

"Año de la lucha contra la corrupción e impunidad"



MUNICIPALIDAD DE PICHANAQUI

**EVALUACIÓN DE RIESGO POR INUNDACIÓN FLUVIAL
DEL RÍO PERENÉ HACIA SU MARGEN DERECHA DONDE
SE ENCUENTRA ASENTADA LA POBLACIÓN DESDE EL
A.A.V.V PLAYA PESCADOR HASTA A.A.V.V VALLE
NINABAMBA; DEL DISTRITO PICHANAQUI -
CHANCHAMAYO – JUNÍN.**



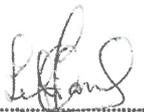
PICHANAQUI - 2019


Geog. Lilibeth Quispe Fabián
EVALUADOR DE RIESGOS
R.J. N° 124-2018 - CENEPRD
REGISTRO: CGP - 076



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	4
I. ASPECTOS GENERALES	5
1.1 Nombre del estudio.....	5
1.2 Antecedentes y justificación	5
1.3 Objetivo.....	8
1.3.1 Objetivo General	8
1.3.2 Objetivos Especificos.....	8
1.4 Marco legal.....	8
II. IDENTIFICACION DE LA ZONA DE ESTUDIOS	9
2.1 Ubicación de la zona de estudios	9
2.1.1 Ubicación política.....	9
2.1.2 Ubicación Geográfica	10
2.1.3 Ubicación Hidrográfica	11
2.1.4 Accesibilidad	12
2.2 Descripción física de la zona a evaluar	13
2.2.1 Características Geográficas	13
2.2.2 Características climáticas	21
2.2.3 Características hidrológicas.....	21
2.2.4 Características flora y fauna.....	22
2.3 Características Generales del área geográfica a evaluar	23
2.3.1 Descripción de la población proyectada.....	23
2.3.2 Descripción socioeconómica del distrito	24
2.3.3 Descripción de los servicios básicos	27
III. EVALUACION DE RIESGO.....	33
3.1 Determinación del nivel de peligrosidad.....	33
3.1.1 Identificación del peligro	35
3.1.2 Parámetros de evaluación.....	35
3.1.3 Susceptibilidad del territorio	36
3.1.3.1 factor desencadenante	36
3.1.3.2 factores condicionantes	38
3.1.4 Definición de escenarios	43
3.1.6 Estratificación del nivel del peligro	44
3.1.7 Mapa de peligrosidad	45
3.1.8 Identificación de elementos expuestos	45
3.2 Análisis de vulnerabilidad	48
3.2.1 Análisis de la dimensión social	48
3.2.1.1 Análisis de la exposición en la dimensión social	49
3.2.1.2 Análisis de la Fragilidad en la Dimensión Social	50
3.2.1.3 Análisis de la Resiliencia en la Dimensión Social	52
3.2.2 Análisis de dimensión física.....	54
3.2.2.1 Análisis de la exposición física.....	54
3.2.2.2 Análisis de la fragilidad física.....	55
3.2.2.3 Análisis de la residencia física.....	57
3.2.3 Análisis de la dimensión económica.....	58
3.2.3.1 Análisis de Exposición en la Dimensión Económica	58
3.2.3.2 Análisis de la Fragilidad en la Dimensión Económica	59
3.2.3.3 Análisis de la Resiliencia en la Dimensión Económica	60
3.2.4 Nivel de vulnerabilidad.....	61
3.2.5 Estratificación de la vulnerabilidad	62


Geog. Liliana Quispe Fabián
EVALUADOR DE RIESGOS
R.J. Nº 124-2018 - CENEPRED
REGISTRO: CGP - 076



**“EVALUACION DE RIESGOS POR INUNDACION FLUVIAL, DE LA POBLACION ASENTADA
DESDE LA AA.VV. PLAYA PESCADOR - VALLE NINABAMBA, UBICADA A LA MARGEN
DERECHA DEL RIO PERENE BAJO PICHANAQUI DEL DISTRITO PICHANAQUI -
CHANCHAMAYO – JUNÍN”.**



3.2.6	Mapa de vulnerabilidad	63
3.3	Calculo de riesgo.....	64
3.3.1	Metodología para el cálculo del riesgo.....	64
3.3.2	Niveles de riesgo	64
3.3.3	Estratificación del riesgo.....	65
3.3.4	Mapa de riesgos.....	67
3.3.5	Calculo de posibles pérdidas.....	67
3.3.6	Medidas de prevención de riesgos de desastres (riesgos futuros) 69	
3.3.6.1	De orden Estructural	69
3.3.6.2	De orden No Estructural	72
3.3.7	Medidas de reducción de riesgos de desastres (riesgos existentes)	
	73	
3.3.7.1	De orden Estructural	73
3.4	Control de riesgo.....	75
3.4.1	De la evaluación de las medidas	75
IV.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	78
4.1	CONCLUSIONES.....	78
4.2	RECOMENDACIONES.....	79
	BIBLIOGRAFIA.....	80
	ANEXOS.....	82

Geog. Liliána Quispe Fabián
EVALUADOR DE RIESGOS
R.J. N° 124-2018 - CENEPRED
REGISTRO: CGP - 076



INTRODUCCIÓN

La municipalidad Distrital de Pichanaqui, es el órgano del gobierno local que ejerce los roles y competencias de conducir y ejecutar los 07 procesos de la Gestión del Riesgo de Desastres, según ley N° 29664 – SINAGERD, procesos como la Estimación, Prevención, Reducción, Preparación, Respuesta, Rehabilitación y Reconstrucción.

Al respecto, el presente estudio de evaluación comprende el desarrollo de procedimientos para la generar el conocimiento de los peligros o amenazas, analizar las vulnerabilidades y establecer los niveles de riesgo, que permitan la toma de decisiones para una adecuada Gestión del Riesgo de Desastres las autoridades del distrito de Pichanaqui, esto en virtud a diferentes problemáticas que se pueden identificar en el ámbito del distrito, con el fin de reducir las condiciones de vulnerabilidad.

El informe de evaluación de Riesgo ante Inundación, desde la aa.vv. playa pescador – valle Ninabamba, ubicada en la margen derecha del rio Perene, distrito de Pichanaqui – Chanchamayo – Junín, aplica la metodología del “Manual de Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales” – 02 Versión y el “Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Inundaciones Fluviales”, el cual permite analizar parámetros de evaluación y susceptibilidad (factores condicionantes y desencadenantes) de los fenómenos o peligros; analizar la vulnerabilidad de elementos expuestos al fenómeno en función a la fragilidad y resiliencia y determinar los niveles de riesgo y la recomendaciones vinculadas a la prevención y reducción del riesgo de desastres en las áreas objeto de la evaluación desde la aa.vv. playa pescador – valle Ninabamba, ubicada en la margen derecha del rio Perene, distrito de Pichanaqui.

Para el presente informe de dio uso de imágenes satelitales y de fotografías tomadas en la visita a campo de cada uno de los tramos del área de estudio, se identificó las áreas expuestas a posibles inundaciones que generarían pérdidas económicas y que podrían significar pérdida de vidas humanas, para lo cual, a primera visualización podrían plantearse medidas de tipo correctivo de orden estructural (defensas ribereñas, colchones reno, enrocados, etc.) con la finalidad de disipar la energía proveniente del rio Perene formados en la quebradas, y las medidas de orden no estructural orientados principalmente a la organización de la población en coordinación con Defensa Civil, talleres y charlas y elaboración de algunas ordenanzas a fin de minimizar el riesgo y vulnerabilidad.


Geog. Liliána Quispe Fabián
EVALUADOR DE RIESGOS
R.J. N° 124-2018 - CENEPRED
REGISTRO: CGP - 076



I. ASPECTOS GENERALES

1.1 Nombre del estudio

Nombre del Estudio: “EVALUACIÓN DE RIESGOS POR INUNDACION FLUVIAL, DE LA POBLACIÓN ASENTADA DESDE LA AA.VV. PLAYA PESCADOR - VALLE NINABAMBA, UBICADA A LA MARGEN DERECHA DEL RIO PERENE BAJO PICHANAQUI DEL DISTRITO PICHANAQUI - CHANCHAMAYO – JUNÍN”.

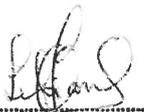
1.2 Antecedentes y justificación

- **Antecedentes:**

Según Sistema de Información Nacional para la Respuesta y Rehabilitación - SINPAD del INDECI, se presenta el listado de emergencias originadas por el impacto de los peligros de origen natural en el distrito de Pichanaqui, ocurridas entre el periodo de 2010 al 2018.

Tabla N° 01: Listado de registros de emergencias ocurridos en Pichanaqui entre los años 2010 a 2018.

FECHA	CODIGO	FENÓMENO
10/08/2010	39903	Vientos fuertes
09/11/2010	41043	Vientos fuertes
12/11/2010	41116	Precipitación
31/08/2010	46691	Vientos fuertes
31/08/2010	46674	Vientos fuertes
31/08/2010	46828	Vientos fuertes
31/08/2010	46688	Vientos fuertes
26/10/2011	47900	Vientos fuertes
11/01/2012	49214	Inundación
05/02/2012	50094	Inundación
18/02/2012	50093	Inundación
22/12/2012	55752	Inundación
24/01/2013	62640	Inundación
23/09/2013	60787	Vientos fuertes
12/09/2014	66283	Vientos fuertes
20/10/2014	66903	Vientos fuertes


Geog. Liliana Quispe Fabián
EVALUADOR DE RIESGOS
R.J. N° 124-2018 - CENEPRD
REGISTRO: CGP - 076



“EVALUACION DE RIESGOS POR INUNDACION FLUVIAL, DE LA POBLACIÓN ASENTADA DESDE LA AA.VV. PLAYA PESCADOR - VALLE NINABAMBA, UBICADA A LA MARGEN DERECHA DEL RIO PERENE BAJO PICHANAQUI DEL DISTRITO PICHANAQUI - CHANCHAMAYO – JUNÍN”.



01/01/2016	74068	Deslizamientos
31/01/2016	74590	Precipitación
06/12/2017	90821	Deslizamientos
08/01/2018	91287	Precipitaciones

Tabla N° 02: Población damnificada por desastre del río Perene

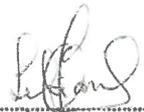
Población de damnificados por desborde de río Perene según sectores afectados Pichanaki-2019 - Elaborada el 02 abril 2019		
Sectores Afectados	Población	%
AA VV Playa escondida	328	36.2
AAVV Ecológica	193	21.3
AAVV Paraíso	158	17.4
AAVV Fortaleza I-II	152	16.8
villa Ashaninka	46	5.1
Puerto Azul	23	2.5
Ciudad Universitaria	4	0.4
Ipoke	3	0.3
Sector Valle Ninabamba	0	0.0
Sector EBENEZER	0	0.0
Sector Mashenesha	0	0.0
AAVV Playa el Pescador	0	0.0
AAVV La Chancadora	0	0.0
AAVV San Rafael	0	0.0
AAHH Nueva Esperanza	0	0.0
AA VV Playa El Salvador	0	0.0
AA VV El buen sabor	0	0.0
Total	907	100.0

Fuente: Censo de la población afectadas por inundación

• **Justificación**

Según el INFORME DE EMERGENCIA N° 018 – 09/01/2013/COEN – INDECI, señala que el 22 de diciembre de 2012, en horas de madrugada se registraron precipitaciones pluviales en Pichanaqui, provocando el incremento y desborde del Río Perené, ocasionando una inundación que afectó varias viviendas y áreas de cultivo.

En los sectores de Playa pescador hasta el valle Ninabamba todos los años en los meses de enero a marzo el río Perené se desborda de 10 a 20 m afectando viviendas ubicadas en la ribera del río (confluencia de los ríos Perené y Ubirique).


Geog. Lilián Quispe Fabián
EVALUADOR DE RIESGOS
R.J. N° 124-2018 - CENEPRED
REGISTRO: CGP - 076



“EVALUACION DE RIESGOS POR INUNDACION FLUVIAL, DE LA POBLACION ASENTADA DESDE LA AA.VV. PLAYA PESCADOR - VALLE NINABAMBA, UBICADA A LA MARGEN DERECHA DEL RIO PERENE BAJO PICHANAQUI DEL DISTRITO PICHANAQUI - CHANCHAMAYO – JUNÍN”.

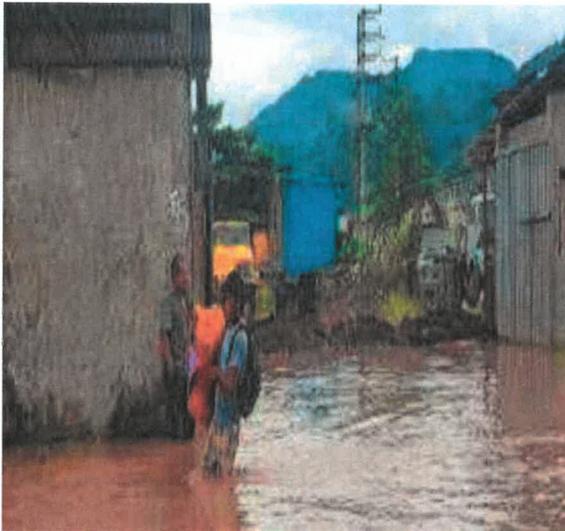


El 28 de marzo de 2019, a las 15:00 horas aproximadamente, a consecuencia de intensas precipitaciones pluviales, se produjo el incremento del caudal del río Perene lo que generó su desborde e inundando varios sectores de la población de Pichanaqui.

La Dirección Desconcentrada del INIDECI - JUNIN, en su Informe N° 24 – INDECI/42.0, informó que el Escuadrón de la Policía Nacional de Pichanaqui realiza trabajos de rescate de las personas aisladas en el sector de Playa Escondida.

Es así que surge la necesidad de desarrollar una evaluación de riesgos y plantear medidas de control o mitigación del riesgo.

Desborde del río Perene en el sector de Playa escondida



FUENTE: EQUIPO TECNICO


Geog. Lilita Quispe Fabián
EVALUADOR DE RIESGOS
R.J. N° 124-2018 - CENEPRD
REGISTRO: CGP - 076



1.3 Objetivo

1.3.1 Objetivo General

Determinar los niveles del riesgo por inundación fluvial del río Perene hacia su margen derecha donde se encuentra asentada población desde el A.A.V.V Playa Pescador hasta A.A.V.V valle Ninabamba; del distrito Pichanaqui - Chanchamayo – Junín.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Evaluar los peligros que ponen en riesgo la seguridad física y social, de la población e infraestructura y elaborar el mapa de peligro de la zona de estudio.
- Evaluar las condiciones de vulnerabilidad de la población asentada en el ámbito de estudio y determinar los niveles de vulnerabilidad en un mapa.
- Establecer los niveles de riesgo y elaborar el mapa de riesgos para proponer medidas correctivas y recomendaciones que orienten las acciones de Reducción del Riesgo de Desastres.

1.4 Marco legal

- Ley N^a 29664 Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
- Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, Decreto Supremo N^o 048-2011-PCM (Fecha: 27 de mayo de 2011)
- Ley Orgánica de Gobiernos Regionales.
- Ley N^a 27867 Ley Orgánica de Municipalidades.
- Ley N^a 27972 Ley Orgánica del Poder Ejecutivo.
- Ley N^o 29158 Ley de Reasentamiento Poblacional para Zonas de Muy Alto Riesgo No Mitigable Ley N^o 29869.
- Resolución Ministerial 334-2012-PCM. Lineamientos Técnicos del Proceso de Estimación del Riesgo de Desastres.
- Resolución Ministerial N^o 220-2012-PCM, Lineamientos Técnicos del Proceso de Reducción del Riesgo de Desastres.
- Resolución Ministerial N^o 222-2012-PCM, Lineamientos Técnicos del Proceso de Prevención del Riesgo de Desastres.
- Decreto Supremo N^o 115–2013–PCM, que aprueba el Reglamento de la Ley N^o 29869, Ley de Reasentamiento Poblacional para las Zonas de Muy Alto Riesgo No Mitigable.



“EVALUACION DE RIESGOS POR INUNDACION FLUVIAL, DE LA POBLACIÓN ASENTADA DESDE LA AA.VV. PLAYA PESCADOR - VALLE NINABAMBA, UBICADA A LA MARGEN DERECHA DEL RIO PERENE BAJO PICHANAQUI DEL DISTRITO PICHANAQUI - CHANCHAMAYO – JUNÍN”.



- Resolución Directoral N 005-2012-EF/63.01 Pautas metodológicas para la incorporación del análisis de riesgos en los proyectos de inversión pública. Ministerio de Economía y Finanzas.
- Anexos N°05, N°06 y N°07 de la Directiva General del Sistema Nacional de Inversión Pública (2004, pp. 76-88), Ministerio de Economía y Finanzas.

II. IDENTIFICACION DE LA ZONA DE ESTUDIOS

2.1 Ubicación de la zona de estudios

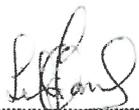
2.1.1 Ubicación política

Por el Norte: Distrito de Perené, Provincia de Chanchamayo, Departamento de Junín.

Por el Sur: Distrito Rio Negro, Provincia de Satipo, departamento de Junín.

Por el Este: Distrito de Puerto Bermúdez, Provincia de Oxapampa, Departamento de Cerro de Pasco.

Por el Oeste: Distrito de Vitoc, Provincia de Chanchamayo, Departamento de Junín.

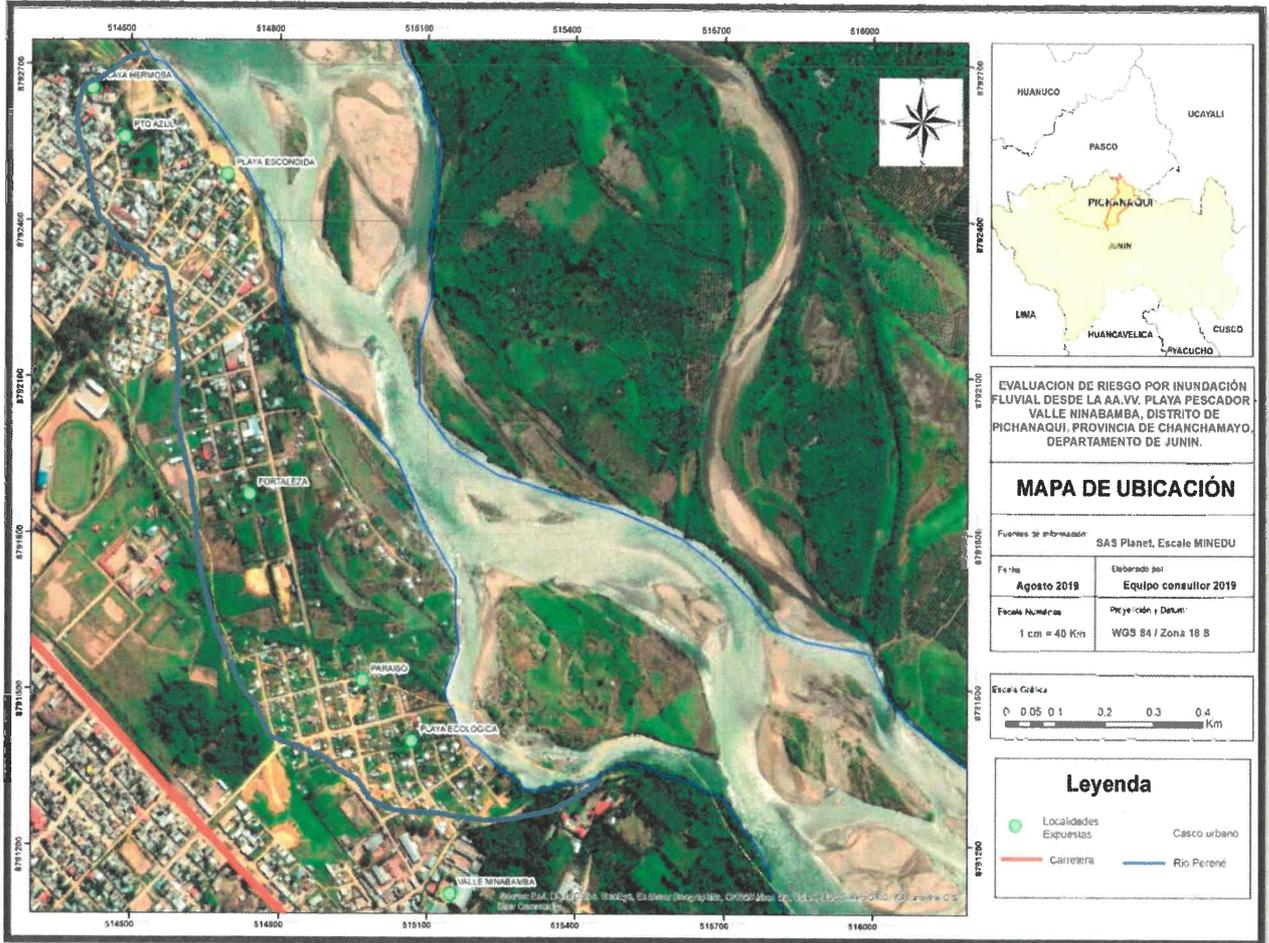

.....
Geog. Lilibeth Quispe Fabián
EVALUADOR DE RIESGOS
R.J. N° 124-2018 - CENEPRED
REGISTRO: CGP - 076



“EVALUACION DE RIESGOS POR INUNDACION FLUVIAL, DE LA POBLACION ASENTADA DESDE LA AA.VV. PLAYA PESCADOR - VALLE NINABAMBA, UBICADA A LA MARGEN DERECHA DEL RIO PERENE BAJO PICHANAQUI DEL DISTRITO PICHANAQUI - CHANCHAMAYO – JUNÍN”.



Mapa N° 01: Mapa de ubicación



FUENTE: ELABORACION EQUIPO TECNICO

2.1.2 Ubicación Geográfica

El distrito de Pichanaqui se encuentra ubicado al Noreste de la ciudad de La Merced, capital de la provincia de Chanchamayo. A 75 Km de distancia; 380 Km de la ciudad de Lima y 248 Km de la ciudad de Huancayo; entre las coordenadas:

Tabla N° 03: Coordenadas UTM-WGS84-ZONA 18S

CENTRO POBLADO	COORD. UTM ESTE (X)	COORD. UTM NORTE (Y)	COTA (m.s.n.m)
Pichanaqui	514750.00	8792000.00	525.00

FUENTE: Elaboración equipo consultor 2019.

- ✓ Región : Junín
- ✓ Provincia : Chanchamayo
- ✓ Distrito : Pichanaqui

Geog. Liliana Quispe Fabián
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 124-2018 - CENEPRED
 REGISTRO: CGP - 076



“EVALUACION DE RIESGOS POR INUNDACION FLUVIAL, DE LA POBLACIÓN ASENTADA DESDE LA AA.VV. PLAYA PESCADOR - VALLE NINABAMBA, UBICADA A LA MARGEN DERECHA DEL RIO PERENE BAJO PICHANAQUI DEL DISTRITO PICHANAQUI - CHANCHAMAYO – JUNÍN”.



- ✓ Altitud : 520 m.s.n.m.
- ✓ Zona : Urbana - Rural.

La zona de estudio está conformada por las siguientes localidades:

Localidades	Coordenadas UTM	
	Este (x)	Norte (Y)
AAHH Playa Hermosa	514422.86 m E	8792654.95 m S
AAHH Buen sabor de Puerto Azul	514548.91 m E	8792542.12 m S
AAHH Playa Escondida	514678.98 m E	8792374.32 m
AAHH Fortaleza	514740.44 m E	8791874.06 m S
AA HH Paraíso	514969.44 m E	8791516.62 m S
AAHH Playa Ecológica	515010.06 m E	8791334.74 m S
AAHH Valle Ninabamba	515642.46 m E	8791035.91 m S

En el área de estudio, que se detalla cómo AAHH Playa Hermosa, comprende la asociación de vivienda – AAVV El Pescador, como zona directa de evaluación que toma éste estudio para su análisis.

2.1.3 Ubicación Hidrográfica

El Río Perené se forma de la confluencia entre los ríos Chanchamayo y Paucartambo en Junín. El río Perené es un río de corto recorrido de la cuenca alta del Río Ucayali. Discurre por la parte central del país, en la vertiente oriental de los Andes. Nace en la Región de Junín, al norte del pueblo de San Antonio de Ocopa. En su curso superior toma en nombre de río Chanchamayo llamándose recién Perené a partir de la confluencia con el Río Paucartambo.


Geog. Liliana Quispe Fabián
EVALUADOR DE RIESGOS
R.J. N° 124-2018 - CENEPRED
REGISTRO: CGP - 076

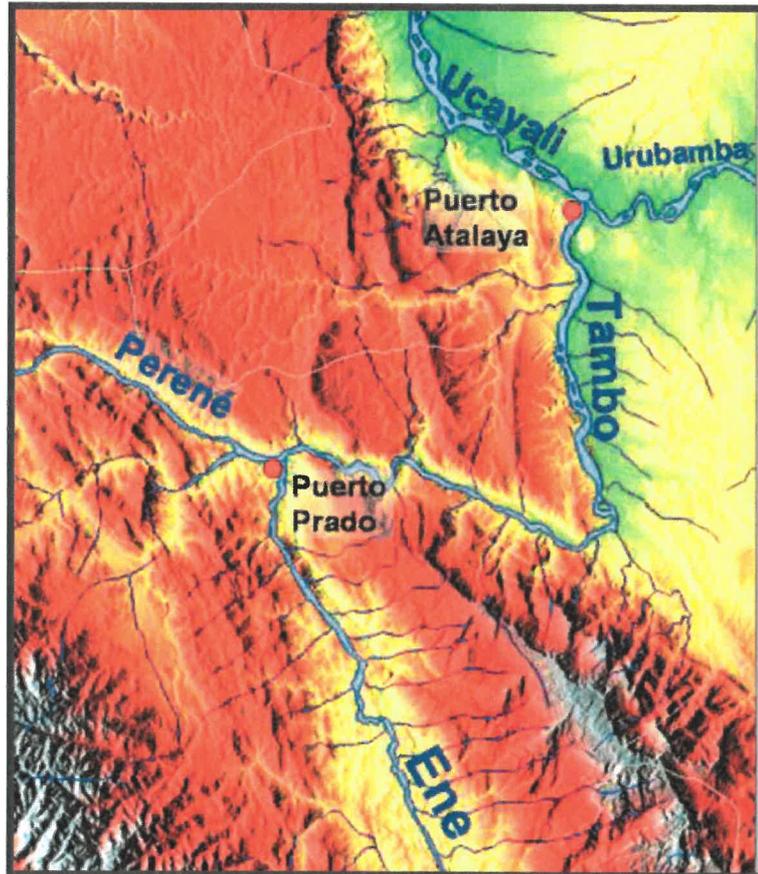


De acuerdo a la clasificación de la ANA (Autoridad Nacional del Agua), hidrográficamente la cuenca se encuentra ubicada:

Cuenca Hidrográfica : Río Amazonas

Unidad Hidrográfica : Perené

Ilustración N° 01: Ubicación Geográfica del Río Perené



2.1.4 Accesibilidad

La ciudad de Pichanaqui está ubicada en la selva central del Perú, a una altitud de 525 msnm, en el departamento de Junín, provincia de Chanchamayo, a 75 km de distancia noreste de la ciudad de La Merced, capital de la provincia. Dista 380 km de la ciudad de Lima y 248 de la ciudad de Huancayo. La atraviesan el río Pichanaqui por el norte y el río Perené por el este. La red vial existente en el distrito de Pichanaqui, cumple la función de soporte de las actividades sociales y económicas desarrolladas por la población, interconectándola tanto al interior de los centros poblado



como la capital de la Provincia de Chanchamayo y así mismo a la ciudad de Huancayo.

Es el distrito que tiene una ubicación estratégica y privilegiada para el desarrollo. Está situado en la parte baja de los Andes, es decir en la Selva Central, su territorio se encuentra atravesado por la carretera marginal, en la actualidad totalmente asfaltada, que partiendo de Satipo empalma a la carretera central en la Oroya.

Acceso mucho más cómodo y el tiempo de recorrido de viaje de la ciudad de Lima a Pichanaqui es de 9 horas con 30 minutos con carretera asfaltada, a continuación, se detalla en el cuadro siguiente.

Tabla N° 04: Vías de acceso.

De	A	Dist (Km)	Tiempo (Hr)	Tipo de Vía	Frecuencia	Medio de transporte
Lima	Oroya	183	5.0	Asfaltado	Diario	Microbuses, Combis y Autos.
Oroya	La Merced	129	3.0	Asfaltado	Diario	Microbuses, Combis y Autos.
La Merced	Pichanaqui	73.5	1h.30min	Asfaltada	Diario	Microbuses, Combis y Autos.

Fuente: Municipalidad Distrital de Pichanaqui.

2.2 Descripción física de la zona a evaluar

2.2.1 Características Geográficas

- **Topografía:**

La localidad de Pichanaqui donde se pretende desarrollar el proyecto, así como donde se encuentran las planicies afectadas, en las riberas del río Perené, presenta un relieve típico de un valle de selva alta, con abundante presencia de material pétreo y material erosionable. Las áreas de terreno presentan una topografía con pendiente suave a llana, ubicados a la margen derecha del río Perené se encuentra la población de Pichanaqui. El flujo de agua que nace desde diferentes afluentes, más las escorrentías superficiales, van a conformar un cauce definido como es el río Perené, la misma que amenaza a las áreas de expansión urbana y viviendas de la localidad de Pichanaqui, en épocas de máxima avenida. La litología, en el área de estudio se evidencia una



“EVALUACION DE RIESGOS POR INUNDACION FLUVIAL, DE LA POBLACIÓN ASENTADA DESDE LA AA.VV. PLAYA PESCADOR - VALLE NINABAMBA, UBICADA A LA MARGEN DERECHA DEL RIO PERENE BAJO PICHANAQUI DEL DISTRITO PICHANAQUI - CHANCHAMAYO – JUNÍN”.



diversidad de formaciones rocosas tanto sedimentarias y metamórficas como ígneas intrusivas (volcánicas) cuyas edades van del Cretáceo Inferior, al Cuaternario reciente, constituidos principalmente de areniscas, alternativas con calizas y derrame volcánicos.

La margen derecha del cauce del río Perené, donde se pretende viabilizar las obras de defensa ribereña, de manera general es planicie con pendientes de fondo que varían de 0.03% hasta 1.25% en secciones de correntada.

Se caracteriza por ser lechos naturales con fondo sólido irregulares y con fuerte transporte de sedimentos de Grava - agregado grueso y fino.

Se ha tomado datos de campo, sobre todo del lecho del río donde se pretende realizar los trabajos de defensa ribereña, así como el margen derecho del río Perené, donde se ubican los lados de interés de protección.

Con el trabajo topográfico se determinó las áreas inundados por máximas avenidas, la determinación de los lechos y desplazamiento del flujo central del río, así mismo las variaciones del lecho.

- **Unidades Geológicas**

A nivel regional y basado en la información geológica existente, en el área de estudio y se han reconocido las siguientes unidades:

- a. **Formación Contaya (Os-c):** Estos afloramientos se ubican en la parte Suroeste y están constituidos principalmente por limolitas de color gris amarillento y lutitas de color verde; presentan foliación.
- b. **Grupo Pucará (TrJi-pu):** Estos afloramientos se ubican en la parte Noreste y Sureste de la zona de estudio y están constituidos por calizas de color gris e intercaladas con margas y limolitas de color amarillento
- c. **Grupo Oriente (Ki-o):** Estos afloramientos se ubican en la parte Sur y Suroeste de la zona de estudio y están constituidos principalmente por areniscas cuarzosas de color blanco, blanco amarillento a rojizas; presentan estratificación oblicua, laminar y masiva.


Geog. Liliana Quispe Fabián
EVALUADOR DE RIESGOS
R.J. N° 124-2018 - CENEPRED
REGISTRO: CGP - 076



“EVALUACION DE RIESGOS POR INUNDACION FLUVIAL, DE LA POBLACIÓN ASENTADA DESDE LA AA.VV. PLAYA PESCADOR - VALLE NINABAMBA, UBICADA A LA MARGEN DERECHA DEL RIO PERENE BAJO PICHANAQUI DEL DISTRITO PICHANAQUI - CHANCHAMAYO – JUNÍN”.

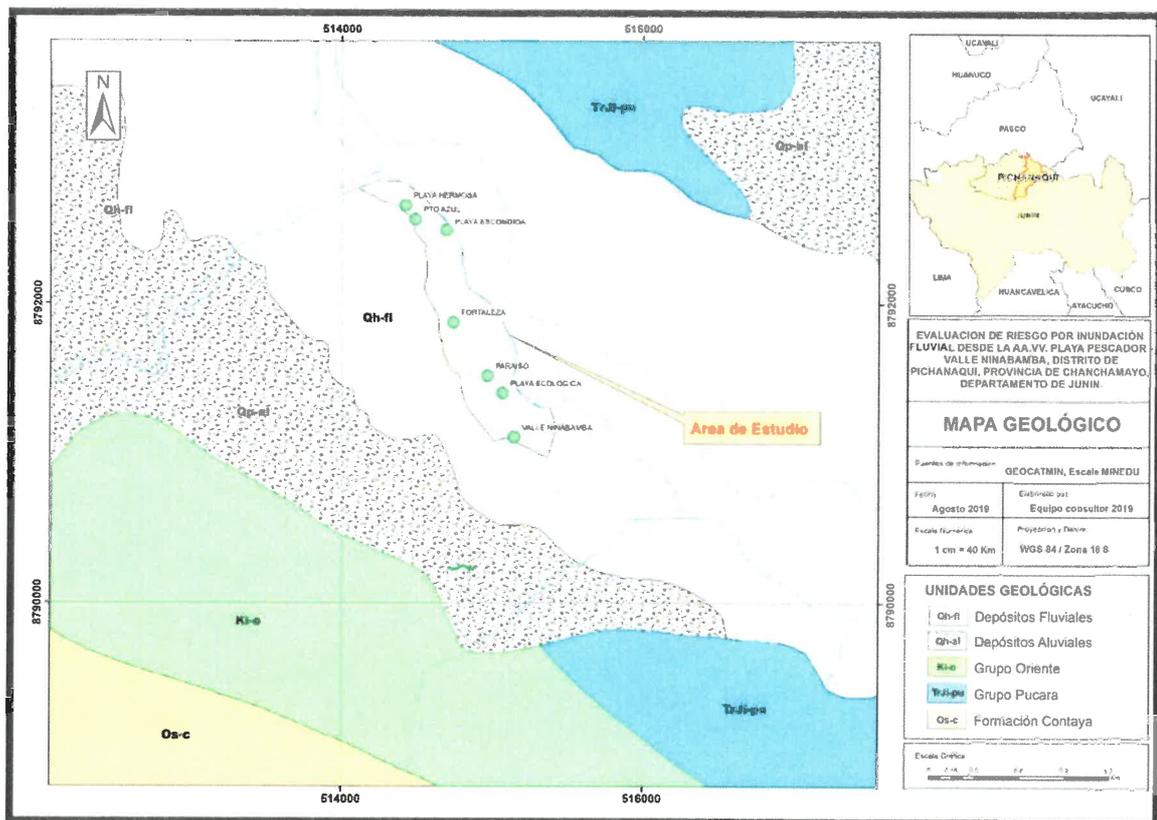


- d. **Depósitos Aluviales (Qp-al):** Estos depósitos se ubican en la parte Este y Oeste de la zona de estudio y están constituidos principalmente por gravas sub redondeadas a redondeadas en una matriz de arena gruesa.

Estas formaciones antiguas pertenecen a la serie pleistocénica del cuaternario, y también se encuentran formando el cono deyectivo del río Pichanaqui.

- e. **Depósitos Fluviales (Qh-fl):** Estos depósitos se ubican en el Río Perené de la zona de estudio y están constituidos principalmente por gravas redondeadas en una matriz arenosa y arenas bien seleccionadas.

Mapa N° 02 Mapa Geológico



Fuente: equipo técnico

Observamos que el área de influencia directa se encuentra dentro de unidades geológicas denominado depósitos fluviales

Geog. Lilián Quispe Fabián
EVALUADOR DE RIESGOS
R.J. N° 124-2018 - CENEPRE
REGISTRO: CGP - 076



- **Unidades Geomorfológicas**

La localidad de Pichanaqui donde se desarrolla el estudio presenta un relieve típico de un valle de selva alta, con abundante presencia de material pétreo y material erosionable. Las áreas de terreno presentan una topografía con pendiente suave a llana, ubicados a la margen derecha del río Perené se encuentra la población de Pichanaqui. El flujo de agua que nace desde diferentes afluentes, más las escorrentías superficiales, van a conformar un cauce definido como es el río Perené, la misma que amenaza a las áreas de expansión urbana y viviendas de la localidad de Pichanaqui, en épocas de máxima avenida.

En la configuración geomorfológica del área de estudio se visualizan el resultado de los procesos tectónicos sobre impuestos por los procesos geodinámicas que han dado el modelado actual de la región. Entre los procesos tectónicos que han controlado el modelado tenemos Fallamientos y plegamientos de las rocas pre existentes, así como también a los diversos plegamientos existentes, aunado a esto tenemos la intensa erosión causada por los diversos ríos y quebradas existentes, y la litología de las diversas unidades estratigráficas que han dado la configuración actual del relieve, pudiéndose diferenciarse la siguiente unidad en la zona de estudio:

La zona de estudio está emplazada completamente a los lados del cauce del río Pichanaqui, que son partes de un valle fluvial joven en forma de V, con procesos de erosión de consideración en la zona.

Respecto a la litología, que se utiliza para determinar la geomorfología, en el área de estudio se evidencia una diversidad de formaciones rocosas tanto sedimentarias y metamórficas como ígneas intrusivas (volcánicas) cuyas edades van del Cretáceo Inferior, al Cuaternario reciente, constituidos principalmente de areniscas, alternativas con calizas y derrame volcánicos.

Con el trabajo topográfico se determinó las áreas inundados por máximas avenidas, la determinación de los lechos y desplazamiento del flujo central del río, así mismo las variaciones del lecho.

Las unidades geomorfológicas encontradas en el área de estudio se tienen:

- a. **Cauce actual Fluvial:** Corresponde a relieves planos a ligeramente inclinados originados por la influencia directa fluvial del Río Perené.


.....
Geog. Liliana Quispe Fabián
EVALUADOR DE RIESGOS
R.J. N° 124-2018 - CENEPRED
REGISTRO: CGP - 076



“EVALUACION DE RIESGOS POR INUNDACION FLUVIAL, DE LA POBLACIÓN ASENTADA DESDE LA AA.VV. PLAYA PESCADOR - VALLE NINABAMBA, UBICADA A LA MARGEN DERECHA DEL RIO PERENE BAJO PICHANAQUI DEL DISTRITO PICHANAQUI - CHANCHAMAYO – JUNÍN”.



Morfológicamente, presenta un drenaje bien marcado cuya configuración es caracterizada por presentar canales y barras de arena debido a la dinámica fluvial actual del río Perené. Corresponden a superficies semi planas con pendientes inferiores 8%.

Litológicamente, están constituidos por los Depósitos Fluviales Recientes conformados por sedimentos de gravas, arenas, limos y arcillas. Se localizan generalmente a lo largo del Perené. Ocupa un área aproximada de 408.9 ha.

El proceso geodinámico que está estrechamente vinculado al relieve está directamente relacionado con el sistema fluvial principal (río Perené).

- b. **Llanura de Inundación Fluvial:** Corresponden a relieves relativamente planos con influencia directa de la dinámica fluvial del río Perené.

Morfológicamente, presenta drenajes imperfecto y moderado cuya configuración es caracterizada por presentar sedimentos fluviales los cuales son erosionados y redepositados debido a la dinámica fluvial actual del río Perené. Corresponden a superficies semi planas con pendientes inferiores 15% y con alturas que pueden llegar hasta los 6 m.

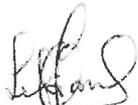
Litológicamente, están constituidos por los Depósitos Fluviales Recientes conformados por sedimentos de gravas, arenas, limos y arcillas. Se localizan generalmente a lo largo del Perené. Ocupa un área aproximada de 829.9 ha.

El proceso geodinámico que está estrechamente vinculado al relieve está referido a las inundaciones estacionales y excepcionales, debido a la proximidad con el sistema fluvial principal (río Perené).

- c. **Terrazas Aluviales:** Corresponde a relieves que se encuentran por encima del nivel de estiaje de los ríos, por lo que no afectados por las inundaciones estacionarias.

Morfológicamente, presenta relieve inclinado a ondulado con 8 a 50% de pendiente. Las ondulaciones que presenta es producto de una disección moderada.

Litológicamente, están constituidos por los Depósitos Aluviales conformados por sedimentos de gravas, arenas, limos y arcillas. Ocupa un área aproximada de 814.7 ha.


Geog. Liliána Quispe Fabián
EVALUADOR DE RIESGOS
R.J. N° 124-2018 - CENEPRD
REGISTRO: CGP - 076



El proceso geodinámica más frecuente son las actividades erosivas originando surcos y cárcavas en esta unidad.

- d. **Abanico Aluvial:** Corresponde a relieves definidos por la acumulación de material, que han sido depositados en la parte baja.

Morfológicamente, presenta forma de abanico con pendientes fuertemente inclinadas a moderadamente empinadas que van entre 8 a 25%.

Litológicamente, están constituidos por los Depósitos Aluviales conformados por sedimentos de gravas, arenas, limos y arcillas. Ocupa un área aproximada de 200 ha.

El proceso geodinámica se originan a partir del transporte y deposición de materiales que fueron arrancados de las colinas y arrastrados hasta ser depositados en las partes bajas. Es muy probable que estos abanicos se originaron en épocas pasadas en la que el clima fue más lluvioso y generará procesos torrenciales.

- e. **Colinas de Rocas sedimentarias:** Corresponden a relieves colinosas menores a 300 m de altura y se ubican al Noreste Y Suroeste de la zona de estudio.

Morfológicamente, presenta cimas redondeadas a sub redondeadas alargadas y presentan laderas empinadas con pendientes mayores a 25%.

Su litología está representada por las secuencias sedimentarias de areniscas cuarzosas del Grupo Oriente; calizas del Grupo Pucará; y limolitas y lutitas de la Formación Contaya. Ocupa un área aproximada de 1207.3 ha.

El proceso geodinámica más frecuente son las actividades erosivas de solifluxión, reptación de suelos y escorrentía difusa y laminar. Por tanto, existe la probabilidad que en algunos sectores se movilicen materiales, desprendiéndolos de las partes colinosas de fuerte pendiente.

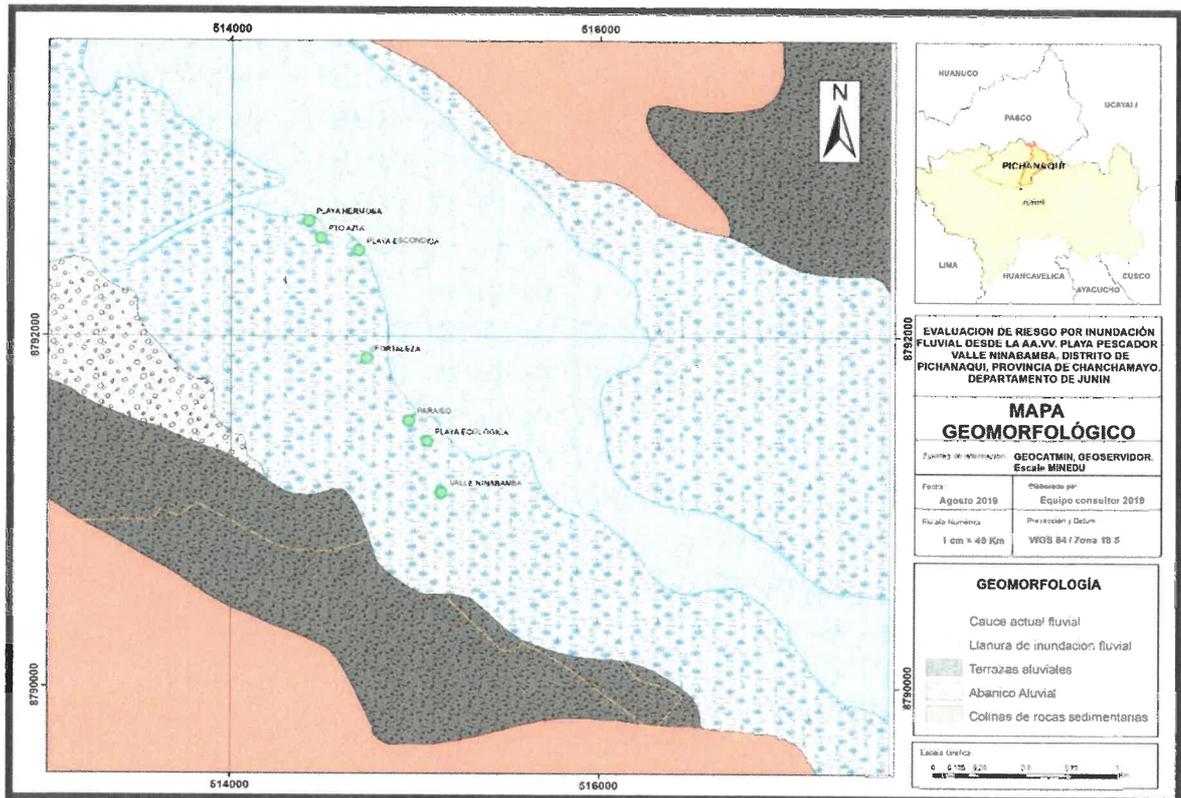
Geog. Liliana Quispe Fabián
EVALUADOR DE RIESGOS
R.J. N° 124-2018 - CENEPRED
REGISTRO: CGP - 076



“EVALUACION DE RIESGOS POR INUNDACION FLUVIAL, DE LA POBLACION ASENTADA DESDE LA AA.VV. PLAYA PESCADOR - VALLE NINABAMBA, UBICADA A LA MARGEN DERECHA DEL RIO PERENE BAJO PICHANAQUI DEL DISTRITO PICHANAQUI - CHANCHAMAYO – JUNÍN”.



Mapa N° 03: Mapa de geomorfológico



Fuente: Equipo técnico

Observamos que el área de estudio y de influencia directa se encuentra dentro de Llanura de inundación fluvial

• **Pendientes**

La elaboración de las pendientes se elaboró mediante un DEM (Modelo de elevación Digital), imágenes satelitales Orto rectificadas (SAS PLANETS – BING MAPS) y trabajos de campo para corroborar las pendientes determinadas.

La clasificación de las pendientes se realizó en cinco rangos, cuya distribución espacial se aprecia en el mapa respectivo, simbolizado por colores característicos. La siguiente tabla detalla los rangos de pendiente.

Distribución de las pendientes:

- a) Plana a moderadamente inclinada (0-8%): Abarca una superficie de 1153.3 ha. Se encuentra distribuido principalmente en el cauce actual y llanura de inundación del Río Perené.

Geog. Liliana Quispe Fabian
 EVALUADORA DE RIESGOS
 R.J. N° 124-2018 - CENEPRD
 REGISTRO: CGP - 076

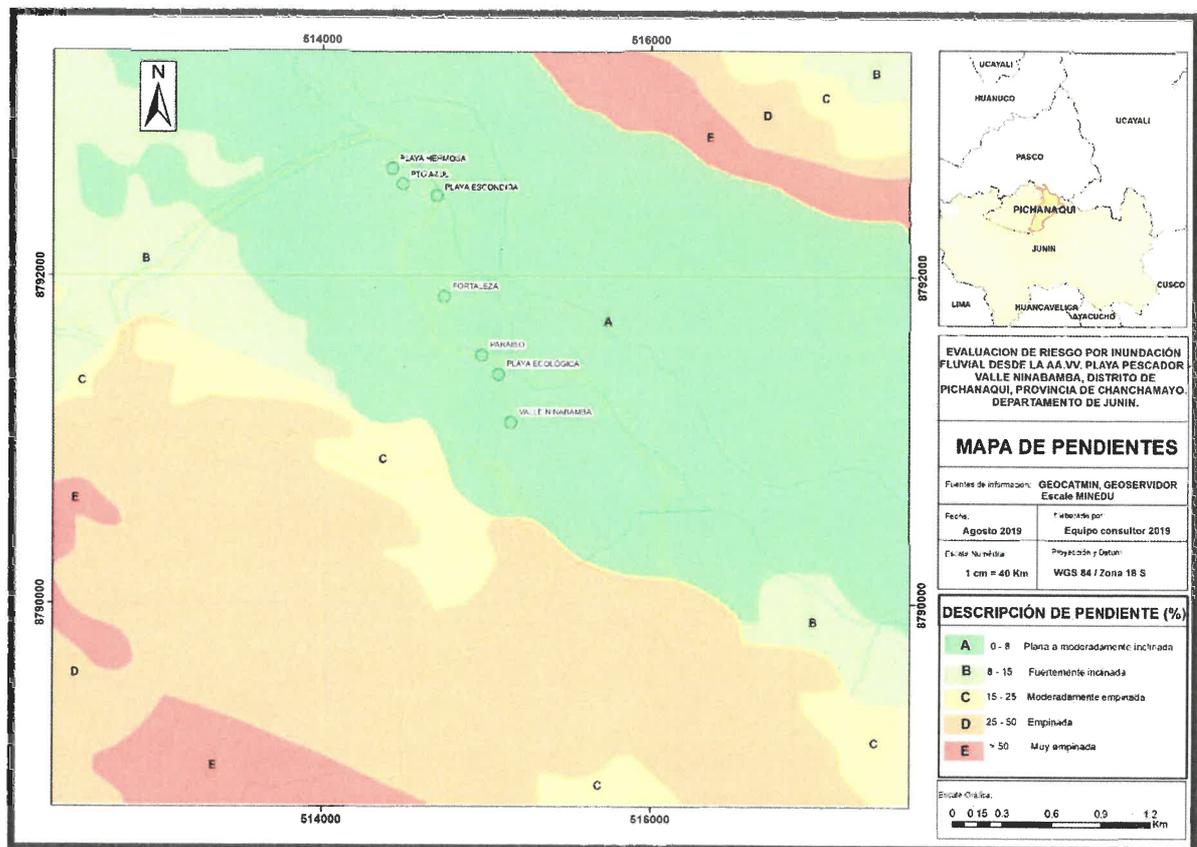


“EVALUACION DE RIESGOS POR INUNDACION FLUVIAL, DE LA POBLACIÓN ASENTADA DESDE LA AA.VV. PLAYA PESCADOR - VALLE NINABAMBA, UBICADA A LA MARGEN DERECHA DEL RIO PERENE BAJO PICHANAQUI DEL DISTRITO PICHANAQUI - CHANCHAMAYO – JUNÍN”.



- b) Fuertemente inclinada (8-15%): Abarca una superficie de 299.4 ha. Se encuentra distribuido principalmente en la terraza aluvial y abanico aluvial.
- c) Moderadamente empinada (15-25%): Abarca una superficie de 324.8 ha. Se encuentra distribuido principalmente en el abanico aluvial y terraza aluvial.
- d) Empinada (25-50%): Abarca una superficie de 1457.9 ha. Se encuentra distribuido principalmente en las colinas de rocas sedimentarias y terraza aluvial.
- e) Muy empinada (>50%): Abarca una superficie de 225.6 ha. Se encuentra distribuido principalmente en las laderas de las colinas de roca sedimentarias y las laderas de las terrazas aluviales.

Mapa N° 04 Mapa de pendientes



Fuente: Equipo técnico

Dentro del área de estudio y de influencia directa vemos que el terreno es plano a moderadamente inclinada, correspondiéndole el rango de 0° a 8° de inclinación.

Geog. Liliana Quispe Fabian
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 124-2018 - CENEPRD
 REGISTRO: CGP - 076



2.2.2 Características climáticas

Pichanaqui, es uno de los distritos de clima cálido de la Provincia de Chanchamayo, en el área de Proyecto la precipitación multianual es de alrededor de 2,250 mm. Con temperaturas promedio de 24°C que llegan como máximo hasta 31°C (octubre a febrero) y con mínimas hasta 19°C (mayo a Julio).

El clima de la zona corresponde al del denominado Clima tropical, en donde se tiene la ocurrencia de altas precipitaciones y temperaturas muy cálidas.

❖ Precipitación:

La precipitación mensual se sitúa en los 1.500mm. los meses de abril a noviembre son los más secos variando entre los 30 a 120 mm. y los meses de diciembre a marzo que son los más lluviosas correspondiendo entre los 150 a 250 mm.

❖ Temperatura

Oscilante entre los 25 a 30 °C en la parte baja y en las partes altas a 1200 msnm se tiene 15 a 25 °C de temperatura, en algunas épocas por fenómeno naturales llegas a los 17 °C y en épocas más intensas de calor a 35 °C.

❖ Humedad relativa

Como es característico en la selva central poca variación durante el año siendo el promedio mínimo 76% y el promedio máximo 86%

❖ Evaporación

La evaporación mensual es de 73 mm Y la anual alcanza a los 918mm. Con una máxima en octubre de 5mm, y una mínima en enero 57 mm.

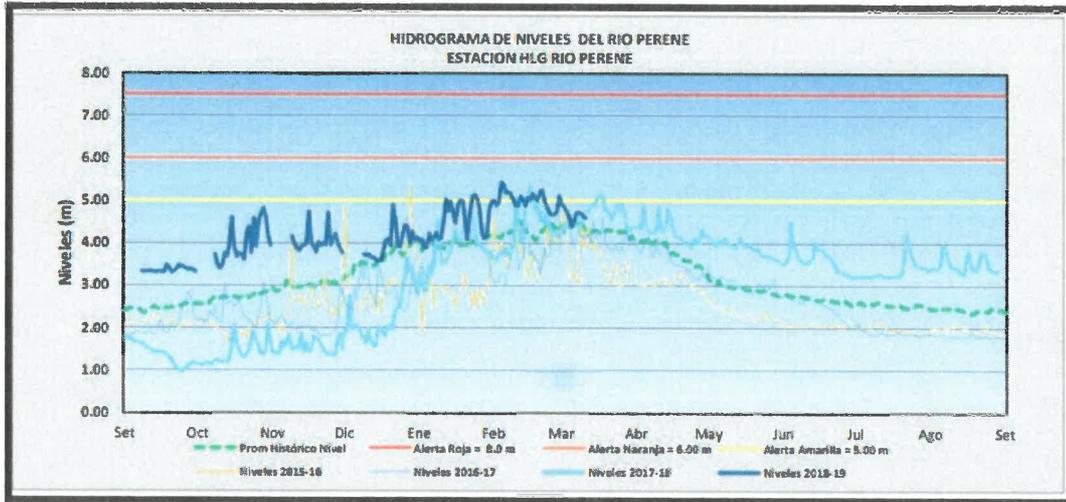
2.2.3 Características hidrológicas

El caudal del río Perene en la estación hidrología HIG Perene hasta las 06:00hrs, es de: 561.27 m³/s, el mismo que se encuentra sobre su promedio histórico con un valor de: 114%; asimismo inferior a lo registrado el día anterior. Su tendencia hidrológica hasta esta hora es descendente.


Geog. Liliana Quispe Fabián
EVALUADOR DE RIESGOS
R.J. N° 124-2018 - CENEPRED
REGISTRO: CGP - 076



“EVALUACION DE RIESGOS POR INUNDACION FLUVIAL, DE LA POBLACIÓN ASENTADA DESDE LA AA.VV. PLAYA PESCADOR - VALLE NINABAMBA, UBICADA A LA MARGEN DERECHA DEL RIO PERENE BAJO PICHANAQUI DEL DISTRITO PICHANAQUI - CHANCHAMAYO – JUNÍN”.



Fuente: SENAMHI- JUNIN D2-11

Cuadro N°01: Cuadro Hidrológico

cuenca	estación	niveles de agua ayer (m)					Niveles de agua de hoy (m)				
		Promedio 24 hrs.	Normal diaria	Anomalía (%)	min	Max	Promedio: 08:00 a 14:00 h.	Normal diaria	Anomalia	min	max.
Perene	Perene	4.62	4.38	106.48	4.60	4.67	4.70	4.33	106.28	4.59	4.78
		Caudales de ayer (m3/s)					Caudales de hoy (m3/s)				
		566.17	497.83	13.73	561.27	576.54	583.79	492.37	13.99	558.72	600.48

Fuente: SENAMHI- JUNIN D2-11

2.2.4 Características flora y fauna

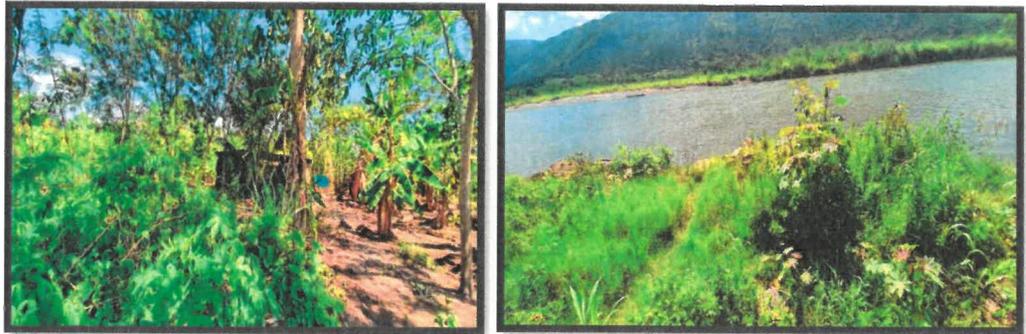
vegetación:

La cubierta vegetal a lo largo del proyecto atraviesa por la selva, formado por pastos naturales y terrenos de cultivo estacionario, se encuentran como especie natural propio de la zona la gramas árboles y otras que se encuentran al ras del suelo, aparte de ello se encuentran frutales.

Geog. Liliána Quispe Fabián
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 124-2018 - CENEPRED
 REGISTRO: CGP - 076



“EVALUACION DE RIESGOS POR INUNDACION FLUVIAL, DE LA POBLACIÓN ASENTADA DESDE LA AA.VV. PLAYA PESCADOR - VALLE NINABAMBA, UBICADA A LA MARGEN DERECHA DEL RIO PERENE BAJO PICHANAQUI DEL DISTRITO PICHANAQUI - CHANCHAMAYO – JUNÍN”.



fauna:

La fauna silvestre es rica en el ámbito y su entorno. Sin Embargo, dentro del área de influencia directa observamos animales domésticos como aves de corral, se encuentran anfibios, reptiles y aves que transitan a lo largo de la faja marginal del río Perené, el área ya está impactada por ser un área urbana.

2.3 Características Generales del área geográfica a evaluar

2.3.1 Descripción de la población proyectada

Según el censo del 2017, la población del distrito de Pichanaqui fue de 39,054 habitantes de los cuales la diferencia mayor que tiene es el sexo masculino; es decir el 54% de la población son masculino y un 46% son del sexo femenino. Esto se puede apreciar en el siguiente cuadro:

Cuadro N°02: Características Poblacionales

Genero	Distrito de Pichanaqui	
	Absoluto	Percentage
Hombres	20,265	54%
Mujeres	18,789	46%
Total	39,054	100%

Fuente: INEI - Censos Nacionales de Población y Vivienda 2017

El distrito de Pichanaqui, se caracteriza por tener una población joven con el (60%) de la población son menores de 29 años de edad (21,683 habitantes) que se convierte en una posibilidad de desarrollo



para el distrito, y solo el 2.1% de la población son menores de un año.

Asimismo, 7229 habitantes corresponden a la población adulta que oscilan entre las edades de 30 a 44 años de edad (20%), y el restante de la población corresponde a las personas que se encuentran entre las edades de 45 o 64 años y de 65 años a más (17%).

Cuadro N° 03: Población según grupos de edades

Edades	Población	%
Menores de un año	714	2.1
De 1 a 14 años	11450	33.9
De 15 a 29 años	10195	26.1
De 30 a 44 años	8518	20
De 45 a 64 años	6392	14.5
De 65 a más años	1785	3.4
Total de población	39.054	100

Fuente: INEI 2017

2.3.2 Descripción socioeconómica del distrito

El distrito tiene como actividad económica principal la agricultura, siendo los productos de mayor cultivo: el cacao, café, yuca, arroz, achote y otros. Aproximadamente el 54.79% del territorio son áreas cultivables, el 28.63% es bosque secundario, purna el 10.86% y bosque primario solo el 5.73%.

CUADRO N° 04: Actividad económica de su centro de labor

ACTIVIDAD ECONOMICA	POBLACION	%
Agrícola	9128	65.9
Pecuaria	71	0.5
Forestal	25	0.2
Pesquera	14	0.1
Minera	17	0.1



“EVALUACION DE RIESGOS POR INUNDACION FLUVIAL, DE LA POBLACIÓN ASENTADA DESDE LA AA.VV. PLAYA PESCADOR - VALLE NINABAMBA, UBICADA A LA MARGEN DERECHA DEL RIO PERENE BAJO PICHANAQUI DEL DISTRITO PICHANAQUI - CHANCHAMAYO – JUNÍN”.



Artesanal	19	0.1
Comercial	1523	11
Servicios	1854	13.4
Otros	805	5.8
Estado (gobierno)	401	2.9
Total de población	13857	100

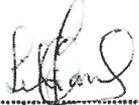
Fuente: INEI 2015

- **Actividad Agrícola:**

La principal actividad económica es la agricultura, el 36.51% de los productores tienen sembrados el cultivo de Café, el 39.68% tienen el cultivo de cacao, el achote es sembrado por el 6.35%. La yuca lo siembran un 7.94%, el cultivo de arroz es sembrado por el 3.17%, el maíz lo siembra el 1.59% y un 4.76% no precisan. En los cultivos frutales el 27.83% cultivan plátano, el 22.32% cultivan cítricos, la piña es cultivado por el 8.44%, la papaya es cultivado por un 4.23%, el mango es cultivado por el 3.08%, el coco es cultivado por un 2.10%, un 2.00% cultiva noni y un 30% no precisan o no tienen cultivos frutales.

Tabla N°05: Principales cultivos agrícolas y frutales

A		B	
CULTIVOS Y VARIEDADES	%	CULTIVOS Y VARIEDADES	%
Café	36.51%	Platano	27.83%
Cacao	39.68%	Citricos	22.32%
Achiote	6.35%	Piña	8.44%
Yuca	7.94%	Papaya	4.23%
Arroz	3.17%	Mango	3.08%
Maiz	1.59%	Coco	2.10%
Mani		Noni	2.00%
Frijol		Sapote	
No Precisa	4.76%	No Precisa	30.00%
TOTAL	100.00%	TOTAL	100.00%


Geog. Liliána Quispe Fabián
EVALUADOR DE RIESGOS
R.J. N° 124-2018 - CENEPRED
REGISTRO: CGP - 076



Los productores de los cultivos de café, cacao, achote, yuca, arroz, maíz, maní, frijol, el 14.29% de ellos su producción es para autoconsumo, el 58,73% su producción es para el mercado local, el 22.22% su producción es para el mercado nacional, el 4.76% de los productores no precisa. Los cultivos frutales, el plátano, cítricos, piña papaya, mango, coco, noni, son cultivos que el 58.73%, producen para el autoconsumo, el 9.52% los destinan para el mercado local, y un 31.75% se encuentran en que no precisan, o no tienen cultivos frutales.

Tabla N^o 06: Destino de los principales productos agrícolas

A		B	
DESTINO DE LA PRODUCCION	%	DESTINO DE LA PRODUCCION	%
Autoconsumo	14.29%	Autoconsumo	58.73%
Mercado Local	58.73%	Mercado Local	9.52%
Mercado Nacional	22.22%	Mercado Nacional	
No Precisa	4.76%	No Precisa	31.75%
TOTAL	100.00%	TOTAL	100.00%

- **Actividades Económicas de la Población Beneficiada**

Un gran sector de la población de Pichanaqui, se dedican a la actividad comercial, más aún los días domingos los recreos turísticos que están ubicados en la Playa el Pescador, también existen otros tipos de negocios donde se comercializa diversos productos de primera necesidad, de pan llevar, artefactos eléctricos, utensilios de cocina, vestimenta, frutas y otros. Se pudo apreciar una importante cantidad de feriantes o comerciantes que arriban desde Huancayo y en menor cantidad de Lima, Según la Municipalidad distrital de Pichanaqui, la gran mayoría de establecimientos comerciales son informales puesto que no están registrados por el municipio.

Otra de las actividades principales es propia del campo, los pobladores se dedican principalmente a actividades agropecuarias como al café, cacao y frutales.

La comercialización y/o ventas de sus productos agrícolas, son realizadas principalmente en las ciudades de Lima, Jauja, Tarma, Huancayo y el mismo Valle de Pichanaqui, siendo estas actividades una de las principales fuentes de ingreso de los pobladores.

En general puede decirse que el nivel de ingreso del agricultor por concepto de su actividad en la agricultura es de S/. 400.00 nuevos soles mensuales. Asimismo, el jornal promedio en la zona está valorizado en S/. 40.00 nuevos soles.


Geog. Lilián Quispe Fabián
EVALUADOR DE RIESGOS
R.J. N° 124-2018 - CENEPRED
REGISTRO: CGP - 076



Cuadro N°05: Población censada económica activa de 14 y más años de edad

PROVINCIA, DISTRITO, ÁREA URBANA Y RURAL, SEXO Y OCUPACIÓN PRINCIPAL	Total	CATEGORIA DE OCUPACION						
		Empleador/a o patrono/a	Trabajador/a independiente por cuenta	Empleado/a	Obrero/a	Trabajador/a en negocio de un	Trabajador/a del hogar	Desocupado
DISTRITO PICHANAQUI	16736	1050	8387	2581	3680	285	148	605

fuelle: INEI 2017

2.3.3 Descripción de los servicios básicos

- **Vivienda:**

Los pobladores establecidos en el área objeto del presente diagnóstico correspondiente al área urbano de la localidad de Pichanaqui, donde existen viviendas de material concreto, también como viviendas rústicas, construidas con material predominantemente hallado en la zona como de adobe y madera, cuenta con servicios de agua potable, servicio de alcantarillado y servicio de electrificación con instalaciones domiciliarias.

Cuadro N° 06: Material predominante de las paredes

TIPO DE MATERIAL PREDOMINANTE DE PAREDES	VIVIENDA	%
Ladrillo o bloque de cemento	4068	40.8
Piedra o sillar con cal o cemento	23	0.2
Adobe o tapia	299	3
Quincha (caña con barro)	101	1
Piedra con barro	35	0.4
Madera	4833	48.4



“EVALUACION DE RIESGOS POR INUNDACION FLUVIAL, DE LA POBLACIÓN ASENTADA DESDE LA AA.VV. PLAYA PESCADOR - VALLE NINABAMBA, UBICADA A LA MARGEN DERECHA DEL RIO PERENE BAJO PICHANAQUI DEL DISTRITO PICHANAQUI - CHANCHAMAYO – JUNÍN”.



Estera	21	0.2
Otro material	601	6
Total de viviendas	9981	100

FUENTE: INEI 2015

- **Abastecimiento de agua**

En el distrito de Pichanaqui, el 43.7% de las viviendas cuentan con el abastecimiento de agua a través de la red pública dentro de la vivienda y fuera de la vivienda, mientras que el 51.1% de las viviendas tiene el abastecimiento de agua de río, acequia y material, y el resto de las viviendas se abastecen a través de pilones de uso público, camión cisterna, pozo u otro tipo.

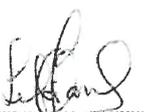
CUADRO N°07: TIPO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

Viviendas con abastecimiento de agua	Cantidad	%
Red pública de agua dentro la vivienda	4094	41
Red pública de agua fuera la vivienda	268	2.7
Pilón de uso publico	309	3.1
Camión, cisterna u otro similar	3	0
Pozo	64	0.6
Río, acequia, manantial	5144	51.5
Otro tipo	99	1
Total de viviendas	9,981	100

Fuente: INEI 2015

- **Servicios Higiénicos**

El distrito de Pichanaqui cuenta con el 35.5% de las viviendas cuentan con el servicio higiénico a través de la red pública, mientras que el 40.7% de las viviendas cuentan con el servicio higiénico a través de pozo negro y letrina. El resto de la población utilizan el servicio pozo séptico, río, acequia o canales, contaminando el ambiente siendo un foco infeccioso muy peligroso para la salud del ser humano.


Geog. Lilibeth Quispe Fabián
EVALUADOR DE RIESGOS
R.L. N° 124-2018 - CENEPRED
REGISTRO: CGP - 076

CUADRO N°08: VIVIENDAS CON SERVICIOS HIGUIENICOS



“EVALUACION DE RIESGOS POR INUNDACION FLUVIAL, DE LA POBLACIÓN ASENTADA DESDE LA AA.VV. PLAYA PESCADOR - VALLE NINABAMBA, UBICADA A LA MARGEN DERECHA DEL RIO PERENE BAJO PICHANAQUI DEL DISTRITO PICHANAQUI - CHANCHAMAYO – JUNÍN”.



disponibilidad de servicios higiénicos	cantidad	%
Red pública de desagüe dentro la vivienda	3299	33.1
Red pública de desagüe fuera la vivienda	236	2.4
Pozo séptico	1078	10.8
Pozo negro, letrina	4059	40.7
Rio, acequia o canal	286	2.9
No tiene	1023	10.2
Total de viviendas	9981	100

Fuente: INEI 2015

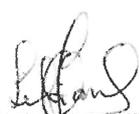
- **Tipo de alumbrado**

De acuerdo con el cuadro N° 08, en el Distrito de Pichanaqui el 63.4% de las viviendas cuentan con el servicio de energía eléctrica, mientras que 21.7% de las viviendas cuentan con vela como tipo de alumbrado: el resto de las viviendas cuentan como tipo de alumbrado el kerosene, mechero, lamparín, petróleo, gas, ampara u otro.

CUADRO N°09: Tipo de alumbrado

Tipo de alumbrado	Cantidad	%
Electricidad	6326	63.4
Kerosene, mechero, lamparín	254	2.5
Petróleo, gas, lámpara	546	5.5
Vela	2165	21.7
Otro	521	5.2
No tiene	169	1.7
Total de vivienda	9981	100

Fuente: INEI 2015


Geog. Liliana Quispe Fabian
EVALUADORA DE RIESGOS
R.J. N° 124-2018 - CENEFPRED
REGISTRO: CGP - 079



- **Población según nivel educativo**

El Distrito de Pichanaqui el mayor porcentaje de escolares terminan la primaria y secundaria representados con un 82.8% de la población escolar, de los cuales el 46.2% de las personas cuentan con estudios de nivel secundario, mientras que 36.6% de personas cuenta con estudios de nivel primario.

En menor porcentaje se encuentra la población con nivel educativo superior no universitaria con 5.8%, seguido está el nivel superior universitaria con el 3.6% y 0.1% con estudio de posgrado u otro similar. Finalmente, el 7.4% que corresponde al resto de la población no cuenta con estudios de ningún nivel.

CUADRO N°10: población según nivel educativo

Nivel educativo	Cantidad	%
Ningún nivel	1772	7.4
Inicial	84	0.4
Primaria	8784	36.6
Secundaria	11070	46.2
Superior no universitaria	1397	5.8
Superior universitaria	854	3.6
Posgrado u otro similar	25	0.1
Total de población	23,986	100

Fuente: INEI 2015

- **Población según tipo de seguro**

Con relación al seguro de salud que tiene la población, observando el cuadro, se puede apreciar que 76.5% de la población no tiene ningún seguro, mientras que un 18% de la población está asegurada en el (SIS) y el 3.9% está en el seguro ESSALUD.

De mismo modo el 1.1% del total de la población está inscrita en un seguro privado, mientras que un mínimo de la población cuenta con otro seguro de vida (0.3%), y el resto de la población está asegurada en la FFAA-PNP.



CUADRO N°11: Población según tipo de asegurada

TIPO SEGURO	DE	CANTIDAD	%
Essalud		1406	3.9
FFAA-PNP		72	0.2
Seguro privado		410	1.1
SIS		6504	18
Otros		106	0.3
No tiene		27658	76.5
Total población	de	36156	100

Fuente: INEI 2015

• **Instituciones educativas**

En el Distrito de Pichanaqui, se cuenta con 281 instituciones y programas educativos, de los cuales 264 son instituciones y programas educativos dedicados a la educación básica regular de diferentes niveles (inicial, primaria y secundaria), donde 225 pertenecen a la gestión pública y 39 pertenecen a la gestión privada.

CUADRO N°12: Instituciones educativas y programas del distrito de Pichanaqui.

Etapa modalidad y nivel educativo	Total	Gestión		Área		Pública		Privada	
		Pública	Privada	Urbana	Rural	Urbana	Rural	Urbana	Rurrú
Total	281	230	51	89	192	38	192	51	0
Básica regular	284	225	39	72	192	33	192	39	0
Inicial	108	93	15	31	77	16	77	15	0
Primaria	124	110	14	24	100	10	100	14	0
Secundaria	32	22	10	17	15	7	15	10	0
Básica alternativa	10	2	8	10	0	2	0	8	0
Básica especial	2	2	0	2	0	2	0	0	0


Geog. Liliana Quispe Fabián
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 124-2018 - CENEPRD
 REGISTRO: CGP - 076



“EVALUACION DE RIESGOS POR INUNDACION FLUVIAL, DE LA POBLACIÓN ASENTADA DESDE LA AA.VV. PLAYA PESCADOR - VALLE NINABAMBA, UBICADA A LA MARGEN DERECHA DEL RIO PERENE BAJO PICHANAQUI DEL DISTRITO PICHANAQUI - CHANCHAMAYO – JUNÍN”.



Técnico productiva	4	0	4	4	0	0	0	4	0
Superior no universitaria	1	1	0	1	0	1	0	0	0
Pedagógica	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tecnológica	1	1	0	1	0	1	0	0	0

Fuente: MINISTERIO DE EDUCACION – padrón de institución

• **Salud**

En el Distrito de Pichanaqui existe el problema de salud en pichanaqui se reduce el déficit de infraestructura, equipos y personal médico especializado, y en la zona rural es mucho mayor.

CUADRO N°13: Establecimientos de salud

N°	NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO	CLASIFICACION	RED	MICRORRED
1	Andrés Avelino Cáceres	Posta de salud	Pichanaqui	Cuyari
2	Primavera	Puesto de salud	Pichanaqui	La spalmas
3	Hospital de Apoyo Pichanaqui	Hospital	Pichanaqui	No pertenece a ninguna microred
4	Belén Anapiari	Puesto de salud	Pichanaqui	Huachiriki
5	Huachiriki	Centro de salud	Pichanaqui	Huachiriki
6	Barinetti real	Puesto de salud	Pichanaqui	Cuyani
7	Valle Hermoso	Puesto de salud	Pichanaqui	Cuyani
8	Las Palmas	Centro de salud	Pichanaqui	Las palmas
9	Unión Shimashiro	Puesto de salud	Pichanaqui	Las palmas
10	San Foo Centro Kuviriani	Puesto de salud	Pichanaqui	Huachiriki
11	Centro Cuyani	Centro de salud	Pichanaqui	Cuyani
12	San Juan Centro Autiki	Puesto de salud	Pichanaqui	Huachiriki
13	Pampa Camona	Puesto de salud	Pichanaqui	Las palmas
14	Huantirini	Puesto de salud	Pichanaqui	Huachiriki
15	San Jose de Anapiari	Puesto de salud	Pichanaqui	Huachiriki
16	Anexo 28 de Julio	Puesto de salud	Pichanaqui	Huachiriki



“EVALUACION DE RIESGOS POR INUNDACION FLUVIAL, DE LA POBLACIÓN ASENTADA DESDE LA AA.VV. PLAYA PESCADOR - VALLE NINABAMBA, UBICADA A LA MARGEN DERECHA DEL RIO PERENE BAJO PICHANAQUI DEL DISTRITO PICHANAQUI - CHANCHAMAYO – JUNÍN”.



17	Colonia Huanca	Puesto de salud	Pichanaqui	Las palmas
18	Condado Pichikiari	Puesto de salud	Pichanaqui	Cuyani
19	Impitato Cascada	Puesto de salud	Pichanaqui	Las palmas

Fuente: COE – SALUD

III. EVALUACION DE RIESGO

3.1 Determinación del nivel de peligrosidad

Para determinar el nivel de peligrosidad por inundación fluvial, desborde del río Perené en la localidades de Playa Hermosa – AAVV El Pésador hasta AAHH valle Ninabamba, se utilizó la siguiente metodología descrita en el gráfico.

Se determina los niveles de peligrosidad del fenómeno de inundación fluvial para identificar las áreas que presentan niveles de peligrosidad muy alto, alto, medio y bajo. Esto se inicia con la recopilación de información para la identificación de los parámetros de evaluación y la susceptibilidad del territorio (factores condicionantes y factores desencadenantes), dicho proceso se refleja en el siguiente flujograma.

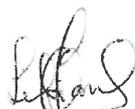
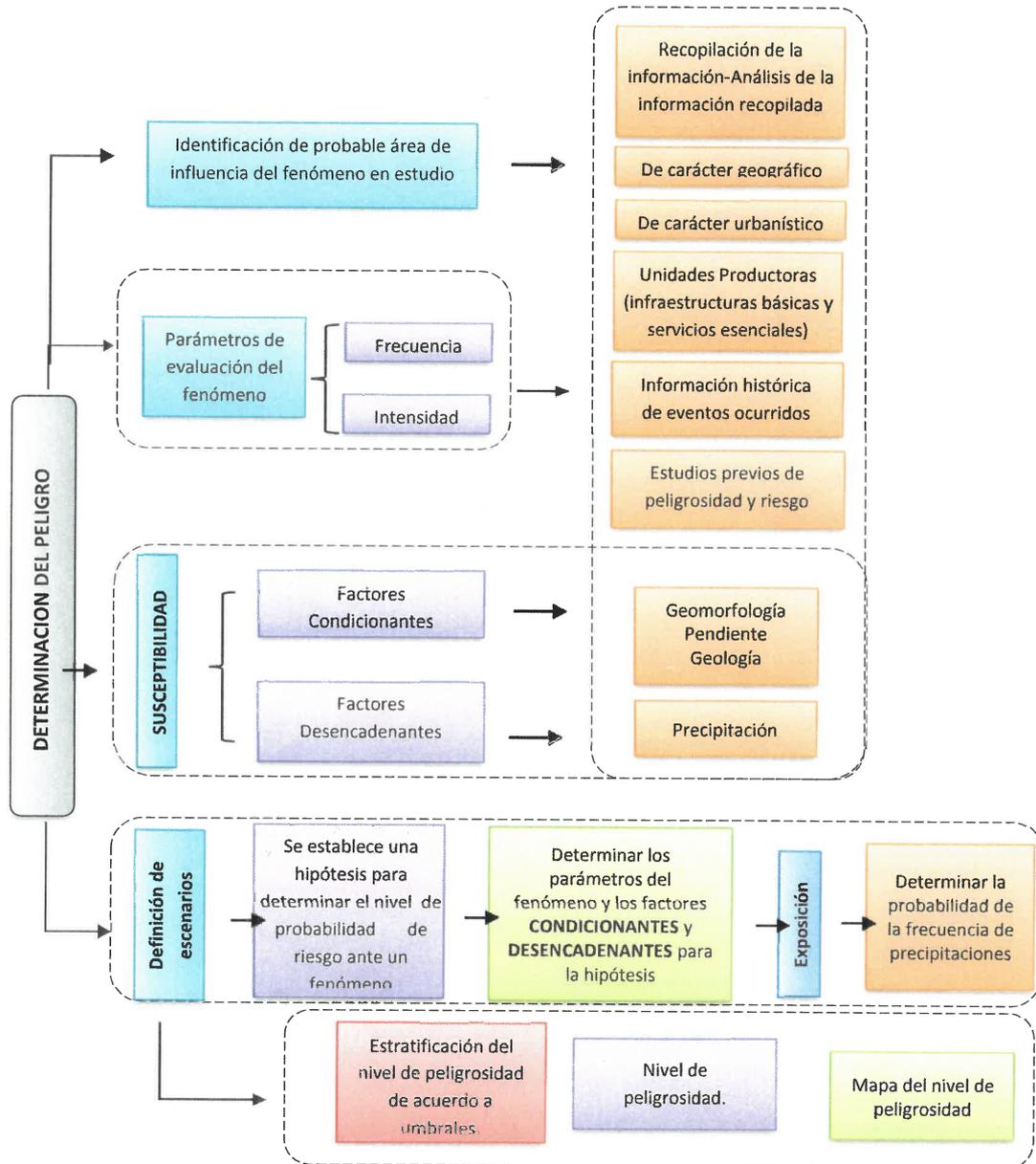

Geog. Liliã Quispe Fabiã
EVALUADOR DE RIESGOS
R.J. N° 124-2016 - CENEPRED
REGISTRO: CGP - 076



Ilustración N°02: Flujograma



Geog. Liliana Quispe Fabián
EVALUADOR DE RIESGOS
R.J. N° 124-2018 - CENEURED
REGISTRO: CGP - 076



3.1.1 Identificación del peligro

3.1.2 Parámetros de evaluación

Para el presente caso, se ha considerado el parámetro de evaluación “Frecuencia” referida a la ocurrencia - cantidad de veces que la zona de estudio ha sufrido inundación. Para la obtención de los pesos ponderados de este parámetro de evaluación, se utilizó el proceso de análisis jerárquico. Los resultados obtenidos son los siguientes:

a. Parámetro de evaluación: Frecuencia

Cuadro N°14: Matriz de comparación de pares del parámetro Frecuencia

FRECUENCIA	Muy alto (ocurrencia de la Inundación más de una vez al año)	Alto (ocurrencia de la Inundación una vez cada año)	Moderada (ocurrencia de la Inundación cada 2 años)	Baja (ocurrencia de la Inundación cada 3 años)	Leve (ocurrencia de la Inundación cada 4 o más años)
Muy alto (ocurrencia de la Inundación más de una vez al año)	1.00	3.00	4.00	6.00	9.00
Alto (ocurrencia de la Inundación una vez cada año)	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
Moderada (ocurrencia de la Inundación cada 2 años)	0.25	0.33	1.00	3.00	5.00
Baja (ocurrencia de la Inundación cada 3 años)	0.17	0.20	0.33	1.00	4.00
Leve (ocurrencia de la Inundación cada 4 o más años)	0.11	0.14	0.20	0.25	1.00
SUMA	1.86	4.68	8.53	15.25	26.00
1/SUMA	0.54	0.21	0.12	0.07	0.04

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N°15: Matriz de normalización de pares del parámetro Frecuencia

FRECUENCIA	Muy alto (ocurrencia de la Inundación más de una vez al año)	Alto (ocurrencia de la Inundación una vez cada año)	Moderada (ocurrencia de la Inundación cada 2 años)	Baja (ocurrencia de la Inundación cada 3 años)	Leve (ocurrencia de la Inundación cada 4 o más años)	Vector Priorización
Muy alto (ocurrencia de la Inundación más de una vez al año)	0.537	0.642	0.469	0.393	0.346	0.477
Alto (ocurrencia de la Inundación una vez cada año)	0.179	0.214	0.352	0.328	0.269	0.268
Moderada (ocurrencia de la Inundación cada 2 años)	0.134	0.071	0.117	0.197	0.192	0.142
Baja (ocurrencia de la Inundación cada 3 años)	0.090	0.043	0.039	0.066	0.154	0.0781
Leve (ocurrencia de la Inundación cada 4 o más años)	0.060	0.031	0.023	0.016	0.038	0.034



Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N°16: Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) – Frecuencia

IC	0.074
RC	0.067

3.1.3 Susceptibilidad del territorio

Para la evaluación de la susceptibilidad en el área de estudio se consideraron los siguientes factores.

Cuadro N° 17: Factores de Susceptibilidad

Factor Desencadenante	Factores Condicionantes		
Precipitación	Unidades Geomorfológicas	Pendiente	Unidades Geológicas

Fuente: Elaboración Equipo consultor 2019.

La metodología a utilizar tanto para la evaluación del peligro, como para el análisis de la vulnerabilidad, es el procedimiento de Análisis Jerárquico.

A continuación, se desarrolla la matriz de comparación de pares, matriz de normalización, índice de consistencias y pesos ponderados de cada descriptor, para dicho proceso de cálculo de los pesos ponderados se utiliza la tabla desarrollada por Saaty.

3.1.3.1 factor desencadenante

Para la obtención de los pesos ponderados del parámetro del factor desencadenante, se utilizó el proceso de análisis jerárquico. Los resultados obtenidos son los siguientes:

❖ **Parámetro: Precipitación**

La precipitación es un factor propio del ámbito geográfico de estudio, el cual contribuye de manera favorable o no, al desarrollo del fenómeno de origen natural. La precipitación en el área de estudio presenta intensidades muy recurrentes en el paso de los años que propician las crecidas de caudales y por ende las inundaciones.



“EVALUACION DE RIESGOS POR INUNDACION FLUVIAL, DE LA POBLACIÓN ASENTADA DESDE LA AA.VV. PLAYA PESCADOR - VALLE NINABAMBA, UBICADA A LA MARGEN DERECHA DEL RIO PERENE BAJO PICHANAQUI DEL DISTRITO PICHANAQUI - CHANCHAMAYO – JUNÍN”.



En tal sentido se realizó la clasificación de dichas intensidades en cinco (05) parámetros, los cuales son: extremadamente lluvioso, muy lluvioso, lluvioso, Moderadamente lluvioso y ligeramente lluvioso, en los cuales se aplicará la Matriz de Saaty, desarrollándose como se muestra en los siguientes cuadros:

CUADRO N° 18: Matriz de comparación de pares del parámetro Precipitación.

PRECIPITACIÓN	Extremadamente lluvioso (mayor a P99)	Muy lluvioso (entre P95 a P99)	Lluvioso (entre P90 a P95)	Moderadamente lluvioso (entre P75 a P90)	Ligeramente lluvioso (menor a P75)
Extremadamente lluvioso (mayor a P99)	1.00	2.00	4.00	6.00	8.00
Muy lluvioso (entre P95 a P99)	0.50	1.00	2.00	4.00	6.00
Lluvioso (entre P90 a P95)	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00
Moderadamente lluvioso (entre P75 a P90)	0.17	0.25	0.50	1.00	2.00
Ligeramente lluvioso (menor a P75)	0.13	0.17	0.25	0.50	1.00
SUMA	2.04	3.92	7.75	13.50	21.00
1/SUMA	0.49	0.26	0.13	0.07	0.05

Fuente: Elaboración Propia

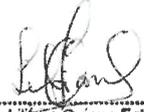
CUADRO N° 19: Matriz de normalización de pares del parámetro Precipitación

PRECIPITACIÓN	Extremadamente lluvioso (mayor a P99)	Muy lluvioso (entre P95 a P99)	Lluvioso (entre P90 a P95)	Moderadamente lluvioso (entre P75 a P90)	Ligeramente lluvioso (menor a P75)	Vector Priorización
Extremadamente lluvioso (mayor a P99)	0.490	0.511	0.516	0.444	0.381	0.468
Muy lluvioso (entre P95 a P99)	0.245	0.255	0.258	0.296	0.286	0.268
Lluvioso (entre P90 a P95)	0.122	0.128	0.129	0.148	0.190	0.144
Moderadamente lluvioso (entre P75 a P90)	0.082	0.064	0.065	0.074	0.095	0.076
Ligeramente lluvioso (menor a P75)	0.061	0.043	0.032	0.037	0.048	0.044

Fuente: Elaboración Propia

CUADRO N° 20: Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) – Precipitación

IC	0.012
RC	0.010

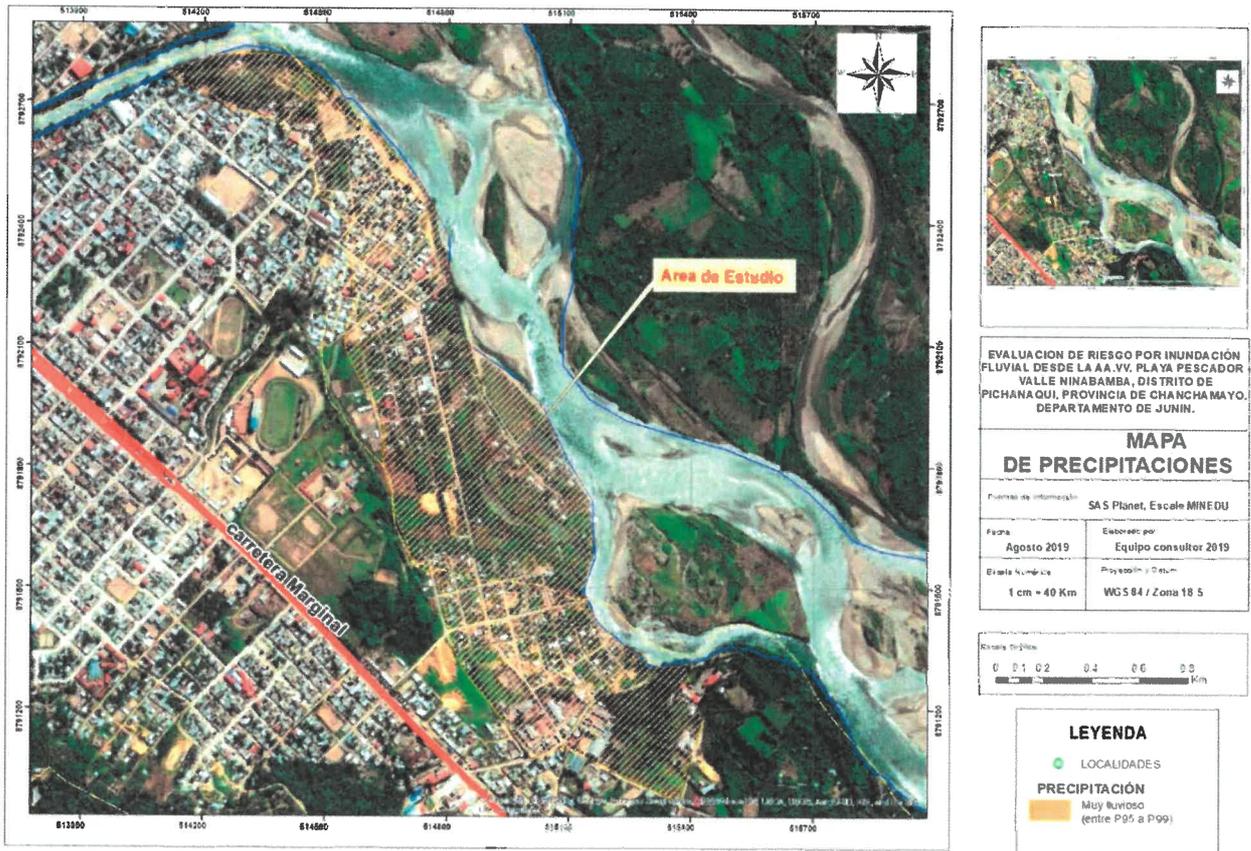

Geog. Lilián Quispe Fabián
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 124-2018 - CENEPRED
 REGISTRO: CGP - 076



“EVALUACION DE RIESGOS POR INUNDACION FLUVIAL, DE LA POBLACIÓN ASENTADA DESDE LA AA.VV. PLAYA PESCADOR - VALLE NINABAMBA, UBICADA A LA MARGEN DERECHA DEL RIO PERENE BAJO PICHANAQUI DEL DISTRITO PICHANAQUI - CHANCHAMAYO – JUNÍN”.



Mapa de precipitaciones



3.1.3.2 factores condicionantes

Para la evaluación de los factores condicionantes se tomó 03 variables determinantes para el tipo de peligro y fácilmente identificables en la zona de estudio, como son:

- Las unidades Geológicas
- Las unidades Geomorfológicas y
- Las Pendientes

Para la obtención de los pesos ponderados de los parámetros de los factores condicionantes, se utilizó el proceso de análisis jerárquico. Los resultados obtenidos son los siguientes:

a) Parámetro: Unidades Geomorfológicas

El saber sobre la geomorfología de la zona de estudio y su comportamiento ante las posibles inundaciones y las precipitaciones

Geog. Liliana Quispe Fabián
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 124-2018 - CENEPRO
 REGISTRO: CGP - 076



“EVALUACION DE RIESGOS POR INUNDACION FLUVIAL, DE LA POBLACION ASENTADA DESDE LA AA.VV. PLAYA PESCADOR - VALLE NINABAMBA, UBICADA A LA MARGEN DERECHA DEL RIO PERENE BAJO PICHANAQUI DEL DISTRITO PICHANAQUI - CHANCHAMAYO – JUNÍN”.



es fundamental para la identificación de los diversos procesos que ocurren que podrían ocurrir.

Entre las unidades identificadas en el área de estudio, se clasificaron 5 grupos; por su afinidad en pendientes, litología y el paisaje; al respecto se diferenciaron las siguientes geoformas:

1. Cauce actual Fluvial
2. Llanura de Inundación Fluvial
3. Terrazas Aluviales
4. Abanico Aluvial
5. Colinas de Roca sedimentarias

En tal sentido se realizó la clasificación del parámetro: Unidades Geomorfológicas en (05) descriptores, en los cuales se calculará la importancia de cada descriptor respecto a los demás, para lo cual se usará la Matriz de Saaty, desarrollándose como se muestra en los siguientes cuadros:

Cuadro N° 21: Matriz de comparación de pares del parámetro Unidades Geomorfológicas

UNIDADES GEOMORFOLOGICAS	Cauce actual Fluvial	Llanura de Inundación Fluvial	Terrazas Aluviales	Abanico Aluvial	Colinas de roca sedimentaria
Cauce actual fluvial	1.00	4.00	6.00	7.00	9.00
Llanura de inundación fluvial	0.25	1.00	3.00	5.00	8.00
Terrazas Aluviales	0.17	0.33	1.00	4.00	5.00
Abanico Aluvial	0.14	0.20	0.25	1.00	3.00
Colinas de roca Sedimentaria	0.11	0.13	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.67	5.66	10.45	17.33	26.00
1/SUMA	0.60	0.18	0.10	0.06	0.04

Fuente: Elaboración Propia

Se le asignó mayor peso al parámetro llanura de inundación fluvial por ser el material más reciente y que su formación justamente es del material acarreado por el curso del río y asentado en los bordes, este material es más susceptible a ser inundado nuevamente por ser éste su origen, en segundo lugar tenemos a al cauce Actual Fluvial, que es el lugar o curso por donde discurre el río, se halla en segundo lugar por ser un lecho ya definido y que puede tener variaciones muy próximas, en tercer lugar tenemos a las terrazas



que ya muestran una elevación respecto al lecho inundable y que pueden ser más difíciles de inundar en grandes proporciones por el desnivel así como las otras dos variables Abanico Aluvial y Colinas de rocas que tanto la diferencia de pendientes es mayor como su cercanía al área es mayor.

Cuadro N° 22: Matriz de normalización de pares del parámetro Unidades Geomorfológicas

UNIDADES GEOMORFOLOGICAS	Cauce actual Fluvial	Llanura de Inundación Fluvial	Terrazas Aluviales	Abanico Aluvial	Colinas de roca sedimentaria	Vector Priorización
Cauce actual Fluvial	0.599	0.707	0.574	0.404	0.346	0.526
Llanura de Inundación Fluvial	0.150	0.177	0.287	0.288	0.308	0.242
Terrazas Aluviales	0.100	0.059	0.096	0.231	0.192	0.135
Abanico Aluvial	0.086	0.035	0.024	0.058	0.115	0.064
Colinas de roca Sedimentaria	0.067	0.022	0.019	0.019	0.038	0.033

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N°23: Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) – Geomorfológica

IC	0.097
RC	0.087

b) Parámetro: Pendiente

El presente parámetro, es una forma de medir el grado de inclinación del terreno del área de estudio para lo cual se clasificará en cinco (05) descriptores; asimismo se aplicará la Matriz de Saaty.

Cuadro N° 24: Matriz de comparación de pares del parámetro Pendiente

PENDIENTE	Plano a ligeramente inclinado (0% - 8%)	Moderadamente Inclinado (8% - 15%)	Moderadamente empinado (15% - 25%)	Empinado (25% - 50%)	Muy empinado (> 50%)
Plano a ligeramente inclinado (0% - 8%)	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
Moderadamente Inclinado (8% - 15%)	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00



“EVALUACION DE RIESGOS POR INUNDACION FLUVIAL, DE LA POBLACIÓN ASENTADA DESDE LA AA.VV. PLAYA PESCADOR - VALLE NINABAMBA, UBICADA A LA MARGEN DERECHA DEL RIO PERENE BAJO PICHANAQUI DEL DISTRITO PICHANAQUI - CHANCHAMAYO – JUNÍN”.



Moderadamente empinado (15% - 25%)	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
Empinado (25% - 50%)	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
Muy empinado (> 50%)	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.79	4.68	9.53	16.33	25.00
1/SUMA	0.56	0.21	0.10	0.06	0.04

Fuente: Elaboración Propia

De las variables analizadas para el parámetro pendiente se le dio mayor peso a Plano a ligeramente inclinado correspondiente a las zonas más susceptibles a sufrir inundaciones por el aumento de los caudales del río.

Cuadro N°25: Matriz de normalización de pares del parámetro Pendiente

PENDIENTE	Plano a ligeramente inclinado (0% - 8%)	Moderadamente Inclinado (8% - 15%)	Moderadamente empinado (15% - 25%)	Empinado (25% - 50%)	Muy empinado (> 50%)	Vector Priorización
Plano a ligeramente inclinado (0% - 8%)	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
Moderadamente Inclinado (8% - 15%)	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
Moderadamente empinado (15% - 25%)	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
Empinado (25% - 50%)	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
Muy empinado (> 50%)	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N°26: Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) – Pendiente

IC	0.061
RC	0.054

c) Parámetro: Unidades Geológicas

Las Unidades Geológicas, son los conjuntos de rocas o minerales que se han depositado en un lugar durante el mismo periodo geológico, para el presente estudio dicho parámetro se divide en cinco (05) descriptores en el siguiente orden de peso:

1. Depósitos Fluviales
2. Depósitos Aluviales
3. Grupo Oriente
4. Grupo Pucara

Geog. Liliana Quispe Fabián
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.L. N° 124-2016 - CENEPRED
 REGISTRO: CGP - 076



5. Grupo Contaya

Cuadro N°27: Matriz de comparación de pares del parámetro Unidades Geológicas

UNIDADES GEOLÓGICAS	Depósitos Fluviales	Depósitos Aluviales	Grupo Oriente	Grupo Pucara	Grupo Contaya
Depósitos Fluviales	1.00	3.00	4.00	6.00	8.00
Depósitos Aluviales	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
Grupo Oriente	0.25	0.33	1.00	3.00	5.00
Grupo Pucara	0.17	0.20	0.33	1.00	4.00
Grupo Contaya	0.13	0.14	0.20	0.25	1.00
SUMA	1.88	4.68	8.53	15.25	25.00
1/SUMA	0.53	0.21	0.12	0.07	0.04

Fuente: Elaboración Propia

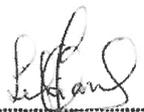
Cuadro N°28: Matriz de normalización de pares del parámetro Unidades Geológicas

UNIDADES GEOLÓGICAS	Depósitos Fluviales	Depósitos Aluviales	Grupo Oriente	Grupo Pucara	Grupo Contaya	Vector Priorización
Depósitos Fluviales	0.533	0.642	0.469	0.393	0.320	0.471
Depósitos Aluviales	0.178	0.214	0.352	0.328	0.280	0.270
Grupo Oriente	0.133	0.071	0.117	0.197	0.200	0.144
Grupo Pucara	0.089	0.043	0.039	0.066	0.160	0.079
Grupo Contaya	0.067	0.031	0.023	0.016	0.040	0.035

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N°29: Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) – Geología

IC	0.082
RC	0.073


Geog. Liliána Quispe Fabián
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 124-2018 - CENEPRED
 REGISTRO: CGP - 076



Análisis de los parámetros de los Factores Condicionantes

Cuadro N°30: Matriz de comparación de pares de los Factores Condicionantes

Factores condicionantes	Pendiente	Geomorfología	Geología
Pendiente	1.00	2.00	2.00
Geomorfología	0.25	1.00	3.00
Geología	0.50	0.33	1.00
SUMA	1.75	3.33	6.00
1/SUMA	0.57	0.30	0.17

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N°31: Matriz de normalización de pares de los Factores Condicionantes

FACTORES CONDICIONANTES	Pendiente	Geomorfología	Geología	Vector Priorización
Pendiente	0.690	0.692	0.556	0.645839
Geomorfología	0.172	0.231	0.333	0.245505
Geología	0.138	0.077	0.111	0.108655

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N°32: Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) – Factor Condicionante

IC	0.015
RC	0.029

3.1.4 Definición de escenarios

Se ha considerado el siguiente escenario más alto: “Con umbrales de precipitación Muy lluvioso (entre P95 a P99); y con una frecuencia más de una vez al año, se produciría una inundación fluvial en la localidad de Pichanaqui, ocasionando daños en los elementos expuestos en sus dimensiones social, económica, y ambiental”.



3.1.5 Niveles de peligro

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

Cuadro N° 33: Niveles de peligro

Rango	Nivel de Peligro
0.265 ≤ P ≤ 0.485	MUY ALTO
0.140 ≤ P ≤ 0.265	ALTO
0.074 ≤ P ≤ 0.140	MEDIO
0.036 ≤ P ≤ 0.074	BAJO

Fuente: Equipo Técnico EVAR – Trabajo de gabinete

3.1.6 Estratificación del nivel del peligro

En el siguiente cuadro se muestra la matriz de peligros obtenida

Tabla N°07: Matriz de peligro

Nivel de Peligro	Descripción	Rango
Peligro Muy Alto	Predomina las unidades geológicas de depósitos fluviales y predominan las unidades geomorfológicas de llanura de inundación, predominan pendientes entre 0-8% y las inundaciones tienen una frecuencia más de una vez al año y presentan umbrales de precipitación Muy lluvioso (entre P95 a P99).	0.265 ≤ P ≤ 0.485
Peligro Alto	Predomina las unidades geológicas de depósitos fluviales y predominan las unidades geomorfológicas de llanura de inundación, predominan pendientes entre 0-8% y las inundaciones tienen una frecuencia más de una vez al año y presentan umbrales de precipitación Muy lluvioso (entre P95 a P99).	0.150 ≤ P < 0.252
Peligro Medio	Predomina las unidades geológicas de depósitos fluviales y predominan las unidades geomorfológicas de llanura de inundación, predominan pendientes entre 0-8% y las inundaciones tienen una frecuencia más de una vez al año y presentan umbrales de precipitación Muy lluvioso (entre P95 a P99).	0.083 ≤ P < 0.150
Peligro Bajo	Predomina las unidades geológicas de depósitos fluviales y predominan las unidades geomorfológicas de llanura de inundación, predominan pendientes entre 0-8% y las inundaciones tienen una frecuencia más de una vez al año y presentan umbrales de precipitación Muy lluvioso (entre P95 a P99).	0.045 ≤ P < 0.083

Fuente: Equipo Técnico EVAR – Trabajo de gabinete


 Geog. Liliana Quispe Fabián
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 124-2018 - CENEPREL
 REGISTRO: CGP - 076

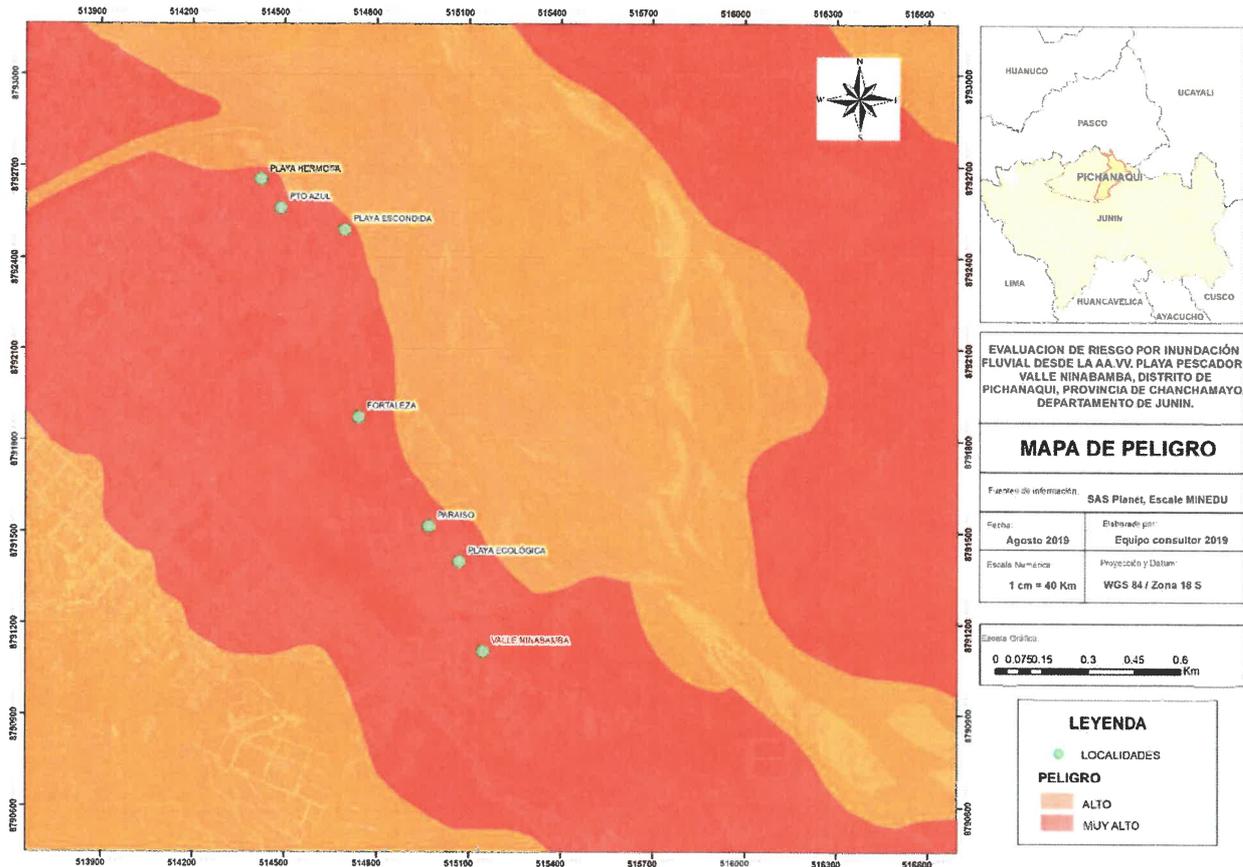


“EVALUACION DE RIESGOS POR INUNDACION FLUVIAL, DE LA POBLACIÓN ASENTADA DESDE LA AA.VV. PLAYA PESCADOR - VALLE NINABAMBA, UBICADA A LA MARGEN DERECHA DEL RIO PERENE BAJO PICHANAQUI DEL DISTRITO PICHANAQUI - CHANCHAMAYO – JUNÍN”.



3.1.7 Mapa de peligrosidad

Mapa N°05: Mapa de peligrosidad



fuelle: equipo técnico

3.1.8 Identificación de elementos expuestos

Los elementos expuestos de las zonas evaluadas desde la Asociación Los pescadores hasta el Valle Ninabamba”, comprenden a los elementos expuestos susceptibles (Población, viviendas, institución educativa, centro de salud, caminos, servicios públicos básicos, entre otros) que se encuentren en la zona potencial del impacto al peligro por inundación, y que podrían sufrir los efectos ante la ocurrencia o manifestación del peligro.

➤ **Análisis de elementos expuestos por Dimensión Social**

De acuerdo a la evaluación del área de influencia de la susceptibilidad del peligro de flujo de detritos, se han observado elementos expuestos cercanos, tales como:

Geog. Liliána Quispe Fabián
EVALUADOR DE RIESGOS
R.L. N° 124-2018 - CENEPRED
REGISTRO: CGP - 076



“EVALUACION DE RIESGOS POR INUNDACION FLUVIAL, DE LA POBLACION ASENTADA DESDE LA AA.VV. PLAYA PESCADOR - VALLE NINABAMBA, UBICADA A LA MARGEN DERECHA DEL RIO PERENE BAJO PICHANAQUI DEL DISTRITO PICHANAQUI - CHANCHAMAYO – JUNÍN”.



Cuadro N° 40: Elementos expuestos - Dimensión social

SECTOR SOCIAL		
Población	Número total de habitantes (muestra)	4940.00
Vivienda	Viviendas	900.00
	Infraestructura del ornato público: bancas, postes, lámparas de alumbrado público	90.00

Fuente: Elaboración Propia

➤ **Análisis de elementos expuestos por Dimensión Física**

Se ha identificado posibles daños en los principales servicios básicos, en la zona de estudio a causa del flujo de detritos, detallados a continuación:

Cuadro N°41: Elementos expuestos – Dimensión física

SECTOR ECONÓMICO		
Electricidad	Instalaciones Del Sector Eléctrico (M)	2000
Agua y saneamiento	Tuberías (M)	12057.3
Comercio	Inmuebles - Tiendas	40.00
Administración Pública	Servicios, Comunales - Local Comunal	7.00

Cuadro N°42: I.E NIVEL INICIAL

ELEMENTO	DESCRIPCION	X	Y	ZONA WSG84	TIPO GPS
Playa escondida –I. e educativa	Área de estudio	-10.9264959	-74.866550	18	Punto Geodésico del IGN



Fuente: Equipo Técnico EVAR – Trabajo de campo.


Geog. Lilibria Quispe Fabián
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 124-2018 - CENEPRED
 REGISTRO: CGP - 076



“EVALUACION DE RIESGOS POR INUNDACION FLUVIAL, DE LA POBLACIÓN ASENTADA DESDE LA AA.VV. PLAYA PESCADOR - VALLE NINABAMBA, UBICADA A LA MARGEN DERECHA DEL RIO PERENE BAJO PICHANAQUI DEL DISTRITO PICHANAQUI - CHANCHAMAYO – JUNÍN”.



Comercios – cancha sintética deteriorados por la inundación



Comercios



Fuente: Equipo Técnico EVAR – Trabajo de campo.


Geog. Liliána Quispe Fabián
EVALUADOR DE RIESGOS
R.J. N° 124-2018 - CENEPRED
REGISTRO: CGP - 076



“EVALUACION DE RIESGOS POR INUNDACION FLUVIAL, DE LA POBLACIÓN ASENTADA DESDE LA AA.VV. PLAYA PESCADOR - VALLE NINABAMBA, UBICADA A LA MARGEN DERECHA DEL RIO PERENE BAJO PICHANAQUI DEL DISTRITO PICHANAQUI - CHANCHAMAYO – JUNÍN”.

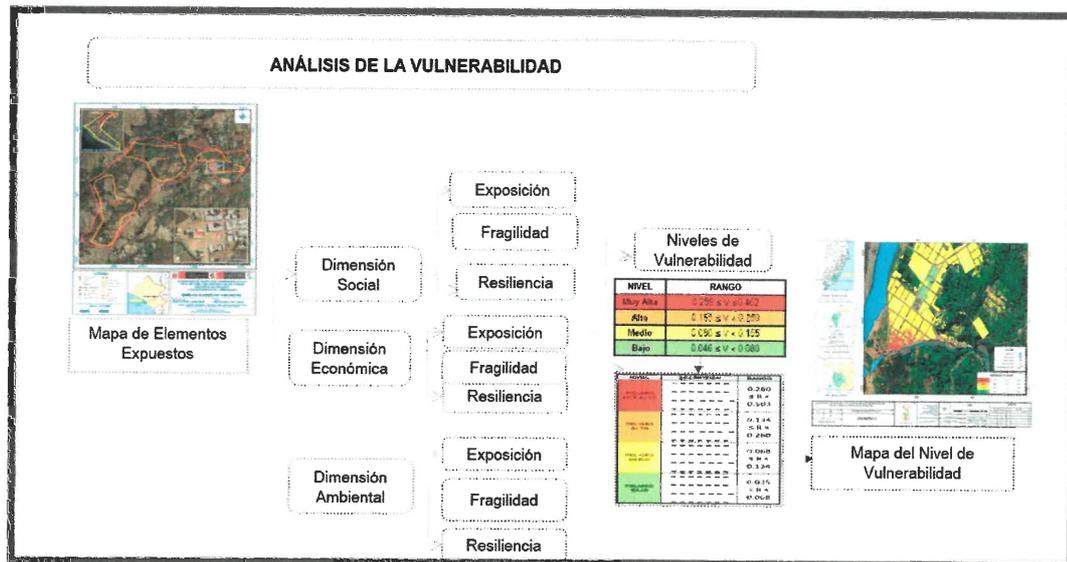


Fuente: Equipo Técnico EVAR – Trabajo de campo.

3.2 Análisis de vulnerabilidad

Para determinar la vulnerabilidad debemos determinar la priorización según la dimensión social, económica y ambiental, para lo cual se utiliza la siguiente metodología.

Grafico N°01: Proceso para determinar la vulnerabilidad



3.2.1 Análisis de la dimensión social

Geog. Liliána Quispe Fabián
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 124-2018 - CENEPRD
 REGISTRO: CGP - 076



“EVALUACION DE RIESGOS POR INUNDACION FLUVIAL, DE LA POBLACIÓN ASENTADA DESDE LA AA.VV. PLAYA PESCADOR - VALLE NINABAMBA, UBICADA A LA MARGEN DERECHA DEL RIO PERENE BAJO PICHANAQUI DEL DISTRITO PICHANAQUI - CHANCHAMAYO – JUNÍN”.



Para el análisis de la vulnerabilidad en su dimensión social, se evaluaron los siguientes parámetros:

Cuadro N°43: Parámetros a utilizar en los factores Exposición, fragilidad y Resiliencia de la Dimensión Social

Dimensión Social		
Exposición Social	Fragilidad	Resiliencia
Número de personas que habitan en una vivienda	Grupo etario en zona de proyecto y personas con discapacidad	Tenencia de seguro Nivel de capacidad en GRD

Fuente: Equipo Técnico EVAR – Trabajo de campo.

a) Ponderaciones de los factores de la dimensión social

Cuadro N°44: Matriz de comparación de pares de los factores de la Dimensión Social

PARÁMETRO	Exposición Social	Fragilidad Social	Resiliencia Social
Exposición Social	1.00	3.00	4.00
Fragilidad Social	0.33	1.00	3.00
Resiliencia Social	0.25	0.33	1.00
SUMA	1.58	4.33	8.00
1/SUMA	0.63	0.23	0.13

Fuente: Equipo Técnico EVAR – Trabajo de campo.

Cuadro N°45: Matriz de normalización de pares de los factores de la Dimensión Social

PARÁMETRO	Exposición	Fragilidad	Resiliencia	Vector Priorización
Exposición	0.632	0.692	0.500	0.608
Fragilidad	0.211	0.231	0.375	0.272
Resiliencia	0.158	0.077	0.125	0.120

Fuente: Equipo Técnico EVAR – Trabajo de campo.

Cuadro N°46: Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico de los factores de la Dimensión Social.

IC	0.037
RC	0.071

3.2.1.1 Análisis de la exposición en la dimensión social

Parámetro: Número de personas que habitan en una vivienda

Geog. Liliana Quispe Fabián
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 124-2018 - CENEPRED
 REGISTRO: CGP - 076



Cuadro N°47: Matriz de comparación de pares del parámetro Número de personas que habitan en una vivienda

PARAMETRO	Mas de 10 personas	De 7 a 10 personas	De 4 a 6 personas	De 3 a 4 personas	Menor a 3 personas
Mas de 10 personas	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
De 7 a 10 personas	0.50	1.00	2.00	4.00	6.00
De 4 a 6 personas	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
De 3 a 4 personas	0.20	0.25	0.50	1.00	2.00
Menor a 3 personas	0.14	0.17	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.18	3.92	6.83	12.50	19.00
1/SUMA	0.46	0.26	0.15	0.08	0.05

Fuente: Equipo Técnico EVAR – Trabajo de campo.

Cuadro N°48: Matriz de normalización de pares del parámetro Número de personas que habitan en una vivienda

PARAMETRO	Mas de 10 personas	De 7 a 10 personas	De 4 a 6 personas	De 3 a 4 personas	Menor a 3 personas	Vector Priorizacion
Mas de 10 personas	0.460	0.511	0.439	0.400	0.368	0.43552
De 7 a 10 personas	0.230	0.255	0.293	0.320	0.316	0.28271
De 4 a 6 personas	0.153	0.128	0.146	0.160	0.158	0.14901
De 3 a 4 personas	0.092	0.064	0.073	0.080	0.105	0.08283
Menor a 3 personas	0.066	0.043	0.049	0.040	0.053	0.04992

Fuente: Equipo Técnico EVAR – Trabajo de campo.

3.2.1.2 Análisis de la Fragilidad en la Dimensión Social

a) Parámetro: Grupo Etario

Cuadro N°49 Matriz de comparación de pares del parámetro grupo etario

PARAMETRO	De 0 a 5 años y mayor a 65 años	De 6 a 14 años	De 15 a 30 años	De 31 a 40 años	De 41 a 65 años
De 0 a 5 años y mayor a 65 años	1.00	5.00	6.00	7.00	9.00
De 6 a 14 años	0.20	1.00	3.00	5.00	7.00
De 15 a 30 años	0.17	0.33	1.00	3.00	5.00



“EVALUACION DE RIESGOS POR INUNDACION FLUVIAL, DE LA POBLACIÓN ASENTADA DESDE LA AA.VV. PLAYA PESCADOR - VALLE NINABAMBA, UBICADA A LA MARGEN DERECHA DEL RIO PERENE BAJO PICHANAQUI DEL DISTRITO PICHANAQUI - CHANCHAMAYO – JUNÍN”.



De 31 a 40 años	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
De 41 a 65 años	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.62	6.68	10.53	16.33	25.00
1/SUMA	0.62	0.15	0.09	0.06	0.04

Fuente: Equipo Técnico EVAR – Trabajo de campo.

Cuadro N°50: Matriz de normalización de pares del parámetro grupo etario

PARAMETRO	De 0 a 5 años y mayor a 65 años	De 6 a 14 años	De 15 a 30 años	De 31 a 40 años	De 41 a 65 años	Vector Priorizacion
De 0 a 5 años y mayor a 65 años	0.617	0.749	0.570	0.429	0.360	0.545
De 6 a 14 años	0.123	0.150	0.285	0.306	0.280	0.229
De 15 a 30 años	0.103	0.050	0.095	0.184	0.200	0.126
De 31 a 40 años	0.088	0.030	0.032	0.061	0.120	0.066
De 41 a 65 años	0.069	0.021	0.019	0.020	0.040	0.034

Fuente: Equipo Técnico EVAR – Trabajo de campo.

Cuadro N°51: Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Grupo etario.

IC	0.097
RC	0.087

b) Parámetro: Personas discapacidad

Cuadro N°52: Matriz de comparación de pares del parámetro grupo etario

PARAMETRO	Visual y auditiva	Para usar brazos y piernas	Mental y lo intelectual	Para Hablar	No tiene
Visual y auditiva	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
Para usar brazos y piernas	0.33	1.00	3.00	5.00	8.00
Mental y lo intelectual	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00



“EVALUACION DE RIESGOS POR INUNDACION FLUVIAL, DE LA POBLACIÓN ASENTADA DESDE LA AA.VV. PLAYA PESCADOR - VALLE NINABAMBA, UBICADA A LA MARGEN DERECHA DEL RIO PERENE BAJO PICHANAQUI DEL DISTRITO PICHANAQUI - CHANCHAMAYO – JUNÍN”.



Para Hablar	0.14	0.20	0.33	1.00	4.00
No tiene	0.11	0.13	0.20	0.25	1.00
SUMA	1.79	4.66	9.53	16.25	27.00
1/SUMA	0.56	0.21	0.10	0.06	0.04

PARAMETRO	Visual y auditiva	Para usar brazos y piernas	Mental y lo intelectual	Para Hablar	No tiene	Vector Priorizacion
Visual y auditiva	0.560	0.644	0.524	0.431	0.333	0.498
Para usar brazos y piernas	0.187	0.215	0.315	0.308	0.296	0.264
Mental y lo intelectual	0.112	0.072	0.105	0.185	0.185	0.132
Para Hablar	0.080	0.043	0.035	0.062	0.148	0.074
No tiene	0.062	0.027	0.021	0.015	0.037	0.032

Cuadro N°53: Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Grupo etario.

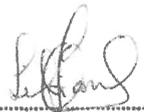
IC	0.076
RC	0.068

3.2.1.3 Análisis de la Resiliencia en la Dimensión Social

a) Parámetro: Tipo de seguro

Cuadro N°53: Matriz de comparación de pares

PARAMETRO	No tiene	SIS	ESSALUD	Fuerzas Armadas	Seguro Privado
No tiene	1.00	5.00	7.00	8.00	9.00
SIS	0.20	1.00	3.00	5.00	7.00
ESSALUD	0.14	0.33	1.00	3.00	5.00
Fuerzas Armadas	0.13	0.20	0.33	1.00	3.00


 Geog. Liliána Quispe Fabián
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 124-2018 - CENEPRED
 REGISTRO: CGP - 076



“EVALUACION DE RIESGOS POR INUNDACION FLUVIAL, DE LA POBLACION ASENTADA DESDE LA AA.VV. PLAYA PESCADOR - VALLE NINABAMBA, UBICADA A LA MARGEN DERECHA DEL RIO PERENE BAJO PICHANAQUI DEL DISTRITO PICHANAQUI - CHANCHAMAYO – JUNÍN”.



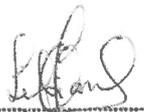
Seguro Privado	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.58	6.68	11.53	17.33	25.00
1/SUMA	0.63	0.15	0.09	0.06	0.04

Cuadro N°54: Matriz de normalización

PARAMETRO	No tiene	SIS	ESSALUD	Fuerzas Armadas	Seguro Privado	Vector Priorizacion
No tiene	0.633	0.749	0.607	0.462	0.360	0.562
SIS	0.127	0.150	0.260	0.288	0.280	0.221
ESSALUD	0.090	0.050	0.087	0.173	0.200	0.120
Fuerzas Armadas	0.079	0.030	0.029	0.058	0.120	0.063
Seguro Privado	0.070	0.021	0.017	0.019	0.040	0.034

Cuadro N°55: Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC)

IC	0.099
RC	0.088


 Geog. Liliana Quispe Fabian
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 124-2018 - CENEPRD
 REGISTRO: CGP - 076

b) Parámetro: capacitación en GRD

Cuadro N°56: Matriz de comparación de pares

PARAMETRO	Nunca	Una vez por año	2 veces al año	3 veces al año	4 y/o 5 veces al año
Nunca	1.00	4.00	6.00	7.00	9.00
Una vez por año	0.25	1.00	3.00	5.00	7.00
2 veces al año	0.17	0.33	1.00	3.00	5.00
3 veces al año	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
4 y/o 5 veces al año	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.67	5.68	10.53	16.33	25.00
1/SUMA	0.60	0.18	0.09	0.06	0.04

Cuadro N°57: Matriz de normalización

PARAMETRO	Nunca	Una vez por año	Cada 2 años	Cada 3 años	Cada 4 y/o 5 años	Vector Priorizacion
Nunca	0.599	0.705	0.570	0.429	0.360	0.532
Una vez por año	0.150	0.176	0.285	0.306	0.280	0.239
Cada 2 años	0.100	0.059	0.095	0.184	0.200	0.127
Cada 3 años	0.086	0.035	0.032	0.061	0.120	0.067



“EVALUACION DE RIESGOS POR INUNDACION FLUVIAL, DE LA POBLACIÓN ASENTADA DESDE LA AA.VV. PLAYA PESCADOR - VALLE NINABAMBA, UBICADA A LA MARGEN DERECHA DEL RIO PERENE BAJO PICHANAQUI DEL DISTRITO PICHANAQUI - CHANCHAMAYO – JUNÍN”.



Cada 4 y/o 5 años	0.067	0.025	0.019	0.020	0.040	0.034
-------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Cuadro N°58: Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC)

IC	0.081
RC	0.073

3.2.2 Análisis de dimensión física

El análisis de la dimensión física, consiste en identificar las características físicas de la ubicación, material y estado de conservación de las viviendas del área de influencia de la quebrada Cementerio y su contribución al análisis de la vulnerabilidad. Se identificaron y seleccionaron parámetros de evaluación agrupados en las componentes de exposición, fragilidad y resiliencia.

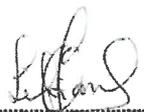
Cuadro N° 59: Dimensión Física

Dimensión Física	Exposición	Cercanía a la zona de peligro
	Fragilidad	Material predominante
		Estado de conservación de la vivienda
Resiliencia	Acceso a la tenencia de la vivienda	

Fuente: Elaboración Propia

3.2.2.1 Análisis de la exposición física

a) parámetro: exposición de vivienda al peligro


 Geog. Lilliana Quispe Fabián
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 124-2016 - CENEPRED
 REGISTRO: CGP - 076

Cuadro N° 60: Parámetros



“EVALUACION DE RIESGOS POR INUNDACION FLUVIAL, DE LA POBLACIÓN ASENTADA DESDE LA AA.VV. PLAYA PESCADOR - VALLE NINABAMBA, UBICADA A LA MARGEN DERECHA DEL RIO PERENE BAJO PICHANAQUI DEL DISTRITO PICHANAQUI - CHANCHAMAYO – JUNÍN”.



PARAMETRO	Muy cerca al flujo	Cerca al flujo	Alejada del flujo	Muy alejada del flujo	
Muy cerca al flujo	1.00	3.00	5.00	7.00	
Cerca al flujo	0.33	1.00	3.00	6.00	
Alejada del flujo	0.20	0.33	1.00	3.00	
Muy alejada del flujo	0.14	0.17	0.33	1.00	
SUMA	1.68	4.50	9.33	17.00	
1/SUMA	0.60	0.22	0.11	0.06	
PARAMETRO	Muy cerca al flujo	Cerca al flujo	Alejada del flujo	Muy alejada del flujo	Vector Priorizacion
Muy cerca al flujo	0.597	0.667	0.536	0.412	0.553
Cerca al flujo	0.199	0.222	0.321	0.353	0.274
Alejada del flujo	0.119	0.074	0.107	0.176	0.119
Muy alejada del flujo	0.085	0.037	0.036	0.059	0.054

Cuadro N°61: Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC)

IC	0.042
RC	0.048

3.2.2.2 Análisis de la fragilidad física

a) parámetro: material de pared

Cuadro N°62: Matriz de comparación de pares

PARAMETRO	Quincha, estera, madera o triplay	Piedra con mortero de barro	Adobe sin recubrimiento	Adobe con recubrimiento	Ladrillo o bloque de cemento
Quincha, estera, madera o triplay	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
Piedra con mortero de barro	0.33	1.00	3.00	6.00	7.00
Adobe sin recubrimiento	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00



“EVALUACION DE RIESGOS POR INUNDACION FLUVIAL, DE LA POBLACIÓN ASENTADA DESDE LA AA.VV. PLAYA PESCADOR - VALLE NINABAMBA, UBICADA A LA MARGEN DERECHA DEL RIO PERENE BAJO PICHANAQUI DEL DISTRITO PICHANAQUI - CHANCHAMAYO – JUNÍN”.



Adobe con recubrimiento	0.14	0.17	0.33	1.00	4.00
Ladrillo o bloque de cemento	0.11	0.14	0.20	0.25	1.00
SUMA	1.79	4.64	9.53	17.25	26.00
1/SUMA	0.56	0.22	0.10	0.06	0.04

Cuadro N°63: Matriz de normalizacion

PARAMETRO	Quincha, estera, madera o triplay	Piedra con mortero de barro	Adobe sin recubrimiento	Adobe con recubrimiento	Ladrillo o bloque de cemento	Vector Priorizacion
Quincha, estera, madera o triplay	0.560	0.646	0.524	0.406	0.346	0.496
Piedra con mortero de barro	0.187	0.215	0.315	0.348	0.269	0.267
Adobe sin recubrimiento	0.112	0.072	0.105	0.174	0.192	0.131
Adobe con recubrimiento	0.080	0.036	0.035	0.058	0.154	0.073
Ladrillo o bloque de cemento	0.062	0.031	0.021	0.014	0.038	0.033

Cuadro N°64: Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC)

IC	0.084
RC	0.076

b) **Parámetro: estado de conservación de vivienda**

Cuadro N°65: Matriz de comparación de pares

PARAMETRO	Muy mala	Mala	Regular	Buena	Muy buena
Muy mala	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
Mala	0.33	1.00	4.00	6.00	8.00
Regular	0.20	0.25	1.00	4.00	6.00
Buena	0.14	0.17	0.25	1.00	3.00
Muy buena	0.11	0.13	0.17	0.33	1.00
SUMA	1.79	4.54	10.42	18.33	27.00
1/SUMA	0.56	0.22	0.10	0.05	0.04

Geog. Liliána Quispe Fabián
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 124-2018 - CENEPRED
 REGISTRO: CGP - 076



“EVALUACION DE RIESGOS POR INUNDACION FLUVIAL, DE LA POBLACION ASENTADA DESDE LA AA.VV. PLAYA PESCADOR - VALLE NINABAMBA, UBICADA A LA MARGEN DERECHA DEL RIO PERENE BAJO PICHANAQUI DEL DISTRITO PICHANAQUI - CHANCHAMAYO – JUNÍN”.



Cuadro N°66: Matriz de normalización

PARAMETRO	Muy mala	Mala	Regular	Buena	Muy buena	Vector Priorizacion
Muy mala	0.560	0.661	0.480	0.382	0.333	0.483
Mala	0.187	0.220	0.384	0.327	0.296	0.283
Regular	0.112	0.055	0.096	0.218	0.222	0.141
Buena	0.080	0.037	0.024	0.055	0.111	0.061
Muy buena	0.062	0.028	0.016	0.018	0.037	0.032

Cuadro N°67: Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC)

IC	0.097
RC	0.087

3.2.2.3 Análisis de la residencia física

➤ **PARÁMETRO: TENENCIA DE LA VIVIENDA**

Cuadro N°68: Matriz de comparación de pares

PARAMETRO	Alquilada	Propia por invasión	Propia pagando a plazos	Cedida por centro de trabajo	Propia totalmente pagada
Alquilada	1.00	3.00	6.00	7.00	9.00
Propia por invasión	0.33	1.00	3.00	6.00	8.00
Propia pagando a plazos	0.17	0.33	1.00	3.00	7.00
Cedida por centro de trabajo	0.14	0.17	0.33	1.00	3.00
Propia totalmente pagada	0.11	0.13	0.14	0.33	1.00
SUMA	1.75	4.63	10.48	17.33	28.00
1/SUMA	0.57	0.22	0.10	0.06	0.04

Cuadro N°69: Matriz de normalización



“EVALUACION DE RIESGOS POR INUNDACION FLUVIAL, DE LA POBLACION ASENTADA DESDE LA AA.VV. PLAYA PESCADOR - VALLE NINABAMBA, UBICADA A LA MARGEN DERECHA DEL RIO PERENE BAJO PICHANAQUI DEL DISTRITO PICHANAQUI - CHANCHAMAYO – JUNÍN”.



PARAMETRO	Alquilada	Propia por invasión	Propia pagando a plazos	Cedida por centro de trabajo	Propia totalmente pagada	Vector Priorizacion
Alquilada	0.570	0.649	0.573	0.404	0.321	0.503
Propia por invasión	0.190	0.216	0.286	0.346	0.286	0.265
Propia pagando a plazos	0.095	0.072	0.095	0.173	0.250	0.137
Cedida por centro de trabajo	0.081	0.036	0.032	0.058	0.107	0.063
Propia totalmente pagada	0.063	0.027	0.014	0.019	0.036	0.032

Cuadro N°70: Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC)

IC	0.082
RC	0.074

3.2.3 Análisis de la dimensión económica

3.2.3.1 Análisis de Exposición en la Dimensión Económica

PÁRAMETRO: AREAS CONSTRUIDAS

Cuadro N°71: Matriz de comparación de pares

PARAMETRO	< 90	> 90 m2 y <= 120 m2	> 120 m2 y <= 200 m2	> 200 m2 y <= 300 m2	> 300 m2
< 90	1.00	2.00	3.00	4.00	7.00
> 90 m2 y <= 120 m2	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
> 120 m2 y <= 200 m2	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
> 200 m2 y <= 300 m2	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
> 300 m2	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.23	4.03	6.83	10.50	18.00
1/SUMA	0.45	0.25	0.15	0.10	0.06

Geog. Lilibeth Quispe Fabián
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 124-2018 - CENEPRED
 REGISTRO: CGP - 076



“EVALUACION DE RIESGOS POR INUNDACION FLUVIAL, DE LA POBLACIÓN ASENTADA DESDE LA AA.VV. PLAYA PESCADOR - VALLE NINABAMBA, UBICADA A LA MARGEN DERECHA DEL RIO PERENE BAJO PICHANAQUI DEL DISTRITO PICHANAQUI - CHANCHAMAYO – JUNÍN”.



Cuadro N°72: Matriz de normalización

PARAMETRO	< 90	> 90 m2 y <= 120 m2	> 120 m2 y <= 200 m2	> 200 m2 y <= 300 m2	> 300 m2	Vector Priorizacion
< 90	0.449	0.496	0.439	0.381	0.389	0.431
> 90 m2 y <= 120 m2	0.225	0.248	0.293	0.286	0.278	0.266
> 120 m2 y <= 200 m2	0.150	0.124	0.146	0.190	0.167	0.155
> 200 m2 y <= 300 m2	0.112	0.083	0.073	0.095	0.111	0.095
> 300 m2	0.064	0.050	0.049	0.048	0.056	0.053

Cuadro N°73: Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC)

IC	0.009
RC	0.008

3.2.3.2 Análisis de la Fragilidad en la Dimensión Económica

PARÁMETRO: INGRESO PROMEDIO MENSUAL

Cuadro N°74: Matriz de comparación de pares

PARAMETRO	Menor a sueldo mínimo	951 - 1200	1200 - 1500	1500 - 1800	1800 - a más
Menor a sueldo mínimo	1.00	5.00	7.00	8.00	9.00
951 – 1200	0.20	1.00	3.00	5.00	7.00
1200 -1500	0.14	0.33	1.00	3.00	5.00
1500 -1800	0.13	0.20	0.33	1.00	3.00
1800 - a más	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.58	6.68	11.53	17.33	25.00
1/SUMA	0.63	0.15	0.09	0.06	0.04

Cuadro N°75: Matriz de normalización

PARAMETRO	Menor a sueldo mínimo	951 - 1200	1200 - 1500	1500 - 1800	1800 - a más	Vector Priorizacion
Menor a sueldo mínimo	0.633	0.749	0.607	0.462	0.360	0.562

Geog. Liliana Quispe Fabian
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 124-2018 - CENEPRED
 REGISTRO: CGP - 076



“EVALUACION DE RIESGOS POR INUNDACION FLUVIAL, DE LA POBLACIÓN ASENTADA DESDE LA AA.VV. PLAYA PESCADOR - VALLE NINABAMBA, UBICADA A LA MARGEN DERECHA DEL RIO PERENE BAJO PICHANAQUI DEL DISTRITO PICHANAQUI - CHANCHAMAYO – JUNÍN”.



951 – 1200	0.127	0.150	0.260	0.288	0.280	0.221
1200 -1500	0.090	0.050	0.087	0.173	0.200	0.120
1500 -1800	0.079	0.030	0.029	0.058	0.120	0.063
1800 - a más	0.070	0.021	0.017	0.019	0.040	0.034

Cuadro N°76: Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro ingreso promedio mensual

IC	0.099
RC	0.088

3.2.3.3 Análisis de la Resiliencia en la Dimensión Económica

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

➤ **PARÁMETRO: ACCESOS A SERVICIOS BÁSICOS**

Cuadro N°77: Matriz de comparación de pares

PARAMETRO	> 75% de Población a acceso de serv basico	> 50% y 75% de Población a acceso de serv basico	> 25% y 50% de Población a acceso de serv basico	>10% y 25% de Población a acceso de serv basico	> 10% de Población a acceso de serv basico
> 75% de Población a acceso de serv basico	1.00	3.00	7.00	8.00	9.00
> 50% y 75% de Población a acceso de serv basico	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
> 25% y 50% de Población a acceso de serv basico	0.14	0.33	1.00	3.00	5.00
>10% y 25% de Población a acceso de serv basico	0.13	0.20	0.33	1.00	3.00
> 10% de Población a	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Geog. Liliana Quispe Fabián
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.L. N° 124-2018 - CENEPRED
 REGISTRO: CGP - 076



“EVALUACION DE RIESGOS POR INUNDACION FLUVIAL, DE LA POBLACIÓN ASENTADA DESDE LA AA.VV. PLAYA PESCADOR - VALLE NINABAMBA, UBICADA A LA MARGEN DERECHA DEL RIO PERENE BAJO PICHANAQUI DEL DISTRITO PICHANAQUI - CHANCHAMAYO – JUNÍN”.



acceso de serv basico					
SUMA	1.71	4.68	11.53	17.33	25.00
1/SUMA	0.58	0.21	0.09	0.06	0.04

Cuadro N°78: Matriz de normalización

PARAMETRO	> 75% de Población a acceso de serv basico	> 50% y 75% de Población a acceso de serv basico	> 25% y 50% de Población a acceso de serv basico	>10% y 25% de Población a acceso de serv basico	> 10% de Población a acceso de serv basico	Vector Priorizacion
> 75% de Población a acceso de serv basico	0.584	0.642	0.607	0.462	0.360	0.531
> 50% y 75% de Población a acceso de serv basico	0.195	0.214	0.260	0.288	0.280	0.247
> 25% y 50% de Población a acceso de serv basico	0.083	0.071	0.087	0.173	0.200	0.123
>10% y 25% de Población a acceso de serv basico	0.073	0.043	0.029	0.058	0.120	0.064
> 10% de Población a acceso de serv basico	0.065	0.031	0.017	0.019	0.040	0.034

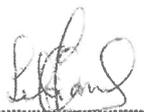
Cuadro N°79: Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico parámetro de Acceso a servicios básicos

IC	0.072
RC	0.064

Fuente: Equipo Técnico EVAR – Trabajo de campo.

3.2.4 Nivel de vulnerabilidad

Cuadro N°80: Nivel de Vulnerabilidad


 Geog. Liliána Quispe Fabián
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 124-2018 - CENEPRED
 REGISTRO: CGP - 076



“EVALUACION DE RIESGOS POR INUNDACION FLUVIAL, DE LA POBLACIÓN ASENTADA DESDE LA AA.VV. PLAYA PESCADOR - VALLE NINABAMBA, UBICADA A LA MARGEN DERECHA DEL RIO PERENE BAJO PICHANAQUI DEL DISTRITO PICHANAQUI - CHANCHAMAYO – JUNÍN”.



Niveles de Vulnerabilidad			
Muy alta	0.363	$\leq V \leq$	0.716
Alta	0.184	$\leq V <$	0.363
Media	0.096	$\leq V <$	0.184
Baja	0.042	$\leq V <$	0.096

3.2.5 Estratificación de la vulnerabilidad

Cuadro N°81: Estratificación de la vulnerabilidad

NIVEL DE VULNERABILIDAD	DESCRIPCIÓN	RANGOS
Vulnerabilidad Muy Alta	Mayor a 200 personas; Grupo Etario predominantemente de $< = 5$ años y > 65 años; población con ningún nivel educativo; población con acceso al seguro integral de salud (SI); Residentes no conocen zonas seguras; No conoce acerca de ocurrencia pasada de desastres en su localidad; Los residentes no cuenta ni desarrolla ningún programa de capacitación en GRD; Con áreas construidas de edificaciones proyectadas < 90 m ² ; con servicios expuestos $> 75\%$ del área expuesto; con estado de conservación de la edificación muy mala; Con tipo de construcción proyectada de albañilería simple; con áreas verdes $> 75\%$ expuesto; con estado de suelo donde se encuentra la infraestructura proyectada de suelos muy malo; Con autoridades y población que desconocen la existencia de normatividad ambiental.	$0.363 \leq V < 0.716$
Vulnerabilidad Alta	De 100 a 200 personas; Grupo Etario predominantemente de $(> 5 - 12)$ y $(> 60 - 65)$ años; Población con nivel educativo inicial; población que si tiene acceso al SIS pero no utiliza el servicio; Residentes no salen de sus viviendas; los residente con escasamente capacidades en GRD; Con áreas construidas de edificaciones proyectadas > 90 m ² y ≤ 120 m ² ; con servicios expuestos $> 50\%$ y 75% del área expuesto; con estado de conservación de la edificación mala. Con tipo de construcción proyectada de albañilería confirmada; con áreas expuestas $> 50\%$ y $\leq 75\%$ expuesto; con estado de conservación del suelos malos donde se encuentra la infraestructura proyectada; Solo las autoridades conocen la existencia de normatividad ambiental, pero no lo implementan.	$0.184 \leq V < 0.363$
Vulnerabilidad Media	De 50 a 100 personas; Grupo Etario predominantemente de $(> 12 - 15)$ y $(> 50 - 60)$ años; población con nivel de educación primaria; población que si tiene acceso al SIS pero no utiliza el servicio esporádicamente; los residentes salen de las vivienda para hacer frente a una emergencia; los residentes regularmente capacitados en GRD; Con áreas construidas de edificaciones proyectadas > 120 m ² y ≤ 200 m ² ; con servicios expuestos $> 25\%$ y 50% del área expuesto; con estado de conservación de la edificación es regular; Con tipo de construcción proyectada de albañilería aporcado; con áreas expuestas $> 25\%$ y $\leq 50\%$ expuesto; con estado de conservación del suelo donde se encuentra la infraestructura proyectada de suelos regulares; con autoridades y población que desconocen la existencia de la normatividad ambiental, cumpliendo parcialmente.	$0.096 \leq V < 0.184$


 Geog. Liliana Quispe Fabián
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 124-2018 - CENEPRD
 REGISTRO: CGP - 076



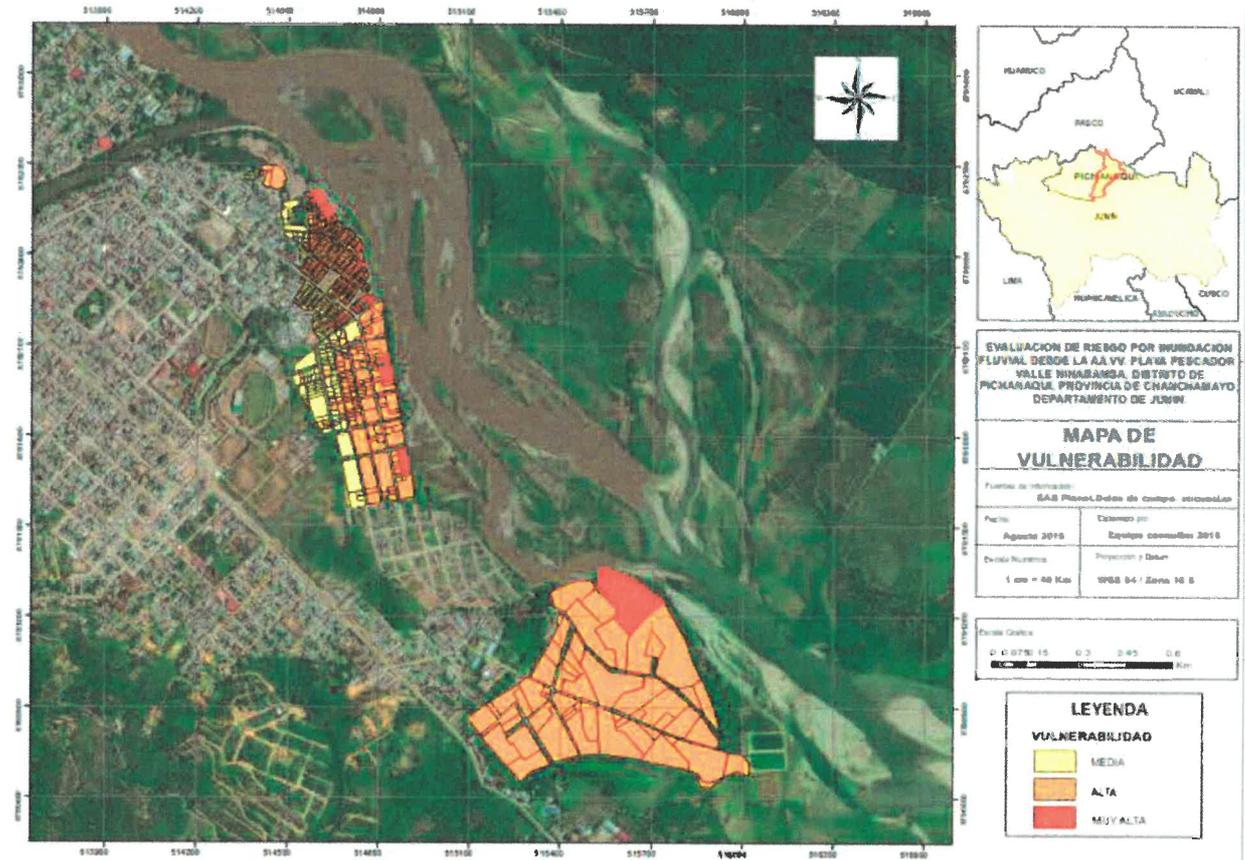
“EVALUACION DE RIESGOS POR INUNDACION FLUVIAL, DE LA POBLACIÓN ASENTADA DESDE LA AA.VV. PLAYA PESCADOR - VALLE NINABAMBA, UBICADA A LA MARGEN DERECHA DEL RIO PERENE BAJO PICHANAQUI DEL DISTRITO PICHANAQUI - CHANCHAMAYO – JUNÍN”.



NIVEL DE VULNERABILIDAD	DESCRIPCIÓN	RANGOS
Vulnerabilidad Baja	Menor de 50 personas; Grupo Etario predominantemente de 15 a 30 años y de 30 a 50 años; población con nivel educativo de secundaria y superior; población que si tiene acceso al SIS pero utiliza el servicio permanentemente, y posee seguro de salud privado y utiliza el servicios permanente; los residentes conocen zonas seguras y se ubican en columnas o muros de contención; los residentes constantemente capacitados en GRD, Con áreas construidas de edificaciones proyectadas > 200 m ² y <= 300 m ² y menores a 300m ²); con servicios expuestos > 25% y 50% del área expuesto, y menores de 10% del área expuesta; con estado de conservación de la edificación es buena o muy buena. Con tipo de construcción proyectada de concreto armado y aisladores sísmicos: con áreas expuestas; > 10% y <= 25% expuesto y menores 10% expuestos; con estado de conservación de suelo de nivel bajo y muy bajo donde se encuentra la infraestructura proyectada; Con autoridades, organizaciones vecinales y población conocen normatividad ambiental, respetando mayoritarias, y con autoridades, organizaciones vecinales y población conocen normatividad ambiental respetando totalmente.	0.042 ≤ V < 0.096

3.2.6 Mapa de vulnerabilidad

Mapa N°06: Mapa de vulnerabilidad



Fuente: elaboración equipo técnico


 Geog. Liliana Quispe Fabián
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 124-2018 - CENEPRD
 REGISTRO: CGP - 076



3.3 Cálculo de riesgo

3.3.1 Metodología para el cálculo del riesgo

Una vez identificados y analizados los peligros a los que está expuesta el ámbito geográfico de estudio mediante la evaluación de los factores condicionantes y factor desencadenante, y el nivel de susceptibilidad ante el peligro de flujo de detritos, y realizado el respectivo análisis de los componentes que inciden en la vulnerabilidad explicada por la exposición, fragilidad y resiliencia, la identificación de los elementos potencialmente vulnerables, el tipo y nivel de daños que se puedan presentar, se procede a la conjunción de éstos para calcular el nivel de riesgo del área en estudio.

Siendo el riesgo el resultado de relacionar el peligro con la vulnerabilidad de los elementos expuestos, con el fin de determinar los posibles efectos y consecuencias sociales y físicas.

El expresar los conceptos de peligro (amenaza), vulnerabilidad y riesgo, está fundamentada en la ecuación adaptada a la Ley N°29664 Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, mediante la cual se expresa que el riesgo es una función $f()$ del peligro y la vulnerabilidad.

$$R_i = f(P_i, V_e) \cdot t$$

Donde:

- R : Riesgo
- f : en función
- P_i : Peligro con la intensidad mayor o igual a i durante un periodo de exposición t .
- V : Vulnerabilidad de un elemento expuesto

Para el análisis de peligros se identifican y caracterizan los fenómenos condicionantes y desencadenantes, así como el nivel de susceptibilidad. Asimismo, deberán analizar los componentes que inciden en la vulnerabilidad explicada por tres componentes: exposición, fragilidad y resiliencia, la identificación de los elementos potencialmente vulnerables, el tipo y nivel de daños que se puedan presentar.

3.3.2 Niveles de riesgo

Para estratificar el nivel del riesgo se hará uso de una matriz de doble entrada: matriz de peligro y matriz de vulnerabilidad. Es decir, es el valor (X,



“EVALUACION DE RIESGOS POR INUNDACION FLUVIAL, DE LA POBLACIÓN ASENTADA DESDE LA AA.VV. PLAYA PESCADOR - VALLE NINABAMBA, UBICADA A LA MARGEN DERECHA DEL RIO PERENE BAJO PICHANAQUI DEL DISTRITO PICHANAQUI - CHANCHAMAYO – JUNÍN”.



Y), en un plano cartesiano. Donde en el eje de la Y están los niveles del Peligro y en eje de la X están las Vulnerabilidades.

Cuadro N° 82: Valores de niveles de Peligro y Vulnerabilidad

VALOR DE PELIGRO	VALOR DE VULNERABILIDAD
0.471	0.716
0.270	0.363
0.144	0.184
0.079	0.096
0.035	0.042

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 83: Método simplificado - Niveles de Riesgo

PELIGRO	Descríp. 1	0.471	0.013	0.033	0.065	0.132	0.247
	Descríp. 2	0.270	0.007	0.017	0.035	0.071	0.132
	Descríp. 3	0.144	0.004	0.009	0.019	0.038	0.071
	Descríp. 4	0.079	0.002	0.005	0.010	0.020	0.037
	Descríp. 5	0.035	0.001	0.002	0.005	0.010	0.018
			0.042	0.096	0.184	0.363	0.716
		Descríp. 5	Descríp. 4	Descríp. 3	Descríp. 2	Descríp. 1	
VULNERABILIDAD							

Fuente: Elaboración Propia

3.3.3 Estratificación del riesgo

En el siguiente cuadro se muestra la estratificación de Riesgo obtenida:

Cuadro N° 84: Estratificación de Riesgo

NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCIÓN	RANGO
Muy alta	Zonas con pendientes muy empinadas mayores al 50%, con presencia de depósitos ALUVIALES y que, geológicamente presenta llanuras de inundación fluvial. Asimismo son zonas con presencia de actividades económicas activas (carreteras, canteras, infraestructura hidráulica provisional), donde discurren precipitaciones extremadamente lluviosas (mayores a P99) y tienen una frecuencia de lluvias de, más de una (01) vez al año. Existe exposición de Más de 10 personas que habitan en un lote; asimismo la fragilidad se refleja en los Grupos etarios predominante de 0 a 5 años y mayor a 65 años y con discapacidad visual y auditiva; donde se observa desconocimiento de toda la población sobre la gestión de riesgo de desastres, no cuentan ni desarrollan ningún tipo de programa de capacitación en temas concernientes a gestión del riesgo; asimismo no cuentan con un seguro de salud. Las viviendas se encuentran muy cercanas de la zona afectada: los cuales presentan como material predominante quincha, estera, madera o	0.071 ≤ R ≤ 0.247



“EVALUACION DE RIESGOS POR INUNDACION FLUVIAL, DE LA POBLACIÓN ASENTADA DESDE LA AA.VV. PLAYA PESCADOR - VALLE NINABAMBA, UBICADA A LA MARGEN DERECHA DEL RIO PERENE BAJO PICHANAQUI DEL DISTRITO PICHANAQUI - CHANCHAMAYO – JUNÍN”.



	<p>triplay, la mayoría de las viviendas presentan un estado de conservación “muy malo”; dicha vivienda es alquilada.</p>	
	<p>Zonas con pendientes empinadas entre 25% y 50%, cauce actual fluvial, geológicamente están compuestos por depósitos fluviales, moderadamente empinada con depósitos proluviales y piedemonte empinado con depósitos coluviales. Así mismo son zonas con presencia de suelos con residuos sólidos (botadero), donde discurren precipitaciones muy lluviosas entre el percentil 95 y 99, y tienen una frecuencia de lluvias alta, entre una (01) vez cada año.</p> <p>Existe la exposición de 7 a 10 personas que habitan en un lote; asimismo, existe un grupo etario predominante de 6 a 14 años y personas con discapacidad para el uso de brazos y piernas; de las cuales recibieron por lo menos una vez al año capacitación sobre la gestión de riesgo de desastres; asimismo cuentan con un seguro – SIS.</p> <p>Las viviendas se encuentran cerca de la zona afectada, presentando como material predominante piedra con mortero de barro, la mayoría de las viviendas presentan como estado de conservación “malo”; las viviendas son propias por invasión.</p>	0.019 ≤ R ≤ 0.071
	<p>Zonas con pendientes moderadamente empinada entre 15% y 25%, con terrazas aluviales, geológicamente grupo oriente, Así mismo existen zonas de expansión urbana, donde discurren precipitaciones lluviosas entre el percentil 90 y 95, y tienen una frecuencia de lluvias moderada cada 2 veces al año.</p> <p>Existe la exposición de 4 a 6 personas que habitan en una vivienda; existiendo un grupo etario predominante de 15 a 30 años y con discapacidad mental e intelectual; dichas personas recibieron por lo menos cada 2 veces al año capacitación sobre la gestión de riesgo de desastres; asimismo cuentan con un seguro - ESSALUD.</p> <p>La vivienda se encuentra alejada de la zona afectada; presentan como material predominante abobe con y sin recubrimiento, y la mayoría de las viviendas presentan como estado de conservación de regular; la vivienda es propia pagada a plazos.</p>	0.005 ≤ R ≤ 0.019
	<p>Zonas con pendientes moderadamente inclinado (8% - 15%) y plano ligeramente inclinado (0% - 8%), con presencia de colinas de rocas sedimentarias, geológicamente están compuestos por de vertiente montañosa fracturada muy empinada y vertiente montañosa empinada y ligeramente fracturada empinada. Así mismo comprende zonas con infraestructura urbana y zonas sin intervención por parte de las actividades humanas, donde discurren precipitaciones moderadamente lluvioso (75 a 90) y ligeramente lluvioso (menor a 75), presentando una frecuencia de lluvias baja y leve, cada 3 o más veces al año.</p> <p>Existe la exposición de 3 personas como máximo que habitan una vivienda; se visualiza un grupo etario predominante de 31 a 40 año, sin discapacidad física y psicológica, dichos pobladores recibieron por lo menos cada 4 o 5 veces al año capacitación sobre la gestión de riesgo de desastres; asimismo cuentan con un seguro – Fuerzas Armadas y/ Seguro Privado.</p> <p>Las viviendas se encuentran muy alejada a la zona afectada, el material predominante de las viviendas son de ladrillo o bloque de cemento, y la mayoría de las viviendas presentan como estado de conservación de regular y buena; dichas viviendas son propias, pagadas totalmente y/o cedida por el centro de trabajo</p>	0.001 ≤ R ≤ 0.005

Fuente: Elaboración Propia


Geog. Lilibeth Quispe Fabián
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 124-2018 - CENEPRD
 REGISTRO: CGP - 076

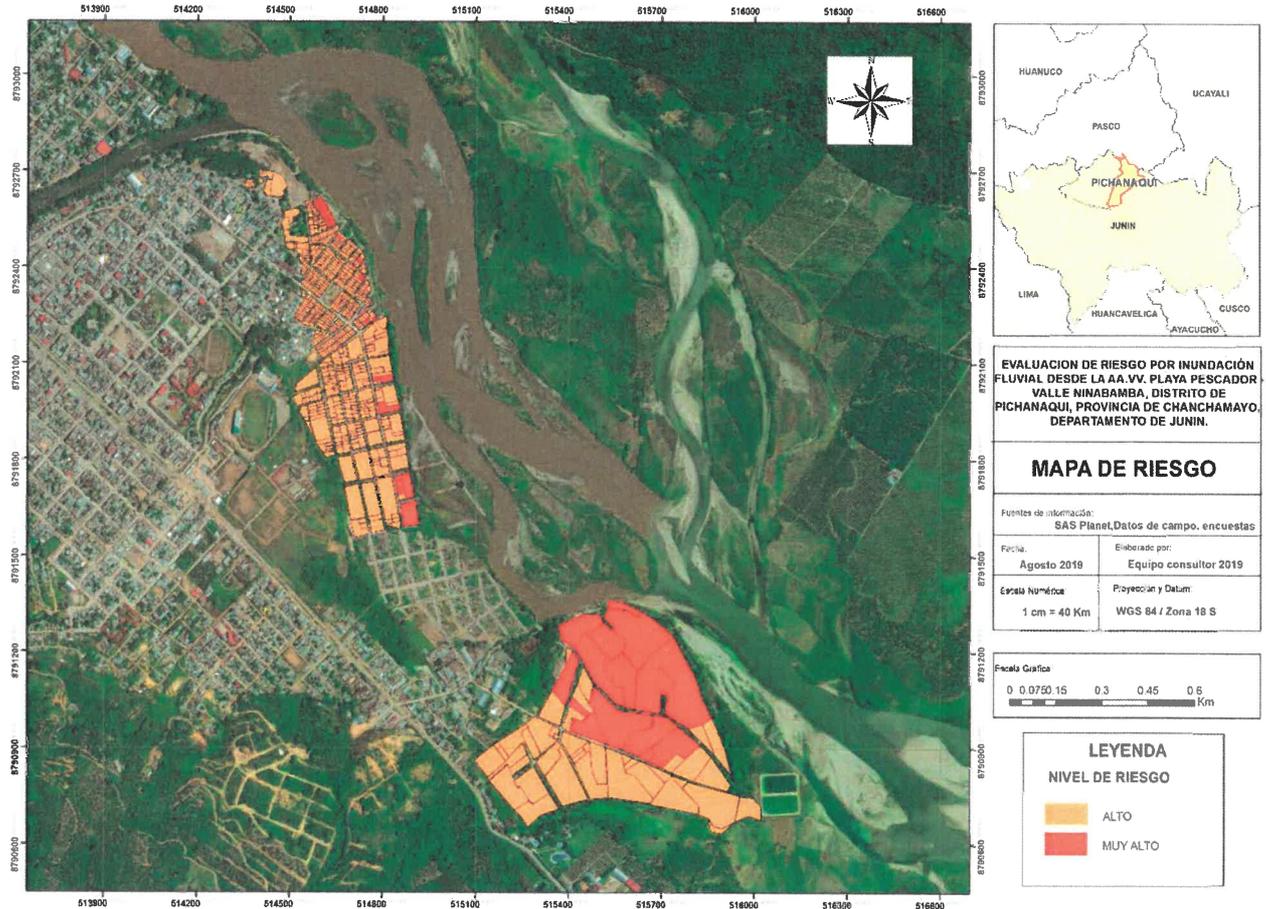


“EVALUACION DE RIESGOS POR INUNDACION FLUVIAL, DE LA POBLACIÓN ASENTADA DESDE LA AA.VV. PLAYA PESCADOR - VALLE NINABAMBA, UBICADA A LA MARGEN DERECHA DEL RIO PERENE BAJO PICHANAQUI DEL DISTRITO PICHANAQUI - CHANCHAMAYO – JUNÍN”.



3.3.4 Mapa de riesgos

Mapa N° 07: Mapa de riesgo



FUENTE: EQUIPO TECNICO

3.3.5 Calculo de posibles pérdidas

Según el análisis de vulnerabilidades y el mapa de riesgo ante posible impacto de peligro por flujo de detritos en el ámbito de estudio, habría daños y pérdidas de viviendas, así como de instalaciones de servicios básicos, vías de comunicación y equipamiento urbano.

Asimismo, se tuvo en consideración la Resolución Ministerial N° 370-2018-VIVIENDA, donde se da valores unitarios de edificación, así como los valores unitarios a costo directo de algunas obras complementarias e instalaciones fijas y permanentes para las localidades de

De otra parte, también se consideró lo mencionado en la Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercado– APEIM.

Geog. Liliana Quispe Fabián
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.L. N° 124-2018 - CENEPIRED
 REGISTRO: CGP - 076



“EVALUACION DE RIESGOS POR INUNDACION FLUVIAL, DE LA POBLACIÓN ASENTADA DESDE LA AA.VV. PLAYA PESCADOR - VALLE NINABAMBA, UBICADA A LA MARGEN DERECHA DEL RIO PERENE BAJO PICHANAQUI DEL DISTRITO PICHANAQUI - CHANCHAMAYO – JUNÍN”.



Cuadro N° 85: Calculo de Costo - Edificaciones

Infraestructura		Descripción	Costo según RM 370-2019	
EDIFICACIONES	Estructuras	Concreto y losa aligerad	485.94	
		Concreto y calamina	426.16	
		Madera y calamina	135.05	
	Acabados	Pisos y Puertas	Cemento pulido + puertas	91.92
			Loseta vinílica	105.88
			Tierra compactada	32.48
		Revestimiento	Tarrajeo	60.54
			Baño	Mayólica color
		Mayólica blanca		27.49
	Instalación eléctrica y sanitaria	Sin ascensor	127.21	
		Agua fría, monofásica	32.19	
		Monofásica sin empotrar	17.39	
	Total			1,593.77
	Total por Viviendas Encuestadas			S/6,072,240.00

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 86: Calculo de Costo - Contenido

PRECIO TOTAL	PRECIO	DESCRIPCIÓN	%	LOTE	CONTENIDO
441000	2000	Computadora	0.245	220.5	
97920	800	Lavadora	0.136	122.4	
391680	800	Refrigeradora	0.544	489.6	
989280	1200	TV a color	0.916	824.4	
23660	1000	Equipo de sonido	0.338	23.66	
38448	80	DVD	0.534	480.6	
37800	60	Plancha	0.7	630	
39150	60	Licuada	0.725	652.5	
251640	300	Cocina a gas	0.932	838.8	
109350	1500	Motocicleta	0.081	72.9	
1800000	2000	Ropa	1	900	
90000	100	Libros	1	900	
1350000	1500	camas, mesas, cajoneras	1	900	
S/5,659,928.00					


 Geog. Liliána Quispe Fabián
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 124-2018 - CENEPRD
 REGISTRO: CGP - 076



“EVALUACION DE RIESGOS POR INUNDACION FLUVIAL, DE LA POBLACIÓN ASENTADA DESDE LA AA.VV. PLAYA PESCADOR - VALLE NINABAMBA, UBICADA A LA MARGEN DERECHA DEL RIO PERENE BAJO PICHANAQUI DEL DISTRITO PICHANAQUI - CHANCHAMAYO – JUNÍN”.



Cuadro N° 87: Calculo de Costo - Consecuenciales

P.P	P.U	ACTIVIDAD	CANTIDAD	DIAS	CONSECUENCIALES
S/153,000.00	300	remoción de escombros	176		
S/7,000.00	100	baja de ventas	7	10	
S/324,000.00	90	ingresos no percibidos	900	4	
S/180,000.00	20	alza de precios	900	10	
S/664,000.00					

			TOTAL EXPUESTO	
EDIFICACIONES	CONTE NIDOS	CONSECUENCIALES	TOTAL/M2	TOTAL/SOLES
S/6,072,240.00	S/5,659,928.00	S/664,000.00	S/1,215.31	S/12,396,168.00

Cuadro N° 88: Calculo de Costo – Equipamiento Urbano

EQUIPAMIENTO URBANO	Actividad	Cantidad	PU	Unidad	Precio Total
	Pistas	2300	1000	ML	2300000
	Veredas	4500	150	ML	675000
	Redes H2O y Desagüe	1600	200	ML	320000
	Postes y Alumbrado	10	1500	UND	15000
	TOTAL				3,310,000.00

En esta parte de la evaluación, se estiman los efectos probables que podrían generarse en el área de influencia del evento analizado.

3.3.6 Medidas de prevención de riesgos de desastres (riesgos futuros)

3.3.6.1 De orden Estructural

a) Conservación y mantenimiento de cauce de río Perene.

Las tareas de conservación y mantenimiento del cauce comprenden:

- ✓ Encausamiento del río Perene
- ✓ Eliminación de restos vegetales acumulados.
- ✓ Recogida de basuras y/o residuos sólidos.



- ✓ Acciones de formación, educación ambiental y sensibilización ciudadana.

b) Sistema de Alerta Temprano – SAT

Es una herramienta técnica que ayuda en la reducción de riesgos, con el objetivo de proteger a las personas y sus medios de vida expuestas a peligros y en el preparativo ante desastres, con el objetivo de proteger a las personas expuestas a peligros.

La importancia de un SAT radica en que permite conocer anticipadamente y con cierto nivel de certeza, en que tiempo y espacio, una amenaza puede desencadenar situaciones potencialmente desastrosas.

Las condiciones para la participación efectiva de las comunidades:

- ✓ Todos participan sin discriminación. - Que todas las personas de la comunidad integren las diversas organizaciones sociales sin ningún tipo de discriminación por causa de género, religión, ideología, raza, etc.
- ✓ Escuchar y ser escuchado. - Que existan condiciones favorables para establecer un diálogo a fin de que la comunidad, una vez informada, tome la decisión más conveniente y pueda asumir sus compromisos.
- ✓ Respetar los acuerdos. - que la comunidad asuma el liderazgo de la acción teniendo en cuenta los acuerdos asumidos o firmados.
- ✓ Organizados y coordinados. - Que los líderes, dirigentes y autoridades de la comunidad realicen trabajo en equipo, actuando de forma coordinada con las instituciones públicas y privadas.
- ✓ Manejar conflictos. - Que, en caso de conflictos nuevos o ya existentes, estos sean abordados mediante el dialogo y con el debido respeto a los acuerdos comunitarios.

c) Sistema de señalización para evacuación ante inundaciones

El sistema de señalización propuesto se basa en la utilización de pictogramas acompañados por símbolos lingüísticos para garantizar la comprensión inmediata del concepto que se quiere transmitir. Estos elementos gráficos se ubican en paneles que posibilitan su



distinción dentro del contexto urbano y rural. Los tipos y formatos de paneles fueron reducidos a un número mínimo, para crear cierta uniformidad y reducir costos. Además, se incluye dentro del sistema el uso de la infraestructura existente en la vía pública, como columnas, postes, pavimento, calzada, etc.

La elección de los colores y su utilización en todas las piezas se debe a la necesidad de identificar al sistema de señalización de las Vías de evacuación de personas diferenciándolo de los sistemas existentes. (Señalización vial).

Para desarrollar el sistema de señalización de las vías de evacuación fue necesario diseñar un sistema de signos gráficos y gráfico-alfabéticos. Estos signos, que surgen de una síntesis formal, tienen la función de comunicar un concepto a través de la imagen. Los signos gráficos posibilitan una interpretación rápida del concepto que se quiere transmitir y a su vez, por sus características formales similares es una constante dentro del sistema de señalización. Permiten una rápida identificación del mismo.

Ilustración 03: Señalización para evacuación ante inundaciones



Fuente: AIC, Autoridad Interjurisdiccional de cuencas, argentina 2005

Este tipo de paneles contendrá información solo en una de sus caras. La información contenida en ellos aportará certeza de que se está transitando sobre la vía de evacuación. Estos paneles se ubicarán en el sentido de circulación de las personas que se involucren en una evacuación, tiene la función de dirigir a los evacuados en un sentido unívoco. Está diseñado de manera de que no quepa la menor duda de hacia dónde hay que dirigirse en el momento de la evacuación.



Este elemento, de grandes dimensiones, permite su visualización desde largas distancias, deberá ser ubicado en sitios estratégicos.

3.3.6.2 De orden No Estructural

- ❖ Fortalecer la resiliencia de la población proyectada mediante acciones de prevención, preparación y respuesta ante un desastre, a fin de lograr su compromiso con el desarrollo sostenible del área urbanizado.
- ❖ Organizar y realizar simulacros de evacuación ante inundación, a fin de incrementar acciones de respuesta en la población proyectada del ámbito de estudio.

a) Plan de Capacitación

En este marco conceptual, el plan de capacitación constituirá un instrumento de gestión institucional y de inter-aprendizaje entre técnicos y afectados, el cual se exprese en la toma de conciencia, adopción de nuevas tecnologías, cambio de aptitudes y actitudes con valores y principios morales, capaces de superar la problemática en la cual se encuentran inmersas y lograr en el corto tiempo la gestión del sistema de riesgos de desastres ante peligro de Inundación Fluvial, con calidad y competencia.

• Objetivo del Plan de Capacitación

Objetivo General

Desarrollar y fortalecer capacidades de líderes y lideresas locales que incidan directamente en cambios orientados a la gestión de riesgos de desastres, para potenciar el bienestar social y económico, de manera equitativa y sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas vitales.

Objetivo Específico

- Formar líderes y lideresas capaces de poner en marcha propuestas de gestión de riesgos de desastres.
- Formar personas/colectivos capaces de interpretar y adaptar políticas nacionales a las políticas de uso, manejo y gestión de riesgos de desastres.



- Formar personas/colectivos con capacidad de participar en las instancias de concertación y gobierno local.
- **Estructura Programada de la Capacitación**
Este proceso educativo en GIRH va a promover y facilitar el análisis crítico de la realidad, la problematización de las situaciones y la actuación sobre esa realidad para transformarla. En este sentido, la estructura de contenidos se muestra en el cuadro.

3.3.7 Medidas de reducción de riesgos de desastres (riesgos existentes)

3.3.7.1 De orden Estructural

La municipalidad distrital de Pichanaqui debe ejecutar obras de protección, canalización o revestimiento del río, en el tramo de estudio expuesto.

Defensas ribereñas

Son estructuras construidas para proteger las áreas aledañas a los ríos, contra los procesos de erosión de sus márgenes producto de la excesiva velocidad del agua, que tiende arrastrar el material ribereño y la socavación que ejerce el río, debido al régimen de precipitaciones abundantes sobre todo en época de verano, ya que son causantes de la desestabilización del talud inferior y de la plataforma de la carretera.

Estas obras se colocan en puntos localizados, especialmente para proteger algunas poblaciones y, singularmente, las vías de comunicación y puentes, estas pueden ser efectivas para el área particular que se va a defender, pero cambian el régimen natural del flujo y tienen efectos sobre áreas aledañas, los cuales deben ser analizados antes de construir las obras.

Tipos de Defensas ribereñas a aplicarse

Entre los tipos de obras que se han seleccionado, se tiene los tipos flexible y de tipo rígido.

a. Obras de Tipo Flexible

➤ Muros de Gaviones

Son paralelepípedos rectangulares contruidos a base de un tejido de alambre de acero, el cual lleva tratamientos especiales de protección como la galvanización y la plastificación. Se colocan a pie de obra desarmados y luego de piedra de canto rodado o piedra chancada con determinado tamaño y peso específico, este material permite emplear sistemas

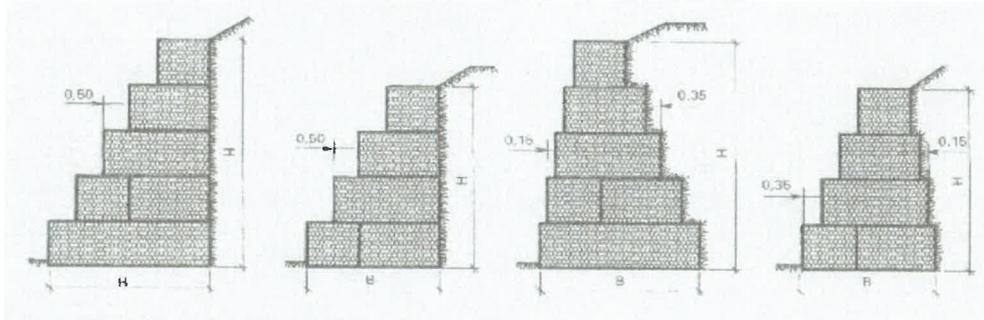


constructivos sencillos, flexibles, versátiles, económicos y que puedan integrarse extremadamente valida desde el punto de vista técnico para construir muros de contención en cualquier ambiente, clima y estación. Tales estructuras son eficientes, no necesitando mano de obra especializada o medio mecánicos particulares, a menudo las piedras para el relleno se encuentran en las cercanías. Tiene la ventaja de tolerar grandes deformaciones sin perder resistencia.

- **Muros de Contención.** - Los muros de Gaviones están diseñados para mantener una diferencia en los niveles de suelo en sus dos lados constituyendo un grupo importante de elementos de soporte y protección cuando se localiza en lechos de ríos.
- **Conservación de Suelos.** - La erosión hídrica acelerada es considerada sumamente perjudicial para los suelos, pues debido a este fenómeno, grandes superficies de suelos fértiles se pierden; ya que el material sólido que se desprende en las partes media y alta de la cuenca provoca el azolvamiento de la infraestructura hidráulica, eléctrica, agrícola y de comunicaciones que existe en la parte baja.
- **Control de Ríos.** - En ríos, el gavión acelera el estado de equilibrio del cauce. Evitar erosiones, transporte de materiales y derrumbamientos de márgenes, además el gavión controla crecientes protegiendo valles y poblaciones contra inundaciones.
- **Apoyo y Protección de Puentes.** - En los estribos de puentes, se pueden utilizar gaviones tipo caja, tipo saco y tipo colchón combinados o individualmente; logrando gran resistencia a las cargas previstas.
- **Gavión Tipo Caja.** - Son paralelepípedos regulares de dimensiones variadas pero con altura de 1.0 m a 0.50 m; conformados por una malla metálica tejida a doble torsión para ser rellenos en obra con piedra de dureza y peso apropiado.
- **Gavión Tipo Colchón.** - Son aquellos cuya altura fluctúa entre 0.17 m – 0.30 m y de Áreas variables. Son construidos en forma aplanada para ser utilizados como revestimiento antierosivo, antisocavante para uso hidráulico y como base – zócalo (Mejorador de capacidad portante) en la conformación de muros y taludes. Debido a que los colchones están generalmente ubicados en contacto con el agua, con sólidos que arrastran los ríos y sedimentos en general, estos deben tener características tales que les permitan resistir las exigencias físicas y mecánicas como son el impacto, la tracción y la abrasión.

- **Gavión Tipo Saco.** -Son generalmente de forma cilíndrica siendo sus dimensiones variables ya que se conforman para obras de emergencia o de aplicación en lugares de difícil acceso. Se arman generalmente fuera de la obra y se depositan en su lugar mediante el uso de maquinaria de izaje. A través de los bordes libres se inserta en las mallas un alambre más grueso para reforzar las extremidades y permitir el ensamblaje del elemento.

Ilustración 04: muro de gaviones



Fuente: Anexo Estudio Hidrológico e hidráulico Fluvial

3.4 Control de riesgo

3.4.1 De la evaluación de las medidas

TIPO DE FENOMENO : Hidrometeorológicos
 TIPO DE PELIGRO : Inundación Fluvial
 ELEMENTOS EXPUESTOS : A.A.V.V. PLAYA PESCADOR – VALLE NINABAMBA, MARGEN DERECHO DEL RÍO Perené

Para determinar las medidas que permitan controlar el riesgo se analizó, a través de los niveles de consecuencia del impacto, frecuencia de ocurrencia, la matriz de consecuencia y daño, medidas de consecuencias y daño, aceptabilidad y/o tolerancia del daño, matriz de aceptabilidad y/o tolerancia del riesgo y finalmente el nivel de priorización. A continuación, detallan cada uno de estas variables a fin de determinar las medidas del control del riesgo.

Liliana Quispe Fabián
 Geog. Liliana Quispe Fabián
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 124-2018 - CENEPRD
 REGISTRO: CGP - 076

➤ Valoración de las Consecuencias:

Cuadro N°89: Valoración de las Consecuencias Muy alta

VALOR	NIVELES	DESCRIPCIÓN
4	Muy alta	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural son catastróficas.



“EVALUACION DE RIESGOS POR INUNDACION FLUVIAL, DE LA POBLACIÓN ASENTADA DESDE LA AA.VV. PLAYA PESCADOR - VALLE NINABAMBA, UBICADA A LA MARGEN DERECHA DEL RIO PERENE BAJO PICHANAQUI DEL DISTRITO PICHANAQUI - CHANCHAMAYO – JUNÍN”.



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 pueden ser gestionadas con los recursos disponibles.
1	Baja	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural pueden ser gestionadas sin dificultad.

Fuente: Manual Para La Evaluación De Riesgos Originados Por Fenómenos Naturales, 2da. Versión – 2015

➤ **Valoración de Frecuencia de Recurrencia:**

Cuadro N° 90: Valoración de Frecuencia de Recurrencia Alta

VALOR	NIVELES	DESCRIPCIÓN
4	Muy alta	Puede ocurrir en la mayoría de las circunstancias
3	Alta	Puede ocurrir en periodos de tiempo medianamente largos según las circunstancias
2	Media	Puede ocurrir en periodos de tiempo largos según las circunstancias.
1	Baja	Puede ocurrir en circunstancias excepcionales.

Fuente: Manual Para La Evaluación De Riesgos Originados Por Fenómenos Naturales, 2da. Versión – 2015

➤ **Nivel de Consecuencias y Daños (Matriz):**

El nivel Alta, se obtiene al interceptar consecuencia (Media) y Frecuencia (Alta).

Cuadro N° 91: Nivel de Consecuencias y Daños (Matriz): Alta

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	ALTA
BAJA	1	BAJA	MEDIA	MEDIA	ALTA
	NIVEL	1	2	3	4
	FRECUENCIA	BAJA	MEDIA	ALTA	MUY ALTA

Fuente: Manual Para La Evaluación De Riesgos Originados Por Fenómenos Naturales, 2da. Versión – 2015

3.4.1.1 Aceptabilidad/Tolerancia

Al obtener el nivel de consecuencia y daño Muy Alta, observamos en el siguiente cuadro que la aceptabilidad y/o tolerancia es Inadmisibles.


 Geog. Liliana Quispe Fabián
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 124-2018 - CENEPRD
 REGISTRO: CGP - 076



“EVALUACION DE RIESGOS POR INUNDACION FLUVIAL, DE LA POBLACIÓN ASENTADA DESDE LA AA.VV. PLAYA PESCADOR - VALLE NINABAMBA, UBICADA A LA MARGEN DERECHA DEL RÍO PERENE BAJO PICHANAQUI DEL DISTRITO PICHANAQUI - CHANCHAMAYO – JUNÍN”.



Cuadro N° 92: INACEPTABLE

NIVEL	DESCRIPTOR	DESCRIPCIÓN
4	Inadmisible	Se debe aplicar inmediatamente medidas de control físico y de ser posible transferir inmediatamente recursos económicos para reducir 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.

Fuente: CENEPRED - 2014

➤ **Matriz del Nivel de Aceptabilidad y/o Tolerancia del Riesgo:**

Cuadro N° 93: Matriz del Nivel de Aceptabilidad y/o Tolerancia del Riesgo: Riesgo muy Alto (Inaceptable)

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

Fuente: Manual Para La Evaluación De Riesgos Originados Por Fenómenos Naturales, 2da. Versión – 2015

➤ **Prioridad de Intervención:**

Cuadro N° 94: Nivel de Prioridad

VALOR	DESCRIPTOR	NIVEL DE PRIORIZACIÓN
4	Inadmisible	I
3	Inaceptable	II
2	Tolerable	III
1	Aceptable	IV

Fuente: Manual Para La Evaluación De Riesgos Originados Por Fenómenos Naturales, 2da. Versión – 2015


 Geog. Liliana Quispe Fabián
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 124-2018 - CENEPRED
 REGISTRO: CGP - 076



IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 CONCLUSIONES

- ✓ Debido a la condición de pendiente, desnivel y material que arrastra por la fuerza del flujo dentro de área de estudio, se encuentra ubicados en una zona de **PELIGRO MUY ALTO y ALTO**, ante Inundación Fluvial del río Perene.
- ✓ El análisis de las fuentes de información primaria, han permitido concluir que la vulnerabilidad en el área de estudio presenta en su mayoría un nivel **DE VULNERABILIDAD MEDIA, ALTA Y MUY ALTA**.
- ✓ En el área de estudio en las condiciones actuales de los predios y sin un adecuado control ni planeamiento urbanístico, se encuentra principalmente en **RIESGO ALTO Y MUY ALTO**, ante peligro de Inundación fluvial del río Perene.
- ✓ La Municipalidad Distrital de Pichanaqui conjuntamente con la población afectada deberán tomar acciones de prevención y reducción del riesgo en el área de estudio.
- ✓ La localidad de Pichanaqui – sector río Perene, desconocen conductas básicas de prevención de emergencia y peligros, por tanto, carecen de cultura de prevención de desastres, produciendo vulnerabilidad social media.
- ✓ Los pobladores de ambas márgenes del río Pichanaqui, están construyendo infraestructura en terrenos pertenecientes al instituto, asimismo colindando al zoológico donde se encuentran construcciones de madera, bambú y material noble, que en su mayoría podrían tener problemas por desborde del río Pichanaqui, constituyendo una vulnerabilidad física alta.
- ✓ La disminución de los riesgos está directamente relacionada con la vulnerabilidad sobre todo elevar la resiliencia en la comunidad afectada.

Geog. Liliana Quispe Fabián
EVALUADOR DE RIESGOS
R.J. N° 124-2016 - CENEPRED
REGISTRO: CGP - 076



4.2 RECOMENDACIONES

- ✓ La municipalidad distrital de Pichanaqui, mediante el estudio presentado deberá hacer de conocimiento los niveles de peligro, vulnerabilidad y riesgos, que se encuentra expuesto la localidad de Pichanaqui frente a riesgos de inundación fluvial causados por el río Perené, a fin de que las autoridades y la población se organicen y tomen medidas preventivas y correctivas.
- ✓ Se recomienda realizar un proyecto de protección como medida correctiva, para reducir los niveles de riesgo que se encuentra la localidad de Pichanaqui. se plantea la instalación de un enrocado desde progresiva 0+000 hasta 0+3089 , se plantea una defensa ribereña de 3,089.00 km .
- ✓ La municipalidad distrital de Pichanaqui, deberá poner en ejecución un plan de capacitación como medida preventiva para la reducción de la vulnerabilidad así mismo elevar la resiliencia de la población expuesta.
- ✓ Al momento de construir sus viviendas la población expuesta deberán dar el cumplimiento de la Norma Nacional de Edificaciones – RNE (E.0.30 Diseño Sismo resistente, E.0.5 Suelos y Cimentaciones, E.0.60 Concreto Armado, y E.0.70 Albañilería), según estudios básicos presentados.


Geog. Lilibeth Quispe Fabián
EVALUADOR DE RIESGOS
R.J. N° 124-2018 - CENEPRED
REGISTRO: CGP - 076



BIBLIOGRAFIA.

1. MANUAL PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGOS ORIGINADOS POR FENÓMENOS NATURALE 02 VERSIÓN . 1 ERA EDICIÓN PERÚ 2015.
2. MANUAL PARA LA EVAÑUACIÓN DE RIESGOS ORIGINADOS POR INUNDACIONES FLUVIALES. LIMA PERÚ 2014
3. Alfaro L. (2014). “Estimación de umbrales de precipitaciones extremas para la emisión de Avisos Meteorológicos. Norma técnica 001 SENAMHI – DGM – 2014”.
4. CENEPRED. 2017. “INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FLUJO DE DETRITOR EN EL CENTRO POBLADO EL ZAPOTE. DISTRITO DE MOTUPE . PROVINCIA DE LAMBAYEQUE – LAMBAYEQUE.
5. Escale MINEDU, SIGRID, MINAM, (2019). Información Geoespacial para la elaboración de mapas.
6. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2007). Perú: Estimaciones y proyecciones de la población por sexo, según departamento, provincia y distrito. Pichanaqui.
7. Saary T.L (1980). “ THE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS”, MC GRAW – HILL BOOK CO. NY.


Geog. Lilibeth Quispe Fabián
EVALUADOR DE RIESGOS
R.L. N° 124-2018 - CENEPRED
REGISTRO: CGP - 076

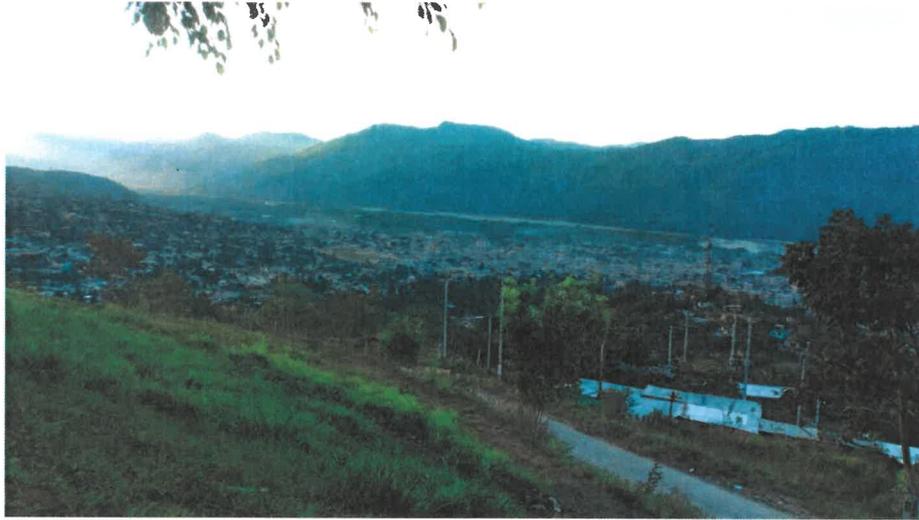


"EVALUACION DE RIESGOS POR INUNDACION FLUVIAL, DE LA POBLACION ASENTADA DESDE LA AA.VV. PLAYA PESCADOR - VALLE NINABAMBA, UBICADA A LA MARGEN DERECHA DEL RIO PERENE BAJO PICHANAQUI DEL DISTRITO PICHANAQUI - CHANCHAMAYO - JUNÍN".



ANEXOS

VISTA FOTOGRAFICA DEL DISTRITO DE PICHANAQUI ESPUESTA AL PELIGRO DE INUNDACION



VISTA FOTOGRAFICA QUE MUESTRA LA CERCANIA A TERRENOS DE CULTIVO EXPUESTO AL PELIGRO DE INUNDACION



Liliana

Geog. Liliana Quispe Fabián
EVALUADORA DE RIESGOS
R.J. N° 124-2018 - CENEPRED
REGISTRO: CGP - 076



“EVALUACION DE RIESGOS POR INUNDACION FLUVIAL, DE LA POBLACION ASENTADA DESDE LA AA.VV. PLAYA PESCADOR - VALLE NINABAMBA, UBICADA A LA MARGEN DERECHA DEL RIO PERENE BAJO PICHANAQUI DEL DISTRITO PICHANAQUI - CHANCHAMAYO – JUNÍN”.



VISTA FOTOGRAFICA QUE MUESTRA LAS DEFENSAS RIBEREÑAS PRECARIAS SOBRE LA MARGEN DERECHA DEL RIO PICHANAQUI



VISTA FOTOGRAFICA QUE MUESTRA LA CERCANIA DE LOS TERRENOS A LA COTA SUPERFICIAL DEL RIO PICHANAQUI




Geog. Lilitina Quispe Fabián
EVALUADOR DE RIESGOS
R.J. Nº 124-2018 - CENEPRED
REGISTRO: CGP - 076



“EVALUACION DE RIESGOS POR INUNDACION FLUVIAL, DE LA POBLACIÓN ASENTADA DESDE LA AA.VV. PLAYA PESCADOR - VALLE NINABAMBA, UBICADA A LA MARGEN DERECHA DEL RIO PERENE BAJO PICHANAQUI DEL DISTRITO PICHANAQUI - CHANCHAMAYO – JUNÍN”.

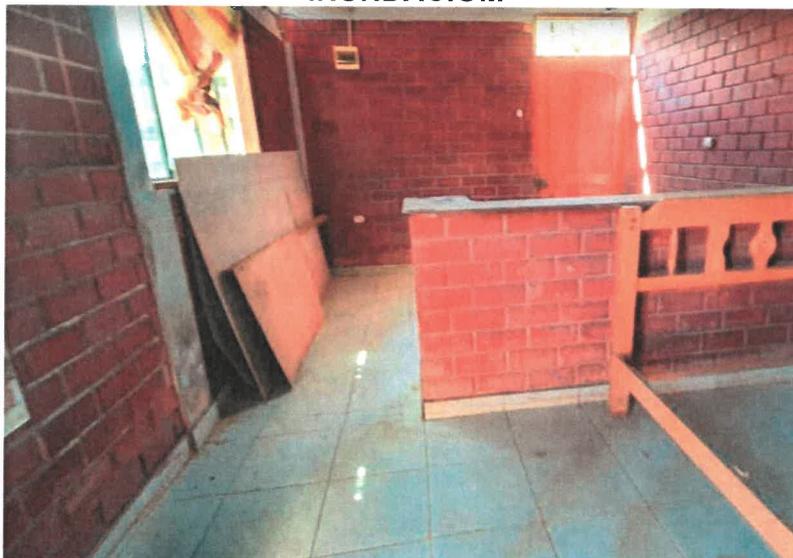


VISTA FOTOGRAFICA DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL VALLE NINABAMBA



Se observa que el agua llego cerca de la planta de tratamiento de aguas residuales del distrito de Pichanaki

VISTA FOTOGRAFICA DE VIVIENDA DESHABITADA POR CAUSA DE LA INUNDACIÓN



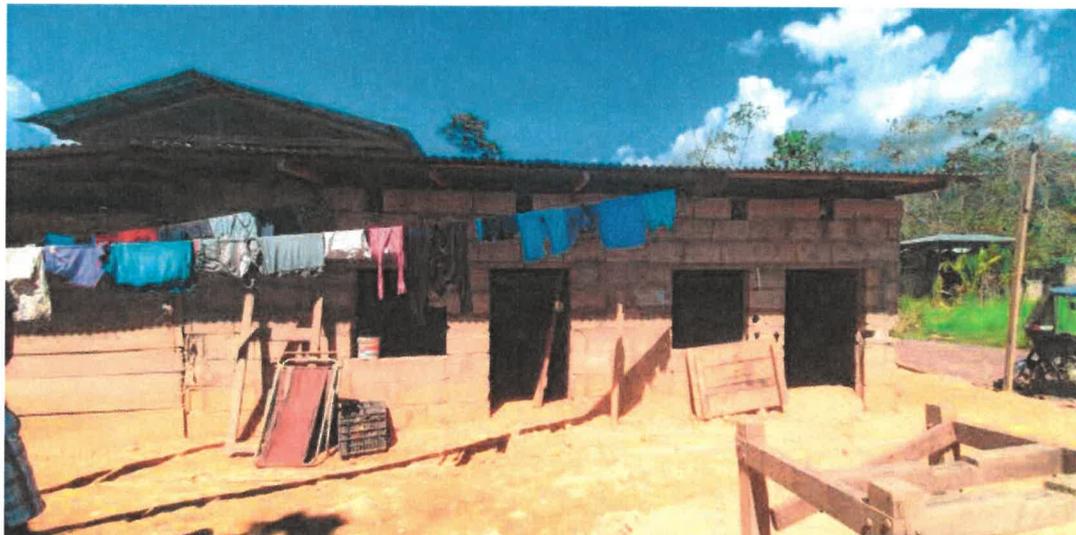
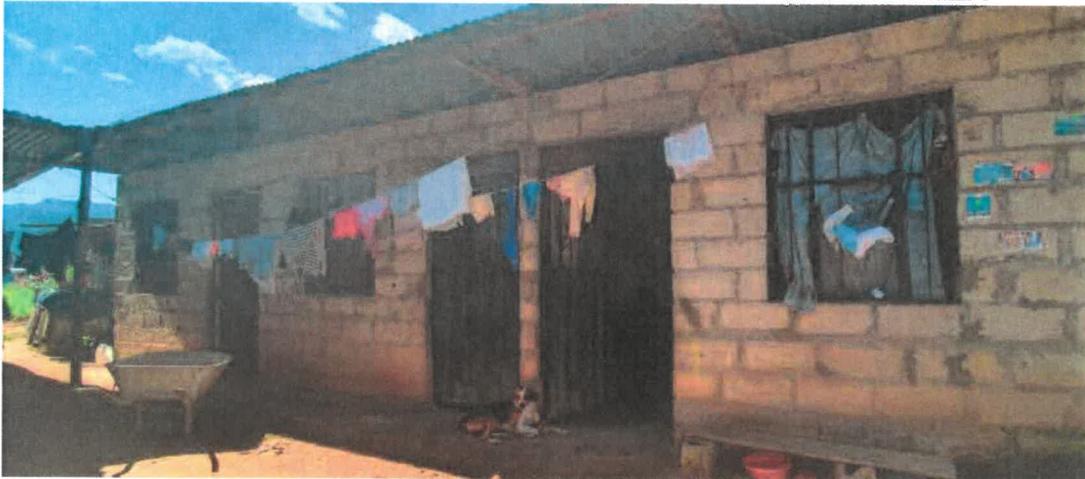

Geog. Liliána Quispe Fabián
EVALUADOR DE RIESGOS
R.J. N° 124-2018 - CENEPRED
REGISTRO: CGP - 076



“EVALUACION DE RIESGOS POR INUNDACION FLUVIAL, DE LA POBLACION ASENTADA DESDE LA AA.VV. PLAYA PESCADOR - VALLE NINABAMBA, UBICADA A LA MARGEN DERECHA DEL RIO PERENE BAJO PICHANAQUI DEL DISTRITO PICHANAQUI - CHANCHAMAYO – JUNÍN”.



VIVIENDA AFECTADAS POR LA INUNDACIÓN – FORTALEZA



Geog. Liliana Quispe Fabián
EVALUADOR DE RIESGOS
R.J. N° 124-2018 - CENEPRED
REGISTRO: CGP - 076



**“EVALUACION DE RIESGOS POR INUNDACION FLUVIAL, DE LA POBLACION ASENTADA
DESDE LA AA.VV. PLAYA PESCADOR - VALLE NINABAMBA, UBICADA A LA MARGEN
DERECHA DEL RIO PERENE BAJO PICHANAQUI DEL DISTRITO PICHANAQUI -
CHANCHAMAYO – JUNÍN”.**



VIVIENDA AFECTADAS POR LA INUNDACIÓN – FORTALEZA



Liliana

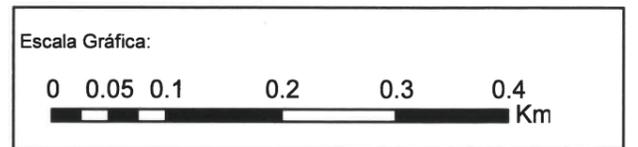
Geog. Liliana Quispe Fabián
EVALUADOR DE RIESGOS
R.J. N° 124-2018 - CENEPRED
REGISTRO: CGP - 076



EVALUACION DE RIESGO POR INUNDACIÓN FLUVIAL DESDE LA AA.VV. PLAYA PESCADOR VALLE NINABAMBA, DISTRITO DE PICHANAQUI, PROVINCIA DE CHANCHAMAYO, DEPARTAMENTO DE JUNIN.

MAPA DE UBICACIÓN

Fuentes de información: SAS Planet, Escala MINEDU	
Fecha: Agosto 2019	Elaborado por: Equipo consultor 2019
Escala Numérica: 1 cm = 40 Km	Proyección y Datum: WGS 84 / Zona 18 S



Leyenda

- Localidades Expuestas
- Carretera
- Casco urbano
- Rio Perené

Liliana Quispe Fabián
 Geog. Liliana Quispe Fabián
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 124-2018 - CENEPRED
 REGISTRO: CGP - 076

Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community



EVALUACION DE RIESGO POR INUNDACIÓN FLUVIAL DESDE LA AA.VV. PLAYA PESCADOR VALLE NINABAMBA, DISTRITO DE PICHANAQUI, PROVINCIA DE CHANCHAMAYO, DEPARTAMENTO DE JUNIN.

MAPA DE PRECIPITACIONES

Fuentes de información: SAS Planet, Escala MINEDU	
Fecha: Agosto 2019	Elaborado por: Equipo consultor 2019
Escala Numérica: 1 cm = 40 Km	Proyección y Datum: WGS 84 / Zona 18 S

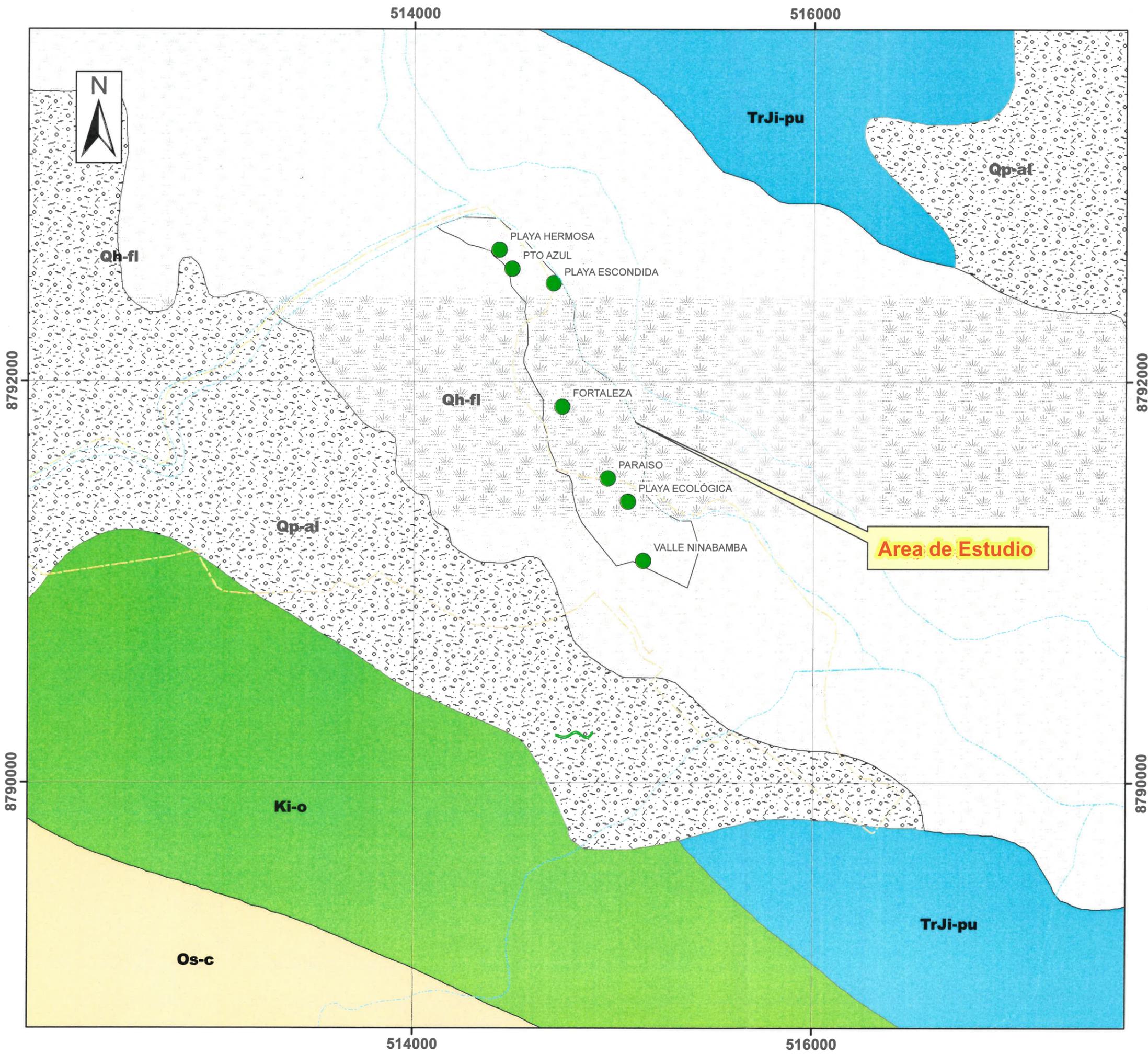


LEYENDA

- LOCALIDADES
- PRECIPITACIÓN**
- Muy lluvioso (entre P95 a P99)

[Signature]

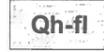
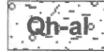
Geog. Liliana Quispe Pabán
EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 124/2018 - CENEPRED
 REGISTRO: CGP - 076



EVALUACION DE RIESGO POR INUNDACIÓN FLUVIAL DESDE LA AA.VV. PLAYA PESCADOR VALLE NINABAMBA, DISTRITO DE PICHANAQUI, PROVINCIA DE CHANCHAMAYO, DEPARTAMENTO DE JUNIN.

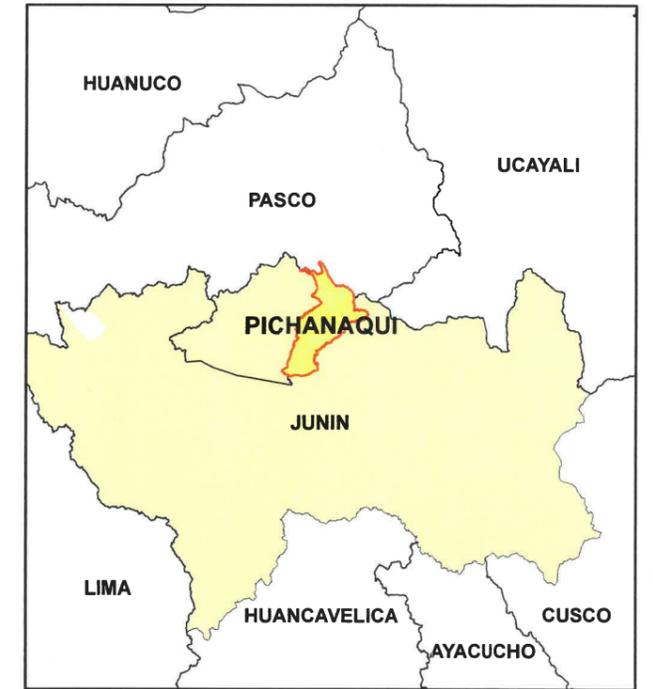
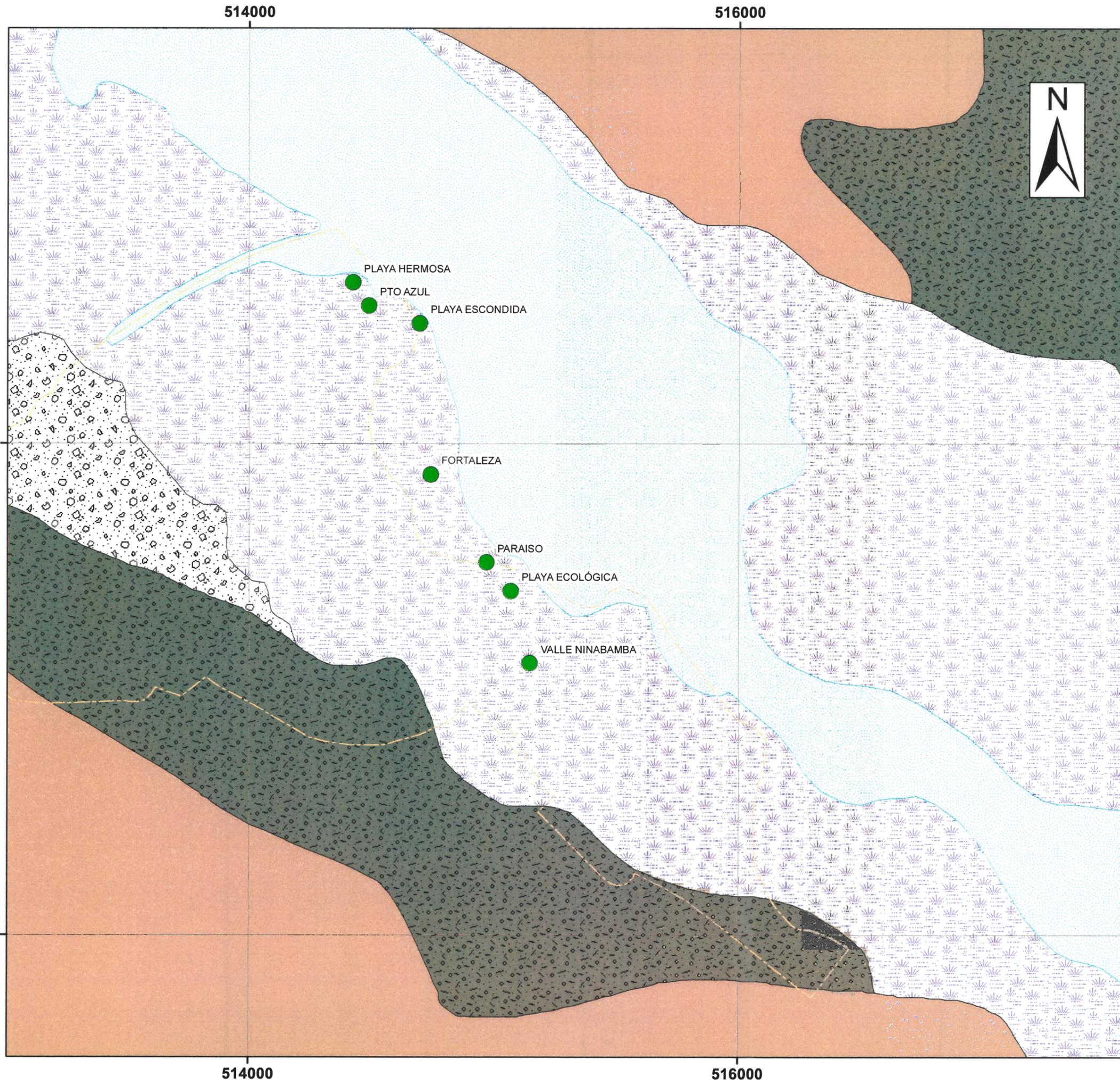
MAPA GEOLÓGICO

Fuentes de información: GEOCATMIN, Escala MINEDU	
Fecha: Agosto 2019	Elaborado por: Equipo consultor 2019
Escala Numérica: 1 cm = 40 Km	Proyección y Datum: WGS 84 / Zona 18 S

UNIDADES GEOLÓGICAS	
 Qh-fl	Depósitos Fluviales
 Qh-al	Depósitos Aluviales
 Ki-o	Grupo Oriente
 TrJi-pu	Grupo Pucara
 Os-c	Formación Contaya



Geog. *Liliana Quispe Fabián*
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 124-2018 - CENEPRED
 REGISTRO: CGP - 076



EVALUACION DE RIESGO POR INUNDACION FLUVIAL DESDE LA AA.VV. PLAYA PESCADOR - VALLE NINABAMBA, DISTRITO DE PICHANAQUI, PROVINCIA DE CHANCHAMAYO, DEPARTAMENTO DE JUNIN.

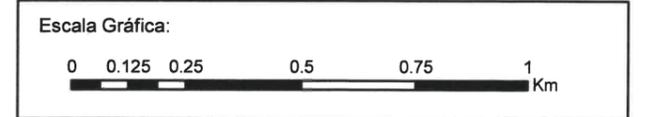
MAPA GEOMORFOLÓGICO

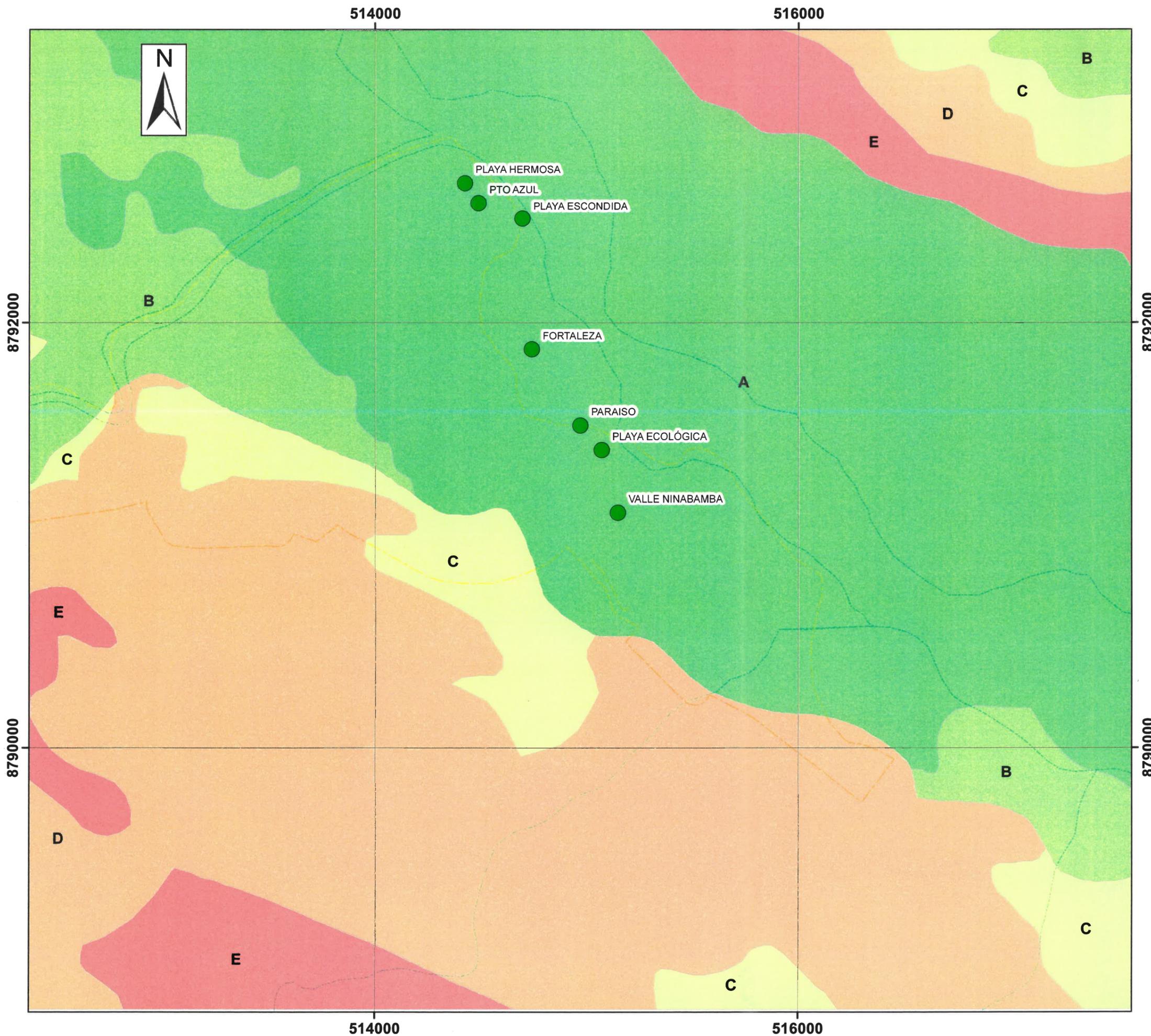
Fuentes de información: GEOCATMIN, GEOSERVIDOR, Escala MINEDU	
Fecha: Agosto 2019	Elaborado por: Equipo consultor 2019
Escala Numérica: 1 cm = 40 Km	Proyección y Datum: WGS 84 / Zona 18 S

GEOMORFOLOGÍA

- Cauce actual fluvial
- Llanura de inundacion fluvial
- Terrazas aluviales
- Abanico Aluvial
- Colinas de rocas sedimentarias

Geog. Liliapa Quispe Fabian
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 124-2018 - CENEPRED
 REGISTRO: CGP - 076



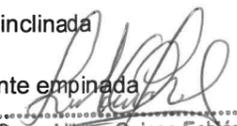


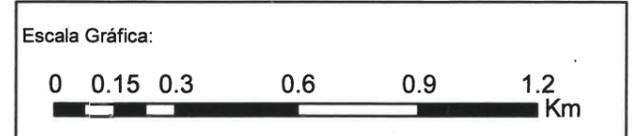
EVALUACION DE RIESGO POR INUNDACIÓN FLUVIAL DESDE LA AA.VV. PLAYA PESCADOR VALLE NINABAMBA, DISTRITO DE PICHANAQUI, PROVINCIA DE CHANCHAMAYO, DEPARTAMENTO DE JUNIN.

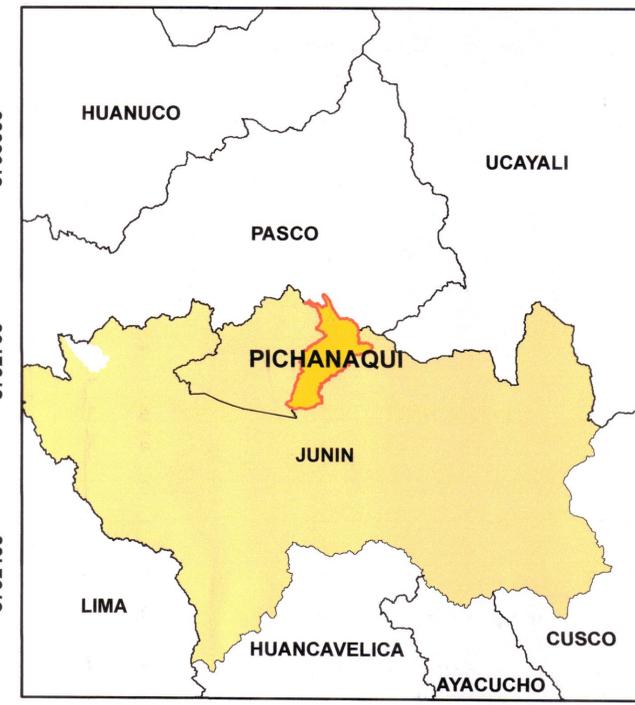
MAPA DE PENDIENTES

Fuentes de información: GEOCATMIN, GEOSERVIDOR Escale MINEDU	
Fecha: Agosto 2019	Elaborado por: Equipo consultor 2019
Escala Numérica: 1 cm = 40 Km	Proyección y Datum: WGS 84 / Zona 18 S

DESCRIPCIÓN DE PENDIENTE (%)	
A	0 - 8 Plana a moderadamente inclinada
B	8 - 15 Fuertemente inclinada
C	15 - 25 Moderadamente empinada
D	25 - 50 Empinada
E	> 50 Muy empinada


 Geog. Liliana Quispe Fabian
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 124-2018 - CENEPRED
 REGISTRO: CGP - 076

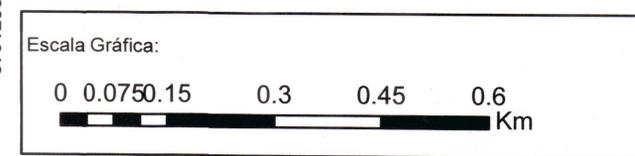




EVALUACION DE RIESGO POR INUNDACIÓN FLUVIAL DESDE LA AA.VV. PLAYA PESCADOR VALLE NINABAMBA, DISTRITO DE PICHANAQUI, PROVINCIA DE CHANCHAMAYO, DEPARTAMENTO DE JUNIN.

MAPA DE RIESGO

Fuentes de información: SAS Planet, Datos de campo. encuestas	
Fecha: Agosto 2019	Elaborado por: Equipo consultor 2019
Escala Numérica: 1 cm = 40 Km	Proyección y Datum: WGS 84 / Zona 18 S

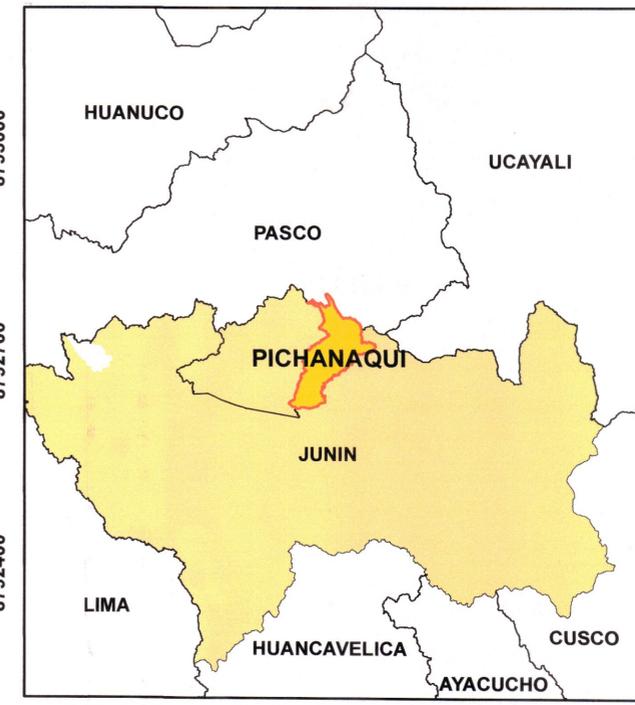


LEYENDA

NIVEL DE RIESGO

	ALTO
	MUY ALTO

Liliana Céspedes Fabián
EVALUADOR DE RIESGOS
R.U. Nº 194-2019 - GENSERVED
REGISTRO: CGP - 078

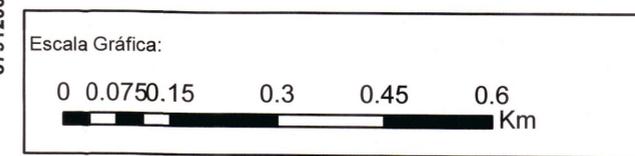


EVALUACION DE RIESGO POR INUNDACIÓN FLUVIAL DESDE LA AA.VV. PLAYA PESCADOR VALLE NINABAMBA, DISTRITO DE PICHANAQUI, PROVINCIA DE CHANCHAMAYO, DEPARTAMENTO DE JUNIN.

MAPA DE VULNERABILIDAD

Fuentes de información:
SAS Planet, Datos de campo, encuestas

Fecha: Agosto 2019	Elaborado por: Equipo consultor 2019
Escala Numérica: 1 cm = 40 Km	Proyección y Datum: WGS 84 / Zona 18 S

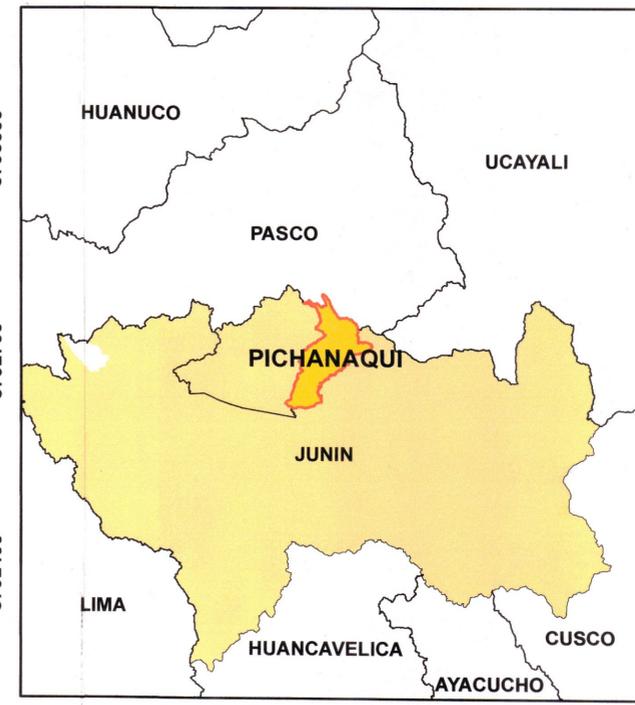
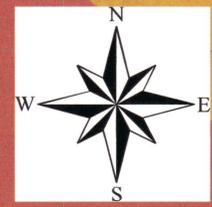
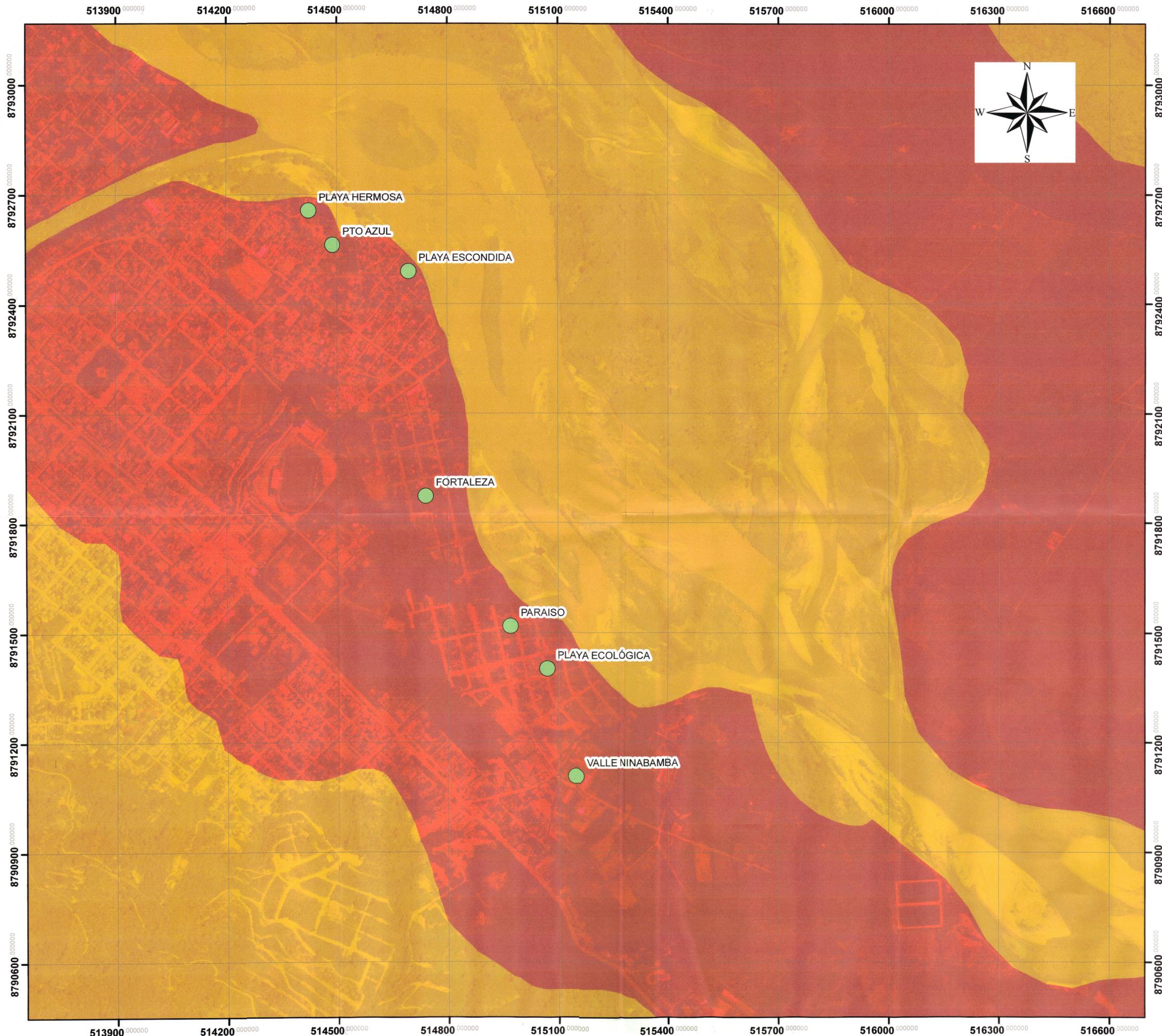


LEYENDA

VULNERABILIDAD

	MEDIA
	ALTA
	MUY ALTA

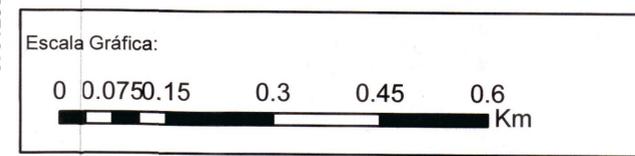
Geog. Liliana Quispe Fabián
EVALUADOR DE RIESGOS
R.L. N° 124-2018 - CENEPROD
REGISTRO: CGP - 078



EVALUACION DE RIESGO POR INUNDACION FLUVIAL DESDE LA AA.VV. PLAYA PESCADOR VALLE NINABAMBA, DISTRITO DE PICHANAQUI, PROVINCIA DE CHANCHAMAYO, DEPARTAMENTO DE JUNIN.

MAPA DE PELIGRO

Fuentes de información: SAS Planet, Escale MINEDU	
Fecha: Agosto 2019	Elaborado por: Equipo consultor 2019
Escala Numérica: 1 cm = 40 Km	Proyección y Datum: WGS 84 / Zona 18 S

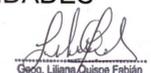


LEYENDA

- LOCALIDADES

PELIGRO

- ALTO
- MUY ALTO


 Geog. Lisandro Jusipe Fabian
 EVALUADOR DE RIESGOS
 R.J. N° 124-2018 - CENEPRID
 REGISTRO: CGP - 076