



PERÚ

Ministerio de Defensa



CENEPRED

Centro Nacional de Estimación, Prevención y
Reducción del Riesgo de Desastres

"Promoviendo Cultura de Prevención"



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL EN EL SECTOR 07 DEL DISTRITO DE SAN MIGUEL DE EL FAIQUE, PROVINCIA DE HUANCABAMBA, DEPARTAMENTO DE PIURA



Junio, 2019

ELABORACIÓN DEL INFORME TÉCNICO:

**Municipalidad Distrital de San Miguel de El Faique, sector 07, PROVINCIA HUANCABAMBA DEL
DEPARTAMENTO DE PIURA**

ASISTENCIA TECNICA Y ACOMPAÑAMIENTO DEL CENEPRED:

Mg. Lic. Félix Eduardo Romaní Seminario
Responsable de la Dirección de Gestión de Procesos

Coordinador Técnico de CENEPRED

Arq. Kelly Montoya Jara

Evaluador de Riesgo

Geog. Raul Delgado Alvino

Equipo Técnico:

Profesional de Apoyo SIG Ing. Vanessa Huapaya Mayta
Profesional de Geología Ing. Margorrete Reto Zapata
Profesional de Meteorología..... Bach. Erick L. Delzo Rojas

CONTENIDO

PRESENTACIÓN.....	5
INTRODUCCION.....	7
CAPITULO I: ASPECTOS GENERALES.....	8
1.1. Objetivo General	8
1.2. Objetivo Especifico.....	8
1.3. Finalidad.....	8
1.4. Justificación.....	8
1.5. Antecedentes	8
1.6. Marco Normativo	9
CAPITULO II: CARACTERISTICAS GENERALES DEL AREA DE ESTUDIO.....	10
2.1 Ubicación geográfica.....	10
2.1.1 Área de estudio.....	10
2.2 Vías de Acceso.....	12
2.3 Características sociales.....	13
2.3.1 Población	13
2.3.2 Vivienda	15
2.3.3 Servicios Básicos	16
2.3.4 Educación	18
2.3.5 Salud.....	19
2.4 Características Económicas	19
2.4.1 Actividades económicas.....	19
2.5 Características Físicas	20
2.5.1 Pendiente.....	20
2.5.2 Condiciones Geomorfológicas	22
2.5.3 Condiciones Geológicas	28
2.5.4 Condiciones climatológicas:.....	35
CAPITULO III: DETERMINACIÓN DEL PELIGRO	40
3.1 Metodología para la determinación del peligro.....	40
3.1.1 Recopilación y análisis de información	40
3.2 Identificación del peligro	41
3.3 Caracterización del peligro	41
3.4 Ponderación de los parámetros de evaluación de los peligros.....	41
3.5 Susceptibilidad del territorio	43
3.6 Análisis de elemento expuestos	47
3.7. Definición de escenario	51

3.8. Niveles de peligro	51
3.9 Estratificación del nivel de peligro	51
CAPITULO IV: ANALISIS DE VULNERABILIDAD	53
4.1 Metodología para el análisis de la vulnerabilidad	53
4.2 Metodología de la dimensión social	53
4.2.1 Análisis de exposición en la dimensión social-ponderación de parámetros.....	53
4.2.2 Análisis de fragilidad en la dimensión social-ponderación de parámetros	54
4.2.3 Análisis de resiliencia en la dimensión social-ponderación de parámetros.....	58
4.3 Análisis en la dimensión económica.....	63
4.3.1 Análisis de exposición en la dimensión económica-ponderación de parámetros	63
4.3.2 Análisis de fragilidad en la dimensión económica-ponderación de parámetros	64
4.3.3 Análisis de resiliencia en la dimensión económica-ponderación de parámetros.....	69
4.4 Nivel de Vulnerabilidad.....	72
4.5 Estratificación de la Vulnerabilidad.....	72
CAPITULO V: CÁLCULO DEL RIESGO.....	77
5.1 Metodología para la determinación de los niveles de riesgo.....	77
5.2 Determinación de los niveles de riesgo.....	77
5.2.1 Niveles de riesgo.....	77
5.2.2 Matriz de riesgo.....	78
5.2.3 Estratificación del riesgo	78
5.2.4 Mapa de Riesgo por inundación pluvial	80
5.3 Calculo de posibles perdidas.....	83
5.4 Medidas de prevención y reducción de riesgo de desastres	84
CAPITULO VI: CONTROL DEL RIESGO	87
6.1 De la evaluación de las medidas	87
6.1.1 Aceptabilidad o tolerancia del riesgo.....	87
6.1.2 Control del Riesgo.....	89
ANEXO	92

PRESENTACIÓN

El Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED), en su condición de organismo público adscrito al Ministerio de Defensa y en cumplimiento de sus funciones conferidas por la Ley N° 29664 – Ley que crea el SINAGERD, como ente responsable técnico de coordinar, facilitar y supervisar la formulación e implementación de la Política Nacional y el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, en los procesos de estimación, prevención, reducción y reconstrucción, ha elaborado, en esta sexta fase, la Evaluación del Riesgo de 80 sectores comprendidos en 18 distritos, afectados por “El Niño Costero” el año 2017.

Con el presente documento desarrollado en el marco de la Ley N° 30556, se sustenta la implementación de las acciones de prevención y/o reducción de **riesgos inundación pluvial en el sector 07, distrito de San Miguel de El Faique, provincia de Huancabamba, Departamento de Piura.**

Sobre el particular, cabe señalar que en la octava disposición complementaria final de la ley N 30556, señala que: “Se faculta al gobierno Regional a declarar la Zona de Riesgo No mitigable (muy alto riesgo o alto riesgo) en el ámbito de su competencia territorial, en un plazo que no exceda los (3) meses contados a partir del día siguiente de la publicación del Plan. En defecto de lo anterior, el Ministerio de vivienda, Construcción y Saneamiento, mediante Resolución ministerial, puede declarar zonas de riesgo no mitigable (muy alto riesgo o alto riesgo). Para tal efecto, debe contar con la evaluación de riesgo elaborada por el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres – CENEPRED y con la información proporcionada por el Ministerio del Ambiente, Instituto Geofísico del Perú – IGP, el Instituto Geológico Minero y Metalúrgico – INGEMMET y la Autoridad Nacional del Agua - ANA, entre otros. El CENEPRED establece las disposiciones correspondientes. En virtud de lo descrito en el párrafo precedente, se justifica la elaboración del presente documento.

Al respecto, mediante Decreto Supremo N° 087-2019 –EF, del 27 de marzo de 2019 y Oficio N° 333-2018-VIVIENDA/VMMVU, del 19 de noviembre 2018, se aprueba lo solicitado por el Viceministerio de Vivienda y Urbanismo, del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento – MVCS –, la elaboración de ciento sesenta (160) Informes de Evaluación de Riesgo (EVAR), a nivel de sectores; que en esta primera parte comprende la elaboración de ochenta (80) EVAR, dirigidos a las provincias de Ayabaca, Morropón y Huancabamba, del departamento de Piura.; perteneciente a dieciocho (18) distritos, correspondiente a tres (03) provincias del departamento de Piura; entre las cuales se encuentra comprendido el sector 07, del distrito de San Miguel de El Faique, provincia de Huancabamba del departamento Piura; en un plazo no mayor de 45 días,

Para el desarrollo del presente informe se realizaron las coordinaciones con los funcionarios de la Municipalidad distrital, para el reconocimiento de campo así como para el levantamiento de la información, y productos elaborados y/o disponibles : como Plano Catastral del centro poblado y proyectos de inversión presentados; insumos principales para la elaboración del respectivo Informe EVAR, asimismo, con la Comisión de Formalización de la Propiedad Informal (COFOPRI) e Instituto de Estadística e Informática (INEI).

En el presente informe se aplica la metodología del “Manual para la evaluación de riesgos originados por Fenómenos Naturales”, 2da Versión, 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 y zonificar los niveles de riesgos y la formulación de recomendaciones vinculadas a la prevención y/o reducción de riesgos en las áreas geográficas objetos de evaluación.

INTRODUCCION

El presente Informe de Evaluación del Riesgo permite analizar el impacto potencial del área de influencia del **peligro por Inundación pluvial en el sector 07 del distrito de San Miguel de El Faique** en caso de presentarse un “Niño Costero” de intensidad similar a lo acontecido en el verano 2017.

El día 25 del mes de marzo del 2017, en el sector 07 pertenecientes al distrito de San Miguel de El Faique, se registró lluvias intensas calificadas, según el Percentil 99 (P_{99})¹ como “Extremadamente lluvioso”, como parte de la presencia de “El Niño Costero 2017”, causando desastre en el sector 07.

La ocurrencia de los desastres es uno de los factores que mayor destrucción causa debido a la ausencia de medidas y/o acciones que puedan garantizar las condiciones de estabilidad física en su hábitat.

En el primer capítulo del informe, se desarrolla los aspectos generales, entre los que se destaca los objetivos, tanto el general como los específicos, la justificación que motiva la elaboración de la Evaluación del Riesgo del centro poblado y el marco normativo. En el segundo capítulo, se describe las características generales del área de estudio, como ubicación geográfica, características físicas, sociales, económicas, entre otros.

En el tercer capítulo, se desarrolla la determinación del peligro, en el cual se identifica su área de influencia en función a sus factores condicionantes y desencadenante para la definición de sus niveles, representándose en el mapa de peligro. El cuarto capítulo comprende el análisis de la vulnerabilidad en sus dos dimensiones, el social y el económico. Cada dimensión de la vulnerabilidad se evalúa con sus respectivos factores: fragilidad y resiliencia, para definir los niveles de vulnerabilidad, representándose en el mapa respectivo.

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

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

CAPITULO I: ASPECTOS GENERALES

1.1. Objetivo General

Determinar el nivel de riesgo por Inundación pluvial en el sector 07 del distrito de Distrito de San Miguel de El Faique, provincia de Huancabamba, Departamento de Piura.

1.2. Objetivo Especifico

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

1.3. Finalidad

Contribuir con un documento técnico para que la autoridad que corresponda evalúe la declaración de zona alto o muy alto riesgo no mitigable en el marco de lo estipulado según la normativa vigente.

1.4. Justificación

Sustentar la implementación de acciones de prevención y/o reducción de riesgo por inundación pluvial en el sector 07 (parte del centro poblado Las Huacas), de la jurisdicción de San Miguel de El Faique, provincia de Huancabamba, departamento de Piura, en el marco de la Ley N° 30556.

1.5. Antecedentes

En el verano 2017, se presentaron condiciones océano - atmosféricas anómalos, que establecieron la presencia del “El Niño Costero 2017”, con el incremento abrupto de la temperatura superficial del mar (TSM) cuyos valores superaron los 26°C en varios puntos de la zona norte del mar peruano (ENFEN 2017).

El sector 07 del distrito de San Miguel de El Faique presentaron lluvia intensas en el verano 2017, catalogados como “extremadamente Lluvioso” durante “El Niño Costero”, debido a que la lluvia máxima supero los 66.1 mm en un día, llegando a registrar en promedio 131,6 mm aproximadamente el 25 de marzo. Durante “El Niño 1997-98” el incremento de las lluvias se inició a fines de noviembre, mientras que durante “El Niño Costero 2017” se inició a inicios de febrero. En este último evento El Niño el periodo de retorno o de recurrencia de la estación –Paimas es de 100 años. . Las lluvias intensas ocasionaron inundaciones pluviales, dejando daños materiales, servicios básicos, vías de comunicación terrestre, entre otros.

Según el Informe de emergencia N° 059-23/04/18 (Informe N°02) y 046-09/01/2018/COEN – INDECI, señala que en la región Piura, se produjo deslizamientos, huaycos e inundaciones que afectó viviendas, vías de comunicación, locales públicos y áreas de cultivo.

Considerándose las intensas precipitaciones pluviales ocurridas en el presente año, la Presidencia de Consejo de Ministros con Decreto Supremo N° 040-2018-PCM de fecha 18 de abril de 2018, declara el Estado de Emergencia en los distritos de Chalaco, Santa Catalina de Mossa, Santo Domingo, San Juan de Bigote y Tamango, de la provincia de Morropón, en los distritos de Castilla, Catacaos, Piura y Veintiséis de Octubre, de la provincia de Piura, en el distrito de Sullana, de la provincia de Sullana, así como en las provincias de Ayabaca y Huancabamba del departamento de Piura, por el plazo de sesenta (60) días calendarios, por desastre a consecuencia de intensas precipitaciones pluviales; para la ejecución de acciones de excepción inmediatas y necesarias de respuesta y rehabilitación que correspondan.

1.6. Marco Normativo

- Ley N° 29664, que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD,
- Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
- Ley N° 27867, Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales y su modificatorias dispuesta por Ley N° 27902.
- Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades y su modificatoria aprobada por Ley N° 28268.
- Ley N° 29869, Ley de Reasentamiento Poblacional para Zonas de Muy Alto Riesgo No Mitigable.
- Ley N° 30556, ley que aprueba disposiciones de carácter extraordinario para las intervenciones del Gobierno Nacional frente a desastres y que dispone la creación de la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios.
- Decreto Supremo N° 115-2013-PCM, aprueba el Reglamento de la Ley N° 29869.
- Decreto Supremo N° 126-2013-PCM, modifica el Reglamento de la Ley N° 29869.
- Resolución Jefatural N° 112 – 2014 – CENEPRED/J, que aprueba el "Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales", 2da Versión.
- Resolución Ministerial N° 334-2012-PCM, que Aprueba los Lineamientos Técnicos del Proceso de Estimación del Riesgo de Desastres.
- Resolución Ministerial N° 222-2013-PCM, que Aprueba los Lineamientos Técnicos del Proceso de Prevención del Riesgo de Desastres.
- Resolución Ministerial N° 220-2013-PCM, Aprueba los Lineamientos Técnicos para el Proceso de Reducción del Riesgo de Desastres.
- Decreto Supremo N° 111–2012–PCM, de fecha 02 de noviembre de 2012, que aprueba la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres
- Resolución Ministerial N° 147-2016-PCM, de fecha 18 de julio 2016, que aprueba los Lineamientos para la implementación del proceso de Reconstrucción.
- Decreto de Urgencia N° 004-2017, de fecha 17 de marzo del 2017, que aprueba medidas para estimular la economía así como la atención de intervenciones ante la ocurrencia de lluvias y peligros asociados.

CAPITULO II: CARACTERISTICAS GENERALES DEL AREA DE ESTUDIO

El distrito de San Miguel de El Faique fue creado por ley N° 15415, el 29 de enero de 1965, en donde se encuentra el centro poblado Las Huacas, materia de la evaluación de riesgo, a unos 27.23 km de distancia hacia la capital distrital. Se encuentra ubicado en la provincia de Huancabamba, departamento de Piura.

2.1 Ubicación geográfica

Latitud Sur	:	5°26'4.00" S
Latitud Oeste	:	79°44'38.38" O
Altitud Media	:	240 msnm.

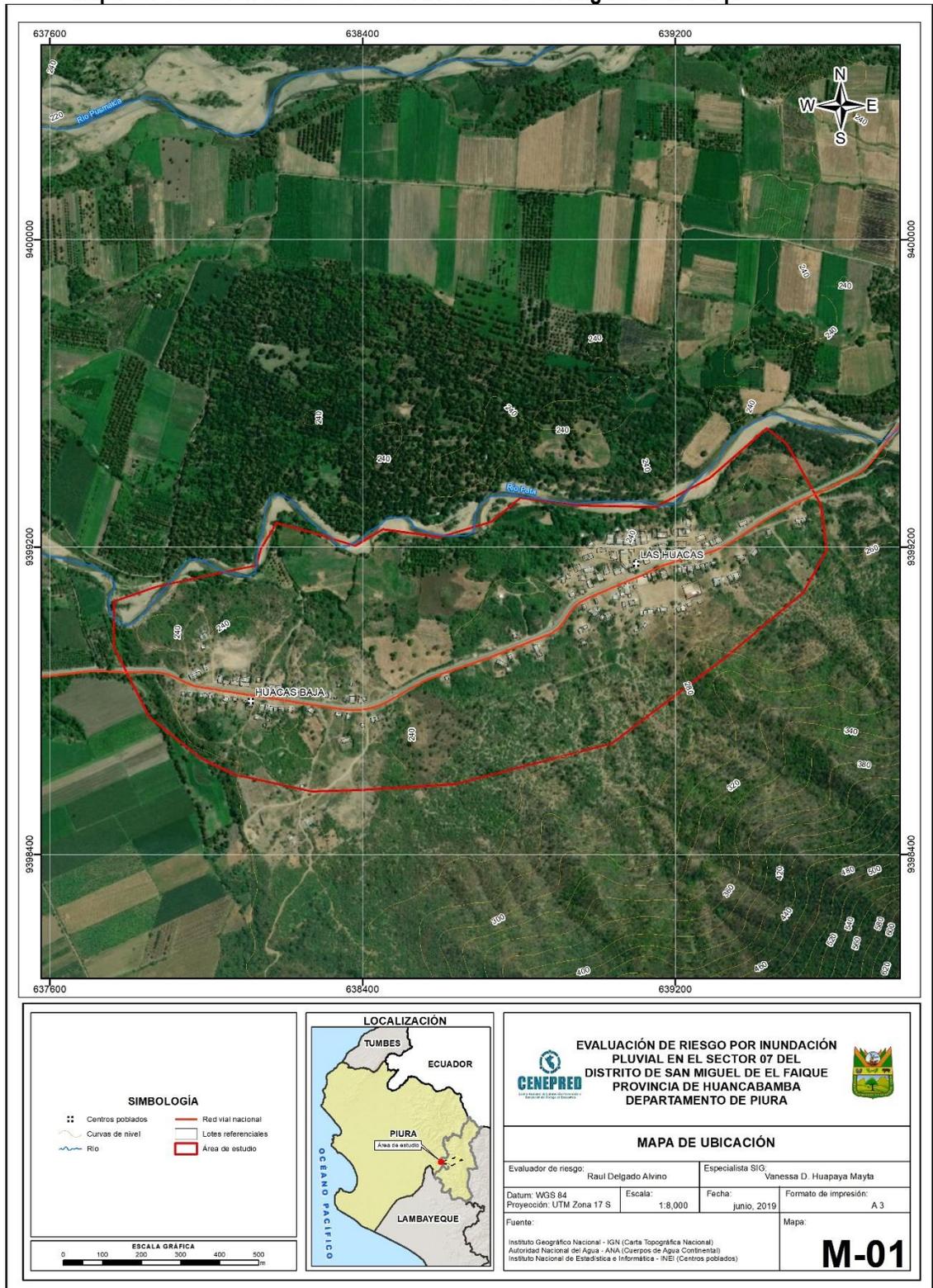
En coordenadas UTM zona 17 sur, su carta Nacional 10b.

Norte	:	639149.00
Este	:	9399168.00

2.1.1 Área de estudio

El Área de estudio asignado tiene una superficie de 100,56 ha., el cual está considerado **parte del centro poblado Las Huacas**, como terrenos ligeramente plana, y a su vez presentándose pequeñas depresiones, que favorecen a la concentración de las precipitaciones durante la temporada de lluvias intensas y la activación de las mismas, originándose en el área de estudio conglomerado de aguas que discurren hacia las partes bajas afectando a las viviendas, población y la infraestructura local.

Mapa 01: Ubicación del sector 07 del Distrito de San Miguel de El Faique



Fuente: Elaboración propia

2.2 Vías de Acceso

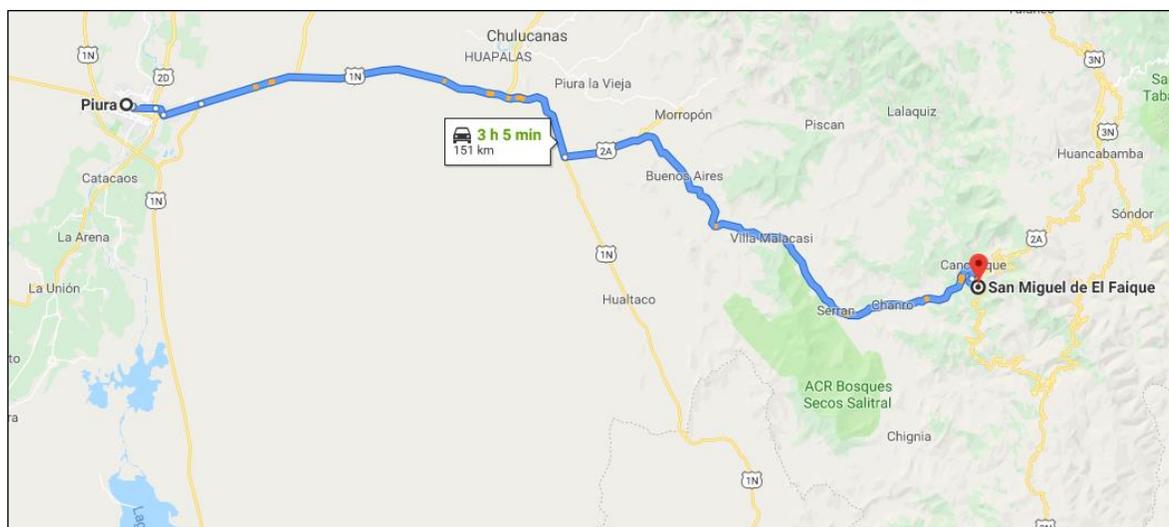
En el siguiente cuadro se detallan los medios de acceso al sector 07 (parte del CCPP Las Huacas), de la jurisdicción de San Miguel de El Faique. Se toma como referencia la partida de la capital departamental hacia el distrito de San Miguel de El Faique, teniendo que pasar por la localidad de Canchaque y Las Huacas

Cuadro 01: Ruta de Lima hasta al CCPP Las Huacas, San Miguel de El Faique

Tramo (Lima-Piura-San Miguel de El Faique)	Medio de Transporte	Longitud	Tipo de Vía	Tiempo
Aeropuerto Internacional Jorge Chávez - Cap. FAP Guillermo Concha Ibérico	Avión	-	Aéreo	1h 25 min
Piura (Ciudad de Castilla) - San Miguel de El Faique	Terrestre	147 Km	Asfaltado	2h 50 min
San Miguel de El Faique- CCPP Las Huacas.	Terrestre	26.40 Km	Asfaltado	465 min

Fuente: Elaboración propia.

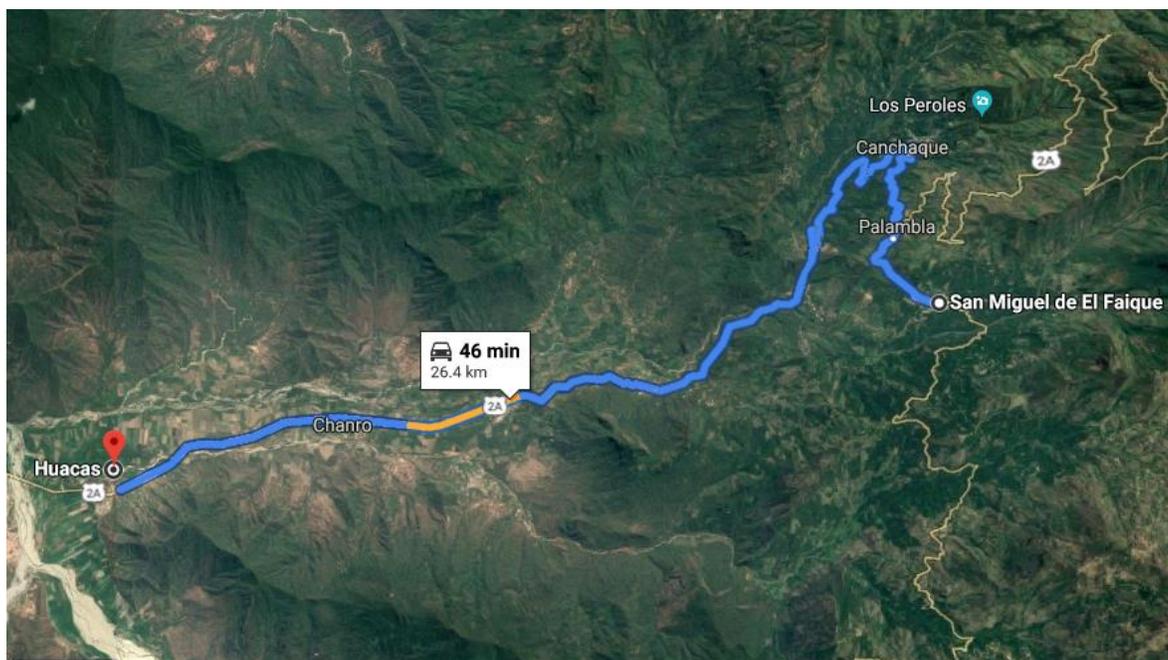
Imagen 01: Rutas de Lima hasta la capital distrital San Miguel de El Faique



Fuente: Google Maps.

En la siguiente imagen se detallan la sinuosidad de la carretera, teniendo que pasar por la localidad de Canchaque, tomando la vía de regreso a la ciudad de Piura. Vía en buen estado de conservación, y de tipo de rodadura asfaltado.

Imagen 02: Rutas desde la capital distrital al CCPP Las Huacas



Fuente: Google Maps.

2.3 Características sociales

2.3.1 Población

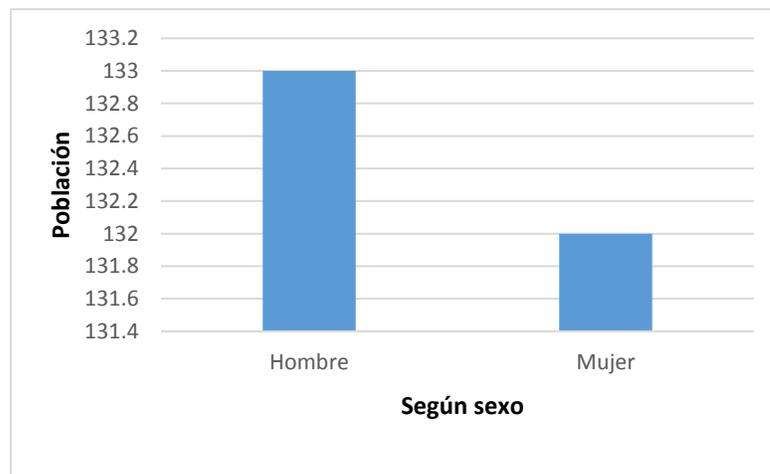
El sector 07 (parte del CCPP Las Huacas) cuenta con 265 habitantes. El centro poblado Las Huacas es distribuido a lo largo de la carretera nacional. Al tener una vía nacional, la fisiografía del terreno del centro poblado se conglera en dos áreas delimitadas. Para un mejor análisis se trabajara en un solo conglomerado.

Cuadro 02: Características de la población total según sexo

Sexo	Población	%
Hombre	133	50.19
Mujer	132	49.81
Población Total	265	100.00

Fuente INEI – Censos Nacionales de Población y Vivienda 2017

Gráfico 01: Características de la población total según sexo



Fuente INEI – Censos Nacionales de Población y Vivienda 2017

A Población según grupo de edades

En el siguiente cuadro, se puede observar la distribución por grupo etario que señala que en el CCPP Las Huacas con una población de 416 habitantes.

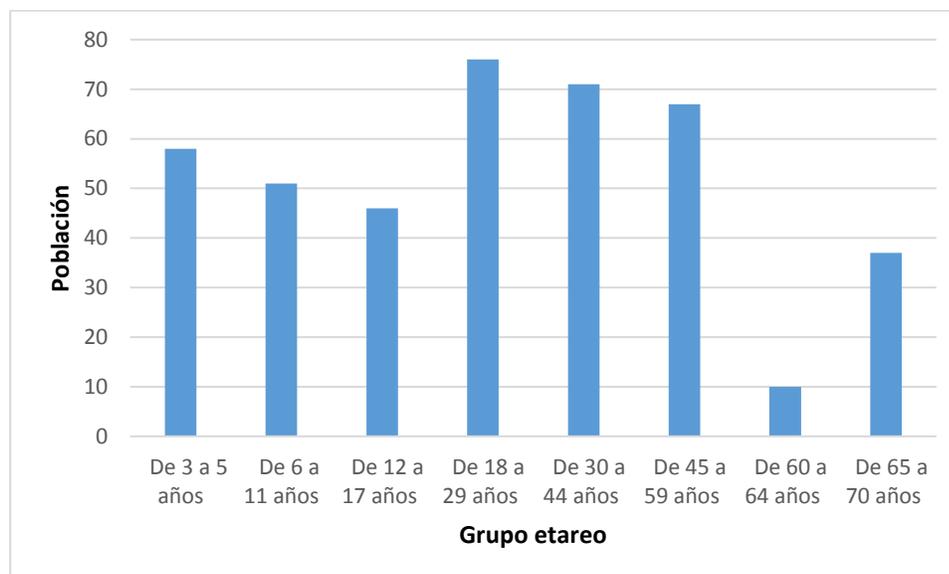
Cuadro 03: Población según grupo de edades

Edades	Población	%
De 3 a 5 años	58	13.9%
De 6 a 11 años	51	12.26
De 12 a 17 años	46	11.06
De 18 a 29 años	76	18.27
De 30 a 44 años	71	17.07
De 45 a 59 años	67	16.11
De 60 a 64 años	10	2.40
De 65 a 70 años	37	8.89
Población Total	416	100.00

Fuente: INEI-2015.

Entre los dos datos censales (2017-proyectada 2015) hay diferencia muy importante de 151 pobladores que han emigrado a otras ciudades, para buscar un mejor nivel de vida. Eso se puede notar con la forma de la pirámide, donde se observa que la población joven es inferior a lo normal. Además en los Censos Nacionales de Población y Vivienda 2017 se contabilizaron 16 viviendas desocupadas.

Gráfico 02: Población según grupo de edades



Fuente: INEI- 2015.

2.3.2 Vivienda

En el siguiente cuadro, se puede observar que el sector 07 (parte del CCPP Las Huacas) cuentan con 106 viviendas, en su mayoría son de adobe, abarcando un 95.28 %, seguido el de quincha con un porcentaje de 3.77%. Todas las viviendas asentadas sobre terrazas aluviales reciente y terraza aluvial antigua, cerca donde confluyen 02 ríos.

Cuadro 04: Material predominante de las paredes

Tipo de material predominante en las paredes	Viviendas	%
Ladrillo o bloque de cemento	1	0.94%
Piedra o sillar con cal o cemento	0	0.00%
Adobe o tapia	101	95.28%
Quincha (caña con barro)	4	3.77%
Piedra con barro	0	0.00%
Estera	0	0.00%
Otro material	0	0.00%
Total de Viviendas	106	100.00%

Fuente: INEI-2015.

2.3.3 Servicios Básicos

2.3.3.1 Abastecimiento de agua.

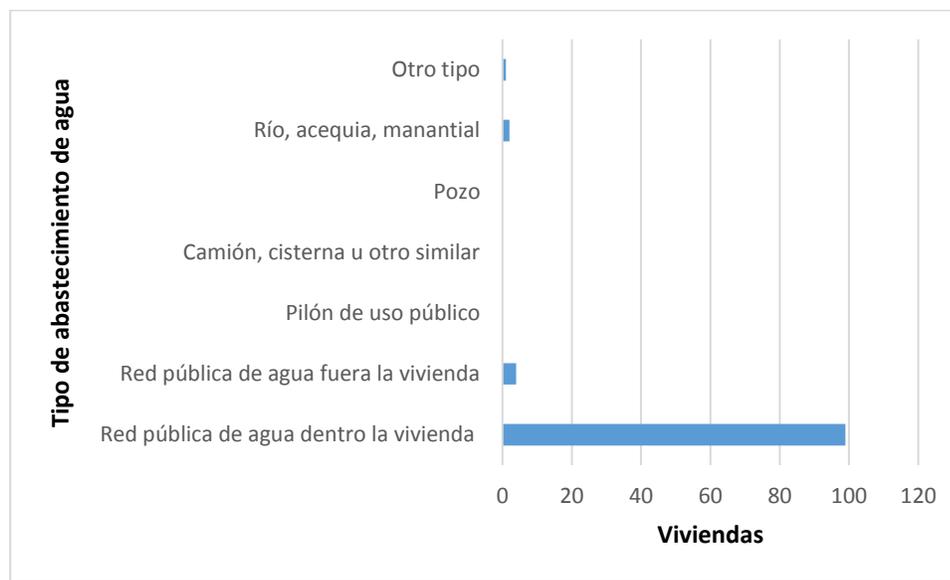
El CCPP Las Huacas, cuenta con servicio de agua permanente las 24 horas. El 93,4% cuenta con servicio de agua dentro de la vivienda, y un 3.8% de las viviendas la obtención de la red pública fuera de la vivienda. En la visita de campo, se observa que cuentan con un reservorio que abastece del servicio a la población.

Cuadro 05: Tipo de abastecimiento de agua.

Viviendas con abastecimiento de agua	Vivienda	%
Red pública de agua dentro la vivienda	99	93.4
Red pública de agua fuera la vivienda	4	3.8
Pilón de uso público	0	0
Camión, cisterna u otro similar	0	0
Pozo	0	0
Río, acequia, manantial	2	1.9
Otro tipo	1	0.9
Total de viviendas	106	100

Fuente: INEI-2015.

Gráfico 03: Tipo de abastecimiento de agua.



Fuente: INEI-2015.

2.3.3.2 Disponibilidad de servicios higiénicos

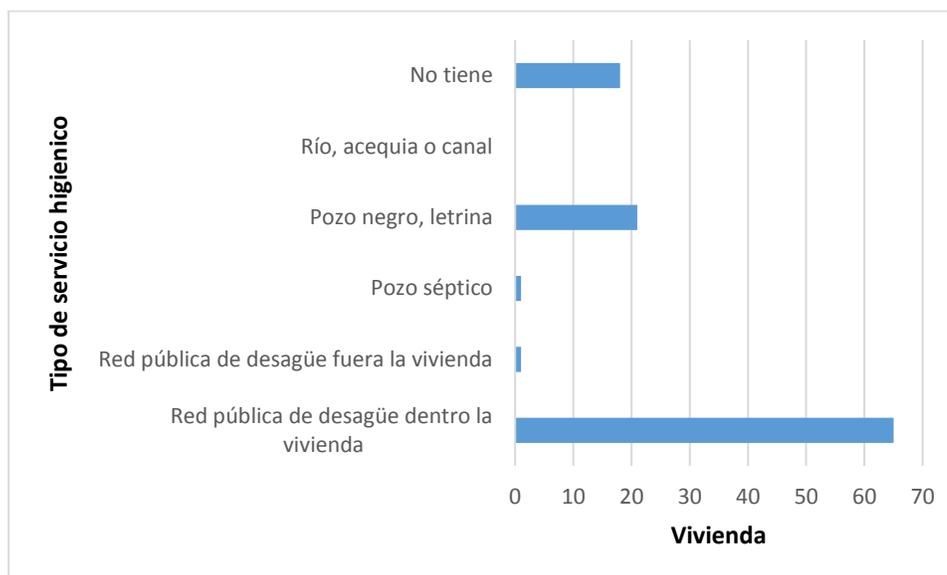
De acuerdo al levantamiento de información en campo, se establece que en el CCPP Las Huacas cuenta con los servicios higiénicos de red pública dentro de las viviendas abarcando un 61.3% de las viviendas. En segundo lugar lo ocupa los que cuentan con servicio higiénico de pozo y/letrina abarcando un 19,8% de las viviendas.

Cuadro 06: Tipo de servicio higiénico.

Viviendas con tipo de servicio higiénico	Vivienda	%
Red pública de desagüe dentro la vivienda	65	61.3
Red pública de desagüe fuera la vivienda	1	0.9
Pozo séptico	1	0.9
Pozo negro, letrina	21	19.8
Río, acequia o canal	0	0
No tiene	18	17.1
Total de viviendas	106	100

Fuente: INEI-2015.

Gráfico 04: Tipo de servicio higiénico.



Fuente: INEI-2015.

2.3.3.3 Tipo de Alumbrado

De acuerdo con el cuadro siguiente, el sector 07 (parte del centro poblado Las Huacas), cuentan con el 81.8% del servicio de energía eléctrica dentro de sus viviendas, un 15.79% aun usa la vela para alumbrarse. Cuenta con alumbrado público solo a lo largo de la carretera.

Cuadro 07: Tipo de alumbrado

CCPP Las Huacas	Tipo de Alumbrado	Viviendas
Electricidad	171	81.82
Kerosene, mechero, lamparín	2	0.96
Vela	33	15.79
No tiene	3	1.44
Total de vivienda	209	100.00

Fuente: INEI- 2015.

2.3.4 Educación

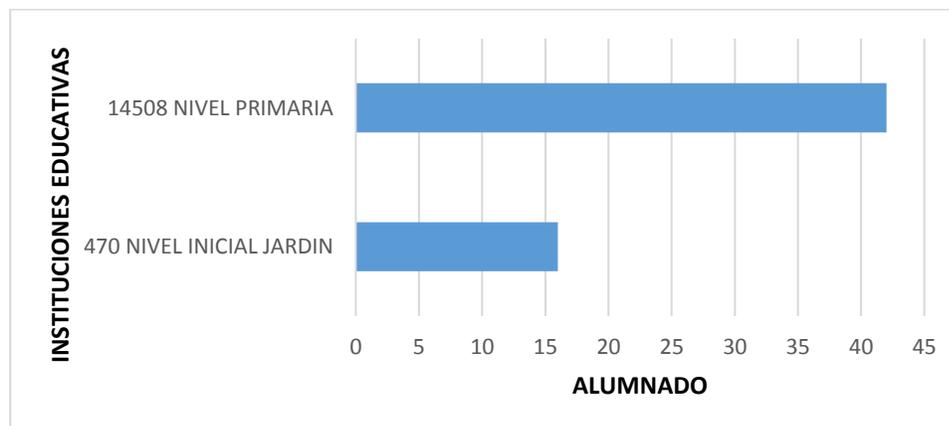
El área comprendida en el centro poblado, cuenta con dos (02) Instituciones educativas de nivel Inicial-jardín y primario. Ambas instituciones albergan un total de 58 alumnados y 4 docentes.

Cuadro 08: Instituciones educativas

Código de local	Nom. IIEE.	Nivel	Turno	Alumnos	Docentes
428163	470	Inicial jardín	Mañana	16	1
428257	14508	Primaria	Mañana	42	3

Fuente: Ministerio de Educación - Escale 2019

Gráfico 05: Por Nivel educativo



Fuente: Ministerio de Educación - Escale 2019

2.3.5 Salud

De acuerdo a la visita a campo, en el sector 07 existe un centro de salud, ubicado en el CCPP Las Huacas. Su clasificación es de I-1, con tipo de establecimiento sin internamiento, y que pertenece a la red de salud Morropón-Chulucanas. Los pobladores en su mayoría cuentan con seguro integral de salud SIS, que es atendida en el puesto de salud mencionado.

Imagen 03: Establecimiento de salud del CCPP

Establecimiento de Salud		Información Adicional	
Nombre	P.S LAS HUACAS		
Representante	JESUS ALBERTO JUAREZ EYZAGUIRRE		
Dirección	CALLE PRINCIPAL S/N		
Tipo	ESTABLECIMIENTO SIN INTERNAMIENTO		
Clasificación	I-1	Cod. RENAES	2243
Departamento	PIURA	Provincia	HUANCABAMBA
Distrito	SAN MIGUEL DE EL FAIQUE		
Disa / Diresa	PIURA	Red	MORROPON CHULUCANAS
Micro Red	CANCHAQUE		

Fuente: <http://www.geominsa.minsa.gob.pe> – 2019

2.4 Características Económicas

2.4.1 Actividades económicas

El sector 07 (parte del CCPP Las Huacas) su actividad económica principal es la agrícola, abarcando con un 84.71% que su insumo principal para la obtención pecuniaria. La segunda actividad es de tipo otros con un 8.92% y la tercera actividad es la pesquera y comercial, ambas con 1.91%.

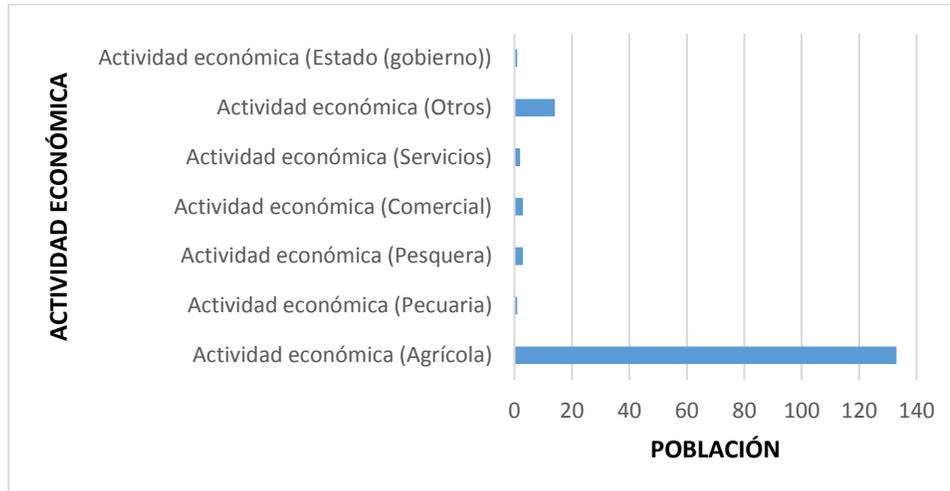
Cuadro 09: Actividad Económica

Actividad económica de su centro de labor	Población	%
Actividad económica (Agrícola)	133	84.71%
Actividad económica (Pecuaria)	1	0.64%
Actividad económica (Pesquera)	3	1.91%
Actividad económica (Comercial)	3	1.91%
Actividad económica (Servicios)	2	1.27%
Actividad económica (Otros)	14	8.92%
Actividad económica (Estado (gobierno))	1	0.64%

Población total	157	100.00%
------------------------	------------	----------------

Fuente: INEI 2015

Gráfico 06: Actividad Económica



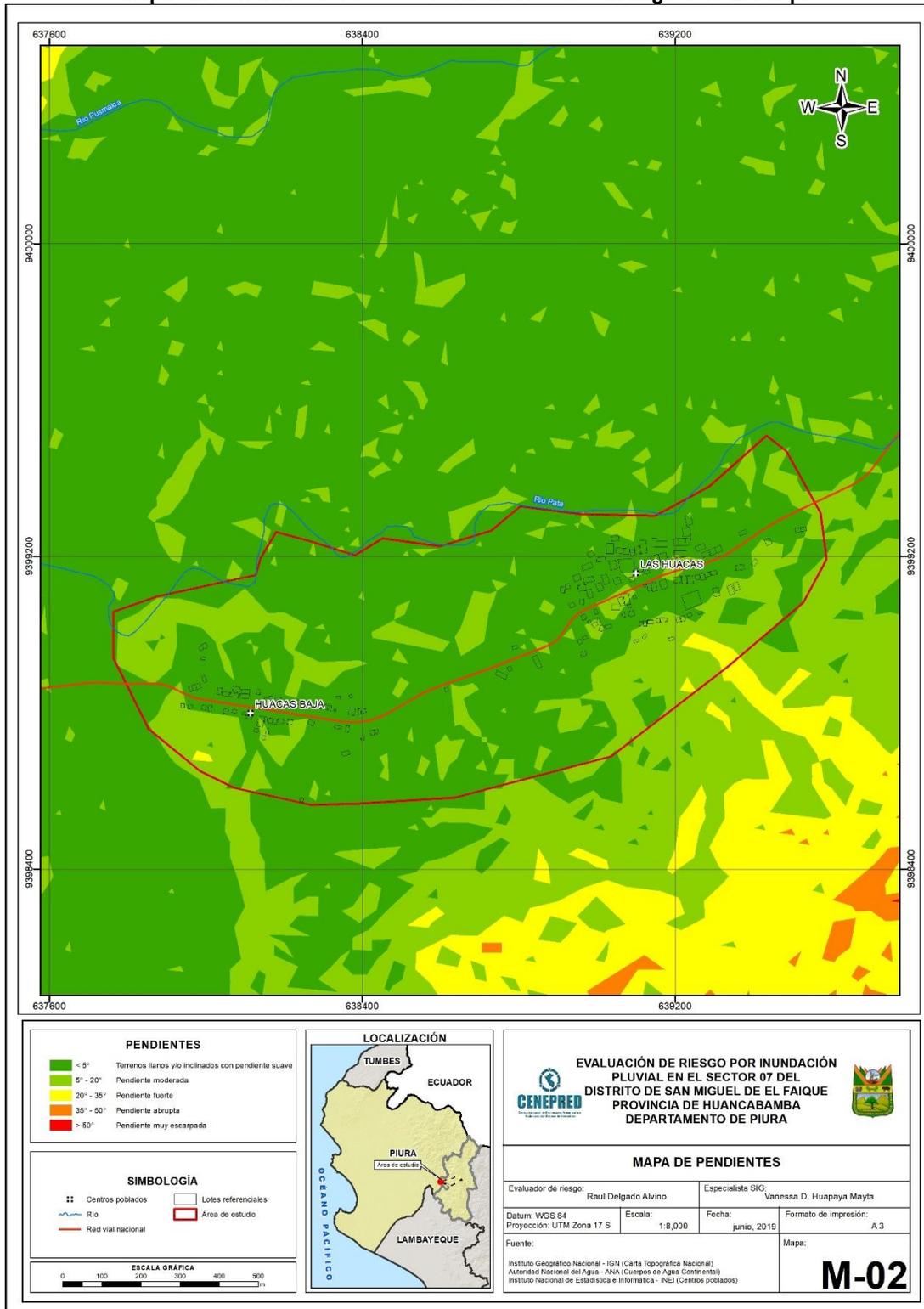
Fuente: INEI 2015

2.5 Características Físicas

2.5.1 Pendiente

El sector 07 del distrito de San Miguel de El Faique, está localizados en terrenos con pendiente suave y/o inclinado en su mayor parte del área y pendiente moderada, en la parte sur en escasa proporción.

Mapa 02: Pendiente del sector 07 del distrito de San Miguel de El Faique



Fuente: Elaboración propia.

2.5.2 Condiciones Geomorfológicas

En este contenido describimos las diversas formas del relieve que presenta el sector 07 del distrito de San Miguel del Faique tratando de interpretar los procesos morfodinámicos que han participado y/o participan en la formación del relieve y su evolución en el tiempo. A continuación, describimos las principales unidades geomorfológicas identificables en las zonas estudiadas:

- a) **Cauce aluvial (C-a):** Son las geoformas relacionadas a las acumulaciones sedimentarias aluvionales originadas por sedimentos que resultan de los procesos de alta energía dinámica; constituyen espacios ocupados por materiales rocosos de gran tamaño variado que alcanzan hasta 1.50 m. de diámetros los cuales se distribuyen siguiendo formas del relieve del cauce que, por lo general es una quebrada u otras formas depresionadas con fondo cóncavo ligeramente las cuales se forman pendiente abajo de las laderas o pie de la montaña. Esta morfología se distribuye por el sector noroeste y la parte central de la zona reconocida en el presente trabajo de campo, siendo estos espacios donde se aprecia estas acumulaciones de bloques rocosos superpuestos por acción hídrica turbulenta y que cubren el fondo de los cauces temporales y/o permanentes.



Foto 01: Vista del cauce aluvial, formado por la dinámica fluvial de los ríos o quebradas

- b) **Ladera de montaña (Ld):** Corresponde a los flancos que bordean las montañas de la zona 07 de San Miguel del Faique por lo que están relacionadas a las partes altas del relieve las cuales constituyen formas erosivas. Estas geoformas del relieve presentan pendientes considerables lo cual es controlado por el tipo de roca siendo muy empinadas en la zona de estudio, ello debido a la competencia de las rocas que conforman dichas montañas. Se observa que estas laderas están cubiertas mayormente por un bosque arbustivo y por cultivo silvopastoriles de la zona; esta

morfoloía se extienden en el sector sureste de la zona comprendida en el presente reconocimiento de campo.



Foto 02: Vista de ladera de montaña, flancos que bordean las montañas, presenta densa vegetación y pendientes moderadas

- c) **Montaña (M):** Estas morfologías son formas del relieve erosivo que representan las mayores elevaciones del terreno las cuales dominan la mayor parte de la zona estudiada; estas morfologías representan relieves con laderas casi verticales con pendientes del orden mayores a 45° , es decir desniveles abruptos del terreno. Es evidente que esta forma de montaña obedece a un control estructural y litológico de la zona lo cual se asocia al comportamiento tectónico regional que tiene que ver con los procesos orogénicos de los Andes del norte del Perú. Las rocas que conforman estas montañas son rocas mayormente competentes de naturaleza ígnea-intrusivas que tienen que ver con el emplazamiento del batolito costanero del Perú en su región norte.



Foto 03: Vista frontal de la montaña, presenta pendientes moderadas a altos

- d) **Terraza aluvial antigua (T-aa):** Estas morfologías del relieve son originadas por la acumulación de sedimentos a lo largo de las depresiones asociadas a quebradas o valles que luego profundizan el cauce quedando las terrazas por encima del nuevo fondo del cauce. En la foto, la cobertura vegetal oculta la morfología completa del relieve de esta terraza asociada a una quebrada.



Foto 04: Vista de las terrazas antiguas, modelados por cauces fluviales o aluviales

- e) **Terraza aluvial reciente (T-ar):** Son terrazas que exhiben procesos geodinámicos activos en la actualidad. Esta terraza muestra erosión del frente de avance por los procesos geodinámicos externos de la zona.



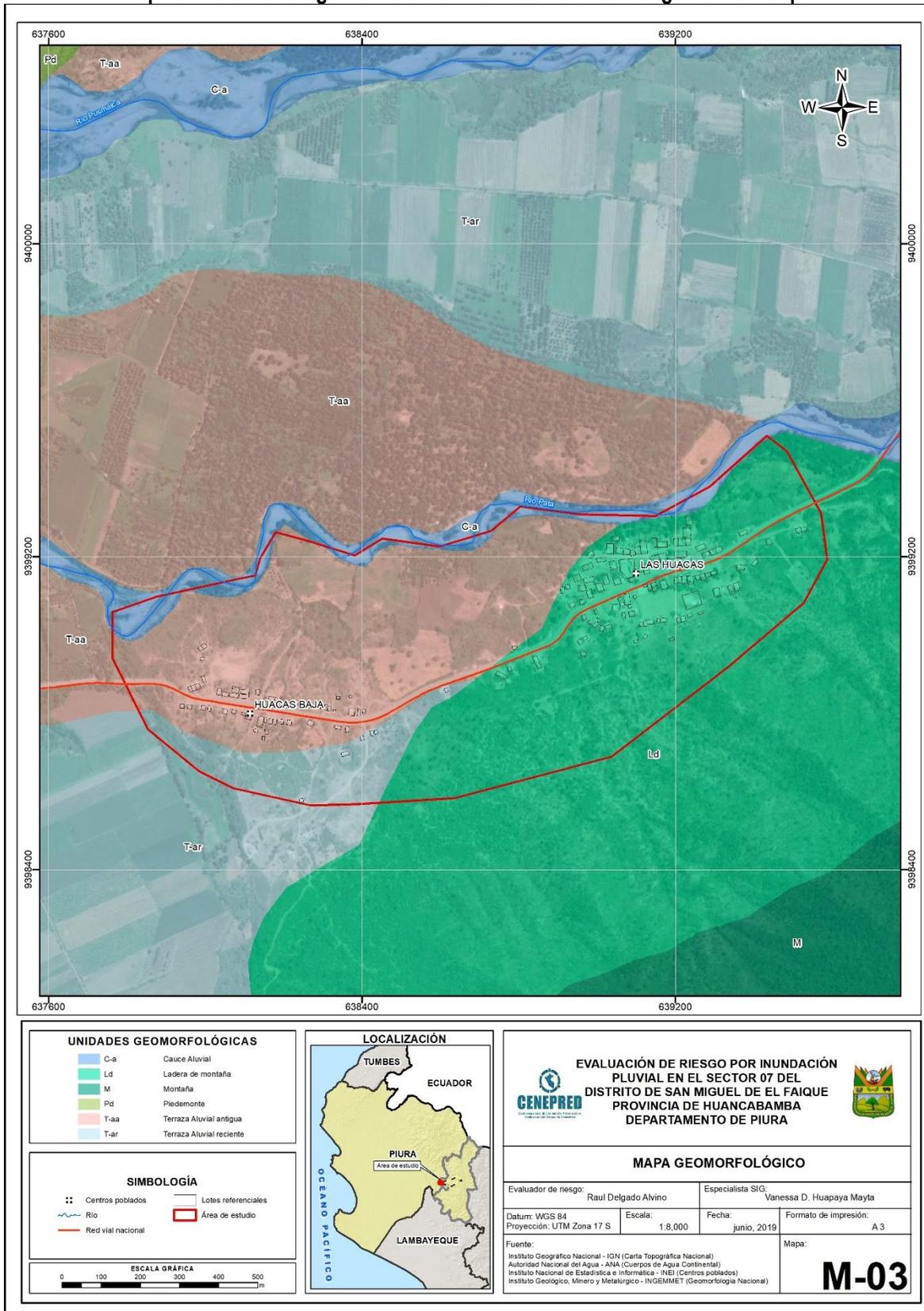
Foto 05: Vista frontal de la terraza aluvial reciente, formado por procesos geodinámicos activos

- f) **Piedemonte (Pdr):** Esta unidad geomorfológica corresponde a los espacios geográficos que ocupan la parte baja de las montañas los cuales son modelados por la acumulación continua de sedimentos de todo calibre que descienden de las laderas de montaña. Por lo general estas geoformas se distribuyen en forma de franjas que bordean las montañas y están sujetas a la constante acción dinámica de las laderas. Esta unidad la identificamos ocupando espacios en el extremo suroeste del ámbito comprendido en el estudio, esto es, relacionada a las montañas que se elevan por dicho sector reconocido en campo.



Foto 06: Vista del piedemonte, esta geoforma se origina por la acumulación continua de sedimentos de diferente origen

Mapa 03: Geomorfología del sector 07 del distrito de San Miguel de El Faique



Fuente: Elaboración propia.

2.5.3 Condiciones Geológicas

La zona se ubica a unos 240 msnm., el clima árido, cálido y húmedo, con lluvias deficientes en gran parte del año; el relieve es ligeramente llano y asentado en su mayor parte sobre depósito coluvial, con vegetación escasamente frondosa, con área de cultivo. Gran parte de los suelos están cubiertos por actividades agrícolas de la zona especialmente maizales y cultivos de frutales.

Geología. - Las acumulaciones rocosas que se encuentran sobre la superficie terrestre abarcan una amplia lista de depósitos sedimentarios que son caracterizados según su origen. Asimismo, su desarrollo está condicionado a la geología de los macizos rocosos sobre las que tienen lugar y a las condiciones climáticas del área geográfica donde afloran. A continuación, describimos los rasgos geológicos de cada una de las unidades litológicas encontradas en la zona reconocida en campo.

- a) **Complejo Olmos (Pe-co):** Esta unidad litológica conforma todo el sector del área reconocida en campo y corresponde a una configuración de roca metamórfica del Complejo Olmos del Paleozoico inferior conformada principalmente por filitas con escasas capas de metacuarcitas de grano fino y esquistos cuarzoso color gris oscuro a gris claro, variando a gris negruzco que por efectos de la alteración química generan suelos terrosos limo-arcillosos color negro grisáceo. En la zona reconocida los afloramientos se presentan fuertemente alterados por los procesos químicos mostrando un fuerte fracturamiento y estructuras laminadas y friables que generan derrumbes en los taludes del terreno. Esta unidad de roca se distribuye ampliamente en el extremo noroeste del área de estudio, siendo el basamento rocoso del sector 7.



Foto 07: Complejo metamórfico, conformada principalmente por filitas y metacuarcitas de grano fino. Constituye el basamento rocoso en el área de estudio

- b) **Grupo Salas (Oi-s)** .- Esta es una unidad de rocas de origen metamórfico constituida por rocas con estructuras foliadas definidas como filitas argílicas color gris-violáceo a marrones rojizo que se intercalan con niveles de cuarcitas algo recristalizadas grano fino a medio color gris- blanquecino y algunos bancos de lavas meta-andesíticas. Estratigráficamente y a nivel regional, esta unidad ha sido ubicada en la parte inferior de la secuencia paleozoica; en la zona reconocida en campo, aflora de manera discontinua por el extremo noroeste y la parte central del área de estudio. El metamorfismo que es de grado intermedio ha obliterado en gran parte las estructuras sedimentarias, por lo que se la roca se presenta completamente disturbada por la actividad tectónica y además de los procesos de alteración supérgena producto de la meteorización química lo cual ha dado lugar a que la roca de esta Formación litológica presente una gruesa cobertura de roca argilizada color crema amarillento y amarillo rojizo que supera los 5.0 m. de espesor lo cual favorece la inestabilidad física en los cortes de talud y/o relieves escarpados con desarrollo de numerosos movimientos en masa como son deslizamientos, caídas de rocas y derrumbes entre otros, como se observa en la foto adjunta.



Foto 08: Afloramiento de la formación Salas, rocas con estructura foliada como filitas argílicas de color marrón rojizo, muy meteorizadas por procesos de geodinámica externa

- c) **Depósitos coluviales (Qr-co).**- Estas acumulaciones sedimentarias corresponden a los materiales clásticos o fragmentarios de variados tamaños que se distribuyen por la ladera del terreno y son originados principalmente por acción gravitatoria del terreno que activa su desplazamiento ladera abajo. Estos depósitos son mayormente angulosos a sub anguloso conformados por fragmentos de rocas metamórficas e intrusivas con tamaños de hasta 0.80 m. de diámetro y matriz areno limosa que se distribuyen originando coberturas del terreno de hasta 2.50 m. de espesor. Estos depósitos se ubican principalmente en la parte baja de las laderas, en la parte central del área de estudio; son depósitos poco compactados y de fácil activación al movimiento frente a las corrientes de acuosas.



Foto 09: Depósitos de composición clástica de diferente origen, generalmente sedimentario o metamórfico

- d) **Depósitos aluviales (Qr-al).**- Estos son depósitos del cuaternario reciente que han sido originados por procesos aluviales asociados a remoción de masas rocosas saturadas por agua y lodo generadas por las precipitaciones pluviales de la zona; estos depósitos se presentan en el sector en el extremo suroeste del área reconocida y están conformados por depósitos caóticos de bloques rocosos metamórficos con matriz areno-gravosa y espesores del orden de los 3.0 m



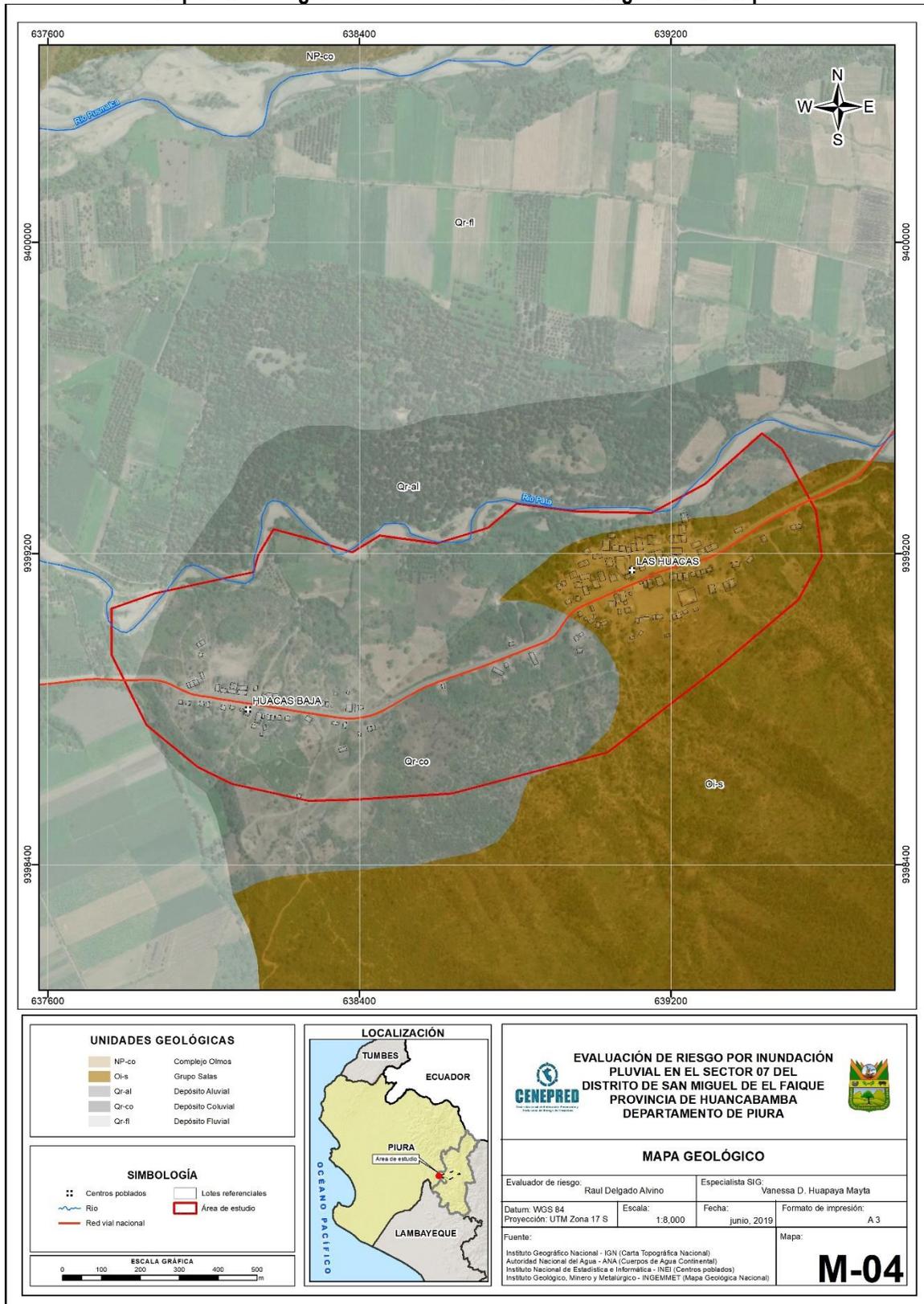
Foto 010: Depósitos aluviales, se encuentran asociados a procesos de remoción en masa y afloran en el extremo suroeste del área de estudio

- e) **Depósitos fluviales (Qr-fl).**- son depósitos sedimentarios del tiempo cuaternario reciente relacionados a la actividad de las corrientes de agua de alta energía. Estos depósitos están conformados por grandes bloques rocosos de variados tamaños y naturaleza metamórfica a granítica tonalítica provenientes de los afloramientos del que conforman las montañas del lugar; los bloques son de dimensiones métricos, esto es, tamaños de hasta 1.60 m. de diámetro con escasa matriz y rellenan el cauces de las tanto temporales como aquellos cursos permanentes de la zona reconocida. La presencia de materiales gruesos con tales características evidencia que, dichas quebradas, cuando se activa por efecto de la lluvia canaliza grandes volúmenes de agua con alta energía capaz de transportar o movilizar bloques rocosos de gran tamaño además de la fuerte erosión de la zona.



Foto 11: Depósitos fluviales, asociados a corrientes fluviales de los ríos o quebradas, que transportan materiales de origen ígneo-sedimentario depositándose en la parte baja

Mapa 04: Geología del Sector 07 del distrito San Miguel de El Faique



Fuente: Elaboración propia.

2.5.4 Condiciones climatológicas:

Clasificación Climática

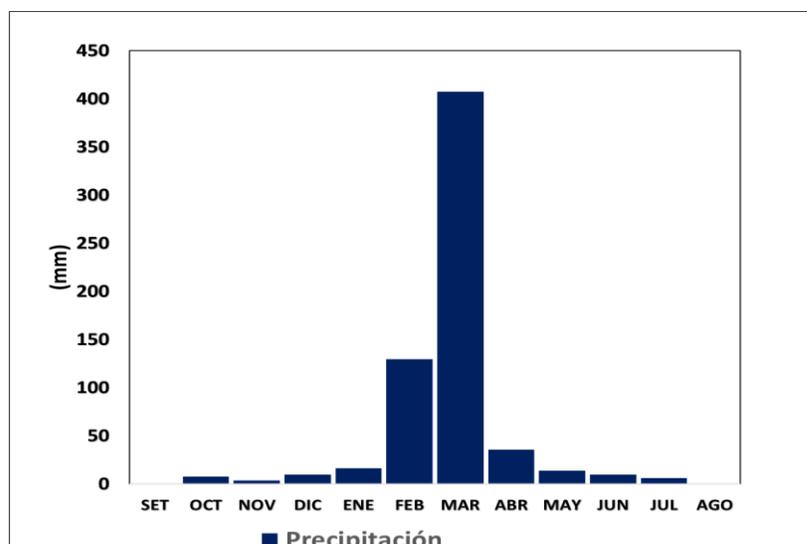
En base al Mapa de Clasificación Climática del Perú (SENAMHI, 1988), desarrollado a través del Sistema de Clasificación de Climas de Warren Thornthwaite, el sector 7 del distrito San Miguel de El Faique, se caracteriza por presentar un clima árido, cálido y húmedo, con lluvia deficiente en gran parte del año propio de su estacionalidad (E (d) A' H3).

Clima

Durante los meses de marzo a setiembre, la temperatura máxima promedio del aire¹ fluctúa entre 28°C y 32°C. En cuanto a la temperatura mínima del aire, presenta similar comportamiento que la temperatura máxima, con valores que oscilan entre 16,0°C y 24,0°C. Ambas temperaturas presentan menores valores durante los meses de invierno.

Respecto al comportamiento de las lluvias, suele presentarse entre los meses de enero y abril, siendo más intensas en los meses de febrero y marzo. En el primer trimestre del año las lluvias totalizan aproximadamente 553,3 mm. Los meses más secos para la zona predominan durante el invierno (junio a agosto).

Gráfico 07: Comportamiento temporal de la temperatura del aire y precipitación promedio en la estación meteorológica hacienda Bigote



Fuente: SENAMHI (https://www.senamhi.gob.pe/mapas/mapa-estaciones/_dat_esta_tipo.php?estaciones=152150)

¹ Información climática espacial del SENAMHI:

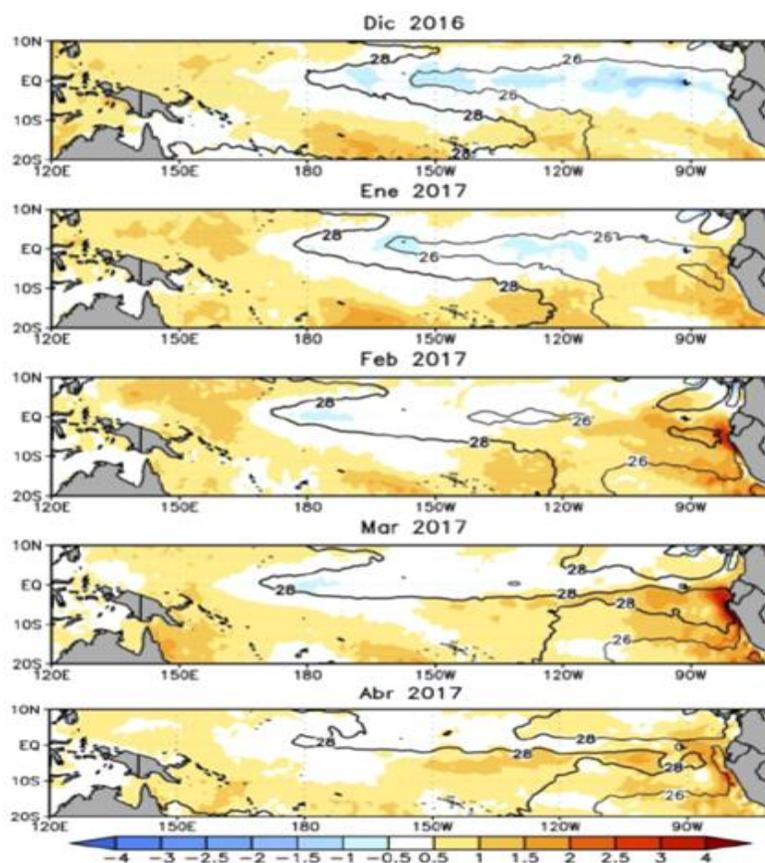
<http://ideseq.senamhi.gob.pe/geovisorideseq/go?accion=05.04.001.03.001.512.0000.00.00>

Precipitaciones extremas

En el verano 2017, se presentaron condiciones océano-atmosféricas anómalas, que establecieron la presencia de “El Niño Costero 2017”, con el incremento abrupto de la Temperatura Superficial del Mar (TSM) cuyos valores superaron los 26°C en varios puntos de la zona norte del mar peruano (ENFEN, 2017).

Asimismo, la TSM presentó valores sobre su normal histórica, siendo más intensas los meses de febrero y marzo 2017 (imagen 04); situación que complementado a la presencia de los vientos del norte y la Zona de Convergencia Intertropical favorecieron una alta concentración de humedad atmosférica, propiciando un comportamiento anómalo de las lluvias, afectando éstas gran parte de la franja costera peruana. A su vez, la persistencia de un sistema atmosférico (Alta de Bolivia) configurado y posicionado en el sur de Perú propició condiciones favorables para la ocurrencia de lluvias fuertes y significativas en los Andes occidentales.

Imagen 04: Anomalía de la Temperatura superficial del mar (°C) en el Pacífico ecuatorial para el periodo diciembre 2016 – abril 2017



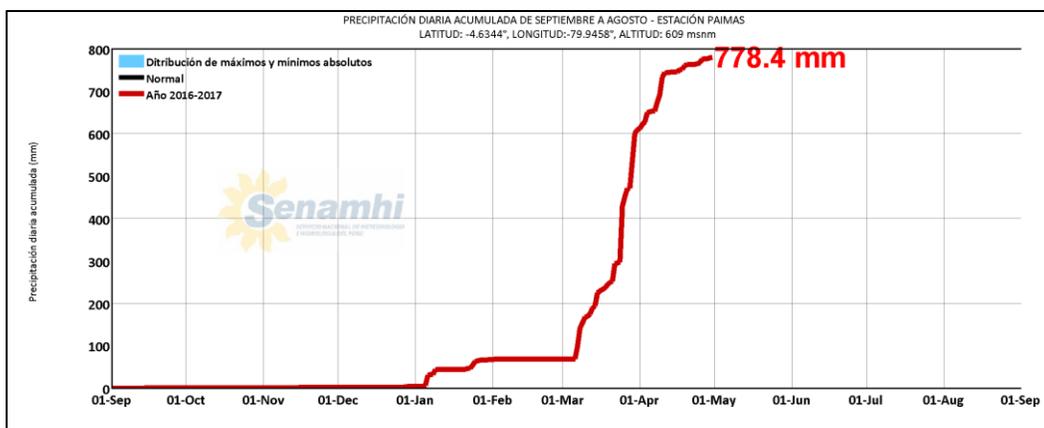
Fuente: ENFEN, 2017

El Niño Costero 2017, calificada de magnitud moderada, fue bastante similar al evento El Niño del año 1925. Sin embargo, presentó mecanismos locales y características diferentes a los eventos extraordinarios El Niño de 1982-1983 y 1997-1998 (ENFEN, 2017).

En este contexto, el sector 7 del distrito San Miguel De El Faique presentó lluvias intensas en el verano 2017 catalogadas como “Extremadamente Lluvioso” (superior a 66,1 mm en un día - percentil 99). Según la información de la estación meteorológica Paimas, la máxima lluvia diaria histórica se registró el 25 de marzo del 2017 durante “El Niño Costero” totalizando 131,6 mm. Asimismo, en el gráfico N° 09 se muestran las precipitaciones acumuladas a lo largo de la temporada lluviosa 2017 (línea roja), donde se incrementan las lluvias progresivamente desde enero, pero con mayores acumulados a partir de marzo.

El evento “El Niño Costero 2017”, por sus impactos asociados a las lluvias se puede considerar como el tercer “Fenómeno El Niño” más intenso de al menos los últimos cien años para el Perú (ENFEN, 2017).

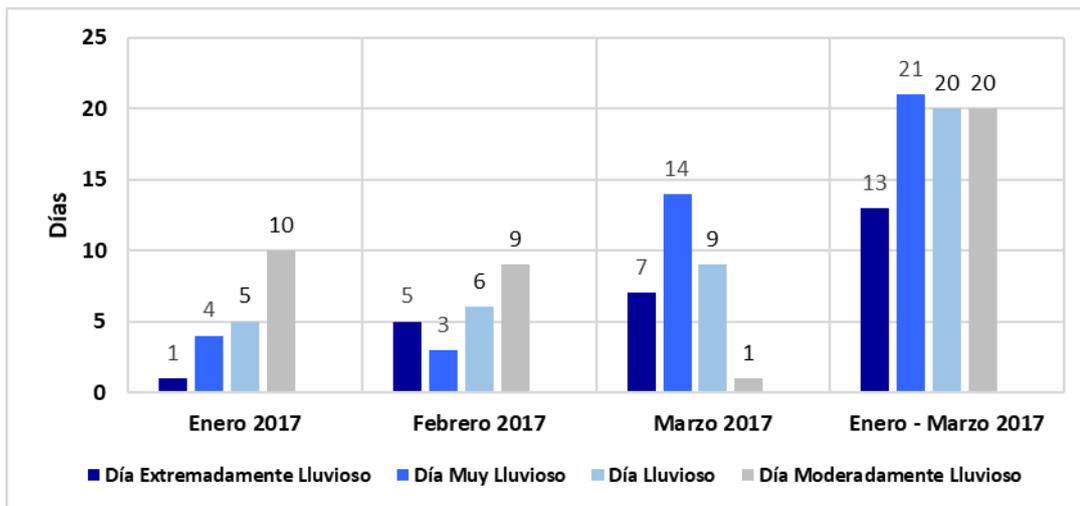
Gráfico 08: Precipitación diaria acumulada en la estación meteorológica Hacienda Bigote



Fuente: SENAMHI, 2017

Respecto a la frecuencia promedio de lluvias extremas, el gráfico 09 muestra que durante el verano 2017 los días catalogados como “Extremadamente lluvioso” predominaron en febrero y marzo, aunado a ello se presentaron también días “muy lluviosos”, “lluviosos” y “moderadamente lluvioso” durante estos meses.

Gráfico 09: Frecuencia promedio de lluvias extremas durante El Niño Costero 2017 en el distrito San Miguel de El Faique

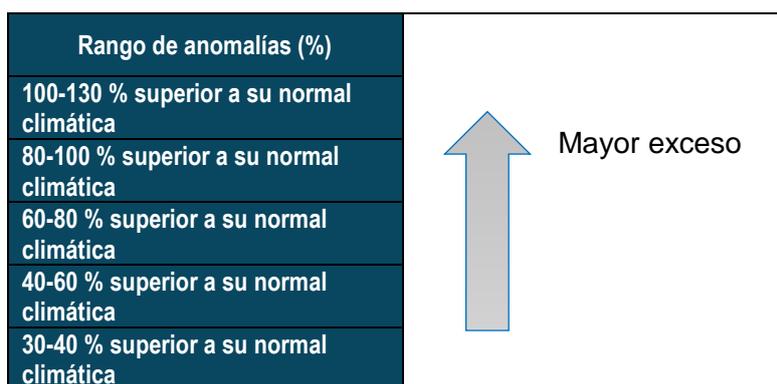


Fuente: SENAMHI, 2017.

Descriptor del factor desencadenante

Para el trimestre enero a marzo del año 2017, durante el Niño Costero 2017, las lluvias superaron sus cantidades normales, presentándose un exceso significativo de lluvias. En la imagen 05, se muestra los descriptores clasificados en cinco niveles, los cuales se asocia a los rangos de anomalías de las precipitaciones expresados en forma gradual. Estos rangos nos representan cuanto se ha desviado la precipitación, durante este evento extremo, en términos porcentuales con relación a la precipitación usual de la zona (precipitación media). En los rangos con mayores valores porcentuales, las lluvias anómalas fueron mayores.

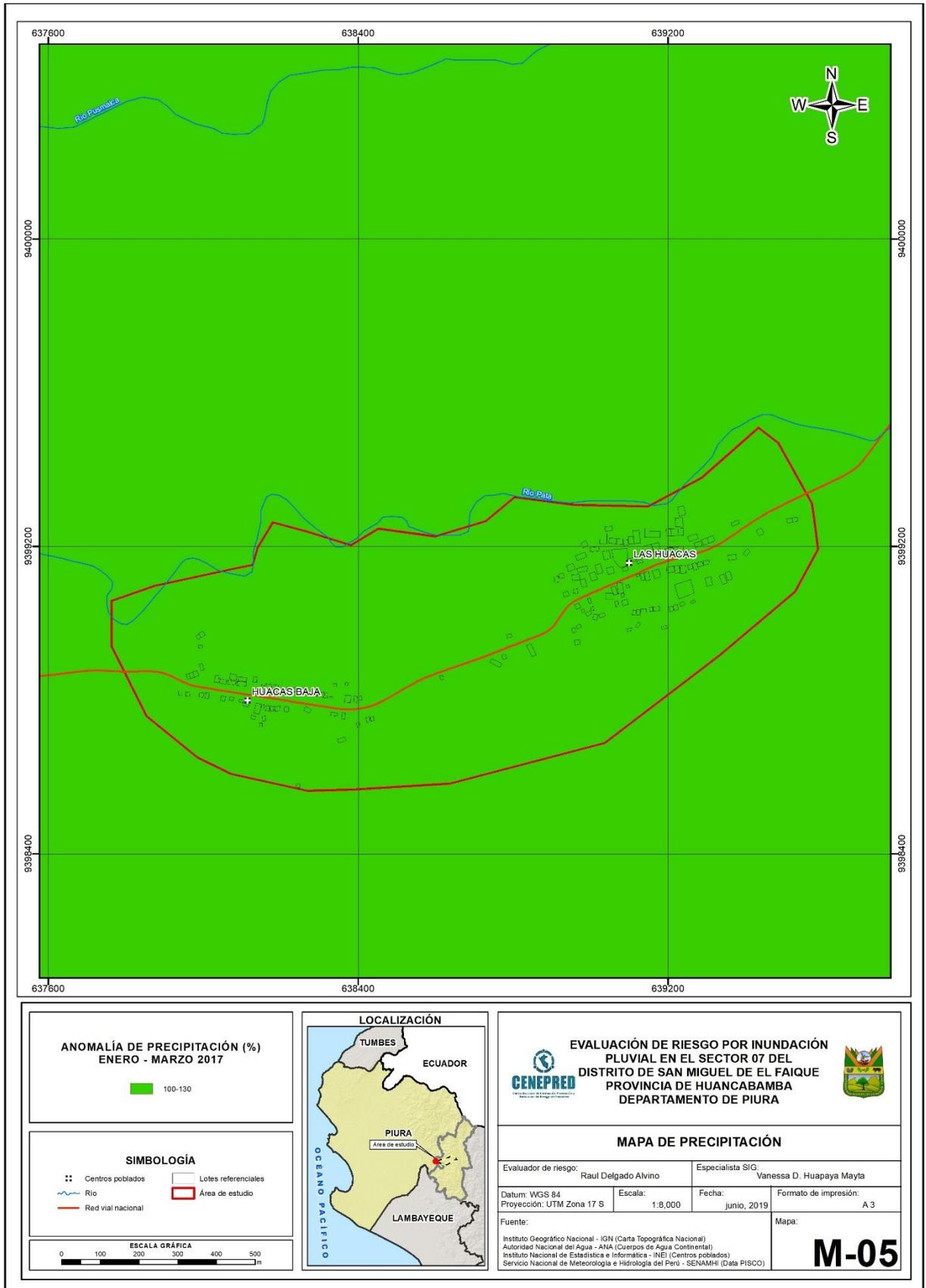
Imagen 05: Anomalía de precipitación durante el periodo enero-marzo 2017 para el sector 7 del distrito San Miguel de El Faique



Fuente: SENAMHI, 2017. Adaptado CENEPRED, 2019.

En la imagen 05, se observa que en el área donde se encuentra el sector 7 del distrito San Miguel de El Faique, predominó lluvias sobre lo normal alcanzando anomalías entre 100 y 130% durante el trimestre de enero a marzo del 2017.

Mapa 05: Anomalía de precipitación durante El Niño Costero 2017 (enero-marzo)



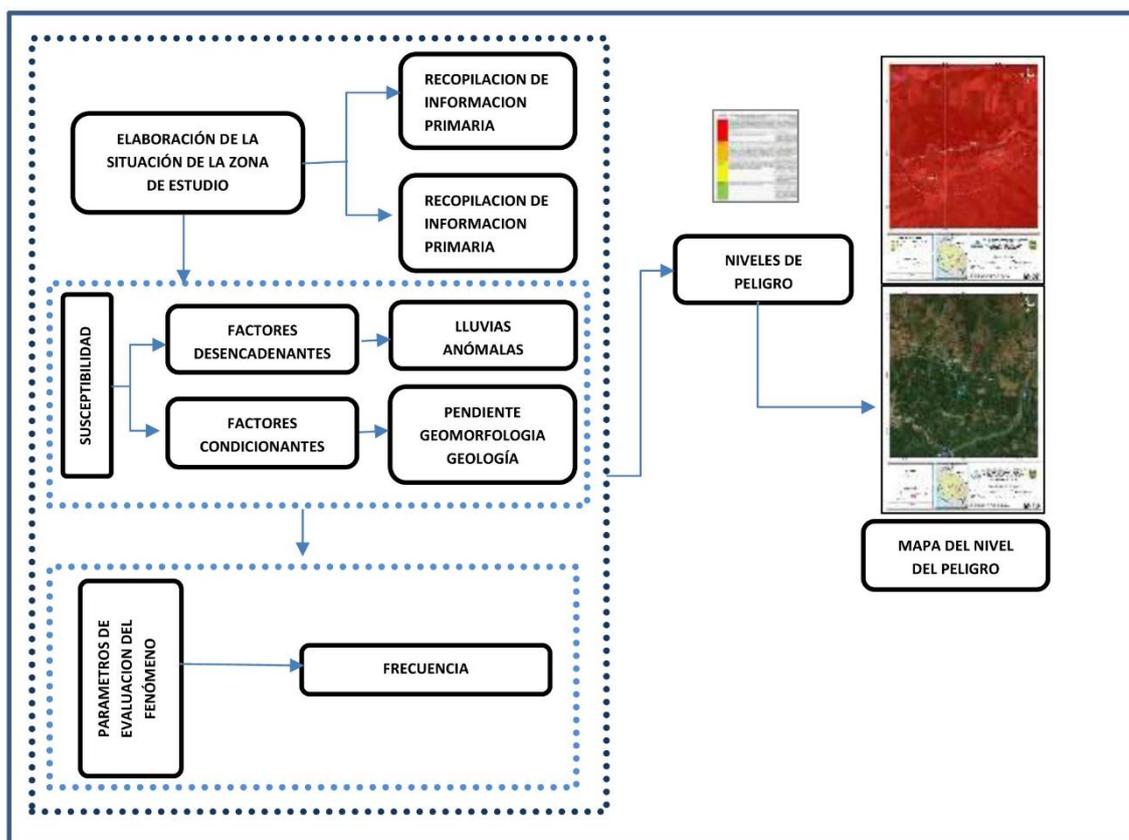
Fuente: Elaboración propia.

CAPITULO III: DETERMINACIÓN DEL PELIGRO

3.1 Metodología para la determinación del peligro

Para determinar los niveles de peligrosidad por el fenómeno de inundación pluvial, se utilizó la siguiente metodología descrita en el gráfico 10.

Gráfico 10: Flujograma general del proceso de análisis jerárquico



3.1.1 Recopilación y análisis de información

Se ha realizado la recopilación de información disponible como los estudios publicados por las entidades técnico científicos (INGEMMET, INEI, SENAMHI, MINAN, ESCALE), información histórica, estudios de peligros, cartografía, hidrografía, climatología, suelo, geología y geomorfología del sector 07 (parte del CCPP Las Huacas) del distrito de San Miguel de El Faique para el fenómeno de inundación pluvial.

3.2 Identificación del peligro

La peligrosidad en el sector 07 (parte del CCPP Las Huacas) del distrito de San Miguel de El Faique, está relacionada a eventos hidrometeorológicos, como se registró en el verano del 2017 “Extremadamente lluvioso” durante el niño costero, originándose así el fenómeno de **inundación pluvial**.

Además, por lado sur del centro poblado Las Huacas existen áreas de ladera de montaña, que direcciona las aguas de las lluvias hacia dicho centro poblado mencionado, aunado a las precipitaciones extremas de dicha localidad, identificando, además, un inadecuado sistema de drenaje.

3.3 Caracterización del peligro

El fenómeno por inundación pluvial es un fenómeno natural caracterizado por la concentración y la persistencia de las lluvias en un intervalo de tiempo, se acumula en las depresiones longitudinales del sector 07 (parte del CCPP Las Huacas, acumulándose por horas saturando la capacidad del suelo de ser drenada.

3.4 Ponderación de los parámetros de evaluación de los peligros

De acuerdo a la información del SENAMHI, la frecuencia de este fenómeno natural en la zona de estudio es “extremadamente lluvioso”, predominando en febrero y marzo aunado los persistentes días “Muy lluviosos” y Lluviosos” que concentraron un volumen elevado de lluvia en un intervalo de tiempo muy breve o por la incidencia de una precipitación moderada y persistente durante un amplio periodo de tiempo sobre un suelo poco permeable.

3.4.1 Frecuencia

La precipitación es debido a la presencia del fenómeno El Niño, que sus principales características son: Incremento de la temperatura superficial del mar, del aire, vientos débiles, disminución de la presión atmosférica en zonas costeras, Incremento del nivel del mar frente a la costa peruana.

Para la ponderación del parámetro se considerará la frecuencia, al ser estos datos reales que se cuentan y están publicadas en el Sistema Nacional de Información para la prevención y Atención de Desastres- SINPAD.

Esta frecuencia es pronosticada por el SENAMHI, ante las condiciones del fenómeno el Niño y lluvias extremas, existiendo la probabilidad de algunos días lluviosos y comparando con lluvias de la última la fecha ocurrida. Aquí la disgregaremos en 5 grupos.

Cuadro 10: Matriz de comparación de pares

FRECUENCIA	Por lo menos 1 vez al año cada evento de El Niño y/o mayor a 5 eventos al año en promedio	De 3 a 4 eventos por año en promedio	De 2 a 3 eventos por año en promedio	De 1 a 2 eventos por año en promedio	De 1 evento por año en promedio o menor
Por lo menos 1 vez al año cada evento de El Niño y/o mayor a 5 eventos al año en promedio	1.000	2.000	3.000	5.000	7.000
De 3 a 4 eventos por año en promedio	0.500	1.000	2.000	3.000	6.000
De 2 a 3 eventos por año en promedio	0.333	0.500	1.000	2.000	4.000
De 1 a 2 eventos por año en promedio	0.200	0.333	0.500	1.000	2.000
De 1 evento por año en promedio o menor	0.143	0.167	0.250	0.500	1.000

Fuente: Elaboración propia con información del SENAMHI.

Cuadro 11: Matriz de normalización

FRECUENCIA	Por lo menos 1 vez al año cada evento de El Niño y/o mayor a 5 eventos al año en promedio	De 3 a 4 eventos por año en promedio	De 2 a 3 eventos por año en promedio	De 1 a 2 eventos por año en promedio	De 1 evento por año en promedio o menor	Vector de priorización (Ponderación)
Por lo menos 1 vez al año cada evento de El Niño y/o mayor a 5 eventos al año en promedio	0.460	0.500	0.444	0.435	0.350	0.438
De 3 a 4 eventos por año en promedio	0.230	0.250	0.296	0.261	0.300	0.267
De 2 a 3 eventos por año en promedio	0.153	0.125	0.148	0.174	0.200	0.160
De 1 a 2 eventos por año en promedio	0.092	0.083	0.074	0.087	0.100	0.087
De 1 evento por año en promedio o menor	0.066	0.042	0.037	0.043	0.050	0.048

Fuente: Elaboración propia con información del SENAMHI.

Cuadro 12: Índice de relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.010
Relación de consistencia	RC	0.009

Fuente: Elaboración propia con información del SENAMHI.

3.5 Susceptibilidad del territorio

2.5.1 Análisis del factor desencadenante

Lluvias anómalas: Ponderación del factor desencadenante

Cuadro 13: Matriz de comparación de pares

RANGO DE ANOMALIAS (%) DE PRECIPITACIÓN EN EL SECTOR 07	80-100% superior a su normal climática	60-80% superior a su normal climática	40-60% superior a su normal climática	30-40% superior a su normal climática	25-30% superior a su normal climática
80-100% superior a su normal climática	1.000	2.000	3.000	7.000	9.000
60-80% superior a su normal climática	0.500	1.000	5.000	6.000	8.000
40-60% superior a su normal climática	0.333	0.200	1.000	2.000	6.000
30-40% superior a su normal climática	0.143	0.167	0.500	1.000	3.000
25-30% superior a su normal climática	0.111	0.125	0.167	0.333	1.000

Fuente: Elaboración propia con información del SENAMHI.

Cuadro 14: Matriz de normalización

RANGO DE ANOMALIAS (%) DE PRECIPITACIÓN EN EL SECTOR 07	80-100% superior a su normal climática	60-80% superior a su normal climática	40-60% superior a su normal climática	30-40% superior a su normal climática	25-30% superior a su normal climática	Vector de priorización (Ponderación)
80-100% superior a su normal climática	0.479	0.573	0.310	0.429	0.333	0.425
60-80% superior a su normal climática	0.240	0.286	0.517	0.367	0.296	0.341
40-60% superior a su normal climática	0.160	0.057	0.103	0.122	0.222	0.133
30-40% superior a su normal climática	0.068	0.048	0.052	0.061	0.111	0.068
25-30% superior a su normal climática	0.053	0.036	0.017	0.020	0.037	0.033

Fuente: Elaboración propia con información del SENAMHI.

Cuadro 15: Índice de relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.062
Relación de consistencia	RC	0.055

Fuente: Elaboración propia con información del SENAMHI

2.5.2 Análisis del factor condicionante

A. Pendiente

Ponderación del factor condicionante: Pendiente

Cuadro 16: Matriz de comparación de pares

PENDIENTE	<5° terrenos llanos y/o inclinados con pendiente suave	5° - 20° pendiente moderada	20 - 35° pendiente fuerte	35° - 50° pendiente abrupta	> 50° Pendiente muy escarpada
<5° terrenos llanos y/o inclinados con pendiente suave	1.000	3.000	4.000	7.000	8.000
5° - 20° pendiente moderada	0.333	1.000	3.000	5.000	6.000
20 - 35° pendiente fuerte	0.250	0.333	1.000	3.000	4.000
35° - 50° pendiente abrupta	0.143	0.200	0.333	1.000	2.000
> 50° Pendiente muy escarpada	0.125	0.167	0.250	0.500	1.000

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 17: Matriz de normalización

PENDIENTE	<5° terrenos llanos y/o inclinados con pendiente suave	5° - 20° pendiente moderada	20 - 35° pendiente fuerte	35° - 50° pendiente abrupta	> 50° Pendiente muy escarpada	Vector de priorización (Ponderación)
<5° terrenos llanos y/o inclinados con pendiente suave	0.540	0.638	0.466	0.424	0.381	0.490
5° - 20° pendiente moderada	0.180	0.213	0.350	0.303	0.286	0.266
20 - 35° pendiente fuerte	0.135	0.071	0.117	0.182	0.190	0.139
35° - 50° pendiente abrupta	0.077	0.043	0.039	0.061	0.095	0.063
> 50° Pendiente muy escarpada	0.068	0.035	0.029	0.030	0.048	0.042

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 18: Índice de relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.043
Relación de consistencia	RC	0.039

Fuente: Elaboración propia

B. Geomorfología

Ponderación del factor condicionante: Geomorfología

Cuadro 19: Matriz de comparación de pares

UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS	Cauce aluvial (C-a)	Terraza aluvial reciente (T-ar)	Terraza aluvial antigua (T-aa)	Ladera de montaña (Ld)	Montaña (M)
Cauce aluvial (C-a)	1.000	3.000	5.000	7.000	8.000
Terraza aluvial reciente (T-ar)	0.333	1.000	2.000	5.000	7.000
Terraza aluvial antigua (T-aa)	0.200	0.500	1.000	3.000	6.000
Ladera de montaña (Ld)	0.143	0.200	0.333	1.000	3.000
Montaña (M)	0.125	0.143	0.167	0.333	1.000

Fuente: Elaboración propia con información de INGEMMET

Cuadro 20: Matriz de normalización

UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS	Cauce aluvial (C-a)	Terraza aluvial reciente (T-ar)	Terraza aluvial antigua (T-aa)	Ladera de montaña (Ld)	Montaña (M)	Vector de priorización (Ponderación)
Cauce aluvial (C-a)	0.555	0.619	0.588	0.429	0.320	0.502
Terraza aluvial reciente (T-ar)	0.185	0.206	0.235	0.306	0.280	0.243
Terraza aluvial antigua (T-aa)	0.111	0.103	0.118	0.184	0.240	0.151
Ladera de montaña (Ld)	0.079	0.041	0.039	0.061	0.120	0.068
Montaña (M)	0.069	0.029	0.020	0.020	0.040	0.036

Fuente: Elaboración propia con información de INGEMMET

Cuadro 21: Índice de relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.061
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.055

Fuente: Elaboración propia con información de INGEMMET

C. Geología

Ponderación del factor condicionante: Geología

Cuadro 22: Matriz de comparación de pares

UNIDADES GEOLÓGICAS	Depósitos Fluviales (Qr-fl)	Depósitos Aluviales (Qr-al)	Grupo Salas (Oi-s)	Depósitos coluviales (Qr-co)	Complejo Olmos (Pe-co)
Depósitos Fluviales (Qr-fl)	1.000	3.000	5.000	6.000	8.000
Depósitos Aluviales (Qr-al)	0.333	1.000	2.000	4.000	7.000
Grupo Salas (Oi-s)	0.200	0.500	1.000	2.000	6.000
Depósitos coluviales (Qr-co)	0.167	0.250	0.500	1.000	4.000
Complejo Olmos (Pe-co)	0.125	0.143	0.167	0.250	1.000

Fuente: Elaboración propia con información de INGEMMET

Cuadro 23: Matriz de normalización

UNIDADES GEOLÓGICAS	Depósitos Fluviales (Qr-fl)	Depósitos Aluviales (Qr-al)	Grupo Salas (Oi-s)	Depósitos coluviales (Qr-co)	Complejo Olmos (Pe-co)	Vector de priorización (Ponderación)
Depósitos Fluviales (Qr-fl)	0.548	0.613	0.577	0.453	0.308	0.500
Depósitos Aluviales (Qr-al)	0.183	0.204	0.231	0.302	0.269	0.238
Grupo Salas (Oi-s)	0.110	0.102	0.115	0.151	0.231	0.142
Depósitos coluviales (Qr-co)	0.091	0.051	0.058	0.075	0.154	0.086
Complejo Olmos (Pe-co)	0.068	0.029	0.019	0.019	0.038	0.035

Fuente: Elaboración propia con información de INGEMMET

Cuadro 24: Índice de relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.060
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.054

Fuente: Elaboración propia con información de INGEMMET

D. Ponderación de factores condicionantes

Cuadro 25: Matriz de comparación de pares

PARÁMETROS	Pendiente	Unidades Geomorfológicas	Unidades Geológicas
Pendiente	1.000	3.000	7.000
Unidades Geomorfológicas	0.333	1.000	4.000
Unidades Geológicas	0.143	0.250	1.000

Fuente: Elaboración propia con información de INGEMMET

Cuadro 26: Matriz de normalización

PARÁMETROS	Pendiente	Unidades Geomorfológicas	Unidades Geológicas	Vector de priorización (Ponderación)
Pendiente	0.677	0.706	0.583	0.656
Unidades Geomorfológicas	0.226	0.235	0.333	0.265
Unidades Geológicas	0.097	0.059	0.083	0.080

Fuente: Elaboración propia con información de INGEMMET

Cuadro 27: Índice de relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.016
Relación de consistencia < 0.04	RC	0.031

Fuente: Elaboración propia con información de INGEMMET

3.6 Análisis de elemento expuestos

El área de influencia del sector 07 (parte del centro poblado Las Huacas), del distrito de San Miguel de El Faique, se encuentran elementos expuestos susceptibles ante el impacto por inundación pluvial, como institución educativa, centro de salud, viviendas, vías, canales de riego, servicio de energía eléctrica, áreas agrícolas que en su mayoría es su principal actividad económica.

3.6.1 Elementos expuestos susceptibles a nivel social

A continuación, se muestran los principales elementos expuestos susceptibles a nivel social ubicados en el área de evaluación del sector 07, parte del centro poblado Las Huacas del distrito de San Miguel de El Faique.

A. Población

El Sector 07 (parte integrante del CCPP Las Huacas) del distrito de San Miguel de El Faique, está considerado como elementos expuestos susceptibles ante el impacto de peligro.

Cuadro 28: Población expuesta ante evento de Inundación pluvial

CCPP Las Huacas	Población
Hombres	133
Mujeres	132
Total de Población	265

Fuente: Elaboración propia con información de campo.

B Vivienda

En el sector 07 (parte del CCPP Las Huacas) cuenta con 106 viviendas expuesta a inundación pluvial. Las construcciones en su mayor parte son de adobe, abarcando un 95.28% distribuidos a lo largo de la carretera asfaltada.

C. Educación

El área de influencia del centro poblado Las Huacas del distrito de San Miguel de El Faique, cuenta con 2 instituciones educativas, una (1) de nivel inicial-jardín y otra de nivel primario, albergando un total de 58 alumnos.

Cuadro 29: Instituciones educativas

Código de local	Nom. IIEE.	Nivel	Turno	Alumnos	Docentes
428163	470	Inicial jardín	Mañana	16	1
428257	14508	Primaria	Mañana	42	3
Total				58	4

Fuente: Ministerio de Educación - Escala 2019

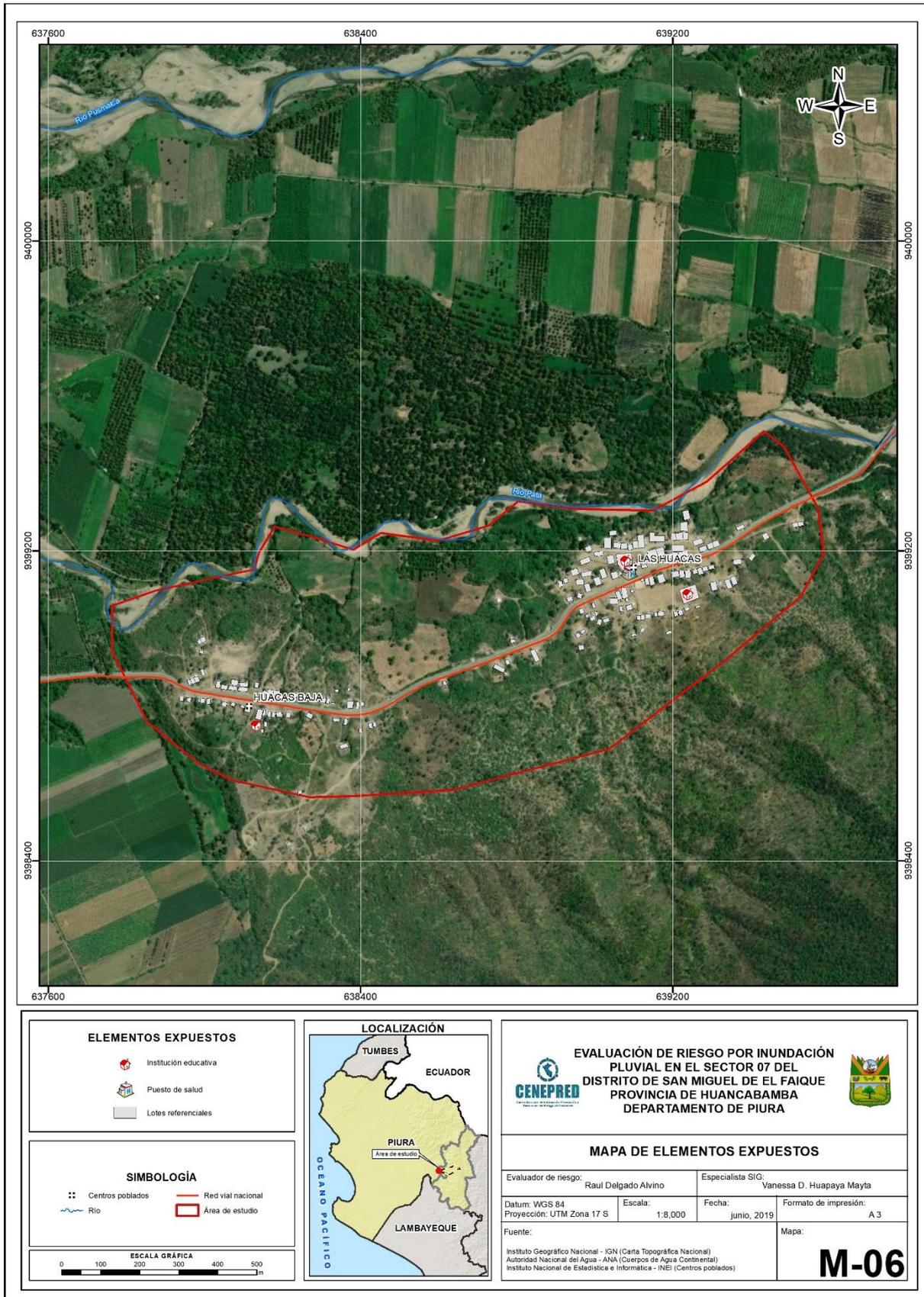
D. Centro de salud

En el área de estudio existe un centro de salud que atiende a la población del centro poblado Las Huacas, vulnerable ante el evento de inundación pluvial. Al lado de este centro de salud pasa un canal revestido donde sus aguas perjudican al centro de salud. Su clasificación es de I-1, con tipo de establecimiento sin internamiento,

Informe de Evaluación de Riesgo por inundación pluvial del Sector 07 del distrito San Miguel de El Faique,
provincia Huancabamba del departamento de Piura

y que pertenece a la red de salud Morropón-Chulucanas. Atiende a la población de Las Huacas y en su mayoría con seguro integral de salud SIS, atendida por el puesto de salud mencionado.

Mapa 06: Elementos expuestos del sector 07 del distrito de San Miguel de El Faique

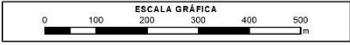


ELEMENTOS EXPUESTOS

- Institución educativa
- Puesto de salud
- Lotes referenciales

SIMBOLOGÍA

- Centros poblados
- Río
- Red vial nacional
- Área de estudio



EVALUACIÓN DE RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL EN EL SECTOR 07 DEL DISTRITO DE SAN MIGUEL DE EL FAIQUE PROVINCIA DE HUANCABAMBA DEPARTAMENTO DE PIURA

MAPA DE ELEMENTOS EXPUESTOS

Evaluador de riesgo: Raul Delgado Alvino		Especialista SIG: Vanessa D. Huapaya Mayta	
Datum: WGS 84	Escala: 1:8,000	Fecha: junio, 2019	Formato de impresión: A 3
Fuente: Instituto Geográfico Nacional - IGN (Carta Topográfica Nacional) Autoridad Nacional del Agua - ANA (Cuerpos de Agua Continental) Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI (Centros poblados)			M-06

Fuente: Elaboración propia

3.7. Definición de escenario

Se ha considerado el escenario más alto: "Precipitación extremadamente lluvioso, superior al percentil 99), con un rango de anomalías de 60-80% superior a su normal climática, asentado sobre suelo de Depósito coluvial y del grupo Salas. Con un área inundable aunado a la saturación del canal revestido que pasa por la parte superior del **sector 07 del distrito de san Miguel de El Faique**, ocasionando daños en los elementos expuestos en sus dimensiones social y económica.

3.8. Niveles de peligro

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

Cuadro 30: Niveles de peligro

NIVELES DE PELIGRO	RANGO
MUY ALTO	$0.288 \leq P \leq 0.445$
ALTO	$0.148 \leq P < 0.288$
MEDIO	$0.077 \leq P < 0.148$
BAJO	$0.042 \leq P < 0.077$

Fuente: Elaboración propia con información de CENEPRED

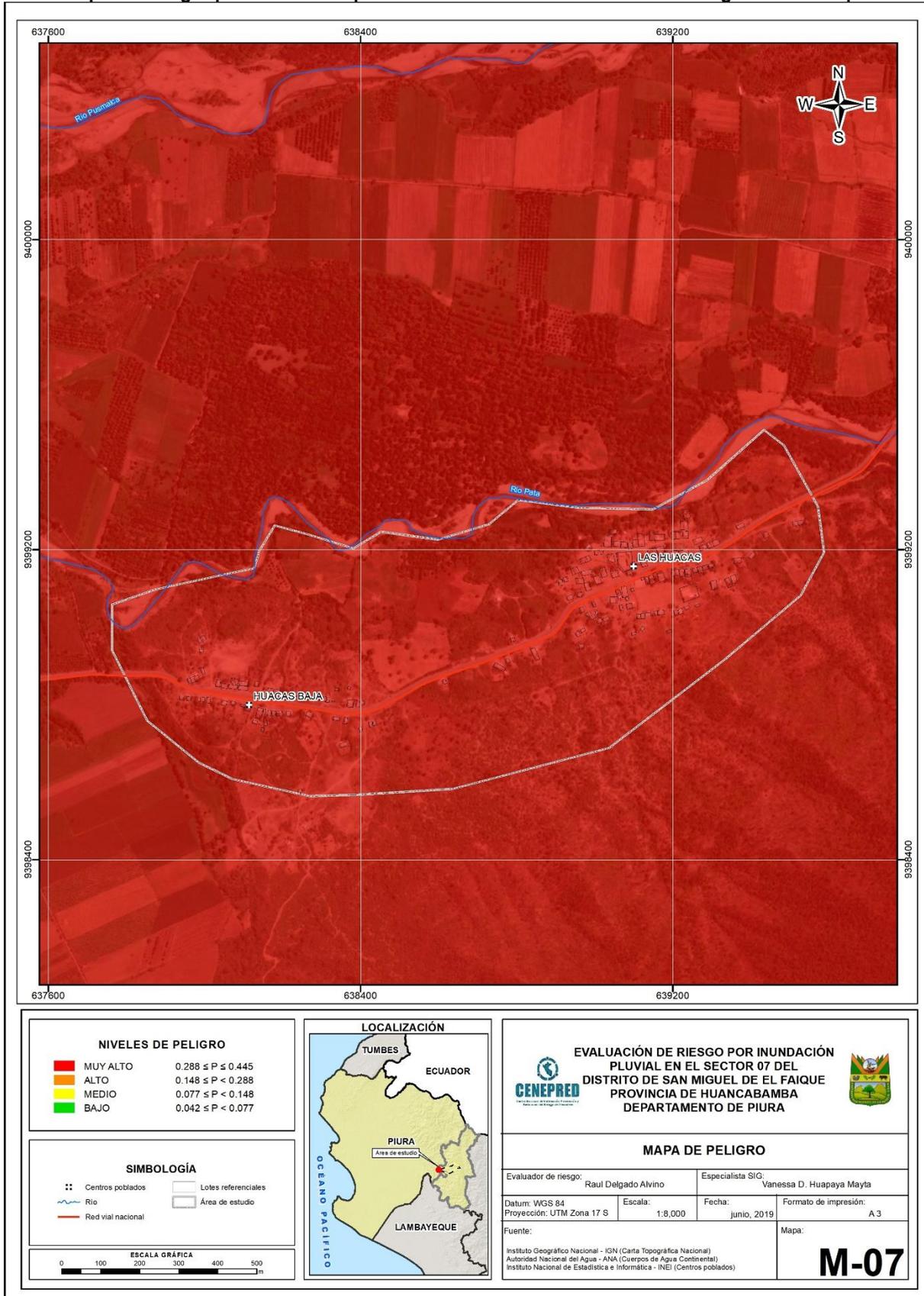
3.9 Estratificación del nivel de peligro

Cuadro 31: Matriz de estratificación de peligro

NIVEL	DESCRIPCIÓN	RANGO
PELIGRO MUY ALTO	Pendiente <5° terrenos llanos y/o inclinados con pendiente suave. Unidades geomorfológicas Cauce aluvial. Unidades geológicas de tipo Depósitos fluviales. Lluvias anómalas: Rango de anomalías de precipitación 80-100% superior a su normal climática. Frecuencia: Por lo menos 1 vez al año cada evento de El Niño y/o mayor a 5 eventos al año en promedio.	$0.288 \leq P \leq 0.445$
PELIGRO ALTO	Pendiente entre 5° - 20° pendiente moderada. Unidades geomorfológicas de Terraza aluvial reciente. Unidades geológicas de Depósitos Aluviales. Lluvias anómalas: Rango de anomalías de precipitación 60-80% superior a su normal climática. Frecuencia: De 3 a 4 eventos por año en promedio	$0.148 \leq P < 0.288$
PELIGRO MEDIO	Pendiente entre 20 - 35° pendiente fuerte. Unidades geomorfológicas de Terraza aluvial antigua. Unidades geológicas de Formación Salas. Lluvias anómalas: Rango de anomalías de precipitación 40-60% superior a su normal climática. Frecuencia: De 2 a 3 eventos por año en promedio.	$0.077 \leq P < 0.148$
PELIGRO BAJO	Pendiente entre 35° y superiores a 50° pendiente abrupta a escarpada. Unidades geomorfológicas en Ladera de montaña a Montaña. Unidades geológicas de Depósitos Coluviales a Complejo Olmos. Lluvias anómalas: Rango de anomalías de precipitación 25-40% superior a su normal climática. Frecuencia: De hasta 1 a 2 eventos por año en promedio.	$0.042 \leq P < 0.077$

Fuente: Elaboración propia con información de CENEPRED

Mapa 07: Peligro por inundación pluvial del sector 07 del distrito de San Miguel de El Faique



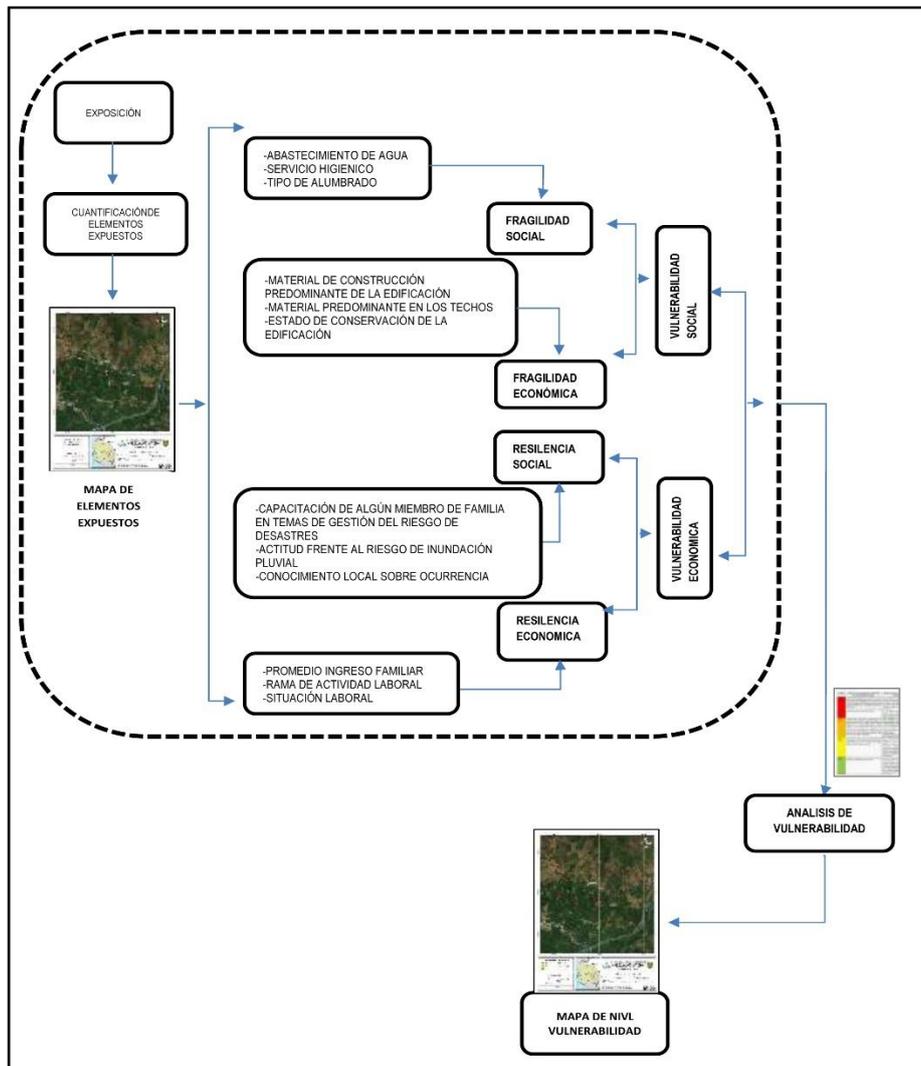
Fuente: Elaboración propia

CAPITULO IV: ANALISIS DE VULNERABILIDAD

4.1 Metodología para el análisis de la vulnerabilidad

Para realizar el análisis de vulnerabilidad, se utiliza la siguiente metodología como se muestra en el siguiente gráfico.

Gráfico 11: Metodología para el análisis de la vulnerabilidad



Fuente: Elaboración propia - CENEPRED

4.2 Metodología de la dimensión social

4.2.1 Análisis de exposición en la dimensión social-ponderación de parámetros

Exposición social

Población residente en el Sector N° 07

Cuadro 32: Matriz de comparación de pares

POBLACION RESIDENTE EN EL SECTOR 07 DEL CENTRO POBLADO LAS HUACAS	Mayor a 110 habitantes	De 81 a 110 habitantes	De 12 a 15 años y de 50 a 60 años	De 20 a 50 habitantes	Menor a 20 habitantes
Mayor a 110 habitantes	1.000	2.000	3.000	5.000	8.000
De 81 a 110 habitantes	0.500	1.000	3.000	4.000	6.000
De 51 a 80 habitantes	0.333	0.333	1.000	3.000	4.000
De 20 a 50 habitantes	0.200	0.250	0.333	1.000	2.000
Menor a 20 habitantes	0.125	0.167	0.250	0.500	1.000

Fuente: Elaboración propia con información del INEI

Cuadro 33: Matriz de normalización

POBLACION RESIDENTE EN EL SECTOR 07 DEL CENTRO POBLADO LAS HUACAS	Mayor a 110 habitantes	De 81 a 110 habitantes	De 12 a 15 años y de 50 a 60 años	De 20 a 50 habitantes	Menor a 20 habitantes	Vector de priorización (Ponderación)
Mayor a 110 habitantes	0.463	0.533	0.396	0.370	0.381	0.429
De 81 a 110 habitantes	0.232	0.267	0.396	0.296	0.286	0.295
De 51 a 80 habitantes	0.154	0.089	0.132	0.222	0.190	0.158
De 20 a 50 habitantes	0.093	0.067	0.044	0.074	0.095	0.075
Menor a 20 habitantes	0.058	0.044	0.033	0.037	0.048	0.044

Fuente: Elaboración propia con información del INEI

Cuadro 34: Índice de relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.029
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.026

Fuente: Elaboración propia con información del INEI

4.2.2 Análisis de fragilidad en la dimensión social-ponderación de parámetros

Fragilidad Social

Para este caso se consideran:

- Acceso al servicio de abastecimiento de agua
- Acceso al servicio de servicios higiénicos
- Acceso al servicio de tipo de alumbrado

Ponderación de los parámetros de fragilidad social

Cuadro 35: Matriz de comparación de pares

PARAMETRO	Abastecimiento de agua	Servicios Higiénicos	Tipo de Alumbrado
Abastecimiento de agua	1.000	3.000	7.000
Servicios Higiénicos	0.333	1.000	3.000
Tipo de Alumbrado	0.143	0.333	1.000

Fuente: Elaboración propia con información del INEI

Cuadro 36: Matriz de normalización

PARAMETRO	Abastecimiento de agua	Servicios Higiénicos	Tipo de Alumbrado	Vector de priorización (Ponderación)
Abastecimiento de agua	0.677	0.692	0.636	0.669
Servicios Higiénicos	0.226	0.231	0.273	0.243
Tipo de Alumbrado	0.097	0.077	0.091	0.088

Fuente: Elaboración propia con información del INEI

Cuadro 37: Índice y relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.004
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.007

Fuente: Elaboración propia con información del INEI

Parámetro : Acceso al servicio de abastecimiento de agua

Cuadro 38: Matriz de comparación de pares

ABASTECIMIENTO DE AGUA	No tiene	Rio, acequia, manantial o similar	Pozo	Red pública fuera de la vivienda	Red pública dentro de la vivienda
No tiene	1.000	2.000	4.000	5.000	7.000
Rio, acequia, manantial o similar	0.500	1.000	2.000	4.000	6.000
Pozo	0.250	0.500	1.000	3.000	4.000
Red pública fuera de la vivienda	0.200	0.250	0.333	1.000	2.000
Red pública dentro de la vivienda	0.143	0.167	0.250	0.500	1.000

Fuente: Elaboración propia con información del INEI

Cuadro 39: Matriz de normalización

ABASTECIMIENTO DE AGUA	No tiene	Río, acequia, manantial o similar	Pozo	Red pública fuera de la vivienda	Red pública dentro de la vivienda	Vector de priorización (Ponderación)
No tiene	0.478	0.511	0.527	0.370	0.350	0.447
Río, acequia, manantial o similar	0.239	0.255	0.264	0.296	0.300	0.271
Pozo	0.119	0.128	0.132	0.222	0.200	0.160
Red pública fuera de la vivienda	0.096	0.064	0.044	0.074	0.100	0.075
Red pública dentro de la vivienda	0.068	0.043	0.033	0.037	0.050	0.046

Fuente: Elaboración propia con información del INEI

Cuadro 40: Índice y relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.026
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.024

Fuente: Elaboración propia con información del INEI

Parámetro: Acceso al servicio de servicios higiénicos

Cuadro 41: Matriz de comparación de pares

SERVICIOS HIGIÉNICOS	Campo abierto o al aire libre	Pozo ciego o negro	Pozo séptico o biodigestor	Red pública de desagüe fuera de la vivienda	Red pública de desagüe dentro de la vivienda
Campo abierto o al aire libre	1.000	3.000	4.000	8.000	9.000
Pozo ciego o negro	0.333	1.000	3.000	5.000	6.000
Pozo séptico o biodigestor	0.250	0.333	1.000	3.000	4.000
Red pública de desagüe fuera de la vivienda	0.125	0.200	0.333	1.000	2.000
Red pública de desagüe dentro de la vivienda	0.111	0.167	0.250	0.500	1.000

Fuente: Elaboración propia con información del INEI

Cuadro 42: Matriz de normalización

SERVICIOS HIGIÉNICOS	Campo abierto o al aire libre	Pozo ciego o negro	Pozo séptico o biodigestor	Red pública de desagüe fuera de la vivienda	Red pública de desagüe dentro de la vivienda	Vector de priorización (Ponderación)
Campo abierto o al aire libre	0.550	0.638	0.466	0.457	0.409	0.504
Pozo ciego o negro	0.183	0.213	0.350	0.286	0.273	0.261
Pozo séptico o biodigestor	0.137	0.071	0.117	0.171	0.182	0.136
Red pública de desagüe fuera de la vivienda	0.069	0.043	0.039	0.057	0.091	0.060
Red pública de desagüe dentro de la vivienda	0.061	0.035	0.029	0.029	0.045	0.040

Fuente: Elaboración propia con información del INEI

Cuadro 43: Índice y relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.037
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.033

Fuente: Elaboración propia con información del INEI

Parámetro: Acceso al servicio de tipo de alumbrado

Cuadro 44: Matriz de comparación de pares

TIPO DE ALUMBRADO	No tiene	Vela y Otro	Petróleo, gas, lámpara	Kerosene, mechero, lamparín	Electricidad
No tiene	1.000	2.000	3.000	5.000	8.000
Vela y Otro	0.500	1.000	2.000	3.000	7.000
Petróleo, gas, lámpara	0.333	0.500	1.000	2.000	5.000
Kerosene, mechero, lamparín	0.200	0.333	0.500	1.000	2.000
Electricidad	0.125	0.143	0.200	0.500	1.000

Fuente: Elaboración propia con información del INEI

Cuadro 45: Matriz de normalización

TIPO DE ALUMBRADO	No tiene	Vela y Otro	Petróleo, gas, lámpara	Kerosene, mechero, lamparín	Electricidad	Vector de priorización (Ponderación)
No tiene	0.463	0.503	0.448	0.435	0.348	0.439
Vela y Otro	0.232	0.251	0.299	0.261	0.304	0.269
Petróleo, gas, lámpara	0.154	0.126	0.149	0.174	0.217	0.164
Kerosene, mechero, lamparín	0.093	0.084	0.075	0.087	0.087	0.085
Electricidad	0.058	0.036	0.030	0.043	0.043	0.042

Fuente: Elaboración propia con información del INEI

Cuadro 46: Índice y relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.012
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.011

Fuente: Elaboración propia con información del INEI

4.2.3 Análisis de resiliencia en la dimensión social-ponderación de parámetros

Resiliencia social

En este caso se consideran los siguientes parámetros:

- Capacitación de algún miembro de familia en temas de Gestión del riesgo de Desastres
- Actitud frente al riesgo de inundación pluvial
- Conocimiento local sobre ocurrencia pasada de desastres

Ponderación de los parámetros de resiliencia social

Cuadro 47: Matriz de comparación de pares

PARAMETRO : CAPACITACIÓN	Capacitación de algún miembro de familia en temas de Gestión del riesgo de Desastres	Actitud frente al riesgo de inundación pluvial	Conocimiento local sobre ocurrencia pasada de desastres
Capacitación de algún miembro de familia en temas de Gestión del riesgo de Desastres	1.000	2.000	4.000
Actitud frente al riesgo de inundación pluvial	0.500	1.000	3.000
Conocimiento local sobre ocurrencia pasada de desastres	0.250	0.333	1.000

Fuente: Elaboración propia con información del INEI

Cuadro 48: Matriz de normalización

PARAMETRO CAPACITACIÓN	Capacitación de algún miembro de familia en temas de Gestión del riesgo de Desastres	Actitud frente al riesgo de inundación pluvial	Conocimiento local sobre ocurrencia pasada de desastres	Vector de priorización (Ponderación)
Capacitación de algún miembro de familia en temas de Gestión del riesgo de Desastres	0.571	0.600	0.500	0.557
Actitud frente al riesgo de inundación pluvial	0.286	0.300	0.375	0.320
Conocimiento local sobre ocurrencia pasada de desastres	0.143	0.100	0.125	0.123

Fuente: Elaboración propia con información del INEI

Cuadro 49: Índice y relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.009
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.017

Fuente: Elaboración propia con información del INEI

Parámetro: Capacitación de algún miembro de familia en temas de Gestión del riesgo de Desastres

Cuadro 50: Matriz de comparación de pares

CAPACITACIÓN DE ALGÚN MIEMBRO DE FAMILIA EN TEMAS DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	No tiene capacitaciones	Capacitación hace más de 2 años	Capacitación hace 1 a 2 años	Capacitación hace 6-11 meses	Capacitación hace 1-5 meses
No tiene capacitaciones	1.000	2.000	3.000	5.000	8.000
Capacitación hace más de 2 años	0.500	1.000	3.000	4.000	6.000
Capacitación hace 1 a 2 años	0.333	0.333	1.000	3.000	3.000
Capacitación hace 6-11 meses	0.200	0.250	0.333	1.000	2.000
Capacitación hace 1-5 meses	0.125	0.167	0.333	0.500	1.000

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 51: Matriz de normalización

CAPACITACIÓN DE ALGÚN MIEMBRO DE FAMILIA EN TEMAS DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	No tiene capacitaciones	Capacitación hace más de 2 años	Capacitación hace 1 a 2 años	Capacitación hace 6-11 meses	Capacitación hace 1-5 meses	Vector de priorización (Ponderación)
No tiene capacitaciones	0.463	0.533	0.391	0.370	0.400	0.432
Capacitación hace más de 2 años	0.232	0.267	0.391	0.296	0.300	0.297
Capacitación hace 1 a 2 años	0.154	0.089	0.130	0.222	0.150	0.149
Capacitación hace 6-11 meses	0.093	0.067	0.043	0.074	0.100	0.075
Capacitación hace 1-5 meses	0.058	0.044	0.043	0.037	0.050	0.047

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 52: Índice y relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.027
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.024

Fuente: Elaboración propia

Parámetro: Actitud frente al riesgo de inundación pluvial

Cuadro 53: Matriz de comparación de pares

ACTITUD FRENTE AL RIESGO	Actitud fatalista, conformista y con desidia de la mayoría de la población	Actitud escasamente previsor de la mayoría de la población.	Actitud parcialmente previsor de la mayoría de la población, asumiendo el riesgo, sin implementación de medidas para prevenir el riesgo.	Actitud parcialmente previsor de la mayoría de la población, asumiendo el riesgo para prevenir el riesgo.	Actitud previsor de toda la población, implementando diversas medidas para prevenir el riesgo.
Actitud fatalista, conformista y con desidia de la mayoría de la población	1.000	2.000	5.000	8.000	9.000
Actitud escasamente previsor de la mayoría de la población.	0.500	1.000	3.000	5.000	8.000
Actitud parcialmente previsor de la mayoría de la población, asumiendo el riesgo, sin implementación de medidas para prevenir el riesgo.	0.200	0.333	1.000	3.000	6.000
Actitud parcialmente previsor de la mayoría de la población, asumiendo el riesgo para prevenir el riesgo.	0.125	0.200	0.333	1.000	3.000
Actitud previsor de toda la población, implementando diversas medidas para prevenir el riesgo.	0.111	0.125	0.167	0.333	1.000

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 54: Matriz de normalización

ACTITUD FRENTE AL RIESGO	Actitud fatalista, conformista y con desidia de la mayoría de la población	Actitud escasamente previsor de la mayoría de la población.	Actitud parcialmente previsor de la mayoría de la población, asumiendo el riesgo, sin implementación de medidas para prevenir el riesgo.	Actitud parcialmente previsor de la mayoría de la población, asumiendo el riesgo para prevenir el riesgo.	Actitud previsor de toda la población, implementando diversas medidas para prevenir el riesgo.	Vector de priorización (Ponderación)
Actitud fatalista, conformista y con desidia de la mayoría de la población	0.516	0.547	0.526	0.462	0.333	0.477
Actitud escasamente previsor de la mayoría de la población.	0.258	0.273	0.316	0.288	0.296	0.286
Actitud parcialmente previsor de la mayoría de la población, asumiendo el riesgo, sin implementación de medidas para prevenir el riesgo.	0.103	0.091	0.105	0.173	0.222	0.139
Actitud parcialmente previsor de la mayoría de la población, asumiendo el riesgo para prevenir el riesgo.	0.065	0.055	0.035	0.058	0.111	0.065
Actitud previsor de toda la población, implementando diversas medidas para prevenir el riesgo.	0.057	0.034	0.018	0.019	0.037	0.033

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 55: Índice y relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.050
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.045

Fuente: Elaboración propia

Parámetro: Conocimiento local sobre ocurrencia pasada de desastres

Cuadro 56: Matriz de comparación de pares

CONOCIMIENTO LOCAL SOBRE OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES	Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	Existe un escaso conocimiento de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	Existe un regular conocimiento de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	La mayoría de población tiene conocimientos sobre las causas y consecuencias de los desastres	Toda la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres
Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	1.000	2.000	3.000	4.000	7.000
Existe un escaso conocimiento de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	0.500	1.000	3.000	5.000	7.000
Existe un regular conocimiento de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	0.333	0.333	1.000	3.000	4.000
La mayoría de población tiene conocimientos sobre las causas y consecuencias de los desastres	0.250	0.200	0.333	1.000	3.000
Toda la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres	0.143	0.143	0.250	0.333	1.000

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 57: Matriz de normalización

CONOCIMIENTO LOCAL SOBRE OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES	Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	Existe un escaso conocimiento de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	Existe un regular conocimiento de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	La mayoría de población tiene conocimientos sobre las causas y consecuencias de los desastres	Toda la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres	Vector de priorización (Ponderación)
Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	0.449	0.544	0.396	0.300	0.318	0.401
Existe un escaso conocimiento de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	0.225	0.272	0.396	0.375	0.318	0.317
Existe un regular conocimiento de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	0.150	0.091	0.132	0.225	0.182	0.156
La mayoría de población tiene conocimientos sobre las causas y consecuencias de los desastres	0.112	0.054	0.044	0.075	0.136	0.084
Toda la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres	0.064	0.039	0.033	0.025	0.045	0.041

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 58: Índice y relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.051
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.045

Fuente: Elaboración propia

4.3 Análisis en la dimensión económica

4.3.1 Análisis de exposición en la dimensión económica-ponderación de parámetros

Parámetro: Dimensión económica

Cuadro 59: Matriz de comparación de pares

DIMENSIÓN ECONÓMICA	Exposición	Fragilidad	Resiliencia
Exposición	1.000	3.000	7.000
Fragilidad	0.333	1.000	3.000
Resiliencia	0.143	0.333	1.000

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 60: Matriz de normalización

DIMENSIÓN ECONÓMICA	Exposición	Fragilidad	Resiliencia	Vector de priorización (Ponderación)
Exposición	0.677	0.692	0.636	0.669
Fragilidad	0.226	0.231	0.273	0.243
Resiliencia	0.097	0.077	0.091	0.088

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 61: Índice y relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.004
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.007

Fuente: Elaboración propia

Exposición económica

Parámetro: Viviendas ubicadas en el sector 07

Cuadro 62: Matriz de comparación de pares

VIVIENDAS UBICADAS EN EL SECTOR N° 7	Mayores a 51 viviendas	De 36 a 51 viviendas	De 21 a 35 viviendas	De 5 a 20 viviendas	Menores a 5 viviendas
Mayores a 51 viviendas	1.00	3.33	5.00	7.00	9.00
De 36 a 51 viviendas	0.300	1.00	3.00	7.00	8.00
De 21 a 35 viviendas	0.200	0.333	1.00	5.00	4.00
De 5 a 20 viviendas	0.143	0.143	0.200	1.00	2.00
Menores a 5 viviendas	0.111	0.125	0.250	0.500	1.00
suma	1.754	4.935	9.450	20.500	24.000
1/suma	0.570	0.203	0.106	0.049	0.042

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 63: Matriz de normalización

VIVIENDAS UBICADAS EN EL SECTOR N° 7	Mayores a 51 viviendas	De 36 a 51 viviendas	De 21 a 35 viviendas	De 5 a 20 viviendas	Menores a 5 viviendas	Vector de priorización (Ponderación)
Mayores a 51 viviendas	0.570	0.676	0.529	0.341	0.375	0.498
De 36 a 51 viviendas	0.171	0.203	0.317	0.341	0.333	0.273
De 21 a 35 viviendas	0.114	0.068	0.106	0.244	0.167	0.140
De 5 a 20 viviendas	0.081	0.029	0.021	0.049	0.083	0.053
Menores a 5 viviendas	0.063	0.025	0.026	0.024	0.042	0.036

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 64: Índice y relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.078
Relación de Consistencia < 0.1	RC	0.070

Fuente: Elaboración propia

4.3.2 Análisis de fragilidad en la dimensión económica-ponderación de parámetros

Parámetro: Fragilidad económica

Cuadro 65: Matriz de comparación de pares

FRAGILIDAD ECONÓMICA	Material de construcción predominante de la edificación	Material de predominante de los techos	Estado de conservación
Material de construcción predominante de la edificación	1.000	3.000	7.000
Material de predominante de los techos	0.333	1.000	3.000
Estado de conservación	0.143	0.333	1.000
suma	1.476	4.333	11.000
1/suma	0.677	0.231	0.091

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 66: Matriz de normalización

FRAGILIDAD ECONÓMICA	Material de construcción predominante de la edificación	Material de construcción predominante de los techos	Estado de conservación	Vector de priorización (Ponderación)
Material de construcción predominante de la edificación	0.677	0.692	0.636	0.669
Material de construcción predominante de los techos	0.226	0.231	0.273	0.243
Estado de conservación	0.097	0.077	0.091	0.088

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 67: Índice y relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.004
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.007

Fuente: Elaboración propia

Parámetro: Material de construcción de la vivienda

Cuadro 68: Matriz de comparación de pares

MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN PREDOMINANTE DE LA EDIFICACIÓN	Estera, madera o triplay	Adobe o Tapia	Quincha (caña con barro).	Madera (prefabricado)	Ladrillo o bloque de cemento
Estera, madera o triplay	1.000	2.000	3.000	4.000	7.000
Adobe o Tapia	0.500	1.000	2.000	5.000	7.000
Quincha (caña con barro).	0.333	0.500	1.000	3.000	5.000
Madera (prefabricado)	0.250	0.200	0.333	1.000	2.000
Ladrillo o bloque de cemento	0.143	0.143	0.200	0.500	1.000
suma	2.226	3.843	6.533	13.500	22.000
1/suma	0.449	0.260	0.153	0.074	0.045

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 69: Matriz de normalización

MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN PREDOMINANTE DE LA EDIFICACIÓN	Estera, madera o triplay	Adobe o Tapia	Quincha (caña con barro).	Madera (prefabricado)	Ladrillo o bloque de cemento	Vector de priorización (Ponderación)
Estera, madera o triplay	0.449	0.520	0.459	0.296	0.318	0.409
Adobe o Tapia	0.225	0.260	0.306	0.370	0.318	0.296
Quincha (caña con barro).	0.150	0.130	0.153	0.222	0.227	0.176
Madera (prefabricado)	0.112	0.052	0.051	0.074	0.091	0.076
Ladrillo o bloque de cemento	0.064	0.037	0.031	0.037	0.045	0.043

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 70: Índice y relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.030
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.027

Fuente: Elaboración propia

Parámetro: Material predominante en los techos

Cuadro 71: Matriz de comparación de pares

MATERIAL PREDOMINANTE EN LOS TECHOS	Madera, Estera	Caña o estera con torta de barro	Teja	Calamina	Concreto de cemento
Madera, Estera	1.000	2.000	4.000	8.000	9.000
Caña o estera con torta de barro	0.500	1.000	3.000	7.000	8.000
Teja	0.250	0.333	1.000	3.000	6.000
Calamina	0.125	0.143	0.333	1.000	2.000
Concreto de cemento	0.111	0.125	0.167	0.500	1.000
suma	1.986	3.601	8.500	19.500	26.000
1/suma	0.503	0.278	0.118	0.051	0.038

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 72: Matriz de normalización

MATERIAL PREDOMINANTE EN LOS TECHOS	Madera, Estera	Caña o estera con torta de barro	Teja	Calamina	Concreto de cemento	Vector de priorización (Ponderación)
Madera, Estera	0.503	0.555	0.471	0.410	0.346	0.457
Caña o estera con torta de barro	0.252	0.278	0.353	0.359	0.308	0.310
Teja	0.126	0.093	0.118	0.154	0.231	0.144
Calamina	0.063	0.040	0.039	0.051	0.077	0.054
Concreto de cemento	0.056	0.035	0.020	0.026	0.038	0.035

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 73: Índice y relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.034
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.030

Fuente: Elaboración propia

Parámetro: Estado de conservación de la edificación

Cuadro 74: Matriz de comparación de pares

ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA EDIFICACIÓN	Muy malo: las edificaciones en que las estructuras presentan tal deterioro, que hace presumir su colapso.	Malo: las edificaciones no reciben mantenimiento regular, cuya estructura acusa deterioros que la comprometen aunque sin peligro de desplome y que los acabados e instalaciones tiene visibles desperfectos.	Regular: las edificaciones que reciben mantenimiento esporádico, cuya estructura no tiene deterioro y si lo tiene no lo compromete y es sustentable, o que los acabados e instalaciones tienen deterioros visibles debido al uso normal.	Bueno: las edificaciones que reciben mantenimiento permanente y solo tienen ligeros deterioros en los acabados debido al uso normal	Muy bueno: las edificaciones que reciben mantenimiento permanente y que no presentan deterioro alguno
Muy malo: las edificaciones en que las estructuras presentan tal deterioro, que hace presumir su colapso.	1.000	2.000	4.000	7.000	8.000
Malo: las edificaciones no reciben mantenimiento regular, cuya estructura acusa deterioros que la comprometen aunque sin peligro de desplome y que los acabados e instalaciones tiene visibles desperfectos.	0.500	1.000	3.000	5.000	7.000
Regular: las edificaciones que reciben mantenimiento esporádico, cuya estructura no tiene deterioro y si lo tiene no lo compromete y es sustentable, o que los acabados e instalaciones tienen deterioros visibles debido al uso normal.	0.250	0.333	1.000	3.000	6.000
Bueno: las edificaciones que reciben mantenimiento permanente y solo tienen ligeros deterioros en los acabados debido al uso normal	0.143	0.200	0.333	1.000	2.000
Muy bueno: las edificaciones que reciben mantenimiento permanente y que no presentan deterioro alguno	0.125	0.143	0.167	0.500	1.000
suma	2.018	3.676	8.500	16.500	24.000
1/suma	0.496	0.272	0.118	0.061	0.042

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 75: Matriz de normalización

ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA EDIFICACIÓN	Muy malo: las edificaciones en que las estructuras presentan tal deterioro, que hace presumir su colapso.	Malo: las edificaciones no reciben mantenimiento regular, cuya estructura acusa deterioros que la comprometen aunque sin peligro de desplome y que los acabados e instalaciones tiene visibles desperfectos.	Regular: las edificaciones que reciben mantenimiento esporádico, cuya estructura no tiene deterioro y si lo tiene no lo compromete y es sustentable, o que los acabados e instalaciones tienen deterioros visibles debido al uso normal.	Bueno: las edificaciones que reciben mantenimiento permanente y solo tienen ligeros deterioros en los acabados debido al uso normal	Muy bueno: las edificaciones que reciben mantenimiento permanente y que no presentan deterioro alguno	Vector de priorización (Ponderación)
Muy malo: las edificaciones en que las estructuras presentan tal deterioro, que hace presumir su colapso.	0.496	0.544	0.471	0.424	0.333	0.454
Malo: las edificaciones no reciben mantenimiento regular, cuya estructura acusa deterioros que la comprometen aunque sin peligro de desplome y que los acabados e instalaciones tiene visibles desperfectos.	0.248	0.272	0.353	0.303	0.292	0.293
Regular: las edificaciones que reciben mantenimiento esporádico, cuya estructura no tiene deterioro y si lo tiene no lo compromete y es sustentable, o que los acabados e instalaciones tienen deterioros visibles debido al uso normal.	0.124	0.091	0.118	0.182	0.250	0.153
Bueno: las edificaciones que reciben mantenimiento permanente y solo tienen ligeros deterioros en los acabados debido al uso normal	0.071	0.054	0.039	0.061	0.083	0.062
Muy bueno: las edificaciones que reciben mantenimiento permanente y que no presentan deterioro alguno	0.062	0.039	0.020	0.030	0.042	0.038

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 76: Índice y relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.039
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.035

Fuente: Elaboración propia

4.3.3 Análisis de resiliencia en la dimensión económica-ponderación de parámetros

Parámetros en resiliencia económica:

- Ingreso promedio familiar
- Rama de actividad laboral
- Situación laboral

Parámetro de la dimensión económica:

Cuadro 77: Matriz de comparación de pares

PARAMETRO	Ingreso promedio familiar	Rama de actividad laboral	Situación Laboral
Ingreso promedio familiar	1.000	2.000	5.000
Rama de actividad laboral	0.500	1.000	3.000
Situación Laboral	0.200	0.333	1.000

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 78: Matriz de normalización

PARAMETRO	Ingreso promedio familiar	Rama de actividad laboral	Situación Laboral	Vector de priorización (Ponderación)
Ingreso promedio familiar	0.588	0.600	0.556	0.581
Rama de actividad laboral	0.294	0.300	0.333	0.309
Situación Laboral	0.118	0.100	0.111	0.110

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 79: Índice y relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.002
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.004

Fuente: Elaboración propia

Parámetro: Ingreso promedio familiar

Cuadro 80: Matriz de comparación de pares

INGRESO PROMEDIO FAMILIAR	Menor a 500	De 500 a 800 soles	De 800 a 1000 soles	De 1000 a 2000 soles	Mayor a 2000 soles
Menor a 500	1.000	3.000	5.000	7.000	9.000
De 500 a 800 soles	0.333	1.000	3.000	5.000	8.000
De 800 a 1000 soles	0.200	0.333	1.000	3.000	6.000
De 1000 a 2000 soles	0.143	0.200	0.333	1.000	2.000
Mayor a 2000 soles	0.111	0.125	0.167	0.500	1.000

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 81: Matriz de normalización

INGRESO PROMEDIO FAMILIAR	Menor a 500	De 500 a 800 soles	De 800 a 1000 soles	De 1000 a 2000 soles	Mayor a 2000 soles	Vector de priorización (Ponderación)
Menor a 500	0.560	0.644	0.526	0.424	0.346	0.500
De 500 a 800 soles	0.187	0.215	0.316	0.303	0.308	0.266
De 800 a 1000 soles	0.112	0.072	0.105	0.182	0.231	0.140
De 1000 a 2000 soles	0.080	0.043	0.035	0.061	0.077	0.059
Mayor a 2000 soles	0.062	0.027	0.018	0.030	0.038	0.035

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 82: Índice y relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.053
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.048

Fuente: Elaboración propia

Parámetro: Rama de actividad laboral

Cuadro 83: Matriz de comparación de pares

RAMA DE ACTIVIDAD LABORAL	Agricultura	Ganadería	Comercio al por mayor y menor	Servicio	Otros
Agricultura	1.000	3.000	6.000	8.000	9.000
Ganadería	0.333	1.000	5.000	5.000	7.000
Comercio al por mayor y menor	0.167	0.200	1.000	2.000	3.000
Servicio	0.125	0.200	0.500	1.000	2.000
Otros	0.111	0.143	0.333	0.500	1.000

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 84: Matriz de normalización

RAMA DE ACTIVIDAD LABORAL	Agricultura	Ganadería	Comercio al por mayor y menor	Servicio	Otros	Vector de priorización (Ponderación)
Agricultura	0.576	0.660	0.468	0.485	0.409	0.520
Ganadería	0.192	0.220	0.390	0.303	0.318	0.285
Comercio al por mayor y menor	0.096	0.044	0.078	0.121	0.136	0.095
Servicio	0.072	0.044	0.039	0.061	0.091	0.061
Otros	0.064	0.031	0.026	0.030	0.045	0.039

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 85: Índice y relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.043
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.039

Fuente: Elaboración propia

Parámetro: Situación laboral

Cuadro 86: Matriz de comparación de pares

SITUACIÓN LABORAL	Sin empleo	Jornalero	Empleo temporal	Más de un empleo temporal	Empleo fijo
Sin empleo	1.000	2.000	3.000	7.000	9.000
Jornalero	0.500	1.000	2.000	5.000	8.000
Empleo temporal	0.333	0.500	1.000	3.000	6.000
Más de un empleo temporal	0.143	0.200	0.333	1.000	3.000
Empleo fijo	0.111	0.125	0.167	0.333	1.000

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 87: Matriz de normalización

SITUACIÓN LABORAL	Sin empleo	Jornalero	Empleo temporal	Más de un empleo temporal	Empleo fijo	Vector de priorización (Ponderación)
Sin empleo	0.479	0.523	0.462	0.429	0.333	0.445
Jornalero	0.240	0.261	0.308	0.306	0.296	0.282
Empleo temporal	0.160	0.131	0.154	0.184	0.222	0.170
Más de un empleo temporal	0.068	0.052	0.051	0.061	0.111	0.069
Empleo fijo	0.053	0.033	0.026	0.020	0.037	0.034

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 88: Índice y relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.026
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.024

Fuente: Elaboración propia

4.4 Nivel de Vulnerabilidad

Cuadro 89: Cuadro de nivel de Vulnerabilidad

Niveles de Vulnerabilidad	Rango
MUY ALTO	$0.282 \leq V \leq 0.464$
ALTO	$0.149 \leq V < 0.282$
MEDIO	$0.064 \leq V < 0.149$
BAJO	$0.040 \leq V < 0.064$

Fuente: Elaboración propia con información de CENEPRED

4.5 Estratificación de la Vulnerabilidad

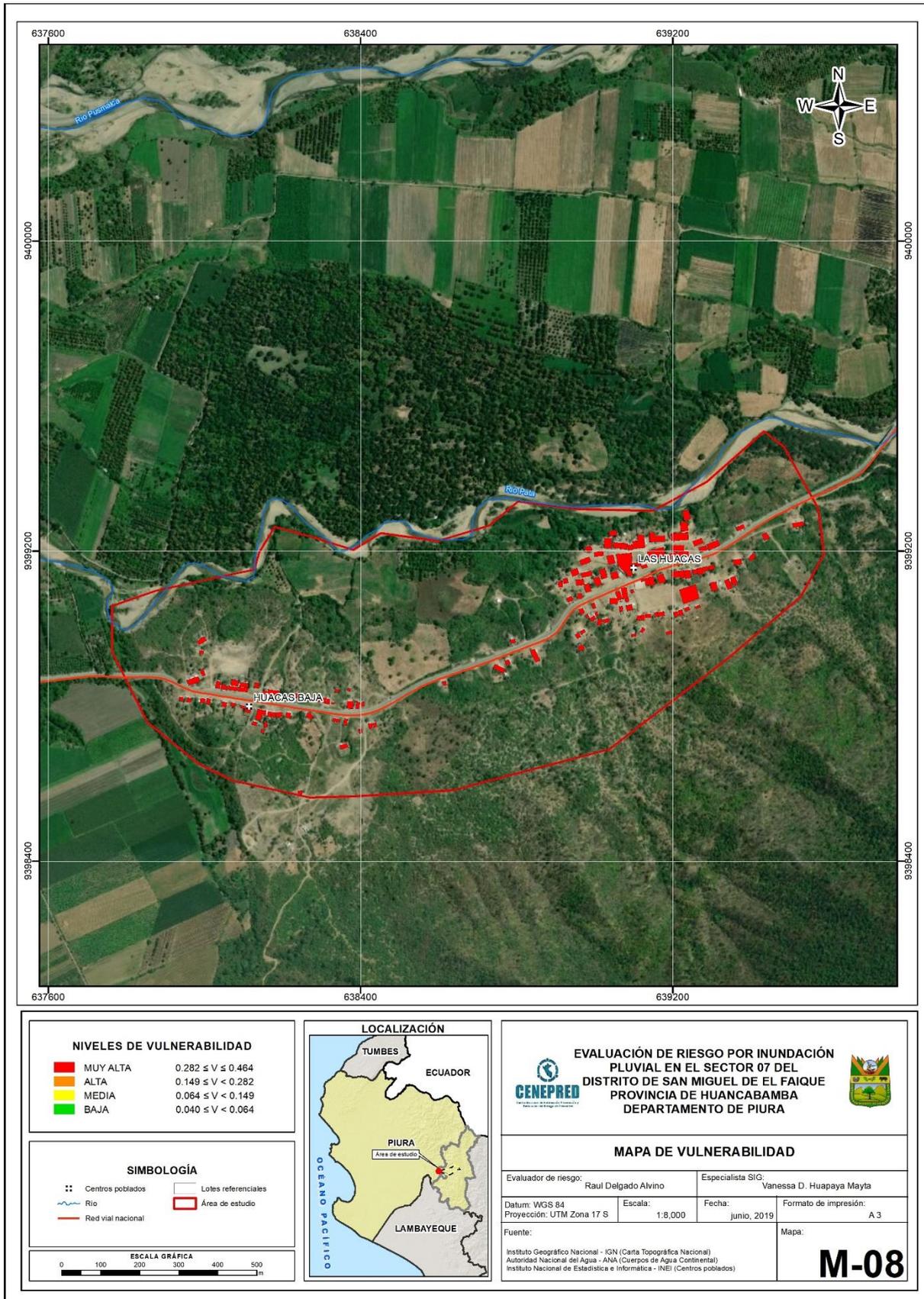
Cuadro 90: Cuadro de estratificación de la Vulnerabilidad

NIVEL	DESCRIPCIÓN	RANGO
MUY ALTO	Abastecimiento de agua: No tiene. Servicio higiénico: campo abierto o al aire libre. Tipo de alumbrado: No tiene. Capacitación de algún miembro de familia en temas de Gestión del riesgo de Desastres. No tiene capacitaciones. Actitud fatalista, conformista y con desidia de la mayoría de la población. Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres. Viviendas ubicadas en el sector 7 correspondiente al centro poblado Las Huacas: Mayores a 51 viviendas. Material de construcción predominante de la edificación: Estera, madera o triplay. Material de predominante de los techos: Madera, Estera. Estado de conservación: Muy malo: las edificaciones en que las estructuras presentan tal deterioro, que hace presumir su colapso. Ingreso promedio familiar: Menor a 500. Rama de actividad laboral: Agricultura. Situación laboral: Sin empleo	$0.282 \leq V \leq 0.464$
ALTO	Abastecimiento de agua: Río, acequia, manantial o similar. Servicio higiénico Pozo ciego o negro. Tipo de alumbrado: Vela y Otro. Capacitación de actitud frente al riesgo de inundación pluvial. Capacitación hace más de 2 años. Actitud escasamente previsora de la mayoría de la población. Existe un escaso conocimiento de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres. Viviendas ubicadas en el sector 7 correspondiente al centro poblado Las Huacas: De 36 a 51 viviendas. Material de construcción predominante de la edificación: Adobe o Tapia. Material de predominante de los techos: Caña o estera con torta de barro. Estado de conservación: Malo: las edificaciones no reciben mantenimiento regular, cuya estructura acusa deterioros que la comprometen, aunque sin peligro de desplome y que los acabados e instalaciones tiene visibles desperfectos. Ingreso promedio familiar: De 500 a 800 soles. Rama de actividad laboral: ganadería. Situación laboral: Jornalero.	$0.149 \leq V < 0.282$

NIVEL	DESCRIPCIÓN	RANGO
MEDIO	Abastecimiento de agua: Pozo. Servicio higiénico: Pozo séptico o biodigestor. Tipo de alumbrado: Petróleo, gas, lámpara. Capacitación de algún miembro de familia en temas de Gestión del riesgo de Desastres. Capacitación hace 1 a 2 años. Actitud parcialmente previsor de la mayoría de la población, asumiendo el riesgo para prevenir el riesgo. Existe un regular conocimiento de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres. Viviendas ubicadas en el sector 7 correspondiente al centro poblado Las Huacas: De 21 a 35 viviendas. Material de construcción predominante de la edificación: Quincha (caña con barro). Material de predominante de los techos: Teja. Estado de conservación: Regular: las edificaciones que reciben mantenimiento esporádico, cuya estructura no tiene deterioro y si lo tiene no lo compromete y es sustentable, o que los acabados e instalaciones tienen deterioros visibles debido al uso normal. Ingreso promedio familiar: De 800 a 1000 soles. Rama de actividad laboral: Comercio. Situación laboral: Empleo temporal.	$0.064 \leq V < 0.149$
BAJO	Abastecimiento de agua: Red pública fuera y dentro de la vivienda. Servicio higiénico: Red pública de desagüe fuera y dentro de la vivienda. Tipo de alumbrado: Electricidad. Capacitación de 1 a 15 meses en temas de Gestión del riesgo de Desastres. Actitud previsor de toda la población, implementando diversas medidas para prevenir el riesgo. La mayoría a casi toda de población tiene conocimientos sobre las causas y consecuencias de los desastres. Viviendas ubicadas en el sector 7 correspondiente al centro poblado Las Huacas: De 5 viviendas a 20 viviendas. Material de construcción predominante de la edificación: Madera. Material de predominante de los techos: Calamina. Estado de conservación: Bueno a muy bueno: las edificaciones que reciben mantenimiento permanente y solo tienen ligeros deterioros en los acabados debido al uso normal o no presentan deterioro alguno. Ingreso promedio familiar: Mayor a 1000 soles. Rama de actividad laboral: Servicio. Situación laboral: Más de un empleo o fijo.	$0.040 \leq V < 0.064$

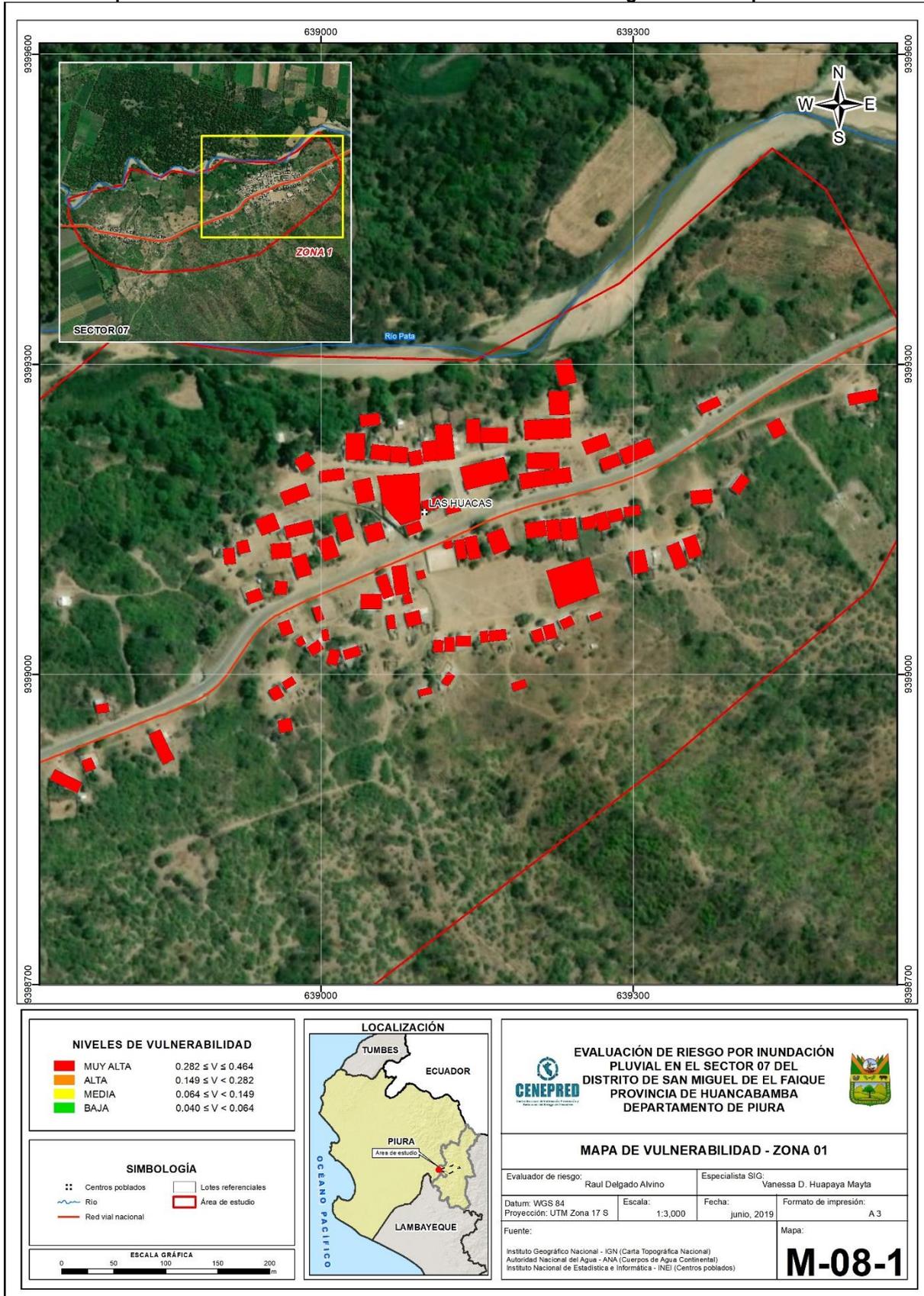
Fuente: Elaboración propia

Mapa 08: Vulnerabilidad del sector 07 del distrito de San Miguel de El Faique



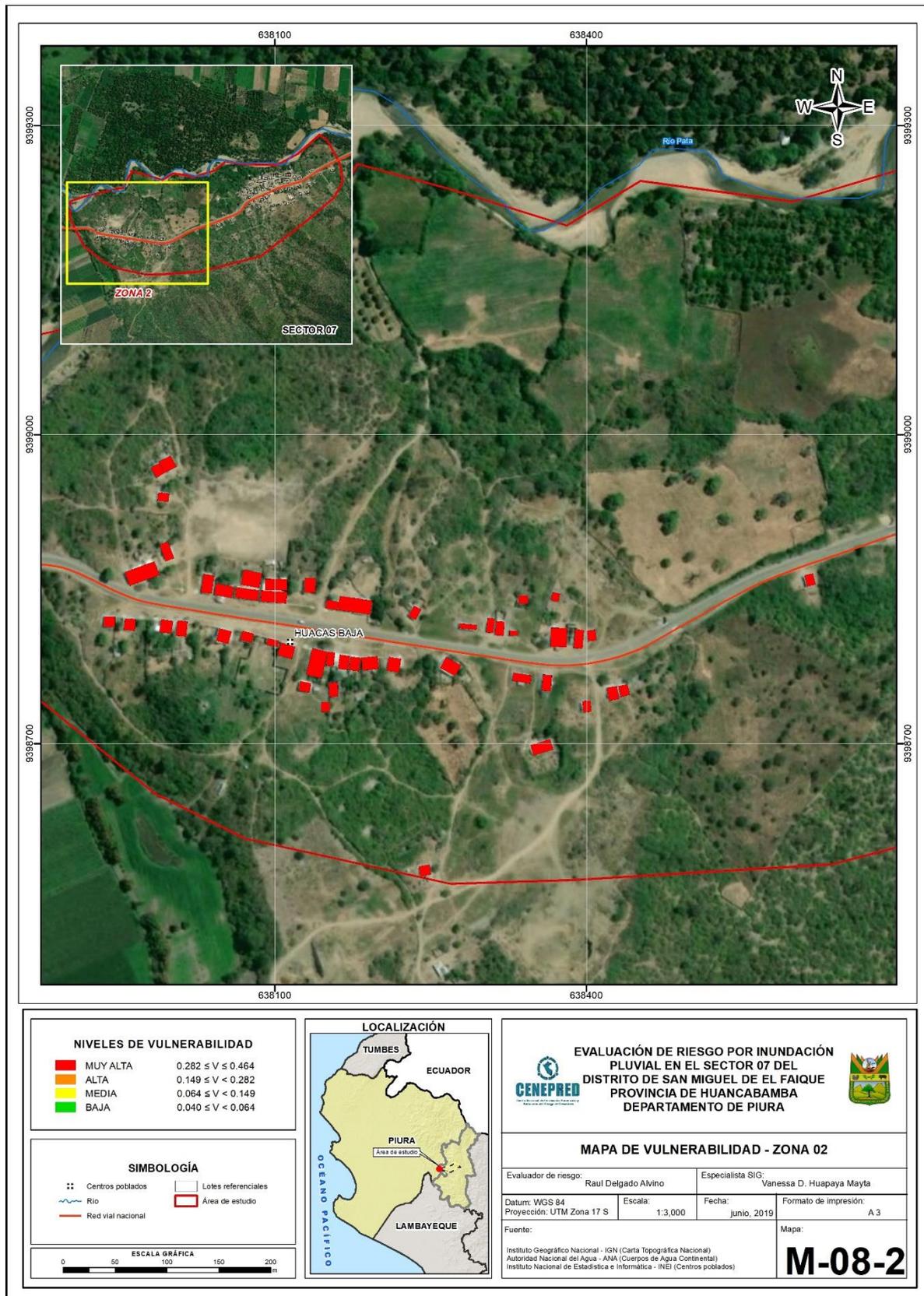
Fuente: Elaboración propia

Mapa 08-1: Vulnerabilidad del sector 07 del distrito de San Miguel de El Faique- zona 1



Fuente: Elaboración propia

Mapa 08-2: Vulnerabilidad del sector 07 del distrito de San Miguel de El Faique-zona 2



Fuente: Elaboración propia

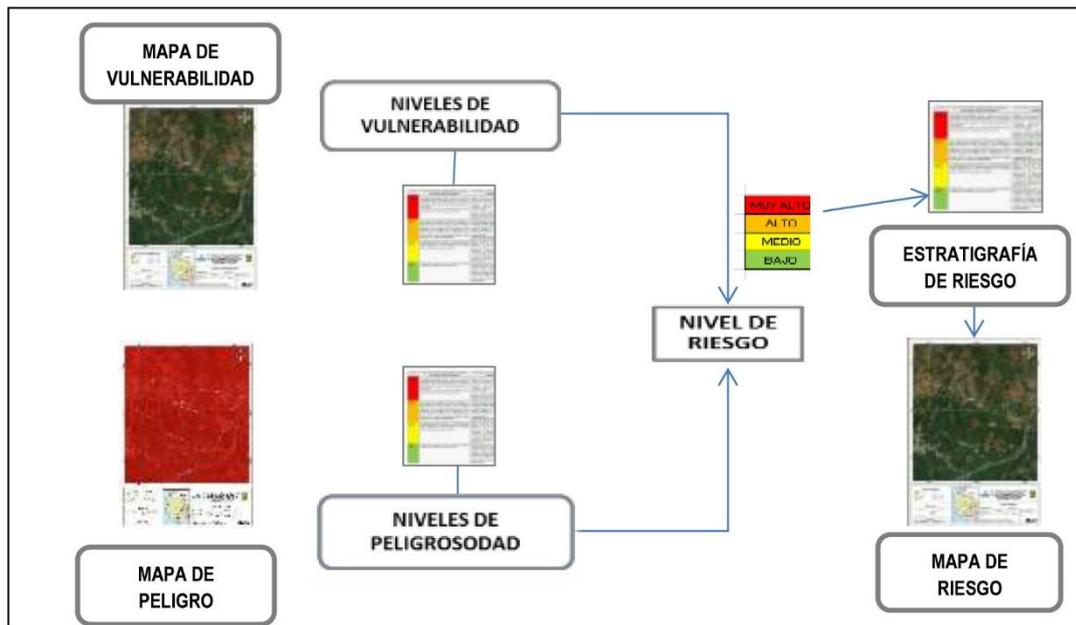
CAPITULO V: CÁLCULO DEL RIESGO

En base a la peligrosidad y vulnerabilidad se estimarán los niveles de riesgo, haciendo uso del método simplificado (matriz de doble entrada), propuesto por el Manual de la 2da versión CENEPRED.

5.1 Metodología para la determinación de los niveles de riesgo

Para determinar el cálculo del riesgo de la zona, se utiliza el siguiente procedimiento:

Gráfico 12: Flujograma para estimar los niveles de riesgo



Fuente: CENEPRED

5.2 Determinación de los niveles de riesgo

5.2.1 Niveles de riesgo

Los niveles de riesgo por inundación pluvial en el sector 07 (parte del CCPP Las Huacas), del distrito de San Miguel de El Faique, se detalla a continuación:

Cuadro 91: Cuadro de nivel de riesgo

Nivel de Riesgo	Rango
MUY ALTO	$0.081 \leq R \leq 0.207$
ALTO	$0.022 \leq R < 0.081$
MEDIO	$0.005 \leq R < 0.022$
BAJO	$0.002 \leq R < 0.005$

Fuente: Elaboración propia con información de CENEPRED

5.2.2 Matriz de riesgo

Cuadro 92: Cuadro de matriz de riesgo

PMA	0.445	0.028	0.066	0.126	0.207
PA	0.288	0.018	0.043	0.081	0.134
PM	0.148	0.009	0.022	0.042	0.069
PB	0.077	0.005	0.012	0.022	0.036
Peligro	0.002	0.064	0.149	0.282	0.464
	Vulnerabilidad	VB	VM	VA	VMA

Fuente: Elaboración propia con información de CENEPRED

5.2.3 Estratificación del riesgo

Cuadro 93: Estratificación del riesgo

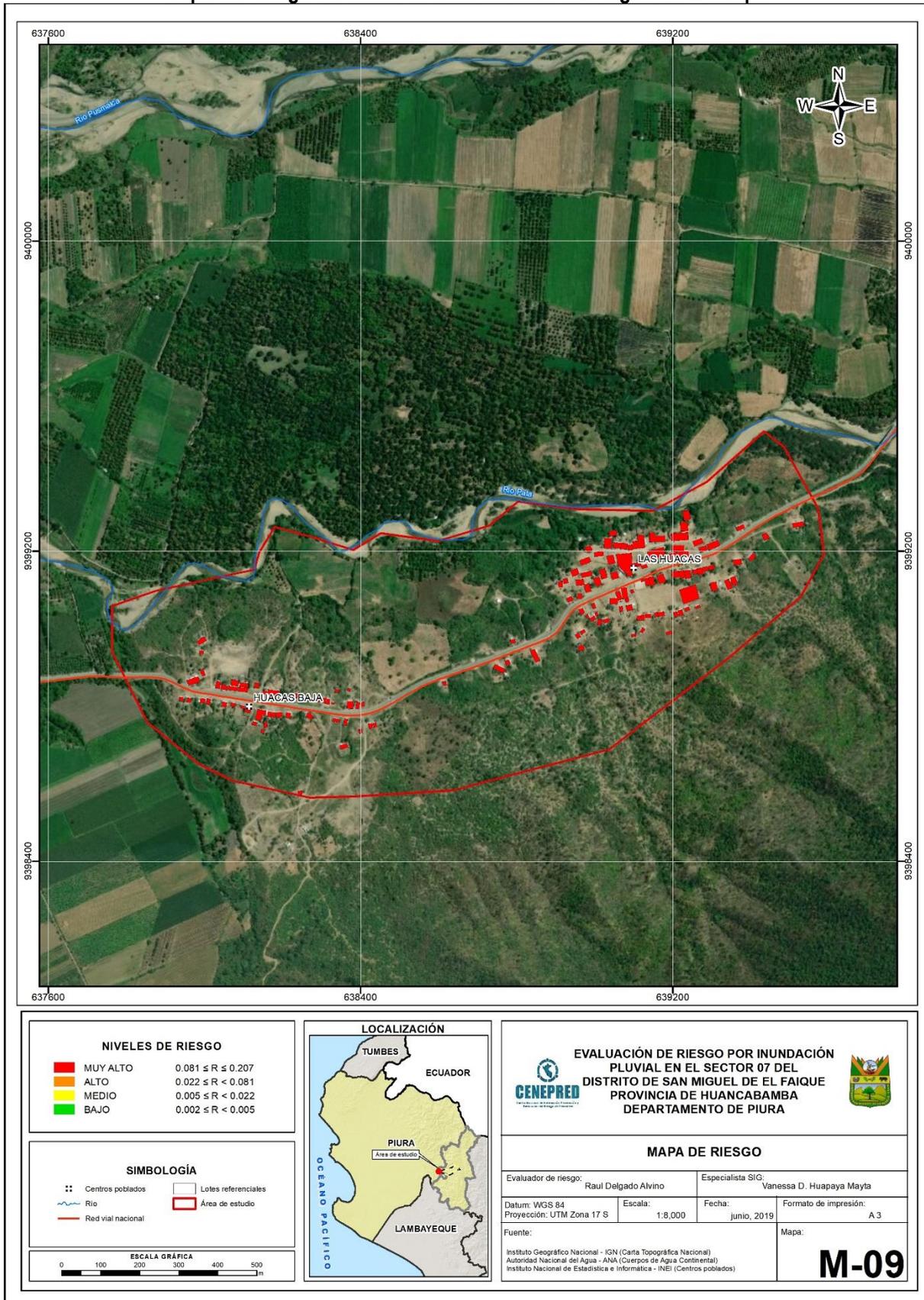
NIVEL	DESCRIPCIÓN	RANGO
MUY ALTO	Anómalas de precipitación: 80-100% superior a su normal climática. Pendiente <5° terrenos llanos y/o inclinados con pendiente suave. Unidades geomorfológicas Cauce aluvial. Unidades geológicas de tipo Depósitos fluviales. Lluvias Frecuencia: Por lo menos 1 vez al año cada evento de El Niño y/o mayor a 5 eventos al año en promedio. Población residente en el sector 07 del centro poblado Las Huacas: De 0 a 5 años y mayores de 65 años de edad. Abastecimiento de agua: No tiene. Servicio higiénico: campo abierto o al aire libre. Tipo de alumbrado: No tiene. Capacitación de algún miembro de familia en temas de Gestión del riesgo de Desastres. No tiene capacitaciones. Actitud fatalista, conformista y con desidia de la mayoría de la población. Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres. Viviendas ubicadas en el sector 07 correspondiente al centro poblado Las Huacas: Mayores a 51 viviendas. Material de construcción predominante de la edificación: Estera, madera o triplay. Material de predominante de los techos: Madera, Estera. Estado de conservación: Muy malo: las edificaciones en que las estructuras presentan tal deterioro, que hace presumir su colapso. Ingreso promedio familiar: Menor a 500. Rama de actividad laboral: Agricultura. Situación laboral: Sin empleo	$0.081 \leq R \leq 0.207$

NIVEL	DESCRIPCIÓN	RANGO
ALTO	Lluvias anómalas de precipitación: 60-80% superior a su normal climática. Pendiente entre 5° - 20° pendiente moderada. Unidades geomorfológicas de Terraza aluvial reciente. Unidades geológicas de Depósitos Aluviales. Frecuencia: De 3 a 4 eventos por año en promedio. Población residente en el sector 07 del centro poblado Las Huacas: De 5 a 12 años y de 60 a 65 años de edad. Abastecimiento de agua: Río, acequia, manantial o similar. Servicio higiénico Pozo ciego o negro. Tipo de alumbrado: Vela y Otro. Capacitación de actitud frente al riesgo de inundación pluvial. Capacitación hace más de 2 años. Actitud escasamente previsora de la mayoría de la población. Existe un escaso conocimiento de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres. Viviendas ubicadas en el sector 07 correspondiente al centro poblado Las Huacas: De 36 a 51 viviendas. Material de construcción predominante de la edificación: Adobe o Tapia. Material de predominante de los techos: Caña o estera con torta de barro. Estado de conservación: Malo: las edificaciones no reciben mantenimiento regular, cuya estructura acusa deterioros que la comprometen aunque sin peligro de desplome y que los acabados e instalaciones tiene visibles desperfectos. Ingreso promedio familiar: De 500 a 800 soles. Rama de actividad laboral: ganadería. Situación laboral: Jornalero.	$0.022 \leq R < 0.081$
MEDIO	Lluvias anómalas de precipitación: 40-60% superior a su normal climática. Pendiente entre 20 - 35° pendiente fuerte. Unidades geomorfológicas de Terraza aluvial antigua. Unidades geológicas de Formación Salas. Frecuencia: De 2 a 3 eventos por año en promedio. Población residente en el sector 07 del centro poblado Las Huacas: De 12 a 15 años y de 50 a 60 años. Abastecimiento de agua: Pozo. Servicio higiénico: Pozo séptico o biodigestor. Tipo de alumbrado: Petróleo, gas, lámpara. Capacitación de algún miembro de familia en temas de Gestión del riesgo de Desastres. Capacitación hace 1 a 2 años. Actitud parcialmente previsora de la mayoría de la población, asumiendo el riesgo para prevenir el riesgo. Existe un regular conocimiento de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres. Viviendas ubicadas en el sector 07 correspondiente al centro poblado Las Huacas: De 21 a 35 viviendas. Material de construcción predominante de la edificación: Quincha (caña con barro). Material de predominante de los techos: Teja. Estado de conservación: Regular: las edificaciones que reciben mantenimiento esporádico, cuya estructura no tiene deterioro y si lo tiene no lo compromete y es sustentable, o que los acabados e instalaciones tienen deterioros visibles debido al uso normal. Ingreso promedio familiar: De 800 a 1000 soles. Rama de actividad laboral: Comercio. Situación laboral: Empleo temporal.	$0.005 \leq R < 0.022$
BAJO	Lluvias anómalas de precipitación: 25-40% superior a su normal climática. Pendiente entre 35° y superiores a 50° pendiente abrupta a escarpada. Unidades geomorfológicas de Ladera de Montaña a Montaña. Unidades geológicas de Depósitos Coluviales a Complejo Olmos. Frecuencia: De hasta 1 a 2 eventos por año en promedio Población residente en el sector 07 del centro poblado Las Huacas: De 15 a 50 años. Abastecimiento de agua: Red pública fuera y dentro de la vivienda. Servicio higiénico: Red pública de desagüe fuera y dentro de la vivienda. Tipo de alumbrado: Electricidad. Capacitación de 1 a 15 meses en temas de Gestión del riesgo de Desastres. Actitud previsora de toda la población, implementando diversas medidas para prevenir el riesgo. La mayoría a casi toda de población tiene conocimientos sobre las causas y consecuencias de los desastres. Viviendas ubicadas en el sector 07 correspondiente al centro poblado Las Huacas: De 5 viviendas a 20 viviendas. Material de construcción predominante de la edificación: Madera. Material de predominante de los techos: Calamina. Estado de conservación: Bueno a muy bueno: las edificaciones que reciben mantenimiento permanente y solo tienen ligeros deterioros en los acabados debido al uso normal o no presentan deterioro alguno. Ingreso promedio familiar: Mayor a 1000 soles. Rama de actividad laboral: Servicio. Situación laboral: Más de un empleo o fijo.	$0.002 \leq R < 0.005$

Fuente: Elaboración propia con información de CENEPRED

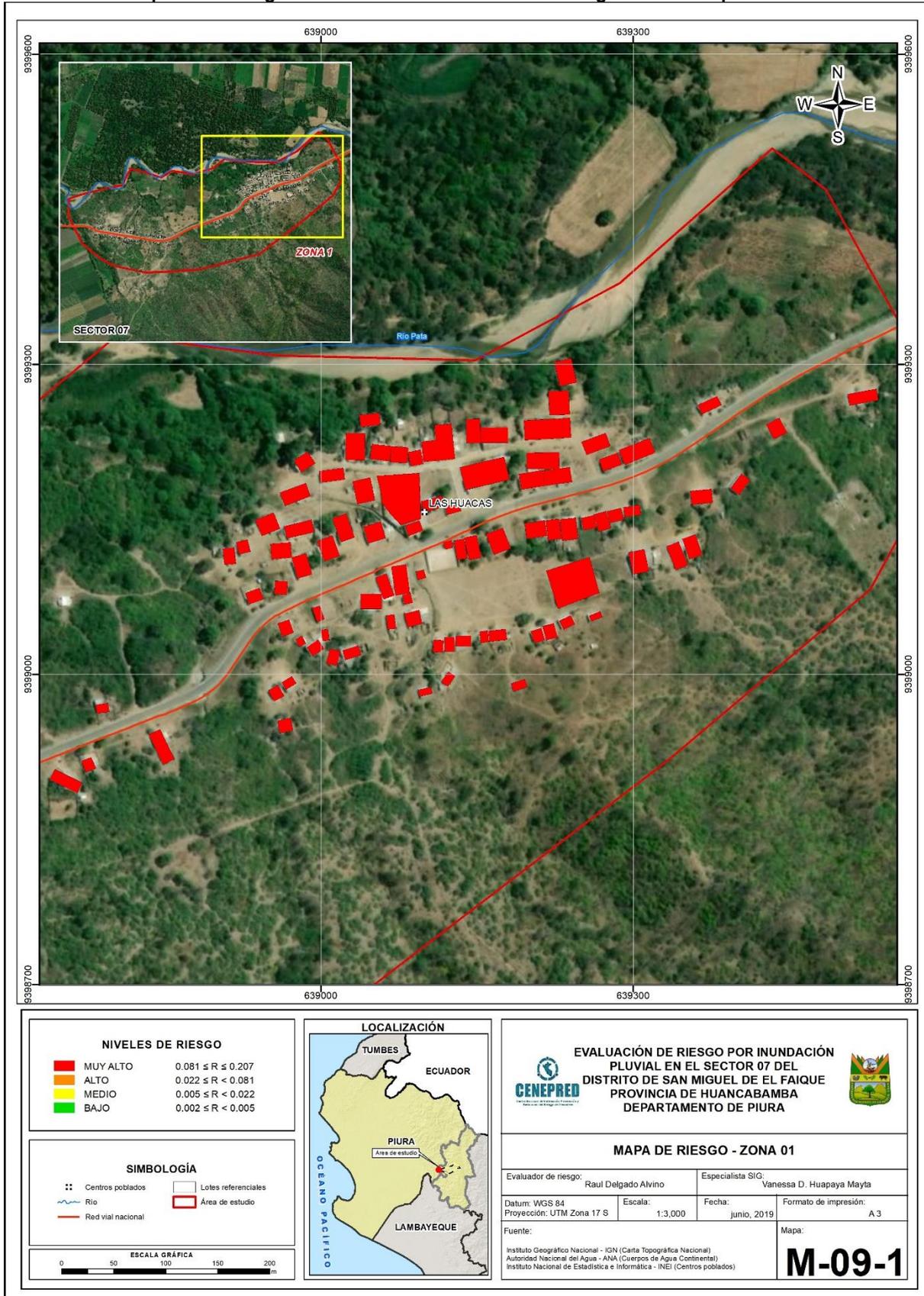
5.2.4 Mapa de Riesgo por inundación pluvial

Mapa 09: Riesgo del sector 07 del distrito de San Miguel de El Faique



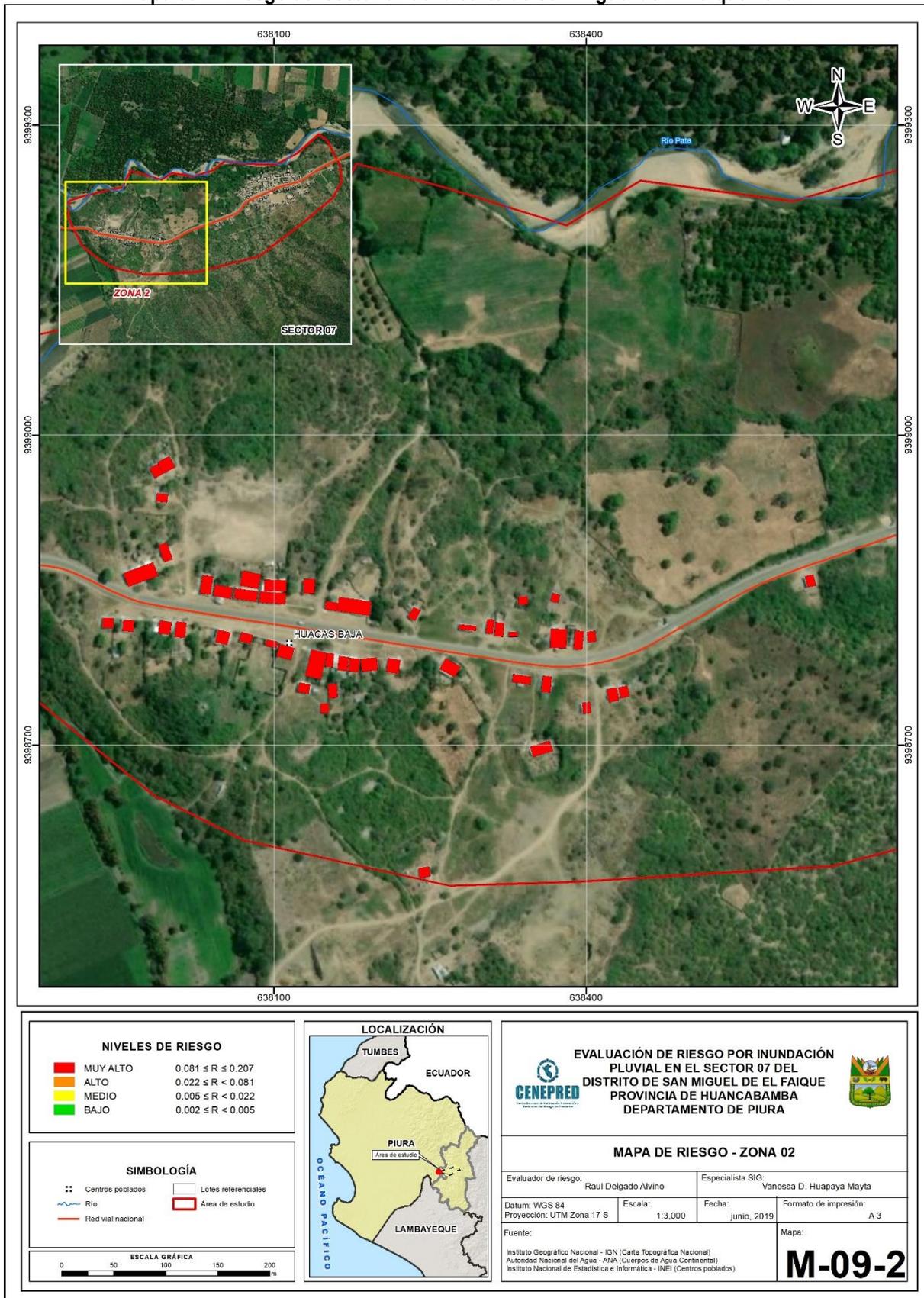
Fuente: Elaboración propia

Mapa 09.1: Riesgo del sector 07 del distrito de San Miguel de El Faique zona 1



Fuente: Elaboración propia

Mapa 09-2: Riesgo del sector 07 del distrito de San Miguel de El Faique-zona 2



Fuente: Elaboración propia

5.3 Calculo de posibles perdidas

En esta parte de la evaluación, se estiman los efectos probables que podrían generarse en el sector 07 (parte del CCPP Las Huacas), del distrito de San Miguel de El Faique a consecuencia del impacto del peligro por inundación pluvial.

Para ello se utilizó el cuadro de valores unitarios de edificaciones para la costa (excepto Lima metropolitana y Callao), vigentes para el ejercicio fiscal 2019. (Resolución Ministerial N° 370-2018-Vivienda).

Teniendo en cuenta un área promedio de 40 m² de las viviendas construidas y el tipo de material se determinó por m² las pérdidas totales.

Cuadro 94: Efectos probables en el CCPP Las Huacas, ante un impacto de peligro por inundación pluvial

Efectos probables (daños probables)	Total de pérdidas en soles
106 Viviendas	S/ 1,165,365.00
02 Infraestructuras Educativas	S/ 300,000.00
Centro de salud	S/ 883,508.44
TOTAL	S/ 2,348,872.44

Fuente: Elaboración propia con información proporcionada del INEI y SIGRID.

Los efectos probables en el sector 07, que forma parte el CCPP Las Huacas se realizaron con la información de los precios unitarios oficiales de edificación para la costa (excepto Lima metropolitana y Callao) al 31 de octubre del 2018, vigentes para el ejercicio fiscal 2019, publicado el 29 de octubre del 2018.

5.4 Medidas de prevención y reducción de riesgo de desastres

Medidas estructurales:

Al lado del centro de salud existe un canal revestido para un drenaje fluvial y así evacuar el flujo rápidamente concentrado por las intensas precipitaciones, hacia puntos de desagüe canalizados. Como alternativa, se debe construir un pontón a la altura de dicho centro de salud para que discurra y conecte sus aguas al canal revestido.

Continuar de construir el canal revestido hacia la desembocadura a una quebrada de mayor orden, protegiendo la planta de tratamiento (Foto 11), que atraviesa por las viviendas del CCPP Las Huacas.

Es necesario establecer o mejorar estructuralmente espacios, que pueden ser utilizados como refugio temporal o de evacuación ante fenómenos.

Se recomienda reforzar los cimientos, las paredes y los techos de las viviendas, con adecuados materiales de construcción que garanticen la integridad física de la población. Con respecto a los pisos y paredes, estas deben ser de concreto pulido, y las paredes tarrajear a una altura de 40 cm aproximadamente, y así evitar la erosión por salpicadura de la lluvia. Además se recomienda construir con veredas perimetrales y así proteger a las viviendas.

Mantener adecuadamente limpio los canales de agua, los pontones, que a un excesivo volumen de agua, satura algunos puntos este canal, rebasando sus aguas hacia las partes baja donde están asentadas las viviendas.

Medidas de orden no estructural:

Fortalecer las capacitaciones de la población en materia de gestión del riesgo de desastres originados por fenómenos naturales (inundación pluvial) contemplando aspectos relacionados con el sistema de alerta temprana, rutas de evacuación y zonas seguras ante una emergencia.

Brindar asesoría técnica en la construcción a las nuevas viviendas, cumpliendo así la normativa de vivienda segura.

Elaboración de instrumentos de gestión, como estudios de evaluación de riesgo originados por fenómenos naturales o inducidos por la acción humana a escala local.

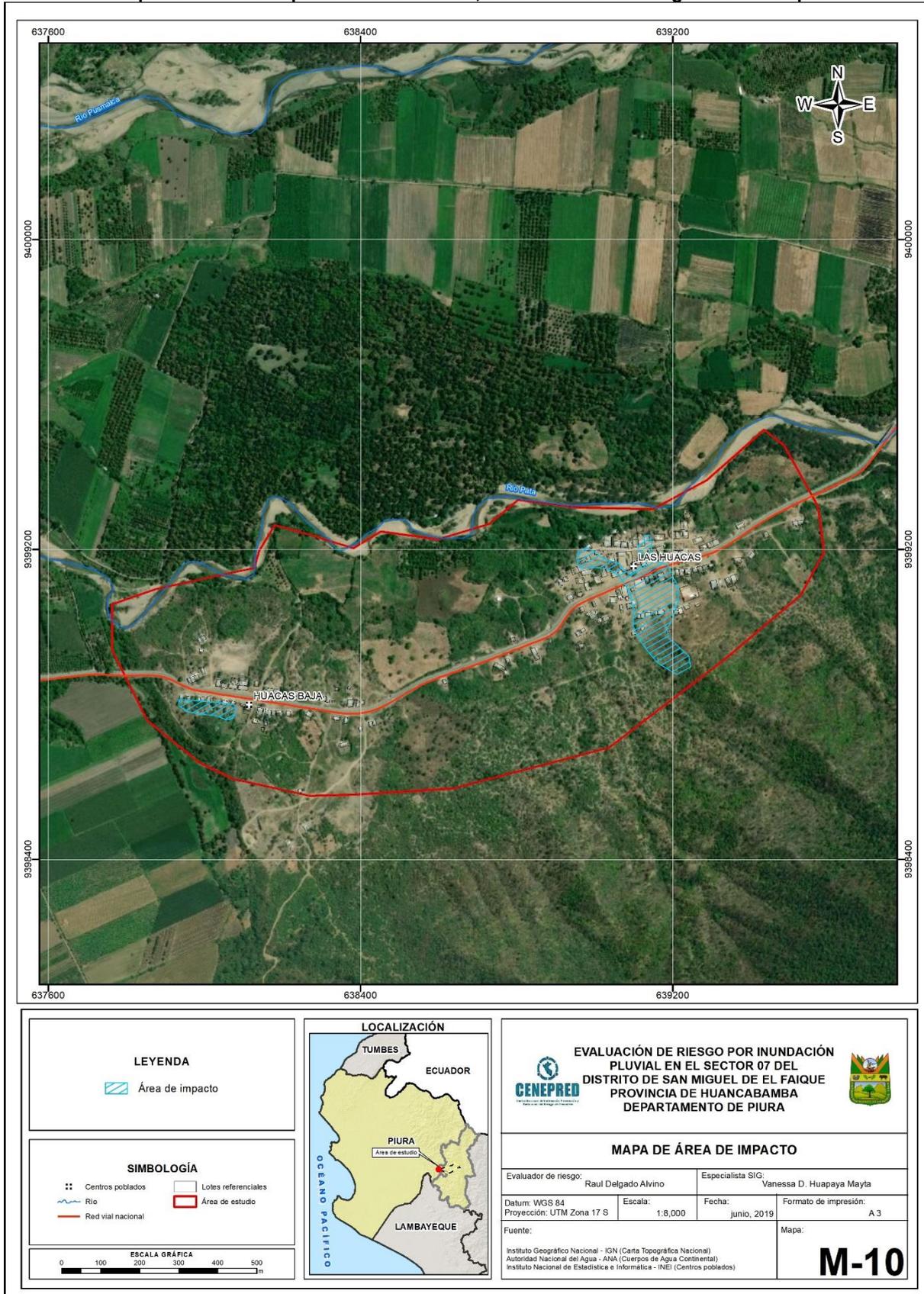
Acciones para el mantenimiento de las vías locales, con el doble objetivo de salvar vidas humanas y reducir los daños por interrupción del servicio, y la señalización de los tramos inundables.

Reglamentación del uso del suelo apoyada en una zonificación de áreas inundables para la prevención de los riesgos en espacio, funciones, asentamientos y servicios, para un apoyo municipal acorde al área de estudio.



Foto 12: Quebrada de menor orden que atraviesa por las viviendas, que falta terminar de revestir de concreto hacia una quebrada de mayor orden

Mapa 10: Área de impacto en el Sector 07, del distrito de San Miguel de El Faique



LEYENDA

▨ Área de impacto

SIMBOLOGÍA

⋯ Centros poblados □ Lotes referenciales
 ~ Río □ Área de estudio
 — Red vial nacional

ESCALA GRÁFICA

0 100 200 300 400 500 m

LOCALIZACIÓN

TUMBES
 ECUADOR
 PIURA (Área de estudio)
 LAMBAYEQUE
 OCEANO PACIFICO

EVALUACIÓN DE RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL EN EL SECTOR 07 DEL DISTRITO DE SAN MIGUEL DE EL FAIQUE, PROVINCIA DE HUANCABAMBA, DEPARTAMENTO DE PIURA

MAPA DE ÁREA DE IMPACTO

Evaluador de riesgo: Raul Delgado Alvino	Especialista SIG: Vanessa D. Huapaya Mayta
Datum: WGS 84 Proyección: UTM Zona 17 S	Escala: 1:8,000 Fecha: junio, 2019 Formato de impresión: A 3
Fuente: Instituto Geográfico Nacional - IGN (Carta Topográfica Nacional) Autoridad Nacional del Agua - ANA (Cuercos de Agua Continental) Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI (Centros poblados)	Mapa: M-10

Fuente: Elaboración propia

CAPITULO VI: CONTROL DEL RIESGO

6.1 De la evaluación de las medidas

6.1.1 Aceptabilidad o tolerancia del riesgo

- **Peligro por Inundación Pluvial**

Tipo de peligro: Hidrometeorológico

Tipo de fenómeno: Inundación pluvial

Elementos expuestos: El CCPP Las Huacas (viviendas y equipamiento urbano), del distrito de San Miguel de El Faique, provincia de Huancabamba.

- **Valoración de las consecuencias**

Los peligros asociados al fenómeno de inundación pluvial destruyen las viviendas de material a base de adobe, que es material predominante en el CCPP Las Huacas, observándose algunas viviendas con problemas estructurales (rajaduras).

Cuadro 95: Valoración de las consecuencias

Valor	Nivel	Descripción
4	MUY ALTA	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural son catastróficos
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: Elaboración propia con información de CENEPRED

Del cuadro anterior, la valorización de consecuencias debido al impacto de inundación pluvial es de fuerte impacto, es decir, posee el **nivel 3 –Alta**.

- **Valoración de frecuencia de recurrencia**

Cuadro 96: Valoración de frecuencia de recurrencia

Valor	Nivel	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: Elaboración propia con información de CENEPRED

Del cuadro anterior, la valorización de frecuencia de recurrencia debido al impacto de inundación pluvial, descrita como que puede ocurrir en periodo de tiempo medianamente largos según las circunstancias, posee el **nivel 3 – Alta**.

- **Nivel de consecuencia y daño (Matriz)**

Cuadro 97: Nivel de consecuencia y daño

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: CENEPRED

Del cuadro anterior, se obtiene que el nivel de consecuencia y daño es de **nivel 3 Consecuencia Alta**.

- **Aceptabilidad o tolerancia del riesgo:**

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

Cuadro 98: Nivel de Aceptabilidad y Tolerancia

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

Fuente: CENEPRED

De lo anterior se obtiene que la aceptabilidad y/o tolerancia del Riesgo por Inundación pluvial en el CCPP las Huacas, del distrito de San Miguel de El Faique, es de **Valor 3 – Nivel Inaceptable**. La matriz de Aceptabilidad y/o Tolerancia del Riesgo se indica a continuación:

Cuadro 99: Nivel de Aceptabilidad y Tolerancia

Nivel de aceptabilidad y/o tolerancia

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: CENEPRED

6.1.2 Control del Riesgo

Según la Matriz de aceptabilidad y/o tolerancia se concluye: Riesgo ALTO (Inaceptable)

- **Prioridad de Intervención:**

Del Cuadro siguiente, se obtiene que el nivel priorización es de Nivel II, el cual se deben desarrollar actividades inmediatas y prioritarias para el manejo de riesgos y proyectos de inversión vinculados a la Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres.

Cuadro 100: Nivel de priorización

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

Fuente: CENEPRED

El CCPP Las Huacas, del distrito de San Miguel de El faique, cuenta con una población de 265 habitantes y con 106 viviendas. El peligro es MUY ALTO ante una inundación pluvial. Se identificó el nivel de vulnerabilidad Muy Alta ante Inundación pluvial. El Nivel de riesgo es Muy Alto ante una Inundación pluvial. El Nivel de aceptabilidad y tolerancia del riesgo identificado es Inaceptable, los cual se debe contemplar actividades para el manejo del riesgo ante inundación pluvial.se obtiene que **el nivel de priorización 3 – Inaceptable** lo cual se deben desarrollar actividades inmediatas y prioritarias para el manejo de riesgos y proyectos de inversión vinculados a la Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres.

BIBLIOGRAFIA

- Centro Nacional de Estimación, Prevención y reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED), 2014. Manual para la evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales. 2da versión.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2016. Sistema de Información Estadístico de apoyo a la prevención a los efectos del Fenómeno de El Niño y otros Fenómenos Naturales.
- Instituto Geológico Minero y Metalúrgico Boletín N° 100- Geología - Cuadrángulo de MORROPON (11 -D). hoja de Morropon.
- Sistema de Información para la Gestión de Riesgo y Desastres - SIGRID
- SENAMHI, 1988. Mapa de Clasificación Climática del Perú. Método de Thornthwaite. Eds. SENAMHI Perú, 14 pp.
- MINAGRI- SENAMHI. 2013. Normales Decadales de temperatura y precipitación y calendario de siembras y cosechas. Lima, Perú. 439 pp.
- SENAMHI, 2017. Monitoreo diario de lluvias en las regiones Piura, La Libertad, Lambayeque, Ancash, Lima, Ica y Huancavelica, para el periodo enero – abril 2017.
- SENAMHI, 2014. Estimación de Umbrales de Precipitaciones Extremas para la Emisión de Avisos meteorológicos, 11pp.
- ENFEN, 2017. Informe Técnico Extraordinario N° 001- 2017/ENFEN. El Niño Costero 2017, 31pp.

ANEXO

LISTA DE CUADROS

- Cuadro 01: Ruta de Lima hasta al CCPP Las Huacas, San Miguel de El Faique
- Cuadro 02: Características de la población total según sexo
- Cuadro 03: Población según grupo de edades
- Cuadro 04: Material predominante de las paredes
- Cuadro 05: Tipo de abastecimiento de agua.
- Cuadro 06: Tipo de servicio higiénico.
- Cuadro 07: Tipo de alumbrado
- Cuadro 08: Instituciones educativas
- Cuadro 09: Actividad Económica
- Cuadro 10: Matriz de comparación de pares
- Cuadro 11: Matriz de normalización
- Cuadro 12: Índice de relación de consistencia
- Cuadro 13: Matriz de comparación de pares
- Cuadro 14: Matriz de normalización
- Cuadro 15: Índice de relación de consistencia
- Cuadro 16: Matriz de comparación de pares
- Cuadro 17: Matriz de normalización
- Cuadro 18: Índice de relación de consistencia
- Cuadro 19: Matriz de comparación de pares
- Cuadro 20: Matriz de normalización
- Cuadro 21: Índice de relación de consistencia
- Cuadro 22: Matriz de comparación de pares
- Cuadro 23: Matriz de normalización
- Cuadro 24: Índice de relación de consistencia
- Cuadro 25: Matriz de comparación de pares
- Cuadro 26: Matriz de normalización
- Cuadro 27: Índice de relación de consistencia
- Cuadro 28: Población expuesta ante evento de Inundación pluvial
- Cuadro 29: Instituciones educativas
- Cuadro 30: Niveles de peligro
- Cuadro 31: Matriz de estratificación de peligro
- Cuadro 32: Matriz de comparación de pares
- Cuadro 33: Matriz de normalización
- Cuadro 34: Índice de relación de consistencia
- Cuadro 35: Matriz de comparación de pares
- Cuadro 36: Matriz de normalización
- Cuadro 37: Índice y relación de consistencia
- Cuadro 38: Matriz de comparación de pares
- Cuadro 39: Matriz de normalización
- Cuadro 40: Índice y relación de consistencia
- Cuadro 41: Matriz de comparación de pares
- Cuadro 42: Matriz de normalización
- Cuadro 43: Índice y relación de consistencia
- Cuadro 44: Matriz de comparación de pares
- Cuadro 45: Matriz de normalización

- Cuadro 46: Índice y relación de consistencia
- Cuadro 47: Matriz de comparación de pares
- Cuadro 48: Matriz de normalización
- Cuadro 49: Índice y relación de consistencia
- Cuadro 50: Matriz de comparación de pares
- Cuadro 51: Matriz de normalización
- Cuadro 52: Índice y relación de consistencia
- Cuadro 53: Matriz de comparación de pares
- Cuadro 54: Matriz de normalización
- Cuadro 55: Índice y relación de consistencia
- Cuadro 56: Matriz de comparación de pares
- Cuadro 57: Matriz de normalización
- Cuadro 58: Índice y relación de consistencia
- Cuadro 59: Matriz de comparación de pares
- Cuadro 60: Matriz de normalización
- Cuadro 61: Índice y relación de consistencia
- Cuadro 62: Matriz de comparación de pares
- Cuadro 63: Matriz de normalización
- Cuadro 64: Índice y relación de consistencia
- Cuadro 65: Matriz de comparación de pares
- Cuadro 66: Matriz de normalización
- Cuadro 67: Índice y relación de consistencia
- Cuadro 68: Matriz de comparación de pares
- Cuadro 69: Matriz de normalización
- Cuadro 70: Índice y relación de consistencia
- Cuadro 71: Matriz de comparación de pares
- Cuadro 72: Matriz de normalización
- Cuadro 73: Índice y relación de consistencia
- Cuadro 74: Matriz de comparación de pares
- Cuadro 75: Matriz de normalización
- Cuadro 76: Índice y relación de consistencia
- Cuadro 77: Matriz de comparación de pares
- Cuadro 78: Matriz de normalización
- Cuadro 79: Índice y relación de consistencia
- Cuadro 80: Matriz de comparación de pares
- Cuadro 81: Matriz de normalización
- Cuadro 82: Índice y relación de consistencia
- Cuadro 83: Matriz de comparación de pares
- Cuadro 84: Matriz de normalización
- Cuadro 85: Índice y relación de consistencia
- Cuadro 86: Matriz de comparación de pares
- Cuadro 87: Matriz de normalización
- Cuadro 88: Índice y relación de consistencia
- Cuadro 89: Cuadro de nivel de Vulnerabilidad
- Cuadro 90: Cuadro de estratificación de la Vulnerabilidad
- Cuadro 91: Cuadro de nivel de riesgo
- Cuadro 92: Cuadro de matriz de riesgo
- Cuadro 93: Estratificación del riesgo
- Cuadro 94: Efectos probables en el CCPP Las Huacas, ante un impacto de peligro por inundación pluvial
- Cuadro 95: Valoración de las consecuencias
- Cuadro 96: Valoración de frecuencia de recurrencia

Cuadro 97: Nivel de consecuencia y daño
Cuadro 98: Nivel de Aceptabilidad y Tolerancia
Cuadro 99: Nivel de Aceptabilidad y Tolerancia
Cuadro 100: Nivel de priorización

LISTA DE FOTOS

Foto 01: Vista del cauce aluvial, formado por la dinámica fluvial de los ríos o quebradas
Foto 02: Vista de ladera de montaña, flancos que bordean las montañas, presenta densa vegetación y pendientes moderadas
Foto 03: Vista frontal de la montaña, presenta pendientes moderados a altos
Foto 04: Vista de las terrazas antiguas, modelados por cauces fluviales o aluviales
Foto 05: Vista frontal de la terraza aluvial reciente, formado por procesos geodinámicos activos
Foto 06: Vista del piedemonte, esta geoforma se origina por la acumulación continua de sedimentos de diferente origen
Foto 07: Complejo metamórfico, conformada principalmente por filitas y metacuarcitas de grano fino. Constituye el basamento rocoso en el área de estudio
Foto 08: Afloramiento de la formación Salas, rocas con estructura foliada como filitas argílicas de color marrón rojizo, muy meteorizadas por procesos de geodinámica externa
Foto 09: Depósitos de composición clásica de diferente origen, generalmente sedimentario o metamórfico
Foto 010: Depósitos aluviales, se encuentran asociados a procesos de remoción en masa y afloran en el extremo suroeste del área de estudio
Foto 11: Depósitos fluviales, asociados a corrientes fluviales de los ríos o quebradas, que transportan materiales de origen ígneo-sedimentario depositándose en la parte baja
Foto 12: Quebrada de menor orden que atraviesa por las viviendas, que falta terminar de revestir de concreto hacia una quebrada de mayor orden

LISTA DE MAPAS

Mapa 01: Ubicación del sector 07 del Distrito de San Miguel de El Faique
Mapa 02: Pendiente del sector 07 del distrito de San Miguel de El Faique
Mapa 03: Geomorfología del sector 07 del distrito de San Miguel de El Faique
Mapa 04: Geología del Sector 07 del distrito San Miguel de El Faique
Mapa 05: Anomalía de precipitación durante El Niño Costero 2017 (enero-marzo)
Mapa 06: Elementos expuestos del sector 07 del distrito de San Miguel de El Faique
Mapa 07: Peligro por inundación pluvial del sector 07 del distrito de San Miguel de El Faique
Mapa 08: Vulnerabilidad del sector 07 del distrito de San Miguel de El Faique
Mapa 08-1: Vulnerabilidad del sector 07 del distrito de San Miguel de El Faique zona 1
Mapa 08-2: Vulnerabilidad del sector 07 del distrito de San Miguel de El Faique zona 2
Mapa 09: Riesgo del sector 07 del distrito de San Miguel de El Faique
Mapa 09-1: Mapa de riesgo del sector 07 del distrito de San Miguel de El Faique-zona 1
Mapa 09-2: Mapa de riesgo del sector 07 del distrito de San Miguel de El Faique-zona 2
Mapa 10: Área de impacto en el Sector 07, del distrito de San Miguel de El Faique

LISTA DE IMAGENES

Imagen 01: Rutas de Lima hasta la capital distrital San Miguel de El Faique

Imagen 02: Rutas desde la capital distrital al CCPP Las Huacas

Imagen 03: Establecimiento de salud del CCPP

Imagen 04: Anomalía de la Temperatura superficial del mar (°C) en el Pacífico ecuatorial para el periodo diciembre 2016 – abril 2017

Imagen 05: Anomalía de precipitación durante el periodo enero-marzo 2017 para el sector 7 del distrito San Miguel de El Faique

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01: Características de la población total según sexo

Gráfico 02: Población según grupo de edades

Gráfico 03: Tipo de abastecimiento de agua.

Gráfico 04: Tipo de servicio higiénico.

Gráfico 05: Por Nivel educativo

Gráfico 06: Actividad Económica

Gráfico 07: Comportamiento temporal de la temperatura del aire y precipitación promedio en la estación meteorológica hacienda Bigote

Gráfico 08: Precipitación diaria acumulada en la estación meteorológica Hacienda Bigote

Gráfico 09: Frecuencia promedio de lluvias extremas durante El Niño Costero 2017 en el distrito San Miguel de El Faique

Gráfico 10: Flujograma general del proceso de análisis jerárquico

Gráfico 11: Metodología para el análisis de la vulnerabilidad

Gráfico 12: Flujograma para estimar los niveles de riesgo