32	0.05	S/ 1,000,000.00	S/ 1,600,000.00
Riesgo Media	27	0.15	S/ 1,000,000.00	S/ 4,050,000.00
Riesgo Alta	5	0.3	S/ 1,000,000.00	S/ 1,500,000.00
Riesgo Muy Alta	36	0.6	S/ 1,000,000.00	S/ 21,600,000.00
Total	100			S/ 28,750,000.00

Fuente: PPRRD Echarati

Cuadro N° 119 Nivel de riesgo de los centros educativo ante Inundaciones

Riesgo de los centros del tramado vial ante Inundaciones				
Nivel	Long Km	Factor de Riesgo	Costo Unitario	Nivel de pérdida
Riesgo Baja	520.99	0.05	S/ 250,000.00	S/ 6,512,370.70
Riesgo Media	401.87	0.15	S/ 250,000.00	S/ 15,069,996.83
Riesgo Alta	37.91	0.3	S/ 250,000.00	S/ 2,843,597.33
Riesgo Muy Alta	111.20	0.6	S/ 250,000.00	S/ 16,679,987.10
Total	1071.97			S/ 41,105,951.95

Fuente: PPRRD Echarati

Cuadro N° 120 Nivel de riesgo de los centros de cultivo ante Inundaciones

Riesgo de áreas de cultivo ante Inundaciones				
Nivel	has	Factor de Riesgo	Costo Unitario	Nivel de pérdida
Riesgo Baja	76464.53	0.05	S/ 5,500.00	S/ 21,027,745.46
Riesgo Media	74031.82	0.15	S/ 5,500.00	S/ 61,076,255.43
Riesgo Alta	4656.38	0.3	S/ 5,500.00	S/ 7,683,024.06
Riesgo Muy Alta	8661.99	0.6	S/ 5,500.00	S/ 28,584,567.46
Total	1071.97			S/ 118,371,592.41

Fuente: PPRRD Echarati

3.7.6.3. Análisis de Riesgo ante movimientos en masa (Deslizamiento y huayco)

Las probables pérdidas económicas ante la ocurrencia del fenómeno de movimientos en masa, específicamente Deslizamiento y huaycos en el distrito de Echarati, considerando elementos expuestos de infraestructura y equipamiento, ascenderían aproximadamente S/ 91,474,985.55 de riesgo muy alto y de S/ 79,219,501.95 de riesgo alto, en caso se materializa el nivel de riesgo ante evento sísmico en el distrito de Echarati, los valores de costo son asumido por parámetros planteados en valores preestablecidos por el MTC, MINAGRI, MVCS, CENEPRED, CAPECO, entre otros.

Los resultados del trabajo realizado según las condiciones encontradas se muestran en los siguientes cuadros:

Cuadro N° 121 Nivel de riesgo de la población ante movimientos en masa

Riesgo de centros poblados ante movimientos en masa						
Nivel	N° Centro Poblado	Total Personas	Total Viviendas	Factor de Riesgo	Costo Unitario	Nivel de pérdida
Riesgo Baja	20	3471	1792	0.05	S/ 20,000.00	S/ 1,792,000.00
Riesgo Media	94	6620	3278	0.15	S/ 20,000.00	S/ 9,834,000.00
Riesgo Alta	174	9313	5392	0.3	S/ 20,000.00	S/ 32,352,000.00
Riesgo Muy Alta	0	0	0	0.6	S/ 20,000.00	S/ 0.00
Total	288	19404	10462			S/ 43,978,000.00

Fuente: PPRRD Echarati

Cuadro N° 122 Nivel de riesgo de los centros de salud ante movimientos en masa

Riesgo de los centros de salud ante movimientos en masa				
Nivel	N° Centro Salud	Factor de Riesgo	Costo Unitario	Nivel de pérdida
Riesgo Baja	8	0.05	S/ 10,000,000.00	S/ 4,000,000.00
Riesgo Media	4	0.15	S/ 10,000,000.00	S/ 6,000,000.00
Riesgo Alta	3	0.3	S/ 10,000,000.00	S/ 9,000,000.00
Riesgo Muy Alta	3	0.6	S/ 10,000,000.00	S/ 18,000,000.00
Total	18			S/ 37,000,000.00

Fuente: PPRRD Echarati

Cuadro N° 123 Nivel de riesgo de los centros educativo ante movimientos en masa

Riesgo de los centros de educación ante movimientos en masa				
Nivel	N° Centro Educativo	Factor de Riesgo	Costo Unitario	Nivel de pérdida
Riesgo Baja	22	0.05	S/ 1,000,000.00	S/ 1,100,000.00
Riesgo Media	24	0.15	S/ 1,000,000.00	S/ 3,600,000.00
Riesgo Alta	27	0.3	S/ 1,000,000.00	S/ 8,100,000.00



Riesgo Muy Alta	27	0.6	S/ 1,000,000.00	S/ 16,200,000.00
Total	100			S/ 29,000,000.00

Fuente: PPRRD Echarati

Cuadro N° 124 Nivel de riesgo del tramado vial ante movimientos en masa

Riesgo de los centros del tramado vial ante movimientos en masa				
Nivel	Long Km	Factor de Riesgo	Costo Unitario	Nivel de pérdida
Riesgo Baja	76.138364	0.05	S/ 250,000.00	S/ 951,729.55
Riesgo Media	217.099155	0.15	S/ 250,000.00	S/ 8,141,218.31
Riesgo Alta	396.900026	0.3	S/ 250,000.00	S/ 29,767,501.95
Riesgo Muy Alta	381.833237	0.6	S/ 250,000.00	S/ 57,274,985.55
Total	1071.97			S/ 96,135,435.36

Fuente: PPRRD Echarati

Cuadro N° 125 Nivel de riesgo de áreas de cultivo ante movimientos en masa

Riesgo de áreas de cultivo ante movimientos en masa				
Nivel	has	Factor de Riesgo	Costo Unitario	Nivel de pérdida
Riesgo Baja	9816.3253	0.05	S/ 5,500.00	S/ 2,699,489.46
Riesgo Media	31534.7418	0.15	S/ 5,500.00	S/ 26,016,161.94
Riesgo Alta	63956.194	0.3	S/ 5,500.00	S/ 105,527,720.16
Riesgo Muy Alta	58507.461	0.6	S/ 5,500.00	S/ 193,074,621.19
Total	1071.97			S/ 327,317,992.76

Fuente: PPRRD Echarati

Como parte del análisis se desarrollaron los mapas respectivos del nivel de riesgo a nivel de centro poblado, centros de salud, educación, infraestructura vial y áreas de cultivo ante cada uno de los peligros identificados.



3.7.7. ÁRBOL DE PROBLEMAS

A partir del análisis interrelacionado del análisis de riesgos con los registros de información referidos a la ocurrencia e impacto de los peligros, así como el estado situacional de la institucionalidad e instrumentos de gestión para la GRD a nivel del distrito de Echarati, se desarrollara el diagnóstico situacional integral, para lo cual es pertinente utilizar entre otras técnicas de análisis, el denominado “Árbol de Problemas”, con la finalidad de precisar el problema central y sus relaciones de causalidad, así como determinar sus efectos a nivel Distrital, los que permitirán sentar las bases para la formulación de la fase estratégica del PPRRD.

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

- ✓ Matriz para el análisis físico y social
- ✓ Matriz para el análisis de la ocurrencia 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

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



3.7.7.1. MATRIZ PARA EL ANÁLISIS FÍSICO Y SOCIAL

Análisis físico y social	Distrito de Echarati				
Población 2017	23,214	Población 2007		42,676	
Centros Poblados 2017	56	Comunidades 2017		254	
Grupo Etario (2017)	De 0 a 14 años	De 14 a 29 años	De 30 a 64 años	De 65 años a más	
	5,927 (25.53%)	5,629 (24.25%)	9,995 (43.06)	1,663 (7.06%)	
Viviendas	7,134	Paredes Adobe	3,307	Paredes Madera	3,234
UTM Este	763 099.73 E	UTM Norte		8 587 265.44 N	
Extensión superficial (km ²)	10,592.51	Densidad Poblacional (hab/km ²)		2.2%	
Instituciones Educativas	209	Centros de Salud		28	
Rango altitudinal	450 – 450	500 – 2,300	2,300 – 3,500	3,500 – 4,000	4,000 – 4,574
	0.26%	75.44%	21.22%	2.90%	0.18%
Rio principal	Rio Urubamba	Unidad Hidrográfica		Cuenca del Urubamba	
Clasificación Climática	Zona de clima templado muy lluvioso / Zona de clima cálido lluvioso / Zona de clima semicálido lluvioso / Zona de clima semicálido muy lluvioso/ Zona de clima cálido muy lluvioso/ Zona de clima frio, lluvioso.				

Análisis



El distrito de Echarati concentra aproximadamente el 15.8% de la población en la provincia de La Convención, no obstante, de acuerdo a su extensión superficial es el segundo distrito de menor densidad poblacional, la población entre el 2007 y 2017 presenta un decrecimiento poblacional de es de -5.9%, el grupo etario de 0 a 14 años representa el 25.53% de la población total, cuenta con 56 centros poblados y 254 grupos de comunidades, en el censo del 2017 se registraron 7,134 viviendas, el 92% de las viviendas están construidas por paredes de adobe y madera. Es el segundo distrito de mayor extensión superficial de la provincia, cuenta con 209 centros educativos y 28 establecimientos de salud siendo el distrito de mayor equipamiento urbano en la provincia de La Convención; la mayor parte del distrito se encuentra en el rango altitudinal de 500 a 2,300 m.s.n.m., el río principal que pasa por el distrito es el Urubamba; de acuerdo a la clasificación climática elaborada por el SENAMHI, el distrito se encuentra en una zona de clima templado muy lluvioso, cálido lluvioso, semicálido lluvioso, semicálido muy lluvioso y clima frío, lluvioso.

3.7.7.2. MATRIZ PARA EL ANÁLISIS DE LA OCURRENCIA E IMPACTO DE LOS PELIGROS

DISTRITO	ANÁLISIS DE LOS REGISTROS DE OCURRENCIA E IMPACTO DE PELIGROS EN EL DISTRITO DE ECHARATI												
	OCURRENCIA DE LOS PRINCIPALES PELIGROS FUENTE: INDECI/SINPAD							IMPACTO DE LOS PRINCIPALES PELIGROS FUENTE: INDECI/SINPAD					TOTAL IMPACTOS
	HIDROMETEOROLÓGICO /OCEANOGRÁFICO				GEODINÁMICA EXTERNA	INDUCIDOS POR LA ACCIÓN HUMANA	TOTAL OCURRENCIAS	HIDROMETEOROLÓGICO/ OCEANOGRÁFICO			INDUCIDOS POR LA ACCIÓN HUMANA	GEODINÁMICA EXTERNA	
	Inundación	Huayco	Precipitaciones - Lluvia	Friaje	Deslizamientos	Incendios Urbanos		Inundación	Friaje	Precipitaciones - Lluvia	Incendio urbano	Deslizamiento	
ECHARATI	8	8	7	7	40	31	143	360	19,957	1,854	669	1,954	
TOTAL	8	8	7	7	40	31	143	360	19,957	1,854	669	79	59,370



Análisis

Los registros de información desde el 2003 a la actualidad referidos a la ocurrencia e impacto de los peligros en el distrito de Echarati, presentan un total de 143 ocurrencias y 59,370 impactos; de acuerdo a la información del SINPAD, las inundaciones y huaycos son los peligros con mayor recurrencia en el distrito, seguido de las lluvias intensas y el friaje. Los impactos más importantes son de origen hidrometeorológico y/o oceanográfico (lluvias intensas, inundación y friaje), son los que mayor impacto han generado en el distrito, seguido de los peligros de origen de geodinámica externa (deslizamientos), por último, se presentan menos impactos inducidos por la acción humana.

3.7.7.3. MATRIZ PARA EL ANÁLISIS DE LA CAPACIDAD OPERATIVA E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN

DISTRITO	ACTIVIDADES PROGRAMADAS EN EL PROGRAMA PRESUPUESTAL 0068																
	RECURSOS FINANCIERO PROGRAMADOS EN EL PROGRAMA PRESUPUESTAL 0068												PIM S/. A NIVEL DISTRITAL – 0068 PIM		ANÁLISIS DE CAPACIDADES HUMANAS EXISTENTES PARA LA GRD	INSTITUCIONALIDAD E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN EN GRD	INFRAESTRUCTURA Y RECURSOS LOGÍSTICOS
	PIM S/. A NIVEL DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ECHARATI 0068 –PIM – HISTORICO												PIM 2019	AV %			
	PIM 2013	AV %	PIM 2014	AV %	PIM 2015	AV %	PIM 2016	AV %	PIM 2017	AV %	PIM 2018	AV %			PIM 2019	AV %	
ECHARATI	5,274,509	52.1	16,313,944	99.3	6,115,293	98.7	3,705,124	92.9	234,201	89.1	2,263,482	78.0	2,438,000	3.1	AUTORIDADES BUENO	CUENTAN CON GTGRD MUY BUENO CUENTAN CON PLATAFORMA BUENO	VEHÍCULOS/MAQUINARIAS REGULAR



	Población 2017	Viviendas 2017	I. Educ	C. Salud	Población 2017	Viviendas 2017	I. Educ	C. Salud	Zona Agrícola	Población 2017	Viviendas 2017	I. Educ	C. Salud	Zona Agrícola	I. Educ	C. Salud	Zona Agrícola	Población	Viviendas en ccpp	I. Educ	C. Salud	Zona Agrícola	Población 2017	Viviendas en ccpp	Niños 0 a 17 años	Adultos 60 años
ECHARATI	22,369	6,780	149	20	11,413	3,524	53	8	83,960	4,978	1,695	27	3	58,507	27	3	63,956	7,670	2,214	36	10	8,661	601	215	214	47

Análisis

El análisis de riesgo ejecutado nos muestra que uno de los principales peligros a los que se encuentra expuesta la población asentada en el distrito de Echarati son los de origen hidrometeorológico y/o oceanográficos (frijas e inundaciones) con 8,271 habitantes expuestos, seguido de los peligros de origen de geodinámica interna tienen un ámbito bastante amplio de impacto en el distrito de Echarati, el tercer mayor número de población se encuentra expuesta a los peligros de origen de geodinámica externa (movimientos en masa).



3.7.7.5. ANÁLISIS DE EXPOSICIÓN

PELIGRO	N° DE HABITANTES EN CENTROS POBLADOS EXPUESTOS																											
	Palma Real	Kepashiato	Kiteni	Echarati	Ivochote	Shimaa	Concepcion (Pampa Concepcion)	Koribeni	Manatarushiato	Medio Pachiri	Matoriato	Monte Carmelo	Venecia	Progreso	Poyentimari	Kiteni Margen Derecha	Alto Kepashiato	Pangoa	Santa Marta	Tiboriare	Saniriato	Yomentoni Margen Derecha	Abra Cigakiato	Alto Kepashiato	Chaupimayoc	Nueva California	Población Dispersa	
Peligro Geológicos totales de Nivel Alto Medio (área de influencia 200 m.)																												
Erosión en Cárcavas																												19
Flujo de Detrito														165														
Deslizamiento Traslacional																												46
Susceptibilidad Física a Movimientos en Masa																												
Muy Alta								220																				1,786
Alta										181	272							206		178		167					3,049	
Peligro de Deslizamientos y Huaycos																												
Muy Alta								220		181												167	186	210		163	3,851	
Peligro de Aluvi3n (Ciudades Sostenibles)																												
Peligro Alto	1,277		1,015	807		716	350	331	220	218				165	265			206			170	167	186		217		7,378	
Peligro de Inundaci3n Fluvial																												
Muy Alto	1,277	1,149		807	756			331	220												170						2,960	
Peligro de Inundaciones (Ciudades Sostenibles)																												
Alto	1,277						350	331				272			265						170						608	
Medio			1,015	807	756				220	218				165													1,469	
Peligro de Friajes																												
Alto																											601	
Medio	1,277	1,149	1,015	807	756	716	350	331	220	218	181	272	287	165	265	228	210	206	192	178	170	167	186		217	163	12,612	
Peligro de Incendios Forestales (área influencia 150 m)																												
Incendios						716																					838	
TOTALES	5,108	2,298	3,045	3,228	2,268	2,148	1,050	1,324	1,320	654	543	816	287	660	795	228	210	618	192	356	680	668	558	210	434	326	35,217	



3.7.7.6. VULNERABILIDAD Y RIESGO

PELIGRO	N° DE HABITANTES EN CENTROS POBLADOS EXPUESTOS													
	VULNERABILIDAD (total muy alta y alta)					RIESGO (total alto y muy Alto)								
	N° Cent Pob	Total Personas	Total Viviendas	N° Cent Salud	N° Cent Educ	N° Centro Poblado	Total Personas	Total Viviendas	Nivel de pérdida	N° Centro Salud	Nivel de pérdida	N° Centro Educativo	Nivel de pérdida	Long Km
Peligro ante Sismos														
Muy Alta	4	119	45	8	53	0	0	0	S/ 0.00	8	S/ 15,000,000.00	53	S/ 6,900,000.00	592.89
Alta	142	8,400	3,847	10	46	226	15991	8792	S/ 26,376,000.00	10	S/ 4,000,000.00	46	S/ 2,650,000.00	432.70
Susceptibilidad Física a Movimientos en Masa														
Muy Alta	3	148	34	3	27	0	0	0	S/ 0.00	3	S/ 18,000,000.00	27	S/ 16,200,000.00	381.83
Alta	86	4,701	2,314	3	27	174	9313	5392	S/ 32,352,000.00	3	S/ 9,000,000.00	27	S/ 8,100,000.00	396.90
Peligro de Inundación Fluvial														
Muy Alta	1	8	3	10	36	0	0	0	S/ 0.00	10	S/ 60,000,000.00	36	S/ 21,600,000.00	111.20
Alta	35	4,890	2,738	2	5	40	5831	3007	S/ 18,042,000.00	2	S/ 6,000,000.00	5	S/ 1,500,000.00	37.91
TOTALES	271	18,266	8,981	36	194	440	31,135	17,191	76,770,000	36	112,000,000	194	56,950,000	1,953.43



3.7.7.7. MATRIZ PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS

MATRIZ PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS					
ÁMBITO	ANÁLISIS DE CARACTERIZACIÓN FÍSICA, SOCIAL Y EQUIPAMENTAL	ANÁLISIS DE REGISTROS DE INFORMACIÓN REFERIDOS A LA GRD	ANÁLISIS DE LA INSTITUCIONALIDAD EN GRD	ANÁLISIS DE LOS ESTUDIOS DE RIESGOS EXISTENTES	PRINCIPALES PROBLEMAS IDENTIFICADOS
DISTRITO DE ECHARATI	El distrito de Echarati concentra aproximadamente el 15.8% de la población en la provincia de La Convención, no obstante, de acuerdo a su extensión superficial es el segundo distrito de menor densidad poblacional, la población entre el 2007 y 2017 presenta un decrecimiento poblacional de es de -5.9%, el grupo etario de 0 a 14 años representa el 25.53% de la población total, cuenta con 56 centros poblados y 254 grupos de comunidades, en el censo del 2017 se registraron 7,134 viviendas, el 92% de las viviendas están construidas por paredes de adobe y madera. Es el segundo distrito de mayor extensión superficial de la provincia, cuenta con 209 centros educativos y 28 establecimientos de salud siendo el distrito de mayor equipamiento urbano en la provincia de La Convención; la mayor parte del distrito se encuentra en el rango altitudinal de	Los registros de información desde el 2003 a la actualidad referidos a la ocurrencia e impacto de los peligros en el distrito de Echarati, presentan un total de 143 ocurrencias y 59,370 impactos; de acuerdo a la información del SINPAD, las inundaciones y huaycos son los peligros con mayor recurrencia en el distrito, seguido de las lluvias intensas y el friaje. Los impactos más importantes son de origen hidrometeorológico y/o oceanográfico (lluvias intensas, inundación y friaje),	Desde el año 2013 a la fecha, el distrito de Echarati ha programado recursos financieros en el PP0068, estos recursos en total han superado los 5 millones de soles; el mayor monto en el año 2014 no obstante, es importante hacer notar que los recursos financieros programados para la GRD han ido disminuyendo de manera significativa hasta el presente año, sumado a ello se puede observar una caída importante en el nivel de ejecución el cual se encuentra en nivel deficiente. Los recursos logísticos y humanos con los que cuenta el	El análisis de riesgo ejecutado nos muestra que uno de los principales peligros a los que se encuentra expuesta la población asentada en el distrito de Echarati son los de origen hidrometeorológico y/o oceanográficos (frijajes e inundaciones) con 8,271 habitantes expuestos, seguido de los peligros de origen de geodinámica interna tienen un ámbito bastante amplio de impacto en el distrito de Echarati, el tercer mayor número de	PROBLEMA 1. Débil institucionalidad referida a la toma de decisiones, programación y ejecución de los procesos de estimación, prevención y reducción del riesgo de desastres.
					PROBLEMA 2. Débil conocimiento y escasos recursos humanos especializados para la ejecución de los procesos prospectivos y correctivos del riesgo de desastres.
					PROBLEMA 3. Débiles procesos de planificación estratégica, operativa y gestión del territorio con el componente de la gestión del riesgo de desastres.
					PROBLEMA 4. Insuficiente conocimiento del riesgo de desastres a escala de detalle que permitan obtener conocimiento del peligro la vulnerabilidad y el riesgo a los que se encuentran expuestos la población y sus medios de vida.
					PROBLEMA 5. Escasa priorización de recursos financieros para la formulación y ejecución de proyectos de inversión para la prevención y reducción del riesgo de desastres.
					PROBLEMA 6. Por su ubicación y configuración geográfica, el distrito de Echarati es susceptible a la ocurrencia e impacto principalmente de peligros de origen hidrometeorológico y geodinámica externa.
					PROBLEMA 7.



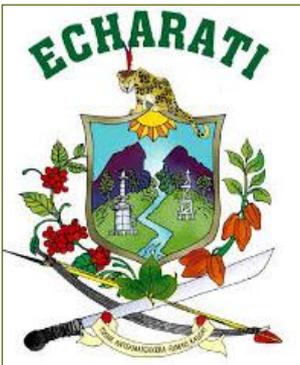
	500 a 2,300 m.s.n.m., el río principal que pasa por el distrito es el Urubamba; de acuerdo a la clasificación climática elaborada por el SENAMHI, el distrito se encuentra en una zona de clima templado muy lluvioso, cálido lluvioso, semicálido lluvioso, semicálido muy lluvioso y clima frío, lluvioso.	son los que mayor impacto han generado en el distrito, seguido de los peligros de origen de geodinámica externa (deslizamientos), por último, se presentan menos impactos inducidos por la acción humana.	distrito para la GRD tienen una condición regular, en tanto los recursos relacionados a la institucionalidad e instrumentos de gestión, se tiene una calificación deficiente.	población se encuentra expuesta a los peligros de origen de geodinámica externa (movimientos en masa).	Escasa cultura de prevención y participación de su población para fortalecer los procesos de gestión prospectiva y correctiva del riesgo de desastres, lo cual incrementa su vulnerabilidad. PROBLEMA CENTRAL. Por su ubicación geográfica, la configuración de su territorio y los procesos de ocupación y gestión del mismo; el distrito de Echarati es impactado permanentemente por los peligros de origen Hidrometeorológicos y de Geodinámica Externa; este aspecto condiciona los procesos de desarrollo haciéndolos inseguros e insostenible en el tiempo.
--	--	---	---	--	--

3.7.7.8. ÁRBOL DE PROBLEMAS

EFECTO FINAL	Imposibilidad de ejecutar procesos de desarrollo sostenibles, lo cual tiene un efecto negativo sobre la calidad de vida de la población						
EFFECTOS DIRECTOS	Población altamente susceptible al impacto de los peligros de origen hidrometeorológico y de geodinámica externa			Medios de vida e infraestructura pública y privada altamente susceptible al impacto de los peligros de origen hidrometeorológico y de geodinámica externa			
PROBLEMA CENTRAL	Por su ubicación geográfica, la configuración de su territorio y los procesos de ocupación y gestión del mismo; el distrito de Echarati es impactado permanentemente por los peligros de origen Hidrometeorológicos y de Geodinámica Externa; este aspecto condiciona los procesos de desarrollo haciéndolos inseguros e insostenible en el tiempo						
CAUSAS DIRECTAS	Débil institucionalidad referida a la toma de decisiones, programación y ejecución de los procesos de estimación, prevención y reducción del riesgo de desastres	Débil conocimiento y escasos recursos humanos especializados para la ejecución de los procesos prospectivos y correctivos del riesgo de desastres	Débiles procesos de planificación estratégica, operativa y gestión del territorio con el componente de la gestión del riesgo de desastres	Insuficiente conocimiento del riesgo de desastres a escala de detalle que permitan obtener conocimiento del peligro la vulnerabilidad y el riesgo a los que se encuentran expuestos la población y sus medios de vida	Escasa priorización de recursos financieros para la formulación y ejecución de proyectos de inversión para la prevención y reducción del riesgo de desastres	Por su ubicación y configuración geográfica, el distrito de Echarati es susceptible a la ocurrencia e impacto principalmente de peligros de origen hidrometeorológico y geodinámica externa	Escasa cultura de prevención y participación de su población para fortalecer los procesos de gestión prospectiva y correctiva del riesgo de desastres, lo cual incrementa su vulnerabilidad
CAUSAS INDIRECTAS	No se cuenta con un Programa Anual de Trabajo del GT-GRD de la MD de Echarati que oriente la ejecución de Actividades estratégicas para la prevención y reducción del Riesgo de Desastres	Escaso conocimiento de la Normatividad y responsabilidades para la ejecución de los procesos prospectivos y correctivos del Riesgo de Desastres	Plan de Desarrollo Local Concertado sin el componente de la gestión prospectiva y correctiva de la GRD	No se cuentan con estudios de Evaluación de Riesgos a escala de detalle referidos a inundaciones que permitan una adecuada gestión y ocupación del territorio	Escasa priorización de recursos financieros para la formulación de estudios de inversión para la ejecución de actividades y proyectos vinculadas a la prevención y reducción del riesgo de desastres	Alta ocurrencia e impacto de peligros de Deslizamientos y Derrumbes	Degradación del medio ambiente y sobre explotación los recursos naturales



No se cuenta con un Programa Anual de Trabajo del GT-GRD de la MD de Echarati que oriente la ejecución de Inversiones estratégicas para la prevención y reducción del Riesgo de Desastres	Escaso conocimiento de los componentes que forman parte de los procesos y sub procesos de la estimación, prevención y reducción del riesgo de desastres	Inexistencia de un Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres	No se cuentan con estudios de Evaluación de Riesgos a escala de detalle referidos a movimientos en masa que permitan una adecuada gestión, ocupación y/o intervención sobre el territorio	Escasa priorización de recursos financieros para la ejecución de proyectos de inversión vinculadas a la prevención y reducción del riesgo de desastres	Alta ocurrencia e impacto de peligros de Inundaciones	Sociedad Civil con escasos conocimientos acerca del peligro y riesgo a los que se encuentran expuestos
	Escasos o inexistentes recursos humanos para la ejecución de estudios de evaluación de riesgos	Débiles procesos de gestión del territorio con el componente GRD			Alta ocurrencia e impacto de peligros de Flujo de Detritos (Huaycos)	Estudiantes de los diferentes niveles, sin conocimientos de la realidad física de los territorios que habitan y los riesgos a los que se encuentran expuestos
	Escasos o inexistentes recursos humanos para la ejecución de planes estratégicos y/o operativos para la GRD				Alta ocurrencia e impacto de peligros de Friajes	Escasa participación de los líderes comunitarios en procesos de participativos y priorización de proyectos vinculados al riesgo de desastres
					Alta ocurrencia e impacto de Incendios Forestales	



CAPÍTULO IV. FASE ESTRATÉGICA



4.1. LINEAMIENTOS DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DEL DISTRITO DE ECHARATI

El Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del distrito de ECHARATI, tomará en cuenta aspectos fundamentales de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres -PLANAGERD.

4.2. LA POLÍTICA NACIONAL DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES

La Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, define la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres⁶, como “el conjunto de orientaciones dirigidas a impedir o reducir los riesgos de desastres, evitar la generación de nuevos riesgos y efectuar una adecuada preparación, atención, rehabilitación y reconstrucción ante situaciones de desastres, así como a minimizar sus efectos adversos sobre la población, la economía y el ambiente.” Asimismo, en el artículo 6° se señalan sus componentes y procesos correspondientes.

4.2.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE DE LA POLÍTICA NACIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

La Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres es el conjunto de orientaciones dirigidas a impedir o reducir los riesgos de desastres, evitar la generación de nuevos riesgos y efectuar una adecuada preparación, atención, rehabilitación y reconstrucción, ante situaciones de desastres, así como a minimizar sus efectos adversos sobre la población, la economía y el ambiente.

Las entidades públicas incorporan en sus procesos de desarrollo la Gestión del Riesgo de Desastres, considerando lo establecido en la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres; su implementación se logra mediante el planeamiento, organización, dirección y control de actividades y acciones relacionadas con los procesos de estimación, prevención, preparación, respuesta y rehabilitación, así como la reconstrucción.

4.2.2. OBJETIVOS PRIORITARIOS DE LA POLÍTICA NACIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

Nos comprometemos a promover una política de gestión del riesgo de desastres, con la finalidad de proteger la vida, la salud y la integridad de las personas; así como el patrimonio público y privado, promoviendo y velando por la ubicación de la población y sus equipamientos en 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.

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. Con este objetivo, el Estado:

⁶ Artículo 5° de la Ley N° 29664, Ley del SINAGERD



<p>a. Fortalecerá la institucionalidad de la Gestión del Riesgo de Desastres a través de un Sistema Nacional integrado y descentralizado, conformado por los tres niveles de gobierno, con la participación de la sociedad civil y conducido por un Ente Rector.</p>
<p>b. Asignará los recursos destinados a la implementación de los procesos de la gestión del riesgo de desastres, a través de la gestión por resultados y los programas presupuestales estratégicos.</p>
<p>c. Priorizará y orientará las políticas de estimación y reducción del riesgo de desastres en concordancia con los objetivos del desarrollo nacional contemplados en los planes, políticas y proyectos de desarrollo de todos los niveles de gobierno.</p>
<p>d. Fomentará la reducción del riesgo de desastres tomando en consideración que la expansión de ciudades y la densificación de la población se debe adaptar al cambio climático, ubicando los proyectos de desarrollo en zonas en las de menor peligro según los estudios de microzonificación multiamenaza.</p>
<p>e. Estará preparado para la atención de emergencias de manera oportuna y eficaz, priorizando a las poblaciones en situación de vulnerabilidad y estandarizando los protocolos y procedimientos de primera respuesta a emergencias y desastres.</p>
<p>f. Implementará planes de rehabilitación y reconstrucción de manera eficaz y oportuna.</p>
<p>g. Promoverá la participación de las organizaciones de la sociedad civil y la cooperación internacional.</p>
<p>h. Fomentará el desarrollo y uso de la ciencia y la tecnología para la investigación de la fenomenología y el monitoreo de los eventos naturales e inducidos por la actividad humana que afectan al país.</p>
<p>i. Desarrollará en todos los niveles y modalidades del Sistema Educativo Nacional programas y proyectos de educación preventiva frente a los riesgos, dentro del marco de un enfoque de sostenibilidad ambiental.</p>
<p>j. Promoverá el uso de tecnologías adecuadas para la prevención de desastres, con énfasis en la reducción de vulnerabilidades, facilitando el apoyo de la cooperación internacional para viabilizar los proyectos generados por estas tecnologías.</p>
<p>k. Difundirá la normatividad y acciones de la gestión del riesgo de desastres, promoviendo la participación de los medios de comunicación masiva.</p>
<p>l. Velará por el cumplimiento de los acuerdos internacionales aprobados por el Estado Peruano en materia de Gestión del Riesgo de Desastres.</p>
<p>m. Considerará la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (EIRD) y el Marco de Acción de Hyogo, acordadas en el seno de las Naciones Unidas (ONU) y las Estrategias Andinas</p>



para la Prevención y Atención de Desastres que acuerde el Comité Andino de Prevención y Atención de Desastres (CAPRADE) de la Comunidad Andina de Naciones (CAN).

Fuente: CENEPRED/ <https://cenepred.gob.pe/web/wp-content/uploads/2018/06/Pol%C3%ADtica-de-Estado-en-Gesti%C3%B3n-del-Riesgo-de-Desastres.pdf>

4.2.3. LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS DE LA POLÍTICA NACIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

1. Institucionalizar y desarrollar los procesos de la Gestión del Riesgo de Desastres a través del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
2. Fortalecer el desarrollo de capacidades en todas las instancias del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, para la toma de decisiones en los tres niveles de gobierno.
3. Incorporar e implementar la Gestión del Riesgo de Desastres a través de la planificación del desarrollo y la priorización de los recursos humanos, materiales y financieros.
4. Fortalecer la cultura de prevención y el aumento de la resiliencia para el desarrollo sostenible.

4.3. PLAN NACIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES – PLANAGERD 2014 – 2021

El PLANAGERD 2014 - 2021 presenta la visión y misión del SINAGERD con su objetivo nacional, al cual son concurrentes seis (6) objetivos estratégicos, catorce objetivos específicos y cuarenta y siete (47) acciones estratégicas, cuyas características intrínsecas están ineludiblemente asociados a los componentes y procesos de la gestión del riesgo de desastres desde una perspectiva nacional con un enfoque descentralizado y multisectorial.

El PLANAGERD 2014 - 2021 enmarcado en la Visión y Misión del SINAGERD se constituye en el documento orientador de la planificación de la gestión del riesgo de desastres, en cada ámbito jurisdiccional y territorial de los niveles de gobierno en el país, considerando la gestión por resultados que incluye su articulación con el desarrollo de programas presupuestales.

4.3.1. OBJETIVO NACIONAL DEL PLAN NACIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES – PLANAGERD 2014 – 2021

AL 2022 en el marco del desarrollo de una cultura de prevención y el incremento de la resiliencia se plantea el siguiente Objetivo Nacional:



OBJETIVO NACIONAL DEL PLANAGERD⁷

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

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

4.3.2. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DEL PLAN NACIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES – PLANAGERD (2014 – 2021)

OBJETIVO ESTRATÉGICO	INDICADOR	OBJETIVO ESPECÍFICO	INDICADOR
1. Desarrollar el conocimiento del riesgo	% de entidades del SINAGERD que generan y registran información, estudios del riesgo de desastre en el Sistema Nacional de Información de GRD.	1.1 Desarrollar investigación científica y técnica en GRD	% de Entidades del SINAGERD que generan estudios de investigación científica y técnica de acuerdo a sus competencias
		1.2 Fortalecer el análisis del riesgo de desastres	% de Entidades del SINAGERD que analizan sus riesgos
		1.3 Desarrollar la gestión de información estandarizada en GRD	% de Avance de la Implementación del Sistema Nacional de Información en GRD
2. Evitar y Reducir las condiciones de riesgo de los medios de vida de la población con un enfoque territorial	% Entidades del SINAGERD que implementan medidas estructurales y no estructurales para la reducción de sus riesgos	2.1 Fortalecer el proceso de planificación del ordenamiento y gestión territorial con enfoque de GRD	% de entidades del SINAGERD con planes territoriales incorporando la GRD
		2.2 Desarrollar condiciones de seguridad de los servicios básicos y medios de vida esenciales ante el riesgo de desastres	% de entidades públicas que brindan servicios públicos básicos en condiciones de seguridad
		2.3 Gestionar el adecuado uso y ocupación del territorio incorporando la GRD	% de Gobiernos Locales que incluyen la GRD en su gestión territorial
3. Desarrollar capacidad de respuesta ante emergencias y desastres	% Entidades del SINAGERD que implementan medidas para la preparación.	3.1 Desarrollar capacidad de respuesta inmediata.	% de la población con capacidad de respuesta inmediata
		3.2 Desarrollar capacidad para la atención de emergencias y desastres	% de entidades del SINAGERD que cuentan con capacidad para gestionar la respuesta de acuerdo a sus competencias
4. Fortalecer la capacidad para la recuperación física, económica y social	% Entidades del SINAGERD que implementan medidas para la recuperación.	4.1 Desarrollar capacidades para la gestión de la Rehabilitación y Reconstrucción	% de entidades públicas que cuentan con capacidad para gestionar la recuperación.
		4.2 Promover la transferencia del riesgo	% de entidades públicas que cuentan con cobertura de seguros por riesgo de desastre
5. Fortalecer las capacidades institucionales para el desarrollo de la gestión del riesgo de desastres	% Entidades del SINAGERD que incluyen la GRD en su organización y funciones.	5.1 Institucionalizar la GRD en los tres niveles de gobierno	% de Entidades del SINAGERD que aplican mecanismos e instrumentos de gestión con inclusión en GRD.
		5.2 Desarrollar la gestión de continuidad operativa del Estado	% de Entidades del SINAGERD que cuentan con planes de continuidad operativa implementados y actualizados.

⁷ PLANAGERD. - Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres 2014-2021



6. Fortalecer la participación de la población y sociedad organizada para el desarrollo de una cultura de prevención.	% de población participativa y organizada en GRD	6.1 Fortalecer la cultura de prevención en la población	% de población con cultura de prevención en la GRD
		6.2 Promover la participación de la sociedad organizada en GRD	% de población comprometidas con la GRD

4.4. CONSTRUCCIÓN DE LA VISIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES DEL DISTRITO DE ECHARATI 2019 AL 2022

4.4.1. VISIÓN Y MISIÓN DEL PLAN NACIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES 2014 AL 2021

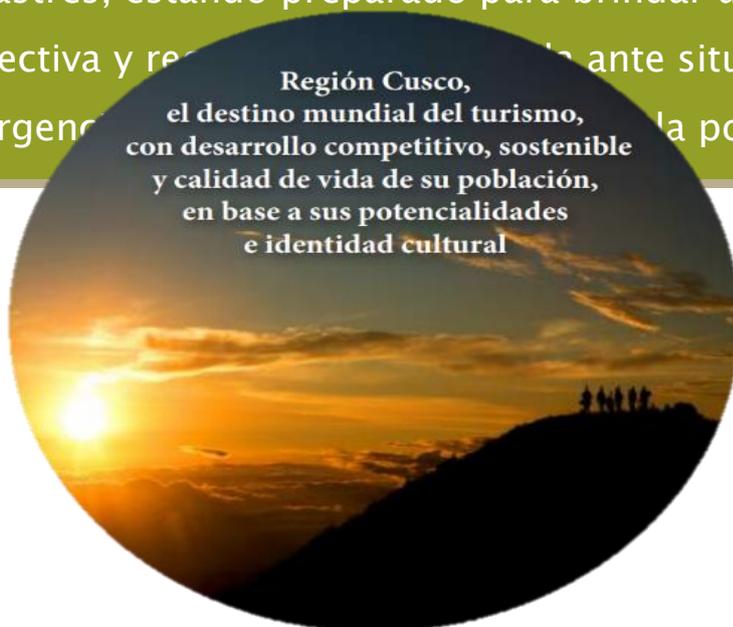
VISION

Sociedad segura y resiliente ante el riesgo de desastres.

MISIÓN

Prevenir, Reducir y Controlar los factores de riesgo de desastres, estando preparado para brindar una respuesta efectiva y resiliente ante situaciones de emergencia.

4.4.2.
DEL



VISIÓN DEL
DEPARTAMENTO
CUSCO AL 2030⁸

⁸ GORE CUSCO/ Plan de Desarrollo Regional Concertado Cusco al 2021 con Prospectiva al 2030.



4.4.3. MARCO ESTRATÉGICO DE LA PROVINCIA DE LA CONVENCIÓN– PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DISTRITAL CONCERTADO AL 2021⁹

VISIÓN

SANTA ANA al 2021 Es un distrito con hombres, mujeres y familias fuertes, con vida digna, elevado índice de desarrollo humano y sin pobreza; alcanzan a plenitud sus potencialidades y ejercen sus deberes y derechos fundamentales, viviendo en paz y sin violencia. Sus comunidades y familias son saludables, con seguridad alimentaria y nutricional, tienen acceso universal a educación intercultural de excelencia; de salud, vivienda, agua potable y saneamiento, electricidad y telecomunicaciones de calidad. El Gobierno local es moderno, transparente y descentralizado, con una sociedad civil sólida involucrada, un mercado fuerte y solidario y entidades públicas trabajando juntos por el logro de la visión territorial; gestionada en base a resultados en desarrollo y sustentada en valores. La economía es diversificada, con pleno empleo decente y elevada productividad, alto valor agregado de su producción agropecuaria tecnificada con visión empresarial, desarrolla y hace uso de tecnología, ciencia e innovación. Su territorio es integrado, con infraestructura productiva

4.4.4. VISIÓN INTEGRADORA DEL DESARROLLO A LARGO PLAZO DEL DISTRITO DE ECHARATI 2013 AL 2021

Echarati al 2021, es una comunidad pluricultural que vive en un territorio ordenado que ha desarrollado el valor de la familia, con equidad e inclusión social, con sistemas públicos de calidad para la salud, la educación, el saneamiento básico y la protección social de cada ciudadano, priorizando la primera infancia. La participación descentralizada, transparente de sus actores ha logrado que los recursos públicos generados por la explotación racional, sostenible y responsable de sus recursos naturales, sean invertidos en infraestructura y equipamientos para el desarrollo territorial, integrando del Alto y Bajo Urubamba, valorando la cultura ancestral y protegiendo la riqueza de su diversidad biológica al servicio de su gente, se ha diversificado e industrializado la producción agrícola, dinamizado la economía local competitivamente e insertándose en los mercados regional, nacional e internacional.

4.4.5. VISIÓN TEMÁTICA DEL DISTRITO DE ECHARATI 2013 AL 2021

Para el 2021, la población del Distrito de Echarati, vive en un espacio seguro donde los derechos humanos son respetados; con enfoque de interculturalidad se ha implementado un programa educativo de calidad para los cuatro niveles de formación, se ha articulado un sistema de salud preventivo - promocional con centros de salud, implementados y equipados; se ha disminuido la mortalidad materno neonatal y la desnutrición infantil; la población ha adoptado conductas saludables en saneamiento básico, en salud individual y colectiva.

⁹ PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DISTRITAL CONCERTADO DE SANTA ANA 2012 - 2021



4.4.5. VISIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DEL DISTRITO DE ECHARATI 2019 AL 2022

VISION DEL PPRD ECHARATI AL 2022

Echarati al 2022, es una comunidad pluricultural que vive en un territorio seguro y ordenado basado en la ejecución de los procesos de la gestión del riesgo de desastres y la participación descentralizada, transparente de sus actores ha logrado que los recursos públicos generados por la explotación racional, sostenible y responsable de sus recursos naturales, sean invertidos en infraestructura y equipamientos para el desarrollo territorial, integrando del Alto y Bajo Urubamba, valorando la cultura ancestral y protegiendo la riqueza de su diversidad biológica al servicio de su gente, se ha diversificado e industrializado la producción agrícola, dinamizado la economía local competitivamente e insertándose en los mercados regional, nacional e internacional; Lo cual ha permitido el desarrollo del valor de la familia, con equidad e inclusión social, con sistemas públicos de calidad para la salud, la educación, el saneamiento básico y la protección social de cada ciudadano, priorizando la primera infancia.

4.5. OBJETIVOS DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES DEL DISTRITO DE ECHARATI 2019 AL 2022

4.5.1. OBJETIVO GENERAL

Reducir las vulnerabilidades y evitar la generación de nuevos riesgos en el distrito de ECHARATI, sobre la base de la ejecución de los componentes prospectivos y correctivos del riesgo de desastres.

4.5.2. MATRIZ TÉCNICA DEL OBJETIVO GENERAL

OBJETIVO GENERAL	INDICADOR	RESPONSABLES	MEDIO DE VERIFICACIÓN
Reducir las vulnerabilidades y evitar la generación de nuevos riesgos en el distrito de ECHARATI	% de población en condición de riesgo	<ul style="list-style-type: none"> Alcalde. Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres. 	Informe técnico/registros SINPAD



4.6. ESQUEMA ESTRATÉGICO DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES DEL DISTRITO DE ECHARATI 2019 AL 2022





4.7. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

N°	OBJETIVOS ESPECÍFICOS
01	Institucionalizar y operativizar la gestión prospectiva y correctiva del riesgo de desastres.
02	Fortalecer las capacidades humanas de funcionarios y técnicos para la toma de decisiones, conducción y ejecución de los procesos de la gestión prospectiva y correctiva del riesgo de desastres.
03	Ejecutar estudios técnicos de Evaluación del Riesgo de Desastres, como instrumento de sustento que permita su gestión y tratamiento permanente mediante inversiones en prevención y reducción del riesgo de desastres.
04	Evitar y Reducir las condiciones de riesgo de los medios de vida de la población con un enfoque territorial, mediante la planificación estratégica y gestión del territorio
05	Priorizar de manera estratégica y planificada la programación de recursos financieros, para la formulación y ejecución de actividades e inversiones que permitan el tratamiento de los riesgos identificados y priorizados.
06	Ejecutar la formulación de proyectos de inversión para el tratamiento de riesgos identificados y priorizados.
07	Ejecutar proyectos de inversión para el tratamiento de riesgos identificados y priorizados.
08	Fomentar la cultura de prevención en la población expuesta al peligro, vulnerable y/o en riesgo.



4.7.1. MATRIZ TÉCNICA DE OBJETIVOS ESPECÍFICOS

N°	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	INDICADOR	RESPONSABLES	MEDIO DE VERIFICACIÓN /PRODUCTO
01	Institucionalizar y operativizar la gestión prospectiva y correctiva del riesgo de desastres.	N° de Actas y/o resoluciones emitidas	Oficina de Defensa Civil	Plan Anual de Actividades del GT-GRD10
02	Fortalecer las capacidades humanas de funcionarios y técnicos para la toma de decisiones, conducción y ejecución de los procesos de la gestión prospectiva y correctiva del riesgo de desastres.	N° de Certificados Entregados	Oficina de Defensa Civil	Catálogo de certificados otorgados y certificaciones obtenidas.
03	Ejecutar estudios técnicos de Evaluación del Riesgo de Desastres, delimitación y monumentación de fajas marginales, como instrumento de sustento que permita su gestión y tratamiento permanente mediante inversiones en prevención y reducción del riesgo de desastres, así como la implementación tecnológica	N° de Estudios Técnicos EVAR ¹¹ ejecutados, delimitación y monumentación de Fajas Marginales e Instrumentos Tecnológicos adquiridos e instalados	Gerencia de Medio Ambiente	Informe que contiene el compendio de estudios ejecutados e instrumentos tecnológico adquiridos e instalados.
04	Evitar y Reducir las condiciones de riesgo de los medios de vida de la población con un enfoque territorial, mediante la planificación estratégica y gestión del territorio	N° de Resoluciones emitidas	Oficina de Planeamiento y Presupuesto	Informe que contiene las Resoluciones emitidas.
05	Priorizar de manera estratégica y planificada la programación de recursos financieros, para la formulación y ejecución de actividades e inversiones que permitan el tratamiento de los riesgos identificados y priorizados.	N° de Resoluciones emitidas	Oficina de Planeamiento y Presupuesto	Informe que contiene la programación de inversiones anuales establecidas y que contiene la priorización de inversiones en GRD.
06	Ejecutar la formulación de proyectos de inversión para el tratamiento de riesgos identificados y priorizados.	N° de perfiles técnicos de proyectos aprobados	División de Estudios y Proyectos de Infraestructura	Informe técnico que contiene las Resoluciones de perfiles de proyectos formulados aprobados .
07	Ejecutar proyectos de inversión para el tratamiento de riesgos identificados y priorizados.	N° proyectos ejecutados	Gerencia de Infraestructura y Desarrollo Territorial	Informe técnico que contiene las resoluciones de liquidación de obra ejecutada.
08	Fomentar la cultura de prevención en la población expuesta al peligro, vulnerable y/o en riesgo.	N° de talleres en Cultura de Prevención ejecutados	Gerencia de Desarrollo Social y de Servicios	Catálogo de Talleres ejecutados con certificaciones otorgadas.

¹⁰ Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres.

¹¹ EVAR. - Evaluación de Riesgos



4.8. ACCIONES PRIORITARIAS DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES DEL DISTRITO DE ECHARATI 2019 AL 2022

OBJETIVO ESPECÍFICO 1. Institucionalizar y operativizar la gestión prospectiva y correctiva del riesgo de desastres.			
ACCIONES PRIORITARIAS	INDICADOR	RESPONSABLES	PRODUCTO
1.1. Elaborar los Programas Anuales de Trabajo	N° de Actas y/o resoluciones emitidas	Oficina de Defensa Civil	04 Planes Anuales de Actividades del GT-GRD ¹²

OBJETIVO ESPECÍFICO 2. Fortalecer las capacidades humanas de funcionarios y técnicos para la toma de decisiones, conducción y ejecución de los procesos de la gestión prospectiva y correctiva del riesgo de desastres.			
ACCIONES PRIORITARIAS	INDICADOR	RESPONSABLES	PRODUCTO
2.1. Capacitar a las autoridades y funcionarios del municipio para obtener conocimiento e impulsar la ejecución de los procesos de estimación prevención y reducción del riesgo de desastres mediante la toma de decisiones.	N° de Certificados Entregados	Oficina de Defensa Civil	20 Autoridades y Funcionarios capacitados y certificados
2.2. Capacitar al personal técnico del municipio en Evaluación de Riesgos y la ejecución de los procesos de prevención y reducción del riesgo que permita ejecutar las acciones, intervenciones e inversiones para su tratamiento.	N° de Certificaciones Obtenidas	Oficina de Defensa Civil	12 Profesionales capacitados y certificados

¹² Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres.



OBJETIVO ESPECÍFICO 3. Ejecutar estudios técnicos de Evaluación del Riesgo de Desastres, delimitación y monumentación de Fajas Marginales, como instrumento de sustento que permita su gestión y tratamiento permanente mediante inversiones en prevención y reducción del riesgo de desastres, así como la Implementación Tecnológica.

ACCIONES PRIORITARIAS	INDICADOR	RESPONSABLES	PRODUCTO
3.1. Ejecutar estudios de evaluación del riesgo de inundaciones a escala de detalle en zonas identificadas con mayor nivel de exposición y vulnerabilidad.	N° de Estudios Técnicos EVAR ¹³ ejecutados	Gerencia de Medio Ambiente	05 Estudio EVAR ejecutado
3.2. Ejecutar estudios de evaluación del riesgo de movimientos en masa a escala de detalle en zonas identificadas con mayor nivel de exposición y vulnerabilidad.	N° de Estudios Técnicos EVAR ejecutados	Gerencia de Medio Ambiente	03 Estudio EVAR ejecutado
3.3. Ejecutar estudios para la Delimitación y Monumentación de la Faja Marginal de 05 Ríos	N° de Estudios Técnicos ejecutados	Gerencia de Medio Ambiente	05 Estudios ejecutados
3.4. Adquirir e instalar estaciones de monitoreo hidrometeorológico	N° de estaciones Hidrometeorológicas adquiridas e instaladas	Gerencia de Medio Ambiente	03 estaciones Hidrometeorológicas adquiridas e instaladas

OBJETIVO ESPECÍFICO 4. Evitar y Reducir las condiciones de riesgo de los medios de vida de la población con un enfoque territorial, mediante la planificación estratégica y gestión del territorio

ACCIONES PRIORITARIAS	INDICADOR	RESPONSABLES	PRODUCTO
4.1. Impulsar la actualización y/o formular el Plan de Desarrollo Local Concertado incluyendo los objetivos y acciones determinadas en Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres de la Municipalidad Distrital de ECHARATI	N° de Resoluciones emitidas	Unidad de Planeamiento y Racionalización	01 Resoluciones emitidas
4.2. Ejecutar procesos de gestión del territorio para su ordenamiento, acondicionamiento, uso y ocupación seguro y sostenible, Plan de Desarrollo Urbano con el componente GRD	N° de Resoluciones emitidas	División de Desarrollo Urbano y Rural	02 Resoluciones emitidas

¹³ EVAR. - Evaluación de Riesgos



OBJETIVO ESPECÍFICO 5. Priorizar de manera estratégica y planificada la programación de recursos financieros, para la formulación y ejecución de actividades e inversiones que permitan el tratamiento de los riesgos identificados y priorizados.			
ACCIONES PRIORITARIAS	INDICADOR	RESPONSABLES	PRODUCTO
5.1. Priorizar la programación financiera multianual para financiar la formulación de proyectos inversión que permita el tratamiento preventivo del riesgo identificado.	N° de Resoluciones emitidas	Unidad de Planeamiento y Racionalización; Unidad de Presupuesto	03 Resolución de programación de inversiones aprobada
5.2. Priorizar la programación financiera multianual para la ejecución de proyectos inversión y actividades que permita el tratamiento preventivo y/o correctivo del riesgo identificado.	N° de Resoluciones emitidas	Unidad de Planeamiento y Racionalización; Unidad de Presupuesto	03 Resolución de programación de inversiones aprobada

OBJETIVO ESPECÍFICO 6. Ejecutar la formulación de proyectos de inversión para el tratamiento de riesgos identificados y priorizados.			
ACCIONES PRIORITARIAS	INDICADOR	RESPONSABLES	PRODUCTO
6.1. Formular proyecto de inversión para el tratamiento de riesgos de inundaciones en Echarati	Perfil de Inversión aprobada	División de Estudios y Proyectos de Infraestructura	01 Resolución de perfiles de proyectos formulados aprobados
6.2. Formular proyecto de inversión para el tratamiento de riesgos de inundaciones en Ivochote	Perfil de Inversión aprobada	División de Estudios y Proyectos de Infraestructura	01 Resolución de perfiles de proyectos formulados aprobados
6.3. Formular proyecto de inversión para el tratamiento de riesgos de inundaciones en Palma Real	Perfil de Inversión aprobada	División de Estudios y Proyectos de Infraestructura	01 Resolución de perfiles de proyectos formulados aprobados
6.4. Formular proyecto de inversión para el tratamiento de riesgos de inundaciones en Kepashiato	Perfil de Inversión aprobada	División de Estudios y Proyectos de Infraestructura	01 Resolución de perfiles de proyectos formulados aprobados
6.5. Formular proyecto de inversión para el tratamiento de riesgos de inundaciones en Kiteni	Perfil de Inversión aprobada	División de Estudios y Proyectos de Infraestructura	01 Resolución de perfiles de proyectos formulados aprobados
6.6. Formular proyecto de inversión para el tratamiento de riesgos de movimientos en masa de Echarati	Perfil de Inversión aprobada	División de Estudios y Proyectos de Infraestructura	01 Resolución de perfiles de proyectos formulados aprobados
6.7. Formular proyecto de inversión para el tratamiento de riesgos de movimientos en masa de Palma Real	Perfil de Inversión aprobada	División de Estudios y Proyectos de Infraestructura	01 Resolución de perfiles de proyectos formulados aprobados
6.8. Formular proyecto de inversión para el tratamiento de riesgos de movimientos en masa de Kiteni	Perfil de Inversión aprobada	División de Estudios y Proyectos de Infraestructura	01 Resolución de perfiles de proyectos formulados aprobados



OBJETIVO ESPECÍFICO 7. Ejecutar proyectos de inversión para el tratamiento de riesgos identificados y priorizados.			
ACCIONES PRIORITARIAS	INDICADOR	RESPONSABLES	PRODUCTO
7.1. Formular proyecto de inversión para el tratamiento de riesgos de inundaciones en Echarati	N° proyectos ejecutados	División de Obras Publicas	01 Resolución de liquidación de obra ejecutada.
7.2. Formular proyecto de inversión para el tratamiento de riesgos de inundaciones en Ivochote	N° proyectos ejecutados	División de Obras Publicas	01 Resolución de liquidación de obra ejecutada.
7.3. Formular proyecto de inversión para el tratamiento de riesgos de inundaciones en Palma Real	N° proyectos ejecutados	División de Obras Publicas	01 Resolución de liquidación de obra ejecutada.
7.4. Formular proyecto de inversión para el tratamiento de riesgos de inundaciones en Kepashiato	N° proyectos ejecutados	División de Obras Publicas	01 Resolución de liquidación de obra ejecutada.
7.5. Formular proyecto de inversión para el tratamiento de riesgos de inundaciones en Kiteni	N° proyectos ejecutados	División de Obras Publicas	01 Resolución de liquidación de obra ejecutada.
7.6. Formular proyecto de inversión para el tratamiento de riesgos de movimientos en masa de Echarati	N° proyectos ejecutados	División de Obras Publicas	01 Resolución de liquidación de obra ejecutada.
7.7. Formular proyecto de inversión para el tratamiento de riesgos de movimientos en masa de Palma Real	N° proyectos ejecutados	División de Obras Publicas	01 Resolución de liquidación de obra ejecutada.
7.8. Formular proyecto de inversión para el tratamiento de riesgos de movimientos en masa de Kiteni	N° proyectos ejecutados	División de Obras Publicas	01 Resolución de liquidación de obra ejecutada.

OBJETIVO ESPECÍFICO 8. Fomentar la cultura de prevención en la población expuesta al peligro, vulnerable y/o en riesgo.			
ACCIONES PRIORITARIAS	INDICADOR	RESPONSABLES	PRODUCTO
8.1. Capacitar e informar a la población expuesta y vulnerable respecto de los riesgos a los que se encuentra expuesto y los mecanismos de participación ciudadana.	N° de talleres en Cultura de Prevención ejecutados	Gerencia de Desarrollo Social y Servicios Públicos	01 Catálogo de 07 Talleres ejecutados con 120 certificaciones otorgadas.



4.9. PROGRAMACIÓN DE OBJETIVOS Y ACCIONES DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DEL DISTRITO DE ECHARATI AL 2022

El PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES DEL DISTRITO DE ECHARATI AL 2022 cuenta con 08 Objetivos Específicos y 28 Acciones Prioritarias.

ACCIONES PRIORITARIAS	INDICADOR	META GLOBAL	METAS				RESPONSABLES	PRODUCTO
			CORTO 2019	MEDIANO AL 2020	LARGO AL 2022	LARGO AL 2022		
1. Institucionalizar y operativizar la gestión prospectiva y correctiva del riesgo de desastres.	N° de Actas y/o resoluciones emitidas	04	01	01	01	01	Oficina de Defensa Civil	Plan Anual de Actividades del GT-GRD ¹⁴
1.1. Elaborar los Programas Anuales de Trabajo	N° de Actas y/o resoluciones emitidas	04	01	01	01	01	Oficina de Defensa Civil	04 Planes Anuales de Actividades del GT-GRD ¹⁵
2. Fortalecer las capacidades humanas de funcionarios y técnicos para la toma de decisiones, conducción y ejecución de los procesos de la gestión prospectiva y correctiva del riesgo de desastres.	N° de Certificados Entregados	32	32	-	-	-	Oficina de Defensa Civil	Catálogo de certificados otorgados y certificaciones obtenidas.
2.1. Capacitar a las autoridades y funcionarios del municipio para obtener conocimiento e impulsar la ejecución de los procesos de estimación prevención y reducción del riesgo de desastres mediante la toma de decisiones.	N° de Certificados Entregados	20	20	-	-	-	Oficina de Defensa Civil	20 Autoridades y Funcionarios capacitados y certificados
2.2. Capacitar al personal técnico del municipio en Evaluación de Riesgos y la ejecución de los procesos de prevención y reducción del riesgo que permita ejecutar los acciones, intervenciones e inversiones para su tratamiento.	N° de Certificaciones Obtenidas	12	12	-	-	-	Oficina de Defensa Civil	12 Profesionales capacitados y certificados
3. Ejecutar estudios técnicos de Evaluación del Riesgo de Desastres, delimitación y monumentación de Fajas Marginales, como instrumento de sustento que permita su gestión y tratamiento permanente mediante inversiones en prevención y reducción del riesgo de desastres, así como la implementación Tecnológica	N° de Estudios Técnicos EVAR ¹⁶ ejecutados, delimitación y monumentación de Fajas Marginales e Instrumentos Tecnológicos adquiridos e instalados	16	-	11	05	-	Gerencia de Medio Ambiente	Informe que contiene el compendio de estudios ejecutados e instrumentos tecnológico adquiridos e instalados.
3.1. Ejecutar estudios de evaluación del riesgo de inundaciones a escala de detalle en zonas identificadas con mayor nivel de exposición y vulnerabilidad.	N° de Estudios Técnicos EVAR ¹⁷ ejecutados	05	-	05	-	-	Gerencia de Medio Ambiente	05 Estudio EVAR ejecutado
3.2. Ejecutar estudios de evaluación del riesgo de movimientos en masa a escala de detalle en zonas identificadas con mayor nivel de exposición y vulnerabilidad.	N° de Estudios Técnicos EVAR ejecutados	03	-	03	-	-	Gerencia de Medio Ambiente	03 Estudio EVAR ejecutado
3.3. Ejecutar estudios para la Delimitación y Monumentación de la Faja Marginal de 05 Ríos	N° de Estudios Técnicos ejecutados	05	-	-	05	-	Gerencia de Medio Ambiente	05 Estudios ejecutados
3.4. Adquirir e instalar estaciones de monitoreo hidrometeorológico	N° de estaciones Hidrometeorológicas	03	-	03	-	-	Gerencia de Medio Ambiente	03 estaciones Hidrometeorológicas

¹⁴ Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres.

¹⁵ Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres.

¹⁶ EVAR. - Evaluación de Riesgos

¹⁷ EVAR. - Evaluación de Riesgos



	adquiridas e instaladas							adquiridas e instaladas
4. Evitar y Reducir las condiciones de riesgo de los medios de vida de la población con un enfoque territorial, mediante la planificación estratégica y gestión del territorio	N° de Resoluciones emitidas	03	01	02	-	-	Oficina de Planeamiento y Presupuesto	Informe que contiene las Resoluciones emitidas.
4.1. Impulsar la actualización y/o formular el Plan de Desarrollo Local Concertado incluyendo los objetivos y acciones determinadas en Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres de la Municipalidad Distrital de ECHARATI	N° de Resoluciones emitidas	01	01	-	-	-	Unidad de Planeamiento y Racionalización	01 Resoluciones emitidas
4.2. Ejecutar procesos de gestión del territorio para su ordenamiento, acondicionamiento, uso y ocupación seguro y sostenible, Plan de Desarrollo Urbano con el componente GRD	N° de Resoluciones emitidas	02	-	02	-	-	División de Desarrollo Urbano y Rural	02 Resoluciones emitidas
5. Priorizar de manera estratégica y planificada la programación de recursos financieros, para la formulación y ejecución de actividades e inversiones que permitan el tratamiento de los riesgos identificados y priorizados.	N° de Resoluciones emitidas	06	-	02	02	02	Oficina de Planeamiento y Presupuesto	Informe que contiene la programación de inversiones anuales establecidas y que contiene la priorización de inversiones en GRD.
5.1. Priorizar la programación financiera multianual para financiar la formulación de proyectos inversión que permita el tratamiento preventivo del riesgo identificado.	N° de Resoluciones emitidas	03	-	01	01	01	Unidad de Planeamiento y Racionalización; Unidad de Presupuesto	03 Resolución de programación de inversiones aprobada
5.2. Priorizar la programación financiera multianual para la ejecución de proyectos inversión y actividades que permita el tratamiento preventivo y/o correctivo del riesgo identificado.	N° de Resoluciones emitidas	03	-	01	01	01	Unidad de Planeamiento y Racionalización; Unidad de Presupuesto	03 Resolución de programación de inversiones aprobada
6. Ejecutar la formulación de proyectos de inversión para el tratamiento de riesgos identificados y priorizados.	N° de perfiles técnicos de proyectos aprobados	08	-	05	03	-	División de Estudios y Proyectos de Infraestructura	Informe técnico que contiene las Resoluciones de perfiles de proyectos formulados aprobados
6.1. Formular proyecto de inversión para el tratamiento de riesgos de inundaciones en Echarati	Perfil de Inversión aprobada	01	-	01	-	-	División de Estudios y Proyectos de Infraestructura	01 Resolución de perfiles de proyectos formulados aprobados
6.2. Formular proyecto de inversión para el tratamiento de riesgos de inundaciones en Ivochote	Perfil de Inversión aprobada	01	-	01	-	-	División de Estudios y Proyectos de Infraestructura	01 Resolución de perfiles de proyectos formulados aprobados
6.3. Formular proyecto de inversión para el tratamiento de riesgos de inundaciones en Palma Real	Perfil de Inversión aprobada	01	-	01	-	-	División de Estudios y Proyectos de Infraestructura	01 Resolución de perfiles de proyectos formulados aprobados
6.4. Formular proyecto de inversión para el tratamiento de riesgos de inundaciones en Kepashiato	Perfil de Inversión aprobada	01	-	01	-	-	División de Estudios y Proyectos de Infraestructura	01 Resolución de perfiles de proyectos formulados aprobados
6.5. Formular proyecto de inversión para el tratamiento de riesgos de inundaciones en Kiteni	Perfil de Inversión aprobada	01	-	01	-	-	División de Estudios y Proyectos de Infraestructura	01 Resolución de perfiles de proyectos formulados aprobados
6.6. Formular proyecto de inversión para el tratamiento de riesgos de movimientos en masa de Echarati	Perfil de Inversión aprobada	01	-	-	01	-	División de Estudios y Proyectos de Infraestructura	01 Resolución de perfiles de proyectos formulados aprobados
6.7. Formular proyecto de inversión para el tratamiento de riesgos de movimientos en masa de Palma Real	Perfil de Inversión aprobada	01	-	-	01	-	División de Estudios y Proyectos de Infraestructura	01 Resolución de perfiles de proyecto de



								intervención formulados aprobados
6.8. Formular proyecto de inversión para el tratamiento de riesgos de movimientos en masa de Kiteni	Perfil de Inversión aprobada	01	-	-	01	-	División de Estudios y Proyectos de Infraestructura	01 Resolución de perfiles de proyecto de intervención formulados aprobados
7. Ejecutar proyectos de inversión para el tratamiento de riesgos identificados y priorizados.	N° proyectos ejecutados	08	-	02	03	03	Gerencia de Infraestructura y Desarrollo Territorial	Informe técnico que contiene las resoluciones de liquidación de obra ejecutada.
7.1. Formular proyecto de inversión para el tratamiento de riesgos de inundaciones en Echarati	N° proyectos ejecutados	01	-	01	-	-	División de Obras Publicas	01 Resolución de liquidación de obra ejecutada.
7.2. Formular proyecto de inversión para el tratamiento de riesgos de inundaciones en Ivochote	N° proyectos ejecutados	01	-	01	-	-	División de Obras Publicas	01 Resolución de liquidación de obra ejecutada.
7.3. Formular proyecto de inversión para el tratamiento de riesgos de inundaciones en Palma Real	N° proyectos ejecutados	01	-	-	01	-	División de Obras Publicas	01 Resolución de liquidación de obra ejecutada.
7.4. Formular proyecto de inversión para el tratamiento de riesgos de inundaciones en Kepashiato	N° proyectos ejecutados	01	-	-	01	-	División de Obras Publicas	01 Resolución de liquidación de obra ejecutada.
7.5. Formular proyecto de inversión para el tratamiento de riesgos de inundaciones en Kiteni	N° proyectos ejecutados	01	-	-	01	-	División de Obras Publicas	01 Resolución de liquidación de obra ejecutada.
7.6. Formular proyecto de inversión para el tratamiento de riesgos de movimientos en masa de Echarati	N° proyectos ejecutados	01	-	-	-	01	División de Obras Publicas	01 Resolución de liquidación de obra ejecutada.
7.7. Formular proyecto de inversión para el tratamiento de riesgos de movimientos en masa de Palma Real	N° proyectos ejecutados	01	-	-	-	01	División de Obras Publicas	01 Resolución de liquidación de obra ejecutada.
7.8. Formular proyecto de inversión para el tratamiento de riesgos de movimientos en masa de Kiteni	N° proyectos ejecutados	01	-	-	-	01	División de Obras Publicas	01 Resolución de liquidación de obra ejecutada.
8. Fomentar la cultura de prevención en la población expuesta al peligro, vulnerable y/o en riesgo.	N° de talleres en Cultura de Prevención ejecutados	07	-	02	05	-	Gerencia de Desarrollo Social y de Servicios	01 Catálogo de Talleres ejecutados con certificaciones otorgadas.
8.1. Capacitar e informar a la población expuesta y vulnerable respecto de los riesgos a los que se encuentra expuesto y los mecanismos de participación ciudadana.	N° de talleres en Cultura de Prevención ejecutados	07	-	02	05	-	Gerencia de Desarrollo Social y Servicios Públicos	07 Talleres ejecutados con 120 certificaciones otorgadas.



4.10. PRESUPUESTO ESTIMADO DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES DEL DISTRITO DE ECHARATI AL 2022

El PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES DEL DISTRITO DE ECHARATI AL 2022 cuenta con 08 Objetivos Específicos y 28 Acciones Prioritarias y su implementación hasta el año 2022, implica un presupuesto aproximado de S/ 56,000,250.00; de los mismos S/ 638,250.00 son para financiar actividades y S/ 55,362,000.00 son para financiar inversiones; las posibles fuentes de financiamiento propuesto serían el Programa Presupuestal PP 0068¹⁸; Fondos Institucionales y/o el Fondos para el tratamiento integral de riesgos del FONDES¹⁹.

ACCIONES PRIORITARIAS	INDICADOR	META GLOBAL	METAS				RESPONSABLES	PRODUCTO	PRESUPUESTO ESTIMADO S/		
			CORTO 2019	MEDIANO AL 2020	LARGO AL 2022	LARGO AL 2022			ACTIVIDADES	INVERSIONES	FUENTE PROPUESTA
1. Institucionalizar y operativizar la gestión prospectiva y correctiva del riesgo de desastres.	N° de Actas y/o resoluciones emitidas	04	01	01	01	01	Oficina de Defensa Civil	Plan Anual de Actividades del GT-GRD20	4,000.00	-	PP 0068
1.1. Elaborar los Programas Anuales de Trabajo	N° de Actas y/o resoluciones emitidas	04	01	01	01	01	Oficina de Defensa Civil	04 Planes Anuales de Actividades del GT-GRD ²¹	4,000.00	-	PP 0068
2. Fortalecer las capacidades humanas de funcionarios y técnicos para la toma de decisiones, conducción y ejecución de los procesos de la gestión prospectiva y correctiva del riesgo de desastres.	N° de Certificados Entregados	32	32	-	-	-	Oficina de Defensa Civil	Catálogo de certificados otorgados y certificaciones obtenidas.	34,000.00	-	PP 0068
2.1. Capacitar a las autoridades y funcionarios del municipio para obtener conocimiento e impulsar la ejecución de los procesos de estimación prevención y reducción del riesgo de desastres mediante la toma de decisiones.	N° de Certificados Entregados	20	20	-	-	-	Oficina de Defensa Civil	20 Autoridades y Funcionarios capacitados y certificados	4,000.00	-	PP 0068
2.2. Capacitar al personal técnico del municipio en Evaluación de Riesgos y la ejecución de los procesos de prevención y reducción del riesgo que permita ejecutar las acciones, intervenciones e inversiones para su tratamiento.	N° de Certificaciones Obtenidas	12	12	-	-	-	Oficina de Defensa Civil	12 Profesionales capacitados y certificados	30,000.00	-	PP 0068

¹⁸ Programa Presupuestal Reducción de la Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres

¹⁹ Fondo Para Intervenciones ante la Ocurrencia de Desastres Naturales – FONDES

²⁰ Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres.

²¹ Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres.



<p>3. Ejecutar estudios técnicos de Evaluación del Riesgo de Desastres, delimitación y monumentación de Fajas Marginales, como instrumento de sustento que permita su gestión y tratamiento permanente mediante inversiones en prevención y reducción del riesgo de desastres, así como la implementación Tecnológica</p>	<p>N° de Estudios Técnicos EVAR ejecutados, delimitación y monumentación de Fajas Marginales e Instrumentos Tecnológicos adquiridos e instalados</p>	<p>16</p>	<p>-</p>	<p>11</p>	<p>05</p>	<p>-</p>	<p>Gerencia de Medio Ambiente</p>	<p>Informe que contiene el compendio de estudios ejecutados e instrumentos tecnológico adquiridos e instalados.</p>	<p>488,250.00</p>	<p>-</p>	<p>PP 0068</p>
<p>3.1. Ejecutar estudios de evaluación del riesgo de inundaciones a escala de detalle en zonas identificadas con mayor nivel de exposición y vulnerabilidad.</p>	<p>N° de Estudios Técnicos EVAR²² ejecutados</p>	<p>05</p>	<p>-</p>	<p>05</p>	<p>-</p>	<p>-</p>	<p>Gerencia de Medio Ambiente</p>	<p>05 Estudio EVAR ejecutado</p>	<p>192,000.00</p>	<p>-</p>	<p>PP 0068</p>
<p>3.2. Ejecutar estudios de evaluación del riesgo de movimientos en masa a escala de detalle en zonas identificadas con mayor nivel de exposición y vulnerabilidad.</p>	<p>N° de Estudios Técnicos EVAR ejecutados</p>	<p>03</p>	<p>-</p>	<p>03</p>	<p>-</p>	<p>-</p>	<p>Gerencia de Medio Ambiente</p>	<p>03 Estudio EVAR ejecutado</p>	<p>96,000.00</p>	<p>-</p>	<p>PP 0068</p>
<p>3.3. Ejecutar estudios para la Delimitación y Monumentación de la Faja Marginal de 05 Ríos</p>	<p>N° de Estudios Técnicos ejecutados</p>	<p>05</p>	<p>-</p>	<p>-</p>	<p>05</p>	<p>-</p>	<p>Gerencia de Medio Ambiente</p>	<p>05 Estudios ejecutados</p>	<p>150,000.00</p>	<p>-</p>	<p>PP 0068</p>
<p>3.4. Adquirir e instalar estaciones de monitoreo hidrometeorológico</p>	<p>N° de estaciones Hidrometeorológicas adquiridas e instaladas</p>	<p>03</p>	<p>-</p>	<p>03</p>	<p>-</p>	<p>-</p>	<p>Gerencia de Medio Ambiente</p>	<p>03 estaciones Hidrometeorológicas adquiridas e instaladas</p>	<p>50,250.00</p>	<p>-</p>	<p>PP 0068</p>
<p>4. Evitar y Reducir las condiciones de riesgo de los medios de vida de la población con un enfoque territorial, mediante la planificación estratégica y gestión del territorio</p>	<p>N° de Resoluciones emitidas</p>	<p>03</p>	<p>01</p>	<p>02</p>	<p>-</p>	<p>-</p>	<p>Oficina de Planeamiento y Presupuesto</p>	<p>Informe que contiene las Resoluciones emitidas.</p>	<p>92,000.00</p>	<p>-</p>	<p>PP 0068</p>
<p>4.1. Impulsar la actualización y/o formular el Plan de Desarrollo Local Concertado incluyendo los objetivos y acciones determinadas en Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres de la Municipalidad Distrital de ECHARATI</p>	<p>N° de Resoluciones emitidas</p>	<p>01</p>	<p>01</p>	<p>-</p>	<p>-</p>	<p>-</p>	<p>Unidad de Planeamiento y Racionalización</p>	<p>01 Resoluciones emitidas</p>	<p>32,000.00</p>	<p>-</p>	<p>PP 0068</p>
<p>4.2. Ejecutar procesos de gestión del territorio para su ordenamiento, acondicionamiento, uso y ocupación seguro y sostenible, Plan de Desarrollo Urbano con el componente GRD</p>	<p>N° de Resoluciones emitidas</p>	<p>02</p>	<p>-</p>	<p>02</p>	<p>-</p>	<p>-</p>	<p>División de Desarrollo Urbano y Rural</p>	<p>02 Resoluciones emitidas</p>	<p>60,000.00</p>	<p>-</p>	<p>PP 0068</p>
<p>5. Priorizar de manera estratégica y planificada la programación de recursos financieros, para la formulación y ejecución de actividades e inversiones que permitan el tratamiento de los riesgos identificados y priorizados.</p>	<p>N° de Resoluciones emitidas</p>	<p>06</p>	<p>-</p>	<p>02</p>	<p>02</p>	<p>02</p>	<p>Oficina de Planeamiento y Presupuesto</p>	<p>Informe que contiene la programación de inversiones anuales establecidas y que contiene la priorización</p>	<p>6,000.00</p>	<p>-</p>	<p>PP 0068</p>

²² EVAR. - Evaluación de Riesgos



								de inversiones en GRD.			
5.1. Priorizar la programación financiera multianual para financiar la formulación de proyectos inversión que permita el tratamiento preventivo del riesgo identificado.	N° de Resoluciones emitidas	03	-	01	01	01	Unidad de Planeamiento y Racionalización; Unidad de Presupuesto	03 Resolución de programación de inversiones aprobada	3,000.00	-	PP 0068
5.2. Priorizar la programación financiera multianual para la ejecución de proyectos inversión y actividades que permita el tratamiento preventivo y/o correctivo del riesgo identificado.	N° de Resoluciones emitidas	03	-	01	01	01	Unidad de Planeamiento y Racionalización; Unidad de Presupuesto	03 Resolución de programación de inversiones aprobada	3,000.00	-	PP 0068
6. Ejecutar la formulación de proyectos de inversión para el tratamiento de riesgos identificados y priorizados.	N° de perfiles técnicos de proyectos aprobados	07	-	04	03	-	División de Estudios y Proyectos de Infraestructura	Informe técnico que contiene las Resoluciones de perfiles de proyectos formulados aprobados	-	362,000.00	PRESUPUESTO INSTITUCIONAL
6.1. Formular proyecto de inversión para el tratamiento de riesgos de inundaciones en Echarati	Perfil de Inversión aprobada	01	-	01	-	-	División de Estudios y Proyectos de Infraestructura	01 Resolución de perfiles de proyectos formulados aprobados	-	60,000.00	PRESUPUESTO INSTITUCIONAL
6.2. Formular proyecto de inversión para el tratamiento de riesgos de inundaciones en Ivochote	Perfil de Inversión aprobada	01	-	01	-	-	División de Estudios y Proyectos de Infraestructura	01 Resolución de perfiles de proyectos formulados aprobados	-	60,000.00	PRESUPUESTO INSTITUCIONAL
6.3. Formular proyecto de inversión para el tratamiento de riesgos de inundaciones en Palma Real	Perfil de Inversión aprobada	01	-	01	-	-	División de Estudios y Proyectos de Infraestructura	01 Resolución de perfiles de proyectos formulados aprobados	-	60,000.00	PRESUPUESTO INSTITUCIONAL
6.4. Formular proyecto de inversión para el tratamiento de riesgos de inundaciones en Kepashiato	Perfil de Inversión aprobada	01	-	01	-	-	División de Estudios y Proyectos de Infraestructura	01 Resolución de perfiles de proyectos formulados aprobados	-	60,000.00	PRESUPUESTO INSTITUCIONAL
6.5. Formular proyecto de inversión para el tratamiento de riesgos de movimientos en masa de Echarati	Perfil de Inversión aprobada	01	-	-	01	-	División de Estudios y Proyectos de Infraestructura	01 Resolución de perfiles de proyectos formulados aprobados	-	45,000.00	PRESUPUESTO INSTITUCIONAL
6.6. Formular proyecto de inversión para el tratamiento de riesgos de movimientos en masa de Palma Real	Perfil de Inversión aprobada	01	-	-	01	-	División de Estudios y Proyectos de Infraestructura	01 Resolución de perfiles de proyectos formulados aprobados	-	45,000.00	PRESUPUESTO INSTITUCIONAL
6.7. Formular Proyectos de intervención para el tratamiento de riesgos de friajes	Perfil de Inversión aprobada	01	-	-	01	-	División de Estudios y Proyectos de Infraestructura	01 Resolución de perfiles de proyecto de intervención formulados aprobados	-	32,000.00	PRESUPUESTO INSTITUCIONAL
7. Ejecutar proyectos de inversión para el tratamiento de riesgos identificados y priorizados.	N° proyectos ejecutados	07	-	02	02	03	Gerencia de Infraestructura y	Informe técnico que contiene las	-	55,000,000.00	PRESUPUESTO INSTITUCIONAL



							Desarrollo Territorial	resoluciones de liquidación de obra ejecutada.			/FONDES
7.1. Ejecutar el proyecto de inversión para el tratamiento de riesgos de inundaciones en Echarati	N° proyectos ejecutados	01	-	01	-	-	División de Obras Publicas	01 Resolución de liquidación de obra ejecutada.	-	12,000,000.00	PRESUPUESTO INSTITUCIONAL /FONDES
7.2. Ejecutar el proyecto de inversión para el tratamiento de riesgos de inundaciones en Ivochote	N° proyectos ejecutados	01	-	01	-	-	División de Obras Publicas	01 Resolución de liquidación de obra ejecutada.	-	12,000,000.00	PRESUPUESTO INSTITUCIONAL /FONDES
7.3. Ejecutar el proyecto de inversión para el tratamiento de riesgos de inundaciones en Palma Real	N° proyectos ejecutados	01	-	-	01	-	División de Obras Publicas	01 Resolución de liquidación de obra ejecutada.	-	8,000,000.00	PRESUPUESTO INSTITUCIONAL /FONDES
7.4. Ejecutar el proyecto de inversión para el tratamiento de riesgos de inundaciones en Kepashiato	N° proyectos ejecutados	01	-	-	01	-	División de Obras Publicas	01 Resolución de liquidación de obra ejecutada.	-	8,000,000.00	PRESUPUESTO INSTITUCIONAL /FONDES
7.5. Ejecutar el proyecto de inversión para el tratamiento de riesgos de movimientos en masa de Echarati	N° proyectos ejecutados	01	-	-	-	01	División de Obras Publicas	01 Resolución de liquidación de obra ejecutada.	-	6,000,000.00	PRESUPUESTO INSTITUCIONAL /FONDES
7.6. Ejecutar el proyecto de inversión para el tratamiento de riesgos de movimientos en masa de Palma Real	N° proyectos ejecutados	01	-	-	-	01	División de Obras Publicas	01 Resolución de liquidación de obra ejecutada.	-	6,000,000.00	PRESUPUESTO INSTITUCIONAL /FONDES
7.7. Ejecutar el proyecto de intervención para el tratamiento de riesgos de friajes	N° proyectos ejecutados	01	-	-	-	01	División de Obras Publicas	01 Resolución de liquidación de obra ejecutada.	-	3,000,000.00	PRESUPUESTO INSTITUCIONAL /FONDES
8. Fomentar la cultura de prevención en la población expuesta al peligro, vulnerable y/o en riesgo.	N° de talleres en Cultura de Prevención ejecutados	07	-	02	05	-	Gerencia de Desarrollo Social y de Servicios	01 Catálogo de Talleres ejecutados con certificaciones otorgadas.	14,000.00	-	PP 0068
8.1. Capacitar e informar a la población expuesta y vulnerable respecto de los riesgos a los que se encuentra expuesto y los mecanismos de participación ciudadana.	N° de talleres en Cultura de Prevención ejecutados	07	-	02	05	-	Gerencia de Desarrollo Social y Servicios Públicos	07 Talleres ejecutados con 120 certificaciones otorgadas.	14,000.00	-	PP 0068
TOTALES S/.									638,250.00	55,362,000.00	56,00,250.00



4.11. ESTRATEGIA Y PRODUCTOS DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES DEL DISTRITO DE LA ECHARATI 2019 - 2022

N°	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ESTRATEGIA	PRODUCTOS
1	Institucionalizar y operativizar la gestión prospectiva y correctiva del riesgo de desastres.	Es de vital importancia, establecer el marco de acciones estratégico del GT_GRD ²³ de la MD de ECHARATI; para ello se deberá formular su respectivo Programa Anual de Actividades , en el cual se enumere las acciones a ejecutar 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 Municipalidad.	Plan Anual de Actividades del GT-GRD24
2	Fortalecer las capacidades humanas de funcionarios y técnicos para la toma de decisiones, conducción y ejecución de los procesos de la gestión prospectiva y correctiva del riesgo de desastres.	Se fortalecerá las capacidades para obtener conocimiento de la gestión del riesgo y 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.	Catálogo de certificados otorgados y certificaciones obtenidas.
3	Evitar y Reducir las condiciones de riesgo de los medios de vida de la población con un enfoque territorial, mediante la planificación estratégica y gestión del territorio	Los estudios EVAR ejecutados y los análisis de riesgo que contiene el presente Plan son el principal insumo que debe ser ingresado en el Plan de Desarrollo Local Concertado (para ello es indispensable su actualización), de tal forma que se garantice su ejecución, así mismo estos estudios permitirán determinar las zonas de riesgo no mitigable y zonas de riesgo Alto y medio, de tal forma que ayude a organizar y gestionar adecuadamente el territorio.	Informe que contiene las Resoluciones emitidas.
4	Impulsar la ejecución de estudios técnicos de Evaluación del Riesgo de Desastres, como instrumento de sustento que permita su gestión y tratamiento permanente mediante inversiones en prevención y reducción del riesgo de desastres.	Los especialistas en ejecución de estudios EVAR, deberán formular los estudios para determinar el riesgo de inundaciones y riesgo , a escala de detalle de tal forma que se dimensione el mismo y se plantee soluciones integrales para su tratamiento permanente.	Informe que contiene el compendio de estudios de evaluación de riesgo ejecutados.
5	Priorizar de manera estratégica y planificada la programación de recursos financieros, para la ejecución de acciones, así como para la formulación y ejecución de proyectos de inversión que permitan el tratamiento de los riesgos identificados.	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 multianual financiera que financie la formulación y ejecución de las inversiones en prevención y reducción del riesgo de desastres.	Informe que contiene la programación de inversiones anuales establecidas y que contiene la priorización de inversiones en GRD.

²³ Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres

²⁴ Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres.



6	Ejecutar la formulación y ejecución de proyectos de inversión para el tratamiento de riesgos identificados.	Una vez programados los recursos necesarios para la formulación de perfiles de proyectos para el tratamiento de riesgos, se ejecuta los mismos de manera estratégica y especializada con un enfoque de integralidad y solución permanente del riesgo identificado.	Informe técnico que contiene las resoluciones de liquidación de obra ejecutada.
7	Fomentar la cultura de prevención en la población expuesta al peligro, vulnerable y/o en riesgo.	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 ejecutara el Gobierno Local.	Catálogo de certificaciones otorgadas.

4.12. PROGRAMACIÓN DE PRODUCTOS Y ACTIVIDADES EN EL PP 0068 Y CADENA PRESUPUESTAL

ACCIONES PRIORITARIAS	PRODUCTO	MONTO S/.	PROGRAMA PRESUPUESTAL	PRODUCTO	ACTIVIDAD
1. Institucionalizar y operativizar la gestión prospectiva y correctiva del riesgo de desastres.	Plan Anual de Actividades del GT-GRD[1]	4,000.00	PP 0068	3000001. ACCIONES COMUNES	5004280. DESARROLLO DE INSTRUMENTOS ESTRATÉGICOS PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES
1.1. Elaborar los Programas Anuales de Trabajo	04 Planes Anuales de Actividades del GT-GRD[2]	4,000.00	PP 0068	3000001. ACCIONES COMUNES	5004280. DESARROLLO DE INSTRUMENTOS ESTRATÉGICOS PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES
2. Fortalecer las capacidades humanas de funcionarios y técnicos para la toma de decisiones, conducción y ejecución de los procesos de la gestión prospectiva y correctiva del riesgo de desastres.	Catálogo de certificados otorgados y certificaciones obtenidas.	34,000.00	PP 0068	3000738. PERSONAS CON FORMACION Y CONOCIMIENTO EN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	5005580. FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN EN MATERIA DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO
2.1. Capacitar a las autoridades y funcionarios del municipio para obtener conocimiento e impulsar la ejecución de los procesos de estimación prevención y reducción del riesgo de desastres mediante la toma de decisiones.	20 Autoridades y Funcionarios capacitados y certificados	4,000.00	PP 0068	3000738. PERSONAS CON FORMACION Y CONOCIMIENTO EN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	5005580. FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN EN MATERIA DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO
2.2. Capacitar al personal técnico del municipio en Evaluación de Riesgos y la ejecución de los procesos de prevención y reducción del riesgo que permita ejecutar los acciones, intervenciones e inversiones para su tratamiento.	12 Profesionales capacitados y certificados	30,000.00	PP 0068	3000738. PERSONAS CON FORMACION Y CONOCIMIENTO EN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	5005580. FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN EN MATERIA DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO
3. Ejecutar estudios técnicos de Evaluación del Riesgo de Desastres, como instrumento de sustento que permita su gestión y tratamiento permanente mediante inversiones en prevención y reducción del riesgo de desastres.	Informe que contiene el compendio de estudios de evaluación de riesgo ejecutados.	488,250.00	PP 0068	3000737. ESTUDIOS PARA LA ESTIMACIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	5005571. DESARROLLO DE ESTUDIOS PARA ESTABLECER EL RIESGO A NIVEL TERRITORIAL



3.1. Ejecutar estudios de evaluación del riesgo de inundaciones y movimientos en masa a escala de detalle en zonas identificadas con mayor nivel de exposición y vulnerabilidad.	08 Estudio EVAR ejecutado	288,000.00	PP 0068	3000737. ESTUDIOS PARA LA ESTIMACIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	5005571. DESARROLLO DE ESTUDIOS PARA ESTABLECER EL RIESGO A NIVEL TERRITORIAL
3.3. Ejecutar estudios para la Delimitación y Monumentación de la Faja Marginal de 05 Ríos	05 de Estudios Técnicos ejecutados	150,000.00	PP 0068	3000735. Desarrollo de medidas de intervención para la protección física frente a peligros	5005562. Control de zonas críticas y fajas marginales en cauces de ríos
3.4. Adquirir e instalar estaciones de monitoreo hidrometeorológico	03 de estaciones Hidrometeorológicas adquiridas e instaladas	50,250	PP 0068	3000734. Capacidad instalada para la preparación y respuesta frente a emergencias y desastres	5005612. Desarrollo de los centros y espacios de monitoreo de emergencias y desastres
4. Evitar y Reducir las condiciones de riesgo de los medios de vida de la población con un enfoque territorial, mediante la planificación estratégica y gestión del territorio	Informe que contiene las Resoluciones emitidas.	92,000.00	PP 0068	3000001. ACCIONES COMUNES	5004280. DESARROLLO DE INSTRUMENTOS ESTRATÉGICOS PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES
4.1. Impulsar la actualización y/o formular el Plan de Desarrollo Local Concertado incluyendo los objetivos y acciones determinadas en Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres de la Municipalidad Distrital de ECHARATI	01 Resoluciones emitidas	32,000.00	PP 0068	3000001. ACCIONES COMUNES	5004280. DESARROLLO DE INSTRUMENTOS ESTRATÉGICOS PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES
4.2. Ejecutar procesos de gestión del territorio para su ordenamiento, acondicionamiento, uso y ocupación seguro y sostenible, Plan de Desarrollo Urbano con el componente GRD	02 Resoluciones emitidas	60,000.00	PP 0068	3000001. ACCIONES COMUNES	5004280. DESARROLLO DE INSTRUMENTOS ESTRATÉGICOS PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES
5. Priorizar de manera estratégica y planificada la programación de recursos financieros, para la formulación y ejecución de actividades e inversiones que permitan el tratamiento de los riesgos identificados y priorizados.	Informe que contiene la programación de inversiones anuales establecidas y que contiene la priorización de inversiones en GRD.	6,000.00	PP 0068	3000001. ACCIONES COMUNES	5004280. DESARROLLO DE INSTRUMENTOS ESTRATÉGICOS PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES
5.1. Priorizar la programación financiera multianual para financiar la formulación de proyectos inversión que permita el tratamiento preventivo del riesgo identificado.	03 Resolución de programación de inversiones aprobada	3,000.00	PP 0068	3000001. ACCIONES COMUNES	5004280. DESARROLLO DE INSTRUMENTOS ESTRATÉGICOS PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES
5.2. Priorizar la programación financiera multianual para la ejecución de proyectos inversión y actividades que permita el tratamiento preventivo y/o correctivo del riesgo identificado.	03 Resolución de programación de inversiones aprobada	3,000.00	PP 0068	3000001. ACCIONES COMUNES	5004280. DESARROLLO DE INSTRUMENTOS ESTRATÉGICOS PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES
8. Fomentar la cultura de prevención en la población expuesta al peligro, vulnerabilidad y/o en riesgo.	01 Catálogo de Talleres ejecutados con certificaciones otorgadas.	14,000.00	PP 0068	3000739. POBLACION CON PRACTICAS SEGURAS PARA LA RESILIENCIA	5005583. ORGANIZACIÓN Y ENTRENAMIENTO DE COMUNIDADES EN HABILIDADES FRENTE AL RIESGO DE DESASTRES
8.1. Capacitar e informar a la población expuesta y vulnerable respecto de los riesgos a los que se encuentra expuesto y los mecanismos de participación ciudadana.	07 Talleres ejecutados con 120 certificaciones otorgadas.	14,000.00	PP 0068	3000739. POBLACION CON PRACTICAS SEGURAS PARA LA RESILIENCIA	5005583. ORGANIZACIÓN Y ENTRENAMIENTO DE COMUNIDADES EN HABILIDADES FRENTE AL RIESGO DE DESASTRES
TOTALES S/.		361,500.00			



4.13. TIPOLOGÍA DE INTERVENCIONES PROPUESTAS EN DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (DECRETO SUPREMO N° 132-2017-EF- “APRUEBAN CONFORMACIÓN Y FUNCIONES DE LA COMISIÓN MULTISECTORIAL DEL “FONDO PARA INTERVENCIONES ANTE LA OCURRENCIA DE DESASTRES NATURALES”, Y DICTAN NORMAS REGLAMENTARIAS).

A.1 TIPOLOGÍA INVERSIONES

PROCESO DE LA GRD	#	Tipología de inversiones	Código de la categoría presupuestaria – Programa Presupuestal
Mitigación, preparación, capacidad de respuesta	1	Proyectos de inversión de servicios de protección ante peligros	0068
	2	Inversiones en ampliación marginal 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
	3	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 Gestión de Riesgos de Desastres para mitigación y capacidad de respuesta, cuyo financiamiento prevea la Comisión Multisectorial	0068

FUENTE: DECRETO SUPREMO N° 132-2017-EF- “APRUEBAN CONFORMACIÓN Y FUNCIONES DE LA COMISIÓN MULTISECTORIAL DEL “FONDO PARA INTERVENCIONES ANTE LA OCURRENCIA DE DESASTRES NATURALES”, Y DICTAN NORMAS REGLAMENTARIAS”



OTRAS ALTERNATIVAS DE FUENTES DE FINANCIAMIENTO PROPUESTAS – LEY GENERAL DE PRESUPUESTO PÚBLICO 2019

ACCIONES PRIORITARIAS	PRODUCTO	MONTO S/.	PROGRAMA PRESUPUESTAL	PRODUCTO	ACTIVIDAD	ALTERNATIVA DE FINANCIAMIENTO
3. Ejecutar estudios técnicos de Evaluación del Riesgo de Desastres, como instrumento de sustento que permita su gestión y tratamiento permanente mediante inversiones en prevención y reducción del riesgo de desastres.	N° de Estudios Técnicos y EVAR ²⁵ ejecutados	438,000.00	PP 0068	3000737. ESTUDIOS PARA LA ESTIMACIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	5005571. 5005562.	Ley General de Presupuesto Público 2019
3.1. Ejecutar estudios de evaluación del riesgo de inundaciones a escala de detalle en zonas identificadas con mayor nivel de exposición y vulnerabilidad.	N° de Estudios Técnicos EVAR ²⁶ ejecutados	192,000.00	PP 0068	3000737. ESTUDIOS PARA LA ESTIMACIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	5005571. DESARROLLO DE ESTUDIOS PARA ESTABLECER EL RIESGO A NIVEL TERRITORIAL	Artículo 45. De la Ley General de Presupuesto Público Recursos para financiar estudios e investigaciones para la prevención del riesgo de desastres
3.2. Ejecutar estudios de evaluación del riesgo de movimientos en masa a escala de detalle en zonas identificadas con mayor nivel de exposición y vulnerabilidad.	N° de Estudios Técnicos EVAR ejecutados	96,000.00	PP 0068	3000737. ESTUDIOS PARA LA ESTIMACIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	5005571. DESARROLLO DE ESTUDIOS PARA ESTABLECER EL RIESGO A NIVEL TERRITORIAL	Artículo 45. De la Ley General de Presupuesto Público Recursos para financiar estudios e investigaciones para la prevención del riesgo de desastres
3.3. Ejecutar estudios para la Delimitación y Monumentación de la Faja Marginal de 05 Ríos	N° de Estudios Técnicos ejecutados	150,000.00	PP 0068	3000735. DESARROLLO DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN PARA LA PROTECCIÓN FÍSICA FRENTE A PELIGROS	5005562. CONTROL DE ZONAS CRÍTICAS Y FAJAS MARGINALES EN CAUCES DE RÍOS	Artículo 44. De la Ley General de Presupuesto Público Recursos para contribuir a la mitigación del riesgo de desastres

²⁵ EVAR. - Evaluación de Riesgos

²⁶ EVAR. - Evaluación de Riesgos



14.14. ARTICULACIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES DEL DISTRITO DE ECHARATI 2019 - 2022

POLÍTICAS DE ESTADO – ACUERDO NACIONAL		POLÍTICA NACIONAL EN GRD		PLAN NACIONAL EN GRD			MARCO ESTRATEGICO DE LA PROVINCIA DE LA CONVENCIÓN	MARCO ESTRATEGICO DEL DISTRITO DE ECHARATI	OBJETIVOS DEL PPRD DEL DISTRITO DE ECHARATI AL 2022		
N°32: "GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES"	N° 34: ORDENAMIENTO Y GESTIÓN TERRITORIAL	FINALIDAD DE LA POLÍTICA NACIONAL EN GRD	OBJETIVOS DE LA POLITICA NACIONAL EN GRD	OBJETIVO NACIONAL DEL PNGRD	PROCESOS ESTRATÉGICOS ²⁷	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS ²⁸ DEL PNGRD	VISIÓN	VISIÓN	VISION	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
<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. 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>Impulsar un proceso estratégico, integrado, eficaz y eficiente de ordenamiento y gestión territorial que asegure el desarrollo humano en todo el territorio nacional, en un ambiente de paz. Con este objetivo el Estado: (...) 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</p>	<p>Protección de la vida de la población y el patrimonio de las personas y del Estado</p>	<p>Institucionalizar y desarrollar los procesos de GRD</p>	<p>Reducir la vulnerabilidad de la población y sus medios de vida ante el riesgo de desastres</p>	<p>Estimación</p>	<p>1. Desarrollar el Conocimiento del riesgo</p>	<p>SANTA ANA AL 2022 Es un distrito con hombres, mujeres y familias fuertes, con vida digna, elevado índice de desarrollo humano y sin pobreza; alcanzan a plenitud sus potencialidades y ejercen sus deberes y derechos fundamentales, viviendo en paz y sin violencia. Sus comunidades y familias son saludables, con seguridad alimentaria y nutricional, tienen acceso universal a educación intercultural de excelencia; de salud, vivienda, agua potable y saneamiento, electricidad y telecomunicaciones de calidad. El Gobierno local es moderno, transparente y descentralizado, con una sociedad civil sólida involucrada, un mercado fuerte y solidario y entidades públicas trabajando juntos por el logro de la visión territorial; gestionada en base a resultados en desarrollo y sustentada en valores. La economía es diversificada, con pleno empleo decente y elevada productividad, alto valor agregado de su producción agropecuaria tecnificada con visión empresarial, desarrolla y hace uso de tecnología, ciencia e innovación. Su territorio es integrado, con infraestructura productiva y social descentralizada que fortalecen sus zonas de desarrollo y sus centros poblados planificados, haciendo de Quillabamba una ciudad intermedia de segundo nivel. Sus recursos naturales y diversidad biológica en progresiva recuperación, se conservan y aprovechan sosteniblemente con enfoque integral de cuencas</p>	<p>La Municipalidad Distrital de ECHARATI al 2020, es una municipalidad modelo que ha logrado junto a los otros actores sociales convertir nuestro distrito en uno de los mejores de la región, con servicios públicos de calidad que alcanza al 99% de su población, promotor del desarrollo económico y desarrollo humano anfitriones del turista que visita nuestro pueblo, con autoridades comprometida</p>	<p>La Municipalidad Distrital de ECHARATI AL 2022, es una municipalidad modelo que ha logrado junto a los otros actores sociales convertir nuestro distrito en uno de los mejores y más seguros de la región, en donde sus procesos de desarrollo sostenibles se sustentan en una adecuada gestión del riesgo de desastres, con servicios públicos de calidad que alcanza al 99% de su población, promotor del desarrollo económico y desarrollo humano anfitriones del turista que visita nuestro pueblo, con autoridades comprometidas con</p>	<p>Impulsar la ejecución de estudios técnicos de Evaluación del Riesgo de Desastres, como instrumento de sustento que permita su gestión y tratamiento permanente mediante inversiones en prevención y reducción del riesgo de desastres.</p>	
			<p>Incorporar la GRD a través de la Planificación</p>			<p>Prevenición – Reducción</p>				<p>2. Evitar y Reducir las condiciones de riesgo de los medios de vida de la población con un enfoque territorial</p>	<p>Evitar y Reducir las condiciones de riesgo de los medios de vida de la población con un enfoque territorial</p>
			<p>Fortalecer el desarrollo de capacidades</p>			<p>Institucionalidad y cultura de prevención</p>				<p>5. Fortalecer las capacidades institucionales para el desarrollo de la GRD</p>	<p>Priorizar de manera estratégica y planificada la programación de recursos financieros, para la ejecución de acciones, así como para la formulación y ejecución de proyectos de inversión que permitan el tratamiento de los riesgos identificados.</p>
			<p>Fortalecer la cultura de la prevención y</p>			<p>6. Fortalecer la participación de la población y sociedad</p>				<p>Ejecutar la formulación y ejecución de proyectos de inversión para el tratamiento de riesgos identificados.</p>	
										<p>Institucionalizar y operativizar la gestión prospectiva y correctiva del riesgo de desastres.</p>	
										<p>Fortalecer las capacidades humanas de funcionarios y técnicos para la toma de decisiones, conducción y ejecución de los procesos de la gestión prospectiva y correctiva del riesgo de desastres.</p>	
										<p>Fomentar la cultura de prevención en la población expuesta al peligro, vulnerable y/o en riesgo.</p>	

²⁷ Se han considerado 03 procesos estratégicos de un total de 05, debido a que los otros dos restantes están vinculados al componente reactivo del riesgo.

²⁸ Se han considerado 04 objetivos estratégicos del PNGRD de un total de 06, debido a que los otros dos restantes están vinculados al componente reactivo del riesgo.



	prevención		el aumento de la resiliencia			organizada para el desarrollo de una cultura de prevención		s con el cambio.	el cambio.	
--	------------	--	------------------------------	--	--	--	--	------------------	------------	--



ANEXOS

PROYECTOS TIPO PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO

RIESGOS	PROYECTO DE MITIGACIÓN	ESQUEMA GRÁFICO
<p>PARA ZONAS CON CAÍDAS DE ROCAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Anclajes de roca tensionados (figura 15). Este método es aplicable hasta un cierto punto en el estado en que se encuentre el macizo rocoso. 	<p>① Barra de concreto reforzado para prevenir el aflojamiento de losas en la cresta ② Anclajes de roca tensionados para asegurar el deslizamiento en la cresta ③ Muro anclado para prevenir deslizamiento en zona fallada ④ Concreto lanzado para prevenir caída de roca fracturada ⑤ Dren para reducir la presión de poros dentro del talud ⑥ Apoyo de concreto para soportar roca por encima de cavidad.</p> <p><i>Métodos de refuerzos para taludes en roca, Turner, A & Schuster, R. (1996).</i></p>
<p>PARA ZONAS CON CAÍDAS DE ROCAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Remoción de la roca saliente mediante voladura. 	<p>① Tendido de talud en material meteorizado inestable en la parte superior del talud ② Remoción de roca saliente mediante voladura ③ Remoción de árboles con raíces en grietas ④ Desquinche manual de bloques sueltos en roca astillada ⑤ Limpieza de cunetas</p> <p><i>Métodos de remoción de rocas para estabilización de talud, Turner, A & Schuster, R. (1996).</i></p>

PARA ZONAS CON DERRUMBES Y DESLIZAMIENTOS	<ul style="list-style-type: none"> • Tendido del Angulo del Talud. • Excavar banqueta en la parte superior del Talud. 	<p>(Turnbull y Hvorslev, 1967)</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Drenes Horizontales de pequeño diámetro • Zanjas de subdrenaje profundas y continuas 	<p>(Turnbull y Hvorslev, 1967)</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de bermas de relleno compactado o roca en el pie y más allá del pie. Debe proporcionarse drenaje detrás de la berma. 	<p>(Turnbull y Hvorslev, 1967)</p>
PARA EROSIÓN DE LADERAS	<ul style="list-style-type: none"> • Regeneración de la cobertura vegetal, de preferencia nativa a lo largo de la cárcava o arroyos pequeños y en las zonas circundantes a estos, para asegurar su estabilidad. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Empleo de zanjas de infiltración y desviación 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción de diques o trinchos transversales constituidos con materiales propios de la región como: troncos, ramas, etc. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Zanjas de infiltración articuladas 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar prácticas de conservación de la cobertura vegetal conformada por pastos, malezas y arbustos con fines de estabilizar el terreno y controlar la erosión. En la selección de árboles a utilizarse debe contemplarse las características de las raíces, las exigencias en tipo de suelos y portes que alcancen versus la pendiente y profundidad de los suelos. Se recomienda además que las plantaciones forestales se ubiquen al lado de las zanjas de infiltración construidas paralelas a las curvas de nivel. 	

PARA FLUJOS (HUAYCOS)	<ul style="list-style-type: none"> • Presas de sedimentación escalonada para controlar la fuerza destructiva de los huaycos (Fuente: INGEMMET, 2003). 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Malla de retención de detritos tipo VX (Tomado de: BGC Engineering, 2011) 	
PARA INUNDACIONES Y EROSIÓN FLUVIAL	<ul style="list-style-type: none"> • Encauzamiento del lecho principal, ríos y quebradas afluentes, en zonas donde se produzcan socavamientos laterales de las terrazas aledañas. Para ello se debe construir espigones laterales, enrocado o gaviones para aumentar la capacidad de tránsito en el cauce de la carga sólida y líquida durante las crecidas y limpiar el cauce. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Protección de las terrazas fluviales de los procesos de erosión fluvial por medio diques de defensa o espigones, que ayudan a disminuir el proceso de arranque y desestabilización. 	

	<ul style="list-style-type: none"> Realizar trabajos que propicien el crecimiento de bosques ribereños con especies nativas (molle, sauce, carrizos, caña brava); pero evitar la implantación de cultivos en el lecho fluvial para que no interrumpa el libre discurrir de los flujos hídricos. 	
<p>PARA BAJAS TEMPERATURAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> Acondicionamiento de casas con colocación de doble puertas y ventanas y aislamiento del techo; construcción de muros con planchas de policarbonato, la instalación de pisos de madera machihembrada en el dormitorio, la construcción e instalación de cocinas mejoradas a leña con hornillas metálicas graduables y chimenea; permite elevar la temperatura en 10 grados centígrados. 	 <p>Fuente: Proyecto Mi Abrigo (Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social)</p>
	<ul style="list-style-type: none"> El uso de energía solar en casas alto andinas en casas de adobes mediante la instalación de paneles solares e invernaderos para que concentren el calor natural en su interior. Logra subir la temperatura de estas viviendas de 1 y 2 grados a 10 y 15 centígrados. 	 <p>Fuente: Centro de Energías Renovables de la UNI.</p>

PELIGRO SÍSMICO

• Sistema de Alarma Sísmica en coordinación con el INDECI y MTC. Las principales ciudades y más pobladas de la Región Apurímac se encuentran aproximadamente a 300 km de la Costa (FUENTES DE MOVIMIENTOS SÍSMICO POR SUBDUCCIÓN ver mapa 10 y 11) por lo cual un Sistema de Alarma Sísmica debe ser considerado.

ALERTA SÍSMICA. La señal de la prevención

¿Qué es el Sistema de Alarma Sísmica Mexicano (SASMEX)?

Red de sensores que al detectar un sismo fuerte emite una señal que utiliza ondas de radio para alertar a las ciudades que tienen esta cobertura, con un tiempo variable de anticipación.

¿Cómo se difunde la alerta en Ciudad de México?

Altavoces distribuidos en toda la ciudad y enlazados al Centro de Comando, Control, Computo, Comunicaciones y Contacto Ciudadano (C5).

¿Cuál es la cobertura?

Instalados desde Bahía de Banderas (Jalisco), hasta el Istmo de Tehuantepec (Oaxaca), incluyendo la región del Alto Balsas, en Guerrero, sur de Puebla, centro y norte de Oaxaca.

¿Cómo funciona?

- Se presenta un sismo (las ondas sísmicas se propagan entre 4 y 6 km/s)
- Se detecta en la zona de cobertura
- Se calculan intensidades y seleccionan ciudades a alertar
- Se utilizan antenas de radio para enviar y recibir la señal a la velocidad de la luz (300 000 km/s)

El Centro de Instrumentación y Registro Sísmico, A. C. (CIRS) es la institución que opera la Alerta Sísmica.

Ten muy presente que...

- Para cualquier temblor que suceda fuera de la zona de cobertura, el sistema no alertará
- Para un sismo con epicentro cercano a alguna de las ciudades consideradas, el aviso podría llegar igual que las ondas sísmicas

Infórmate

Sistema Nacional de Protección Civil
www.gob.mx/proteccioncivil
 Centro Nacional de Prevención de Desastres
www.gob.mx/cenapred
 Centro de Instrumentación y Registro Sísmico
www.cirs.gob.mx

Fuente: Centro de Instrumentación y Registro Sísmico

MOVRIENDO A MÉXICO HACIA LA PREVENCIÓN

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ECHARATI

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Fecha: Mayo del 2019

Documento: Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres de ECHARATI

Dependencia: Municipalidad Distrital de ECHARATI

Glosario de Términos en GRD

- 1. Actores Locales.** - Son todos aquellos agentes en el campo político, económico social y cultural portadores y fomentadores de las potencialidades locales. Los actores locales pasan a tener principal importancia en los procesos de desarrollo, tanto en sus roles particulares, como también en sus acciones de coordinación entre ellos.
- 2. Análisis de Riesgos.** - Procedimiento técnico, que permite identificar y caracterizar los peligros, analizar la vulnerabilidad y calcular, cuantificar y zonificar el riesgo para lograr un desarrollo sostenido mediante una adecuada toma de decisiones en la Gestión del Riesgo de Desastres.
- 3. Capacitación.** - Proceso de enseñanza aprendizaje gestado, desarrollado, presentado y evaluado, de manera tal que se asegure la adquisición duradera y aplicable de capacidades, conocimientos, habilidades y destrezas.
- 4. Cuenca Hidrográfica.** - También denominado cuenca de drenaje, es el territorio drenado por un único sistema de drenaje natural, es decir, que drena sus aguas al mar a través de un único río, o que vierte sus aguas a un único lago endorreico.
- 5. Desastre.** - Conjunto de daños y pérdidas en salud, fuentes de sustento, hábitat físico, infraestructura, actividad económica o entorno ambiental, que ocurre a consecuencia del impacto de un peligro o amenaza, cuya intensidad genera graves alteraciones en el funcionamiento de las sociedades, sobrepasando la capacidad de respuesta local para atender eficazmente sus consecuencias, pudiendo ser de origen natural o inducido por la acción humana.
- 6. Emergencia.** - Estado de daños sobre la vida, el patrimonio y el medio ambiente ocasionados por la ocurrencia de un fenómeno natural o inducido por la acción humana que altera el normal desenvolvimiento de las actividades de la zona afectada.
- 7. Evaluación de Riesgos.** - Componente del procedimiento técnico del análisis de riesgos, el cual permite calcular y controlar los riesgos, previa identificación de los peligros y análisis de las vulnerabilidades, recomendando medidas de prevención y/o reducción del riesgo de desastres y valoración de riesgos.
- 8. Instrumentos Técnicos.** - Los instrumentos técnicos son aquellas herramientas que se pueden utilizar en la realización y desarrollo de una labor, para llegar de forma satisfactoria al resultado deseado en una tarea específica en un plazo o período específico.
- 9. Medidas Estructurales.** - Cualquier construcción física para reducir o evitar los riesgos o la aplicación de técnicas de ingeniería para lograr la resistencia y la resiliencia de las estructuras o de los sistemas frente a los peligros.
- 10. Medidas No Estructurales.** - Cualquier medida que no suponga una construcción física y que utiliza el conocimiento, las prácticas o los acuerdos existentes para prevenir o reducir el riesgo y sus impactos, especialmente a través de políticas y leyes, una mayor concientización pública, la capacitación y la educación.



11. **Ordenamiento Territorial.**- Es una política de estado, un proceso político y técnico administrativo de toma de decisiones concertadas con los actores sociales, económicos, políticos y técnicos, para la ocupación ordenada y uso sostenible del territorio, la regulación y promoción de la localización y desarrollo sostenible de los asentamientos humanos, de las actividades económicas, sociales y el desarrollo físico espacial sobre la base de la identificación de potencialidades y limitaciones, considerando criterios ambientales, económicos, socioculturales, instituciones y geopolíticos. Así mismo, hace posible el desarrollo integral de la persona como garantía para una adecuada calidad de vida.
12. **Peligro.** - Probabilidad de que un fenómeno físico, potencialmente dañino, de origen natural o inducido por la acción humana, se presente en un lugar específico, con una cierta intensidad y en un periodo de tiempo y frecuencia definidos.
13. **Peligro Inminente.** - Situación creada por un fenómeno de origen natural u ocasionado por la acción del hombre, que haya generado, en un lugar determinado, un nivel de deterioro acumulativo debido a su desarrollo y evolución, o cuya potencial ocurrencia es altamente probable en el corto plazo, desencadenando un impacto de consecuencias significativas en la población y su entorno socioeconómico.
14. **Plan de Ordenamiento Territorial.** - Instrumento básico para desarrollar el proceso de ordenamiento del territorio constituido por un conjunto de objetivos, directrices, políticas, estrategias, metas programas, actuaciones y normas adoptadas para orientar el desarrollo físico del territorio y la utilización del suelo.
15. **Prevención.** - Proceso de la gestión del riesgo de desastres, que comprende las acciones que se orientan a evitar la generación de nuevos riesgos en la sociedad en el contexto de la gestión del desarrollo sostenible.
16. **Reducción.** - Proceso de la Gestión del Riesgo de Desastres que comprende las acciones que se realizan para reducir las vulnerabilidades y riesgos existentes en el contexto de la gestión del desarrollo sostenible.
17. **Riesgo de Desastres.** - Es la probabilidad de que la población y sus medios de vida sufran daños y pérdidas a consecuencia de su condición de vulnerabilidad y el impacto de un peligro.
18. **Vulnerabilidad.** - Es la susceptibilidad de la población, la estructura física o las actividades socioeconómicas, de sufrir daños por acción de un peligro o amenaza.
19. **Fenómeno de origen natural.** - Es toda manifestación de la naturaleza que puede ser percibido por los sentidos o por instrumentos científicos de detección. Se refiere a cualquier evento natural como resultado de su funcionamiento interno.
20. **Fenómenos inducidos por la acción humana.** - Es toda manifestación que se origina en el desarrollo cotidiano de las actividades, tareas productivas (pesquería, minería, agricultura, ganadería, etc.) o industriales (comerciales y/o de fabricación industrial, etc.) realizadas por el ser humano, en la que se encuentran presentes sustancias y/o residuos (biológicos, físicos y químicos) que al ser liberados pueden ser percibidos por los sentidos o por instrumentos científicos de detección.
21. **Infraestructura.** - Conjunto de estructuras de ingeniería e instalaciones, con su correspondiente vida útil de diseño, que constituyen la base sobre la cual se produce la prestación de servicios considerados necesarios para el desarrollo de fines productivos, sociales, políticos y personales.



- 22. Informe Preliminar de Riesgos.** - Documento elaborado por los órganos competentes para ejecutar la evaluación de riesgos (gobiernos regionales y/o locales) el cual en base a una visita in situ, visualmente identifican los peligros, analizan las vulnerabilidades y determinan los riesgos en un área geográfica específica de manera preliminar y rápida, para la toma de acciones inmediatas previas a la realización del informe de evaluación de riesgos.
- 23. Informe de Evaluación de Riesgos.** - Documento que sustenta y consigna de manera fehaciente el resultado de la ejecución de una evaluación de riesgos, mediante el cual se determina, calcula cuantitativa o semicuantitativa y se controla el nivel de riesgos de las áreas geográficas expuesta a determinados fenómenos de origen natural o inducidos por la acción humana, en un período de tiempo.
- 24. Instrumentos Técnicos.** - Herramientas a utilizar en la realización y desarrollo de una labor, para llegar de forma satisfactoria al resultado deseado en un plazo o periodo específico.
- 25. Lineamientos Técnicos.** - Conjunto de medidas, normas y objetivos que describen las etapas, fases, pautas y formatos necesarios para desarrollar actividades o tareas técnicas específicas. Se emiten para particularizar o detallar acciones que derivan de un ordenamiento de mayor jerarquía como una ley, un código, un reglamento, un decreto, entre otros. Se desarrollan en base al campo de acción sobre el cual tendrán injerencia, mostrando los límites de aplicación, responsabilidades y funciones de las instituciones involucradas.



FUENTES

- MUNICIPALIDAD DE ECHARATI/ Plan de Desarrollo Local Concertado 2030
- MUNICIPALIDAD DE ECHARATI / Fortalecimiento y Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial en el Distrito de Echarati 2013
- GOBIERNO REGIONAL CUSCO / Zonificación Económica y Ecológica
- PCM / Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
- PCM / Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
- Ley N° 29664, Ley del SINAGERD.
- CENEPRED / Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres – SIGRID.
- MINISTERIO DE CULTURA / Plan de Contingencia para Incendios Forestales 2018
- MEF / Aplicativo Consulta amigable.
- CISMID / Mapas de Intensidades Sísmicas.
- INDECI / Sistema de Información Nacional Para la Respuesta y Rehabilitación – SINPAD.
- INDECI / Mapa de Peligros de la ciudad de Echarati – Proyecto INDECI, Ciudades Sostenibles.
- INGEMMET / Mapa de Susceptibilidad de Movimientos en masa
- MINEDU / Proyecto Educativo Regional 2022 / Padrón de Instituciones Educativas.
- MINSA / Establecimientos de Salud a nivel nacional
- WERREN THORRNTHWAITE, Sistema de Clasificación de Climas del Perú.
- SENAMHI / Mapas de fenómenos Hidrometeorológicos.
- INEI / Información geoespacial, datos estadísticos del censo 2017.
- INEI / Sistema de Difusión de los Censos Nacionales.
- PACC PERU / Caracterización agroclimática de la región Cusco.



- INDECI – PNUD / Mapa de Peligros, Plan de Usos del Suelo ante Desastres y Medidas de mitigación de la ciudad de ECHARATI – 2012.
- FIRE CAST CONSERVATION / Incendios Forestales.