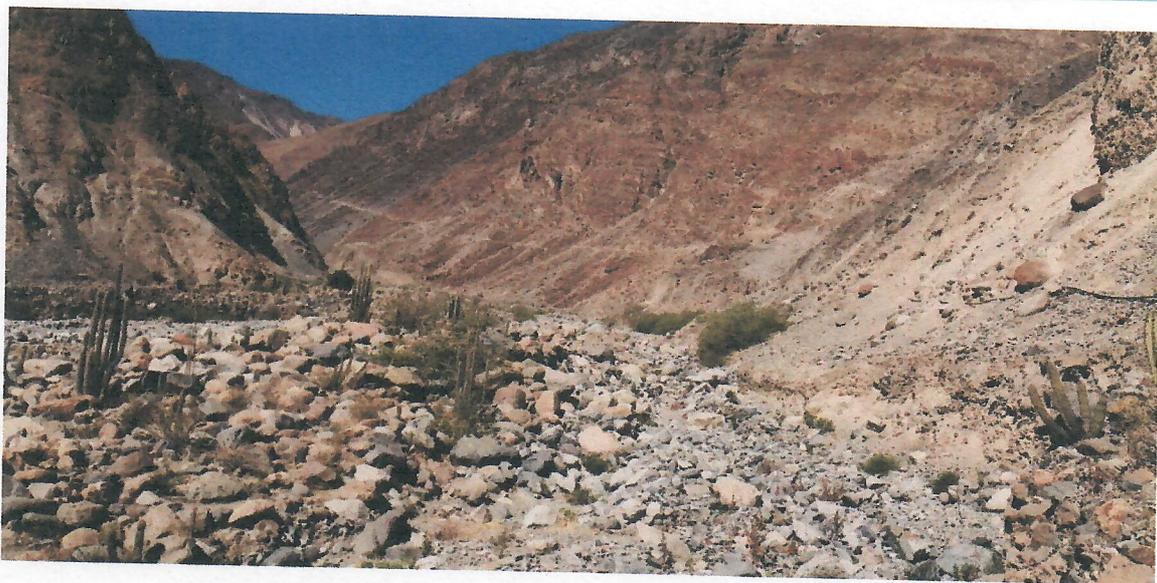

**INFORME DE EVALUACIÓN DEL RIESGO POR FLUJO DE DETRITOS DE LA
QUEBRADA PARACAS DEL DISTRITO DE TICRAPO, PROVINCIA DE
CASTROVIRREYNA, DEPARTAMENTO DE HUANCAVELICA**



HUANCAVELICA

JULIO

2019

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

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 Identificación del área de influencia
- 3.3 Factor de evaluación
- 3.4 Susceptibilidad del territorio
 - 3.4.1 Factores condicionantes
 - 3.4.2 Factor desencadenante
- 3.5 Análisis de elementos expuestos.
- 3.6 Definición de escenario
- 3.7 Niveles de peligro
- 3.8 Estratificación del nivel de peligros
- 3.9 Mapas de peligros

CAPITULO IV: ANALISIS DE LA VULNERABILIDAD

- 4.1 Metodología para el análisis de la vulnerabilidad
- 4.2. Análisis de la dimensión social
- 4.3 Análisis de la dimensión económica
- 4.4 Estratificación de la vulnerabilidad
- 4.5 Niveles de vulnerabilidad
- 4.6 Mapas de vulnerabilidad

CAPITULO V: CALCULO DE RIESGO

- 5.1 Calculo de perdidas
- 5.2 Calculo del Riesgo
- 5.3 Niveles de Riesgo
- 5.4 Estratificación del Riesgo.
- 5.5 Mapa del Riesgo
- 5.6 Matriz del Riesgo

CAPITULO VI: CONTROL DEL RIESGO

- 6.1 Aceptabilidad o tolerancia del riesgo

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

ELABORACIÓN DEL INFORME TÉCNICO:

OFICINA REGIONAL DE DEFENSA NACIONAL, SEGURIDAD CIUDADANA, GESTION 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.

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. 216024
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 e inundación de la Quebrada Paracas, que permita analizar el impacto potencial del área de influencia de la quebrada Paracas hacia la plataforma Vía nacional 28D de la sierra tramo Pampano – Ticrapo, km 7+800, en el Distrito de Ticrapo, Provincia de Castrovirreyna, 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 y limpieza de cause para la conservación de la vía y proteger al centro poblado de Paracas.

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 Huananca Bosca Carlos Miguel
CIP. 216624
AREA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRE


Ing. Civil. Paul H. Goicochea Bonilla
EVALUADOR DEL RIESGO RUV 124/2016 (GENEPRED J)
CIP. N° 156803

CAPITULO I: ASPECTOS GENERALES

1.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar el nivel del riesgo originado por Flujo de Detritos e Inundación en el área de influencia de la Quebrada Paracas sobre la plataforma Vía nacional 28D de la sierra tramo Pampano – Ticrapo, km 7+800, y el centro poblado de paracas en el Distrito de Ticrapo, Provincia de Castrovirreyna, 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 e Inundación para la implementación de medidas de prevención y reducción del riesgo de desastres en el área de influencia de la Quebrada Paracas.

1.4. JUSTIFICACIÓN

Determinar zonas de alto y muy alto riesgo en el en el área de influencia de la Quebrada Paracas en el Distrito de Ticrapo, Provincia de Castrovirreyna, Departamento de Huancavelica dentro del marco normativo de la ley 29664 SINAGERD y el Decreto Supremo N° 048-2011-PCM.

1.5. ANTECEDENTES

En el año 2017, solicitaron el apoyo del Ministerio de Transportes y Comunicaciones con maquinaria pesada para rehabilitar las carreteras de su jurisdicción dañadas por los huaicos, lluvias y nevadas, y que los mantuvo incomunicados por más de 10 días.

Se Menciona que algunas de las vías que se requiere intervenir son: Pisco-Castrovirreyna, el tramo especial de Paracas: Paracas-Ticrapo – Sinto - Castrovirreyna, y la que sale de Chinchá y una Chinchá-Pocolay – Palca - Huncavelica, entre otras.

Asimismo, dijo se necesita canalizar un puente que une Paracas-Pocolay, en la cuenca del río San Juan de Castrovirreyna.

Añadió que hay más de 3,000 damnificados por las vías interrumpidas. "Por ello pido la ayuda de Provias Nacional y distrital".

El alcalde refirió que también buscan el apoyo del Gobierno central para ejecutar proyectos de defensa ribereña, presentados el año 2016, ya que la provincia de Castrovirreyna tiene 13 ríos a punto de colapsar.

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.

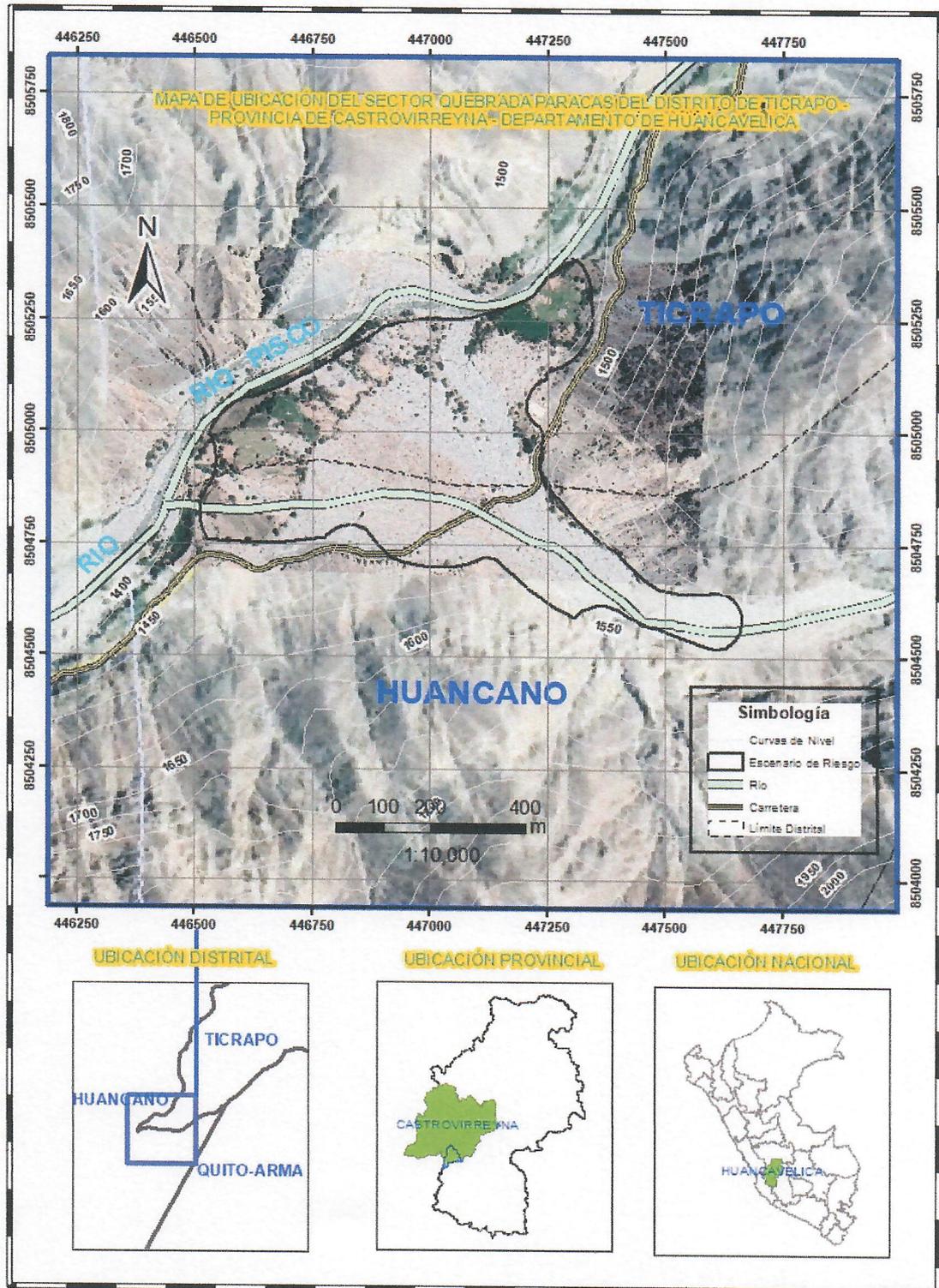
CAPITULO II:

CARACTERISTICAS GENERALES

2.1. UBICACIÓN

- La zona en riesgo se encuentra ubicado en la Carretera Marginal de la Sierra tramo Pampano – Ticrapo, km 22 + 556, en el Distrito de Ticrapo, Provincia de Castrovirreyna, Departamento de Huancavelica.
- La zona en riesgo se encuentra en la Quebrada Paracas, de acuerdo al siguiente detalle:
 - Departamento : Huancavelica.
 - Provincia : Castrovirreyna.
 - Distrito : Ticrapo.
 - Ubicación UTM
 - Coordenada este : 447202.00
 - Coordenada norte : 8504868.00
 - Altitud : 1487.00 m.s.n.m.

Figura N° 01 Mapa de ubicación



2.2. VÍAS DE ACCESO

La Quebrada Paracas se conecta vialmente por vía terrestre, mediante las siguientes rutas:

TRAMO	VÍA	TIPO DE VÍA	DISTANCIA (KM)	TIEMPO (HORAS)
Huancavelica - Castrovirreyna	PE-03A	AFIRMADA	109	2.5
Castrovirreyna - Paracas	PE-03A	ASFALTADA	32	1.8
TOTAL			141	4.3

TRAMO	VÍA	TIPO DE VÍA	DISTANCIA (KM)	TIEMPO (HORAS)
San Clemente - Ticrapo	PE-24A –PE-03A	ASFALTADA	86.1	1.56
Castrovirreyna - Ticrapo	PE-24A	ASFALTADA	30	1.15
Ticrapo - Paracas	PE-24A	ASFALTADA	10	0.6
TOTAL			126.1	3.31

2.3. CARACTERISTICAS SOCIALES

2.3.1. POBLACIÓN

Según los censos de 2007 y censo del 2017 la población fue:

A continuación, se analizará las características socioeconómicas, disponibilidad de servicios de la población del centro poblado de Paracas ya que los datos a nivel de centro poblado no están disponibles.

TABLA N° 1 POBLACIÓN POR SEXO

GENERO	TOTAL	%
HOMBRES	10	59%
MUJERES	7	41%
TOTAL	17	100%

Fuente: Elaboración Propia

La población total del centro poblado de Paracas el 59.00% son hombres y el 41.00% son mujeres, como muestra la tabla la cantidad de la población masculina es mayor a la de mujeres.

GRAFICO N° 1 POBLACIÓN POR SEXO

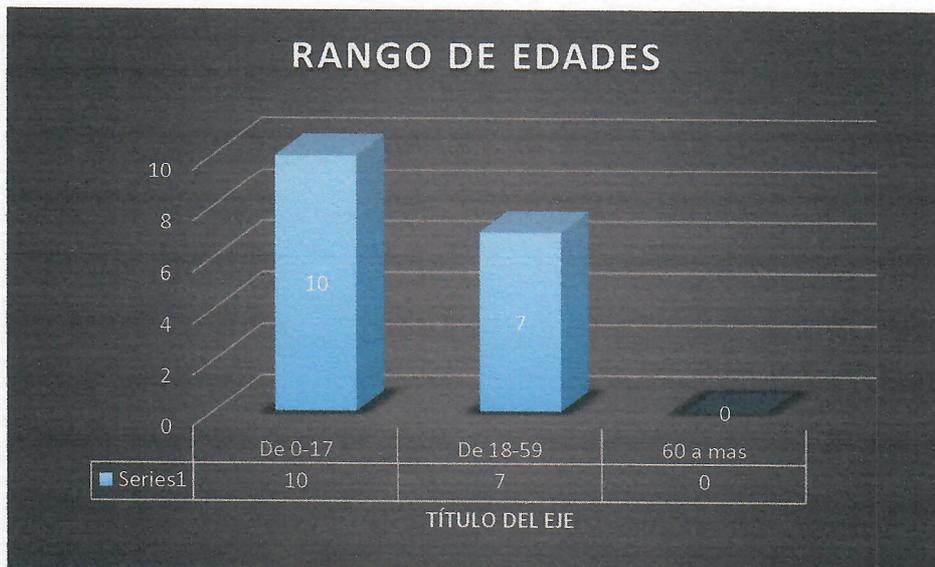


TABLA N° 2 POBLACIÓN POR EDAD

EDADES	CANTIDAD	%
De 0 a 17	07	41.00%
De 18 a 59	10	59.00%
60 a más	0	0.00%
TOTAL	17	100%

Los resultados del Censo 2017 revelan que, en el centro poblado de Paracas, la población de 0 a 17 años representa el 41.00%, la población de 18 a 59 representa el 59.00% de la población censada y de 60 a más son representa el 0.00% de la población censada.

GRAFICO N° 2 POBLACIÓN POR EDAD



Elaboración: PROPIA

TABLA N° 3 TIPO DE VIVIENDA DE LA POBLACIÓN

TIPO DE VIVIENDA	CANTIDAD	%
Casa Independiente	3	50.0%
Vivienda improvisada	2	33.0%
Establecimiento de salud	0	0.0
Cuartel, campamento, base de FF.AA. o PNP.	0	0.0%
Sector Educación	1	17.0%
TOTAL	6	100.0%

Fuente: Elaboración Propia

El 50.0% son casa independiente, el 33.0% son vivienda improvisada, el 17.0% son sector Educación.

GRAFICO N° 3 TIPO DE VIVIENDA DE LA POBLACIÓN

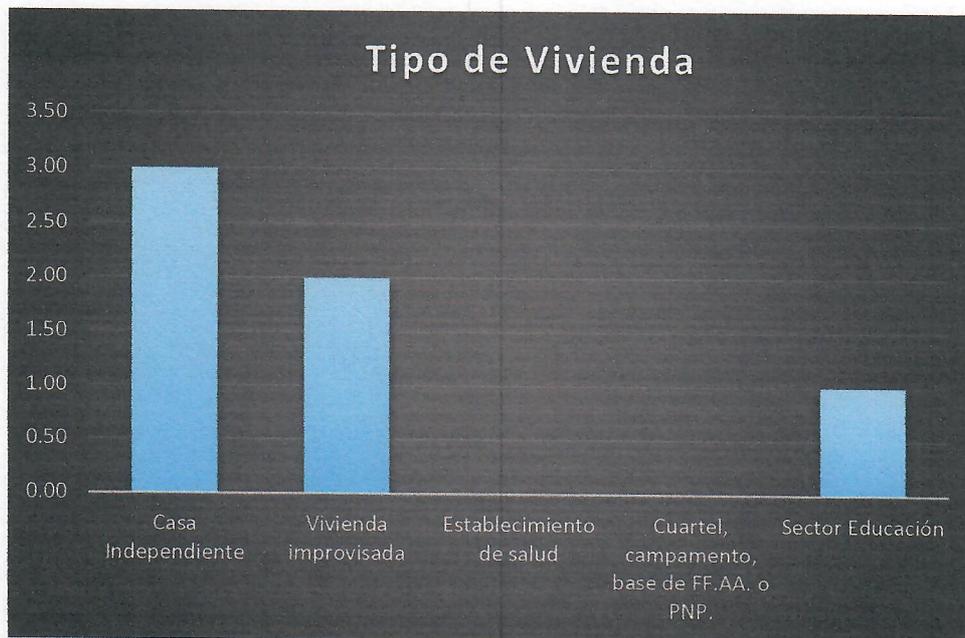


TABLA N° 4 MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN DE LAS VIVIENDAS

MAT. DE CONSTRUCCIÓN	CANTIDAD	%
Ladrillo o bloque de cemento	1	17.0%
Piedra o sillar con cal o cemento	0	0.0%
Adobe	3	50.0%
Tapia	0	0.0%
Quincha (caña con barro)	0	0.0%
Piedra con barro	0	0.0%
Madera (pona, tomillo etc.)	0	0.0%
Triplay / calamina / estera	2	33.0%
TOTAL	6	100.0%

Total, de viviendas el 50.0% están construidas de Adobe, el 33.0% está construida en base de adobe, el 17.0% está construido de ladrillo o bloque de cemento.

GRAFICO N° 4 MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN DE LAS VIVIENDAS

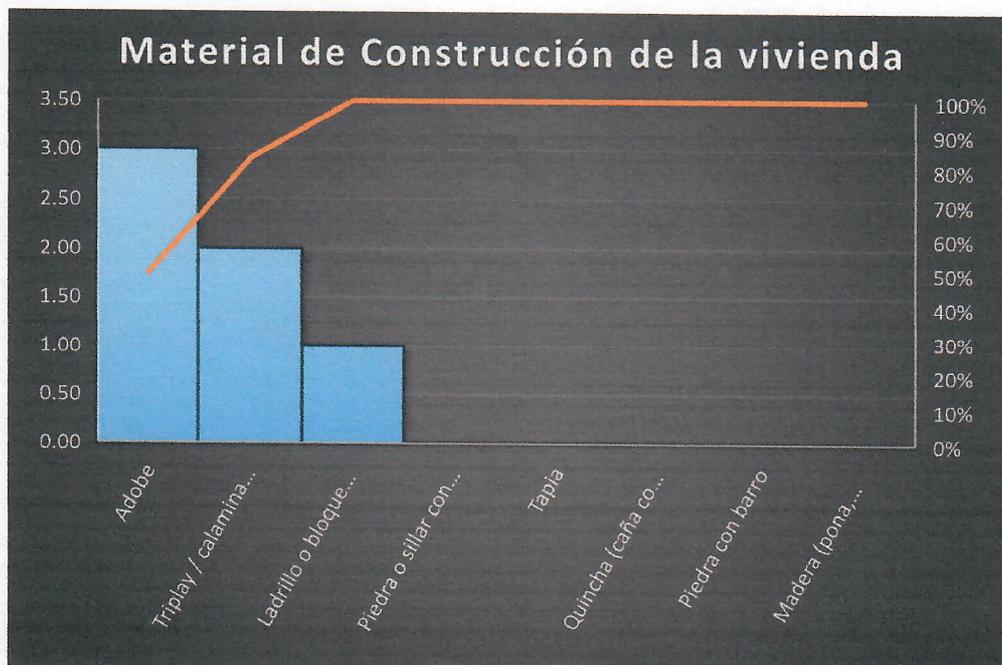


TABLA N° 5 TIPO DE ABASTECIMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE

TIPO DE ABASTECIMIENTO.	CANTIDAD	%
Red pública dentro de la vivienda	4	67.0%
Pilón o pileta de uso público	2	33.0%
Pozo (agua subterránea)	0	0.0%
Manantial o puquio	0	0.0%
Río, acequia, lago, laguna	0	0.0%
Vecino	0	0.0%
TOTAL	6	100.0%

Del total de viviendas, el 67.0% revelan que se abastecen de red pública dentro de la vivienda, el 33.0% se abastece de pilón o pileta de uso público.

GRAFICO N° 5 TIPO DE SERVICIO DE AGUA POTABLE

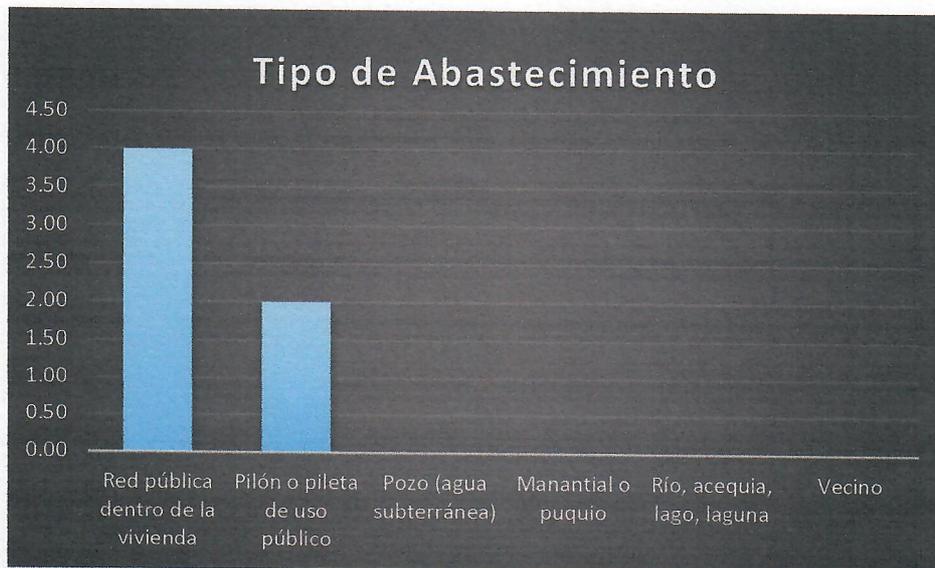


TABLA N° 6 VIVIENDA SEGÚN DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS HIGIÉNICOS

DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS HIGIÉNICOS	CANTIDAD	%
Red pública de desagüe dentro de la vivienda	0	0.0%
Red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	0	0.0%
Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor	1	17.0%
Letrina (con tratamiento)	1	17.0%
Pozo ciego o negro	2	33.0%
Campo abierto o al aire libre	2	33.0%
TOTAL	6	100.0%

Del total de viviendas, el 33.0% revelan que tienen pozo ciego o negro, el 17.0% tiene pozo séptico, tanque séptico o biodigestor, el 33.0% hacen sus necesidades a campo abierto o al aire libre, el 17.0% tiene Letrina (con tratamiento).

GRAFICO N° 6 VIVIENDA SEGÚN DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS HIGIÉNICOS

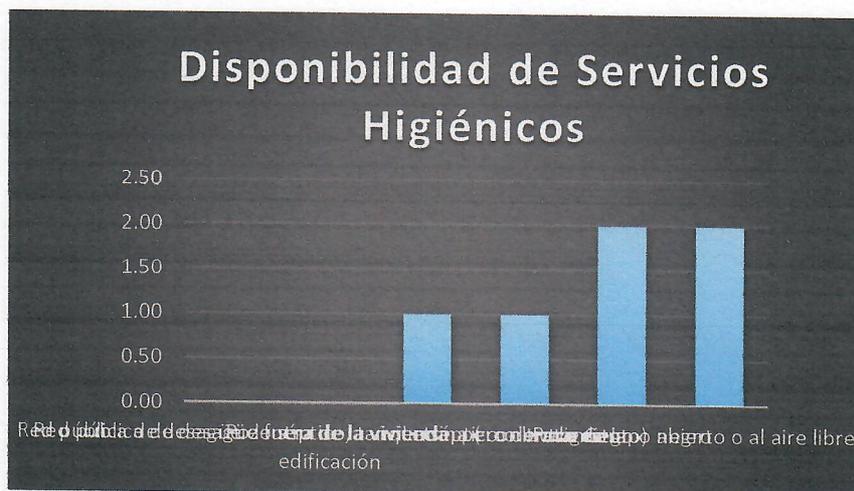
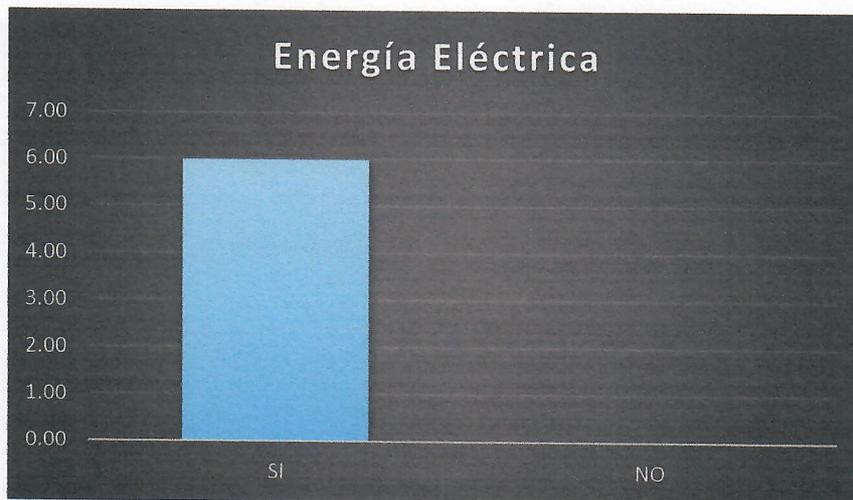


TABLA N° 7 VIVIENDAS SEGÚN DISPONIBILIDAD DE ALUMBRADO ELÉCTRICO

ENERGÍA ELÉCTRICA	TOTAL	%
SI	6	100%
NO	0	0.0%
TOTAL	6	100%

Del total de viviendas, el 100% de las viviendas disponen de este servicio.

GRAFICO N° 7 VIVIENDAS SEGÚN DISPONIBILIDAD DE ALUMBRADO PÚBLICO



2.4. CARACTERISTICAS ECONOMICAS

2.4.1. ACTIVIDAD COMERCIAL

La actividad comercial 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, cigarros, coca, aguardiente, gaseosas y pan, se proveen generalmente de las tiendas mayoristas de Ticrapo y Huancano.

2.4.2. ACTIVIDAD TURISTICA

Esta actividad constituye una posibilidad de desarrollo para el distrito, 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 distrito, 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

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

La temporada más mojada dura 3,7 meses, de 7 de diciembre a 28 de marzo, con una probabilidad de más del 8% de que cierto día será un día mojado. La probabilidad máxima de un día mojado es del 15% el 16 de febrero.

Entre los días mojados, distinguimos entre los que tienen solamente lluvia, solamente nieve o una combinación de las dos. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 15% el 16 de febrero.

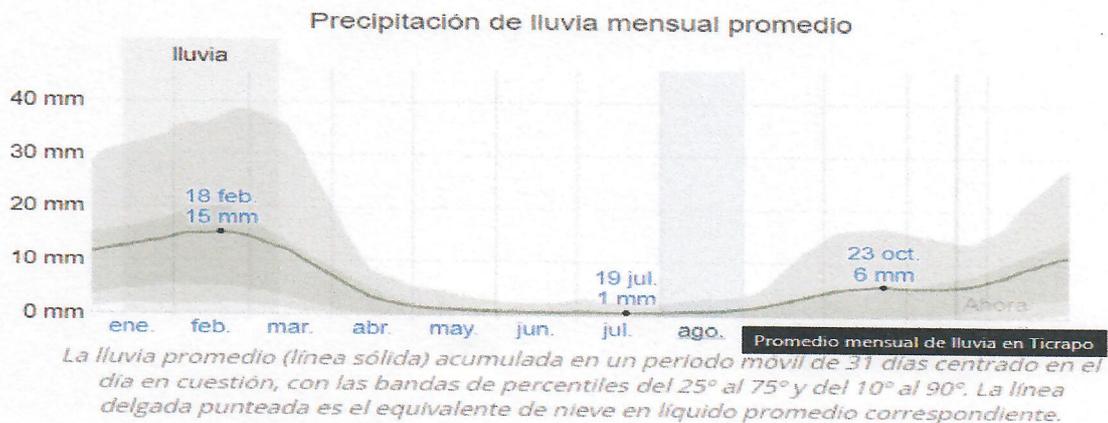
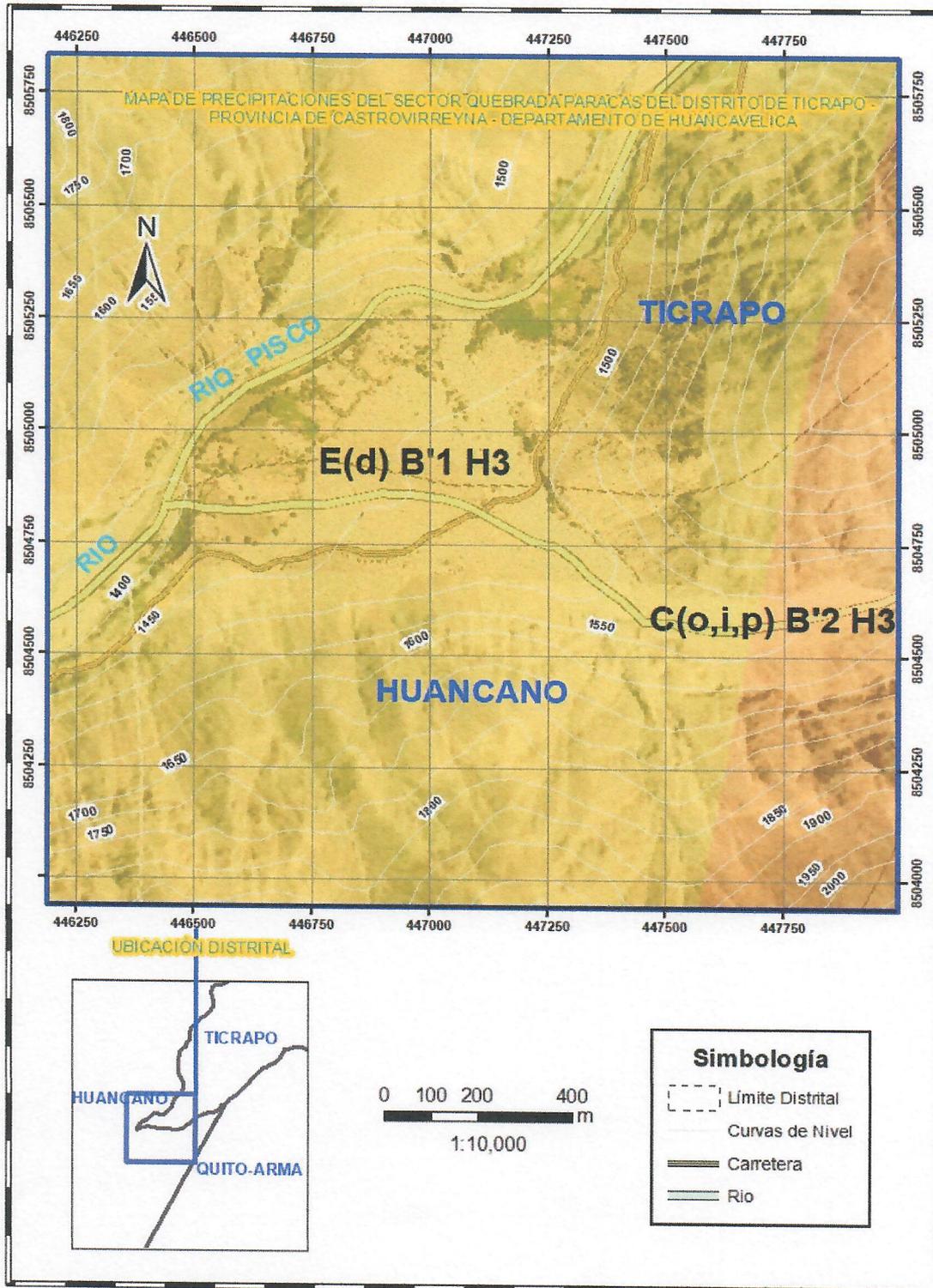


Figura N° 02
MAPA CLIMATICO



2.6. CONDICIONES GEOLOGICAS

2.6.1. GEOLOGIA

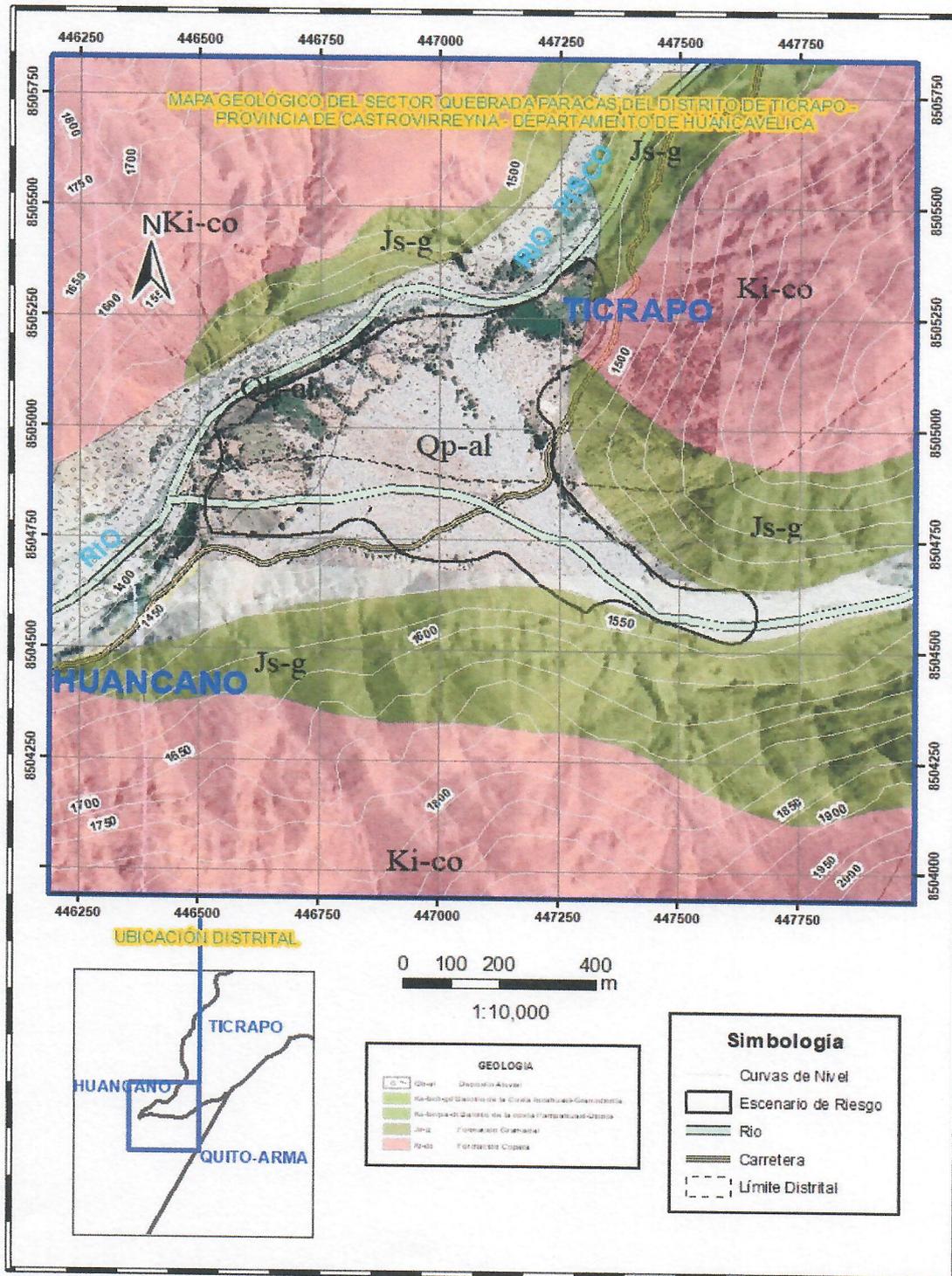
La secuencia litoestratigráfica presente en el área de estudio comprende rocas sedimentarias paleozoicas y cenozoicas, de tipo mayormente clástico. La base de la columna litoestratigráfica está constituida por rocas de la Formación Batolita de la costa, denominada en el área de estudio como "Pampa blanca" por las características peculiares que presenta. El Permo - Carbonífero se halla representado por el Grupo Pampa blanca, constituidos básicamente por Monzogranito, granodiorita, asimismo las rocas volcánicas que la constituyen son la dacita, riolita (T-da/r), Dacita andesita (T-da/a).

Sobre dicha secuencia yace con discordancia una sucesión de rocas suvolcánicas correspondientes a al grupo pampa blanca, del Permiano superior - Jurásico inferior. Suprayaciendo con discordancia angular a las mencionadas rocas se encuentran los monzogranitos, las unidades estratigráficas corresponden a Fm. Pariatambo-Chulec que yacen a su vez debajo de la secuencia clástica del Grupo Oriente del Cretáceo inferior, siguiendo luego un apilamiento de rocas pelíticas, pertenecientes a las Formaciones pisco pampa, todas ellas en contacto concordante y correspondientes al lapso Cretáceo inferior a Cretáceo superior.

Durante el Paleógeno y Neógeno se produjeron eventos tectónicos que dieron lugar al levantamiento de los Andes, cambiando los ambientes deposicionales de marinos a continentales, lo cual es evidenciado por la secuencia de rocas predominantemente areniscosas de colores rojizos y abigarrados.

1. Qh-al (Depósito Aluvial)
2. Js - g (Formación Gramadal)
3. Ki - co (Formación Copara)
4. Ks-bc/i-gd (Batolito de la Costa - Granodiorita)
5. Ks-bc/pa-di (Batolito de la Vosta Papahuasi - Diorita)

Figura N° 03
Mapa de geológico



2.6.2. GEOMORFOLOGÍA

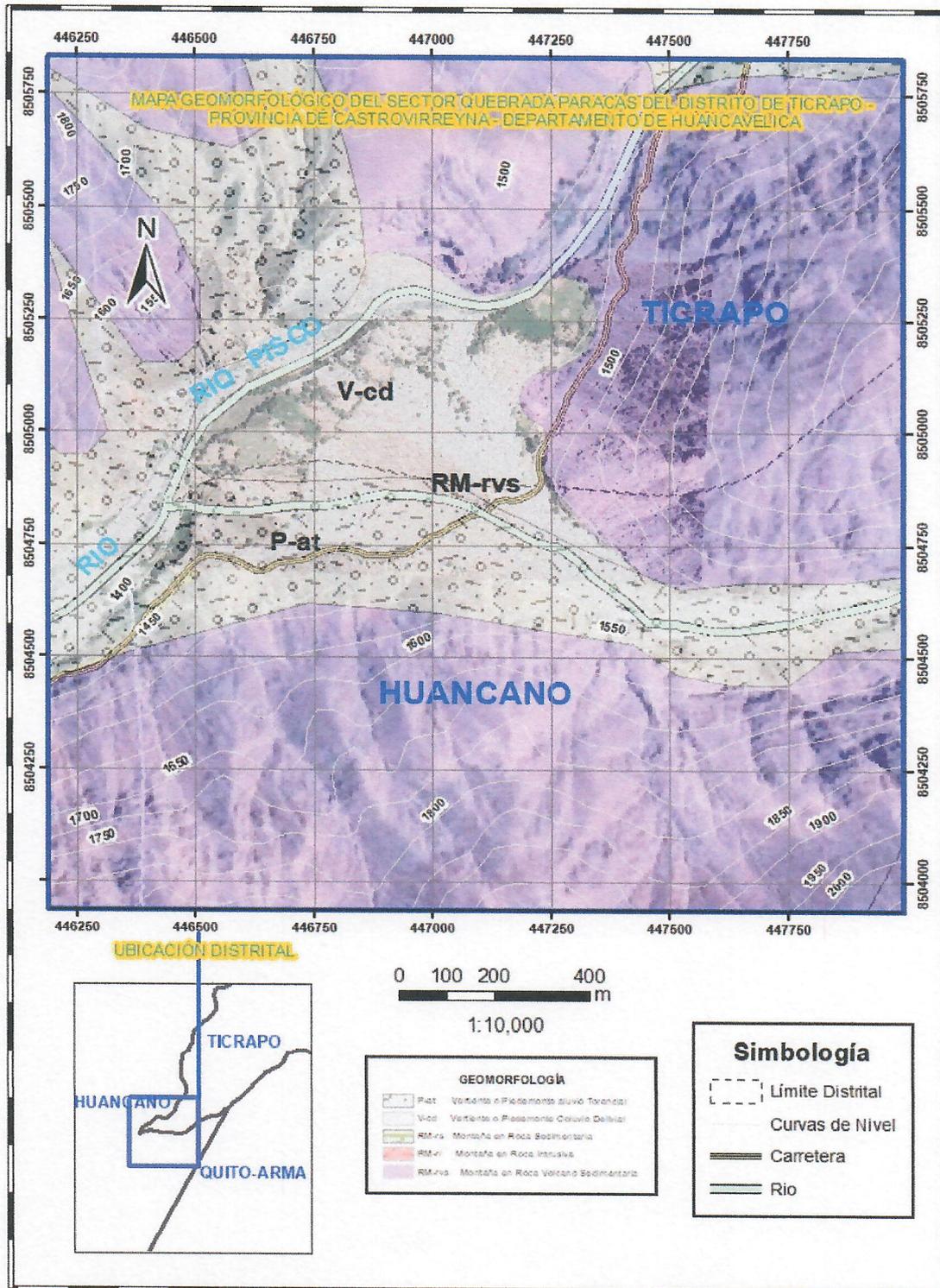
Desde el punto de vista geomorfológico se han diferenciado cinco unidades, resultantes de procesos tanto tectónicos como erosivos y de acumulación, las cuales han recibido las denominaciones de: Relieves Caóticos -sin ordenamiento alguno-, Cordillera San Carlos, Mesetas Estructurales, Cuesta del Shirarini y Llanura del Pichis.

La zona de estudio, se caracteriza por la presencia de superficies de relieve suave a moderado, dentro de la cual destaca una faja cordillerana de orientación andina con elevaciones que bordean los 2,100 m.s.n.m., alcanzando las zonas más bajas cotas próximas a los 200 m.s.n.m. que corresponden al valle del río Pichis en Puerto Bermúdez.

Los relieves moderados a suaves corresponden a las regiones Selva Alta o Rupa - Rupa y Selva Baja u Omagua. Los principales cursos de agua están conformados por los ríos Perené y Pichis, ambos pertenecientes a la cuenca del río Ucayali, con red de drenaje principal de tipo rectilíneo que refleja un control netamente estructural.

1. P-at (Vertiente o Piedemonte Aluvio Torrencial)
2. P-cd (Vertiente o Piedemonte Coluvio Deluvial)
3. RM-rvs (Montaña en Roca Volcano Sedimentario)
4. RM-ri (Montaña en roca Intrusiva)
5. RM-rs (Montaña en Roca Sedimentaria)

Figura N° 04
Mapa de geomorfológico



2.6.3. PENDIENTES

La zona en estudio, se encuentra entre las coordenadas de 447202.0 0 E y 8504868.00 N, sobre las cotas 1487 metros sobre el nivel del mar aproximadamente.

Acerca de la pendiente de la región, en base al modelo de elevación digital elaborado, se han diferenciado cinco rangos, que son los siguientes:

✓ **Terrenos llanos y/o inclinados con pendientes suaves (<5°)**

Comprende terrenos planos de la planicie costera, planicie disectada y planicie elevada, áreas están sujetas a inundaciones de tipo fluvial y pluvial; zonas casi planas, ubicadas entre la desembocadura y parte baja del desierto costero lambayecano, forman amplios abanicos, depósitos de piedemonte que bajan desde los cerros, por torrenteras y quebradas secas que cortan los terrenos planos, talladas por las precipitaciones pluviales intensas cuando se presenta el fenómeno de El Niño

✓ **Pendiente moderada (5° -15°)**

Presencia abundante de depósitos aluviales antiguos que forman grandes conos de deyección.

✓ **Pendiente fuerte (15° - 25°)**

Este rango de pendiente corresponde a laderas suaves a onduladas, lomadas de afloramientos intrusivos, volcánicos y sedimentarios erosionados.

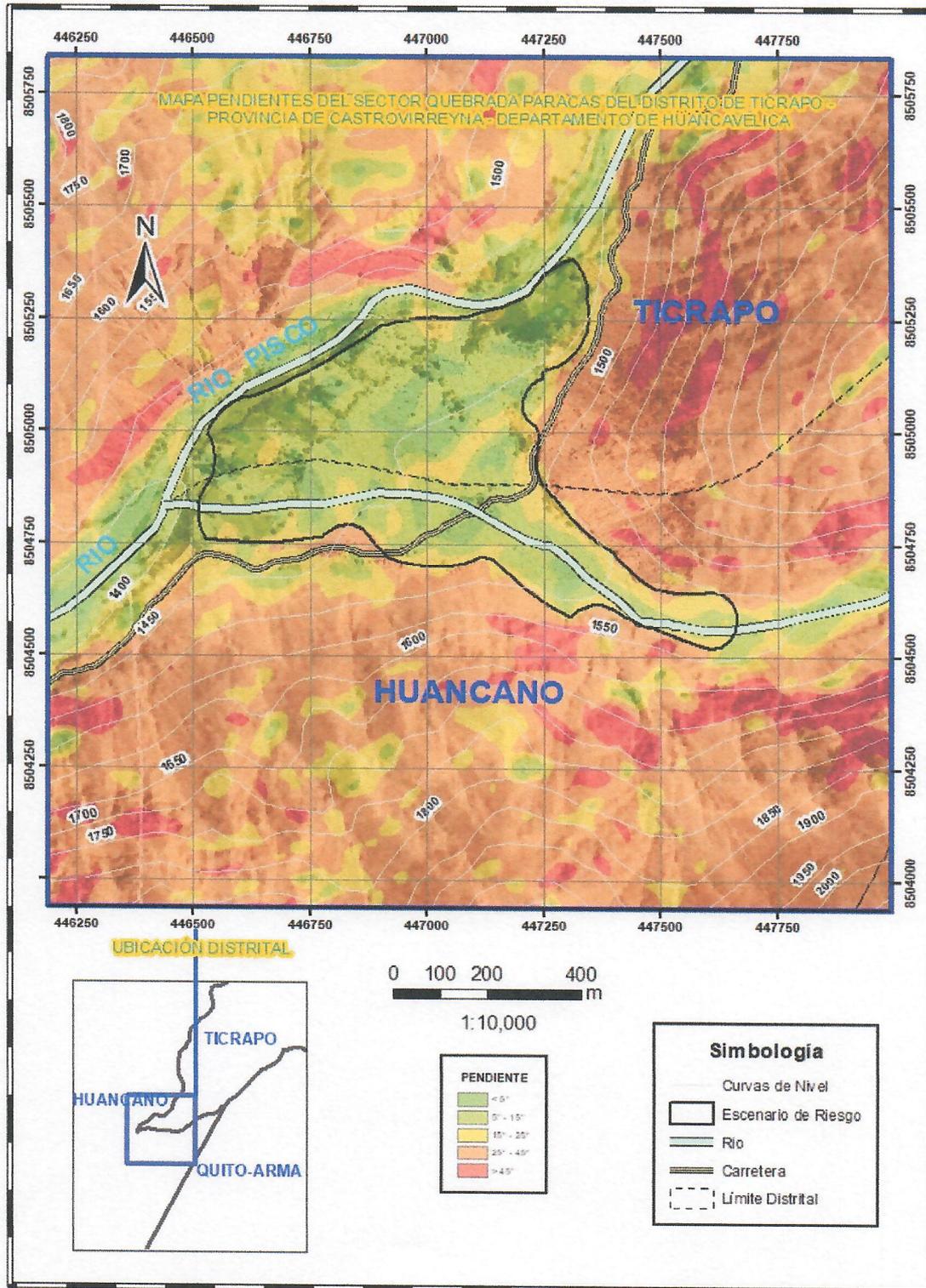
✓ **Pendiente muy fuerte (25° - 45°)**

Este rango de pendiente corresponde a afloramientos de rocas intrusivas y sedimentarias ubicadas en las estribaciones andinas. La mayoría de afloramientos ubicados en este rango de pendiente se encuentran afectados por estructuras tales como pliegues y fallas.

✓ **Pendiente muy escarpados (> 45°)**

Presentan este rango de pendiente las zonas escarpadas, barrancos y valles encañonados ubicados principalmente en las cuencas medias y altas.

Figura N° 05
Mapa de Pendientes

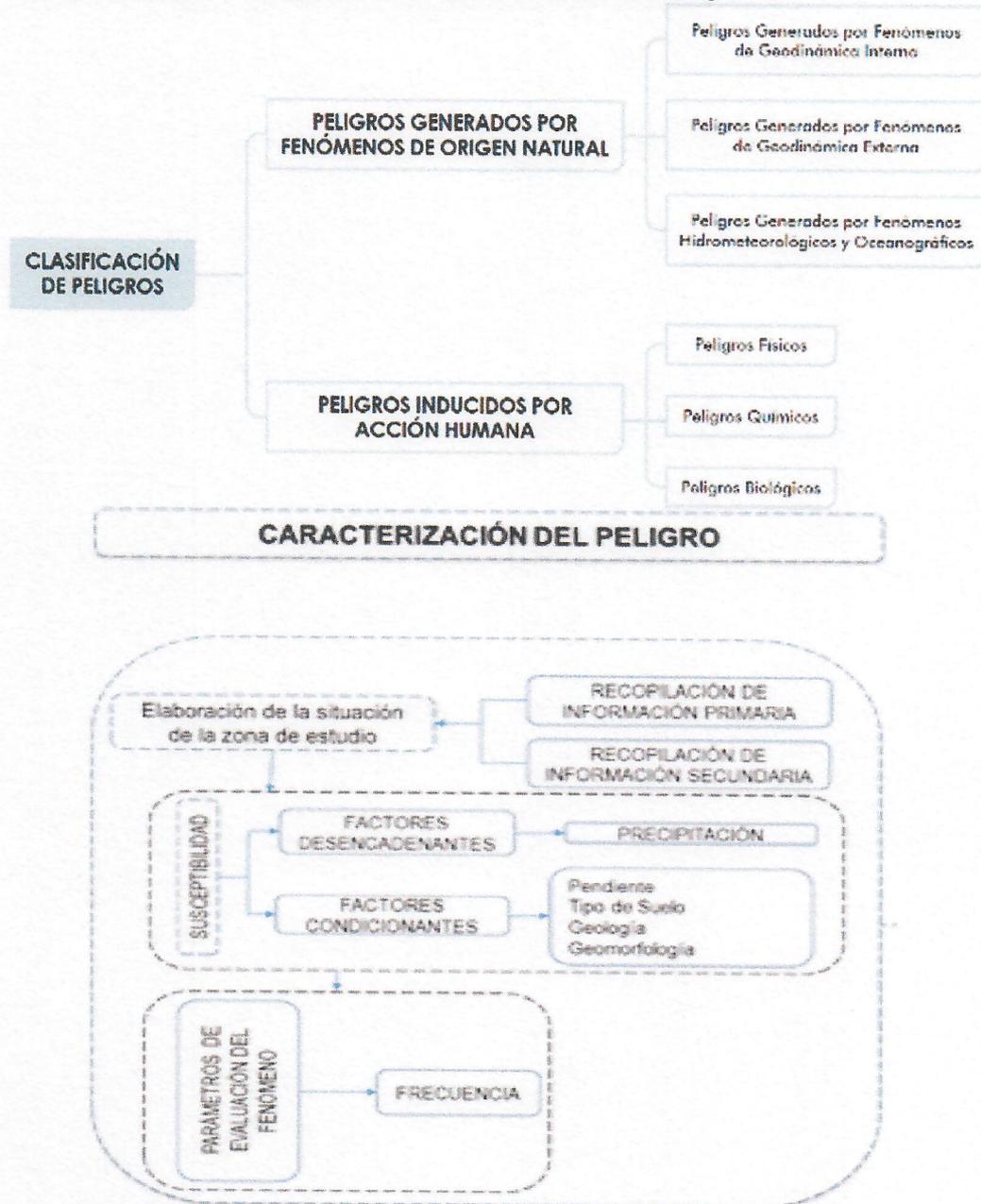


CAPITULO III: DETERMINACIÓN DEL PELIGRO

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

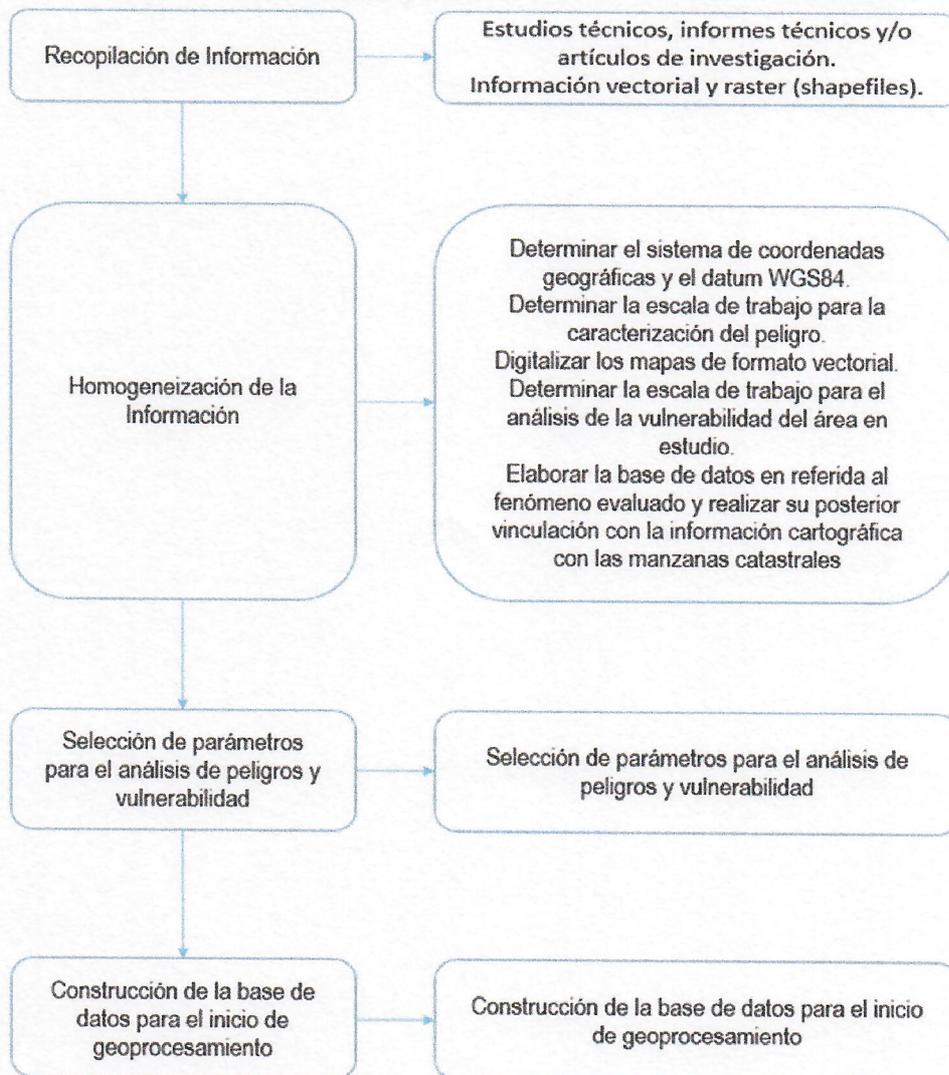


3.1.1. RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

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.

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



Fuente: CENEPRED

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

Ing. Geólogo Anancca Boza Carlos Miguel
CIP. 216624
ÁREA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRE

Ing. Civil. Paul H. Godofreda Bonilla
EVALUADOR DEL RIESGO RUY 124-2018-CENEPRED J
CIP. N° 156803

3.2. IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

La identificación del área de influencia por Flujo de Detritos e Inundación permite analizar el impacto potencial del área de influencia de la Quebrada Paraca hacia el centro poblado de Paracas y la plataforma Vía nacional 28D de la sierra tramo Pampano – Ticrapo, km 7+800, en el Distrito de Ticrapo, Provincia de Castrovirreyna, Departamento de Huancavelica

3.3. FACTOR DE EVALUACIÓN

Frecuencia

De acuerdo a información del SENAMHI, la frecuencia de este fenómeno natural en la zona de estudio es moderada leve.

3.4. SUSCEPTIBILIDAD DEL TERRITORIO

3.4.1. Factores condicionantes

Para el análisis, se consideraron los factores condicionantes propuestos, los cuales se muestran a continuación:

Ponderación de factores condicionantes

- Se muestra en forma general el proceso de cálculo de los pesos ponderados de los descriptores y se utiliza la tabla desarrollada por Saaty para indicar la importancia relativa de cada comparación de descriptores.

Cuadro N° 11. 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.

3.4.2 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.

Cuadro N° 12: Percentiles de precipitación

Distrito	Percentil 75	Percentil 90	Percentil 95	Percentil 99	Precipitación máxima diaria (MM)	Umbral de Precipitación
TICRAPO Paracas	1mm	15mm	21mm	39mm	18.051	Moderadamente Lluvioso

Fuente: SENAMHI

Cuadro N° 13: Umbrales de precipitación

C.P Paracas

Umbrales de Precipitación	
RR/día > 39mm	Extremadamente Lluvioso
21 < RR/día ≤ 39mm	Muy Lluvioso
15mm < RR/día ≤ 21mm	Lluvioso
1mm < RR/día ≤ 15mm	Moderadamente Lluvioso

Fuente: SENAMHI

✓ Ponderación del factor desencadenante

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.

Factor desencadenante

Cuadro N° 04: Matriz de comparación de Pares

PRECIPITACION	RR/día>39mm	21mm<RR/día<=<=39mm	15mm<RR/día<=21mm	1mm<=RR/día<=15mm	RR/día<1mm
RR/día>39mm	1.00	2.00	3.00	7.00	9.00
21mm<RR/día<=39mm	0.50	1.00	4.00	6.00	8.00
15mm<RR/día<=21mm	0.33	0.25	1.00	4.00	8.00
1mm<=RR/día<=15mm	0.14	0.17	0.25	1.00	4.00
RR/día<1mm	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

PRECIPITACION	RR/día>39mm	21mm<RR/día<=<=39mm	15mm<RR/día<=21mm	1mm<=RR/día<=15mm	RR/día<1mm	Vector Priorizacion
RR/día>39mm	0.479	0.565	0.358	0.384	0.300	0.417
21mm<RR/día<=39mm	0.240	0.282	0.478	0.329	0.267	0.319
15mm<RR/día<=21mm	0.160	0.071	0.119	0.219	0.267	0.167
1mm<=RR/día<=15mm	0.068	0.047	0.030	0.055	0.133	0.067
RR/día<1mm	0.053	0.035	0.015	0.014	0.033	0.030

Fuente: CENEPRED con información de SENAMHI

Cuadro N° 06: Índice y Relación de consistencia

IC	0.092
RC	0.083

Fuente: CENEPRED con información de SENAMHI

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

Ing. *Georgina Huancavelica Boza Carlos Miguel*
CIP. 216624
AREA GESTION DE RIESGO DE DESASTRE

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

3.4.3 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.

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

- a) Pendiente.
- b) Geomorfología.
- c) Geología.

FACTOR CONDICIONANTE

Cuadro N° 07: Matriz de comparación de Pares

MATRIZ DE COMPARACION DE PARES

PARÁMETRO	PENDIENTE	GEOMORFOLOGIA	GEOLOGIA
PENDIENTE	1.00	2.00	3.00
GEOMORFOLOGIA	0.50	1.00	2.00
GEOLOGIA	0.33	0.50	1.00
SUMA	1.83	3.50	6.00
1/SUMA	0.55	0.29	0.17

Cuadro N° 08: Matriz de normalización

MATRIZ DE NORMALIZACIÓN

PARÁMETRO	PENDIENTE	GEOMORFOLOGIA	GEOLOGIA	Vector Priorización
PENDIENTE	0.545	0.571	0.500	0.539
GEOMORFOLOGIA	0.273	0.286	0.333	0.297
GEOLOGIA	0.182	0.143	0.167	0.164
	1.000	1.000	1.000	1.000

Cuadro N° 09: Índice y Relación de consistencia

ÍNDICE DE CONSISTENCIA
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.04 (*)

IC	0.005
RC	0.009

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
MATRIZ DE COMPARACION DE PARES

PENDIENTE	Mayor a 45°	25°-45°	15°-25°	5°-15°	Menor a 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
Menor a 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

MATRIZ DE NORMALIZACION

PENDIENTE	Mayor a 45°	25°-45°	15°-25°	5°-15°	Menor a 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
Menor a 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

B. GEOMORFOLOGIA

Cuadro N° 13: Matriz de comparación de Pares
MATRIZ DE COMPARACION DE PARES

GEOMORFOLOGIA	P - at Vertiente o pie de monte aluvio	RM - rvs Montaña en Roca Volcano Sedimentaria	RM-rs Montaña en roca Sedimentaria	RM - ri Montaña en Roca	P - cd Pendiente o Piedemonte
P - at Vertiente o pie de monte aluvio	1.00	2.00	4.00	6.00	9.00
RM - rvs Montaña en Roca Volcano Sedimentaria	0.50	1.00	3.00	4.00	7.00
RM-rs Montaña en roca Sedimentaria	0.25	0.33	1.00	2.00	5.00
RM - ri Montaña en Roca	0.17	0.25	0.50	1.00	3.00
P - cd Pendiente o Piedemonte Coluvio	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

GEOMORFOLOGIA	P - at Vertiente o pie de monte aluvio torrencial	RM - rvs Montaña en Roca Volcano Sedimentaria	RM-rs Montaña en roca Sedimentaria	RM - ri Montaña en Roca Intrusiva	P - cd Pendiente o Piedemonte Coluvio Deluvial	Vector Priorizacion
P - at Vertiente o pie de monte aluvio torrencial	0.493	0.537	0.460	0.450	0.360	0.460
RM - rvs Montaña en Roca Volcano Sedimentaria	0.247	0.268	0.345	0.300	0.280	0.288
RM-rs Montaña en roca Sedimentaria	0.123	0.089	0.115	0.150	0.200	0.136
RM - ri Montaña en Roca Intrusiva	0.082	0.067	0.057	0.075	0.120	0.080
P - cd Pendiente o Piedemonte Coluvio Deluvial	0.055	0.038	0.023	0.025	0.040	0.036

Cuadro N° 15: Índice y Relación de consistencia

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

C. GEOLOGÍA

Cuadro N° 16: Matriz de comparación de Pares

MATRIZ DE COMPARACION DE PARES

GEOLOGIA	Qh - al Deposito aluvial	Js-g Formación Gramadal	Ki - Co Formación Copara	Ks-bc/i - gd Batolito de la costa - granodiorita	Ks-bc/pa-di Batolito de la costa - Pampahuasi -
Qh - al Deposito aluvial	1.00	3.00	4.00	6.00	9.00
Js-g Formación Gramadal	0.33	1.00	2.00	3.00	5.00
Ki - Co Formación Copara	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00
Ks-bc/i - gd Batolito de la costa - granodiorita	0.17	0.33	0.50	1.00	3.00
Ks-bc/pa-di Batolito de la costa - Pampahuasi - Diorita	0.11	0.20	0.25	0.33	1.00
SUMA	1.86	5.03	7.75	12.33	22.00
1/SUMA	0.54	0.20	0.13	0.08	0.05

Cuadro N° 17: Matriz de normalización

GEOLOGIA	Qh - al Deposito aluvial	Js-g Formación Gramadal	Ki - Co Formación Copara	Ks-bc/i - gd Batolito de la costa - granodiorita	Ks-bc/pa-di Batolito de la costa - Pampahuasi - Diorita	Vector Priorizacion
Qh - al Deposito aluvial	0.537	0.596	0.516	0.486	0.409	0.509
Js-g Formación Gramadal	0.179	0.199	0.258	0.243	0.227	0.221
Ki - Co Formación Copara	0.134	0.099	0.129	0.162	0.182	0.141
Ks-bc/i - gd Batolito de la costa - granodiorita	0.090	0.066	0.065	0.081	0.136	0.088
Ks-bc/pa-di Batolito de la costa - Pampahuasi - Diorita	0.060	0.040	0.032	0.027	0.045	0.041

Cuadro N° 18: Índice y Relación de consistencia

INDICE DE CONSISTENCIA		IC	0.023
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)		RC	0.021

3.5 Análisis de elementos expuestos.

Los elementos expuestos en el Sector de Paracas 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 Paracas, 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	10	59%
MUJERES	7	41%
TOTAL	17	100%

b. VIVIENDA

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

TIPO DE VIVIENDA	CANTIDAD	%
Casa Independiente	3	50.0%
Vivienda improvisada	2	33.0%
Establecimiento de salud	0	0.0
Cuartel, campamento, base de FF.AA. o PNP.	0	0.0%
Sector Educación	1	17.0%
TOTAL	6	100.0%

c. SALUD

No existen centros de salud dentro del área de estudio.

d. EDUCACION

El área de influencia del sector Paracas cuenta con 01 institución educativa que atiende a un solo nivel.

3.6 Definición de escenario

Se ha considerado el escenario más alto Precipitación superior al Percentil 99 y RR/día>39mm, El sector de la Quebrada Paracas es afectado por procesos Geodinámicos como flujo de detritos. La causa principal son factores Hídricos, topografía abrupta y factores antrópicos. El área de estudio por su característica geomorfología (Rm-rvs) Montaña en roca volcano sedimentario, presenta una Geología (Qh – al) Deposito aluvial es considerada como una zona altamente susceptible a la ocurrencia de flujo de detritos. Con un promedio mayor a 3 eventos asociados a precipitaciones por año y/o por lo menos 1 vez al año.

3.7 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	0.539	0.297	0.164	1	
DESCRIPTOR	FRECUENCIA	PENDIENTE	GEOMORFOLOGIA	GEOLOGIA	PRECIPITACIONES	VALOR PELIGRO
D1	0.498	0.481	0.460	0.509	0.417	0.465
D2	0.250	0.285	0.288	0.221	0.319	0.287
D3	0.148	0.128	0.136	0.141	0.167	0.144
D4	0.065	0.068	0.080	0.088	0.067	0.069
D5	0.039	0.039	0.036	0.041	0.030	0.034

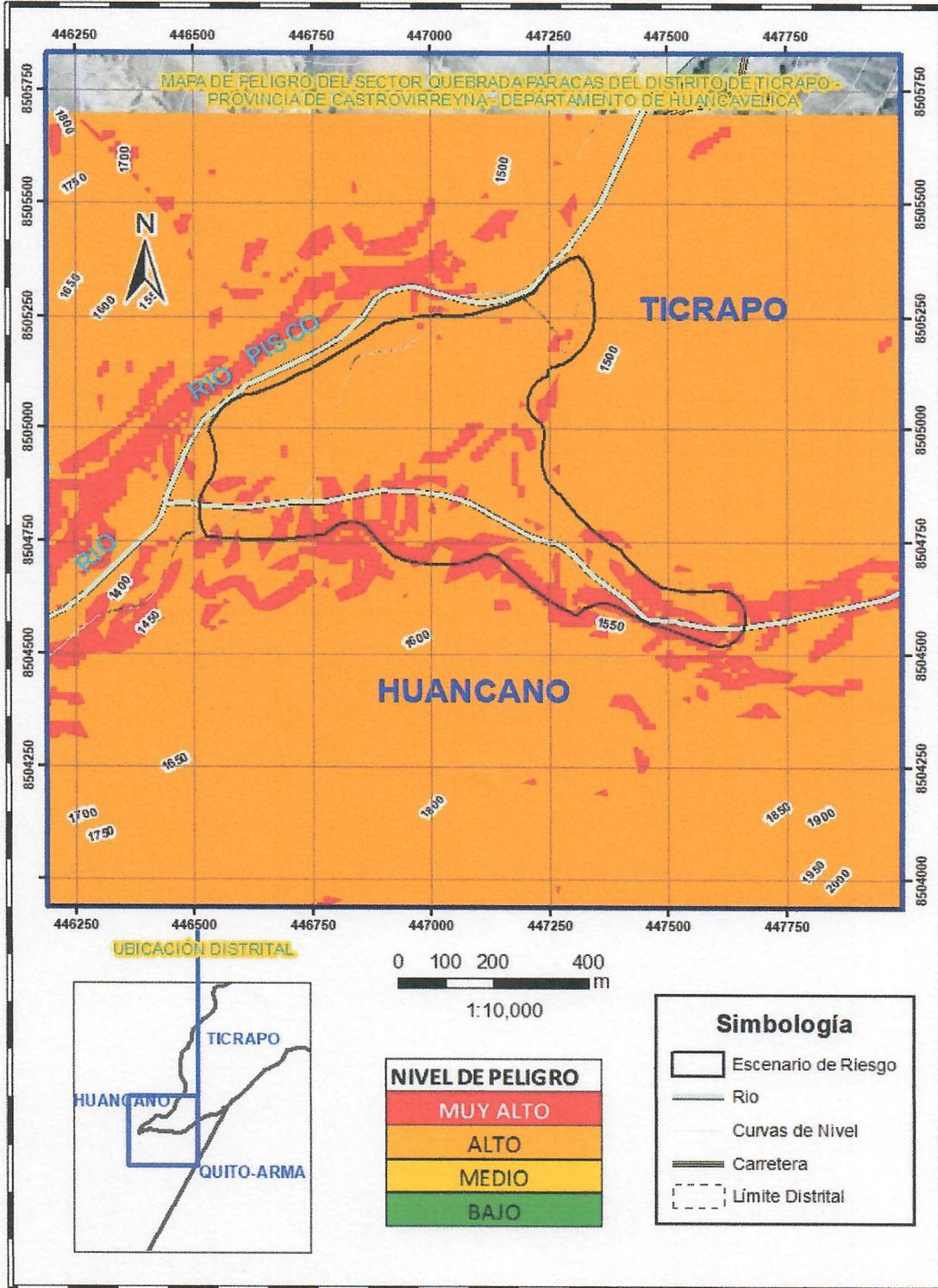
NIVEL DE PELIGRO	RANGO				
MUY ALTO	0.287	≤	P	≤	0.465
ALTO	0.144	≤	P	<	0.287
MEDIO	0.069	≤	P	<	0.144
BAJO	0.034	≤	P	<	0.069

3.8 Estratificación del nivel del Peligro

NIVEL DE PELIGRO	DESCRIPCION	RANGO				
MUY ALTO	Pendiente Mayor a 45° , Geomorfología (P - at) Vertiente o pie de monte aluvio, torrencial, Geología (Qh - al) Deposito aluvial, Umbral de precipitación, P99 RR/día>39mm, con una frecuencia Por lo menos 01 vez al año y/o mayor a 05 eventos al año promedio.	0.287	≤	P	≤	0.465
ALTO	Pendiente entre 25° a 45° , geomorfología (P-cd) Vertiente o Piedemonte Coluvio Deluvial, Geología (Js-g) Formación Gramadal, Umbral de precipitación P99 RR/día>39mm, De 3 a 4 eventos al año promedio.	0.144	≤	P	<	0.287
MEDIO	Pendiente entre 15° a 25° , geomorfología de (RM - rs) Montaña en Roca Sedimentaria, predomina (Ji-co) Formación Copara, Umbral de precipitación P99 RR/día>39mm, De 2 a 3 eventos al año promedio.	0.069	≤	P	<	0.144
BAJO	Pendiente hasta 15° , Geomorfología (RM - ri) Montaña en Roca Intrusiva, predomina (Ks-bc/i-gd) Batolito de la costa - Granodiorita, Umbral de precipitación P99 RR/día>39mm, De 1 a 2 eventos al año promedio	0.034	≤	P	<	0.069

3.9 Mapa de peligro

MAPA 6 - MAPA DE PELIGRO

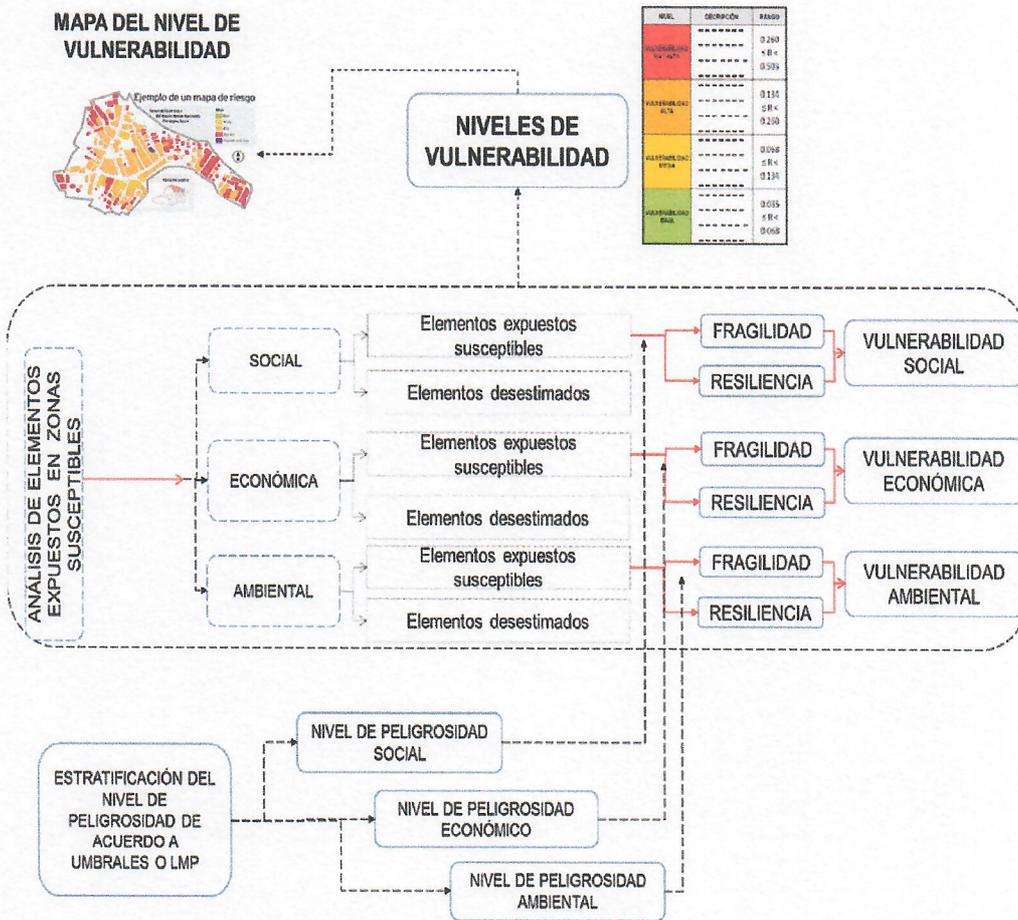


CAPITULO IV: ANALISIS DE LA VULNERABILIDAD

4.1 ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

Para realizar el análisis de vulnerabilidad, se utiliza la siguiente metodología como se muestra en el Grafico N° 014.

Grafico N° 14 Metodología del análisis de la vulnerabilidad.



Para determinar los niveles de vulnerabilidad de las zonas afectadas por flujo de detritos en la Quebrada Paracas, 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 en el siguiente gráfico

4.2 ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN SOCIAL

La dimensión social contempla su análisis a través de la fragilidad social y resiliencia social:

Exposición:

Grupo etario

Fragilidad Social:

Para este caso se considera: Discapacidad, Acceso a Red de Agua, Desagüe

Resiliencia Social.

Para este caso se considera: Nivel Educativo, Tipo de Seguro y actitud frente al riesgo

A continuación, se muestra el proceso de ponderación de los parámetros considerados.

4.2.1 EXPOSICION DE LA DIMENSION SOCIAL

Parámetro: Grupo Etario

Cuadro N° 19: Matriz de comparación de Pares

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	3.00	5.00	7.00
13 a 18 y entre 40 a 54 años	0.33	0.33	1.00	3.00	4.00
19 a 25 años	0.20	0.20	0.33	1.00	2.00
26 a 39 años	0.11	0.14	0.25	0.50	1.00
SUMA	2.14	3.68	7.58	14.50	23.00
1/SUMA	0.47	0.27	0.13	0.07	0.04

Cuadro N° 20: 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	0.544	0.396	0.345	0.391	0.428
6 a 12 y entre 55 a 69 años	0.233	0.272	0.396	0.345	0.304	0.310
13 a 18 y entre 40 a 54 años	0.155	0.091	0.132	0.207	0.174	0.152
19 a 25 años	0.093	0.054	0.044	0.069	0.087	0.070
26 a 39 años	0.052	0.039	0.033	0.034	0.043	0.040

Cuadro N° 21: Índice y Relación de consistencia

INDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.026
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.023

4.2.1. PONDERACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE FRAGILIDAD SOCIAL

Parámetro: Discapacidad

Cuadro N° 22: 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	3.00	4.00
MOTRIZ	0.20	0.20	0.33	1.00	2.00
NO TIENE	0.11	0.11	0.25	0.50	1.00
SUMA	2.14	3.64	7.58	14.50	25.00
1/SUMA	0.47	0.27	0.13	0.07	0.04

Cuadro N° 23: Matriz de normalización

DISCAPACIDAD	MENTAL	AUDITIVO	VISUAL	MOTRIZ	NO TIENE	Vector Priorización
MENTAL	0.466	0.549	0.396	0.345	0.360	0.423
AUDITIVO	0.233	0.274	0.396	0.345	0.360	0.322
VISUAL	0.155	0.091	0.132	0.207	0.160	0.149
MOTRIZ	0.093	0.055	0.044	0.069	0.080	0.068
NO TIENE	0.052	0.030	0.033	0.034	0.040	0.038

Cuadro N° 24: Índice y Relación de consistencia

INDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.025
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.023

Parámetro: Acceso a Red de Desagüe.

Cuadro N° 25: Matriz de comparación de Pares

MATRIZ DE COMPARACION 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	2.00	5.00	7.00
LETRINA	0.20	0.50	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	3.84	8.58	16.20	26.00
1/SUMA	0.51	0.26	0.12	0.06	0.04

Cuadro N° 26: Matriz de normalización

ACCESO DESAGUE	TIENE RED DESAGUE	POZO SEPTICO	LETRINA	SILO	NO TIENE	Vector Priorizacion
TIENE RED DESAGUE	0.512	0.520	0.583	0.432	0.346	0.479
POZO SEPTICO	0.256	0.260	0.233	0.309	0.269	0.265
LETRINA	0.102	0.130	0.117	0.185	0.154	0.138
SILO	0.073	0.052	0.039	0.062	0.192	0.084
NO TIENE	0.057	0.037	0.029	0.012	0.038	0.035

Cuadro N° 27: Índice y Relación de consistencia

INDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.076
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.068

Parámetro: Acceso a Red de Agua

Cuadro N° 28: 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	3.00	5.00	9.00
CISTERNA	0.20	0.33	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	3.64	9.58	16.33	26.00
1/SUMA	0.51	0.27	0.10	0.06	0.04

Cuadro N° 29: Matriz de normalización

ACCESO RED DE AGUA	TIENE RED AGUA	PILETA PUBLICA	CISTERNA	CILINDRO	BALDE	Vector Priorizacion
TIENE RED AGUA	0.512	0.549	0.522	0.429	0.346	0.471
PILETA PUBLICA	0.256	0.274	0.313	0.306	0.346	0.299
CISTERNA	0.102	0.091	0.104	0.184	0.154	0.127
CILINDRO	0.073	0.055	0.035	0.061	0.115	0.068
BALDE	0.057	0.030	0.026	0.020	0.038	0.034

Cuadro N° 33: Índice y Relación de consistencia

INDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.041
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.036

5.2.2. PONDERACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE RESILIENCIA SOCIAL

Cuadro N° 31: Matriz de comparación de Pares

PARÁMETRO	NIVEL EDUCATIVO	TIPO DE SEGURO	ACTITUD FRENTE AL RIESGO
NIVEL EDUCATIVO	1.00	3.00	7.00
TIPO DE SEGURO	0.33	1.00	3.00
ACTITUD FRENTE AL RIESGO	0.14	0.33	1.00
SUMA	1.48	4.33	11.00
1/SUMA	0.68	0.23	0.09

Cuadro N° 32: Matriz de normalización

PARÁMETRO	NIVEL EDUCATIVO	TIPO DE SEGURO	ACTITUD FRENTE AL RIESGO	Vector Priorización
NIVEL EDUCATIVO	0.677	0.692	0.636	0.669
TIPO DE SEGURO	0.226	0.231	0.273	0.243
ACTITUD FRENTE AL RIESGO	0.097	0.077	0.091	0.088

Cuadro N° 33: Índice y Relación de consistencia

ÍNDICE DE CONSISTENCIA
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.04 (*)

IC	0.004
RC	0.007

Parámetro: Nivel Educativo

Cuadro N° 34: Matriz de comparación de Pares

NIVEL EDUCATIVO	NINGUNO	PRIMARIA	SECUNDARIA	SUPERIOR NO UNIVERSITARIA	UNIVERSITARIO Y/O POSGRADO
NINGUNO	1.00	3.00	3.00	5.00	9.00
PRIMARIA	0.33	1.00	2.00	5.00	7.00
SECUNDARIA	0.33	0.50	1.00	3.00	4.00
SUPERIOR NO UNIVERSITARIA	0.20	0.20	0.33	1.00	3.00
UNIVERSITARIO Y/O POSGRADO	0.11	0.14	0.25	0.33	1.00
SUMA	1.98	4.84	6.58	14.33	24.00
1/SUMA	0.51	0.21	0.15	0.07	0.04

Cuadro N° 35: Matriz de normalización

NIVEL EDUCATIVO	NINGUNO	PRIMARIA	SECUNDARIA	SUPERIOR NO UNIVERSITARIA	UNIVERSITARIO Y/O POSGRADO	Vector Priorizacion
NINGUNO	0.506	0.619	0.456	0.349	0.375	0.461
PRIMARIA	0.169	0.206	0.304	0.349	0.292	0.264
SECUNDARIA	0.169	0.103	0.152	0.209	0.167	0.160
SUPERIOR NO UNIVERSITARIA	0.101	0.041	0.051	0.070	0.125	0.078
UNIVERSITARIO Y/O POSGRADO	0.056	0.029	0.038	0.023	0.042	0.038

Cuadro N° 36: Índice y Relación de consistencia

INDICE DE CONSISTENCIA
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)

IC	0.045
RC	0.040

Parámetro: Tipo de Seguro

Cuadro N° 37: Matriz de comparación de Pares

TIPO DE SEGURO	NO TIENE	SIS	ESSALUD	FFAA - PNP	PRIVADO U OTRO
NO TIENE	1.00	2.00	3.00	7.00	9.00
SIS	0.50	1.00	3.00	5.00	9.00
ESSALUD	0.33	0.33	1.00	3.00	4.00
FFAA - PNP	0.14	0.20	0.33	1.00	5.00
PRIVADO U OTRO	0.11	0.11	0.25	0.20	1.00
SUMA	2.09	3.64	7.58	16.20	28.00
1/SUMA	0.48	0.27	0.13	0.06	0.04

Cuadro N° 38: Matriz de normalización

TIPO DE SEGURO	NO TIENE	SIS	ESSALUD	FFAA - PNP	PRIVADO U OTRO	Vector Priorización
NO TIENE	0.479	0.549	0.396	0.432	0.321	0.435
SIS	0.240	0.274	0.396	0.309	0.321	0.308
ESSALUD	0.160	0.091	0.132	0.185	0.143	0.142
FFAA - PNP	0.068	0.055	0.044	0.062	0.179	0.082
PRIVADO U OTRO	0.053	0.030	0.033	0.012	0.036	0.033

Cuadro N° 39: Índice y Relación de consistencia

INDICE DE CONSISTENCIA
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)

IC	0.068
RC	0.061

Parámetro: Acceso Actitud frente al riesgo

Cuadro N° 40: 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	3.00	5.00	9.00
INDIFERENTE	0.20	0.33	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	4.64	9.44	16.50	30.00
1/SUMA	0.56	0.22	0.11	0.06	0.03

Cuadro N° 41: Matriz de normalización

ACTITUD FRENTE AL RIESGO	FATALISTA	DESIDIA	INDIFERENTE	INTERESADO	POSITIVO	Vector Priorizacion
FATALISTA	0.560	0.646	0.529	0.424	0.300	0.492
DESIDIA	0.187	0.215	0.318	0.303	0.300	0.264
INDIFERENTE	0.112	0.072	0.106	0.182	0.300	0.154
INTERESADO	0.080	0.043	0.035	0.061	0.067	0.057
POSITIVO	0.062	0.024	0.012	0.030	0.033	0.032

Cuadro N° 42: Índice y Relación de consistencia

INDICE DE CONSISTENCIA
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)

IC	0.077
RC	0.069

9.3. 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. Parámetros de Dimensión Económica.

Dimensión Económica	
Fragilidad	Resiliencia
<ul style="list-style-type: none"> • Cimentación • Material predominante en Paredes. • Material predominante en techos • Estado de conservación 	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de vivienda • Tenencia de la vivienda. • Ingreso familiar

4.3.1 PONDERACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE FRAGILIDAD ECONÓMICA

FRAGILIDAD ECONÓMICA

Cuadro N° 43: Matriz de comparación de Pares

PARÁMETRO	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	3.00	5.00
MATERIAL PREDOMINANTE EN PAREDES	0.33	0.33	1.00	2.00
MATERIAL PREDOMINANTE EN TECHOS	0.20	0.20	0.50	1.00
SUMA	2.03	3.53	7.50	13.00
1/SUMA	0.49	0.28	0.13	0.08

Cuadro N° 44: Matriz de normalización

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	0.566	0.400	0.385	0.461
ESTADO DE CONSERVACION EDIFICACION	0.246	0.283	0.400	0.385	0.328
MATERIAL PREDOMINANTE EN PAREDES	0.164	0.094	0.133	0.154	0.136
MATERIAL PREDOMINANTE EN TECHOS	0.098	0.057	0.067	0.077	0.075

Cuadro N° 45: Índice y Relación de consistencia

ÍNDICE DE CONSISTENCIA
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.08 (*)

IC	0.022
RC	0.024

4.3.2 PONDERACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE RESILIENCIA ECONÓMICA

PARAMETRO TIPO DE CIMENTACION

Cuadro N° 46: Matriz de comparación de Pares
MATRIZ DE COMPARACION DE PARES

TIPO DE 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	2.00	5.00	7.00
TIPO PISO BLANDO	0.33	0.50	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	3.84	6.44	16.33	29.00
1/SUMA	0.48	0.26	0.16	0.06	0.03

Cuadro N° 47: Matriz de normalización
MATRIZ DE NORMALIZACION

TIPO DE CIMENTACION	NO TIENE	PIRCA	TIPO PISO BLANDO	AIKLADA	VGAS DE CIMENTACIÓN	Vector Priorizacion
NO TIENE	0.479	0.520	0.466	0.429	0.310	0.441
PIRCA	0.240	0.260	0.310	0.306	0.241	0.272
TIPO PISO BLANDO	0.160	0.130	0.155	0.184	0.310	0.188
AIKLADA	0.068	0.052	0.052	0.061	0.103	0.067
VGAS DE CIMENTACIÓN	0.053	0.037	0.017	0.020	0.034	0.033

Cuadro N° 48: Índice y Relación de consistencia

ÍNDICE DE CONSISTENCIA
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)

IC	0.040
RC	0.036

PARAMETRO ESTADO DE CONSERVACION DE LA EDIFICACION

Cuadro N° 49: Matriz de comparación de Pares

MATRIZ DE COMPARACION DE PARES

ESTADO DE CONSERVACION	MUY MALO	MALO	REGULAR	BUENO	MUY BUENO
MUY MALO	1.00	3.00	3.00	5.00	9.00
MALO	0.33	1.00	3.00	3.00	7.00
REGULAR	0.33	0.33	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	1.98	4.81	7.58	12.33	24.00
1/SUMA	0.51	0.21	0.13	0.08	0.04

Cuadro N° 50: Matriz de normalización

MATRIZ DE NORMALIZACION

ESTADO DE CONSERVACION	MUY MALO	MALO	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	Vector Priorizacion
MUY MALO	0.506	0.624	0.396	0.405	0.375	0.461
MALO	0.169	0.208	0.396	0.243	0.292	0.261
REGULAR	0.169	0.069	0.132	0.243	0.167	0.156
BUENO	0.101	0.069	0.044	0.081	0.125	0.084
MUY BUENO	0.056	0.030	0.033	0.027	0.042	0.038

Cuadro N° 51: Índice y Relación de consistencia

INDICE DE CONSISTENCIA
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)

IC	0.053
RC	0.048

PARAMETRO MATERIAL PREDOMINANTE EN PAREDES

Cuadro N° 52: 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	4.00	4.00	7.00
MADERA	0.33	0.25	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	3.64	8.53	13.25	26.00
1/SUMA	0.47	0.27	0.12	0.08	0.04

Cuadro N° 53: Matriz de normalización

MATERIAL PREDOMINANTE EN PAREDES	ADOBE O TAPIA	PIEDRA CON BARRO	MADERA	LADRILLO	CONCRETO	Vector Priorización
ADOBE O TAPIA	0.466	0.549	0.352	0.377	0.346	0.418
PIEDRA CON BARRO	0.233	0.275	0.469	0.302	0.269	0.310
MADERA	0.155	0.069	0.117	0.226	0.192	0.152
LADRILLO	0.093	0.069	0.039	0.075	0.154	0.086
CONCRETO	0.052	0.039	0.023	0.019	0.038	0.034

Cuadro N° 54: Índice y Relación de consistencia

INDICE DE CONSISTENCIA
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)

IC	0.067
RC	0.060

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

Ing. Geólogo Huancavelica Benja Carlos Miguel
CIP: 216624
AREA GESTION DE RIESGO DE DESASTRE

Ing. Civil. Paul H. Gbetendia Bonilla
EVALUADOR DEL RIESGO R/N° 124-2013-GENEPRED J
CIP. N° 156803

PARAMETRO MATERIAL PREDOMINANTE EN TECHOS

Cuadro N° 55: 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	4.00
CONCRETO	0.11	0.11	0.11	0.25	1.00
SUMA	1.97	3.64	8.36	19.25	32.00
1/SUMA	0.51	0.27	0.12	0.05	0.03

Cuadro N° 56: Matriz de normalización

MATRIZ DE NORMALIZACION

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	0.468	0.281	0.457
PAJA	0.254	0.274	0.359	0.260	0.281	0.286
MADERA	0.127	0.091	0.120	0.208	0.281	0.165
CALAMINA Y/O TEJAS	0.056	0.055	0.030	0.052	0.125	0.064
CONCRETO	0.056	0.030	0.013	0.013	0.031	0.029

Cuadro N° 57: Índice y Relación de consistencia

INDICE DE CONSISTENCIA
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)

IC	0.083
RC	0.075

GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAVELICA
Oficina Regional de Defensa Nacional, Seguridad Ciudadana,
Gestión del Riesgo de Desastres y Desarrollo Sostenible
[Signature]
Ing. Geólogo Huancavelica **Benito Carlos Migué**
CIP. 216624
AREA GESTION DE RIESGO DE DESASTRE

[Signature]
Ing. Civil. **Paul H. Gueandha Bonilla**
EVALUADOR DEL RIESGO R.01/124-2016-GENEPRD J
CIP. N° 156803

4.3.2 PONDERACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE RESILIENCIA ECONÓMICA

Entre los parámetros de la resiliencia económica tenemos:

- Tipo de vivienda.
- Tenencia de vivienda
- Ingreso familiar

- Cuadro N° 58: Matriz de comparación de Pares

MATRIZ DE COMPARACION DE PARES

PARÁMETRO	TIPO DE VIVIENDA	TENENCIA DE VIVIENDA	INGRESO FAMILIAR
TIPO DE VIVIENDA	1.00	2.00	5.00
TENENCIA DE VIVIENDA	0.50	1.00	3.00
INGRESO FAMILIAR	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.70	3.33	9.00
1/SUMA	0.59	0.30	0.11

- Cuadro N° 59: Matriz de normalización

MATRIZ DE NORMALIZACIÓN

PARÁMETRO	TIPO DE VIVIENDA	TENENCIA DE VIVIENDA	INGRESO FAMILIAR	Vector Priorización
TIPO DE VIVIENDA	0.588	0.600	0.556	0.581
TENENCIA DE VIVIENDA	0.294	0.300	0.333	0.309
INGRESO FAMILIAR	0.118	0.100	0.111	0.110

- Cuadro N° 60: Índice y Relación de consistencia

ÍNDICE DE CONSISTENCIA
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.04 (*)

IC	0.002
RC	0.004

Parámetro Tipo de Vivienda

Cuadro N° 61: Matriz de comparación de Pares

MATRIZ DE COMPARACION DE PARES

TIPO VIVIENDA	INHABITABLE	HACINADO	MULTIFAMILIAR	UNIFAMILIAR	INDEPENDIENTE
INHABITABLE	1.00	3.00	3.00	5.00	9.00
HACINADO	0.33	1.00	4.00	4.00	7.00
MULTIFAMILIAR	0.33	0.25	1.00	3.00	4.00
UNIFAMILIAR	0.20	0.25	0.33	1.00	5.00
INDEPENDIENTE	0.11	0.14	0.25	0.20	1.00
SUMA	1.98	4.64	8.58	13.20	26.00
1/SUMA	0.51	0.22	0.12	0.08	0.04

Cuadro N° 62: Matriz de normalización

TIPO VIVIENDA	INHABITABLE	HACINADO	MULTIFAMILIAR	UNIFAMILIAR	INDEPENDIENTE	Vector Priorizacion
INHABITABLE	0.506	0.646	0.350	0.379	0.346	0.445
HACINADO	0.169	0.215	0.466	0.303	0.269	0.284
MULTIFAMILIAR	0.169	0.054	0.117	0.227	0.154	0.144
UNIFAMILIAR	0.101	0.054	0.039	0.076	0.192	0.092
INDEPENDIENTE	0.056	0.031	0.029	0.015	0.038	0.034

Cuadro N° 63: Índice y Relación de consistencia

INDICE DE CONSISTENCIA
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)

IC	0.102
RC	0.091

Parámetro Tenencia de Vivienda

Cuadro N° 64: Matriz de comparación de Pares
MATRIZ DE COMPARACION DE PARES

TENENCIA DE VIVIENDA	INVASOR	POSESIONARIO	PROPIA PAGANDOLA	PROPIA EN MUNTA	CON TITULO DE PROPIEDAD -SUNARP
INVASOR	1.00	3.00	4.00	6.00	9.00
POSESIONARIO	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
PROPIA PAGANDOLA	0.25	0.33	1.00	3.00	9.00
PROPIA EN MUNTA	0.17	0.20	0.33	1.00	4.00
CON TITULO DE PROPIEDAD -SUNARP	0.11	0.14	0.11	0.25	1.00
SUMA	1.86	4.68	8.44	15.25	30.00
1/SUMA	0.54	0.21	0.12	0.07	0.03

Cuadro N° 65: Matriz de normalización

MATRIZ DE NORMALIZACION

TENENCIA DE VIVIENDA	INVASOR	POSESIONARIO	PROPIA PAGANDOLA	PROPIA EN MUNTA	CON TITULO DE PROPIEDAD -SUNARP	Vector Priorizacion
INVASOR	0.537	0.642	0.474	0.393	0.300	0.469
POSESIONARIO	0.179	0.214	0.355	0.328	0.233	0.262
PROPIA PAGANDOLA	0.134	0.071	0.118	0.197	0.300	0.164
PROPIA EN MUNTA	0.090	0.043	0.039	0.066	0.133	0.074
CON TITULO DE PROPIEDAD -SUNARP	0.060	0.031	0.013	0.016	0.033	0.031

Cuadro N° 66: Índice y Relación de consistencia

INDICE DE CONSISTENCIA
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)

IC	0.094
RC	0.084

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. Goetendia Bonilla
EVALUADOR DEL RIESGO N.º 124-2018-CENEPRED J
CIP. N° 156803

Parámetro Ingreso Familiar

Cuadro N° 67: Matriz de comparación de Pares
MATRIZ DE COMPARACION 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	3.00	3.00	6.00	6.00
DE 950 A 1200	0.33	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	2.00	4.68	7.44	15.50	25.00
1/SUMA	0.50	0.21	0.13	0.06	0.04

Cuadro N° 68: 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	0.500	0.642	0.403	0.387	0.240	0.434
DE 950 A 1200	0.167	0.214	0.403	0.323	0.280	0.277
DE 1200 A 1500	0.167	0.071	0.134	0.194	0.360	0.185
DE 1500 A 2000	0.083	0.043	0.045	0.065	0.080	0.063
MAYOR A 2000	0.083	0.031	0.015	0.032	0.040	0.040

Cuadro N° 69: Índice y Relación de consistencia

INDICE DE CONSISTENCIA
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)

IC	0.096
RC	0.086

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

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

4.4 NIVELES DE VULNERABILIDAD

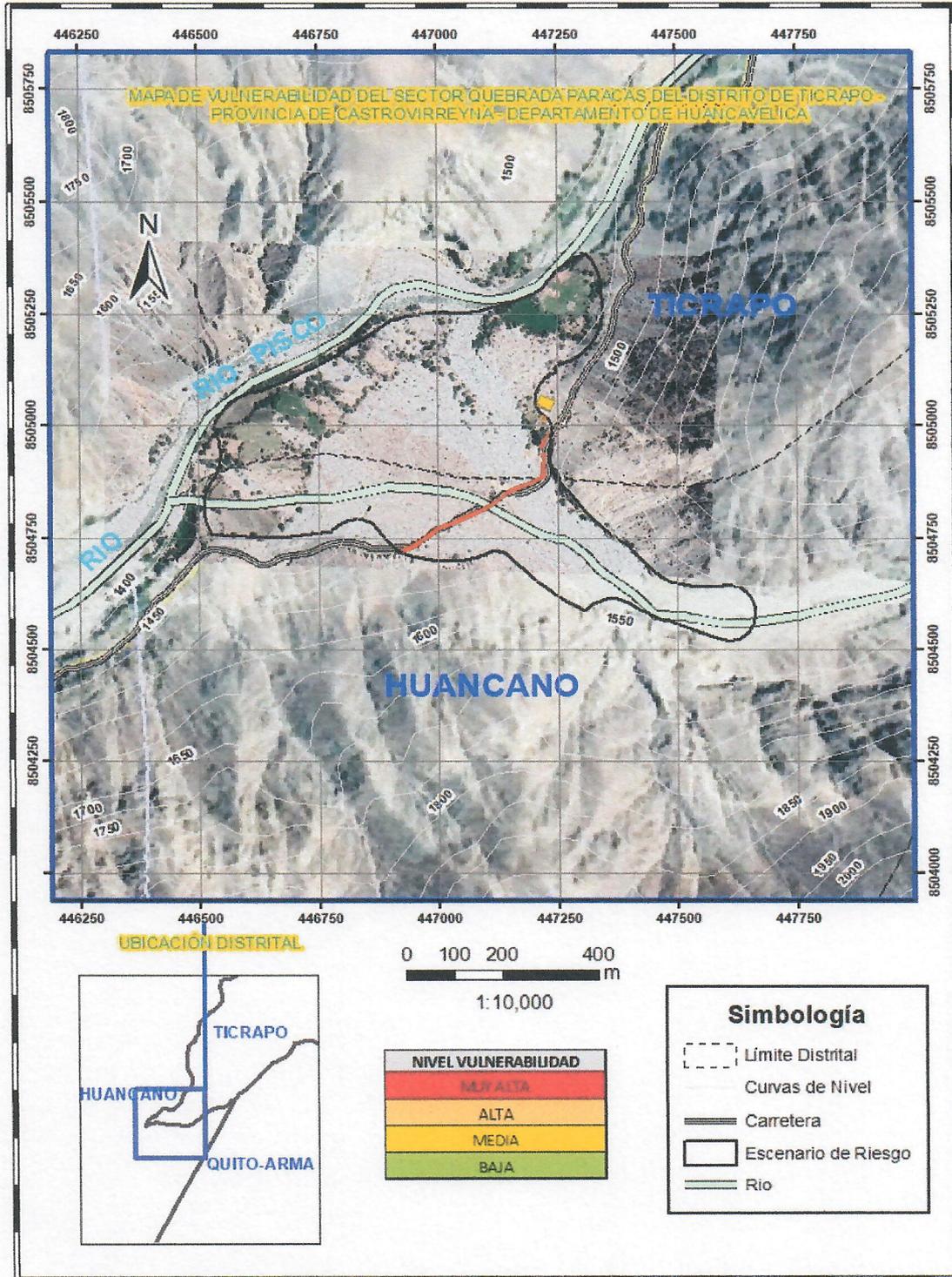
NIVEL VULNERABILIDAD	RANGO		
MUY ALTA	0.288	$\leq v <$	0.449
ALTA	0.155	$\leq v <$	0.288
MEDIA	0.072	$\leq v <$	0.155
BAJA	0.036	$\leq v <$	0.072

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 publica de agua y tiene red de desagüe, no tiene nivel educativo, no cuenta con seguro, 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, tipo de vivienda inhabitable, tenencia de vivienda invasor, ingreso familiar menor a 950 nuevos soles.	0.288	$\leq v <$	0.449
ALTO	Presenta habitantes entre 6 a 12 años y 55 a 69 años, alguno de sus miembros tiene discapacidad auditiva, tiene acceso a pileta pública y tiene pozo séptico, nivel educativo primaria, tipo de seguro SIS, desidia frente al riesgo, tiene cimentación en vivienda pirca, estado de edificación malo, material predominante en paredes de piedra con barro, techos de paja o madera, tipo de vivienda hacinado, tenencia de vivienda posesionario, con un ingreso familiar entre 950 a 1200 nuevos soles.	0.155	$\leq v <$	0.288
MEDIO	Presenta habitantes entre 13 a 18 años y 40 a 54 años, alguno de sus miembros tiene discapacidad visual, tiene acceso a cisterna y tiene letrina, nivel educativo secundaria, tipo de seguro ESSALUD, 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 tipo de vivienda multifamiliar, tenencia de vivienda propia pagandola o en minuta, con un ingreso familiar, entre 1200 a 2000 nuevos soles.	0.072	$\leq v <$	0.155
BAJO	Presenta habitantes entre 19 a 39 años, alguno de sus miembros tiene discapacidad motriz o ninguna, no tiene acceso a red de agua solo a cilindros o baldes, no tiene acceso a la red de desagüe, tiene interés frente al riesgo, tipo de seguro FF.AA PNP o Privado, tiene cimentación en vivienda asilada o vigas de cimentación, estado de edificación bueno, material predominante en paredes de ladrillo y concreto, techo de concreto, tipo de vivienda independiente, tenencia de vivienda con titulo de propiedad, con un ingreso familiar, mayor a 2000 nuevos soles.	0.036	$\leq v <$	0.072

4.5 MAPA DE VULNERABILIDAD

Figura N° 06 Mapa de Vulnerabilidad



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 MATRIZ DE RIESGO

Tabla 169 - Matriz de Riesgo

METODO SIMPLIFICADO NIVELES DE RIESGO					
PMA	0.465	0.033	0.072	0.134	0.209
PA	0.287	0.021	0.044	0.083	0.129
PM	0.144	0.010	0.022	0.041	0.065
PB	0.069	0.005	0.011	0.020	0.031
		0.072	0.155	0.288	0.449
		VB	VM	VA	VMA

Elaboración propia
Fuente: Adaptado de CENEPRED

5.2. NIVELES DE RIESGO

Los niveles de riesgo por deslizamiento de tierra y piedras se detallan a continuación:

NIVEL DE RIESGO	RANGO
MUY ALTO	0.083 ≤ P ≤ 0.209
ALTO	0.022 ≤ P < 0.083
MEDIO	0.005 ≤ P < 0.022
BAJO	0.001 ≤ P < 0.005

Tabla 167 - Niveles de Riesgo

Elaboración propia
Fuente: Adaptado de CENEPRED

5.4 ESTRATIFICACIÓN DEL RIESGO

Tabla 168 - Estratificación del Riesgo

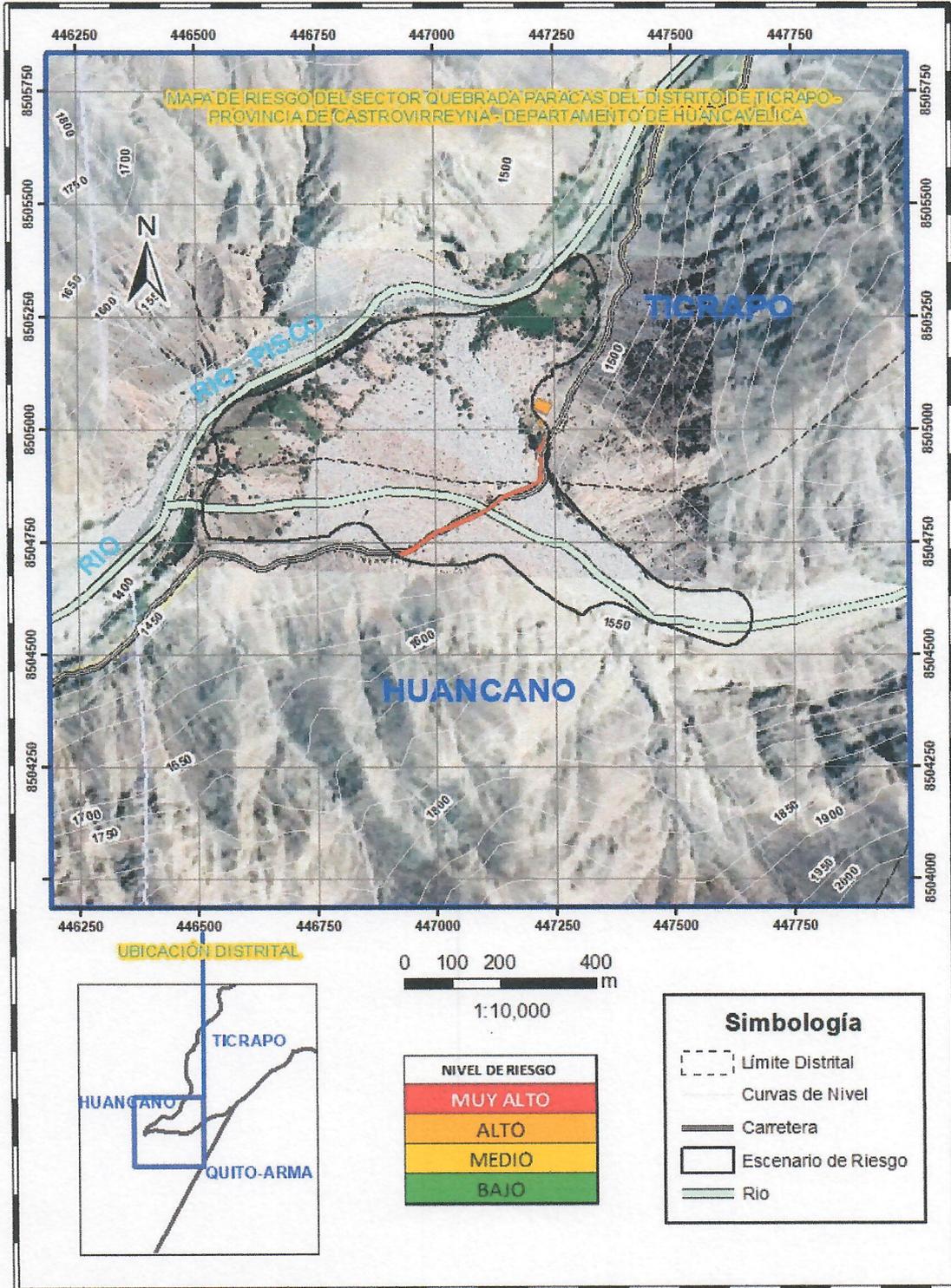
NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCIÓN	RANGO
MUY ALTO	Pendiente Mayor a 45°, Geomorfología (P - at) Vertiente o pie de monte aluvio, torrencial, Geología (Qh - al) Deposito aluvial , Umbral de precipitación P99 RR/día>39mm, con una frecuencia Por lo menos 01 vez al año y/o mayor a 05 evenos al año promedio. Presenta 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, no tiene nivel educativo, no cuenta con seguro, 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, tipo de vivienda inhabitable, tenencia de vivienda invasor, ingreso familiar menor a 950 nuevos soles.	0.083 ≤ P < 0.209
ALTO	Pendiente entre 25° a 45°, geomorfología (P-cd) Vertiente o Piedemonte Coluvio Deluvial, Geología (Js-g) Formación Gramadal Umbral de precipitación P99 RR/día>39mm , De 3 a 4 eventos al año promedio.Presenta habitantes entre 6 a 12 años y 55 a 69 años, alguno de sus miembros tiene discapacidad auditiva, tiene acceso a pileta pública y tiene pozo séptico, nivel educativo primaria, tipo de seguro SIS, desidia frente al riesgo, tiene cimentación en vivienda pirca, estado de edificación malo, material predominante en paredes de piedra con barro, techos de paja o madera, tipo de vivienda hacinado, tenencia de vivienda posesionario, con un ingreso familiar entre 950 a 1200 nuevos soles.	0.022 ≤ P < 0.083
MEDIO	Pendiente entre 15° a 25°, geomorfología de (RM - rs) Montaña en Roca Sedimentaria, predomina (Ji-co) Formación Copara, Umbral de precipitación P99 RR/día>39mm, De 2 a 3 eventos al año promedio.. Presenta habitantes entre 13 a 18 años y 40 a 54 años, alguno de sus miembros tiene discapacidad visual, tiene acceso a cisterna y tiene letrina, nivel educativo secundaria, tipo de seguro ESSALUD, 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 tipo de vivienda multifamiliar, tenencia de vivienda propia pagandola o en minuta, con un ingreso familiar, entre 1200 a 2000 nuevos soles.	0.005 ≤ P < 0.022
BAJO	Pendiente hasta 15°, Geomorfología (RM - ri) Montaña en Roca Intrusiva, predomina (Ks-bc/i-gd) Batolito de la costa - Granodiorita, Umbral de precipitación P99 RR/día>39mm, De 1 a 2 eventos al año promedio. Presenta habitantes entre 19 a 39 años, alguno de sus miembros tiene discapacidad motriz o ninguna, no tiene acceso a red de agua solo a cilindros o baldes, no tiene acceso a la red de desagüe, tiene interés frente al riesgo, tipo de seguro FF.AA PNP o Privado, tiene cimentación en vivienda asilada o vigas de cimentación, estado de edificación bueno, material predominante en paredes de ladrillo y concreto, techo de concreto , tipo de vivienda independiente, tenencia de vivienda con título de propiedad, con un ingreso familiar, mayor a 2000 nuevos soles.	0.001 ≤ P < 0.005

Elaboración propia

Fuente: Adaptado de CENEPRED

5.5 MAPA DE RIESGO

MAPA 7- MAPA DE RIESGO



Elaboración: propia

5.5 CÁLCULO PROBABLES PÉRDIDAS

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

Tabla 166 - Cálculo de los Efectos Probables

En esta parte de la evaluación, se estiman los efectos probables que podrían generarse en el Distrito de Ticrapo Provincia de Castrovirreyna 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/. 1'625,300.00 (Un millón seiscientos veinticinco mil trescientos con 00/100 Soles)**, de los cuales el 100% se asume de daños probables asciende a **S/. 1'563,700.00 (Un millón quinientos sesenta y tres mil setecientos con 00/100 Soles)** y perdidas probables asciende a **S/. 61,600.00 (Setenta y un mil seiscientos con 00/100 Soles)**.

Tabla 166 - Cálculo de los Efectos Probables

Cantidad	Efectos Probables	Daños Probables	Pérdidas probables
01	Centro Educativo	S/.266,000.00	
240m	Pavimento Flexible	S/.1,200,000.00	
08	Postes de Alumbrado público.	S/. 10,000.00	
09	Viviendas familiares de material madera y calaminas	S/.72,000.00	
200m	Red de desagüe.	S/. 11,700.00	
200m	Red de Agua.	S/. 4,000.00	
36	Costos de adquisición de carpas		S/. 21,600.00
1	Gastos de atención de emergencia		S/. 40,000.00
TOTAL EN SOLES		S/. 1'563,700.00	S/. 61,600.00

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.

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

Tabla 168 - Estratificación del Riesgo

Elaboración propia

Fuente: Adaptado de CENEPRED

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**.

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 2 – Tolerable**.

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 se deben desarrollar actividades para el manejo de riesgos.

CONCLUSIONES

- La Quebrada Paracas se ubica en límites entre Huancano (Ica), Ticrapo (Castrovirreyña - Huancavelica) y Quito Arma (Huaytará - Huancavelica).
- La zona de estudio comprende de bajas pendientes ya que el material meteorizado y transportado en tiempos de precipitaciones (lluvias) de las partes altas de la quebrada Paracas, hace que se acumule los sedimentos y genere a la población niveles de riesgo muy alto por Flujo de Detritos.
- Los eventos de flujo de detritos ocurren de manera estacionaria ya que solo en temporadas de Precipitaciones (lluvias) se presentan los problemas de transitabilidad y genera incomunicaciones hacia los pobladores beneficiarios.
- La distancia que abarca entre la Quebrada Paracas y la Carretera son 350 metros por donde se comprende que es el cauce del Río Paracas.
- El Centro Poblado de Paracas ubicado en la Quebrada Paracas se encuentra en una zona de **Alto y Muy Alto Riesgo** ante el Flujo de Detritos.
- Se identificó el nivel de **Peligro Alto y Muy Alto** ante el evento de Flujo de detritos en la Quebrada Paracas.
- Se identificaron los niveles de **Vulnerabilidad, Alta y Muy Alta** en el centro poblado ubicado en la quebrada Paracas.
- Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural pueden ser gestionadas con apoyo externo, es decir, **posee el nivel 3 - Alto**.
- Se obtiene, 04 viviendas y 01 centro educativo en **Alto Riesgo** y 240m de pavimento flexible, 03 viviendas en **Muy Alto Riesgo**.

RECOMENDACIONES

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

A. Medidas Estructurales:

- Construir muros de contención en la margen derecha de la Quebrada Paracas principalmente donde se asienta en el centro poblado de Paracas.
- Realizar trabajos de descolmatación y encause de la Quebrada Paracas.
- Coordinar con las instancias correspondientes sobre la Vía nacional 28D del tramo Pampano – Ticrapo, km 7+800, que se ve afectada por el Peligro de flujo de detritos y la implementación de un puente con el fin de no afectar la transitabilidad vehicular de esta importante vía

B. Medidas No Estructurales:

- Fortalecer las capacidades de la población en materia de flujo de detritos, contemplando aspectos relacionados con el sistema de alerta temprana, rutas de evacuación y zonas seguras.
- Elaborar el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres de la Provincia de Castrovirreyna y el Distrito de Ticrapo en el marco de la normativa vigente.
- 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
Gestión del Riesgo de Desastres y Desarrollo Sostenible

[Firma]

Ing. Geólogo Huancavelica Boza Carlos Mito
CIP. 246824

AREA DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

[Firma]

Ing. Civil. Paul H. Goelindia Bonilla
EVALUADOR DEL RIESGO RUM/ 174-2018-GENEPRED 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.
- 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>
- [SENAMHI, 2014, estimación de Umbrales de precipitación extremas para la emisión de avisos metereologicos, 11pp.](#)

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


Ing. Geólogo Huaynecá Beza Carlos Miguel
CIP. 216624
ÁREA OFICINA DE RIESGO DE DESASTRE

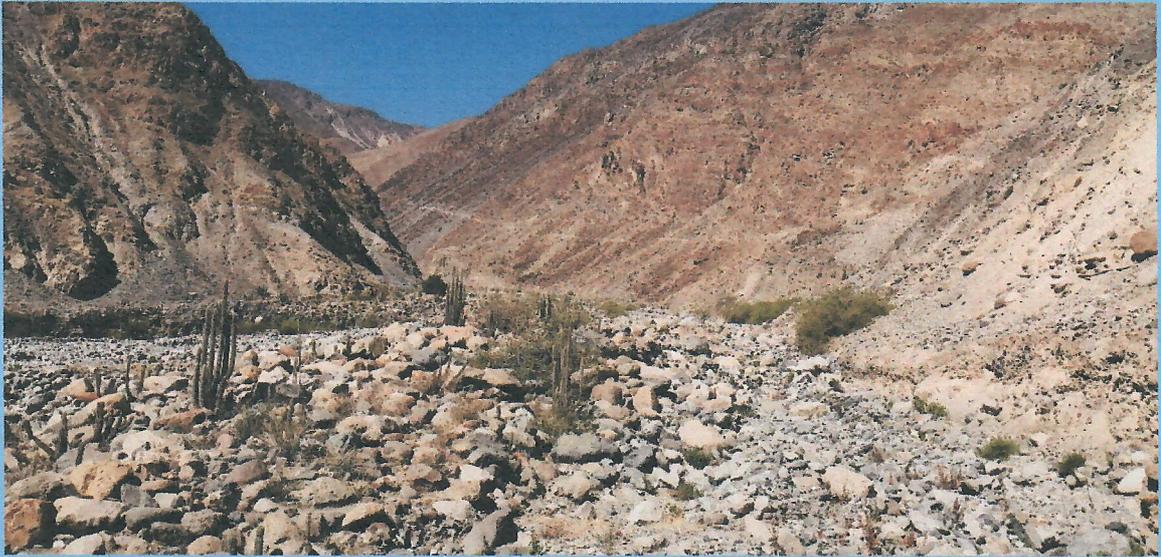

Ing. Civil. Paul H. Gorkendia Bonilla
EVALUADOR DEL RIESGO R/M 124-2016-CENEPRED/J
CIP. N° 156803

ANEXOS

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


Ing. Rodrigo Huancanca Boza Carlos Miguel
CIP. N° 246624
AREA GESTION DE RIESGO DE DESASTRE


Ing. Civil. Paul H. Gontedia Bonilla
EVALUADOR DEL RIESGO R.M. N° 104-2016-GEREPRAD. J
CIP. N° 156803



Fotografía 1 vista de la quebrada Paracas



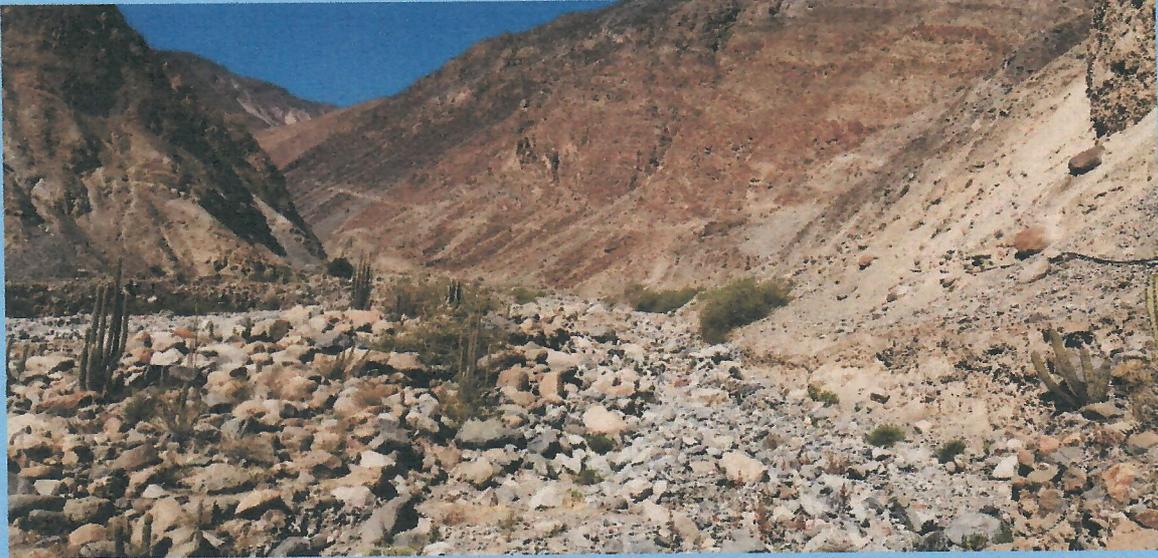
Fotografía 02 Presencia de material aluvial



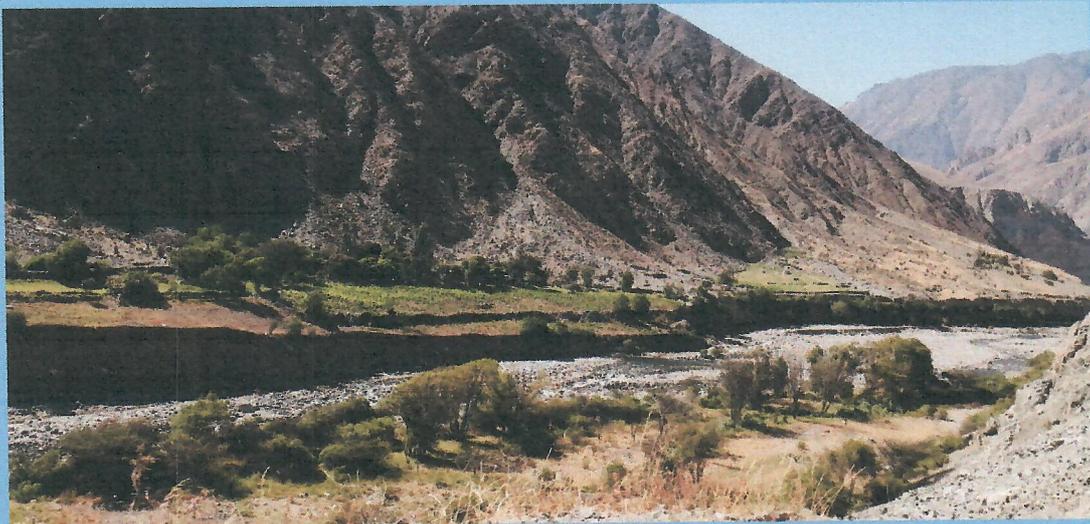
Fotografía 03 Presencia de Tipo y presencia de roca tipo gramadal



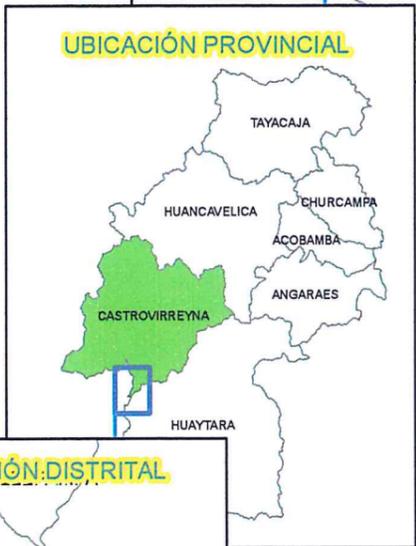
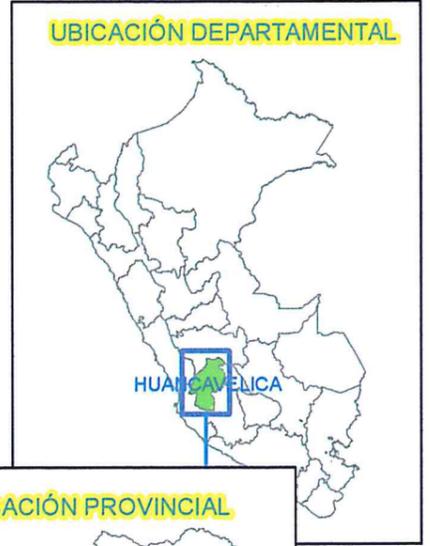
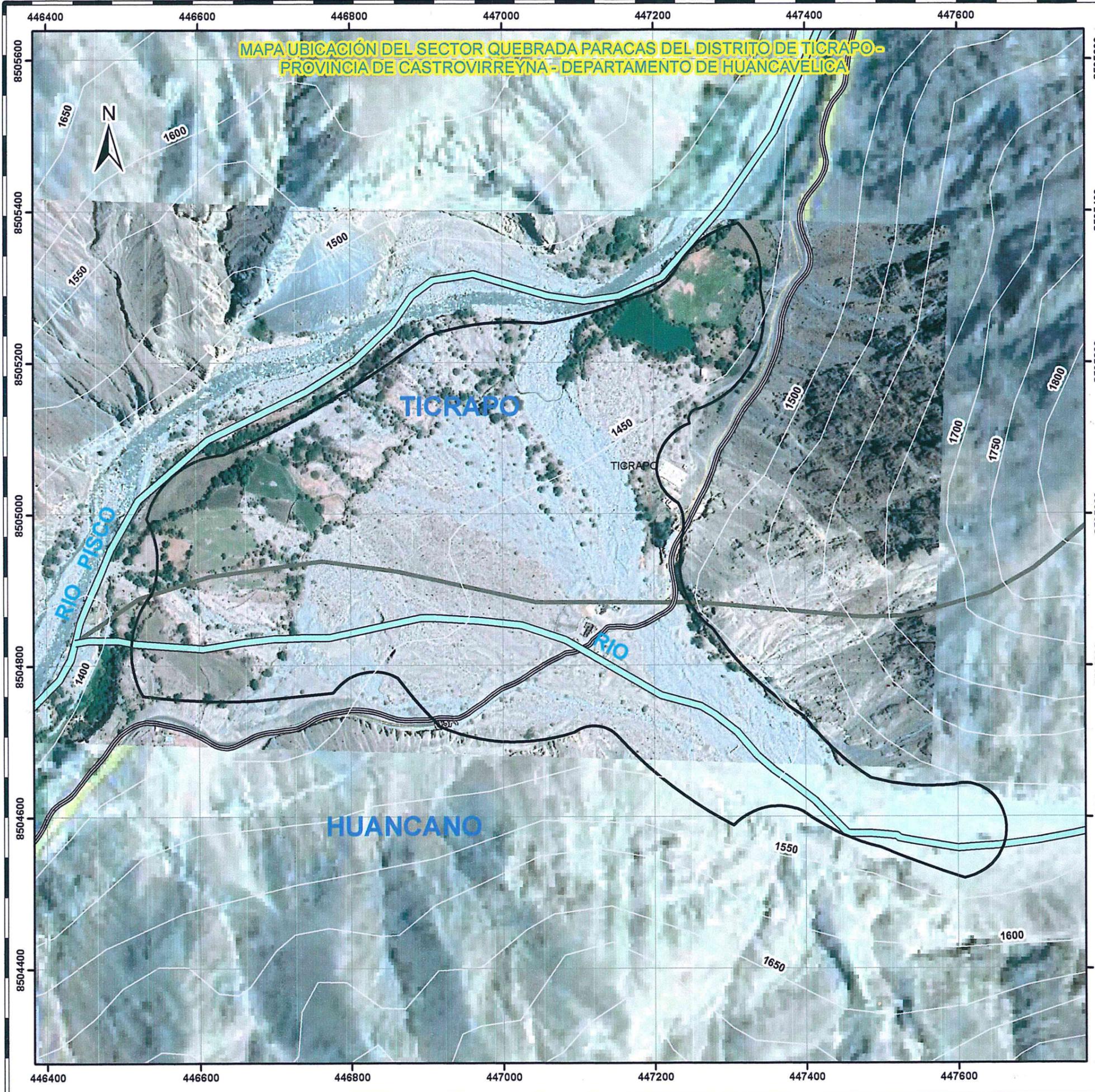
Fotografía 04 afectación de la vía por el flujo de detritos



Fotografía 05 De acuerdo a información del SENAMHI, la frecuencia de este fenómeno natural en la zona de estudio es moderada leve.



Fotografía 06 vista del Rio Pisco



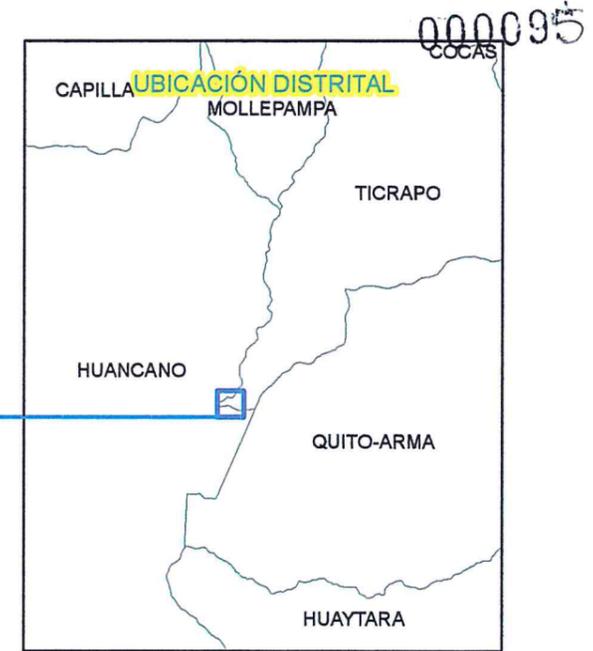
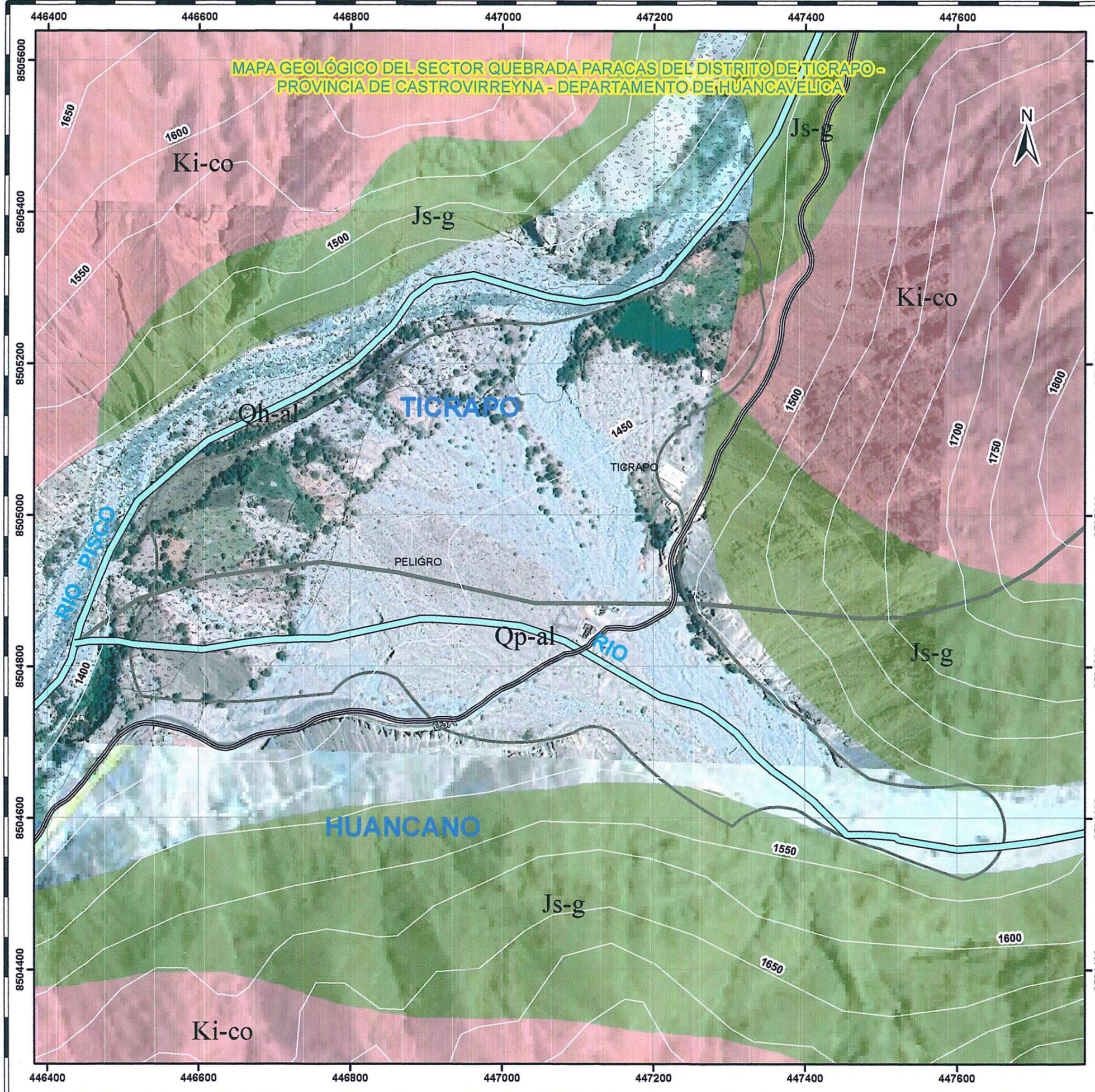
GOBIERNO REGIONAL DE HUANCVELICA
 Oficina Regional de Defensa Nacional, Seguridad Ciudadana,
 Gestión del Riesgo de Desastres y Desarrollo Sostenible

Ing. Geólogo *Huancca Boza Carlos Miguel*
 CIP: 216624

AREA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRE

	GOBIERNO REGIONAL DE HUANCVELICA 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 DE LA QUEBRADA PARACAS - DISTRITO DE TICRAPO - PROVINCIA DE CASTROVIRREYNA - DEPARTAMENTO DE HUANCVELICA.			
MAPA:	MAPA UBICACIÓN		
DIBUJO: Ing. Geólogo HUARNCCA BOZA Carlos Miguel	FECHA: AGOSTO 2019		<div style="font-size: 2em; font-weight: bold; text-align: center;">01</div>
ESCALA: 1/5 000	FUENTE: EQUIPO TECNICO GRD		

MAPA GEOLÓGICO DEL SECTOR QUEBRADA PARACAS DEL DISTRITO DE TIGRAPO - PROVINCIA DE CASTROVIRREYNA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA



GEOLOGIA

	Qh-al	Deposito Aluvial
	Ks-bc/i-gd	Batolito de la Costa Incahuasi-Granodiorita
	Ks-bc/pa-di	Batolito de la costa Pampahuasi-Diorita
	Js-g	Formación Gramadal
	Ki-co	Formación Copara

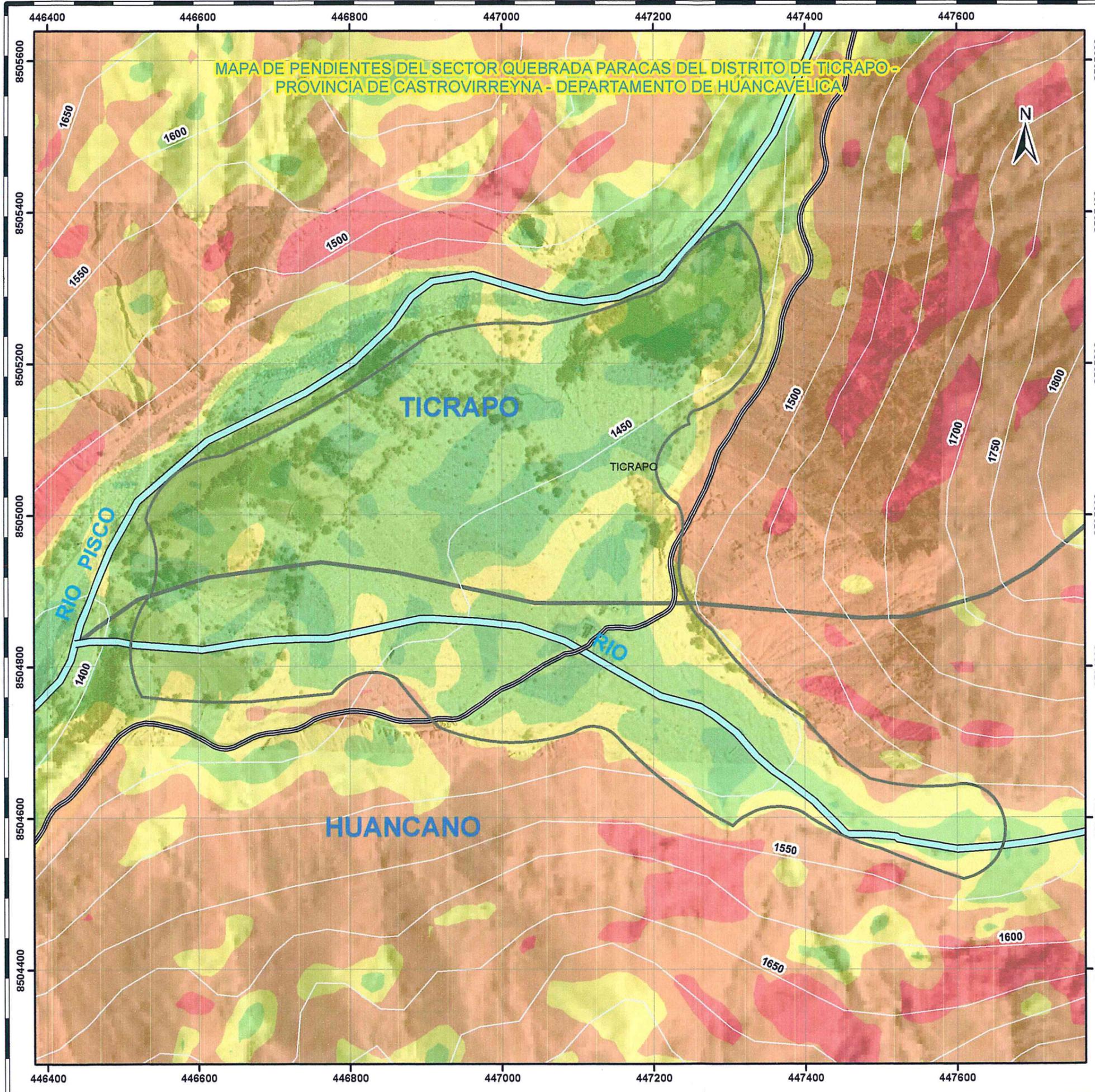
LEYENDA

	Carretera
	RIOS
	Curvas de Nivel
	Escenario de Riesgo
	Delimitación Distrital
	Distritos Castrovirreyna
	Provincias de Huancavelica
	Región Huancavelica

GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAYELICA
 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

	GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAYELICA		
	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 DE LA QUEBRADA PARACAS - DISTRITO DE TIGRAPO - PROVINCIA DE CASTROVIRREYNA-DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA			
MAPA:	MAPA GEOLÓGICO		
DIBUJO: Ing. Geólogo HUARANCCA BOZA Carlos Miguel	FECHA: AGOSTO 2019		02
ESCALA: 1/5 000	FUENTE: INGEMMET GEOCATMIN		

MAPA DE PENDIENTES DEL SECTOR QUEBRADA PARACAS DEL DISTRITO DE TICRAPO - PROVINCIA DE CASTROVIRREYNA - DEPARTAMENTO DE HUANCVELICA

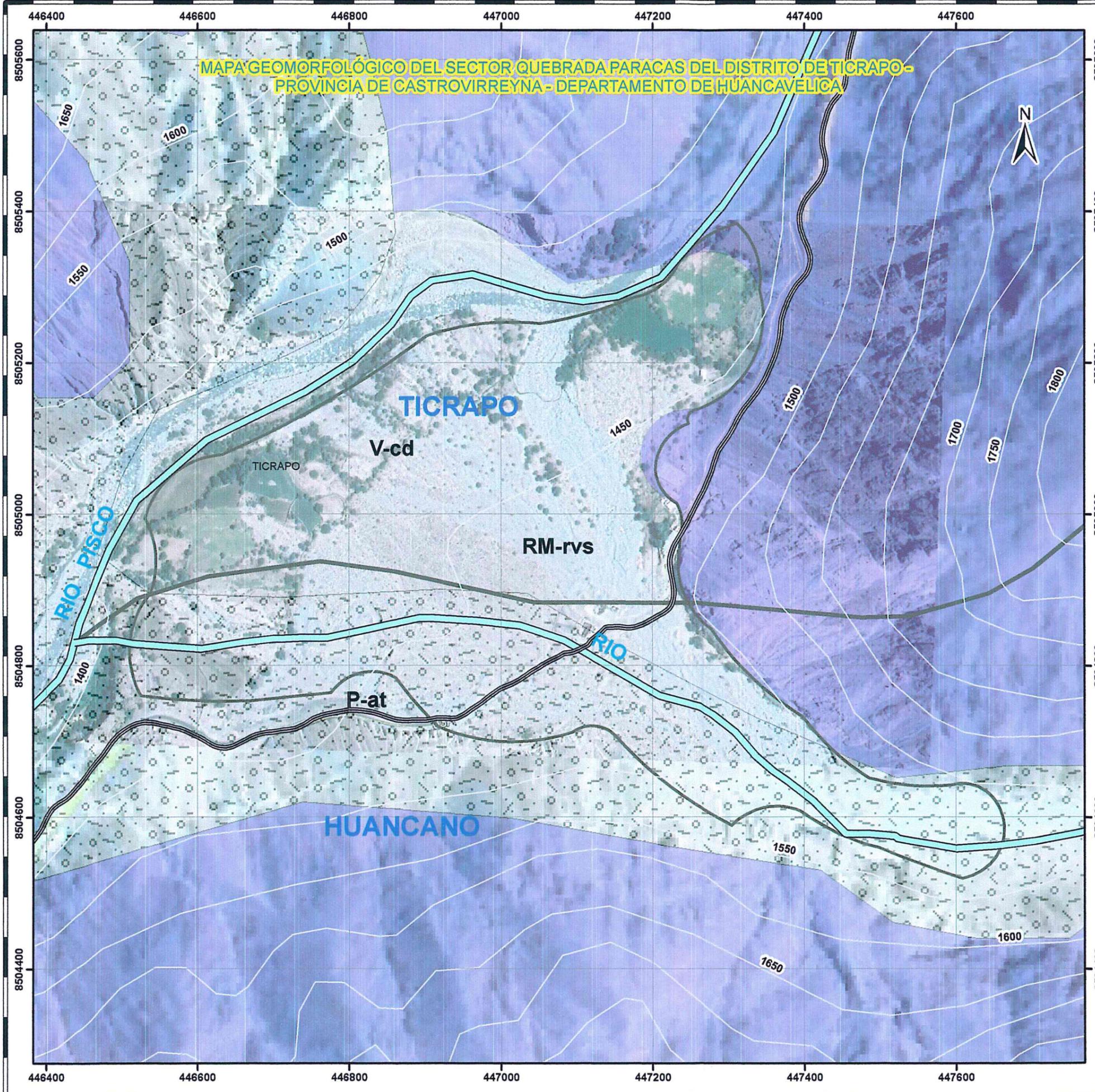


GOBIERNO REGIONAL DE HUANCVELICA
 Oficina Regional de Defensa Nacional, Seguridad Ciudadana,
 Gestión del Riesgo de Desastres y Desarrollo Sostenible

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

	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 DE LA QUEBRADA PARACAS - DISTRITO DE TICRAPO - PROVINCIA DE CASTROVIRREYNA - DEPARTAMENTO DE HUANCVELICA.			
MAPA:	MAPA DE PENDIENTES		
DIBUJO: Ing. Geólogo HUARANCCA BOZA Carlos Miguel	FECHA: AGOSTO 2019		03
ESCALA: 1/5 000	FUENTE: EQUIPO TÉCNICO		

**MAPA GEOMORFOLÓGICO DEL SECTOR QUEBRADA PARACAS DEL DISTRITO DE TICRAPO-
PROVINCIA DE CASTROVIRREYNA- DEPARTAMENTO DE HUANCVELICA**



GEOMORFOLOGÍA

	P-at	Vertiente o Piedemonte aluvio Torenial
	V-cd	Vertiente o Piedemonte Coluvio Delivial
	RM-rs	Montaña en Roca Sedimentaria
	RM-ri	Montaña en Roca Intrusiva
	RM-rvs	Montaña en Roca Volcano Sedimentaria

LEYENDA

	Carretera
	RIOS
	Curvas de Nivel
	Escenario de Riesgo
	Delimitación Distrital
	Distritos Castrovirreyna
	Provincias de Huancavelica
	Región Huancavelica

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

Ing. Geólogo HUANANCCA 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 DE LA QUEBRADA PARACAS - DISTRITO DE TICRAPO - PROVINCIA DE CASTROVIRREYNA-DEPARTAMENTO DE HUANCVELICA			
MAPA:	MAPA GEOMORFOLÓGICO		
DIBUJO: Ing. Geólogo HUANANCCA BOZA Carlos Miguel	FECHA: AGOSTO 2019	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">04</div>	
ESCALA: 1/ 5000	FUENTE: EQUIPO TÉCNICO		

MAPA PRECIPITACIÓN DEL SECTOR QUEBRADA PARACAS DEL DISTRITO DE TICRAPO -
PROVINCIA DE CASTROVIRREYNA - DEPARTAMENTO DE HUANCÁVELICA

000092



C(o,i,p) B'2 H3	
PRECIPITACIÓN EFECTIVA	EFICIENCIA DE TEMPERATURA
A MUY LLUVIOSO	A' CALIDO
B LLUVIOSO	B'1 SEMICALIDO
C SEMISECO	B'2 TEMPLADO
D SEMIARIDO	B'3 SEMIFRIO
E ARIDO	C' FRIO
	D' SEMIFRIGIDO
	E' FRIGIDO
	F' POLAR
DISTRIBUCIÓN DE LA PRECIPITACIÓN EN EL AÑO	
PRECIPITACIÓN EFECTIVA	HUMEDAD ATMOSFERICA
r PRECIPITACIÓN ABUNDANTE EN TODAS LAS ESTACIONES	H1 MUY SECO
i INVIERNO SECO	H2 SECO
p PRIMAVERA SECA	H3 HUMEDO
v VERANO SECO	H4 MUY HUMEDO
o OTOÑO SECO	
d DIFERENCIA DE LLUVIAS EN TODAS LAS ESTACIONES	

CLIMA

	B(i) D' H3
	C(o,i,p) B'2 H3
	C(o,i,p) B'3 H3
	E(d) B'1 H3

LEYENDA

	Carretera
	RIOS
	Curvas de Nivel
	Escenario de Riesgo
	Delimitación Distrital
	Provincias de Huancavelica
	Región Huancavelica

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

Ing. Geólogo Huanarcca Boza Carlos Miguel
CIP: 216824
ÁREA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRE

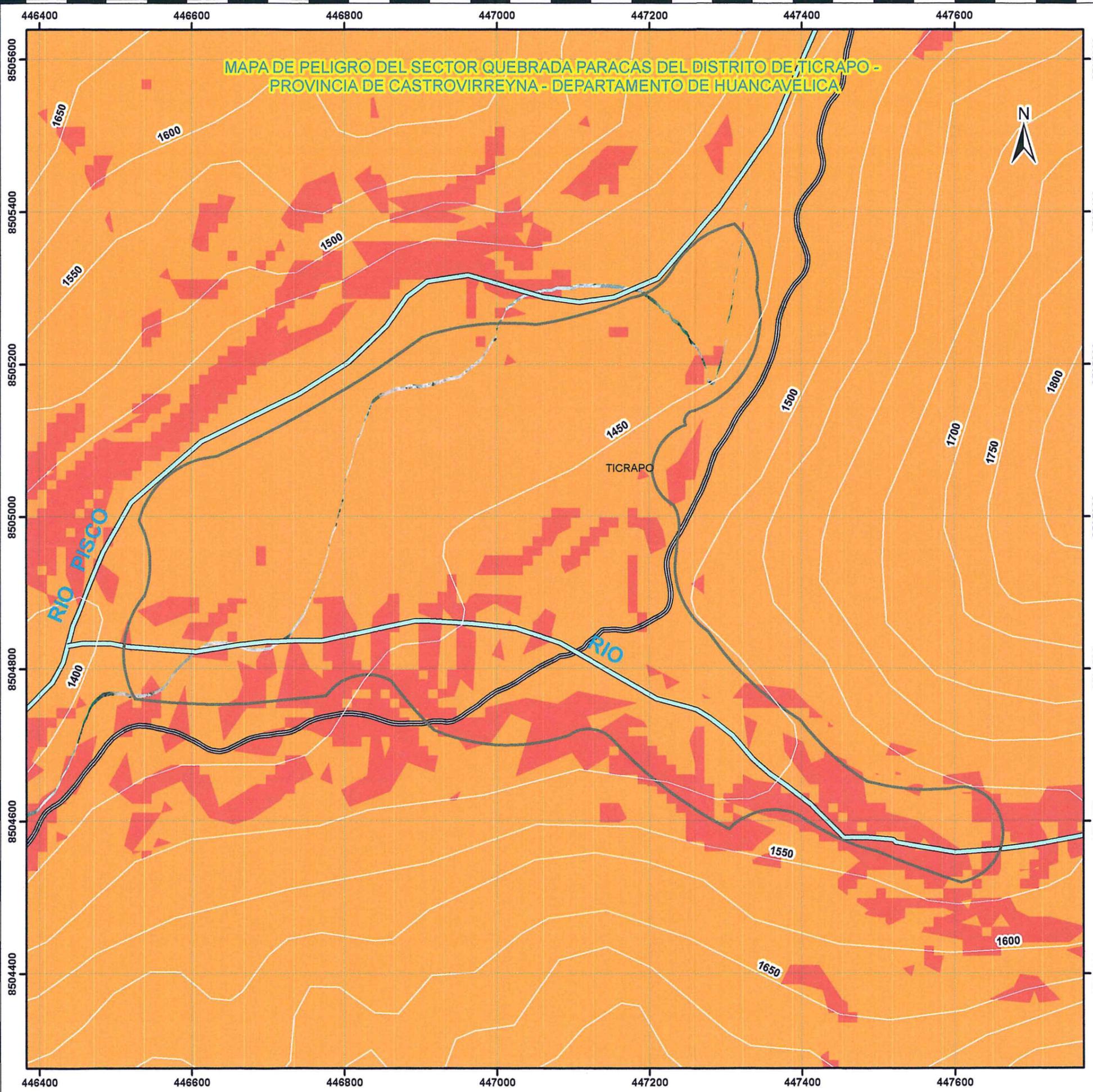
E(d) B'1 H3	
PRECIPITACIÓN EFECTIVA	EFICIENCIA DE TEMPERATURA
A MUY LLUVIOSO	A' CALIDO
B LLUVIOSO	B'1 SEMICALIDO
C SEMISECO	B'2 TEMPLADO
D SEMIARIDO	B'3 SEMIFRIO
E ARIDO	C' FRIO
	D' SEMIFRIGIDO
	E' FRIGIDO
	F' POLAR
DISTRIBUCIÓN DE LA PRECIPITACIÓN EN EL AÑO	
PRECIPITACIÓN EFECTIVA	HUMEDAD ATMOSFERICA
r PRECIPITACIÓN ABUNDANTE EN TODAS LAS ESTACIONES	H1 MUY SECO
i INVIERNO SECO	H2 SECO
p PRIMAVERA SECA	H3 HUMEDO
v VERANO SECO	H4 MUY HUMEDO
o OTOÑO SECO	
d DIFERENCIA DE LLUVIAS EN TODAS LAS ESTACIONES	

C(o,i,p) B'2 H3

E(d) B'1 H3

		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 DE LA QUEBRADA PARACAS - DISTRITO DE TICRAPO - PROVINCIA DE CASTROVIRREYNA-DEPARTAMENTO DE HUANCÁVELICA			
MAPA:		MAPA PRECIPITACIÓN	
DIBUJO: Ing. Geólogo HUARANCCA BOZA Carlos Miguel		FECHA: AGOSTO 2019	
ESCALA: 1/5 000		FUENTE: SENAMHI HVCA	
0 100 200 400 m			05

MAPA DE PELIGRO DEL SECTOR QUEBRADA PARACAS DEL DISTRITO DE TICRAPO -
PROVINCIA DE CASTROVIRREYNA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA

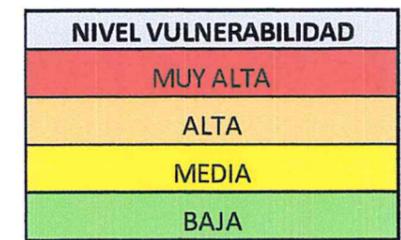
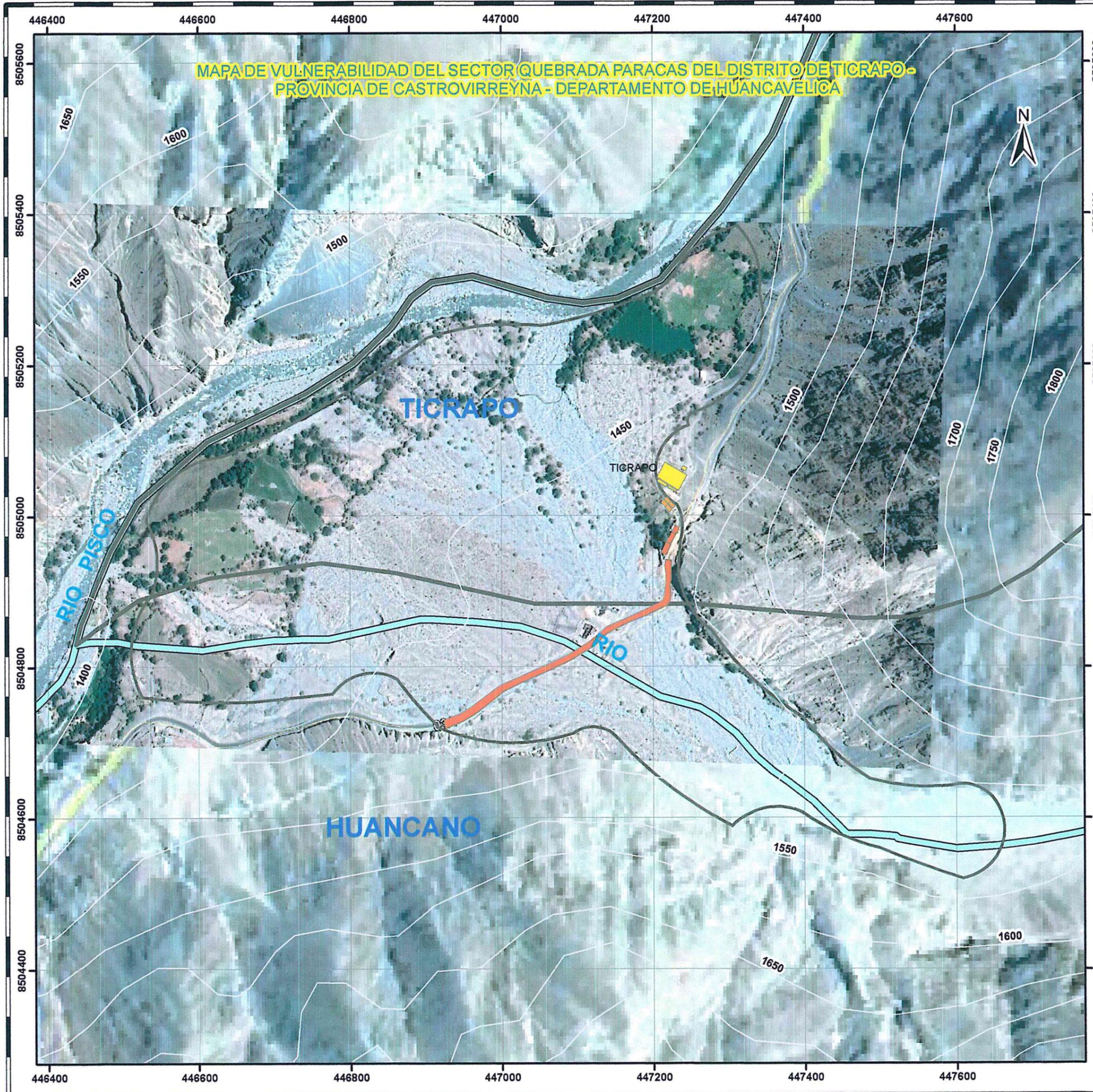


GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAYELICA
 Oficina Regional de Defensa Nacional, Seguridad y Gestión del Riesgo de Desastres y Desarrollo Sostenible

Ing. Geólogo HUANANCCA BOZA Carlos Miguel
 C.I.P. 216824
 AREA GESTION DE RIESGO DE DESASTRE

	GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAYELICA		
	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 DE LA QUEBRADA PARACAS - DISTRITO DE TICRAPO - PROVINCIA DE CASTROVIRREYNA-DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA			
MAPA:	MAPA PELIGRO		
DIBUJO: Ing. Geólogo HUANANCCA BOZA Carlos Miguel	FECHA: AGOSTO 2019		06
ESCALA: 1/5 000	FUENTE: EQUIPO TÉCNICO		

MAPA DE VULNERABILIDAD DEL SECTOR QUEBRADA PARACAS DEL DISTRITO DE TICRAPO - PROVINCIA DE CASTROVIRREYNA - DEPARTAMENTO DE HUANCVELICA



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

Ing. Geólogo HUANANCCA BOZA Carlos Miguel
 CIP: 216024
 AREA GESTION DE RIESGO DE DESE

	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 DE LA QUEBRADA PARACAS - DISTRITO DE TICRAPO - PROVINCIA DE CASTROVIRREYNA-DEPARTAMENTO DE HUANCVELICA			
MAPA:	MAPA VULNERABILIDAD		
DIBUJO: Ing. Geólogo HUANANCCA BOZA Carlos Miguel	FECHA: AGOSTO 2019		<div style="font-size: 2em; font-weight: bold; text-align: center;">07</div>
ESCALA: 1/5 000	FUENTE: EQUIPO TECNICO		

MAPA DE RIESGO DEL SECTOR QUEBRADA PARACAS DEL DISTRITO DE TICRAPO -
PROVINCIA DE CASTROVIRREYNA - DEPARTAMENTO DE 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: 216824
ÁREA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES

	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 DE LA QUEBRADA PARACAS - DISTRITO DE TICRAPO - PROVINCIA DE CASTROVIRREYNA-DEPARTAMENTO DE HUANCVELICA			
MAPA:	MAPA RIESGO		
DIBUJO: Ing. Geólogo HUARANCCA BOZA Carlos Miguel	FECHA: AGOSTO 2019		08
ESCALA: 1/5 000	FUENTE: EQUIPO TÉCNICO		