

GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAVELICA



OFICINA REGIONAL DE DEFENSA NACIONAL SEGURIDAD CIUDADANA
GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES Y DESARROLLO SOSTENIBLE.

**INFORME DE EVALUACIÓN DEL RIESGO POR FLUJO DE DETRITOS DE LA
QUEBRADA PALCACUCHO Y MAMACCHUMA DEL CENTRO POBLADO DE
HUALLHUAPAMPA, DEL DISTRITO DE ROBLE, PROVINCIA DE TAYACAJA,
DEPARTAMENTO DE HUANCAVELICA**

HUANCAVELICA

SETIEMBRE

2019

CONTENIDO

INTRODUCCION

CAPITULO I: ASPECTOS GENERALES

- 1.1 Objetivo General
- 1.2 Objetivos específicos
- 1.3 Finalidad
- 1.4 Justificación
- 1.5 Antecedentes
- 1.6 Marco normativo

CAPITULO II: CARACTERISTICAS GENERALES DEL AREA DE ESTUDIO

- 2.1 Ubicación geográfica
- 2.2 Vías de acceso
- 2.3 Características sociales
- 2.4 Características económicas
- 2.5 Condiciones climatológicas
- 2.6 Condiciones geológicas

CAPITULO III: DETERMINACIÓN DEL PELIGRO

- 3.1 Metodología para la determinación del peligro
- 3.2 Recopilación y análisis de información.
- 3.3 Identificación del peligro.
- 3.4 Identificación del área de influencia.
- 3.5 Ponderación de los parámetros de evaluación.
- 3.6 Susceptibilidad del territorio
- 3.7 Análisis de elementos expuestos.
- 3.8 Definición de escenario
- 3.9 Niveles de peligro
- 3.10 Estratificación del nivel de peligro.
- 3.11 Mapa de peligro.

CAPITULO IV: ANALISIS DE LA VULNERABILIDAD

- 4.1 Análisis de la vulnerabilidad
- 4.2 Análisis de la dimensión social
- 4.3 Análisis de la dimensión económica
- 4.4 Niveles de vulnerabilidad
- 4.5 Estratificación de la vulnerabilidad
- 4.6 Mapas de vulnerabilidad

CAPITULO V: CALCULO DE RIESGO

- 5.1 Calculo del Riesgo
- 5.2 Determinación de los niveles del Riesgo.
- 5.3 Estratificación del Riesgo.
- 5.4 Mapa del Riesgo
- 5.5 Calculo probables pérdidas.

CAPITULO VI: CONTROL DEL RIESGO

- 6.1 Aceptabilidad o tolerancia del riesgo

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAVELICA
Oficina Regional de Defensa Nacional, Seguridad Ciudadana,
Gestión del Riesgo de Desastres y Desarrollo Sostenible

Ing. Celso Evaranca Boza Carlos Miguel
CIP: 216624
AREA GESTION DE RIESGO DE DESASTRE

Ing. Civil. Paul H. Gocienda Bonilla
EL JUDICADOR DEL RIESGO RCV 124/2016 (GENEPRED J)
CIP. N° 156803

ELABORACIÓN DEL INFORME TÉCNICO:

OFICINA REGIONAL DE DEFENSA NACIONAL, SEGURIDAD CIUDADANA, GESTIÓN DEL RIESGO DE
DESASTRES Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Equipo Técnico:

- Ing. Rafael D. Rojas Huanqui.
**(Responsable del Área de Gestión del Riesgo de Desastres
Evaluador de Riesgo RJ N° 027 – 2016 – CENEPRED – J)**
- Ing. Civil Paul Horacio Goetendia Bonilla.
Evaluador de Riesgo RJ N° 124 – 2018 – CENEPRED – J
- Ing. Geólogo Carlos Miguel Huaranca Boza.
- Ing. Civil Wilder Yauri Huiza.
- Bach. Ing. Civil Marco Peñares Castro.

GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAVELICA
Oficina Regional de Defensa Nacional, Seguridad Ciudadana,
Gestión del Riesgo de Desastres y Desarrollo Sostenible



Ing. Geólogo Huaranca Boza Carlos Miguel
CIP. N° 16624
ÁREA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRE



Ing. Civil Paul H. Goetendia Bonilla
EVALUADOR DEL RIESGO/RJ N° 124/2018-CENEPRED J
CIP. N° 156803

INTRODUCCIÓN

El presente Informe de Evaluación del Riesgo por flujo de detritos de la quebrada Palcacucho y Mamacchuma de los cerros Ccahuymunapata y Ccacas, que permita analizar el impacto potencial del área de influencia de sobre el Centro Poblado de Huallhuapampa, en el distrito de Roble, provincia de Tayacaja, departamento de Huancavelica en este sentido, la ocurrencia de los desastres es uno de los factores que mayor destrucción causa debido a la ausencia de medidas y/o acciones que puedan garantizar las condiciones de implementación de obras de mitigación para proteger al Centro Poblado de Huallhuapampa.

Para la evaluación de peligros por movimiento en masa (flujo de detritos) en el Centro Poblado de Huallhuapampa, el gobierno regional de Huancavelica a través de la OFICINA REGIONAL DE DEFENSA NACIONAL, SEGURIDAD CIUDADANA, GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES Y DESARROLLO SOSTENIBLE, dispuso el equipo técnico para que evalúa la zona afectada, el equipo técnico fue conformado por los profesionales del área de GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRE para realizar la inspección técnica.

En el primer capítulo del informe, se desarrolla los aspectos generales, entre los que se destaca los objetivos, tanto el general como los específicos, la justificación que motiva la elaboración de la Evaluación del Riesgo y el marco normativo.

En el segundo capítulo, se describe las características generales del área de estudio, como ubicación geográfica, características físicas, sociales, económicas, entre otros.

En el tercer capítulo, se desarrolla la determinación del peligro, en el cual se identifica su área de influencia en función a sus factores condicionantes y desencadenante para la definición de sus niveles, representándose en el mapa de peligro.

El cuarto capítulo comprende el análisis de la vulnerabilidad en sus dos dimensiones, el social y el económico. Cada dimensión de la vulnerabilidad se evalúa con sus respectivos factores: fragilidad y resiliencia, para definir los niveles de vulnerabilidad, representándose en el mapa respectivo.

En el quinto capítulo, se contempla el procedimiento para cálculo del riesgo, que permite identificar el nivel del riesgo por flujo de detritos y el mapa de riesgo como resultado de la evaluación del peligro y la vulnerabilidad.

Finalmente, en el sexto capítulo, se evalúa el control del riesgo, para identificar la aceptabilidad o tolerancia del riesgo con sus respectivas conclusiones y recomendaciones.

GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAVELICA
Oficina Regional de Defensa Nacional, Seguridad Ciudadana,
Gestión del Riesgo de Desastres y Desarrollo Sostenible

Ing. Geólogo Huanancco Boza Carlos Miguel
CIP. N° 216624

AREA GESTION DE RIESGO DE DESASTRE

Ing. Civil. Paul A. Coetendia Bonilla
EVALUADOR DEL RIESGO (R.M. 1042018/SG/CEPREDES)
CIP. N° 156803

CAPITULO I: ASPECTOS GENERALES

1.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar el nivel del riesgo originado por Flujo de Detritos en el área de influencia de la quebrada Palcacucho y Mamacchuma sobre el Centro Poblado de Huallhuapampa, en el distrito de Roble, provincia de Tayacaja, departamento de Huancavelica.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar y determinar los niveles de peligro, y elaborar el mapa de peligro del área de influencia
- Analizar y determinar los niveles de vulnerabilidad, y elaborar el mapa de vulnerabilidad.
- Establecer los niveles del riesgo y elaborar el mapa de riesgos, evaluando la aceptabilidad o tolerabilidad del riesgo.

1.3. FINALIDAD

Es necesario determinar los niveles del riesgo ante el Flujo de Detritos para la implementación de medidas de prevención y reducción del riesgo de desastres en el área de influencia de la quebrada de los cerros Ccahuymunapata y Ccacas.

1.4. JUSTIFICACIÓN

Determinar zonas de alto y muy alto riesgo en el área de influencia de la quebrada de los cerros Ccahuymunapata y Ccacas en el Centro Poblado de Huallhuapampa, distrito de Roble, provincia de Tayacaja, departamento de Huancavelica dentro del marco normativo de la ley 29664 SINAGERD y el Decreto Supremo N° 048-2011-PCM.

1.5. ANTECEDENTES

Los flujos de detritos, comúnmente conocidos como "huaicos" son muy comunes en nuestro país debido a la configuración del relieve en el territorio, constituido por altas montañas, vertientes pronunciadas, estribaciones occidentales sumamente áridas con rocas y suelos deleznable o susceptibles de remoción con aguas de lluvia (Zavala et al. 2012).

De acuerdo a INGEMMET, generalmente las zonas afectadas son espacios delimitados por una microcuenca, subcuenca, quebrada o riachuelo, siendo los principales daños, los que se producen en el cono o abanico deyectivo, parte terminal de depósito de un cauce tributario a otro. Los daños que producen son considerables, por la gran energía y violenta aparición con que se presentan, destruyendo, arrasando o sepultando lo que encuentran en su paso, infraestructura urbana, vial, hidráulica y productiva agrícola.

La gestión del riesgo de desastres es un proceso social cuyo fin último es la prevención, la reducción y el control permanente de los factores del riesgo de desastre en la sociedad, regida en la Ley N° 29664 "Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastre". En ese marco se realizó la asistencia técnica, solicitado por el comité de autoridades del Centro Poblado de Huallhuapampa, con el objetivo de identificar los peligros y sus posibles causas.

1.6. MARCO NORMATIVO

- Ley N° 29664, que crea el 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.
- Ley N° 27867, Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales y su modificatorias dispuesta por Ley N° 27902.
- Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades y su modificatoria aprobada por Ley N° 28268.
- Ley N° 29869, Ley de Reasentamiento Poblacional para Zonas de Muy Alto Riesgo No Mitigable.
- Decreto Supremo N° 115-2013-PCM, aprueba el Reglamento de la Ley N° 29869.
- Decreto Supremo N° 126-2013-PCM, modifica el Reglamento de la Ley N° 29869.
- Resolución Jefatural N° 112 – 2014 – CENEPRED/J, que aprueba el "Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales", 2da Versión.
- Resolución Ministerial N° 334-2012-PCM, que Aprueba los Lineamientos Técnicos del Proceso de Estimación del Riesgo de Desastres.
- Resolución Ministerial N° 222-2013-PCM, que Aprueba los Lineamientos Técnicos del Proceso de Prevención del Riesgo de Desastres.
- Resolución Ministerial N° 220-2013-PCM, Aprueba los Lineamientos Técnicos para el Proceso de Reducción del Riesgo de Desastres.
- Decreto Supremo N° 111–2012–PCM, de fecha 02 de noviembre de 2012, que aprueba la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres
- Resolución Ministerial N°147-2016-PCM, de fecha 18 julio 2016, que aprueba los Lineamientos para la Implementación del Proceso de Reconstrucción".
- Decreto de Urgencia N°004-2017, de fecha 17 de marzo del 2017, que aprueba medidas para estimular la economía, así como para la atención de intervenciones ante la ocurrencia de lluvias y peligros asociados.

GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAVELICA
Oficina Regional de Defensa Nacional, Seguridad Ciudadana,
Gestión del Riesgo de Desastres y Desarrollo Sostenible



Ing. Carlos Miguel
CIP: 216824
AREA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRE



Ing. Civil. Paul H. Obetendia Bonilla
EL LÍDOR DEL RIESGO R.L.P. 124-2016-CENEPRED/J
CIP: N° 156803

CAPITULO II:

CARACTERISTICAS GENERALES

2.1. UBICACIÓN

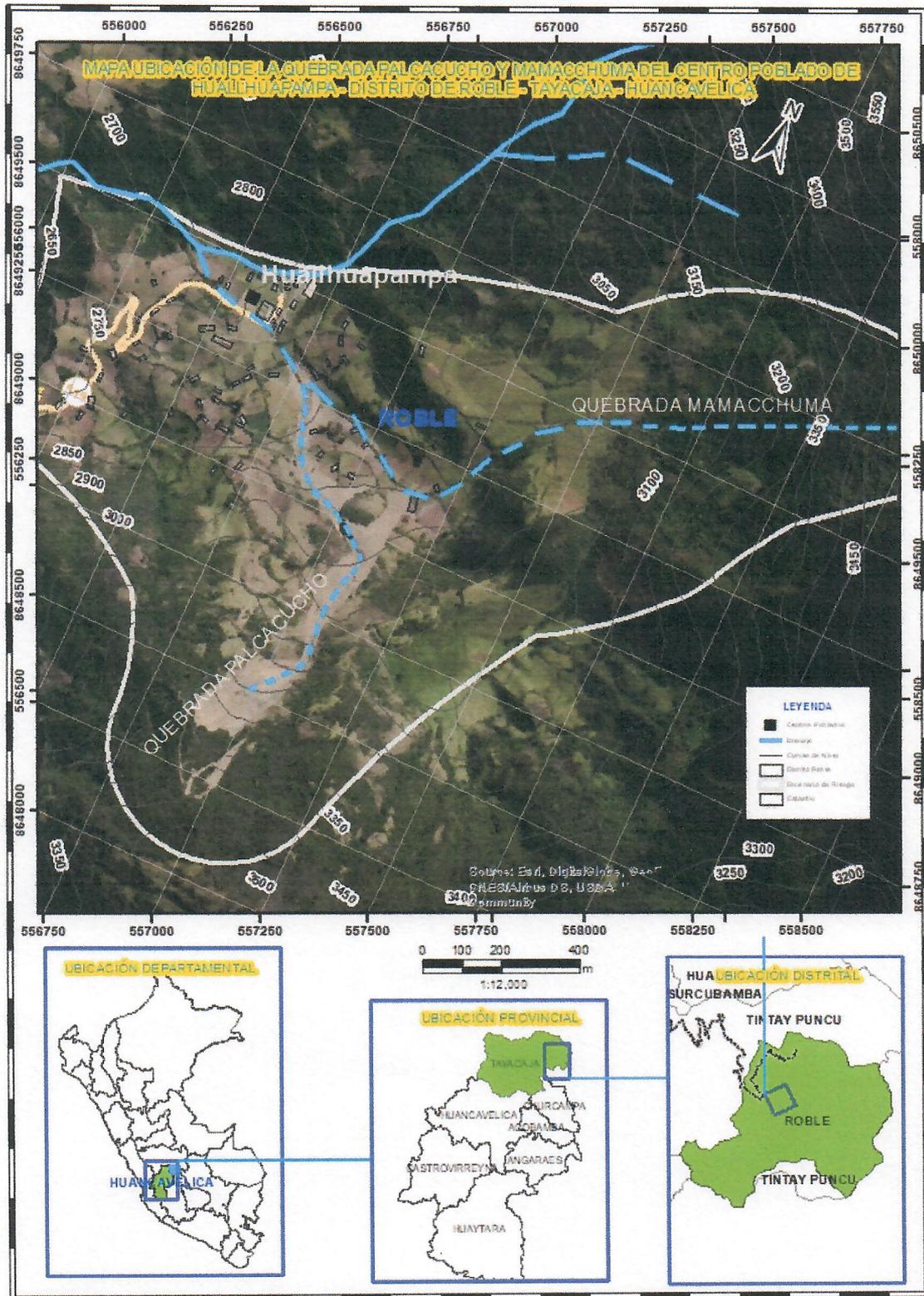
- La zona en riesgo se encuentra en la quebrada Palcacucho y Mamacchuma de los cerros Ccahuymunapata y Ccacas, de acuerdo al siguiente detalle:
 - Departamento : Huancavelica.
 - Provincia : Tayacaja.
 - Distrito : Roble.
 - Lugar : Centro poblado de Huallhuapampa.
 - Ubicación UTM
 - : Coordenada este : 556599.00
 - : Coordenada norte : 8649409.00
 - Altitud : 2829.00 m.s.n.m.

GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAVELICA
Oficina Regional de Defensa Regional, Seguridad Ciudadana,
Gestión del Riesgo de Desastres y Desarrollo Sostenible


Ing. Geólogo Huancisco Boza Carlos Miguel
CIP: 218624
AREA GESTION DE RIESGO DE DESASTRE


Ing. Civil Paul H. C. Botilla
EVALUADOR DEL RIESGO R.M. 124-2016-CEM/RED
CIP: N° 156803

Mapa 01
Mapa de ubicación



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAVELICA
Oficina Regional de Defensa Regional, Seguridad Ciudadana,
Gestión del Riesgo de Desastres y Desarrollo Sostenible

Ing. Geólogo Huancisco Boza Carlos Miguel
C.P. 216624
ÁREA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES

Ing. Civil. Paul H. Coetendia Bonilla
EVALUADOR DEL RIESGO RUY-174-2018 CENEPRD-U
CIP. N° 156803

2.2. VÍAS DE ACCESO

El Centro Poblado Huallhuapampa se conecta por vía terrestre, mediante las siguientes rutas:

TRAMO	VÍA	TIPO DE VÍA	DISTANCIA (KM)	TIEMPO (HORAS)
Huancavelica - Huancayo	PE-03A	ASFALTADA	141.33	2.3
Huancayo - Surcubamba	PE-03A	AFIRMADA	143.00	4.4
Surcubamba - Tintay Puncu	PE-03A	AFIRMADA	32.50	1.0
Tintay Puncu - Roble	PE-03A	AFIRMADA	30.70	1.0
Roble - Huallhuapampa	PE-03A	AFIRMADA	12.00	0.2
TOTAL			359.53	9.3

Ruta de recorrido Huancavelica-Huancayo-Surcubamba-Tintay puncu-Roble-Huallhuapampa:



Imagen 01: Fuente Google Earth.

2.3. CARACTERISTICAS SOCIALES

2.3.1. POBLACIÓN

Según el censo del 2017 la población fue:

DEPARTAMENTO DE HUANCAVELICA									
CÓDIGO	CENTROS POBLADOS	REGIÓN NATURAL (según piso altitudinal)	ALTITUD (m s.n.m.)	POBLACIÓN CENSADA			VIVIENDAS PARTICULARES		
				Total	Hombre	Mujer	Total	Ocupadas /	Desocu- padas
0907	PROVINCIA TAYACAJA			81 403	39 922	41 481	41 139	35 120	6 019
090721	DISTRITO ROBLE			1 300	679	621	802	730	72
0001	PUERTO SAN ANTONIO	Quechua	2 640	544	280	264	222	199	23
0005	LLANANYACC	Yunga fluvial	2 198	-	-	-	6	6	-
0006	SAN ISIDRO	Quechua	2 537	270	142	128	107	106	1
0008	SAN LORENZO	Yunga fluvial	2 235	-	-	-	8	6	-
0009	ROBLE	Quechua	2 385	4	3	1	12	12	-
0010	HUALLHUAPAMPA	Quechua	2 829	269	145	124	110	103	7
0013	NUEVO PROGRESO	Quechua	2 974	28	13	15	30	23	7
0014	TAYAPATA	Quechua	3 089	8	4	4	14	14	-
0015	SHACHACOTO	Suni	3 733	-	-	-	4	3	1
0016	MANAZAMANA	Suni	3 611	3	3	-	9	8	1
0017	GALVISTAMBO	Suni	3 700	-	-	-	18	16	2
0018	HUALLPAHUASI	Quechua	3 372	6	2	4	15	10	5
0019	HUICHOCANA	Suni	3 531	54	31	23	37	35	2
0021	RITICUCHO	Suni	3 642	9	5	4	18	13	5
0023	QUINSACCOCHA	Puna	4 007	1	-	1	14	10	4
0025	POLVOCUCHO	Suni	3 670	17	6	11	21	18	3
0026	TRAMPAPATA	Suni	3 799	2	1	1	5	5	-
0027	SAJONA	Suni	3 963	-	-	-	5	5	-
0028	LYAMPAMPA	Quechua	3 490	29	15	14	17	14	3
0029	PACAYPAMPA	Yunga fluvial	2 193	-	-	-	19	19	-
0030	CAVILDOPAMPA	Quechua	2 461	-	-	-	17	17	-
0031	WACCARAMAYO	Yunga fluvial	2 281	-	-	-	13	13	-
0032	LONGOCASA	Quechua	2 831	-	-	-	20	20	-
0033	CEDROPAMPA	Quechua	2 397	8	5	3	21	21	-
0034	MISQUIYAYU	Quechua	3 124	1	-	1	3	3	-
0035	MOROCOCHA	Quechua	2 689	-	-	-	5	4	1
0036	UNION PARAISO CCELLOLLOCLLA	Quechua	2 974	37	19	18	13	11	2

Imagen 02: Fuente INEI. Censo 2017.

A continuación, se analizará las características socioeconómicas, disponibilidad de servicios de la población del Centro Poblado de Huallhuapampa.

TABLA N° 1 POBLACIÓN POR SEXO

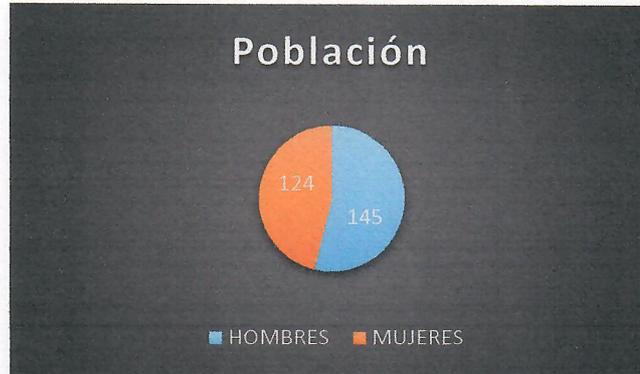
GENERO	TOTAL	%
HOMBRES	145	53.9 %
MUJERES	124	46.1 %
TOTAL	269	100 %

Fuente: Elaboración Propia

Ing. Civil. Paul H. Cacerencia Bonilla
EVALUADOR DEL RIESGO N.º 124-2013-GENEPRED J
CIP. N.º 156803

La población total del Centro Poblado de Huallhuapampa el 53.90 % son hombres y el 46.10 % son mujeres, como muestra la tabla N° 1, la cantidad de la población masculina es mayor a la de mujeres.

GRAFICO N° 1 POBLACIÓN POR SEXO



Fuente: Elaboración Propia

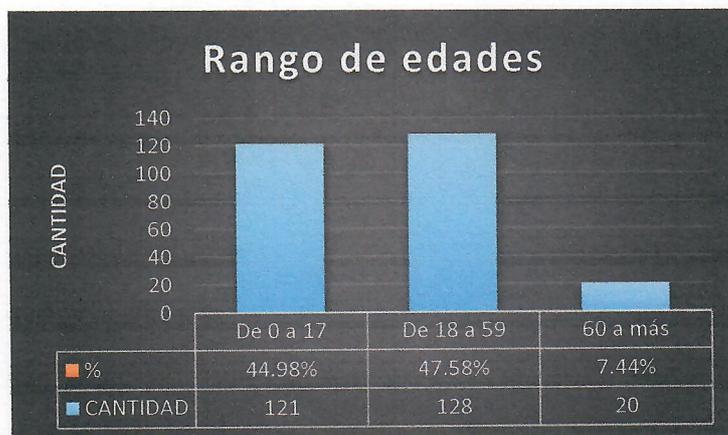
TABLA N° 2 POBLACIÓN POR EDAD

EDADES	CANTIDAD	%
De 0 a 17	121	44.98%
De 18 a 59	128	47.58%
60 a más	20	7.44%
TOTAL	269	100.00%

Fuente: Elaboración Propia

Los resultados del Censo 2017 revelan que, en el Centro Poblado de Huallhuapampa, la población de 0 a 17 años representa el 44.98%, la población de 18 a 59 representa el 47.58% de la población censada y de 60 a más son representa el 7.44% de la población censada.

GRAFICO N° 2 POBLACIÓN POR EDAD



Fuente: Elaboración Propia

Ing. Civil. Paul H. Goytendia Bonilla
EVALUADOR DEL RIESGO RLV N° 124-2018-GENEPRED J
CIP. N° 156803

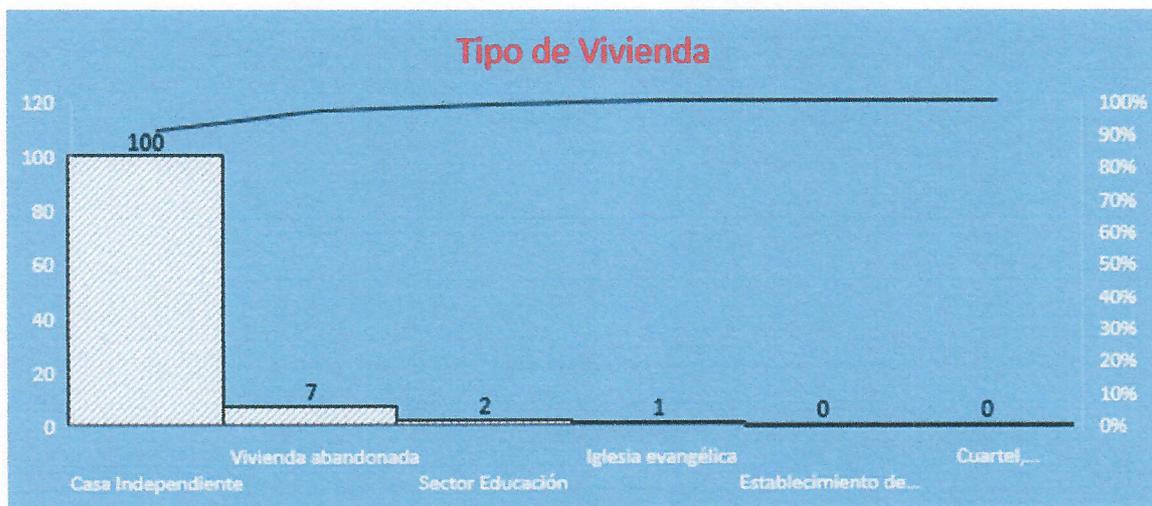
TABLA N° 3 TIPO DE VIVIENDA DE LA POBLACIÓN

TIPO DE VIVIENDA	CANTIDAD	%
Casa Independiente	100	90.91%
Vivienda abandonada	7	6.36%
Establecimiento de salud	0	0.0%
Cuartel, campamento, base de FF.AA. o PNP.	0	0.0%
Sector Educación	2	1.82%
Iglesia evangélica	1	0.91%
TOTAL	110	100.00%

Fuente: Elaboración Propia.

De acuerdo al tipo de vivienda del CC. PP. De Huallhuapampa, El 90.91% son casa independiente, el 6.36% son vivienda abandonada, el 1.82% son sector Educación, y el 0.91% es iglesia evangélica.

GRAFICO N° 3 TIPO DE VIVIENDA DE LA POBLACIÓN



Fuente: Elaboración Propia

TABLA N° 4 TIPO DE INFRAESTRUCTURA

TIPO DE VIVIENDA	CANTIDAD	%
Losa deportiva	1	50.0%
Tanque de agua tratada	1	50.0%
TOTAL	2	100.0%

Fuente: Elaboración Propia.

El 50.0% es losa deportiva, y el 50.0% es tanque de agua tratada.

Ing. Civil. Paul A. Cuetendia Bonilla
EVALUADOR DEL RIESGO (N° 124-2018-GENEPRED/J)
CIP. N° 156803

GRAFICO N° 4 TIPO DE INFRAESTRUCTURA

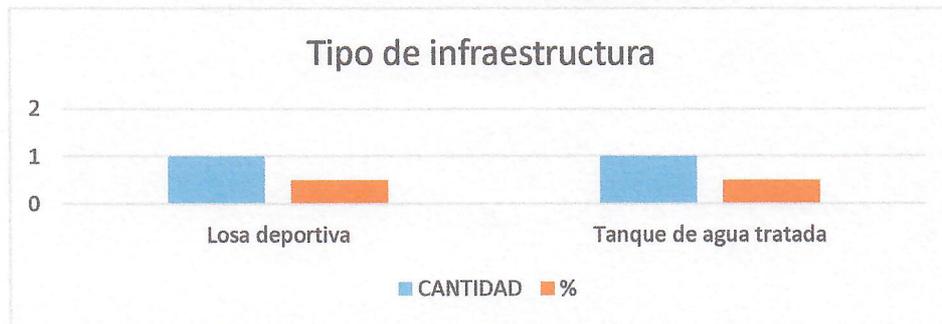


TABLA N° 5 MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN DE LAS VIVIENDAS

MAT. DE CONSTRUCCIÓN	CANTIDAD	%
Ladrillo o bloque de cemento	2	1.82%
Adobe / teja andina	10	9.09%
Tapia	0	0.0%
Quincha (caña con barro)	5	4.55%
Piedra con barro	0	0.0%
Adobe / calamina	93	84.54%
TOTAL	110	100.00%

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo al material de construcción de las viviendas del total de viviendas, el 84.54% están construidas de adobe / calamina, el 9.09% están construidas de Adobe / teja andina, el 4.55% está construida de Quincha (caña con barro) y el 1.82% es de Ladrillo o bloque de cemento.

GRAFICO N° 5 MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN DE LAS VIVIENDAS

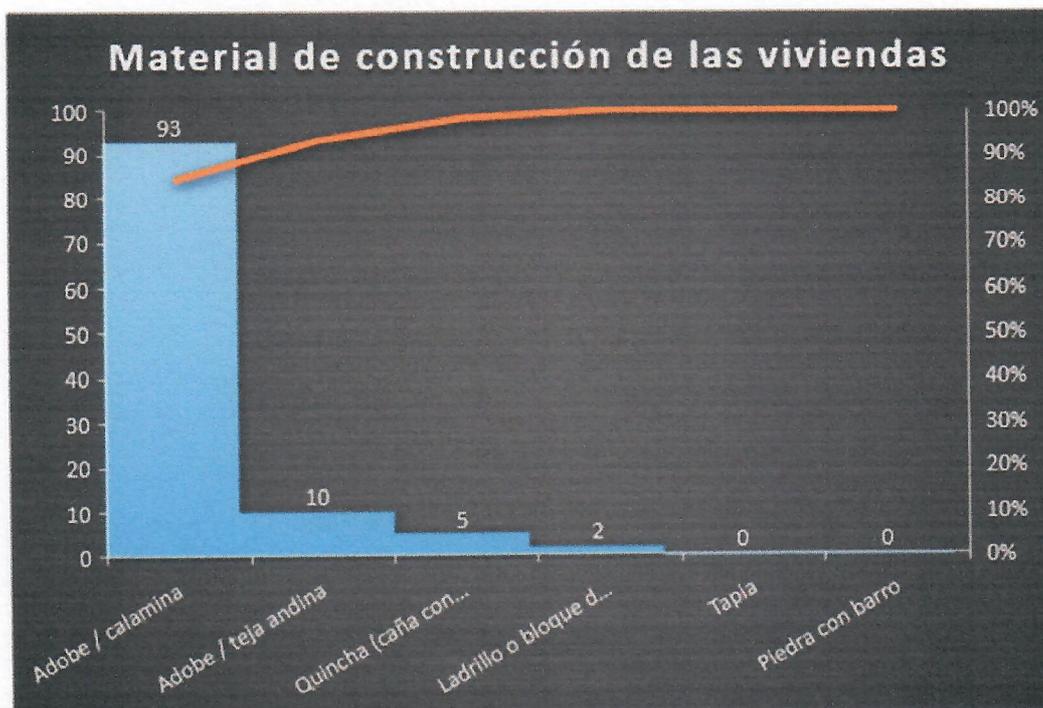


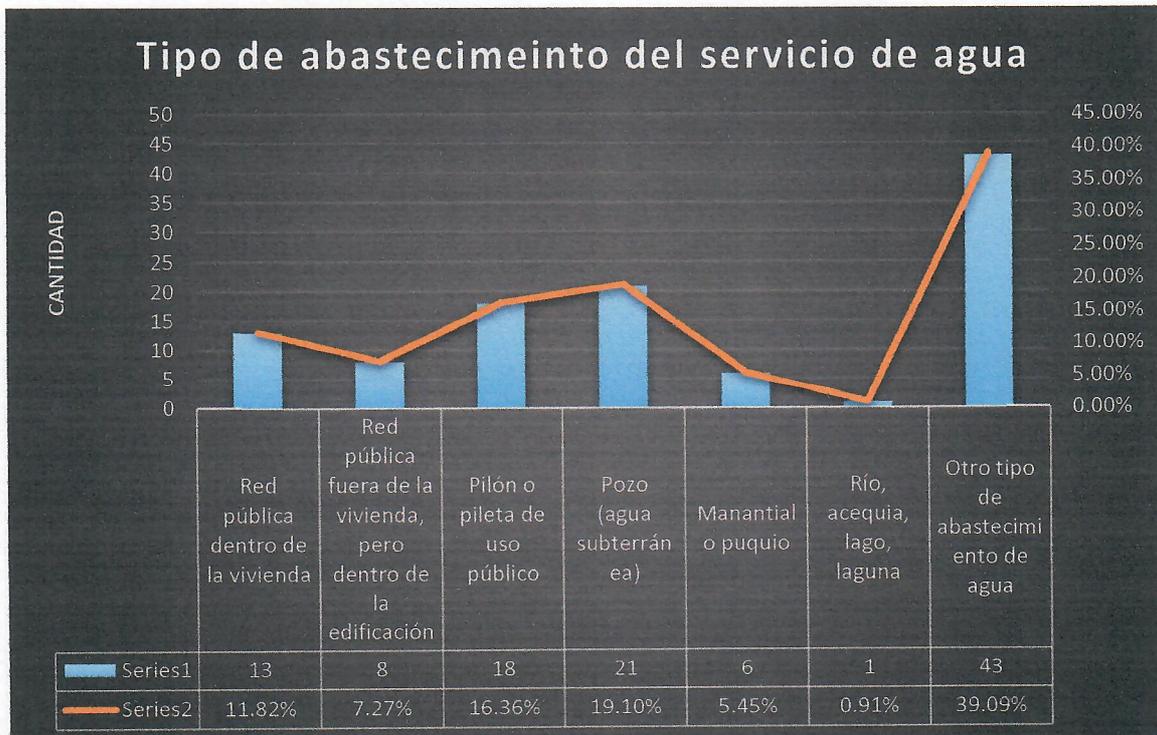
TABLA N° 6 TIPO DE ABASTECIMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA

TIPO DE ABASTECIMIENTO.	CANTIDAD	%
Red pública dentro de la vivienda	13	11.82%
Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	8	7.27%
Pilón o pileta de uso público	18	16.36%
Pozo (agua subterránea)	21	19.10%
Manantial o puquio	6	5.45%
Río, acequia, lago, laguna	1	0.91%
Otro tipo de abastecimiento de agua	43	39.09%
TOTAL	110	100.00%

Fuente: Elaboración Propia

Del total de viviendas, el abastecimiento de agua es como se presenta en la tabla N° 7.

GRAFICO N° 6 TIPO DE ABASTECIMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA



Fuente: Elaboración Propia

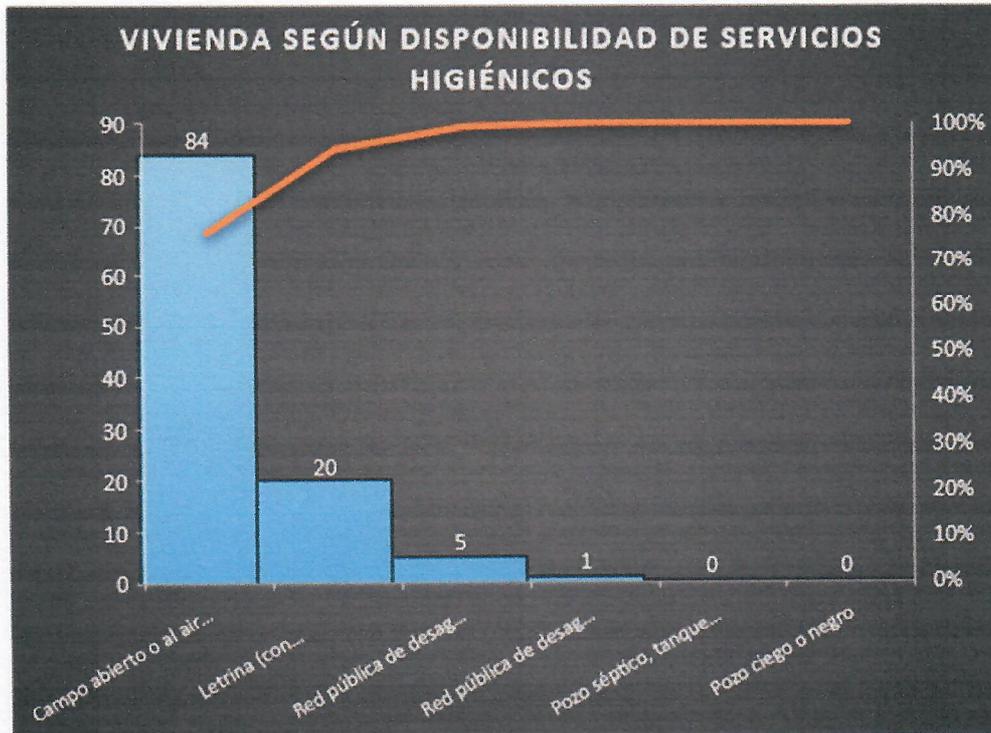
TABLA N° 7 VIVIENDA SEGÚN DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS HIGIÉNICOS

DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS HIGIÉNICOS	CANTIDAD	%
Red pública de desagüe dentro de la vivienda	5	4.55%
Red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	1	0.91%
Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor	0	0.0%
Letrina (con tratamiento)	20	18.18%
Pozo ciego o negro	0	0.0%
Campo abierto o al aire libre	84	76.36%
TOTAL	110	100.00%

Fuente: Elaboración Propia

Del total de viviendas, el 76.36% hacen sus necesidades a campo abierto o al aire libre, el 18.18% en Letrina (con tratamiento), el 4.55% es de red pública de desagüe dentro de la vivienda, 0.91% red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación.

GRAFICO N° 7 VIVIENDA SEGÚN DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS HIGIÉNICOS



Fuente: Elaboración Propia.

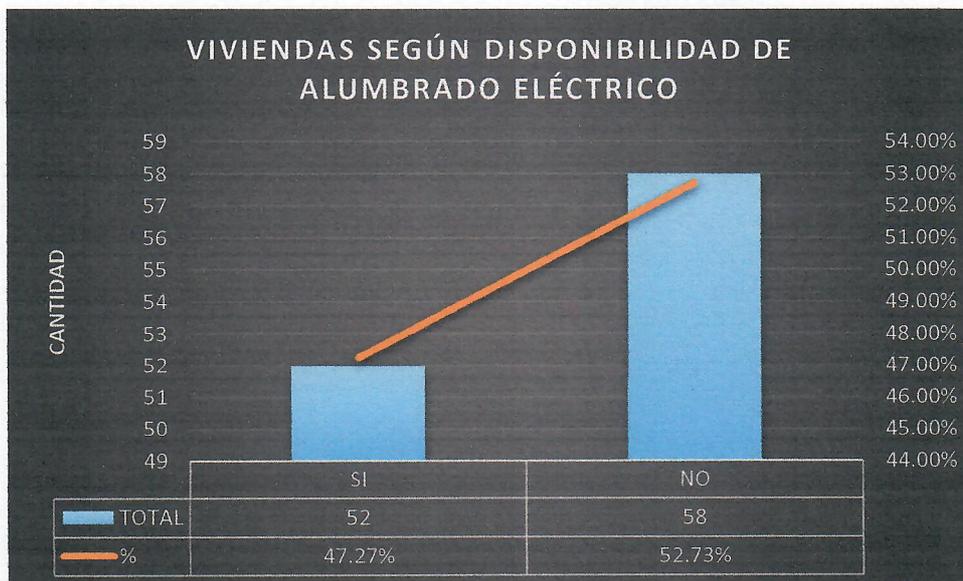
TABLA N° 8 VIVIENDAS SEGÚN DISPONIBILIDAD DE ALUMBRADO ELÉCTRICO

ENERGÍA ELÉCTRICA	TOTAL	%
SI	52	47.27%
NO	58	52.73%
TOTAL	110	100.00%

Fuente: Elaboración Propia

Del total de viviendas, el 47.27% disponen de este servicio, y el 52.73 no cuenta con este servicio.

GRAFICO N° 8 VIVIENDAS SEGÚN DISPONIBILIDAD DE ALUMBRADO ELÉCTRICO



Fuente: Elaboración Propia

2.4. CARACTERISTICAS ECONOMICAS

2.4.1. ACTIVIDAD COMERCIAL

La actividad comercial del Centro Poblado de huallhuapampa es dedicada a la agricultura y ganadería, también se realiza a nivel de tiendas de comercio local y vecinal que existen dentro de la comunidad y otras en algunas localidades cercanas. Los principales productos que expenden son de fácil salida diaria como jabón, fideos, arroz, cigarras, coca, aguardiente, gaseosas y pan, se proveen generalmente de las tiendas mayoristas de la capital de los distritos de Roble y Tintay Puncu.

2.4.2. ACTIVIDAD TURISTICA

Esta actividad constituye una posibilidad de desarrollo para el Centro Poblado, toda vez que esta no es un destino turístico reconocido; de ahí que en la actualidad no exista registro alguno sobre afluencia turística en el Centro Poblado, adicionalmente a ello la infraestructura de los servicios turísticos es inexistente.

El incremento de la demanda turística, se encuentra vinculado a la puesta en valor y al acondicionamiento de los recursos existentes, que guardan relación con el ecoturismo. De igual manera a la infraestructura vial, a la infraestructura de comunicaciones, al transporte público aún deficitario.

Otro aspecto insuficientemente desarrollado lo constituyen acciones como realizar un inventario turístico, calendario de festividades; que junto con la atención a lo anteriormente señalado podría orientar un proceso de promoción turística integral.

2.5. CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS

La temperatura media anual fluctúa entre 17.5°C a 7.5°C, con temperatura mínimas hasta de 4° C en los meses de diciembre a marzo.

Se tiene un clima de soleado a caluroso en los meses de abril a octubre, con escasa presencia de lluvias esporádicas en los meses de junio a noviembre pasando a lluvioso entre los meses de diciembre a marzo así mismo se tomaron los datos de la dirección de Redes de Observación más cercana y corresponde a la estación de Cochabamba Grande.

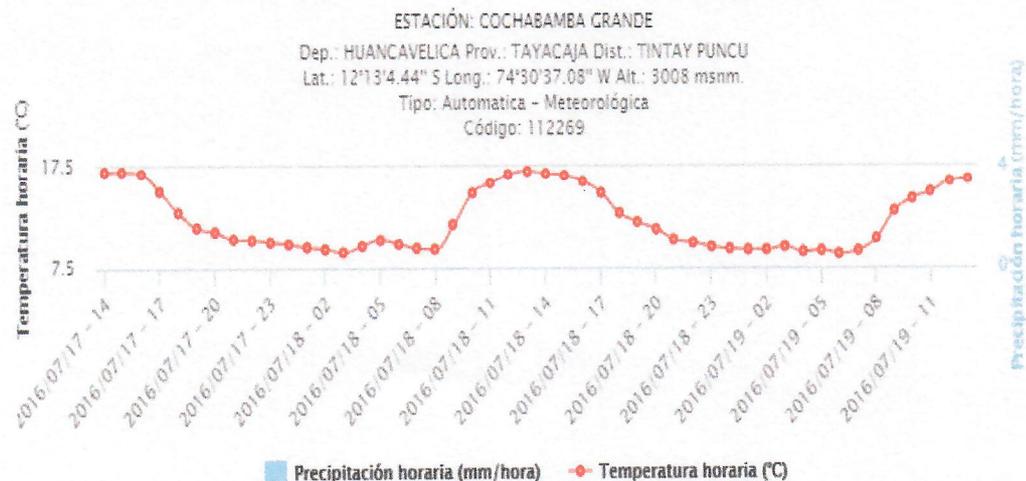
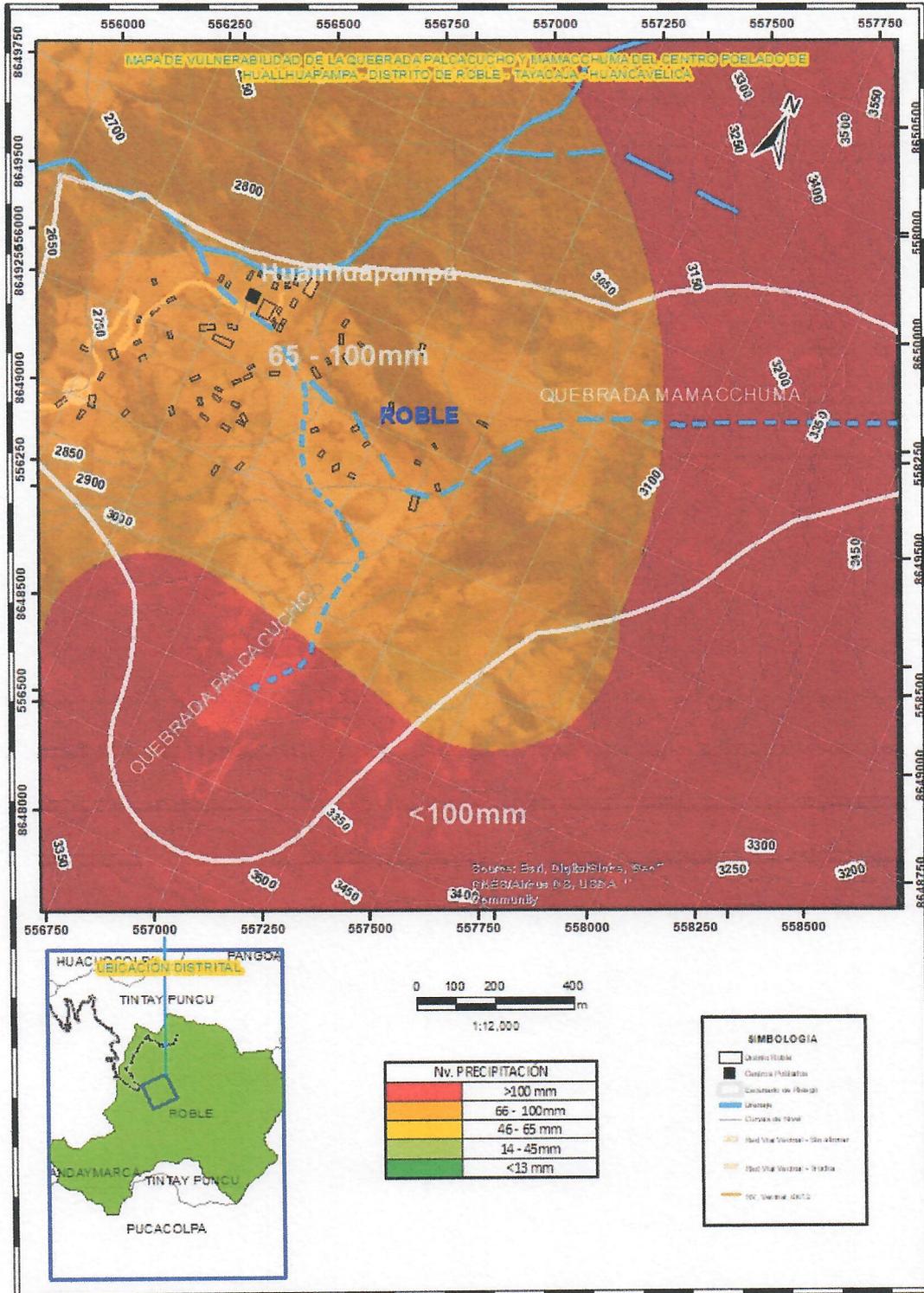


Imagen 03: * Fuente: SENAMHI - Dirección de Redes de Observación y Datos.

**Mapa N° 02
MAPA PRECIPITACIONES**



2.6 CONDICIONES GEOLOGICAS

2.6.1 GEOLOGIA

El análisis geológico del área de estudio, se desarrolló teniendo como base el Boletín N° 118 Geología de los cuadrángulos de Quiteni y Canaire-Hojas: 24-ñ y 25-ñ, (Barreda & Cuba, 1998), donde indican que en la zona de estudio afloran rocas metamórficas tipo esquistos y filitas, rocas sedimentarias tipo limoarcillitas y areniscas, así como depósitos Cuaternarios (aluviales y coluviales). También se trabajó en base a la interpretación de imágenes de satélite y observaciones de campo.

UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS

Las unidades litoestratigráficas que afloran en el área de estudio, corresponden a rocas metamórficas, sedimentarias y depósitos Cuaternarios (figura 3), diferenciándose las siguientes:

Complejo Metamórfico (NP-cm-fil,esq)

Las rocas del Complejo metamórfico de la Cordillera Oriental son del Neoproterozoico. Litológicamente se componen de metasedimentarios, esquistos micáceos, esquistos sericiticos cloritosos, filitas, cuarcitas granoblásticas blancas y mármol (fotografía 3).

Afloran en los alrededores del centro poblado de Huallhuapampa y Puerto San Antonio.

Grupo Cabanillas (D-c)

Esta unidad litoestratigráfica está constituida por limoarcillitas oscuras pizarrosas con estructura lutácea en capas delgadas intercaladas con capas delgadas de areniscas de grano fino a medio y limoarcillitas en capas gruesas a masivas de tonalidad verdosa. Las rocas sedimentarias de este grupo son del Devónico.

Se identificaron este tipo de rocas al norte del centro poblado de Huallhuapampa y Puerto San Antonio.

Depósitos aluviales (Qh-al)

Se considera dentro de este grupo a los materiales que conforman las terrazas de ríos y quebradas, así como conos aluviales, que en muchos de los casos es difícil de representar gráficamente en los mapas por efectos de escala. Los depósitos de terrazas pueden presentar cierto grado de consolidación y están sujetos a procesos de erosión fluvial. Conformados por mezclas de bolos, gravas, arenas y limos, con formas redondeadas a subredondeadas. Las formas más o menos redondeadas de los fragmentos de roca dependen de las distancias que han sido transportados.



Imagen 04

Depósitos aluvio-torrenciales (Qh-at)

Los depósitos aluvio-torrenciales se encuentran conformados por fragmentos rocosos heterométricos (guijarros, gravas y bloques) con relleno limo arenoso- arcilloso, depositado en el fondo de valles tributarios y conoides deyectivos, en la confluencia de las quebradas. Ocupan las partes bajas del relieve montañoso y adyacente a las referidas zonas. Corresponden a depósitos de flujos de detritos antiguos y recientes.



Imagen 05

Depósitos coluvio-deluviales (Qh-cd)

Esta unidad agrupa depósitos de piedemonte de diferente origen (gravitacional y fluvio-gravitacional), que se acumulan en vertientes o márgenes de los valles como también en laderas superiores; en muchos casos son resultado de una mezcla de ambos.

En conjunto, por su naturaleza son susceptibles a la erosión pluvial, remoción y generación de flujos de detritos (huaicos), y cuando son el resultado de antiguos movimientos en masa son susceptibles a reactivaciones detonadas por precipitaciones pluviales o al realizar modificaciones en sus taludes naturales.

En los alrededores del centro poblado Huallhuapampa y Puerto San Antonio se identificaron depósitos coluvio-deluviales producidos por las precipitaciones extraordinarias ocurridas en este sector.

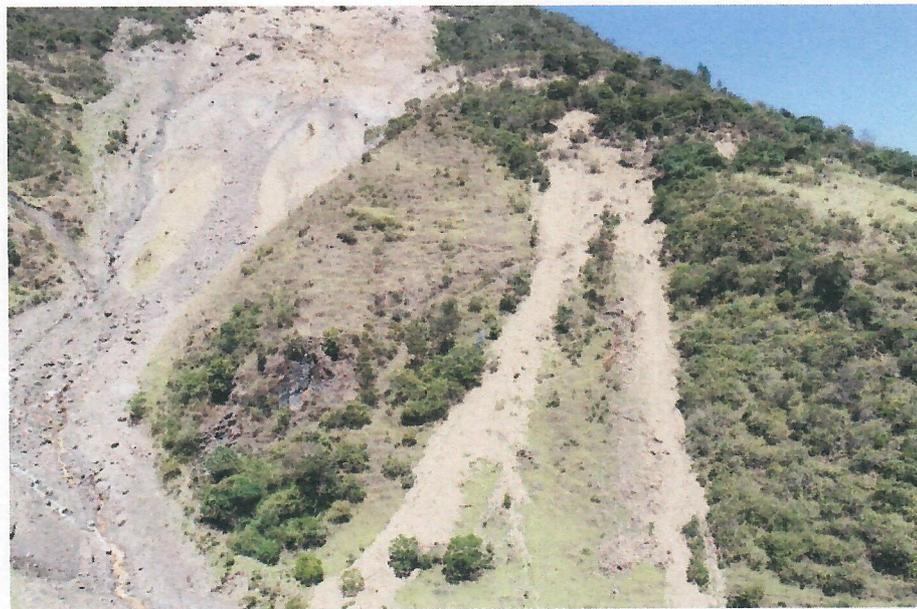


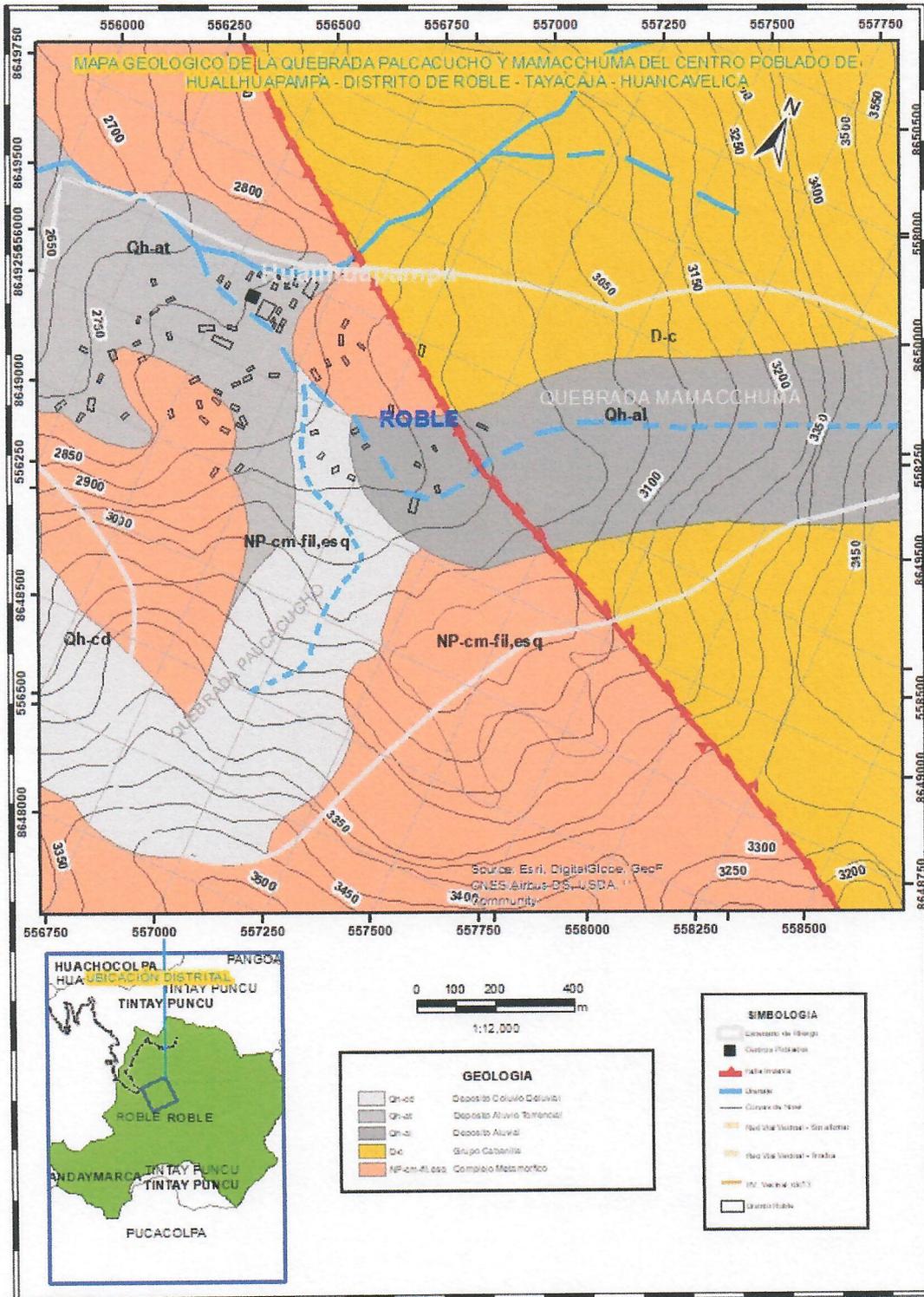
Imagen 06

Gobierno Regional de Huancavelica
Oficina Regional de Defensa Nacional, Seguridad Ciudadana
Gestión del Riesgo de Desastres y Desarrollo Sostenible

Carlos Miguel
Ing. Georgio Huaynacca Baza Carlos Miguel
CIP: 216824
ÁREA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRE

Paul H. Graciana Bonilla
Ing. Civil. Paul H. Graciana Bonilla
EVALUADOR DEL RIESGO R.M.J. 124-2010-CEM/PRD/J
CIP. N° 156803

Mapa N° 03
Mapa de Geológico



2.6.1 GEOMORFOLOGÍA

Para la caracterización de las unidades geomorfológicas en la zona de estudio, se consideraron criterios de control como: la homogeneidad litológica y la caracterización conceptual en base a aspectos del relieve en relación a la erosión o denudación y sedimentación o acumulación. Las geoformas particulares individualizadas se agrupan en dos tipos generales del relieve en función a su altura relativa, donde se diferencian:

Resultan del efecto progresivo de los procesos morfodinámicos degradacionales sobre los relieves iniciales originados por la tectónica o sobre algunos paisajes construidos por procesos exógenos agradacionales, estos procesos conducen a la modificación parcial o total de estos a través del tiempo geológico y bajo condiciones climáticas cambiantes (Villota, 2005).

Los paisajes morfológicos, resultantes de los procesos denudativos forman parte de las cadenas montañosas, colinas, superficies onduladas y lomadas. Dentro de este grupo se tiene la siguiente unidad:

Unidad de montaña

Es la unidad o componente de cualquier cadena montañosa y se define como una gran elevación natural del terreno, de diverso origen, con más de 300 metros de desnivel, cuya cima puede ser aguda, sub aguda, semi redondeada, redondeada o tabular y cuyas laderas regulares, irregulares a complejas y que presenta un declive promedio superior al 30% (FAO, 1968).



IMAGEN 07

Relieve de montañas en rocas metamórficas (RM-rm)

Corresponde a afloramientos de rocas metamórficas tipo esquistos y filitas, fotografía 1, reducidos por procesos denudativos, se encuentran conformando elevaciones alargadas y de pendiente moderada a alta.

Se identificaron estas geoformas al sur del centro poblado de Huallhuapampa y la localidad de Puerto San Antonio-El Roble.

Relieve de montañas en rocas sedimentarias (RM-rs)

Estas geoformas, litológicamente están formadas por rocas sedimentarias tipo limoarcillitas y areniscas.

Estas geoformas, litológicamente están formadas por rocas sedimentarias tipo limoarcillitas y areniscas.

Se identificaron estas formas del relieve al norte del centro poblado de Huallhuapampa y la localidad de Puerto San Antonio-El Roble.



IMAGEN 08

GEOFORMAS DE CARÁCTER DEPOSITACIONAL O AGRADACIONAL

Estas geoformas son resultado del conjunto de procesos geomorfológicos a los que se puede denominar constructivos, determinados por fuerzas de desplazamiento, como por agentes móviles, tales como: el agua de escorrentía y los vientos; los cuales tienden a nivelar hacia arriba la superficie de la tierra, mediante el depósito de materiales sólidos resultantes de la denudación de terrenos más elevados.

Vertiente Glacial (V-gl)

Los Valles Glaciares se encuentran restringidos a las zonas más altas del área. generalmente por encima de los 3,900 msnm. Se caracterizan por conformar incisiones de laderas rectas. con una típica sección transversal en U, que generalmente se presentan hacia su cabecera circo glaciares. Adicionalmente. muchos de estos valles presentan lagunas glaciares. represadas por diques naturales. y conspicuas morrenas laterales y frontales

Vertiente o piedemonte coluvio-deluvial (V-cd)

Esta unidad corresponde a las acumulaciones de laderas originadas por procesos de movimientos en masa (deslizamientos, derrumbes y caídas de rocas), así como también por la acumulación de material fino y detrítico, caídos o lavados por escorrentía superficial, los cuales se acumulan sucesivamente al pie de laderas.

Se identificaron estas formas de relieve al sureste del centro poblado de Huallhuapampa.



IMAGEN 09

Vertiente con Deposito de Deslizamiento (V-dd)

Corresponde a la acumulación en ladera, originada por procesos de movimientos en masa del tipo deslizamiento ocurrido en las márgenes del río de la quebrada Palcacucho. Por su corto recorrido en la ladera presenta una naturaleza litológica homogénea y ligeramente consolidado. Su morfología es convexa y su disposición es semicircular a elongada en relación a la zona de arranque o despegue del movimiento en masa.

2.6.2 PENDIENTES

La pendiente de la zona estudiada del centro Poblado de Huallhuapampa –Roble presenta una serie compleja en su Topografía debido a su ubicación perteneciente a la cordillera de los Andes.

El centro poblado ya mencionado pasó por varios eventos Geológicos de deslizamientos y posteriormente por las Altas precipitaciones en las zonas Altas ocurre eventos de flujos de detritos que fueron los formadores de las pequeñas planicies donde ahora es el centro poblado de Huallhuapampa.

Las pendientes (Ver Mapa de Pendientes) varían y lo describimos de la siguiente manera:

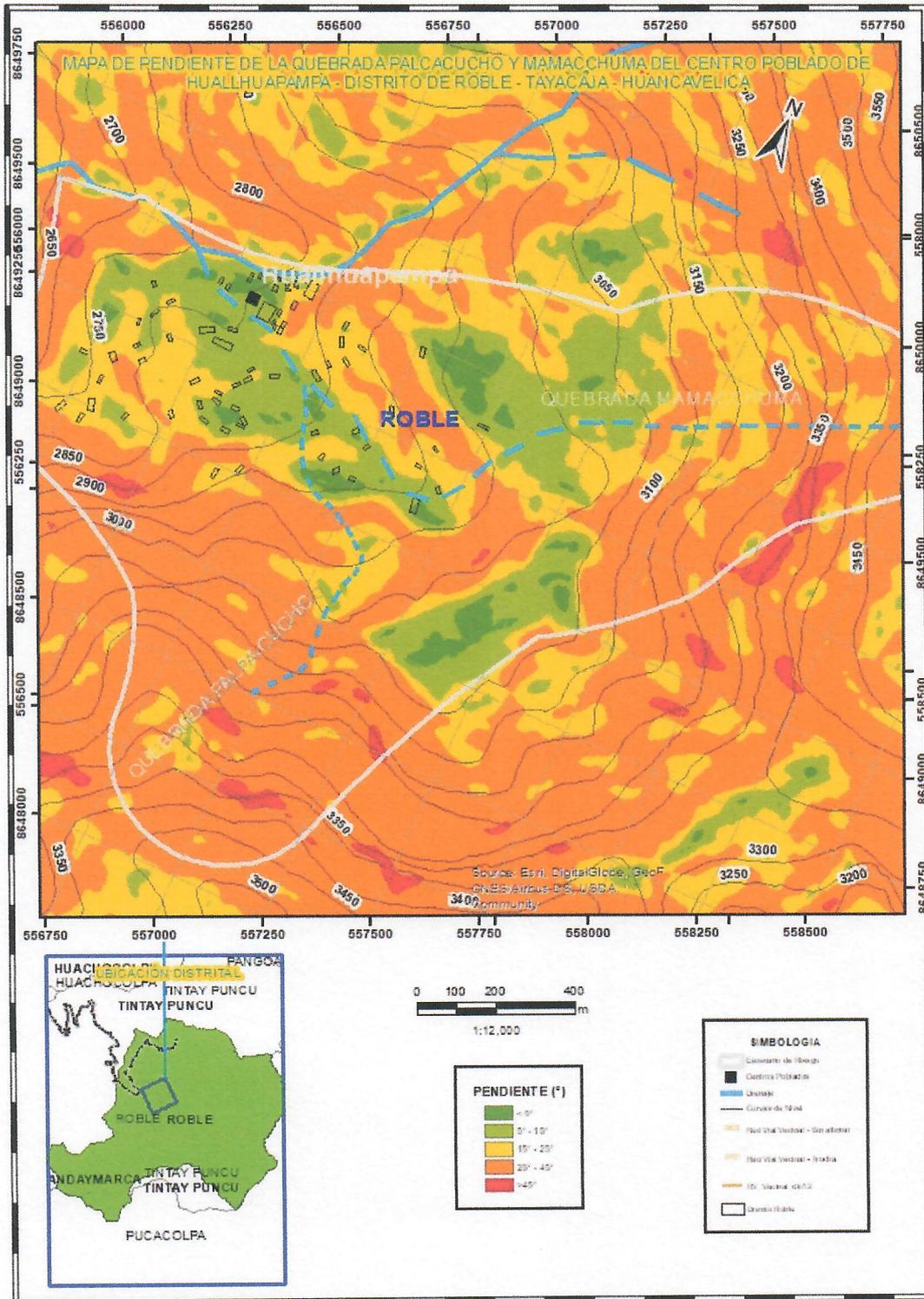
- Las zonas de Deslizamiento están comprendidas en zonas con pendientes Altas (25° - 45°), debido a eventos de precipitaciones (lluvias) el material deslizante se transporta con una velocidad pronunciada.
- Las zonas de Pie de monte las pendientes bajan a Media (15° - 25°), el material deslizante de las zonas altas disminuye su velocidad así formándose por varios eventos pequeñas planicies gradacionales tal como se observa.
- El centro poblado de Huallhuapampa se ubica en la Zona Baja ($<15^{\circ}$), donde se observa el material depositado por tener pendientes bajas, lo cual están afectados casas y zonas de cultivo.

GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAVELICA
Oficina Regional de Defensa Nacional, Seguridad Ciudadana,
Gestión del Riesgo de Desastres y Desarrollo Sostenible


Ing. Geólogo Hydrancay Borja Carlos Miguel
CIP. 216824
ÁREA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRE


Ing. Civil. Paul M. Corderia Bonilla
EVALUADOR DEL RIESGO MAY 10-2013-CENEPREDU
CIP. N° 156803

Mapa N° 05
Mapa de Pendientes



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCVELICA
Oficina Regional de Defensa Nacional, Seguridad Ciudadana,
Gestión del Riesgo de Desastres y Desarrollo Sostenible

Ing. **Wladimir Huancacha Boza Carlos Miguel**
CIP: 216624
AREA GESTION DE RIESGO DE DESASTRE

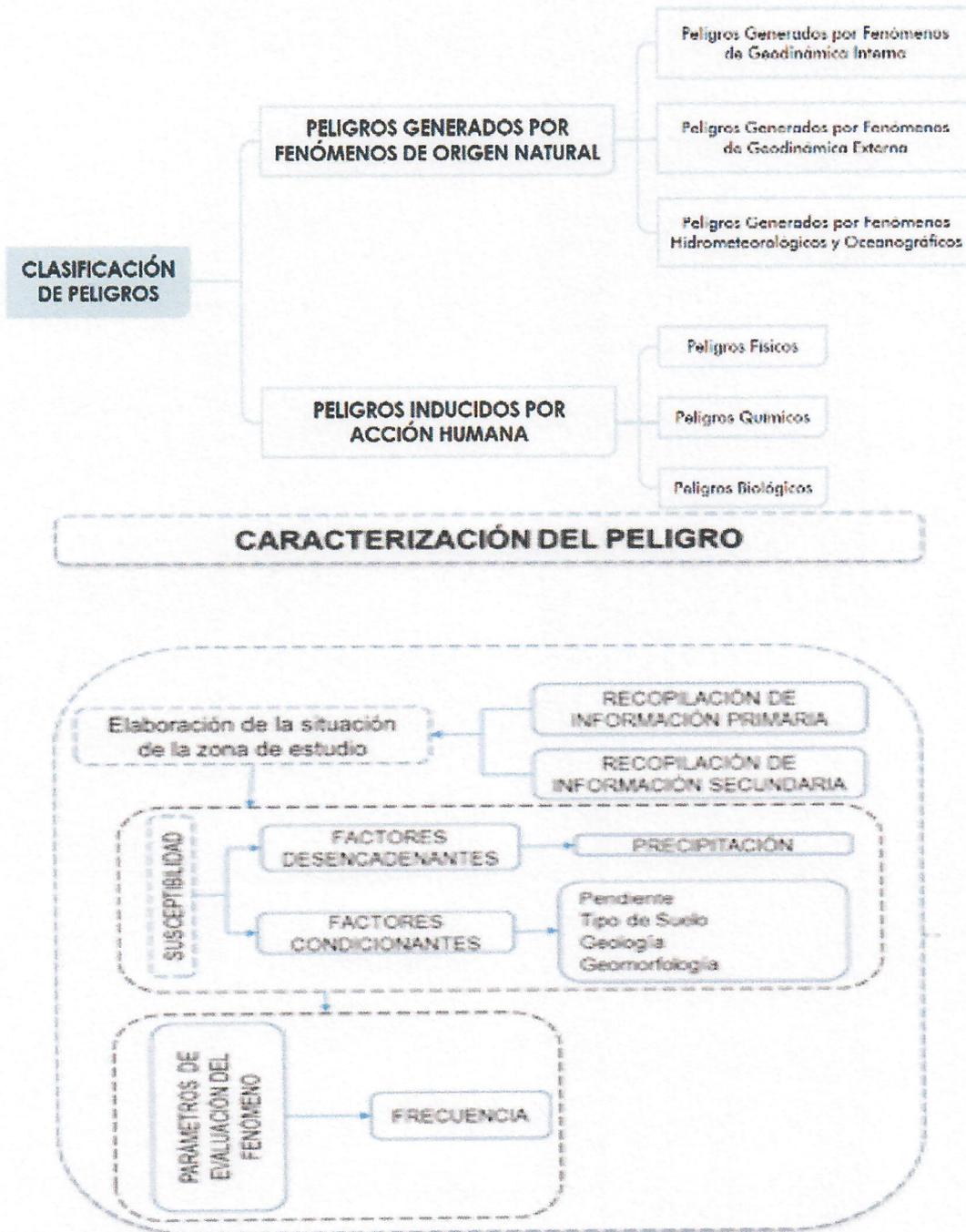
Ing. Civil. **Paul H. Cofrendia Bonilla**
EVALUADOR DEL RIESGO RAY 124-2013 CENEPRED U
CIP. N° 156803

CAPITULO III: DETERMINACIÓN DEL PELIGRO

3.1 METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACION DEL PELIGRO

Para determinar el nivel de peligrosidad por el fenómeno natural, se utilizó la siguiente metodología descrita en el gráfico N° 09.

Gráfico N° 09. Metodología general para determinar el nivel de peligrosidad

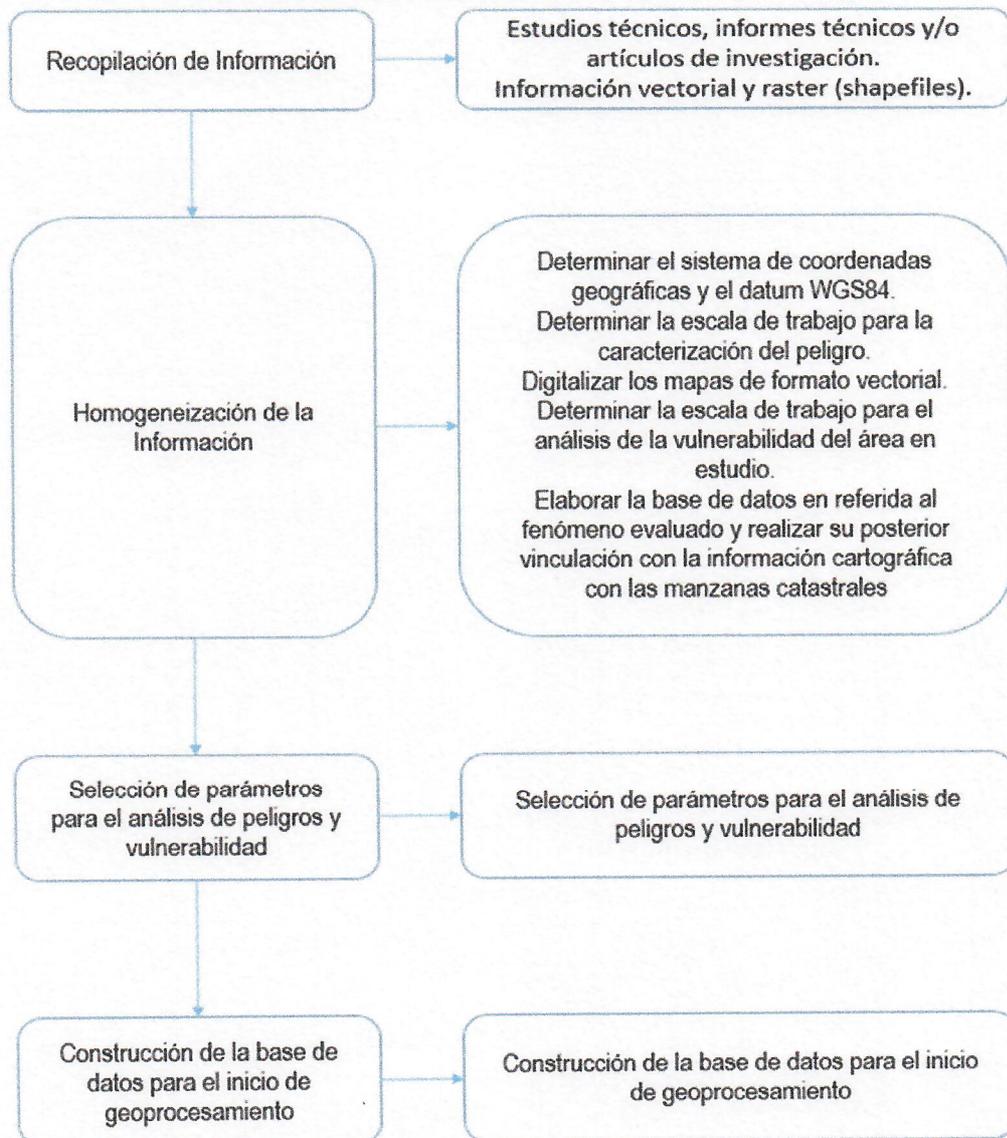


3.2. RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

Se ha realizado la recopilación de información disponible: Estudios publicados por entidades técnico científicas competentes (INGEMMET, INEI, SENAMHI, ANA), información histórica, estudio de peligros, cartografía, topografía, hidrografía, climatología, geología y geomorfología del área de influencia.

Así también, se ha realizado el análisis de la información proporcionada de entidades técnicas-científicas y estudios publicados acerca de las zonas evaluadas.

Gráfico N° 10. Flujoograma general del proceso de análisis de información



Fuente: CENEPRED

3.3 IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO

Para identificar y caracterizar el peligro, nos solo se ha considerado la información generada por las entidades técnicas, sino también, la configuración actual del ámbito de estudio.

El peligro identificado es **Flujo de Detritos**.

3.4 IDENTIFICACION DEL AREA DE INFLUENCIA

La identificación del área de influencia por Flujo de Detritos permite analizar el impacto potencial del área de influencia de la Quebrada Palcacucho y Mamacchuma del Centro Poblado de Huallhuapampa distrito de Roble Provincia de Tayacaja Departamento de Huacavelica.

3.5 PONDERACION DE LOS PARAMETROS DE EVALUACIÓN

Los parámetros de evaluación en la quebrada donde se puede generar el flujo de detritos, es información verificada en campo para desarrollar los condicionantes y adaptado a la zona de estudio.

3.5.1 Parámetro Frecuencia

Cuadro N° 01: Matriz de comparación de Pares

FRECUENCIA	> 5 eventos por año promedio	De 3 - 4 eventos por año promedio	De 2 - 3 eventos por año promedio	De 1 - 2 eventos por año promedio	De 01 evento o menos al año promedio
> 5 eventos por año promedio	1.00	2.00	3.00	5.00	9.00
De 3 - 4 eventos por año promedio	0.50	1.00	2.00	5.00	7.00
De 2 - 3 eventos por año promedio	0.33	0.50	1.00	3.00	5.00
De 1 - 2 eventos por año promedio	0.20	0.20	0.33	1.00	2.00
De 01 evento o menos al año promedio	0.11	0.14	0.20	0.50	1.00
SUMA	2.14	3.84	6.53	14.50	24.00
1/SUMA	0.47	0.26	0.15	0.07	0.04

Cuadro N° 02: Matriz de Normalización

FRECUENCIA	> 5 eventos por año promedio	De 3 - 4 eventos por año promedio	De 2 - 3 eventos por año promedio	De 1 - 2 eventos por año promedio	De 01 evento o menos al año promedio	Vector Priorización
> a 5 eventos por año promedio	0.466	0.520	0.459	0.345	0.375	0.433
De 3 - 4 eventos por año promedio	0.233	0.260	0.306	0.345	0.292	0.287
De 2 - 3 eventos por año promedio	0.155	0.130	0.153	0.207	0.208	0.171
De 1 - 2 eventos por año promedio	0.093	0.052	0.051	0.069	0.083	0.070
De 01 evento o menos al año promedio	0.052	0.037	0.031	0.034	0.042	0.039

Cuadro N° 03: Índice de Consistencia

IC	0.017
RC	0.015

Ing. Civil. Paul A. Caceres Bonilla
EVALUADOR DEL RIESGO R.M. 124-2016-DE/NERED J
CIP. N° 156803

3.6 SUCEPTIBILIDAD DEL TERRITORIO.

Para la evaluación de la susceptibilidad del área de influencia en las Quebradas de Palcacucho y Mamacchuma del Distrito de Huallhuapampa, provincia de Tayacaja, Departamento de Huancavelica, se consideraron los siguientes factores.

Tabla N° 09 Factores de Susceptibilidad

Factor Desencadenante	Factores Condicionantes		
Anomalías de precipitación	Unidades Geomorfológicas	Pendiente	Unidades Geológicas

3.6.1 ANALISIS DEL FACTOR DESENCADENANTE

Para la obtención de los pesos ponderados del parámetro del factor desencadenante, se utilizó el proceso de análisis jerárquico.

Tabla N° 10. Tabla para ponderación de parámetros y descriptores desarrollada por Saaty.

ESCALA NUMERICA	ESCALA VERBAL	EXPLICACION
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.	

Luego se desarrolla la matriz de comparación de pares y la matriz de normalización para obtener los pesos ponderados y su índice relación de consistencia. Este proceso se repite para los descriptores que corresponde a los parámetros de precipitación. Este mismo proceso se hará para el parámetro Precipitación y descriptores del factor desencadenante.

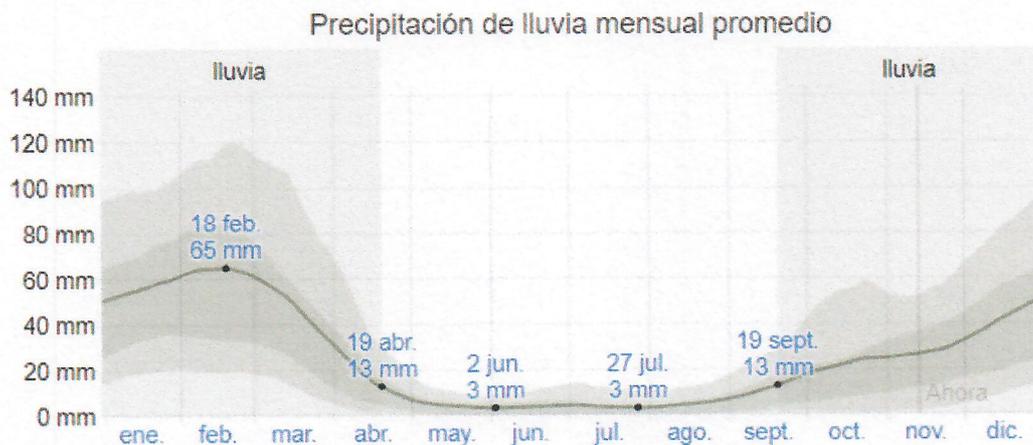
A. Precipitación

Los extremos climáticos suponen un interés especial para la sociedad ya que determinan un nivel de riesgo al que se ve sometida. Tanto los recursos agrícolas como la gestión del territorio urbano se planifican teniendo en cuenta la potencialidad extrema de la precipitación en cada región. Por ello resulta necesario caracterizar tanto los aspectos temporales como los patrones espaciales de la acumulación de precipitación, así como su probabilidad de acontecer.

Para mostrar la variación durante un mes y no solamente los totales mensuales, mostramos la precipitación de lluvia acumulada durante un período móvil de 31 días centrado alrededor de cada día del año. Huallhuapampa tiene una variación considerable de lluvia mensual por estación.

La temporada de lluvia dura 7,0 meses, del 19 de septiembre al 19 de abril, con un intervalo móvil de 31 días de lluvia de por lo menos 13 milímetros. La mayoría de la lluvia cae durante los 31 días centrados alrededor del 18 de febrero, con una acumulación total promedio de 65 milímetros y máxima de 120mm.

Precipitación de lluvia mensual promedio



TablaN° 11: Percentiles de precipitación
Caracterización de extremos de precipitación

Umbral de Precipitación	Caracterización de lluvias extremas
Precipitación Acumulada/día > Percentil 99	Extremadamente Lluvioso
Percentil 95 < Precipitación Acumulada /día <= Percentil 99	Muy Lluvioso
Percentil 90 < Precipitación Acumulada /día <= Percentil 95	Lluvioso
Percentil 75 < Precipitación Acumulada /día <= Percentil 90	Moderadamente Lluvioso

Fuente: SENAMHI

GOBIERNO REGIONAL DE HUANCVELICA
Oficina Regional de Defensa Nacional, Seguridad Ciudadana,
Gestión del Riesgo de Desastres y Desarrollo Sostenible

Ing. Cédologo Huancavelica Baza Carlos Miguel
16624
AREA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES

Ing. Civil. Paul C. Bonilla
EVALUADOR DEL RIESGO R.N.º 124-2018-GENEPRED J
CIP. N.º 156803

Tabla N° 12: Umbrales de precipitación

HUALLHUAPAMPA	
Umbrales de Precipitación	
RR/día > 100mm	Extremadamente Lluvioso
65mm < RR/día ≤ 100mm	Muy Lluvioso
28mm < RR/día ≤ 65mm	Lluvioso
13mm < RR/día ≤ 28mm	Moderadamente Lluvioso

Fuente: SENAMHI

✓ Ponderación del factor desencadenante precipitación

Se muestran al factor desencadenante precipitación en periodo lluvioso y sus descriptores ponderados, el cual fue utilizado para la caracterización del peligro por flujo de detritos.

Cuadro N° 04: Matriz de comparación de Pares

PRECIPITACIÓN	RR/día > 100mm	65mm < RR/día ≤ 100mm	45mm < RR/día ≤ 65mm	13mm ≤ RR/día ≤ 45mm	RR/día < 13mm
RR/día > 100mm	1.00	2.00	3.00	7.00	9.00
65mm < RR/día ≤ 100mm	0.50	1.00	4.00	6.00	8.00
45mm < RR/día ≤ 65mm	0.33	0.25	1.00	4.00	8.00
13mm ≤ RR/día ≤ 45mm	0.14	0.17	0.25	1.00	4.00
RR/día < 13mm	0.11	0.13	0.13	0.25	1.00
SUMA	2.09	3.54	8.38	18.25	30.00
1/SUMA	0.48	0.28	0.12	0.05	0.03

Fuente: CENEPRED con información de SENAMHI

Cuadro N° 05: Matriz de normalización

PRECIPITACIÓN	RR/día > 100mm	65mm < RR/día ≤ 100mm	45mm < RR/día ≤ 65mm	13mm ≤ RR/día ≤ 45mm	RR/día < 13mm	Vector Priorización
RR/día > 100mm	0.479	0.565	0.358	0.384	0.300	0.417
65mm < RR/día ≤ 100mm	0.240	0.282	0.478	0.329	0.267	0.319
45mm < RR/día ≤ 65mm	0.160	0.071	0.119	0.219	0.267	0.167
13mm ≤ RR/día ≤ 45mm	0.068	0.047	0.030	0.055	0.133	0.067
RR/día < 13mm	0.053	0.035	0.015	0.014	0.033	0.030

Cuadro N° 06: Índice y Relación de consistencia

IC	0.092
RC	0.083

GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAVELICA
Oficina Regional de Defensa Nacional, Seguridad Ciudadana,
Gestión del Riesgo de Desastres y Desarrollo Sostenible

Carlos Miguel
Ing. Geólogo Huancavelica Carlos Miguel
CIP. 216624
ÁREA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES

Paul H. Goetendia Bonilla
Ing. Civil. Paul H. Goetendia Bonilla
EVALUADOR DEL RIESGO R.M. 124-2018-CENEPRED/J
CIP. N° 156803

3.6.2 ANALISIS DE LOS FACTORES CONDICIONANTES

Son parámetros propios del ámbito geográfico de estudio, el cual contribuye de manera favorable o no al desarrollo del fenómeno de origen natural de flujo de detritos. Del análisis realizado, se establece como parámetros, considerados como factores condicionantes para el presente informe:

FACTOR CONDICIONANTE

Cuadro N° 07: Matriz de comparación de Pares

PARÁMETRO	PENDIENTE	GEOMORFOLOGIA	GEOLOGÍA
PENDIENTE	1.00	2.00	5.00
GEOMORFOLOGIA	0.50	1.00	2.00
GEOLOGÍA	0.20	0.50	1.00
SUMA	1.70	3.50	8.00
1/SUMA	0.59	0.29	0.13

Cuadro N° 08: Matriz de normalización

PARÁMETRO	PENDIENTE	GEOMORFOLOGIA	GEOLOGÍA	Vector Priorización
PENDIENTE	0.588	0.571	0.625	0.595
GEOMORFOLOGIA	0.294	0.286	0.250	0.277
GEOLOGÍA	0.118	0.143	0.125	0.129

Cuadro N° 09: Índice y Relación de consistencia

IC	0.003
RC	0.005

Son parámetros propios del ámbito geográfico de estudio, el cual contribuye de manera favorable o no al desarrollo del fenómeno de origen natural, así como su distribución espacial.

Del análisis realizado, se establece como parámetros, considerados como factores condicionantes para el presente informe:

A. PENDIENTE

Cuadro N° 10: Matriz de comparación de Pares

PENDIENTE	Mayor a 45°	25°-45°	15°-25°	5°-15°	0-5°
Mayor a 45°	1.00	3.00	5.00	5.00	9.00
25°-45°	0.33	1.00	4.00	5.00	7.00
15°-25°	0.20	0.25	1.00	3.00	4.00
5°-15°	0.20	0.20	0.33	1.00	2.00
0-5°	0.11	0.14	0.25	0.50	1.00
SUMA	1.84	4.59	10.58	14.50	23.00
1/SUMA	0.54	0.22	0.09	0.07	0.04

Cuadro N° 11: Matriz de normalización

PENDIENTE	Mayor a 45°	25°-45°	15°-25°	5°-15°	0-5°	Vector Priorizacion
Mayor a 45°	0.542	0.653	0.472	0.345	0.391	0.481
25°-45°	0.181	0.218	0.378	0.345	0.304	0.285
15°-25°	0.108	0.054	0.094	0.207	0.174	0.128
5°-15°	0.108	0.044	0.031	0.069	0.087	0.068
0-5°	0.060	0.031	0.024	0.034	0.043	0.039

Cuadro N° 12: Índice y Relación de consistencia

INDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.065
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.059

GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAVELICA
Oficina Regional de Defensa Nacional, Seguridad Ciudadana,
Gestión del Riesgo de Desastres y Desarrollo Sostenible
[Signature]
Ing. Coelogo Huayanca Rosa Carlos Miguel
CIP. 218624
ÁREA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRE

[Signature]
Ing. Civil. Paul H. Coetandia Bonilla
EVALUADOR DEL RIESGO RUM 124/2013-JENEPRED J
CIP. N° 156803

B. GEOMORFOLOGIA

Cuadro N° 13: Matriz de comparación de Pares

GEOMORFOLOGÍA	(V-dd) Vertiente con deposito de deslizamiento	(V-cd) Vertiente o Piedemonte Coluvio-Deluvial	(V-gl) Vertiente Glacial	(RM-rs) Montaña Roca Sedimentaria	(Rm-rm) Montaña Roca Metamorfica
(V-dd) Vertiente con deposito de deslizamiento	1.00	2.00	4.00	6.00	9.00
(V-cd) Vertiente o Piedemonte Coluvio-Deluvial	0.50	1.00	3.00	4.00	7.00
(V-gl) Vertiente Glacial	0.25	0.33	1.00	2.00	5.00
(RM-rs) Montaña Roca Sedimentaria	0.17	0.25	0.50	1.00	3.00
(Rm-rm) Montaña Roca Metamorfica	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	2.03	3.73	8.70	13.33	25.00
1/SUMA	0.49	0.27	0.11	0.08	0.04

Cuadro N° 14: Matriz de normalización

GEOMORFOLOGÍA	(V-dd) Vertiente con deposito de deslizamiento	(V-cd) Vertiente o Piedemonte Coluvio-Deluvial	(V-gl) Vertiente Glacial	(RM-rs) Montaña Roca Sedimentaria	(Rm-rm) Montaña Roca Metamorfica	Vector Priorizacion
(V-dd) Vertiente con deposito de deslizamiento	0.493	0.537	0.460	0.450	0.360	0.460
(V-cd) Vertiente o Piedemonte Coluvio-Deluvial	0.247	0.268	0.345	0.300	0.280	0.288
(V-gl) Vertiente Glacial	0.123	0.089	0.115	0.150	0.200	0.136
(RM-rs) Montaña Roca Sedimentaria	0.082	0.067	0.057	0.075	0.120	0.080
(Rm-rm) Montaña Roca Metamorfica	0.055	0.038	0.023	0.025	0.040	0.036

Cuadro N° 15: Índice y Relación de consistencia

IC	0.028
RC	0.025

GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAVELICA
Oficina Regional de Defensa Nacional, Seguridad Ciudadana,
Gestión del Riesgo de Desastres y Desarrollo Sostenible

Ing. Geólogo Huaranca Boza Carlos Miguel
CIP: 216624
AREA GESTION DE RIESGO DE DESASTRE

Ing. Civil. Paul H. Galdames Bonilla
EVALUADOR DEL RIESGO MIN 124-2016-DE/NERED J
CIP. N° 156803

C. GEOLOGÍA

D. Cuadro N° 16: Matriz de comparación de Pares

GEOLOGÍA	(Qh-cd) Deposito Coluvio Deluviales	(Qh-at) Deposito Aluvio Torrenciales	(Qh-al) Deposito Aluviales	(D-c) Grupo Cabanillas	(DNP-cm-fil,esq) Complejo Metamórfico
(Qh-cd) Deposito Coluvio Deluviales	1.00	3.00	4.00	6.00	9.00
(Qh-at) Deposito Aluvio Torrenciales	0.33	1.00	2.00	3.00	5.00
(Qh-al) Deposito Aluviales	0.25	0.50	1.00	2.00	5.00
(D-c) Grupo Cabanillas	0.17	0.33	0.50	1.00	3.00
(DNP-cm-fil,esq) Complejo Metamórfico	0.11	0.20	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.86	5.03	7.70	12.33	23.00
1/SUMA	0.54	0.20	0.13	0.08	0.04

Cuadro N° 17: Matriz de normalización

GEOLOGÍA	(Qh-cd) Deposito Coluvio Deluviales	(Qh-at) Deposito Aluvio Torrenciales	(Qh-al) Deposito Aluviales	(D-c) Grupo Cabanillas	(DNP-cm-fil,esq) Complejo Metamórfico	Vector Priorizacion
(Qh-cd) Deposito Coluvio Deluviales	0.537	0.596	0.519	0.486	0.391	0.506
(Qh-at) Deposito Aluvio Torrenciales	0.179	0.199	0.260	0.243	0.217	0.220
(Qh-al) Deposito Aluviales	0.134	0.099	0.130	0.162	0.217	0.149
(D-c) Grupo Cabanillas	0.090	0.066	0.065	0.081	0.130	0.086
(DNP-cm-fil,esq) Complejo Metamórfico	0.060	0.040	0.026	0.027	0.043	0.039

Cuadro N° 18: Índice y Relación de consistencia

INDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.028
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.025

GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAVELICA
Oficina Regional de Defensa Nacional, Seguridad Ciudadana,
Gestión del Riesgo de Desastres y Desarrollo Sostenible
[Firma]
Ing. Geólogo *Huananca Boza Carlos Miguel*
CIP: 216624
AREA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRE

[Firma]
Ing. Civil. *Paul H. Galdames Bonilla*
EVALUADOR DEL RIESGO RAY 124-2016-GENEPRED J
CIP. N° 156803

3.7 ANALISIS DE ELEMENTOS EXPUESTOS

Los elementos expuestos en el Sector de Huallhuapampa comprende aquellos susceptibles (Población, viviendas, instituciones educativas, centro de salud, caminos rurales, servicios públicos básicos, entre otros) que se encuentren en la zona potencial de impacto al peligro por flujo de detritos, y que podrían sufrir los efectos ante la ocurrencia o manifestación del peligro, los elementos expuestos inmersos en el ámbito de estudio, han sido identificados con apoyo de la información del censo extraído del INEI-2017, los principales se muestran a continuación:

a. POBLACIÓN

La población que se encuentra en el área de influencia del sector Huallhuapampa, son considerados como elementos expuestos susceptibles ante el impacto del evento de flujo de detritos, la misma que se detalla a continuación:

GENERO	TOTAL	%
HOMBRES	145	53.9 %
MUJERES	124	46.1 %
TOTAL	269	100 %

b. VIVIENDA

El área de influencia del sector Huallhuapampa cuenta con 110 predios, los cuales se detallan a continuación:

TIPO DE VIVIENDA	CANTIDAD	%
Casa Independiente	100	90.91%
Vivienda abandonada	7	6.36%
Establecimiento de salud	0	0.0%
Cuartel, campamento, base de FF.AA. o PNP.	0	0.0%
Sector Educación	2	1.82%
Iglesia evangélica	1	0.91%
TOTAL	110	100.00%

c. SALUD

No existen centros de salud dentro del área de estudio.

d. EDUCACION

El área de influencia del sector Huallhuapampa cuenta con 02 instituciones educativas que atiende a dos niveles, Inicial y Primaria

3.8 DEFINICION DE ESCENARIOS

Se ha considerado el escenario más alto Precipitación superior al Percentil 99 y RR/día > 100mm, El sector de las Quebradas Palcacucho y Mamacchuma es afectado por procesos Geodinámicos como deslizamiento y flujo de detritos. La causa principal son factores Hídricos, topografía abrupta y factores antrópicos. El área de estudio por sus características geomorfológicas (montaña de pendientes de mayor a -45°), geológica (depósitos cuaternarios y sedimentarios) es considerada como una zona altamente susceptible a la ocurrencia de movimientos de masa y proceso de erosión de laderas (carcavas). Con un promedio mayor a 3 eventos asociados a precipitaciones por año y/o por lo menos 1 vez al año.

3.9 Niveles de Peligro

Ya con los pesos de los parámetros como descriptores se han podido calcular los valores máximos de peligro, intermedios y mínimos. Con lo que se ha obtenido la matriz principal de peligros.

	PARAMETRO DE EVALUACION	FACTORES CONDICIONANTES			FACTOR DESENCADENANTE	
PESO	1	0.595	0.277	0.129	1	
DESCRIPTOR	FRECUENCIA	PENDIENTE	GEOMORFOLOGIA	GEOLOGIA	PRECIPITACION	VALOR PELIGRO
D1	0.433	0.481	0.460	0.506	0.417	0.437
D2	0.287	0.285	0.288	0.220	0.319	0.295
D3	0.171	0.128	0.136	0.149	0.167	0.162
D4	0.070	0.068	0.080	0.086	0.067	0.070
D5	0.039	0.039	0.036	0.039	0.030	0.036

NIVEL DE PELIGRO	RANGO				
MUY ALTO	0.295	≤	P	≤	0.437
ALTO	0.162	≤	P	<	0.295
MEDIO	0.070	≤	P	<	0.162
BAJO	0.036	≤	P	<	0.070

GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAVELICA
Oficina Regional de Defensa Nacional, Seguridad y Protección Civil
Gestión del Riesgo de Desastres y Emergencias
Ing. Gabriel Huancayo Caza Carlos Miguel
M.P. 216024
ÁREA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRE

Ing. Civil. Paul C. Obtenida Bonilla
EVALUADOR DEL RIESGO R/M 124-2018-GENEPRED J
CIP. N° 156803

3.10 Estratificación del nivel del Peligro

NIVEL DE PELIGRO	DESCRIPCION	RANGO
MUY ALTO	Precipitación superior al percentil 99 precipitaciones anómalas mayor a 100mm/año, con una pendiente Mayor a 45°, presenta una geomorfología (V-dd) Vertiente con depósito de deslizamiento, con geología de (Qh-cd) Depósito Coluvio Deluviales, con una frecuencia mayor a 5 eventos por año.	0.295 ≤ P ≤ 0.437
ALTO	Precipitación superior al percentil 99 precipitaciones anómalas mayor a 100mm/año, con una pendiente entre 25° a 45°, presenta una geomorfología (V-cd) Vertiente o Piedemonte Coluvio-Deluvial, con geología de (Qh-at) Depósito Aluvio Torrenciales, con una frecuencia de 4 a 5 eventos por año.	0.162 ≤ P < 0.295
MEDIO	Precipitación superior al percentil 99 precipitaciones anómalas mayor a 100mm/año, con una pendiente entre 15° a 25°, presenta una geomorfología (V-gl) Vertiente Glacial, con geología de (Qh-al) Depósito Aluviales, con una frecuencia de 2 a 4 eventos por año.	0.070 ≤ P < 0.162
BAJO	Precipitación superior al percentil 99 precipitaciones anómalas mayor a 100mm/año, con una pendiente de hasta 15°, presenta una geomorfología (RM-rs) Montaña Roca Sedimentaria, con geología de (D-c) Grupo Cabanillas, con una frecuencia de hasta 2 eventos por año.	0.036 ≤ P < 0.070

GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAVELICA
Oficina Regional de Defensa Nacional, Seguridad Ciudadana,
Gestión del Riesgo de Desastres y Desarrollo Sostenible

[Firma]

Ing. Celso Huancayo Bosa Carlos Miguel
CIP. 216624

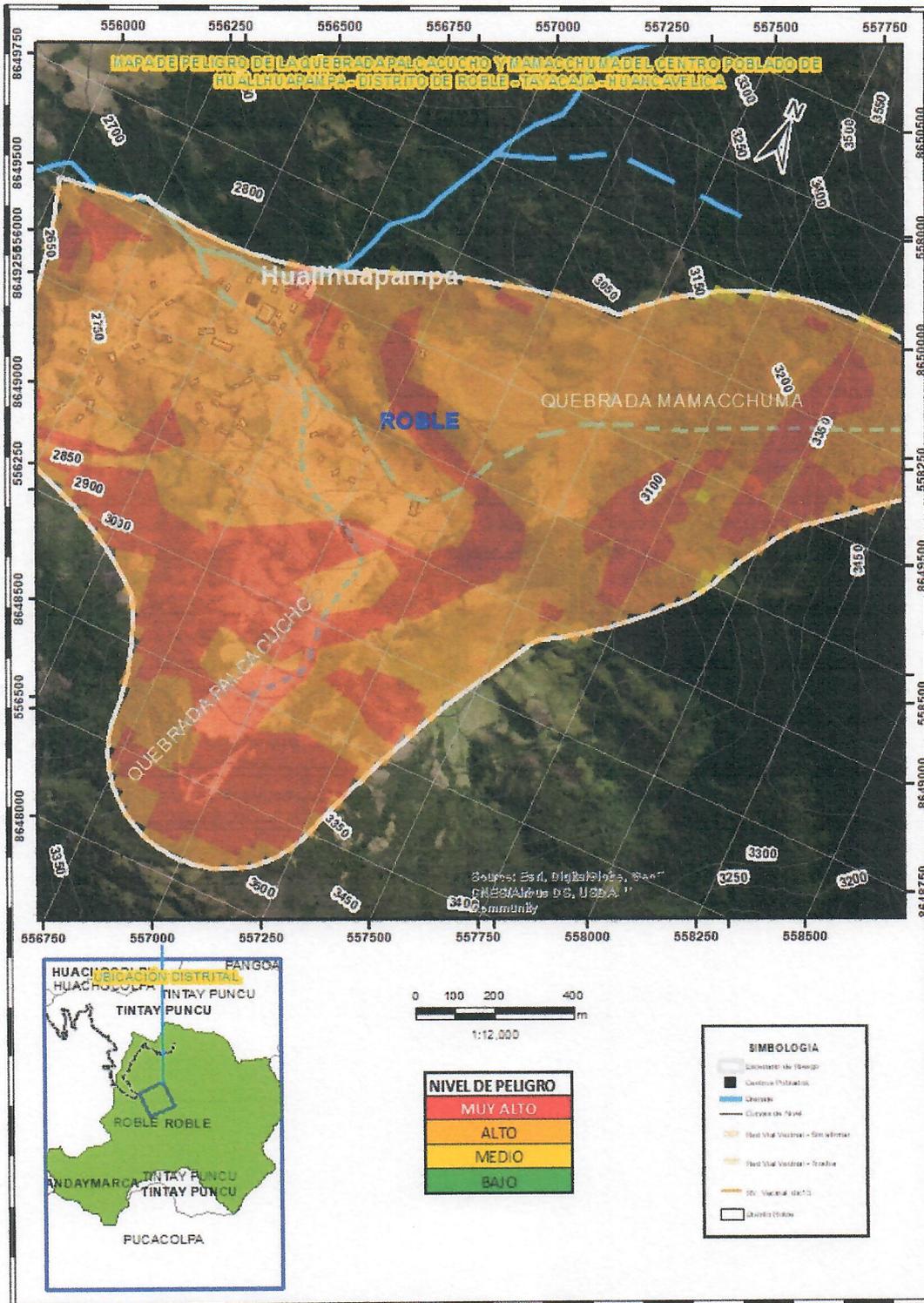
AREA GESTION DE RIESGO DE DESASTRE

[Firma]

Ing. Civil. Paul H. Cuyetendia Bonilla
EQUADOR DEL RIESGO, MAP. 124/2016/GENEFRED. I
CIP. N° 156803

3.11 Mapa de peligro

MAPA 6 - MAPA DE PELIGRO



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAMELICA
Oficina Regional de Defensa Nacional, Seguridad y Defensa,
Gestión del Riesgo de Desastres y Desarrollo Sostenible

Ing. Celso Huamancá Boza Carlos Miguel
CIP. 216624
ÁREA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRE

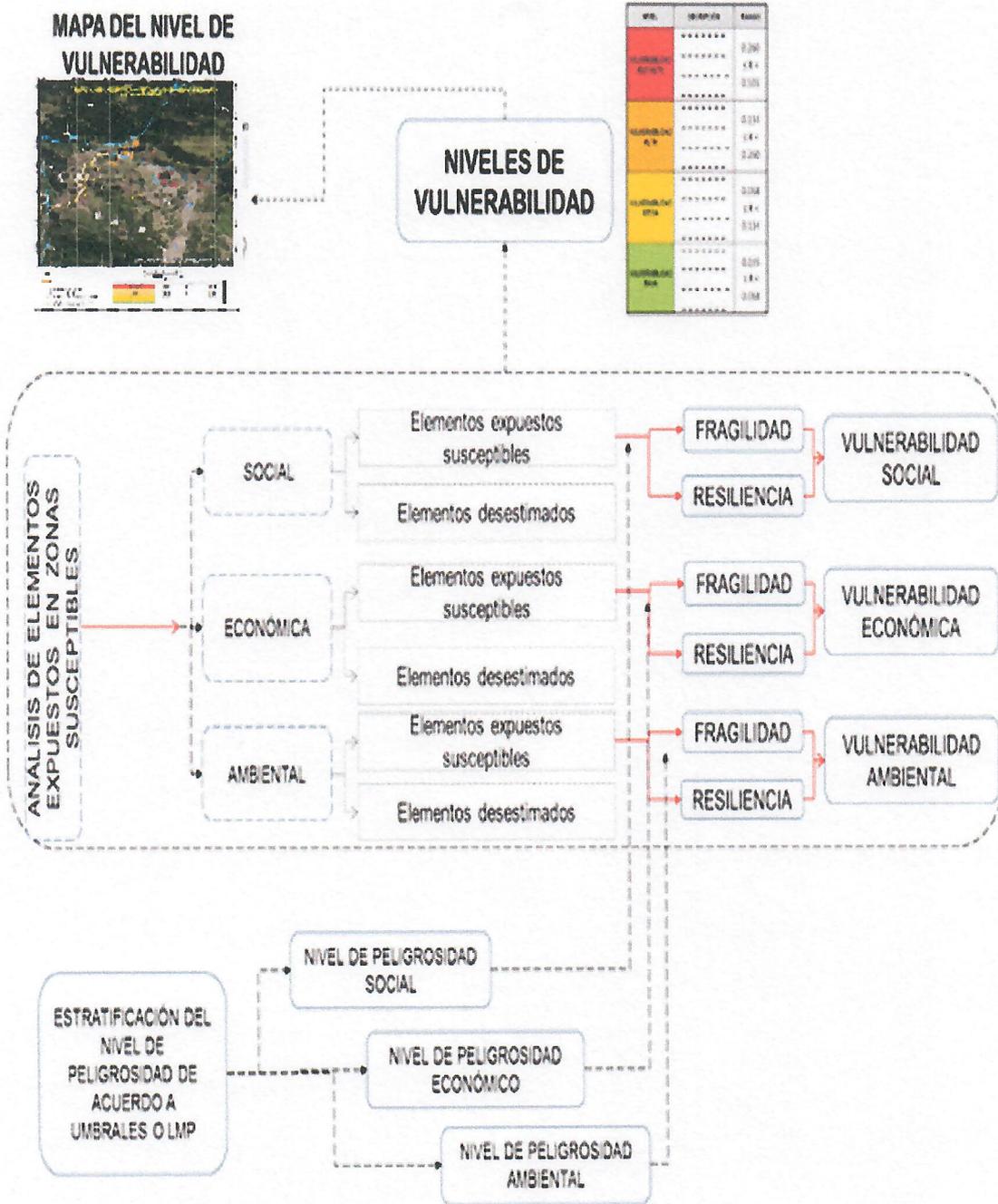
Ing. Civil. Paul H. Cordero Bonilla
EVALUADOR DEL RIESGO RUP 104-2013-GENEPRED J
CIP. N° 156803

CAPITULO IV: ANALISIS DE LA VULNERABILIDAD

4.1 ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

Para realizar el análisis de vulnerabilidad, se utiliza la siguiente metodología como se muestra en el Grafico N° 11.

Grafico N° 11. Metodología del análisis de la vulnerabilidad.



Para determinar los niveles de vulnerabilidad de las zonas afectadas por flujo de detritos en las Quebradas Palcachucho y Mamacchuma, se ha considerado realizar el análisis de los factores de la vulnerabilidad en la dimensión social y económica, utilizando los parámetros de evaluación, según detalle

4.2 ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN SOCIAL

Se analiza a la población expuesta dentro del área de influencia del fenómeno de origen natural, se identifica a la población vulnerable y no vulnerable, determinándose parámetros representativos de exposición, fragilidad y resiliencia social de la población vulnerable.

Para el análisis de la Dimensión Social, se evaluaron los siguientes parámetros:

DIMENSION SOCIAL		
EXPOSICION	FRAGILIDAD	RESILIENCIA
GRUPO ETARIO	DISCAPACIDAD	ACTITUD FRENTE AL RIESGO
	NIVEL EDUCATIVO	CAPACITACION EN TEMAS DE GESTION DE RIESGOS
	ACCESO A RED DE AGUA	CAMPAÑA DE DIFUSION
	ACCESO A RED DE DESAGUE	

Cuadro N° 19: Matriz de comparación de Pares

DIMENSION SOCIAL	EXPOSICION	FRAGILIDAD	RESILIENCIA
EXPOSICION	1.00	2.00	5.00
FRAGILIDAD	0.50	1.00	3.00
RESILIENCIA	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.70	3.33	9.00
1/SUMA	0.59	0.30	0.11

Cuadro N° 20: Matriz de normalización

DIMENSION SOCIAL	EXPOSICION	FRAGILIDAD	RESILIENCIA	Vector Priorización
EXPOSICION	0.588	0.600	0.556	0.581
FRAGILIDAD	0.294	0.300	0.333	0.309
RESILIENCIA	0.118	0.100	0.111	0.110

Cuadro N° 21: Índice y Relación de consistencia

IC	0.002
RC	0.004

4.2.1. ANALISIS DE LA EXPOSICION EN LA DIMENSION SOCIAL

Cuadro N° 22: Parámetro utilizado en el factor exposición de la dimensión social

Parámetro de exposición social	Peso Ponderado
Grupo Etario	1.00

A) PARAMETRO GRUPO ETARIO

Cuadro N° 23: Parámetro utilizado Grupo Etario

GRUPO ETARIO	0 a 5 y mayor a 70 años	6 a 12 y entre 55 a 69 años	13 a 18 y entre 40 a 54 años	19 a 25 años	26 a 39 años
0 a 5 y mayor a 70 años	1.00	2.00	3.00	5.00	9.00
6 a 12 y entre 55 a 69 años	0.50	1.00	2.00	5.00	7.00
13 a 18 y entre 40 a 54 años	0.33	0.50	1.00	3.00	4.00
19 a 25 años	0.20	0.20	0.33	1.00	3.00
26 a 39 años	0.11	0.14	0.25	0.33	1.00
SUMA	2.14	3.84	6.58	14.33	24.00
1/SUMA	0.47	0.26	0.15	0.07	0.04

Cuadro N° 24: Matriz de normalización

GRUPO ETARIO	0 a 5 y mayor a 70 años	6 a 12 y entre 55 a 69 años	13 a 18 y entre 40 a 54 años	19 a 25 años	26 a 39 años	Vector Priorizacion
0 a 5 y mayor a 70 años	0.466	0.520	0.456	0.349	0.375	0.433
6 a 12 y entre 55 a 69 años	0.233	0.260	0.304	0.349	0.292	0.288
13 a 18 y entre 40 a 54 años	0.155	0.130	0.152	0.209	0.167	0.163
19 a 25 años	0.093	0.052	0.051	0.070	0.125	0.078
26 a 39 años	0.052	0.037	0.038	0.023	0.042	0.038

Cuadro N° 25: Índice y Relación de consistencia

IC	0.028
RC	0.025

4.2.2. ANALISIS DE LA FRAGILIDAD EN LA DIMENSIÓN SOCIAL

Cuadro N° 26: Matriz de comparación de pares Fragilidad Social

FRAGILIDAD SOCIAL	DISCAPACIDAD	NIVEL EDUCATIVO	CONFIGURACION DE ELEVACION DE LA EDIFICACION	TOPOGRAFIA DEL TERRENO
DISCAPACIDAD	1.00	2.00	3.00	5.00
NIVEL EDUCATIVO	0.50	1.00	3.00	5.00
CONFIGURACION DE ELEVACION DE LA EDIFICACION	0.33	0.33	1.00	3.00
TOPOGRAFIA DEL TERRENO	0.20	0.20	0.33	1.00
SUMA	2.03	3.53	7.33	14.00
1/SUMA	0.49	0.28	0.14	0.07

Cuadro N° 27: Matriz de normalización del parámetro Fragilidad Social

FRAGILIDAD SOCIAL	DISCAPACIDAD	NIVEL EDUCATIVO	CONFIGURACION DE ELEVACION DE LA EDIFICACION	TOPOGRAFIA DEL TERRENO	Vector Priorización
DISCAPACIDAD	0.492	0.566	0.409	0.357	0.456
NIVEL EDUCATIVO	0.246	0.283	0.409	0.357	0.324
CONFIGURACION DE ELEVACION DE LA EDIFICACION	0.164	0.094	0.136	0.214	0.152
TOPOGRAFIA DEL TERRENO	0.098	0.057	0.045	0.071	0.068

Cuadro N° 28: Índice y Relación de consistencia

IC	0.035
RC	0.040

a) Parámetro: Discapacidad

Cuadro N° 29: Matriz de comparación de Pares

DISCAPACIDAD	MENTAL	AUDITIVO	VISUAL	MOTRIZ	NO TIENE
MENTAL	1.00	2.00	3.00	5.00	9.00
AUDITIVO	0.50	1.00	3.00	5.00	9.00
VISUAL	0.33	0.33	1.00	2.00	4.00
MOTRIZ	0.20	0.20	0.50	1.00	2.00
NO TIENE	0.11	0.11	0.25	0.50	1.00
SUMA	2.14	3.64	7.75	13.50	25.00
1/SUMA	0.47	0.27	0.13	0.07	0.04

Cuadro N° 30: Matriz de normalización

DISCAPACIDAD	MENTAL	AUDITIVO	VISUAL	MOTRIZ	NO TIENE	Vector Priorizacion
MENTAL	0.466	0.549	0.387	0.370	0.360	0.427
AUDITIVO	0.233	0.274	0.387	0.370	0.360	0.325
VISUAL	0.155	0.091	0.129	0.148	0.160	0.137
MOTRIZ	0.093	0.055	0.065	0.074	0.080	0.073
NO TIENE	0.052	0.030	0.032	0.037	0.040	0.038

Cuadro N° 31: Índice y Relación de consistencia

IC	0.017
RC	0.015

GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAVELICA
Oficina Regional de Defensa Nacional, Seguridad Ciudadana,
Gestión del Riesgo de Desastres y Desarrollo Sostenible

[Firma]
Ing. Geólogo Huancavelica Boza Carlos Miguel
CIP. 246624
AREA GESTION DE RIESGO DE DESASTRE

[Firma]
Ing. Civil. Paola C. Cordero Bonilla
EVALUADOR DEL RIESGO R.N. 124-2013-GENE/PRED U
CIP. N° 156803

c) **Parámetro: Acceso red de Agua**

Cuadro N° 35: Matriz de comparación de Pares

ACCESO RED DE AGUA	TIENE RED AGUA	PILETA PUBLICA	CISTERNA	CILINDRO	BALDE
TIENE RED AGUA	1.00	2.00	5.00	7.00	9.00
PILETA PUBLICA	0.50	1.00	2.00	5.00	9.00
CISTERNA	0.20	0.50	1.00	3.00	4.00
CILINDRO	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
BALDE	0.11	0.11	0.25	0.33	1.00
SUMA	1.95	3.81	8.58	16.33	26.00
1/SUMA	0.51	0.26	0.12	0.06	0.04

Cuadro N° 36: Matriz de normalización

ACCESO RED DE AGUA	TIENE RED AGUA	PILETA PUBLICA	CISTERNA	CILINDRO	BALDE	Vector Priorizacion
TIENE RED AGUA	0.512	0.525	0.583	0.429	0.346	0.479
PILETA PUBLICA	0.256	0.262	0.233	0.306	0.346	0.281
CISTERNA	0.102	0.131	0.117	0.184	0.154	0.138
CILINDRO	0.073	0.052	0.039	0.061	0.115	0.068
BALDE	0.057	0.029	0.029	0.020	0.038	0.035

Cuadro N° 37: Índice y Relación de consistencia

IC	0.037
RC	0.033

d) Parámetro: Acceso Desagüe

Cuadro N° 38: Matriz de comparación de Pares

ACCESO DESAGUE	TIENE RED DESAGUE	POZO SEPTICO	LETRINA	SILO	NO TIENE
TIENE RED DESAGUE	1.00	2.00	5.00	7.00	9.00
POZO SEPTICO	0.50	1.00	3.00	5.00	7.00
LETRINA	0.20	0.33	1.00	3.00	4.00
SILO	0.14	0.20	0.33	1.00	5.00
NO TIENE	0.11	0.14	0.25	0.20	1.00
SUMA	1.95	3.68	9.58	16.20	26.00
1/SUMA	0.51	0.27	0.10	0.06	0.04

Cuadro N° 39: Matriz de normalización

ACCESO DESAGUE	TIENE RED DESAGUE	POZO SEPTICO	LETRINA	SILO	NO TIENE	Vector Priorizacion
TIENE RED DESAGUE	0.512	0.544	0.522	0.432	0.346	0.471
POZO SEPTICO	0.256	0.272	0.313	0.309	0.269	0.284
LETRINA	0.102	0.091	0.104	0.185	0.154	0.127
SILO	0.073	0.054	0.035	0.062	0.192	0.083
NO TIENE	0.057	0.039	0.026	0.012	0.038	0.035

Cuadro N° 40: Índice y Relación de consistencia

IC	0.082
RC	0.074

GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAVELICA
Oficina Regional de Defensa Nacional, Seguridad Ciudadana,
Gestión del Riesgo de Desastres y Desarrollo Sostenible

Ing. *Carlos Miguel*
CIP. N° 246824
AREA GESTION DE RIESGO DE DESASTRE

Ing. Civil. *Paula Coetendia Bonilla*
EVALUADOR DEL RIESGO R.M.J. 124-2018-CE/SENRED U
CIP. N° 156803

4.2.3 PONDERACION DE LOS PARÁMETROS DE RESILIENCIA SOCIAL

Para la obtención de los pesos ponderados de los parámetros del factor resiliencia de la dimensión social, se utilizó el proceso de análisis jerárquico.

Cuadro N° 41: Matriz de comparación de Pares

RESILIENCIA SOCIAL	NIVEL EDUCATIVO	TIPO DE SEGURO	ACTITUD FRENTE AL RIESGO
ACTITUD FRENTE AL RIESGO	1.00	3.00	5.00
CAMPAÑA DE DIFUSION	0.33	1.00	2.00
CAPACITACION EN TEMAS DE GESTION DE RIESGOS	0.20	0.50	1.00
SUMA	1.53	4.50	8.00
1/SUMA	0.65	0.22	0.13

Cuadro N° 42: Matriz de normalización

RESILIENCIA SOCIAL	NIVEL EDUCATIVO	TIPO DE SEGURO	ACTITUD FRENTE AL RIESGO	Vector Priorización
ACTITUD FRENTE AL RIESGO	0.652	0.667	0.625	0.648
CAMPAÑA DE DIFUSION	0.217	0.222	0.250	0.230
CAPACITACION EN TEMAS DE GESTION DE RIESGOS	0.130	0.111	0.125	0.122

Cuadro N° 43: Índice y Relación de consistencia

IC	0.002
RC	0.004

a) Parámetro: Actitud frente al riesgo.

Cuadro N° 44: Matriz de comparación de Pares

ACTITUD FRENTE AL RIESGO	FATALISTA	DESIDIA	INDIFERENTE	INTERESADO	POSITIVO
FATALISTA	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
DESIDIA	0.33	1.00	2.00	5.00	9.00
INDIFERENTE	0.20	0.50	1.00	3.00	9.00
INTERESADO	0.14	0.20	0.33	1.00	2.00
POSITIVO	0.11	0.11	0.11	0.50	1.00
SUMA	1.79	4.81	8.44	16.50	30.00
1/SUMA	0.56	0.21	0.12	0.06	0.03

Cuadro N° 45: Matriz de normalización

ACTITUD FRENTE AL RIESGO	FATALISTA	DESIDIA	INDIFERENTE	INTERESADO	POSITIVO	Vector Priorización
FATALISTA	0.560	0.624	0.592	0.424	0.300	0.500
DESIDIA	0.187	0.208	0.237	0.303	0.300	0.247
INDIFERENTE	0.112	0.104	0.118	0.182	0.300	0.163
INTERESADO	0.080	0.042	0.039	0.061	0.067	0.058
POSITIVO	0.062	0.023	0.013	0.030	0.033	0.032

Cuadro N° 46: Índice y Relación de consistencia

IC	0.062
RC	0.056

GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAVELICA
Oficina Regional de Defensa Nacional, Seguridad Ciudadana,
Gestión del Riesgo de Desastres y Desarrollo Sostenible

Ing. Geólogo Huaraneta Baza Carlos Miguel
CIP. 2112624
AREA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRE

Ing. Civil. Paul H. Gajandía Bonilla
EVALUADOR DEL RIESGO R.M. 124-2013-CE/NERED J
CIP. N° 156803

b) Parámetro: Capacitación en Gestión del Riesgo de Desastres

Cuadro N° 47: Matriz de comparación de Pares

CAPACITACION EN GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES	NO CUENTA CON CAPACITACIONES	ESCASA CAPACITACION	REGULAR FRECUENCIA	CONSTANTEMENTE	CONSTANTEMENTE Y PARTICIPATIVA
NO CUENTA CON CAPACITACIONES	1.00	2.00	3.00	5.00	9.00
ESCASA CAPACITACION	0.50	1.00	2.00	5.00	7.00
REGULAR FRECUENCIA	0.33	0.50	1.00	3.00	4.00
CONSTANTEMENTE	0.20	0.20	0.33	1.00	3.00
CONSTANTEMENTE Y PARTICIPATIVA	0.11	0.14	0.25	0.33	1.00
SUMA	2.14	3.84	6.58	14.33	24.00
1/SUMA	0.47	0.26	0.15	0.07	0.04

Cuadro N° 48: Matriz de normalización

CAPACITACION EN GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES	NO CUENTA CON CAPACITACIONES	ESCASA CAPACITACION	REGULAR FRECUENCIA	CONSTANTEMENTE	CONSTANTEMENTE Y PARTICIPATIVA	Vector Priorizacion
NO CUENTA CON CAPACITACIONES	0.466	0.520	0.456	0.349	0.375	0.433
ESCASA CAPACITACION	0.233	0.260	0.304	0.349	0.292	0.288
REGULAR FRECUENCIA	0.155	0.130	0.152	0.209	0.167	0.163
CONSTANTEMENTE	0.093	0.052	0.051	0.070	0.125	0.078
CONSTANTEMENTE Y PARTICIPATIVA	0.052	0.037	0.038	0.023	0.042	0.038

Cuadro N° 49: Índice y Relación de consistencia

IC	0.028
RC	0.025

GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAVELICA
Oficina Regional de Defensa Nacional, Seguridad Ciudadana,
Gestión del Riesgo de Desastres y Desarrollo Sostenible
Ing. Gállego Huancanca Boza Carlos Miguel
CIP. N° 216624
AREA GESTION DE RIESGO DE DESASTRE

Ing. Civil. Paul H. Galdames Bonilla
EVALUADOR DEL RIESGO RUP 124-2016-GENEPRD J
CIP. N° 156803

c) Parámetro: Campaña de difusión

Cuadro N° 50: Matriz de comparación de Pares

CAMPAÑA DE DIFUSION	SIN DIFUSION	ESCASA DIFUSION	DIFUSION MASICA Y POCO FRECUENTE	DIFUSION MASICVA Y FRECUENTE	DIFUSION MASIVA Y FRECUENTE CON PARTICIPACION
SIN DIFUSION	1.00	2.00	3.00	7.00	9.00
ESCASA DIFUSION	0.50	1.00	2.00	5.00	9.00
DIFUSION MASICA Y POCO FRECUENTE	0.33	0.50	1.00	3.00	4.00
DIFUSION MASICVA Y FRECUENTE	0.14	0.20	0.33	1.00	5.00
DIFUSION MASIVA Y FRECUENTE CON PARTICIPACION	0.11	0.11	0.25	0.20	1.00
SUMA	2.09	3.81	6.58	16.20	28.00
1/SUMA	0.48	0.26	0.15	0.06	0.04

Cuadro N° 51: Matriz de normalización

CAMPAÑA DE DIFUSION	SIN DIFUSION	ESCASA DIFUSION	DIFUSION MASICA Y POCO FRECUENTE	DIFUSION MASICVA Y FRECUENTE	DIFUSION MASIVA Y FRECUENTE CON PARTICIPACION	Vector Priorizacion
SIN DIFUSION	0.479	0.525	0.456	0.432	0.321	0.443
ESCASA DIFUSION	0.240	0.262	0.304	0.309	0.321	0.287
DIFUSION MASICA Y POCO FRECUENTE	0.160	0.131	0.152	0.185	0.143	0.154
DIFUSION MASICVA Y FRECUENTE	0.068	0.052	0.051	0.062	0.179	0.082
DIFUSION MASIVA Y FRECUENTE CON PARTICIPACION	0.053	0.029	0.038	0.012	0.036	0.034

Cuadro N° 52: Índice y Relación de consistencia

IC	0.060
RC	0.054

4.3 ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN ECONÓMICA.

El análisis de la dimensión económica considera características de las viviendas (dan una idea aproximada de las condiciones económicas de la población) del área urbana y su contribución al análisis de la vulnerabilidad. Se identificaron y seleccionaron parámetros de evaluación agrupados en las componentes de fragilidad y resiliencia.

Cuadro N° 53: Parámetros de Dimensión Económica

DIMENSION ECONOMICA		
EXPOSICION	FRAGILIDAD	RESILIENCIA
<ul style="list-style-type: none"> Localización de la edificación 	<ul style="list-style-type: none"> Cimentación. Material predominante en las paredes Material predominante en techos. Estado de conservación. 	<ul style="list-style-type: none"> Organización y capacitación institucional. Población económicamente activa, desocupada Ingreso familiar.

Fuente CENEPRED, elaboración propia

Se procede al cálculo de pesos ponderados de los factores de exposición, fragilidad y resiliencia en la dimensión económica.

Cuadro N° 54: Matriz de comparación de Pares

DIMENSION SOCIAL	EXPOSICION	FRAGILIDAD	RESILIENCIA
EXPOSICION	1.00	3.00	7.00
FRAGILIDAD	0.33	1.00	2.00
RESILIENCIA	0.14	0.50	1.00
SUMA	1.48	4.50	10.00
1/SUMA	0.68	0.22	0.10

Cuadro N° 55: Matriz de normalización

DIMENSION SOCIAL	EXPOSICION	FRAGILIDAD	RESILIENCIA	Vector Priorización
EXPOSICION	0.677	0.667	0.700	0.681
FRAGILIDAD	0.226	0.222	0.200	0.216
RESILIENCIA	0.097	0.111	0.100	0.103

Cuadro N° 56: Índice y Relación de consistencia

IC	0.001
RC	0.003

4.3.1 PONDERACIÓN DE LOS PARAMETROS DE EXPOSICIÓN ECONÓMICA

Cuadro N° 57: Parámetro en la exposición económica.

Parámetro de exposición económica	Peso Ponderado
Localización de la edificación	1.00

a) Parámetro: Localización de la edificación

Cuadro N° 58: Matriz de comparación de Pares

LOCALIZACION DE LA EDIFICACION	MUY CERCANA 0KM-0.2KM	CERCANA 0.2-KM	MEDIANAMENTE CERCANA 1KM-3KM	ALEJADA 3KM-5KM	MUY ALEJADA >5KM
MUY CERCANA 0KM-0.2KM	1.00	2.00	3.00	5.00	9.00
CERCANA 0.2-KM	0.50	1.00	2.00	5.00	7.00
MEDIANAMENTE CERCANA 1KM-3KM	0.33	0.50	1.00	3.00	4.00
ALEJADA 3KM-5KM	0.20	0.20	0.33	1.00	3.00
MUY ALEJADA >5KM	0.11	0.14	0.25	0.33	1.00
SUMA	2.14	3.84	6.58	14.33	24.00
1/SUMA	0.47	0.26	0.15	0.07	0.04

Gobierno Regional de Huancavelica
Oficina Regional de Defensa Regional, Seguridad Ciudadana,
Gestión del Riesgo de Desastres y Desarrollo Sostenible

Ing. Gerardo Huayta Cotto Miguel
CIP: 216624
ÁREA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRE

Ing. Civil. Paul H. Caceres Bonilla
EVALUADOR DEL RIESGO R.M.P. 124-2016-GENEPRD/J
CIP. N° 156803

Cuadro N° 59: Matriz de normalización

LOCALIZACION DE LA EDIFICACION	MUY CERCANA 0KM-0.2KM	CERCANA 0.2-KM	MEDIANAMENTE CERCANA 1KM-3KM	ALEJADA 3KM-5KM	MUY ALEJADA >5KM	Vector Priorizacion
MUY CERCANA 0KM-0.2KM	0.466	0.520	0.456	0.349	0.375	0.433
CERCANA 0.2-KM	0.233	0.260	0.304	0.349	0.292	0.288
MEDIANAMENTE CERCANA 1KM-3KM	0.155	0.130	0.152	0.209	0.167	0.163
ALEJADA 3KM-5KM	0.093	0.052	0.051	0.070	0.125	0.078
MUY ALEJADA >5KM	0.052	0.037	0.038	0.023	0.042	0.038

Cuadro N° 60: Índice y Relación de consistencia

IC	0.028
RC	0.025

4.3.2 PONDERACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE FRAGILIDAD ECONÓMICA

Para la obtención de los pesos ponderados de los parámetros del factor fragilidad de la dimensión económica, se utilizó el proceso de análisis jerárquico. Los resultados obtenidos son los siguientes:

Fragilidad Económica

Cuadro N° 61: Matriz de comparación de Pares

FRAGILIDAD ECONOMICA	TIPO DE CIMENTACION	ESTADO DE CONSERVACION EDIFICACION	MATERIAL PREDOMINANTE EN PAREDES	MATERIAL PREDOMINANTE EN TECHOS
TIPO DE CIMENTACION	1.00	2.00	3.00	5.00
ESTADO DE CONSERVACION EDIFICACION	0.50	1.00	2.00	7.00
MATERIAL PREDOMINANTE EN PAREDES	0.33	0.50	1.00	2.00
MATERIAL PREDOMINANTE EN TECHOS	0.20	0.14	0.50	1.00
SUMA	2.03	3.64	6.50	15.00
1/SUMA	0.49	0.27	0.15	0.07

Cuadro N° 62: Matriz de normalización

PARÁMETRO	TIPO DE CIMENTACION	ESTADO DE CONSERVACION EDIFICACION	MATERIAL PREDOMINANTE EN PAREDES	MATERIAL PREDOMINANTE EN TECHOS	Vector Priorización
TIPO DE CIMENTACION	0.492	0.549	0.462	0.333	0.459
ESTADO DE CONSERVACION EDIFICACION	0.246	0.275	0.308	0.467	0.324
MATERIAL PREDOMINANTE EN PAREDES	0.164	0.137	0.154	0.133	0.147
MATERIAL PREDOMINANTE EN TECHOS	0.098	0.039	0.077	0.067	0.070

Cuadro N° 63: Índice y Relación de consistencia

IC	0.032
RC	0.036

a) PARAMETRO TIPO DE CIMENTACION

Cuadro N° 64: Matriz de comparación de Pares

CIMENTACION	NO TIENE	PIRCA	TIPO PISO BLANDO	AIKLADA	VGAS DE CIMENTACIÓN
NO TIENE	1.00	2.00	3.00	7.00	9.00
PIRCA	0.50	1.00	3.00	5.00	7.00
TIPO PISO BLANDO	0.33	0.33	1.00	3.00	9.00
AIKLADA	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
VGAS DE CIMENTACIÓN	0.11	0.14	0.11	0.33	1.00
SUMA	2.09	3.68	7.44	16.33	29.00
1/SUMA	0.48	0.27	0.13	0.06	0.03

Cuadro N° 65: Matriz de normalización

CIMENTACION	NO TIENE	PIRCA	TIPO PISO BLANDO	AIKLADA	VGAS DE CIMENTACIÓN	Vector Priorizacion
NO TIENE	0.479	0.544	0.403	0.429	0.310	0.433
PIRCA	0.240	0.272	0.403	0.306	0.241	0.292
TIPO PISO BLANDO	0.160	0.091	0.134	0.184	0.310	0.176
AIKLADA	0.068	0.054	0.045	0.061	0.103	0.066
VGAS DE CIMENTACIÓN	0.053	0.039	0.015	0.020	0.034	0.032

Cuadro N° 66: Índice y Relación de consistencia

IC	0.058
RC	0.052

GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAVELICA
Oficina Regional de Defensa Nacional, Seguridad Ciudadana,
Gestión del Riesgo de Desastres y Manejo de Emergencias
Ing. Geólogo Huancavelica José Carlos Miguel
27-0624
ÁREA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRE

Ing. Civil. Paul H. Sotillo Bonilla
EVALUADOR DEL RIESGO RUV 124-2018-GENEPRED J
CIP. N° 156803

b) PARAMETRO ESTADO DE CONSERVACION DE LA EDIFICACION

Cuadro N° 67: Matriz de comparación de Pares

ESTADO DE CONSERVACION	MUY MALO	MALO	REGULAR	BUENO	MUY BUENO
MUY MALO	1.00	2.00	3.00	5.00	9.00
MALO	0.50	1.00	2.00	3.00	7.00
REGULAR	0.33	0.50	1.00	3.00	4.00
BUENO	0.20	0.33	0.33	1.00	3.00
MUY BUENO	0.11	0.14	0.25	0.33	1.00
SUMA	2.14	3.98	6.58	12.33	24.00
1/SUMA	0.47	0.25	0.15	0.08	0.04

Cuadro N° 68: Matriz de normalización

ESTADO DE CONSERVACION	MUY MALO	MALO	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	Vector Priorizacion
MUY MALO	0.466	0.503	0.456	0.405	0.375	0.441
MALO	0.233	0.251	0.304	0.243	0.292	0.265
REGULAR	0.155	0.126	0.152	0.243	0.167	0.169
BUENO	0.093	0.084	0.051	0.081	0.125	0.087
MUY BUENO	0.052	0.036	0.038	0.027	0.042	0.039

Cuadro N° 69: Índice y Relación de consistencia

IC	0.023
RC	0.020

c) PARAMETRO MATERIAL PREDOMINANTE EN PAREDES

Cuadro N° 70: Matriz de comparación de Pares

MATERIAL PREDOMINANTE EN PAREDES	ADOBE O TAPIA	PIEDRA CON BARRO	MADERA	LADRILLO	CONCRETO
ADOBE O TAPIA	1.00	2.00	3.00	5.00	9.00
PIEDRA CON BARRO	0.50	1.00	3.00	4.00	7.00
MADERA	0.33	0.33	1.00	3.00	5.00
LADRILLO	0.20	0.25	0.33	1.00	4.00
CONCRETO	0.11	0.14	0.20	0.25	1.00
SUMA	2.14	3.73	7.53	13.25	26.00
1/SUMA	0.47	0.27	0.13	0.08	0.04

Cuadro N° 71: Matriz de normalización

MATERIAL PREDOMINANTE EN PAREDES	ADOBE O TAPIA	PIEDRA CON BARRO	MADERA	LADRILLO	CONCRETO	Vector Priorizacion
ADOBE O TAPIA	0.466	0.537	0.398	0.377	0.346	0.425
PIEDRA CON BARRO	0.233	0.268	0.398	0.302	0.269	0.294
MADERA	0.155	0.089	0.133	0.226	0.192	0.159
LADRILLO	0.093	0.067	0.044	0.075	0.154	0.087
CONCRETO	0.052	0.038	0.027	0.019	0.038	0.035

Cuadro N° 72: Índice y Relación de consistencia

IC	0.050
RC	0.045

d) PARAMETRO MATERIAL PREDOMINANTE EN TECHOS

Cuadro N° 73: Matriz de comparación de Pares

MATERIAL PREDOMINANTE EN TECHOS	CARTON PLASTICO, ENTRE OTROS	PAJA	MADERA	CALAMINA Y/O TEJAS	CONCRETO
CARTON PLASTICO, ENTRE OTROS	1.00	2.00	4.00	9.00	9.00
PAJA	0.50	1.00	3.00	5.00	9.00
MADERA	0.25	0.33	1.00	4.00	9.00
CALAMINA Y/O TEJAS	0.11	0.20	0.25	1.00	3.00
CONCRETO	0.11	0.11	0.11	0.33	1.00
SUMA	1.97	3.64	8.36	19.33	31.00
1/SUMA	0.51	0.27	0.12	0.05	0.03

Cuadro N° 74: Matriz de normalización

MATERIAL PREDOMINANTE EN TECHOS	CARTON PLASTICO, ENTRE OTROS	PAJA	MADERA	CALAMINA Y/O TEJAS	CONCRETO	Vector Priorizacion
CARTON PLASTICO, ENTRE OTROS	0.507	0.549	0.478	0.466	0.290	0.458
PAJA	0.254	0.274	0.359	0.259	0.290	0.287
MADERA	0.127	0.091	0.120	0.207	0.290	0.167
CALAMINA Y/O TEJAS	0.056	0.055	0.030	0.052	0.097	0.058
CONCRETO	0.056	0.030	0.013	0.017	0.032	0.030

Cuadro N° 75: Índice y Relación de consistencia

IC	0.068
RC	0.061

4.3.3 PONDERACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE RESILIENCIA ECONÓMICA.

Entre los parámetros de la resiliencia económica tenemos:

Cuadro N° 76: Matriz de comparación de Pares

RESILIENCIA ECONOMICA	ORGANIZACIÓN Y CAPACITACIÓN INSTITUCIONAL	POBLACIÓN ECONÓMICA ACTIVA, DESOCUPADA	INGRESO FAMILIAR
ORGANIZACIÓN Y CAPACITACIÓN INSTITUCIONAL	1.00	3.00	5.00
POBLACIÓN ECONÓMICA ACTIVA, DESOCUPADA	0.33	1.00	2.00
INGRESO FAMILIAR	0.20	0.50	1.00
SUMA	1.53	4.50	8.00
1/SUMA	0.65	0.22	0.13

Cuadro N° 77: Matriz de normalización

RESILIENCIA ECONOMICA	ORGANIZACIÓN Y CAPACITACIÓN INSTITUCIONAL	POBLACIÓN ECONÓMICA ACTIVA, DESOCUPADA	INGRESO FAMILIAR	Vector Priorización
ORGANIZACIÓN Y CAPACITACIÓN INSTITUCIONAL	0.652	0.667	0.625	0.648
POBLACIÓN ECONÓMICA ACTIVA, DESOCUPADA	0.217	0.222	0.250	0.230
INGRESO FAMILIAR	0.130	0.111	0.125	0.122

Cuadro N° 78: Índice y Relación de consistencia

IC	0.002
RC	0.004

a) Parámetro: Organización y capacitación institucional

Cuadro N° 79: Matriz de comparación de Pares

ORGANIZACIÓN Y CAPACITACIÓN INSTITUCIONAL	La totalidad de la población no cuenta ni desarrollan ningún tipo de programa de capacitación en temas concernientes a Gestión de Riesgo.	La población está escasamente capacitada en temas concernientes a Gestión de Riesgo, siendo su difusión y cobertura escasa.	La población se capacitada con regular frecuencia en temas concernientes a Gestión de Riesgo, siendo su difusión y cobertura mayoritaria.	La población se capacitada constantemente en temas concernientes a Gestión de Riesgo, siendo su difusión y cobertura total.	La población se capacitada constantemente en temas concernientes a Gestión de Riesgo, actualizándose, participando en simulacros, siendo su difusión y cobertura total.
La totalidad de la población no cuenta ni desarrollan ningún tipo de programa de capacitación en temas concernientes a Gestión de Riesgo.	1.00	2.00	3.00	5.00	9.00
La población está escasamente capacitada en temas concernientes a Gestión de Riesgo, siendo su difusión y cobertura escasa.	0.50	1.00	3.00	4.00	7.00
La población se capacitada con regular frecuencia en temas concernientes a Gestión de Riesgo, siendo su difusión y cobertura mayoritaria.	0.33	0.33	1.00	3.00	4.00
La población se capacitada constantemente en temas concernientes a Gestión de Riesgo, siendo su difusión y cobertura total.	0.20	0.25	0.33	1.00	5.00
La población se capacitada constantemente en temas concernientes a Gestión de Riesgo, actualizándose, participando en simulacros, siendo su difusión y cobertura total.	0.11	0.14	0.25	0.20	1.00
SUMA	2.14	3.73	7.58	13.20	26.00
1/SUMA	0.47	0.27	0.13	0.08	0.04

Cuadro N° 80: Matriz de normalización

ORGANIZACIÓN Y CAPACITACIÓN INSTITUCIONAL	La totalidad de la población no cuenta ni desarrollan ningún tipo de programa de capacitación en temas concernientes a Gestión de Riesgo.	La población está escasamente capacitada en temas concernientes a Gestión de Riesgo, siendo su difusión y cobertura escasa.	La población se capacitada con regular frecuencia en temas concernientes a Gestión de Riesgo, siendo su difusión y cobertura mayoritaria.	La población se capacitada constantemente en temas concernientes a Gestión de Riesgo, siendo su difusión y cobertura total.	La población se capacitada constantemente en temas concernientes a Gestión de Riesgo, actualizándose, participando en simulacros, siendo su difusión y cobertura total.	Vector Priorización
La totalidad de la población no cuenta ni desarrollan ningún tipo de programa de capacitación en temas concernientes a Gestión de Riesgo.	0.466	0.537	0.396	0.379	0.346	0.425
La población está escasamente capacitada en temas concernientes a Gestión de Riesgo, siendo su difusión y cobertura escasa.	0.233	0.268	0.396	0.303	0.269	0.294
La población se capacitada con regular frecuencia en temas concernientes a Gestión de Riesgo, siendo su difusión y cobertura mayoritaria.	0.155	0.089	0.132	0.227	0.154	0.152
La población se capacitada constantemente en temas concernientes a Gestión de Riesgo, siendo su difusión y cobertura total.	0.093	0.067	0.044	0.076	0.192	0.094
La población se capacitada constantemente en temas concernientes a Gestión de Riesgo, actualizándose, participando en simulacros, siendo su difusión y cobertura total.	0.052	0.038	0.033	0.015	0.038	0.035

Cuadro N° 81: Índice y Relación de consistencia

IC	0.065
RC	0.059

b) Parámetro: Población económica activa desocupada.

Cuadro N° 82: Matriz de comparación de Pares

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA DESOCUPADA	Escaso acceso y la no permanencia a un puesto de trabajo.	Bajo acceso y poca permanencia a un puesto de trabajo.	Regular acceso y permanencia a un puesto de trabajo	Acceso y permanencia a un puesto de trabajo.	Alto acceso y permanencia a un puesto de trabajo.
Escaso acceso y la no permanencia a un puesto de trabajo.	1.00	2.00	4.00	6.00	9.00
Bajo acceso y poca permanencia a un puesto de trabajo.	0.50	1.00	3.00	5.00	7.00
Regular acceso y permanencia a un puesto de trabajo	0.25	0.33	1.00	3.00	9.00
Acceso y permanencia a un puesto de trabajo.	0.17	0.20	0.33	1.00	5.00
Alto acceso y permanencia a un puesto de trabajo.	0.11	0.14	0.11	0.20	1.00
SUMA	2.03	3.68	8.44	15.20	31.00
1/SUMA	0.49	0.27	0.12	0.07	0.03

Cuadro N° 83: Matriz de normalización

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA DESOCUPADA	Escaso acceso y la no permanencia a un puesto de trabajo.	Bajo acceso y poca permanencia a un puesto de trabajo.	Regular acceso y permanencia a un puesto de trabajo	Acceso y permanencia a un puesto de trabajo.	Alto acceso y permanencia a un puesto de trabajo.	Vector Priorización
Escaso acceso y la no permanencia a un puesto de trabajo.	0.493	0.544	0.474	0.395	0.290	0.439
Bajo acceso y poca permanencia a un puesto de trabajo.	0.247	0.272	0.355	0.329	0.226	0.286
Regular acceso y permanencia a un puesto de trabajo	0.123	0.091	0.118	0.197	0.290	0.164
Acceso y permanencia a un puesto de trabajo.	0.082	0.054	0.039	0.066	0.161	0.081
Alto acceso y permanencia a un puesto de trabajo.	0.055	0.039	0.013	0.013	0.032	0.030

Cuadro N° 84: Índice y Relación de consistencia

IC	0.091
RC	0.082

GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAVELICA
Oficina Regional de Defensa Nacional, Seguridad y Emergencias,
Gestión del Riesgo de Desastres y Desplazamiento
[Firma]
Ing. Geólogo **Guillermo Beza Carlos Miguel**
CIP. 216624
AREA GESTION DE RIESGO DE DESASTRE

[Firma]
Ing. Civil **Paulina Alejandra Bonilla**
EVALUADOR DEL RIESGO PLAN 124-2018-CE/NERED J
CIP. N° 156803

c) Parámetro Ingreso Familiar

Cuadro N° 85: Matriz de comparación de Pares

INGRESO FAMILIAR	MENOR A 950	DE 950 A 1200	DE 1200 A 1500	DE 1500 A 2000	MAYOR A 2000
MENOR A 950	1.00	2.00	3.00	6.00	6.00
DE 950 A 1200	0.50	1.00	3.00	5.00	7.00
DE 1200 A 1500	0.33	0.33	1.00	3.00	9.00
DE 1500 A 2000	0.17	0.20	0.33	1.00	2.00
MAYOR A 2000	0.17	0.14	0.11	0.50	1.00
SUMA	2.17	3.68	7.44	15.50	25.00
1/SUMA	0.46	0.27	0.13	0.06	0.04

Cuadro N° 86: Matriz de normalización

INGRESO FAMILIAR	MENOR A 950	DE 950 A 1200	DE 1200 A 1500	DE 1500 A 2000	MAYOR A 2000	Vector Priorización
MENOR A 950	0.462	0.544	0.403	0.387	0.240	0.407
DE 950 A 1200	0.231	0.272	0.403	0.323	0.280	0.302
DE 1200 A 1500	0.154	0.091	0.134	0.194	0.360	0.186
DE 1500 A 2000	0.077	0.054	0.045	0.065	0.080	0.064
MAYOR A 2000	0.077	0.039	0.015	0.032	0.040	0.041

Cuadro N° 87: Índice y Relación de consistencia

IC	0.073
RC	0.065

GOBIERNO REGIONAL DE HUANCVELICA
Oficina Regional de Defensa Nacional, Seguridad Ciudadana,
Gestión del Riesgo de Desastres y Desarrollo Sostenible

Ing. Geólogo Huancavelica *Benigno Carlos Miguel*
CIP. 210624
ÁREA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRE

Ing. Civil *Paul H. Caceres Bonilla*
EVALUADOR DEL RIESGO R. N° 124-2018-GENEPRED I
CIP. N° 156803

4.4 NIVELES DE VULNERABILIDAD

En el siguiente cuadro, se muestran los niveles de vulnerabilidad y sus respectivos rangos obtenidos a través de utilizar el proceso de Análisis Jerárquico.

Cuadro N° 88: Nivel de vulnerabilidad

NIVEL VULNERABILIDAD	RANGO		
MUY ALTA	0.287	$\leq v <$	0.444
ALTA	0.158	$\leq v <$	0.287
MEDIA	0.076	$\leq v <$	0.158
BAJA	0.036	$\leq v <$	0.076

GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAVELICA
Oficina Regional de Defensa Nacional, Seguridad Ciudadana,
Gestión del Riesgo de Desastres y Desarrollo Sostenible

[Signature]
Ing. Celso Huayanca Boza Carlos Miguel
CIP. 216624
AREA GESTION DE RIESGO DE DESASTRE

[Signature]
Ing. Civil. Paul H. Córdova Bonilla
EVALUADOR DEL RIESGO RIV 104 2018-GENEPRED J
CIP. N° 156803

4.5 ESTRATIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD

NIVEL DE VULNERABILIDAD	DESCRIPCION	RANGO
MUY ALTO	Presenta habitantes entre 0 a 5 años y mayor a 70 años, alguno de sus miembros tiene discapacidad mental, tiene acceso a red pública de agua y tiene red de desagüe. Localización de la edificación: Muy cerca 0 a 0.20km, no cuenta con cimentación, estado de conservación muy malo, material predominante en paredes de Adobe o Tapia, actitud al riesgo fatalista, no tiene cimentación en vivienda, estado de edificación muy malo, estado predominante en paredes de adobe o tapia y techo de cartón, plástico entre otros, La totalidad de la población no cuenta ni desarrollan ningún tipo de programa de capacitación ni difusión en temas concernientes a Gestión de Riesgo, PEA desocupada: escaso acceso y la no permanencia a un puesto de trabajo, ingreso familiar menor a 950 nuevos soles.	0.287 ≤ v < 0.444
ALTO	Presenta habitantes entre 6 a 12 años y 55 a 69 años, alguno de sus miembros tiene discapacidad auditiva, nivel educativo primaria, tiene acceso a pileta pública y tiene pozo séptico. Localización de la edificación: cercana 0.20 a 1km, actitud frente al riesgo desidia, tiene cimentación en vivienda pirca, estado de edificación malo, material predominante en paredes de piedra con barro, techos de paja o madera, La población está escasamente capacitada en temas concernientes a Gestión de Riesgo, siendo su difusión y cobertura escasa. PEA desocupada Bajo acceso y poca permanencia aun puesto de trabajo, con un ingreso familiar entre 950 a 1200 nuevos soles.	0.158 ≤ v < 0.287
MEDIO	Presenta habitantes entre 13 a 18 años y 40 a 54 años, alguno de sus miembros tiene discapacidad visual, nivel educativo secundaria, tiene acceso a cisterna y tiene letrina. Localización de la edificación: cercana 1 a 3km, actitud indiferente frente al riesgo, tiene cimentación tipo piso blando, estado de edificación regular, material predominante en paredes madera, techo de madera, calaminas o tejas La población se capacitada con regular frecuencia en temas concernientes a Gestión de Riesgo, siendo su difusión y cobertura mayoritaria. PEA desocupada Regular acceso y permanencia a un puesto de trabajo, con un ingreso familiar, entre 1200 a 2000 nuevos soles.	0.076 ≤ v < 0.158
BAJO	Presenta habitantes entre 19 a 39 años, alguno de sus miembros tiene discapacidad motriz o ninguna, nivel educativo superior, Acceso a red de agua con cilindros y baldes, no tiene acceso a red de desagüe, Localización de la edificación: alejada de 3 a 5Km, tiene interés frente al riesgo, tiene cimentación en vivienda asilada o vigas de cimentación, estado de edificación bueno, material predominante en paredes de ladrillo y concreto, techo de concreto, La población se capacitada constantemente en temas concernientes a Gestión de Riesgo, siendo su difusión y cobertura total. PEA Acceso y permanencia a un puesto de trabajo desocupada, con un ingreso familiar, mayor a 2000 nuevos soles.	0.036 ≤ v < 0.076

CAPITULO V: CÁLCULO DE RIESGO

5.1. CÁLCULO DE RIESGO

De la integración de ambos conocimientos tanto del peligro como de la vulnerabilidad resultará el cálculo o determinación de los niveles del riesgo. Con los niveles de peligros identificados y el análisis de vulnerabilidad, se interrelacionarán ambos niveles, por un lado (vertical), el valor y nivel estimado del peligro; y por otro (horizontal) el nivel de vulnerabilidad.

5.2. DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DEL RIESGO.

5.2.1 NIVELES DEL RIESGO

Los niveles de riesgo por flujo de detritos se detallan a continuación.

Cuadro 89 - Niveles de Riesgo

NIVEL DE RIESGO	RANGO		
MUY ALTO	0.087	≤	P ≤ 0.190
ALTO	0.025	≤	P < 0.087
MEDIO	0.006	≤	P < 0.025
BAJO	0.001	≤	P < 0.006

Elaboración propia

Fuente: Adaptado de CENEPRED

5.2.2 MATRIZ DEL RIESGO

La matriz del riesgo por flujo de detritos es el siguiente:

Cuadro 90 – Matriz del Riesgo

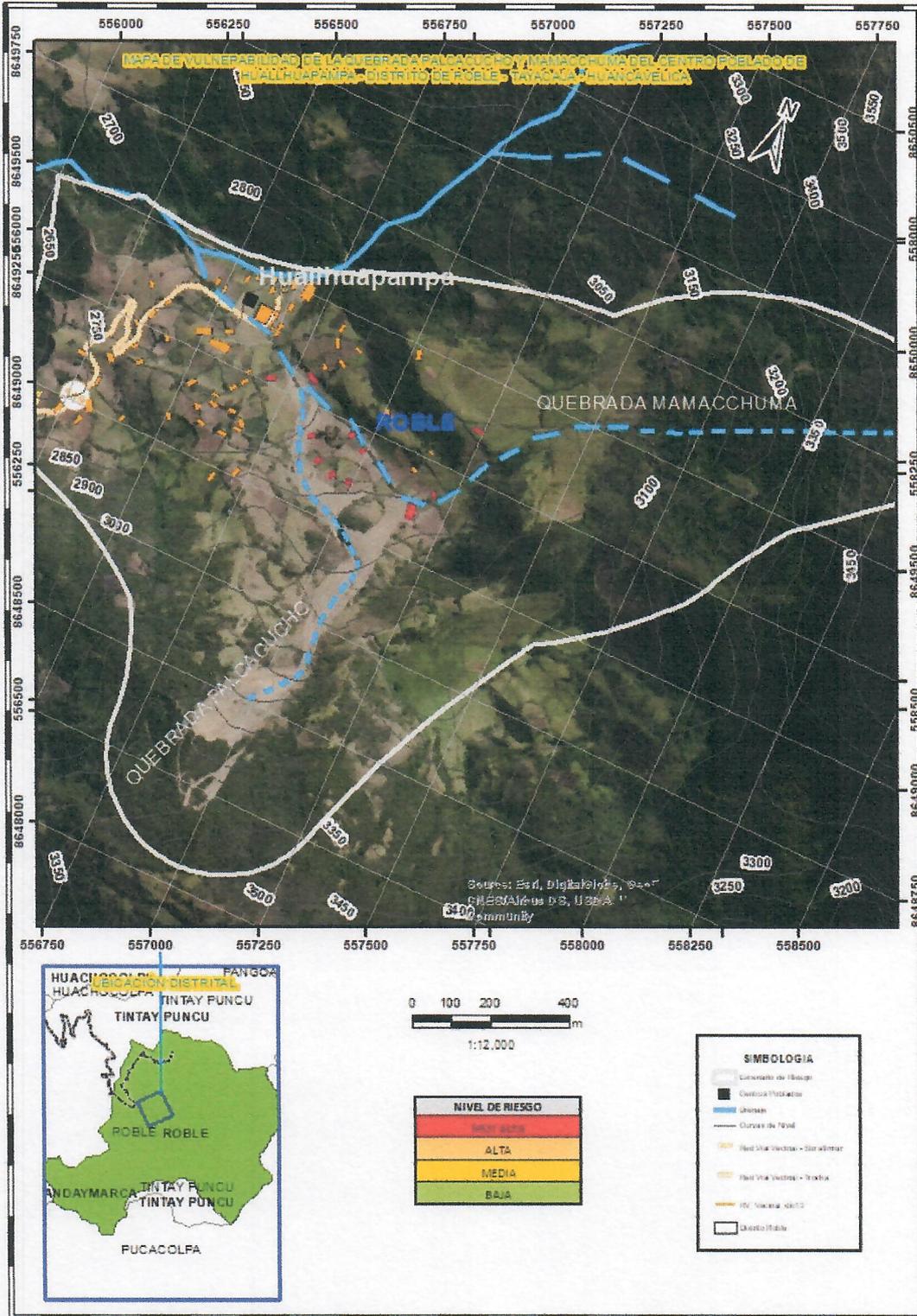
METODO SIMPLIFICADO NIVELES DE RIESGO					
PMA	0.429	0.033	0.068	0.123	0.190
PA	0.302	0.023	0.048	0.087	0.134
PM	0.159	0.012	0.025	0.046	0.071
PB	0.073	0.006	0.012	0.021	0.032
		0.076	0.158	0.287	0.444
		VB	VM	VA	VMA

5.3. ESTRATIFICACIÓN DEL RIESGO

NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCIÓN	RANGO
MUY ALTO	Precipitación superior al percentil 99 precipitaciones anomalas mayor a 100mm/año, con una pendiente Mayor a 45°, presenta una geomorfología (V-gl) Vertiente Glacial , con geología de (Qh-cd) Deposito Coluvio Deluviales , con una frecuencia mayor a 5 eventos por año. Presenta habitantes entre 0 a 5 años y mayor a 70 años, alguno de sus miembros tiene discapacidad mental, tiene acceso a red publica de agua y tiene red de desagüe. Localización de la edificación: Muy cerca 0 a 0.20km, no cuenta con cimentación, estado de conservacion muy malo, material predominante en paredes de Adobe o Tapia, actitud al riesgo fatalista, no tiene cimentación en vivienda, estado de edificación muy malo, estado predominante en paredes de adobe o tapia y techo de cartón, plástico entre otros, La totalidad de la población no cuenta ni desarrollan ningún tipo de programa de capacitación ni difusion en temas concernientes a Gestión de Riesgo, PEA desocupada: escaso acceso y la no permanencia a un puesto de trabajo, ingreso familiar menor a 950 nuevos soles.	0.087 ≤ P < 0.190
ALTO	Precipitación superior al percentil 99 precipitaciones anomalas mayor a 100mm/año, con una pendiente entre 25° a 45°, presenta una geomorfología (V-dd) Vertiente con deposito de deslizamiento, con geología de (Qh-at) Deposito Aluvio Torrenciales, con una frecuencia de 4 a 5 eventos por año. Presenta habitantes entre 6 a 12 años y 55 a 69 años, alguno de sus miembros tiene discapacidad auditiva, nivel educativo primaria, tiene acceso a pileta pública y tiene pozo séptico. Localización de la edificación: cercana 0.20 a 1km, actitud frente al riesgo desidia, tiene cimentación en vivienda pirca, estado de edificación malo, material predominante en paredes de piedra con barro, techos de paja o madera, La población está escasamente capacitada en temas concernientes a Gestión de Riesgo, siendo su difusión y cobertura escasa. PEA desocupada Bajo acceso y poca permanencia aun puesto de trabajo , con un ingreso familiar entre 950 a 1200 nuevos soles.	0.025 ≤ P < 0.087
MEDIO	Precipitación superior al percentil 99 precipitaciones anomalas mayor a 100mm/año, con una pendiente entre 15° a 25°, presenta una geomorfología (V-cd) Vertiente o Piedemonte Coluvio-Deluvial, con geología de (Qh-al) Deposito Aluviales, con una frecuencia de 2 a 4 eventos por año. Presenta habitantes entre 13 a 18 años y 40 a 54 años, alguno de sus miembros tiene discapacidad visual, nivel educativo secundaria, tiene acceso a cisterna y tiene letrina. Localización de la edificación: cercana 1 a 3km, actitud indiferente frente al riesgo, tiene cimentación tipo piso blando, estado de edificación regular, material predominante en paredes madera, techo de madera, calaminas o tejas La población se capacitada con regular frecuencia en temas concernientes a Gestión de Riesgo, siendo su difusión y cobertura mayoritaria. PEA desocupada Regular acceso y permanencia a un puesto de trabajo, con un ingreso familiar, entre 1200 a 2000 nuevos soles.	0.006 ≤ P < 0.025
BAJO	Precipitación superior al percentil 99 precipitaciones anomalas mayor a 100mm/año , con una pendiente de hasta 15°, presenta una geomorfología (RM-rs) Montaña Roca Sedimentaria, con geología de (Qh-cd) Deposito Coluvio Deluviales, con una frecuencia de hasta 2 eventos por año. Presenta habitantes entre 19 a 39 años, alguno de sus miembros tiene discapacidad motriz o ninguna, nivel educativo superior, Acceso a red de agua con cilindros y baldes, no tiene acceso a red de desagüe , Localizacion de la edificación: alejada de 3 a 5Km, tiene interés frente al riesgo, tiene cimentación en vivienda asilada o vigas de cimentación, estado de edificación bueno, material predominante en paredes de ladrillo y concreto, techo de concreto ,La población se capacitada constantemente en temas concernientes a Gestión de Riesgo, siendo su difusión y cobertura total. PEA Acceso y permanencia a un puesto de trabajodesocupada, con un ingreso familiar, mayor a 2000 nuevos soles.	0.001 ≤ P < 0.006

5.4. MAPA DEL RIESGO

MAPA 7 - MAPA DE RIESGO



Elaboración: propia

GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAMELICA
 Oficina Regional de Defensa Nacional, Seguridad Ciudadana,
 Gestión del Riesgo de Desastres y Desarrollo Sostenible

Ing. Geólogo *Guaranza Bon Carlos Miguel*
 CIP 216824
 AREA GESTION DE RIESGO DE DESASTRE

Ing. Civil. *Paul E. Guaranza Bonilla*
 EVALUADOR DEL RIESGO JUNY 124-2018 CENEPRED J
 CIP. N° 156803

5.5. CÁLCULO PROBABLES PÉRDIDAS

En esta parte de la evaluación, se estiman los efectos probables que podrían generarse en el Sector Huallhuapampa, a consecuencia del flujo de detritos planteado como escenario para el presente estudio.

En esta parte de la evaluación, se estiman los efectos probables que podrían generarse en el Centro Poblado de Huallhuapampa Distrito de Roble Provincia de Tayacaja Departamento de Huancavelica, a consecuencia del flujo de detritos planteado como escenario para el presente estudio.

Se muestra a continuación los efectos probables, siendo estos de carácter netamente referencial. El monto probable asciende a **S/. 2'630,750.00 (Dos millones seiscientos treinta mil setecientos cincuenta con 00/100 Soles)**, de los cuales el 100% se asume de daños probables asciende a **S/. 2'477,500.00 (Dos millones cuatrocientos setenta y siete mil quinientos con 00/100 Soles)** y pérdidas probables asciende a **S/. 153,250.00 (Ciento cincuenta y tres mil con doscientos cincuenta con 00/100 Soles)**.

Tabla 14 - Cálculo de los Efectos Probables

Cantidad	Efectos Probables	Daños Probables	Pérdidas probables
400m	Carretera de 3ra categoría	S/.20,000.00	
45	Viviendas construidas con material precario.	S/.607,500.00	
01	Institución Educativa publica primaria	S/. 800,000.00	
01	Institución Educativa pública inicial	S/. 600,000.00	
300m	Red de servicio de agua y red publica	S/.7500.00	
30	Baños tipo UBS (unidad básica de saneamiento)	S/. 300,000.00	
01	Losa deportiva	S/. 150,000.00	
500	Costos de adquisición de carpas		S/. 24,000.00
200	Costos de adquisición de módulos de viviendas		S/. 69,250.00

1	Gastos de atención de emergencia		S/. 60,000.00
TOTAL EN SOLES		S/. 2'477,500.00	S/. 153,250.00

Elaboración propia

FUENTE:

Para la elaboración del cálculo de probables pérdidas. Se ha tenido en cuenta el Informe Económico de la Construcción (IEC) de CAPECO

Cabe precisar que CAPECO se basa en la información proporcionada por sus agremiados y que las mismas se sustentan en la tabla de valores del cuadro de valores Unitarios, que establece el Ministerio de Vivienda, así como fuentes de tasación pública y privada basada en valores arancelarios del mercado, así como valores estimados por instituciones privadas.

Para la infraestructura de carácter público, el costo se basa en precios establecidos por entidades como CAPECO, SENCICO, los cuales establecen precios, basado en las últimas publicaciones con respecto a los pagos, del régimen de construcción civil, incidencia del precio por material de construcción, estándares de inflación y depreciación.

Respecto a costos del mercado una casa o módulo habitacional prefabricado con madera machimbrada existe una gran diferencia y dependiendo del área construida podríamos estar hablando de hasta 10 veces el valor de lo que costaría un predio construido con concreto. Por lo tanto, estamos hablando aproximadamente de un costo por módulo de S/13,850.00.

Costo de cada carpa ante las emergencias es de S/. 600.00.

GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAVELICA
Oficina Regional de Defensa Nacional, Seguridad Ciudadana,
Gestión del Riesgo de Desastres y Desarrollo Sostenible


Ing. Geólogo Huancavelica Boza Carlos Miguel
CIP. 216624

ÁREA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRE


Ing. Civil. Paul H. Guetendia Bonilla
EVALUADOR DEL RIESGO (MIP 124-2018-CE/NEPRED.)
CIP. N° 156803

CAPITULO VI: CONTROL DEL RIESGO

6.1 ACEPTABILIDAD O TOLERANCIA DEL RIESGO

A. Valoración de consecuencias

Valoración de Consecuencias

VALOR	NIVELES	DESCRIPCIÓN
4	muy alta	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural son catastróficas
3	alta	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural pueden ser gestionadas con apoyo externo
2	media	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural son gestionadas con los recursos disponibles
1	bajo	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural pueden ser gestionadas sin dificultad

Elaboración propia

Fuente: Adaptado de CENEPRED

Del cuadro anterior, obtenemos que las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural pueden ser gestionadas con apoyo externo, es decir, **posee el nivel 3 - Alto**.

B. Valoración de frecuencia

Valoración de la frecuencia de ocurrencia

NIVEL	PROBABILIDAD	DESCRIPCIÓN
4	muy alta	Puede ocurrir en la mayoría de las circunstancias
3	alta	Puede ocurrir en periodos de tiempo medianamente largos según circunstancias
2	media	Puede ocurrir en periodos de tiempo largos según las circunstancias
1	bajo	Puede ocurrir en circunstancias excepcionales

Elaboración propia

Fuente: Adaptado de CENEPRED

Del cuadro anterior, se obtiene que el evento de flujo de detritos puede ocurrir en periodos de tiempo medianamente largos según las circunstancias, es decir, **posee el nivel 2 – Medio**.

GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAVELICA
Oficina Regional de Defensa Nacional, Seguridad Ciudadana,
Gestión del Riesgo de Desastres y Desarrollo Sostenible

Ing. *Carlos Miguel*
Ing. *Carlos Miguel*
CIP. 21662
AREA GESTION DE RIESGO DE DESASTRE

Ing. *Guadalupe*
Ing. *Guadalupe*
EVALUADOR DEL RIESGO R/Nº 124-2018-CENEPRED J
CIP. N° 156803

C. Nivel de Consecuencia y daños

Nivel de consecuencia y daños

Consecuencias	Nivel	Zona de Consecuencias y daños			
Muy Alta	4	Alta	Alta	Muy Alta	Muy Alta
Alta	3	Media	Alta	Alta	Muy Alta
Media	2	Media	Media	Alta	Muy Alta
Baja	1	Baja	Media	Media	Alta
	Nivel	1	2	3	4
	Frecuencia	Baja	Media	Alta	Muy Alta

Elaboración propia

Fuente: Adaptado de CENEPRED

De lo anterior se obtiene que el nivel de consecuencia y daño es de **nivel 3 – Alta**.

D. Aceptabilidad y/o tolerancia

Nivel de consecuencia y daños

Valor	Descriptor	Descripción
4	Inadmisible	Se debe aplicar inmediatamente medida de control físico y de ser posible transferir inmediatamente los riesgos.
3	Inaceptable	Se deben desarrollar actividades INMEDIATAS y PRIORITARIAS para el manejo de riesgos
2	Tolerable	Se deben desarrollar actividades para el manejo de riesgos
1	Aceptable	El riesgo no presenta un peligro significativo

Elaboración propia

Fuente: Adaptado de CENEPRED

De lo anterior se obtiene que la aceptabilidad y/o Tolerancia del Riesgo por flujo de detritos es de **nivel 3 – Inaceptable**.

La matriz de Aceptabilidad y/o Tolerancia del Riesgo se indica a continuación:

Nivel de Consecuencias y daños

Riesgo Inaceptable	Riesgo Inaceptable	Riesgo Inadmisible	Riesgo Inadmisible
Riesgo Tolerable	Riesgo Inaceptable	Riesgo Inaceptable	Riesgo Inadmisible
Riesgo Tolerable	Riesgo Tolerable	Riesgo Inaceptable	Riesgo Inadmisible
Riesgo Aceptable	Riesgo Tolerable	Riesgo Tolerable	Riesgo Inaceptable

Elaboración propia

Fuente: Adaptado de CENEPRED

E. Prioridad de Intervención

Prioridad de Intervención

Valor	Descriptor	Nivel de priorización
4	Inadmisible	I
3	Inaceptable	II
2	Tolerable	III
1	Aceptable	IV

Elaboración propia

Fuente: Adaptado de CENEPRED

Del cuadro anterior se obtiene que el **nivel de priorización es de II**, del cual constituye el soporte para la priorización de actividades, acciones y proyectos de inversión vinculadas a la Prevención y/o Reducción del Riesgo de Desastres.

GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAVELICA
Oficina Regional de Defensa Nacional, Seguridad Ciudadana,
Gestión del Riesgo de Desastres y Desarrollo Sostenible



Ing. Carlos Huamánca Borja Carlos Miguel
C.R. 240024
ÁREA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRE



Ing. Civil. Paul H. Montendia Bonilla
EVALUADOR DEL RIESGO R/Nº 124-2013-CENEPRED J
CIP. Nº 156803

CONCLUSIONES

- El sector de las Quebradas Palcacucho y Mamacchuma es afectado por procesos Geodinámicos como deslizamiento y flujo de detritos. La causa principal son factores Hídricos, topografía abrupta y factores antrópicos.
- El área de estudio por sus características geomorfológicas (montaña de pendientes de 25°-45°), geológica (depósitos cuaternarios y sedimentarios) y climáticas (65-120mm) es considerada como una zona altamente susceptible a la ocurrencia de movimientos de masa y proceso de erosión de laderas (carcavas).
- Se identificaron los niveles de **PELIGRO** por flujo de detritos **ALTO Y MUY ALTO**.
- Se identifica los niveles de **VULNERABILIDAD ALTO Y MUY ALTO**.
- El área urbana del centro Poblado de Huallhuapampa en el sector de la Quebrada Palcacucho y Mamacchuma se encuentra en zona de **RIESGO ALTO Y MUY ALTO**.
- Se identificaron 61 viviendas en Riesgo Alto y 11 viviendas en Riesgo Muy Alto.
- La zona SE del Centro Poblado de Huallhuapampa comprende de pendientes bajas, ya que el material transportado de las Quebradas Palcacucho y Mamacchuma se acumulan en dicha zona y en la actualidad existen 9 viviendas que deben ser reubicadas y declarar la zona intangible ya que se encuentra expuesta ante el peligro de flujo de detritos.
- Los efectos probables del impacto en el centro poblado de Huallhuapampa en el sector de la Quebrada Palcacucho y Mamacchuma por flujo de detritos asciende al monto probable **S/. 2'630,750.00 (Dos millones seiscientos treinta mil setecientos cincuenta con 00/100 Soles)**, de los cuales el 100% se asume de daños probables asciende a **S/. 2'477,500.00 (Dos millones cuatrocientos setenta y siete mil quinientos con 00/100 Soles)** y pérdidas probables asciende a **S/. 153,250.00 (Ciento cincuenta y tres mil con doscientos cincuenta con 00/100 Soles)**.

GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAVELICA
Oficina Regional de Defensa Nacional, Seguridad Ciudadana,
Gestión del Riesgo de Desastres y Desarrollo Sostenible



Ing. **Georgio Huamancá Beza Carlos Miguel**
CIP. 216824

AREA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRE



Ing. Civil. **Paul H. Gobtendia Bonilla**

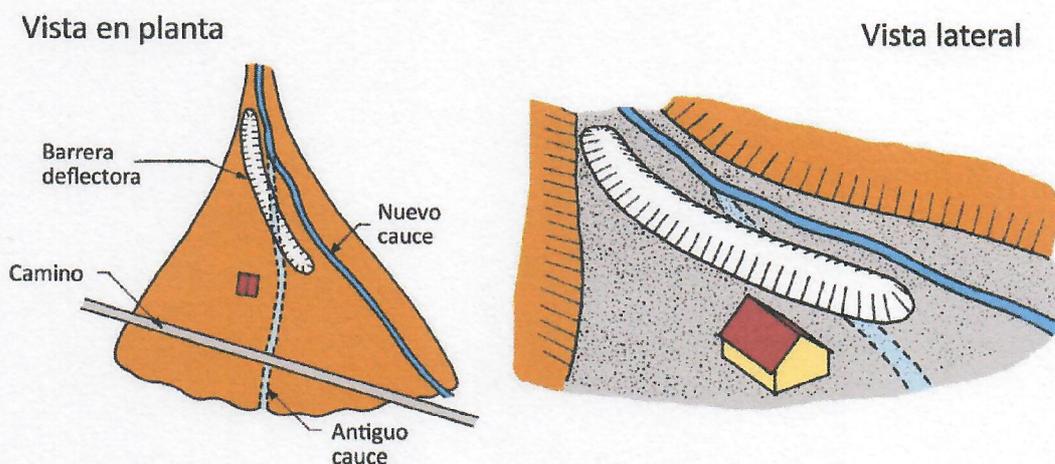
EVALUADOR DEL RIESGO RUV# 124-2018/CEPRESED J
CIP. N° 156803

RECOMENDACIONES

Se recomienda la evaluación de las siguientes medidas estructurales y no estructurales, entre otras:

A. Medidas Estructurales:

- **Diques Desviadores del Flujo o Barreras Deflectoras**, se construyen generalmente cuesta abajo desde el vértice del cono de deyección (abanico). Su uso brinda protección a estructuras, desviar el flujo a otras áreas del abanico o incrementar en longitud la trayectoria del flujo, disminuyendo así su pendiente para favorecer la deposición.



*Diques desviadores
Fuente: VanDine (1996)*

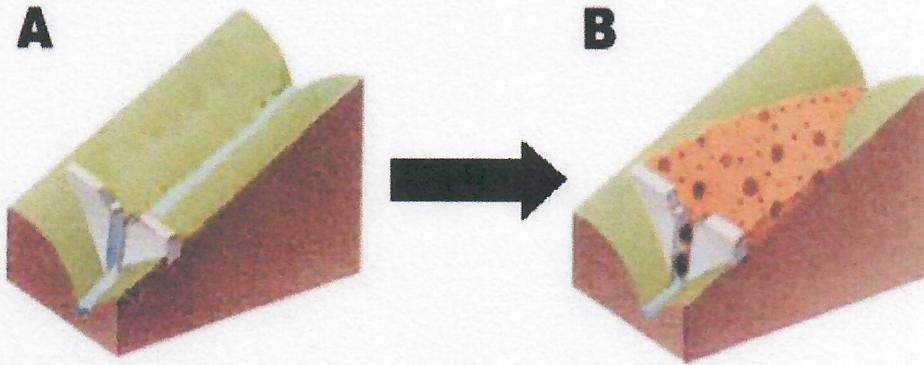
- **Obras de Almacenamiento**

Estas cumplen las siguientes funciones (Okubo et al., 1997):

1. Capturar el flujo detrítico de manera de reducir el volumen de la descarga de sedimento.
2. Aumentar el período de tiempo entre el inicio del flujo y su arribo.
3. Prevenir el movimiento de depósitos en el lecho.
4. Capturar rocas y troncos en la cabeza del flujo.
5. Disminuir la concentración de sedimentos en el flujo.
6. Reducir el máximo de la descarga.

GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAVELICA
Oficina Regional de Defensa Nacional, Seguridad Ciudadana,
Gestión del Riesgo de Desastres y Desarrollo Sostenible
Ing. Geólogo Huancavelica Benigno Carlos Miguel
CIP. 211824
ÁREA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES

Ing. Civil. Paul H. Coetendia Bonilla
EVALUADOR DEL RIESGO PLAN 124/2013-CEPREDEC J
CIP. N° 156803



Función de presas abiertas (*slit dam*): 1) La presa permite que los sedimentos escurran libremente para condiciones normales; 2) Cuando ocurre un flujo detrítico de proporciones, los sedimentos son capturados y retenidos temporalmente previniendo desastres hacia aguas abajo

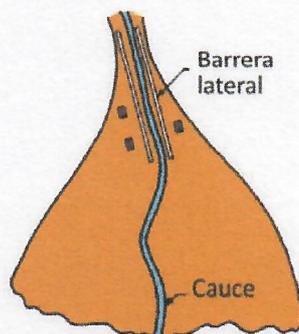
- **Barreras laterales** (VanDine, 1996).

Este tipo de construcciones, ya sean canales o barreras laterales, tienen que ser tan rectas y paralelas a la dirección natural de flujo como sea posible. En el caso de que algunas curvas sean imposibles de evitar, el radio de curvatura de éstas debe ser lo más grande posible. Además, las obras deben ser diseñadas para que no ocurra sedimentación dentro de ellas, ya que así se reduciría su capacidad de porteo, por lo que deben ser mantenidas permanentemente.

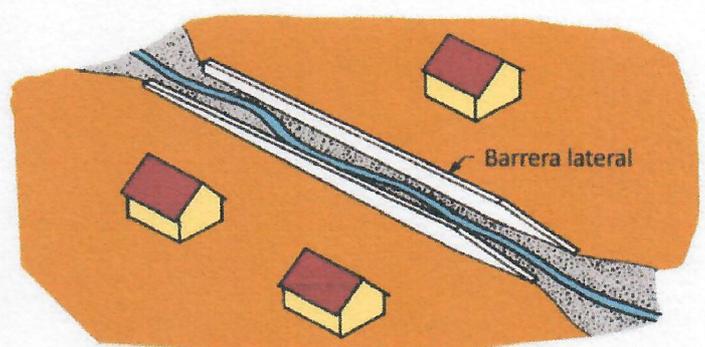
Las consideraciones de diseño principales de este tipo de soluciones corresponden al caudal máximo y máxima altura de escurrimiento. Además en el caso de barreras, éstas deben ser diseñadas contra la erosión y estabilidad.

Las obras pueden ser construidas de tierra, concreto o compuestas (VanDine, 1996).

Vista en planta

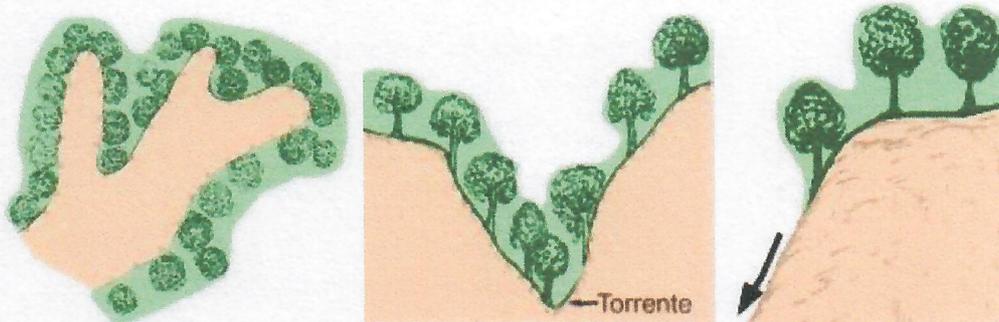


Vista lateral



Barreras laterales
Fuente: VanDine (1996).

- Reforestar la zona, con plantas autóctonas, con la finalidad de darle una mayor estabilidad al terreno.



- Las obras que se plantean deben ser supervisadas por un especialista.

B. Medidas No Estructurales:

- Implementar el área de Sistema de Alerta Temprana para informar y prevenir a la población en general sobre todo en época de lluvias.
- Realizar el plan de contingencia ante el evento de flujo de detritos, conteniendo los planos de Evacuación hacia una zona segura con sus respectivas señalizaciones.
- El Área de Gestión del Riesgo de Desastres de la Municipalidad Distrital debe impulsar el fortalecimiento de las capacidades de la población en materia de gestión prospectiva, correctiva y reactiva del riesgo de desastres.
- El Área de Gestión del Riesgo de Desastres de la Municipalidad Distrital (en coordinación con el CENEPRED) debe elaborar el Plan de Prevención y Reducción del riesgo de desastres ante los diversos fenómenos que puedan identificarse en el distrito y centros poblados.
- Se debe tener actualizado los planes específicos por procesos de emergencia (tales como Planes de prevención y reducción de riesgo de desastres, planes de preparación, planes de operaciones, planes de contingencia, etc) según lo estipulado en el Art.39 de Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres de la Ley N.29664.

GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAVELICA
Oficina Regional de Defensa Nacional, Seguridad Ciudadana y
Gestión del Riesgo de Desastres y Desarrollo Sostenible



Ing. Geólogo Huancanta Boza Carlos Miguel
CIP. N° 10074
ÁREA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRE



Ing. Civil. Paul H. Goetendia Bonilla
EVALUADOR DEL RIESGO R.M. N° 124-2013-CENEPRED/J
CIP. N° 156803

BIBLIOGRAFIA

- "Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales", 2da Versión aprobado mediante Resolución Jefatural N° 112 – 2014 – CENEPRED/J.
- CI 71J –TRANSPORTE HIDRÁULIC O DE SÓLIDOS
- CONSTRUTIPS (2014). Costos de Construcción.
- Saaty T. L. (1980). The Analytic Hierarchy Process, McGraw-Hill Book Co., N.Y.
- INGEMMET (2009). Síntesis Descriptiva del Mapa Neotectónico 2008 – 2009. Lima – Perú.
- Gutenberg-Richter. (1954). Paleosismicidad Cordilleras Béticas.
- <http://www.sociedadgeologica.es/archivos/REV/13%283-4%29/Art08.pdf>
- MTC.

GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAVELICA
Oficina Regional de Defensa Nacional, Seguridad Ciudadana,
Gestión del Riesgo de Desastres y Desarrollo Sostenible


Ing. Geólogo **Huananca Boca Carlos Miguel**
CIP. 210624
ÁREA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRE


Ing. Civil. **Paul H. Gudiño Bonilla**
EVALUADOR DEL RIESGO R.Nº 124/2013 CENEPRED J
CIP. N° 156803

ANEXOS

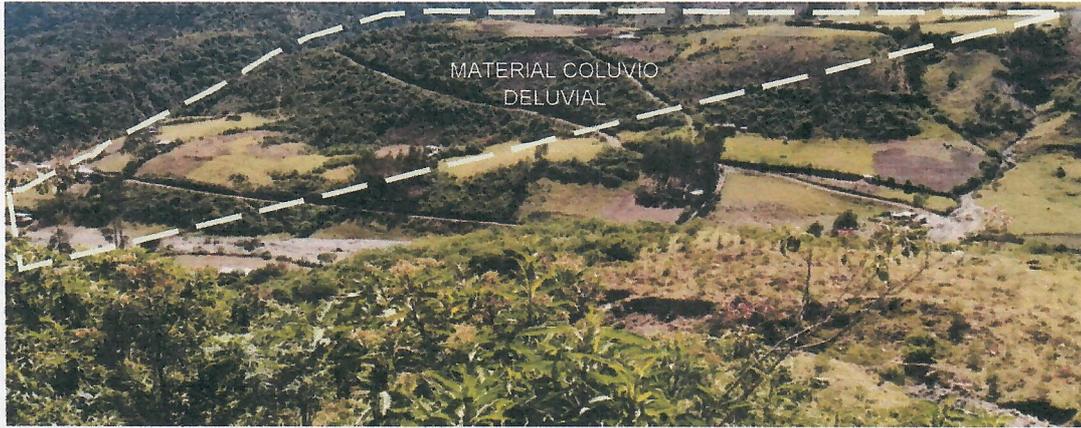


Imagen 13: Fotografía aérea Drone, Material Coluvio deluvial depositado por eventos anteriores (Deslizamientos) zona de Estudio (CP. Huallhuapampa-Tayacaja-Huancavelica).

Fuente: Equipo Técnico GRD.

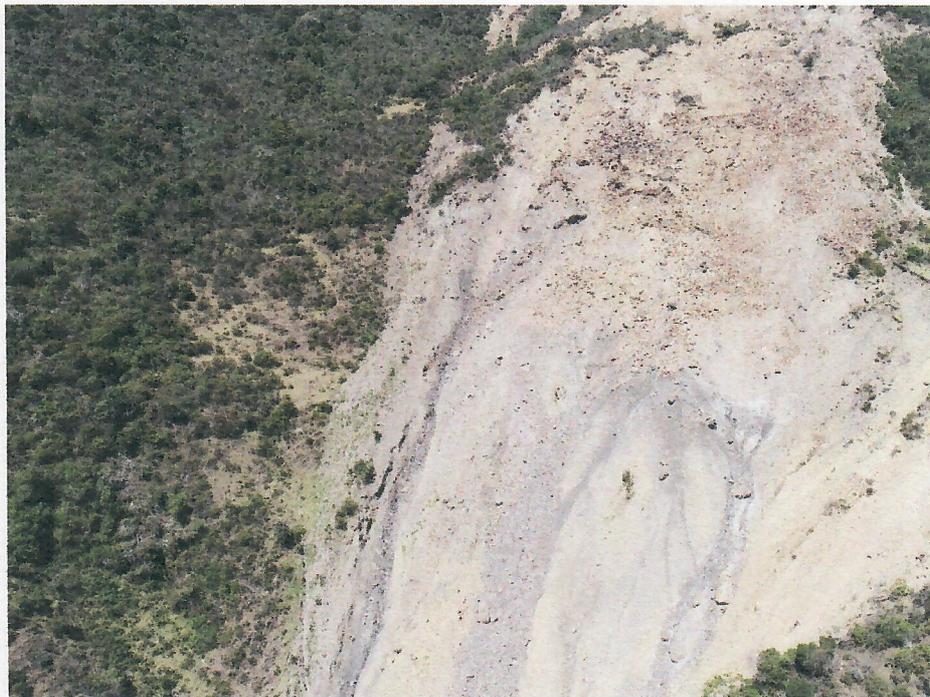


Imagen 14 Fotografía de la quebrada Palcacucho parte superior

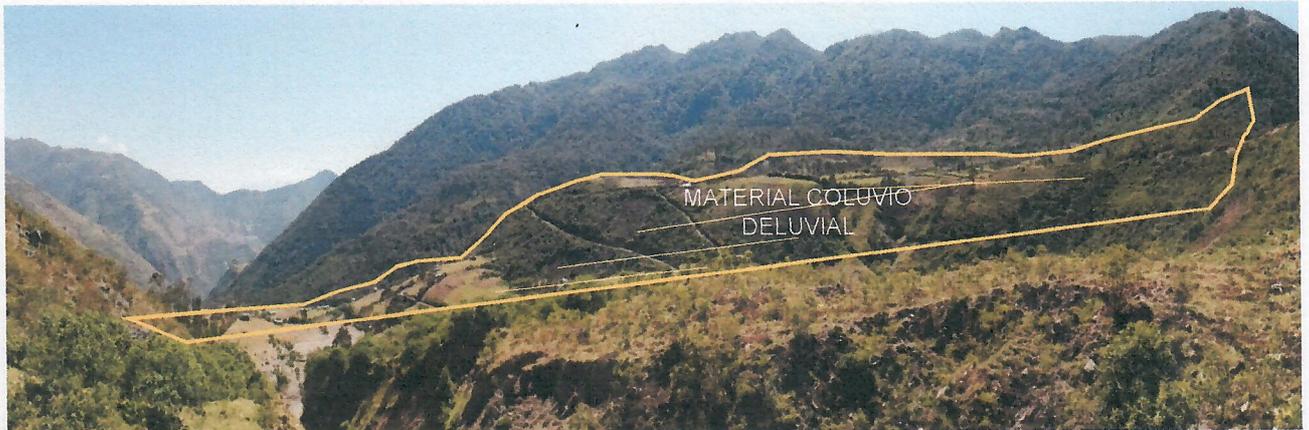


Imagen 15: Fotografía aérea Drone, Vista Panorámica de material depositado por diferentes eventos (Deslizamientos en diferentes épocas) morfológico, hidrológico de la zona de Estudio (CP. Huallhuapampa-Tayacaja-Huancavelica). Fuente: Equipo Técnico GRD.

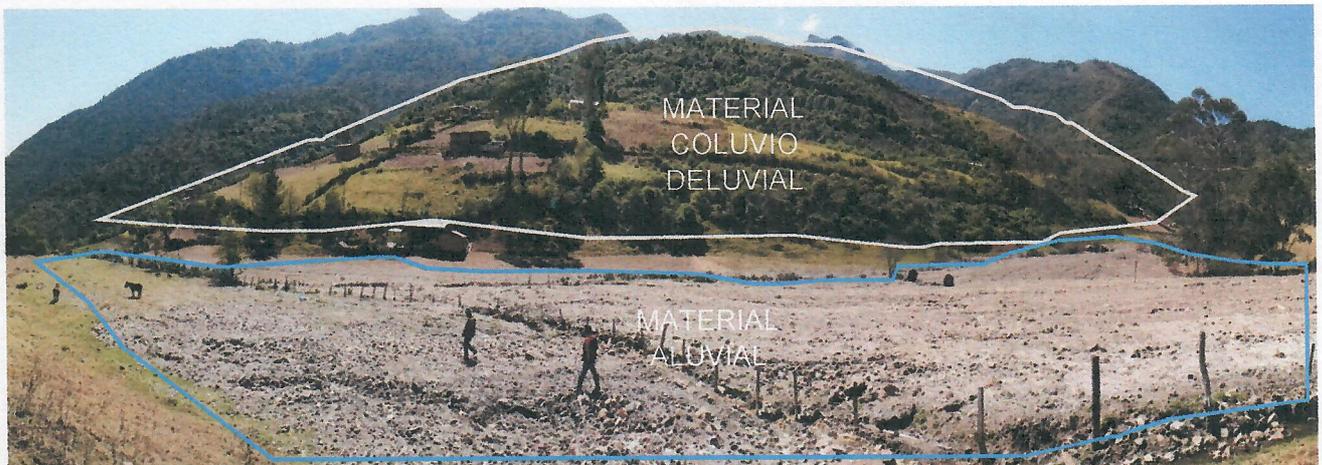


Imagen 06: Fotografía aérea Drone, Vista Panorámica de material Coluvio Deluvial y Material Aluvial de la zona de Estudio (CP. Huallhuapampa-Tayacaja-Huancavelica). Fuente: Equipo Técnico GRD.

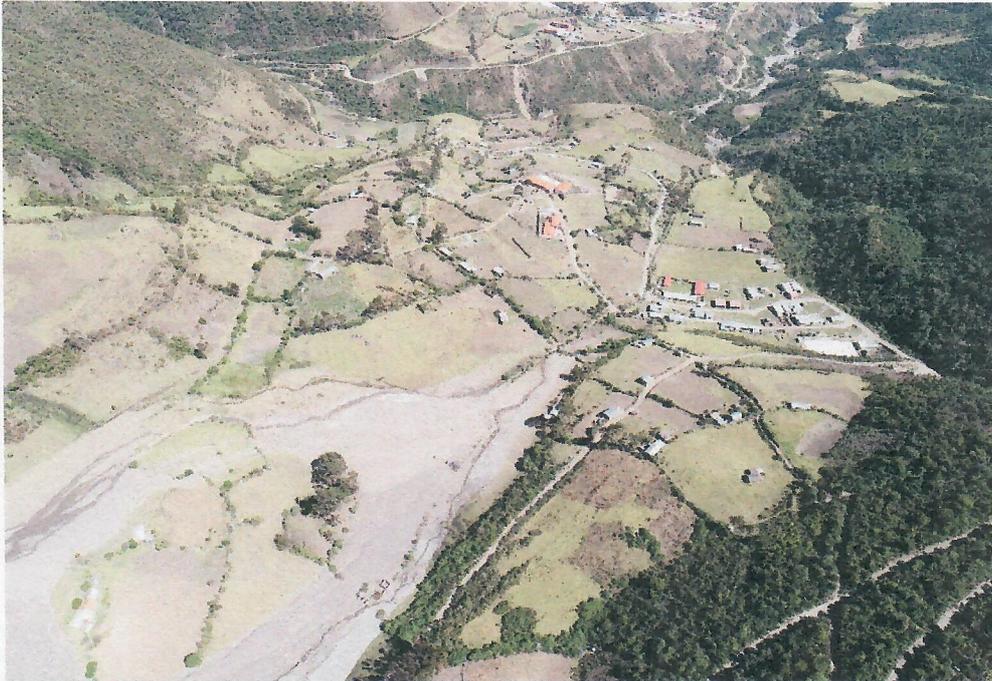


Imagen 17: Vista panorámica de la dirección del flujo de detritos hacia el Centro Poblado



Imagen 18: Piedemonte aluvio-torrencial vista Sur



Imagen 19: Se observa el depósito de flujo de detritos en la parte superior



Imagen 20: Elementos expuestos que deben evacuar y declarar zona intangible



Imagen 21: Quebrada Mamacchuma del Centro Poblado de Hualhuapampa

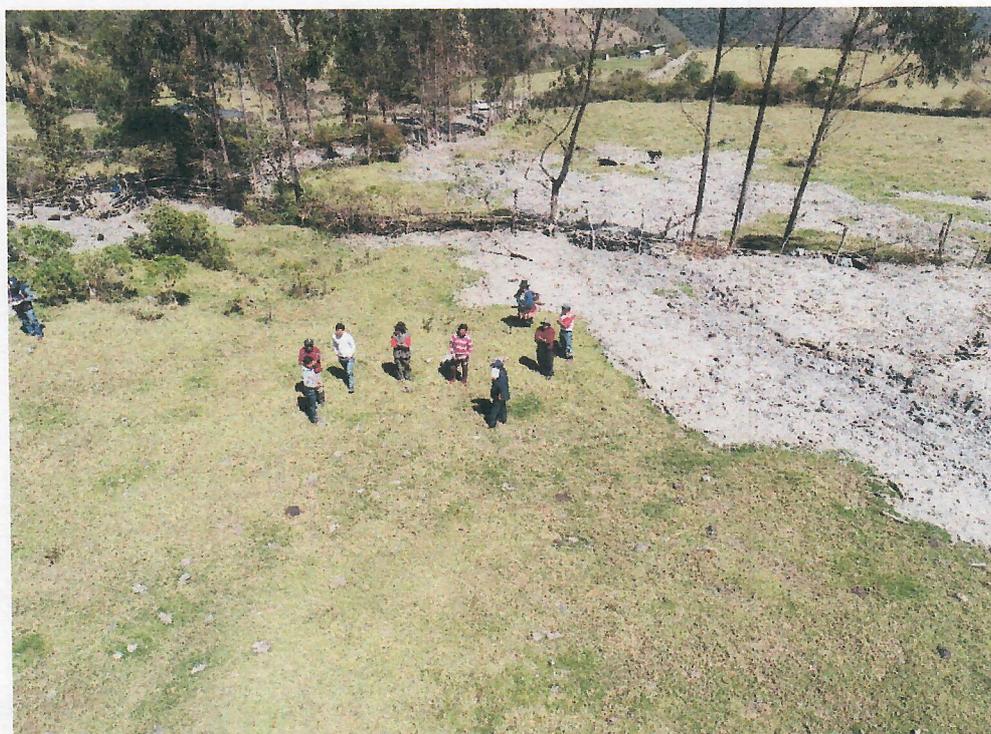


Imagen 22: Flujo de detritos en la quebrada Mamacchuma

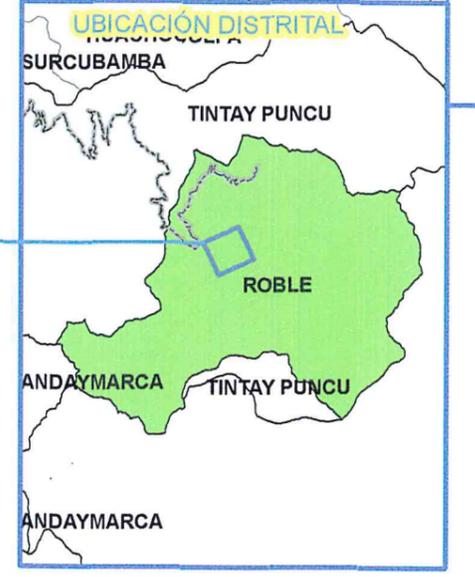
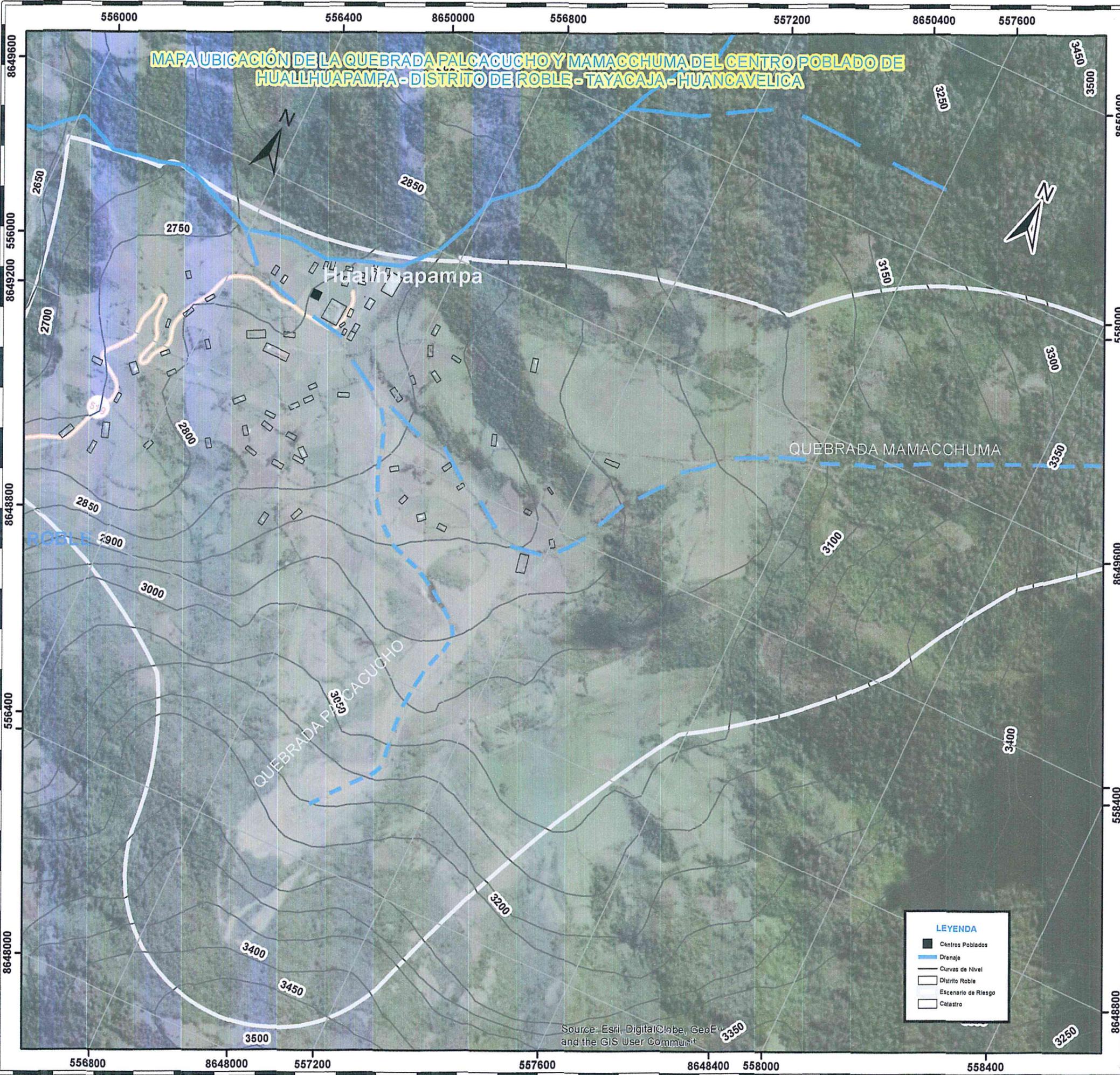


Imagen 23: Lugar de desplazamiento del flujo de detritos de la quebrada Mamacchuma



Imagen 24: Vista panorámica del Centro Poblado de Hualhuapampa

MAPA UBICACIÓN DE LA QUEBRADA PALCACUCHO Y MAMACCHUMA DEL CENTRO POBLADO DE HUALLHUAPAMPA - DISTRITO DE ROBLE - TAYACAJA - HUANCVELICA



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCVELICA
 Oficina Regional de Defensa Nacional, Seguridad Ciudadana,
 Gestión del Riesgo de Desastres y Desarrollo Sostenible

Ing. Geólogo Huaranca Boza Carlos Miguel
 CIP: 216024
 AREA GESTION DE RIESGO DE DESASTRE

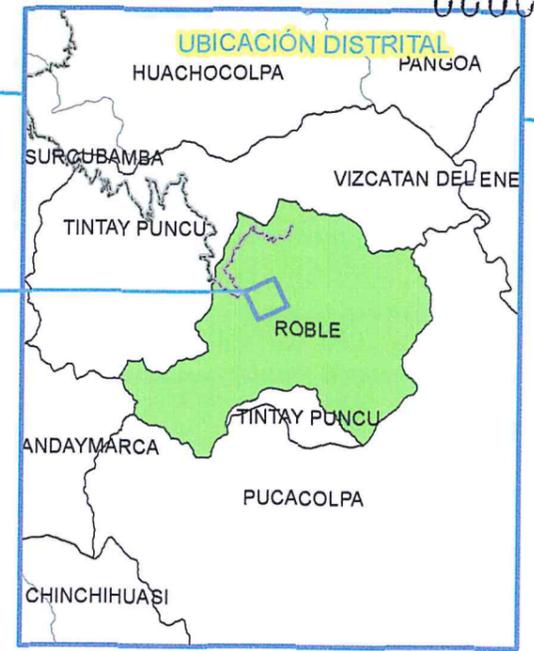
- LEYENDA**
- Centros Poblados
 - Drenaje
 - Curvas de Nivel
 - Distrito Roble
 - Escenario de Riesgo
 - Catastro

GOBIERNO REGIONAL DE HUANCVELICA	
OFICINA REGIONAL DE DEFENSA NACIONAL, SEGURIDAD CIUDADANA, GESTION DE RIESGO DE DESASTRES Y DESARROLLO SOSTENIBLE	
ÁREA : GESTION DEL RIESGO DE DESASTRE	
INFORME EVALUACIÓN DE RIESGO POR FLUJO DE DETRITOS DEL CENTRO POBLADO DE HUALLHUAPAMPA - DISTRITO DE ROBLE - PROVINCIA DE TAYACAJA-DEPARTAMENTO DE HUANCVELICA	
MAPA:	MAPA UBICACIÓN
DIBUJO: Ing. Geólogo HUARANCA BOZA Carlos Miguel	FECHA: AGOSTO 2019
ESCALA: 1/7 500	FUENTE: EQUIPO TECNICO GRD
01	

Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, and the GIS User Community

MAPA GEOLÓGICO DE LA QUEBRADA PALCACUCHO Y MAMACCHUMA DEL CENTRO POBLADO DE HUALLHUAPAMPA - DISTRITO DE ROBLE - TAYACAJA - HUANCÁVELICA

000007



GEOLOGIA

	Qh-cd	Deposito Coluvio Deluvial
	Qh-at	Deposito Aluvio Torrencial
	Qh-al	Deposito Aluvial
	D-c	Grupo Cabanilla
	NP-cm-fil,esq	Complejo Metamorfico

LEYENDA

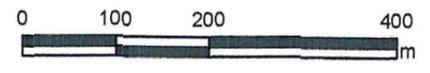
	Escenario de Riesgo
	Curvas de Nivel
	Centros Poblados
	Catastro
	Red Vial Departamental - Afirmado
	Red Vial Vecinal - Sin afirmar
	Red Vial Vecinal - Trocha
	Falla Inversa
	Drenaje

GOBIERNO REGIONAL DE HUANCÁVELICA
 Oficina Regional de Defensa Nacional, Seguridad Ciudadana y Gestión de Riesgo de Desastres y Desarrollo Sostenible
 Ing. Geólogo Huaranca Boza Carlos Miguel
 CUIP: 216824
 ÁREA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRE

	GOBIERNO REGIONAL DE HUANCÁVELICA	
OFICINA REGIONAL DE DEFENSA NACIONAL, SEGURIDAD CIUDADANA, GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES Y DESARROLLO SOSTENIBLE		
ÁREA : GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRE		

INFORME EVALUACIÓN DE RIESGO POR FLUJO DE DETRITOS DEL CENTRO POBLADO DE HUALLHUAPAMPA - DISTRITO DE ROBLE - PROVINCIA DE TAYACAJA-DEPARTAMENTO DE HUANCÁVELICA

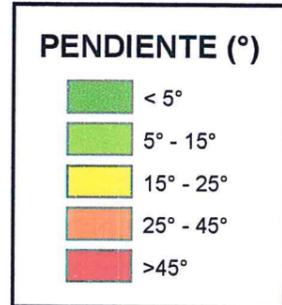
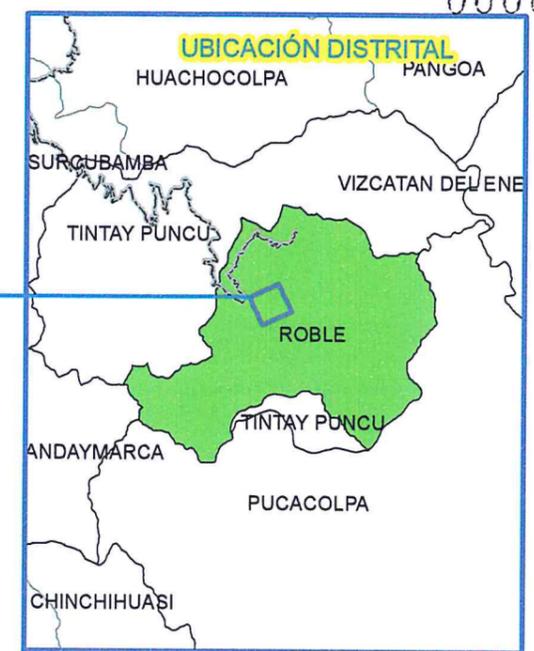
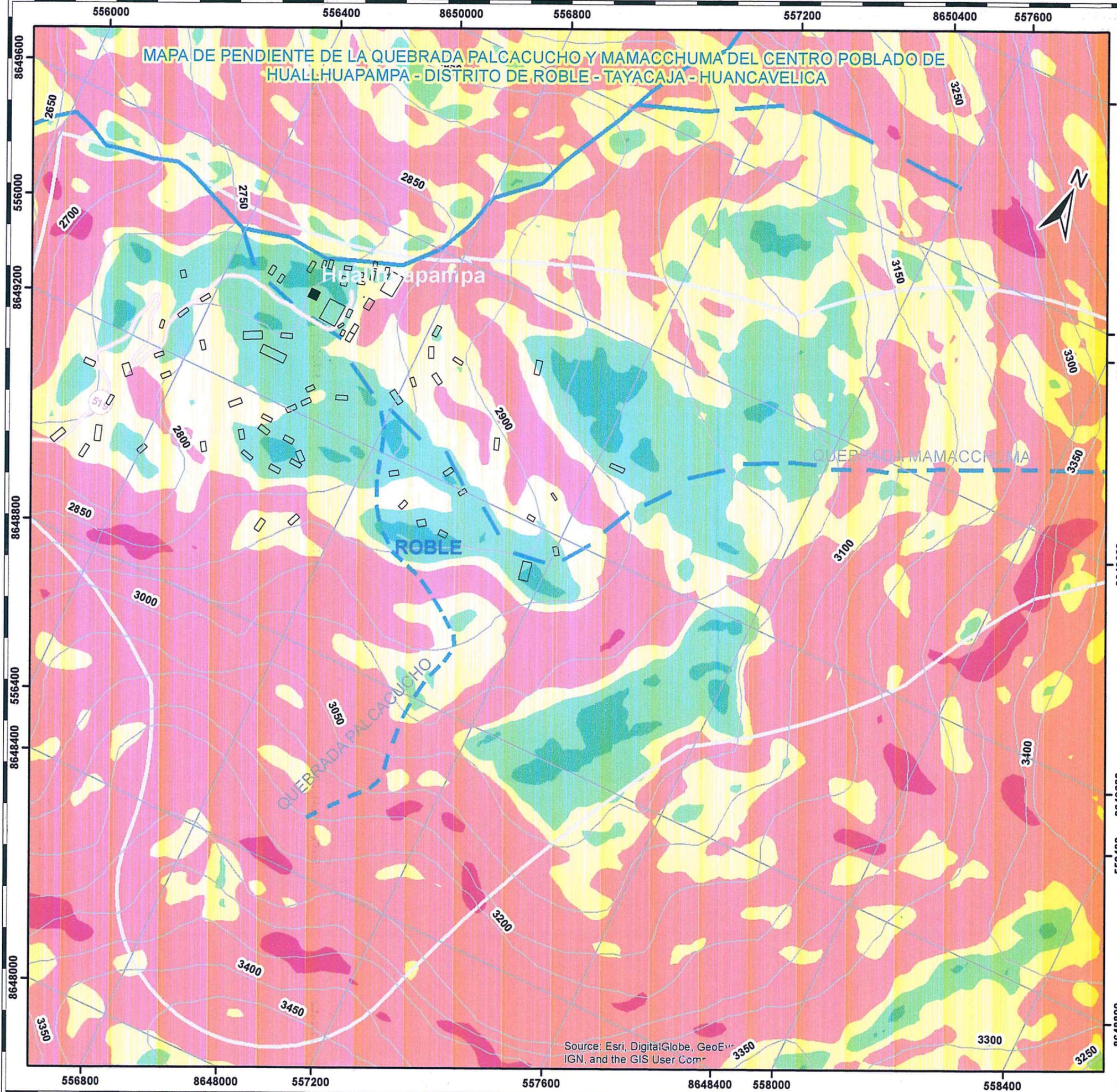
MAPA:	MAPA GEOLÓGICO
DIBUJO: Ing. Geólogo HUARANCCA BOZA Carlos Miguel	FECHA: AGOSTO 2019
ESCALA: 1/7 500	FUENTE: INGENMET GEOCATMIN



02

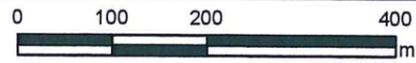
Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, IGN, and the GIS User Community

MAPA DE PENDIENTE DE LA QUEBRADA PALCACUCHO Y MAMACCHUMA DEL CENTRO POBLADO DE HUALLHUAPAMPA - DISTRITO DE ROBLE - TAYACAJA - HUANCAVELICA



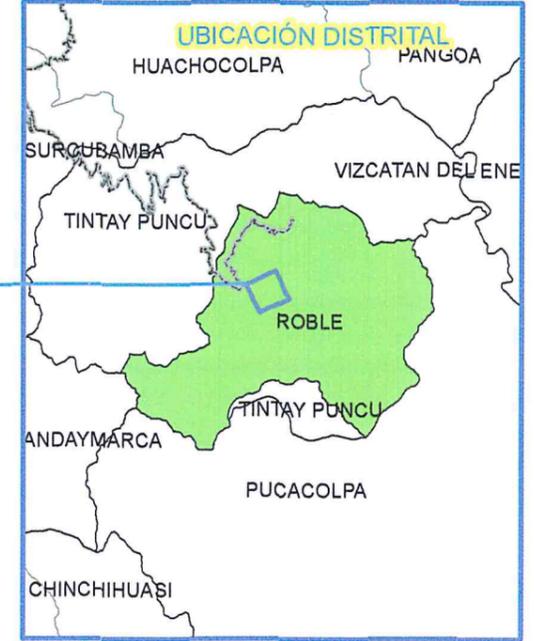
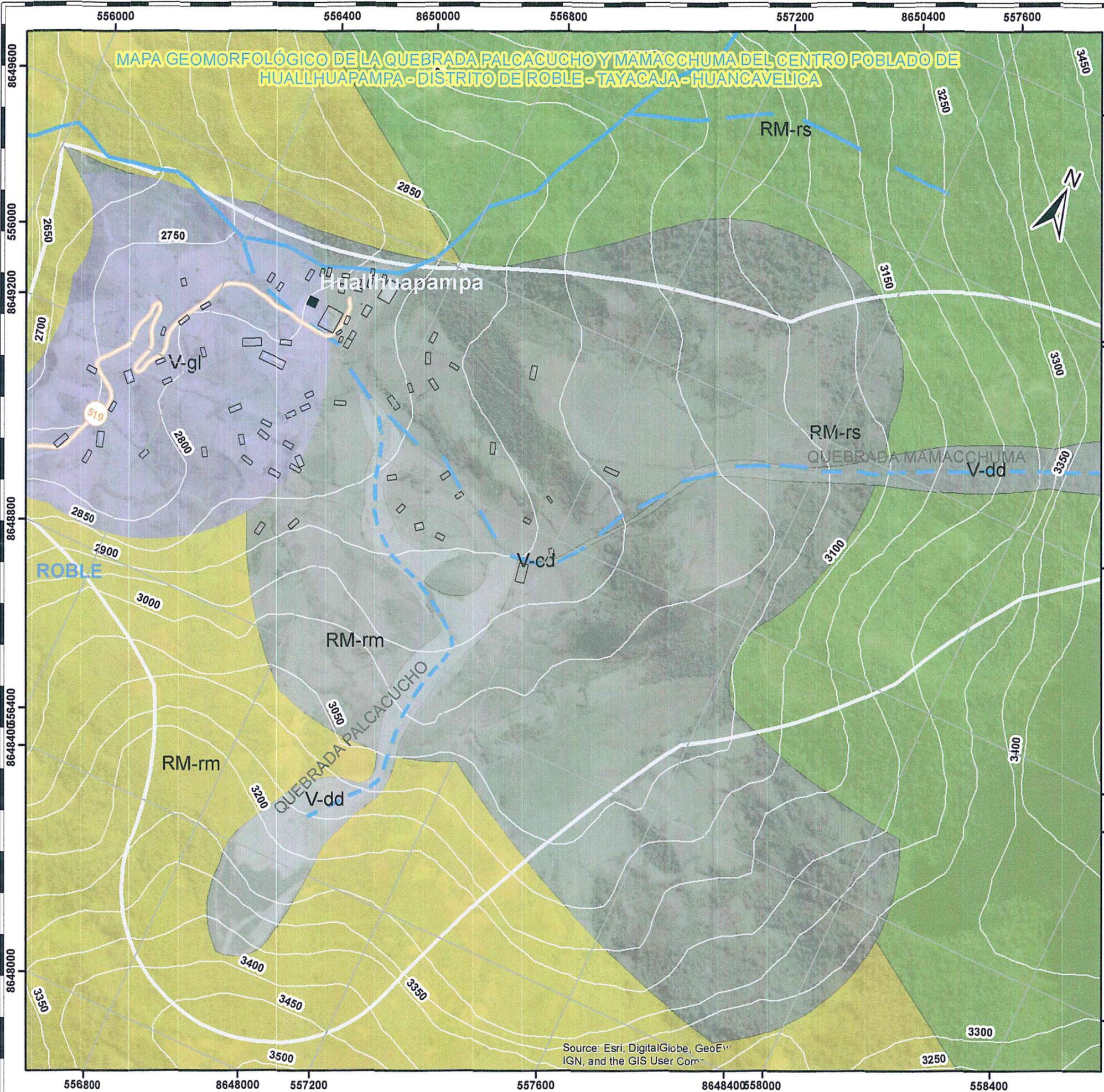
GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAVELICA
 Oficina Regional de Defensa Nacional, Seguridad Ciudadana,
 Gestión del Riesgo de Desastres y Desarrollo Sostenible

Ing. Geólogo Huanacca Boza Carlos Miguel
 CIP: 216024
 ÁREA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRE

	GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAVELICA OFICINA REGIONAL DE DEFENSA NACIONAL, SEGURIDAD CIUDADANA, GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES Y DESARROLLO SOSTENIBLE	
ÁREA : GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRE		
INFORME EVALUACIÓN DE RIESGO POR FLUJO DE DETRITOS DEL CENTRO POBLADO DE HUALLHUAPAMPA - DISTRITO DE ROBLE - PROVINCIA DE TAYACAJA-DEPARTAMENTO DE HUANCAVELICA		
MAPA:	MAPA DE PENDIENTES	
DIBUJO: Ing. Geólogo HUARANCCA BOZA Carlos Miguel	FECHA: AGOSTO 2019	03
ESCALA: 1/7 500	FUENTE: EQUIPO TÉCNICO	
		1:7,500

Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, IGN, and the GIS User Community

MAPA GEOMORFOLÓGICO DE LA QUEBRADA PALCACUCHO Y MAMACCHUMA DEL CENTRO POBLADO DE HUALLHUAPAMPA - DISTRITO DE ROBLE - TAYACAJA - HUANCANELICA



GEOMORFOLOGÍA

	V-dd	Vertiente con deposito de deslizamiento
	V-cd	Vertiente piedemonte coluvio deluvial
	V-gl	Vertiente glacial
	RM-rs	Montaña roca sedimentaria
	RM-rm	Montaña roca metamorfica

LEYENDA

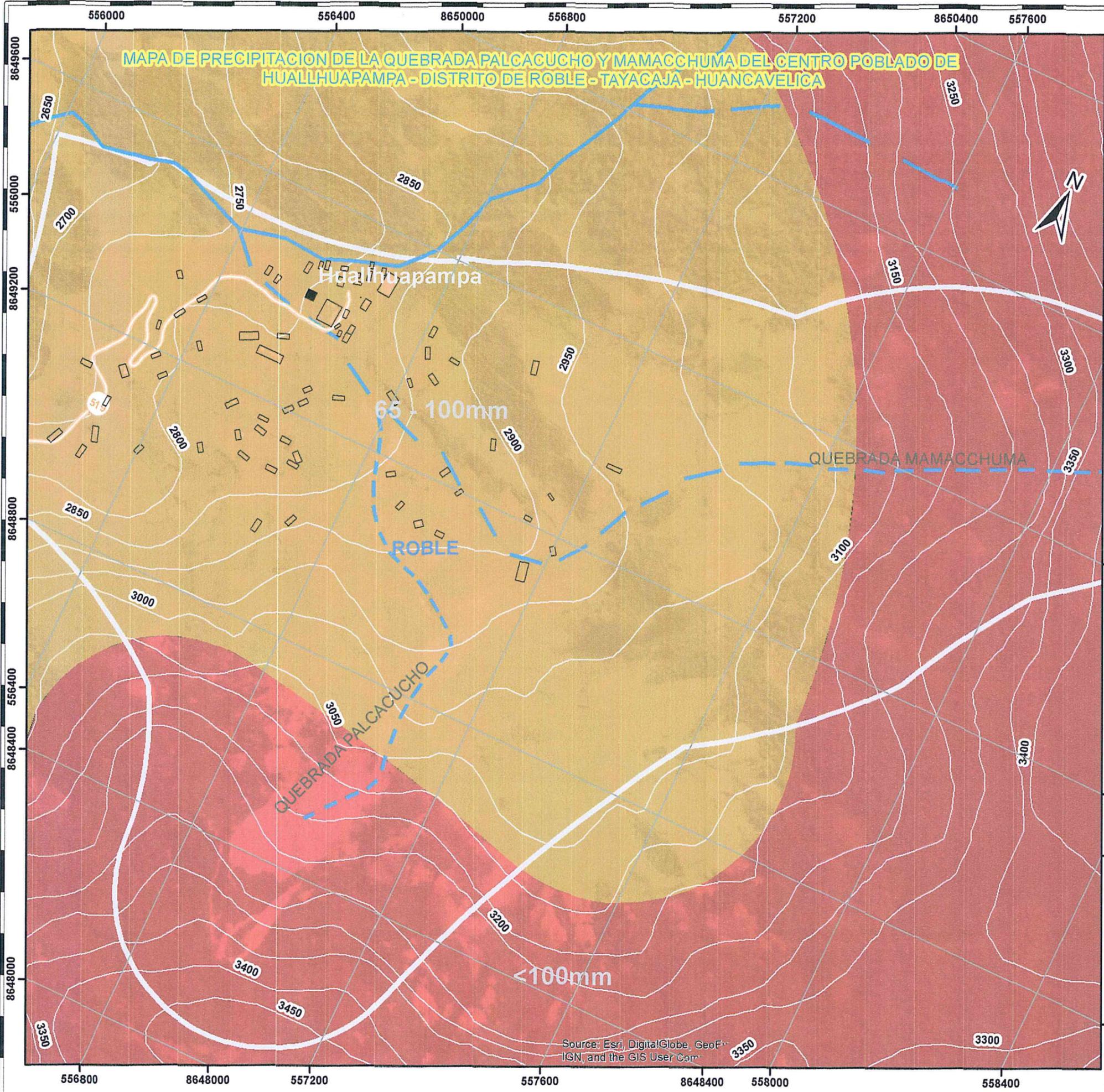
	Centros Poblados
	Catastro
	Red Vial Departamental - Afirmado
	Red Vial Vecinal - Sin afirmar
	Red Vial Vecinal - Trocha
	Drenaje
	Curvas de Nivel
	Escenario de Riesgo

GOBIERNO REGIONAL DE HUANCANELICA
 Oficina Regional de Defensa Nacional, Seguridad Ciudadana
 y Gestión del Riesgo de Desastres y Desarrollo Sostenible
 Ing. Geólogo Huarancca Boza Carlos Miguel
 CIP: 216924
 AREA GESTION DE RIESGO DE DESASTRES

GOBIERNO REGIONAL DE HUANCANELICA		
OFICINA REGIONAL DE DEFENSA NACIONAL, SEGURIDAD CIUDADANA, GESTION DE RIESGO DE DESASTRES Y DESARROLLO SOSTENIBLE		
ÁREA : GESTION DEL RIESGO DE DESASTRE		
INFORME EVALUACIÓN DE RIESGO POR FLUJO DE DETRITOS DEL CENTRO POBLADO DE HUALLHUAPAMPA - DISTRITO DE ROBLE - PROVINCIA DE TAYACAJA-DEPARTAMENTO DE HUANCANELICA		
MAPA:	MAPA GEOMORFOLÓGICO	
DIBUJO: Ing. Geólogo HUARANCCA BOZA Carlos Miguel	FECHA: AGOSTO 2019	
ESCALA: 1/7 500	FUENTE: EQUIPO TÉCNICO	
		04

Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, IGN, and the GIS User Community

MAPA DE PRECIPITACION DE LA QUEBRADA PALCACUCHO Y MAMACCHUMA DEL CENTRO POBLADO DE HUALLHUAPAMPA - DISTRITO DE ROBLE - TAYACAJA - HUANCVELICA



Nv. PRECIPITACIÓN	
	>100 mm
	66 - 100mm
	46 - 65 mm
	14 - 45mm
	<13 mm

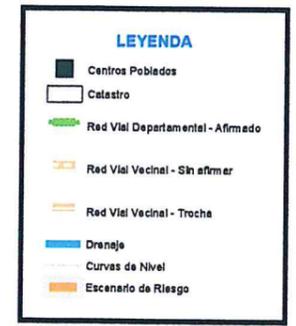
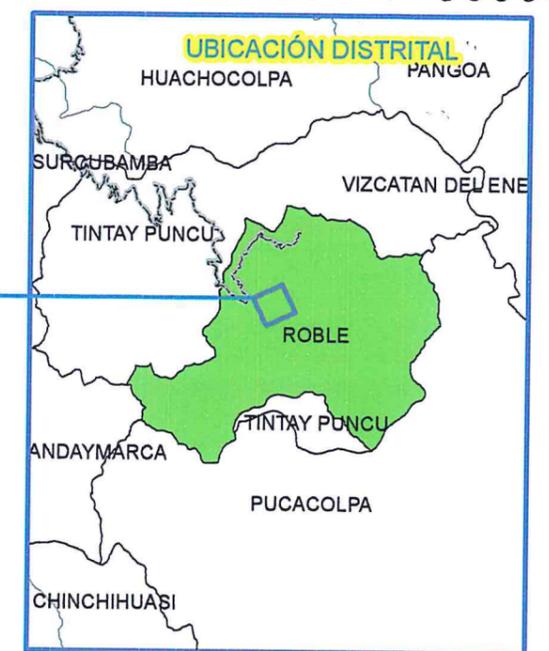
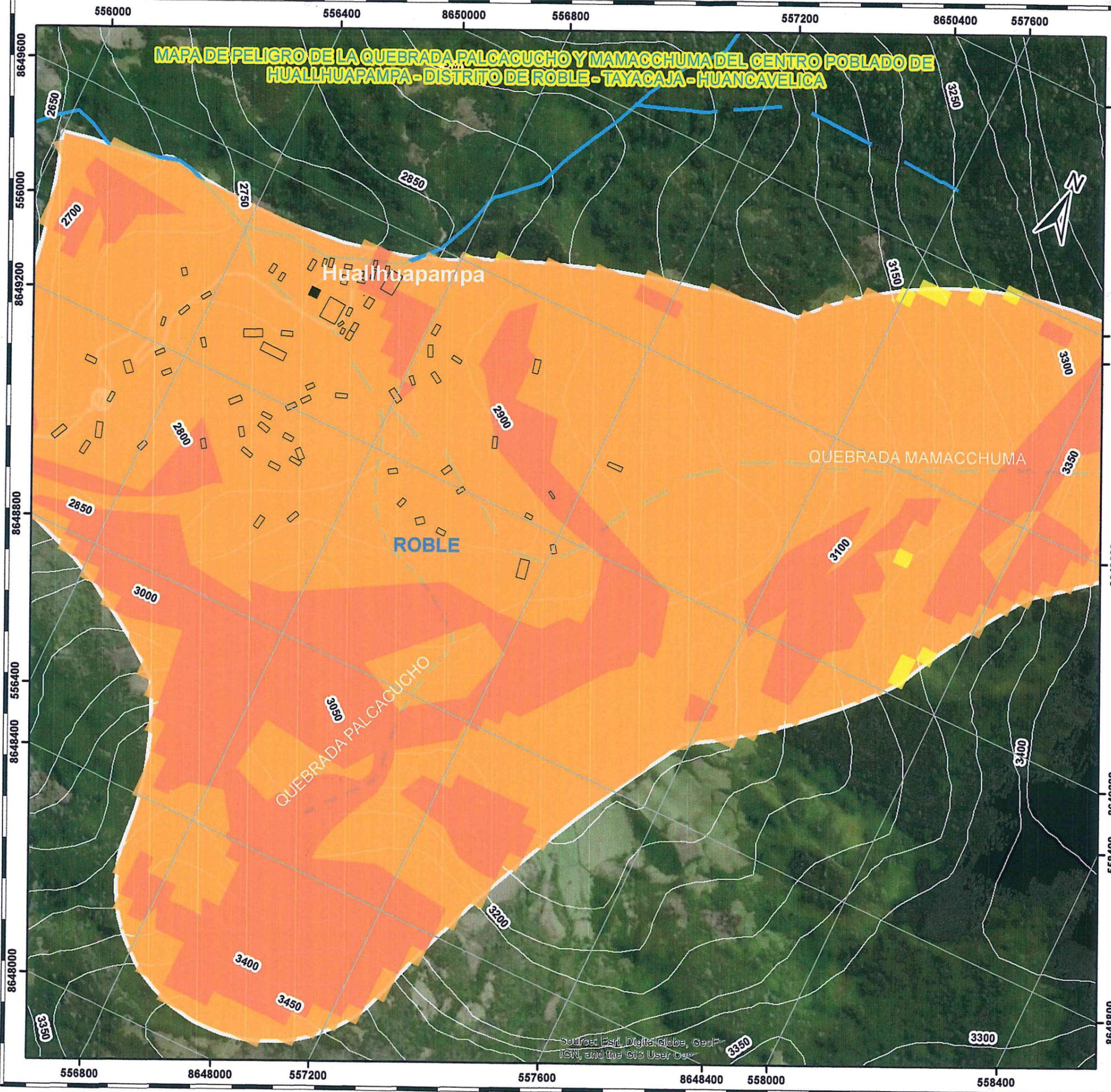
LEYENDA	
	Centros Poblados
	Catastro
	Red Vial Departamental - Afirmado
	Red Vial Vecinal - Sin afirmar
	Red Vial Vecinal - Trocha
	Drenaje
	Curvas de Nivel
	Escenario de Riesgo

GOBIERNO REGIONAL DE HUANCVELICA
 Oficina Regional de Defensa Nacional, Seguridad Ciudadana, Gestión de Riesgo de Desastres y Desarrollo Sostenible
 Ing. Geólogo Huaranca Boza Carlos Miguel
 C.I.P. 2166924
 AREA GESTION DE RIESGO DE DESASTRE

	GOBIERNO REGIONAL DE HUANCVELICA	
	OFICINA REGIONAL DE DEFENSA NACIONAL, SEGURIDAD CIUDADANA, GESTION DE RIESGO DE DESASTRES Y DESARROLLO SOSTENIBLE	
ÁREA : GESTION DEL RIESGO DE DESASTRE		
INFORME EVALUACIÓN DE RIESGO POR FLUJO DE DETRITOS DEL CENTRO POBLADO DE HUALLHUAPAMPA - DISTRITO DE ROBLE - PROVINCIA DE TAYACAJA-DEPARTAMENTO DE HUANCVELICA		
MAPA:	MAPA PRECIPITACIÓN	
DIBUJO: Ing. Geólogo HUARANCCA BOZA Carlos Miguel	FECHA: AGOSTO 2019	<div style="text-align: right; font-size: 2em; font-weight: bold;">05</div>
ESCALA: 1/7 500	FUENTE: SENAMIH HVCA	
		1:7,500

Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, IGN, and the GIS User Community

MAPA DE PELIGRO DE LA QUEBRADA PALCACUCHO Y MAMACCHUMA DEL CENTRO POBLADO DE HUALLHUAPAMPA - DISTRITO DE ROBLE - TAYACAJA - HUANCVELICA



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCVELICA
 Oficina Regional de Defensa Nacional, Seguridad y Ciudadanía,
 Gestión del Riesgo de Desastres y Desarrollo Sostenible

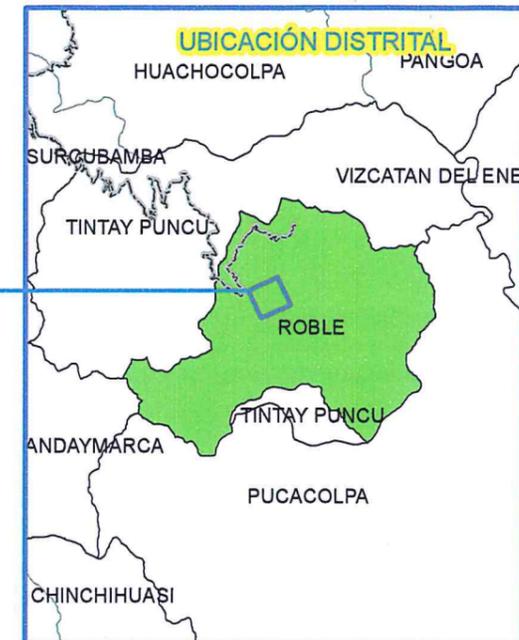
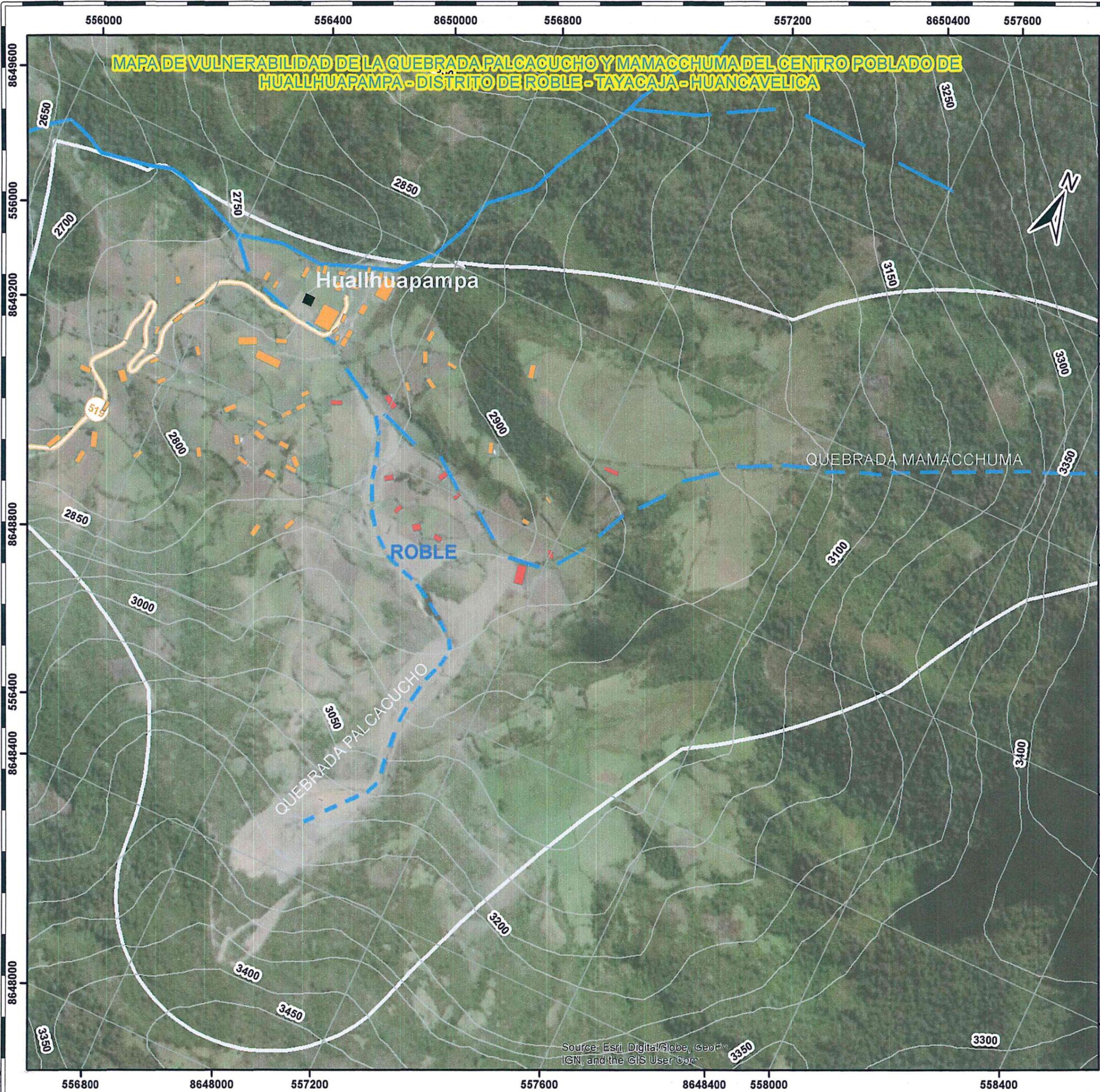
Ing. Geólogo *Huananca Boza Carlos Miguel*
 CIP: 216024

AREA GESTION DE RIESGO DE DESASTRE

GOBIERNO REGIONAL DE HUANCVELICA		
OFICINA REGIONAL DE DEFENSA NACIONAL, SEGURIDAD CIUDADANA, GESTION DE RIESGO DE DESASTRES Y DESARROLLO SOSTENIBLE		
ÁREA : GESTION DEL RIESGO DE DESASTRE		
INFORME EVALUACIÓN DE RIESGO POR FLUJO DE DETRITOS DEL CENTRO POBLADO DE HUALLHUAPAMPA - DISTRITO DE ROBLE - PROVINCIA DE TAYACAJA-DEPARTAMENTO DE HUANCVELICA		
MAPA:	MAPA PELIGRO	
DIBUJO: Ing. Geólogo HUARANCCA BOZA Carlos Miguel	FECHA: AGOSTO 2019	06
ESCALA: 1/7 500	FUENTE: EQUIPO TÉCNICO	

Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, IGN, and the GIS User Community

MAPA DE VULNERABILIDAD DE LA QUEBRADA PALCACUCHO Y MAMACCHUMA DEL CENTRO POBLADO DE HUALLHUAPAMPA - DISTRITO DE ROBLE - TAYACAJA - HUANCVELICA



GOBIERNO REGIONAL DE HUANCVELICA
 Oficina Regional de Defensa Nacional, Seguridad Ciudadana,
 Gestión del Riesgo de Desastres y Desarrollo Sostenible

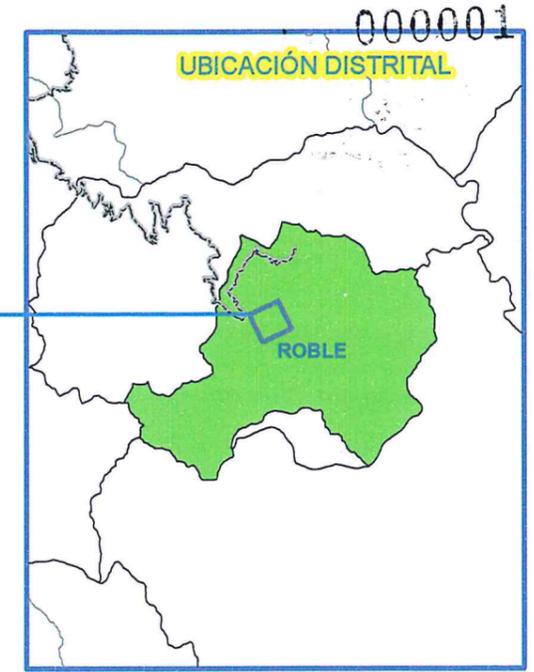
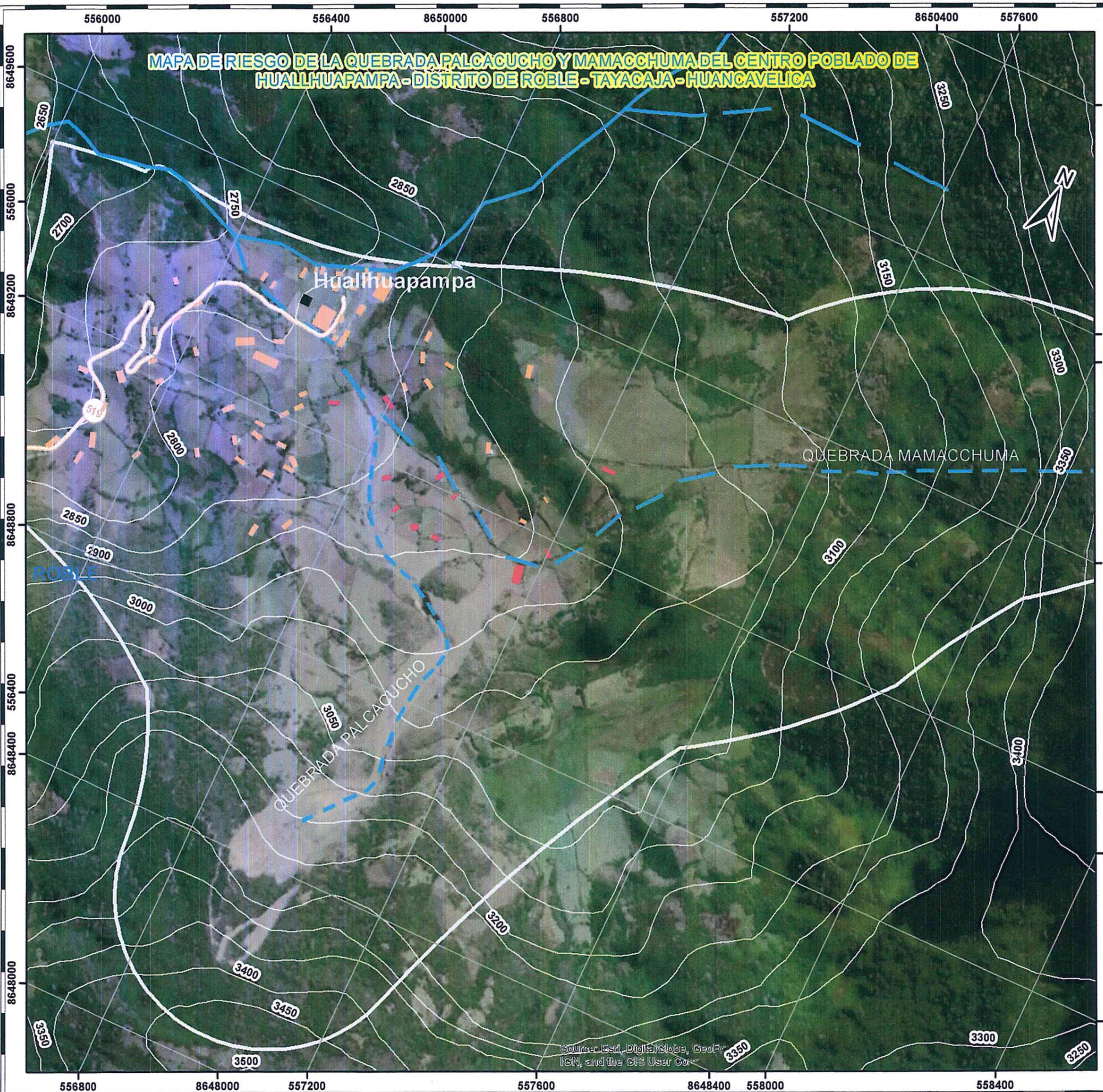
Ing. Geólogo Huarancca Boza Carlos Miguel
 CIP: 216024

AREA GESTION DE RIESGO DE DESASTRE

<p>GOBIERNO REGIONAL DE HUANCVELICA</p> <p>OFICINA REGIONAL DE DEFENSA NACIONAL, SEGURIDAD CIUDADANA, GESTION DE RIESGO DE DESASTRES Y DESARROLLO SOSTENIBLE</p> <p>ÁREA : GESTION DEL RIESGO DE DESASTRE</p>		
<p>INFORME EVALUACIÓN DE RIESGO POR FLUJO DE DETRITOS DEL CENTRO POBLADO DE HUALLHUAPAMPA - DISTRITO DE ROBLE - PROVINCIA DE TAYACAJA-DEPARTAMENTO DE HUANCVELICA</p>		
MAPA:	MAPA VULNERABILIDAD	
DIBUJO: Ing. Geólogo HUARANCCA BOZA Carlos Miguel	FECHA: AGOSTO 2019	07
ESCALA: 1/7 500	FUENTE: EQUIPO TECNICO	

Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, IGN, and the GIS User Community

MAPA DE RIESGO DE LA QUEBRADA PALCACUCHO Y MAMACCHUMA DEL CENTRO POBLADO DE HUALLHUAPAMPA - DISTRITO DE ROBLE - TAYACAJA - HUANCAMELICA



NIVEL DE RIESGO	
MUY ALTA	
ALTA	
MEDIA	
BAJA	

LEYENDA	
	Centros Poblados
	Red Vial Departamental - Afirmado
	Red Vial Vecinal - Sin afirmar
	Red Vial Vecinal - Trocha
	Drenaje
	Curvas de Nivel
	Escenario de Riesgo

GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAMELICA
 Oficina Regional de Defensa Nacional, Seguridad Ciudadana,
 Gestión del Riesgo de Desastres y Desarrollo Sostenible

Ing. Geólogo Huananca Boza Carlos Miguel
 CIP: 216624
 AREA GESTION DE RIESGO DE DESASTRE

GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAMELICA OFICINA REGIONAL DE DEFENSA NACIONAL, SEGURIDAD CIUDADANA, GESTION DE RIESGO DE DESASTRES Y DESARROLLO SOSTENIBLE ÁREA : GESTION DEL RIESGO DE DESASTRE		
INFORME EVALUACIÓN DE RIESGO POR FLUJO DE DETRITOS DEL CENTRO POBLADO DE HUALLHUAPAMPA - DISTRITO DE ROBLE - PROVINCIA DE TAYACAJA-DEPARTAMENTO DE HUANCAMELICA		
MAPA:	MAPA RIESGO	
DIBUJO: Ing. Geólogo HUARANCCA BOZA Carlos Miguel	FECHA: AGOSTO 2019	08
ESCALA: 1/7 500	FUENTE: EQUIPO TÉCNICO	
0 100 200 400 m		

Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, IGN, and the GIS User Community