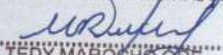




INFORME EVAR - SISMO SECTOR CHEJAYA

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO


TEDY MAROCHIO ORE
INGENIERO GEOLOGO
CIP. 123582

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO


EDSON ARQUE NUÑEZ
INGENIERO GEOLOGO
CIP. 286426


RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N° 18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/I

Proyecto: "Creación del servicio de información geoespacial
temática de detalle para la gestión del riesgo de desastres en el
Distrito de Ilabaya, Provincia Jorge Basadre, Departamento
Tacna"





Informe de Evaluación del Riesgo por sismos del sector Chejaya, distrito de Ilabaya,
provincia Jorge Basadre, departamento de Tacna.



00297

**ELABORACIÓN DEL INFORME DE EVALUACIÓN DEL RIESGO POR SISMO DEL
SECTOR CHEJAYA, DISTRITO DE ILABAYA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE,
DEPARTAMENTO DE TACNA**

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ILABAYA

Alcalde Municipal:	Ing. Juan Santos Ordoñez Miranda
Gerencia Municipal:	Abg. Luis Enrique Jimenez Quiroz
Gerencia de Inversiones y Desarrollo Urbano Rural	Ing. Raúl Platero Mamani
Sub Gerencia de Inversiones Públicas	Ing. Samuel Eugenio Flores Flores
Residente del Proyecto	Arq. Marco E. Gutiérrez Castañón
Supervisor del Proyecto	Arq. Carlos Jose Beltrán Pérez



Profesionales del Equipo Técnico:

Arq. Ronald Rigoberto Saravia Rojas	R. J. 037-2019-CENEPRED/J
Ing. Geólogo Edson Arque Nuñez	
Ing. Geólogo Tedy Marcho Ore	
Ing. Geólogo Raúl A. Flores Hanco	
Ing. Civil Wilmer D. Maron Limachi	



Participación de:

Población del sector Chejaya



ÍNDICE

1.	ASPECTOS GENERALES	4
1.1	OBJETIVO GENERAL.....	4
1.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	4
1.3	FINALIDAD.....	4
1.3.1	Fuentes sismogénicas en el Perú.....	4
1.3.2	Sismicidad Histórica de Perú.....	6
1.4	JUSTIFICACIÓN.....	7
1.5	ANTECEDENTES.....	7
1.6	MARCO NORMATIVO.....	10
2.	CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ÁREA DE ESTUDIO	11
2.1	UBICACIÓN.....	11
2.1.1	Ubicación Política.....	11
2.1.2	Ubicación Geográfica.....	11
2.1.3	Límites.....	11
2.1.4	Área de estudio.....	11
2.1.5	Vías de acceso.....	13
2.2	CARACTERÍSTICAS SOCIALES.....	14
2.2.1	Población.....	14
2.2.2	Vivienda.....	16
2.2.3	Servicios básicos.....	23
2.2.4	Educación.....	27
2.2.5	Salud.....	27
2.2.6	Equipamientos.....	28
2.3	CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES.....	29
2.4	CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS.....	32
2.5	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS A EVALUAR.....	37
2.6	CONDICIONES GEOLÓGICAS.....	37
2.6.1	Geología local.....	37
2.6.2	Grupo Toquepala.....	38
2.6.3	Depósitos de Origen Cuaternarios.....	40
2.7	CONDICIONES GEOMORFOLÓGICAS.....	46
2.7.1	Unidad de Lomada.....	46
2.7.2	Unidad de planicie.....	48
2.7.3	Unidad de Vertientes o Piedemonte.....	49
2.7.4	Unidad particular.....	53
2.8	PENDIENTES.....	56
2.8.1	Características geotécnicas.....	59
2.9	GEODINÁMICA.....	63
2.9.1	Características Geodinámicas.....	63
2.9.2	Geodinámica Interna.....	63
2.9.3	Características geofísicas.....	64
2.9.4	CARACTERÍSTICAS SÍSMICAS.....	66
2.9.5	Geodinámica Externa.....	69
2.10	UNIDADES HIDROGRÁFICAS.....	70
2.10.1	Ríos Permanentes.....	70
2.10.2	Ríos Temporales.....	70
2.10.3	Otros.....	70
2.11	CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS.....	72
2.11.1	Clasificación climática.....	72
3.	DETERMINACIÓN DEL PELIGRO	73
3.1	METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DEL PELIGRO.....	73
3.2	RECOPILACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN.....	73
3.3	IDENTIFICACIÓN DEL TIPO DE PELIGRO A EVALUAR.....	74
3.4	CARACTERIZACIÓN DEL PELIGRO.....	74
3.4.1	Sismos.....	75





3.5	IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA ASOCIADA AL PELIGRO.	78
3.6	PONDERACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE EVALUACIÓN.	80
3.6.1	Magnitud sísmica	80
3.6.2	Intensidad.....	80
3.6.3	Hipocentro.....	84
3.6.4	Hora origen.	85
3.6.5	Epicentro.	85
3.6.6	Ponderación del parámetro de evaluación.	86
3.7	SUSCEPTIBILIDAD DEL ÁMBITO ANTE EL PELIGRO.	88
3.7.1	Factores condicionantes.....	89
3.7.2	Factores desencadenantes.	93
3.8	ANÁLISIS DE ELEMENTOS EXPUESTOS.	95
3.8.1	Elementos expuestos susceptibles a nivel social.	95
3.8.2	Elementos expuestos en la dimensión económica.	96
3.9	DEFINICIÓN DE ESCENARIOS.....	98
3.10	DEFINICIÓN Y ESTRATIFICACIÓN DEL NIVEL DE PELIGRO.....	100
3.10.1	Estratificación del nivel de peligro.....	102
3.10.2	Mapa de zonificación del nivel de peligrosidad.....	102
4.	ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD	104
4.1	METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD.....	104
4.2	ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD.	105
4.2.1	Análisis de la dimensión social.	105
4.2.2	Análisis de la dimensión económica.	125
4.2.3	Análisis de la dimensión Ambiental.....	139
4.2.4	Definición y Estratificación de los Niveles de Vulnerabilidad,	149
4.3	MAPA DE VULNERABILIDAD	151
5.	CÁLCULO DEL RIESGO	154
5.1	METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DEL RIESGO.	154
5.2	DEFINICIÓN Y ESTRATIFICACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO	154
5.2.1	Estratificación del riesgo	156
5.2.2	Mapa de Riesgos por Sismos.	159
5.3	CÁLCULO DE PERDIDAS PROBABLE Y DAÑOS.	160
5.3.1	Cálculo de pérdidas probables.	160
6.	CONTROL DEL RIESGO	164
6.1	ACEPTABILIDAD Y TOLERANCIA DEL RIESGO	164
6.2	MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES.....	167
6.2.1	Medidas de prevención y reducción de riesgo de desastres de orden estructural.	167
6.2.2	Medidas de prevención y reducción de riesgo de desastres de orden no estructural.	169
6.3	ANÁLISIS COSTO /BENEFICIO.....	171
7.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	172
7.1	CONCLUSIONES.....	172
7.2	RECOMENDACIONES.	172
8.	BIBLIOGRAFÍA	173
9.	LISTA DE TABLAS	174
10.	LISTA DE FOTOGRAFÍAS	179
11.	LISTA DE FIGURAS	181
12.	LISTA DE GRÁFICOS	182
13.	PANEL FOTOGRÁFICO	183



[Handwritten signature]



1. ASPECTOS GENERALES

1.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar el nivel de riesgo por sismo en el Sector Chejaya, del Distrito de Ilabaya, Provincia Jorge Basadre del Departamento de Tacna.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar y determinar el nivel de peligro por sismo en el Sector Chejaya, del Distrito de Ilabaya, Provincia Jorge Basadre del Departamento de Tacna; y elaborar el mapa de peligro del área de influencia
- Analizar y determinar los niveles de vulnerabilidad del Sector Chejaya, del Distrito de Ilabaya, Provincia Jorge Basadre del Departamento de Tacna; y elaborar el mapa de vulnerabilidad.
- Establecer los niveles del riesgo del Sector Chejaya, del Distrito de Ilabaya, Provincia Jorge Basadre del Departamento de Tacna y elaborar el mapa de riesgos, evaluando la aceptabilidad o tolerabilidad del riesgo y control de riesgo,



1.3 FINALIDAD.

Contar con un documento técnico que determine el nivel de riesgo por peligro de sismo en el sector Chejaya, del Distrito Ilabaya, Provincia Jorge Basadre del Departamento de Tacna; y su entorno, según la normativa vigente y se puedan establecer las medidas preventivas necesarias para mitigar o reducir en la medida de lo posible el grado de riesgo que presente el sector de estudio, pudiendo ser estas de tipo estructurales y no estructurales.



1.3.1 Fuentes sismogénicas en el Perú

Los sismos también conocidos como terremotos, son fenómenos que provocan sacudidas bruscas y pasajeras de la corteza terrestre que pueden tener de segundos hasta varios minutos de duración dependiendo de la magnitud del sismo. Estos fenómenos se producen por la reactivación de fallas geológicas, cuya ruptura en profundidad (foco o hipocentro) generan la liberación de energía acumulada el cual se propagan en forma de ondas sísmicas los que dan lugar a grandes deformaciones y roturas del terreno, también viene a ser un detonante para generar fenómenos de remoción en masa, licuefacción de suelos, actividad volcánica y tsunamis, que en la mayoría de casos generan pérdidas humanas y económicas.

En ese contexto las fuentes sismogénicas permiten definir la existencia de al menos de cuatro tipos de eventos sísmicos:

- a) Sismos intraplaca oceánica (fosa peruano-chilena),
- b) Sismos interplaca (el proceso de colisión entre las placas de Nasca y Sudamericana),



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARQUE NÚÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286428



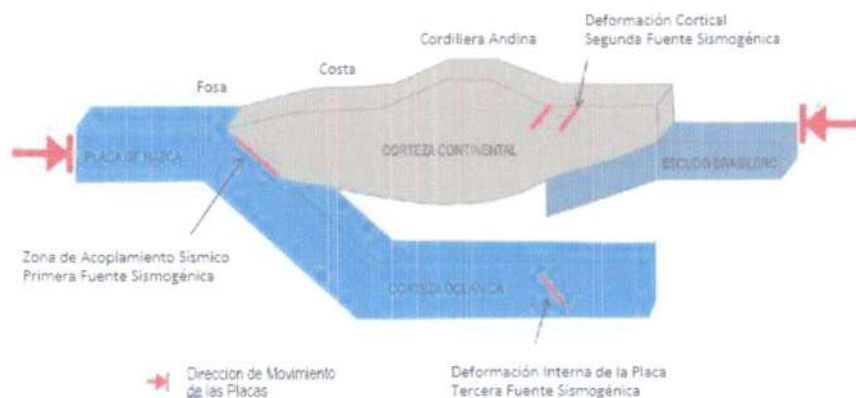
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
TESY MARCOLORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582



RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/I

- c) Sismos corticales, durante este proceso, la corteza ha desarrollado la formación de importantes fracturas y/o fallas geológicas que muchas veces han alcanzado longitudes de decenas de kilómetros,
- d) Sismos de profundidad intermedia y profunda, se producen como producto de la deformación interna de la placa oceánica que subduce por debajo del continente.

Figura 1 Geometría de la Subducción y la ubicación de las principales fuentes sismogénicas en Perú



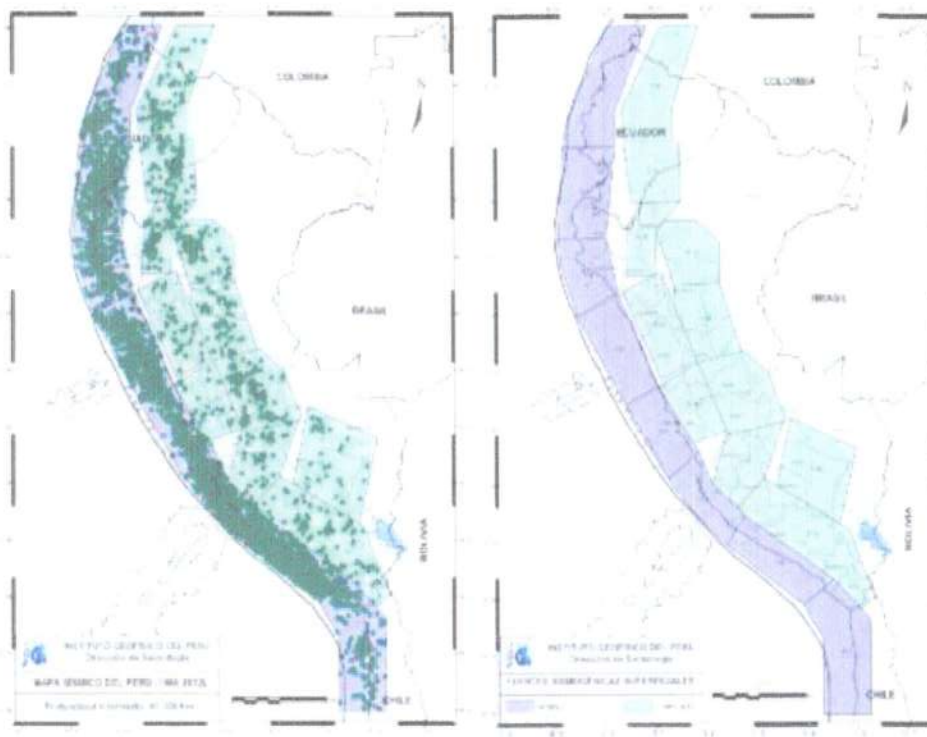
Fuente: IGP- Instituto geofísico del Perú.

El Perú por su ubicación presenta dos tipos fuentes sismogénicas:

- a) Sismos interplaca, son los que están asociados directamente al contacto de dos placas, y Perú se ubica en una zona de margen continental activo (subducción) donde la placa oceánica se introduce por debajo de la placa continental, este proceso se comporta como una mega falla activa que llega a generar sismos con magnitudes superiores a 8° (Chile 1960 M9.5°, Indonesia 2004 M9.3°); los efectos sísmicos vienen a ser los tsunamis (Camaná-Arequipa 2001) fenómenos de remoción en masa (Yungay-Ancash 1970) y licuefacción de suelos (Pisco-Ica 2007).
- b) Sismos intraplaca o corticales, a diferencia de los sismos interplaca, estos se dan dentro de una placa tectónica (placa sudamericana) debido a la reactivación de fallas geológicas. Pueden provocar hasta sismos de 7.5°, el área de influencia no es extenso como los sismos interplaca, esta depende de la magnitud, la litología y la distancia al epicentro, pero al ser en su mayoría sismos superficiales generan grandes daños, deformaciones y roturas del terreno, al igual que movimientos en masa y licuefacción de suelos y/o asentamientos y actividad volcánica.



Figura 2 Fuentes sismogénicas de subducción



Fuente: IGP – Instituto Geofísico del Perú.

1.3.2 Sismicidad Histórica de Perú.

Sismo del 30 de mayo de 1970

Ocurrió aproximadamente a las 13.24 horas, con epicentro en Chimbote y efectos dramáticos en los pueblos de la Costa y Callejón de Huaylas, por el desprendimiento de una parte del nevado del Huascarán, cuyo lodo sepultó al pueblo de Yungay con sus veinte mil habitantes.

Sismo del 12 noviembre de 1996 (Informe del IGP).

Ocurrió con una magnitud 7.7Mw, produciendo una ruptura de 120 Km (Tavera 1998) que afectó principalmente a la localidad de Nasca, Departamento de Ica. Con epicentro localizado por el Instituto Geofísico del Perú a 135 km al Sur-Oeste de la localidad de Nazca, fue seguido por 150 réplicas durante las primeras 24 horas causando alarma en las localidades de Nazca, Palpa, Ica, Acarí y Yauca, las mismas que soportaron intensidades máximas de VII (MM) durante el terremoto principal.

El Sistema de Defensa Civil (INDECI) reportó 17 personas muertas, 1500 heridos y 100,000 damnificados. En cuanto a infraestructura más de 5,000 viviendas fueron destruidas, 12,000 afectadas. El costo económico de pérdidas fue del orden de 42 millones de dólares.

Sismo del 23 junio 2001

Este sismo ocurrió el 23 – 06 – 01 a las 15 horas 36 minutos, con una magnitud de Mw 8.2 e intensidad de VII a VIII en la ciudad de Tacna. El epicentro fue ubicado entre las coordenadas de 16.08° S, 73.77° W; esto es a 82 km al NW de la localidad de Ocoña, departamento de Arequipa. Las réplicas más fuertes fueron ubicadas frente a Camaná, Mollendo (6.3 Ms) y Punta de Bombón.





El sismo se inició con un ruido suave y movimiento lento, después de 10 segundos la energía eléctrica se cortó, instante en que se incrementó el ruido y el movimiento, es cuando la mayoría de la gente corre a las calles desesperadamente, a los 18 segundos aproximadamente aumentó el movimiento y el ruido fue ensordecedor. Después de 35 a 40 segundos de iniciado el movimiento, se experimentó el movimiento más fuerte, y es cuando las paredes de los edificios se movían a manera de un péndulo invertido cual amenazante para venirse encima de la población atemorizada. Los que se encontraban viajando dentro de los buses urbanos no se explicaban por qué la gente corría a las calles, también observaron como el piloto del bus no podía controlar al vehículo, de que era un sismo y fueron presa del pánico, abandonando el vehículo y correr hacia sus casas.

Sismo de 15 agosto del 2007.

El 15 de agosto del 2007 ocurrió un sismo con origen en la zona de convergencia de las placas, el cual fue denominado como "el sismo de Pisco" debido a que su epicentro fue ubicado a 60 km al Oeste de la ciudad de Pisco. Este sismo tuvo una magnitud de momento sísmico $M_w=7.9$ de acuerdo con el Instituto Geofísico del Perú y de 8.0 según el Nacional Earthquake Center (NEIC). El sismo produjo daños importantes en un gran número de viviendas de la ciudad de Pisco (aproximadamente el 80%) y menor en las localidades aledañas, llegándose a evaluar una intensidad del orden de VII en la escala de Mercalli Modificada (MM) en las localidades de Pisco, Chíncha y Cañete, V y VI en la ciudad de Lima.



1.4 JUSTIFICACIÓN

Sustentar la implementación de acciones de prevención y/o reducción de riesgos por peligro de sismo en el sector Chejaya del Distrito Ilabaya, Provincia Jorge Basadre del Departamento de Tacna.



1.5 ANTECEDENTES.

La geodinámica y geomorfología de todo el territorio peruano tiene su origen en el proceso de convergencia entre las placas de Nazca (oceánica) y Sudamericana (continental), con velocidades promedio del orden de 7-8 centímetros por año (De Mets et al, 1990; Norabuena et al, 1999, Villegas et al, 2016). Este proceso genera la ocurrencia de sismos de diversas magnitudes y focos ubicados a diferentes profundidades, siendo los mayores quienes producen, en ciudades y áreas urbanas, variados niveles de daño estructural y pérdida de vidas humanas.



- La región de Tacna, como toda la región sur del Perú, cuenta con una data importante de sismos, los mismos que causaron grandes daños en nuestra región. Entre los sismos de mayor intensidad tenemos:



Tabla 1 Eventos sísmicos ocurridos en la Región de Tacna

FECHA	DESCRIPCIÓN
22 de enero de 1582	Sismo del con intensidades de X MM en Socabaya i IX en Arequipa.
19 de febrero de 1600	Sismo con una intensidad de XI en el área del volcán Huaynaputina.
28 de febrero de 1600	Con intensidad de X en Omate
24 de noviembre de 1604	Con intensidad en Arequipa, Arica, Tacna y Moquegua,
18 de septiembre de 1833	Con intensidad VII en Tacna
13 de agosto de 1868	Sismo con intensidad XI en la Calera, X en Arica y IX en Arequipa, Tacna e Ilo, se estimó una magnitud de 9.0Mw. El evento fue seguido de un tsunami que dañó seriamente a los puertos del sur peruano y norte chileno.
09 de mayo de 1877	Sismo con intensidad VIII en Arica, Mollendo e Ilo.
23 de enero de 1878	Sismo con intensidad de VII en Tarapacá.
04 de mayo de 1906	Sismo con intensidad de VII en Tacna y VI en Arica.
16 de junio de 1908	Sismo con intensidad de VII en Tacna y Arica.
04 de diciembre de 1934	Sismo con una intensidad de VI en Tacna y Arica.
11 de mayo de 1948	Sismo con intensidad de VI en Arequipa y Tacna.
03 de octubre de 1951	Sismo con intensidad VII en Tacna.
15 de enero de 1958	Sismo con una intensidad de VIII en Arequipa.
13 de enero de 1960	Sismo con una intensidad de VII en Arequipa.
16 de febrero de 1979	Sismo con intensidad de VII en Camaná y Corire.
08 de agosto 1987	Sismo con una intensidad de VI en Tacna y VII en Arica.
12 de noviembre de 1996	Sismo con magnitud de 7.7 Mw, con intensidad de VII en Nazca, Palpa, Ica, Acari y Llauca. Reporto 17 personas muertas, 1500 heridos y 100,000 damnificados. En cuanto a infraestructura más de 5,000 viviendas fueron destruidas, 12,000 afectadas. El costo económico de perdidas fue el orden de 42 millones de dólares.
23 de junio del 2001	Sismo de 8.2 Mw de magnitud, cuyo epicentro se localizó en el Océano Pacifico frente a la localidad de Ocoña en Arequipa. Este sismo causo gran daño a la ciudad de Tacna, en donde los mayores daños físicos fueron a las viviendas e incluso con pérdidas de vidas humanas, se dieron en los distritos de Ciudad Nueva y Alto de la Alianza.
01 de abril del 2014	Tuvo como epicentro 89 km al suroeste de la localidad de Cuya, en el Océano. Frente a la costa de Tarapacá en el norte de Chile, en donde alcanzó una magnitud de VII, causando muchos daños en la ciudad de Iquique. No obstante, la distancia de este sismo en la ciudad de Tacna alcanzó una magnitud alta, causando gran temor en la población.

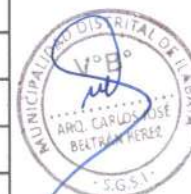
Fuente: Instituto Geofísico del Peru



Tabla 2 Reportes sísmicos en la región Tacna, 2024.

FECHA	REFERENCIA	MAGNITUD
07/01/2024 - 03:35:33	87 km al SE de Calana, Tacna - Tacna	5.2
01/02/2024 - 01:47:26	33 km al S de Tacna, Tacna - Tacna	3.9
02/02/2024 - 00:31:11	56 km al S de Calana, Tacna - Tacna	4.3
03/02/2024 - 23:02:42	186 km al S de Tacna, Tacna - Tacna	5
16/02/2024 - 01:27:40	177 km al SO de Tacna, Tacna - Tacna	4.8
23/02/2024 - 04:39:00	40 km al SE de Tarata, Tarata - Tacna	4.3
04/03/2024 - 17:01:32	153 km al SE de Tacna, Tacna - Tacna	4.5
13/03/2024 - 04:30:05	100 km al SE de Calana, Tacna - Tacna	5
16/03/2024 - 00:12:26	26 km al NO de Alto De La Alianza, Tacna - Tacna	3.9
29/03/2024 - 12:26:39	38 km al SO de Tacna, Tacna - Tacna	4
06/04/2024 - 04:12:31	14 km al NE de Candarave, Candarave - Tacna	4
16/04/2024 - 00:38:11	75 km al SO de Tacna, Tacna - Tacna	4
29/04/2024 - 09:49:38	159 km al SE de Calana, Tacna - Tacna	4
09/05/2024 - 08:40:44	36 km al E de Calana, Tacna - Tacna	4.2
07/06/2024 - 00:47:34	67 km al SO de Tacna, Tacna - Tacna	4.2
10/06/2024 - 08:48:39	22 km al S de Locumba, Jorge Basadre - Tacna	3.8
13/06/2024 - 15:56:18	39 km al E de Calana, Tacna - Tacna	4
14/06/2024 - 04:27:18	137 km al S de Tacna, Tacna - Tacna	4
20/07/2024 - 21:53:43	8 km al S de Calana, Tacna - Tacna	4
18/07/2024 - 20:50:49	542 km al S de Tacna, Tacna - Tacna	7.1
12/07/2024 - 13:19:03	25 km al SE de Tarata, Tarata - Tacna	5.5
06/08/2024 - 06:33:43	19 km al NO de Candarave, Candarave - Tacna	4.1

Fuente: Instituto Geofísico del Perú, Centro Sismológico Nacional





00288


1.6 MARCO NORMATIVO

- Ley N° 31953 Ley de Presupuesto del sector público para el Año Fiscal 2024.
- Ley N° 29664 Ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - SINAGERD.
- Ley N° 27867, Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales.
- Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades.
- Decreto Supremo N°115-2022-PCM que aprueba el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – PLANAGERD 2022-2030.
- Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, Reglamento de la Ley N°29664, que cre el Sistema Nacional de Gestión 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, que aprueba los Lineamientos Técnicos del Proceso de Reducción del Riesgo de Desastres.
- Resolución Ministerial N° 046-2013-PCM, Lineamientos que definen el Marco de Responsabilidades en Gestión del Riesgo de Desastres, de las entidades del estado en los tres niveles de gobierno.
- Resolución Ministerial N° 334-2012-PCM, que aprueba los Lineamientos Técnicos del Proceso de Estimación del Riesgo de Desastres.
- Resolución Jefatural N° 112-2014-CENEPRED/J, que aprueba el “Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales, segunda versión”.





RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/J


COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARQUE NÚÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP: 286428


COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
TEDY MAROCHO ORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP: 123582

2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ÁREA DE ESTUDIO

El área del Sector Chejaya está ubicado en el Distrito de Ilabaya, Provincia de Jorge Basadre del Departamento de Tacna.

2.1 UBICACIÓN

2.1.1 Ubicación Política.

El centro poblado de Chejaya se ubica políticamente de la siguiente manera:

Tabla 3 Ubicación política del anexo de Chejaya

DESCRIPCIÓN	
Centro Poblado	Chejaya
Distrito	Ilabaya
Provincia	Jorge Basadre
Departamento	Tacna

Fuente: Equipo técnico.



2.1.2 Ubicación Geográfica

Tabla 4 Ubicación geográfica del Anexo de Chejaya

SISTEMA DE COORDENADAS				
COORDENADAS UTM		COORDENADAS GEOGRÁFICAS		
Este	Norte	Latitud	Longitud	Altitud
301070.37	8076051.28	72°43'26.4"	73°47'54.5"	1533 msnm

Fuente: Equipo técnico.



2.1.3 Límites

Por el Norte : Mina Toquepala
 Por el Este : Sector Minaitita
 Por el Sur : Cerro Puquio
 Por el Oeste : Sector Lacalaca



2.1.4 Área de estudio

El presente Informe de Evaluación del Riesgo sismos permite analizar el impacto potencial en el sector de Chejaya del distrito de Ilabaya, ubicado en la cuenca de locumba. El área de intervención comprende un área de 68.8 Hectáreas.



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
 EDSON ARQUE NÚÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 CIP. 286426



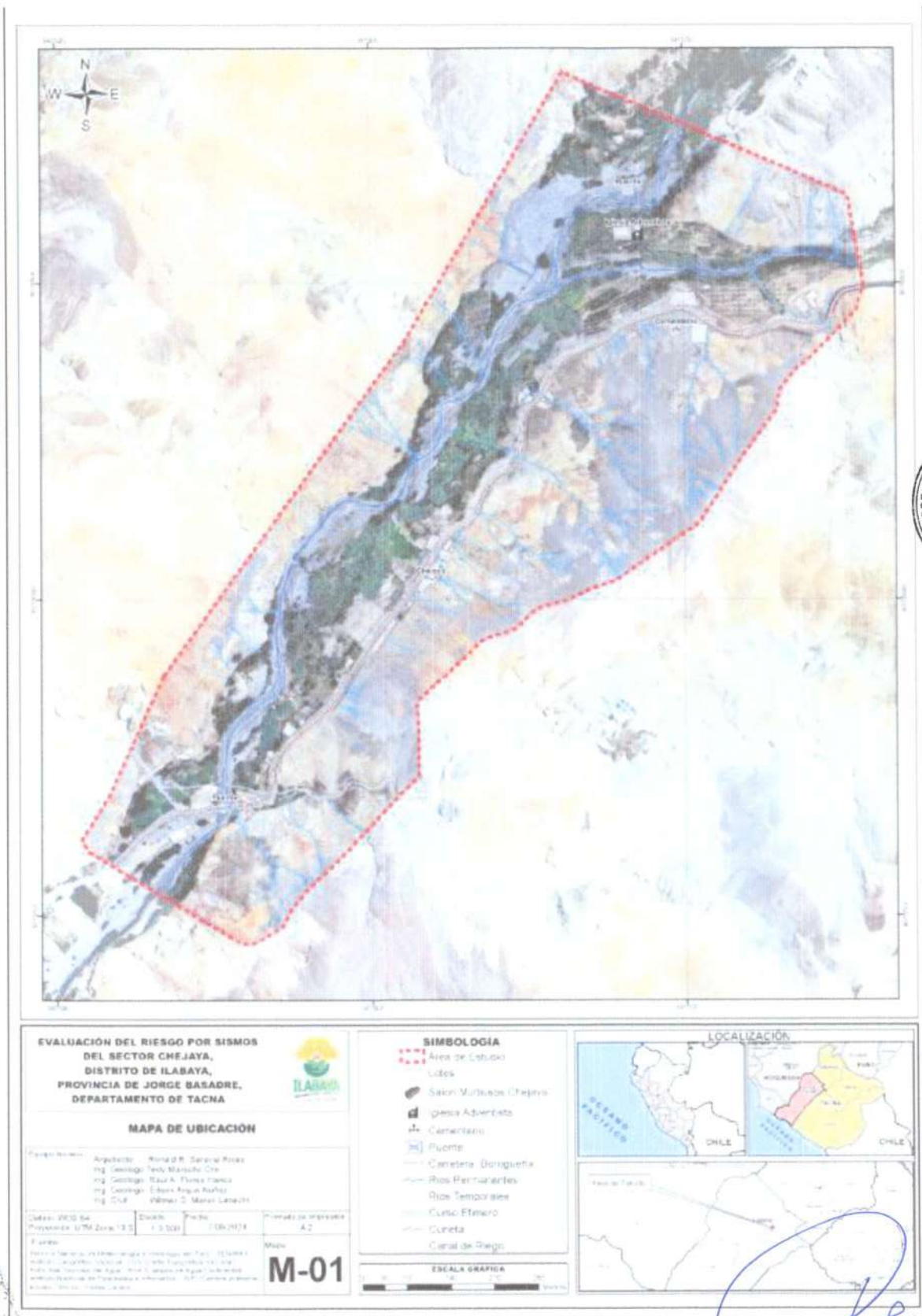
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
 TUDY MARCO ORE
 INGENIERO GEÓLOGO
 CIP. 423582



RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
 ARQUITECTO C.A.P. N°18359
 EVALUADOR DE RIESGO
 R.J. 037-2019-CENEPRED/I

Figura 3 Mapa de Ubicación del anexo de Chejaya

00286



Fuente: Equipo técnico.

00285

2.1.5 Vías de acceso

Tabla 5 Vías de acceso al anexo de Chejaya.

Tramo	Medio de Transporte	Longitud	Tiempo	Tipo de Vía
Tacna-Chejaya	Minivan	139 km	2.16 horas	Terrestre

Fuente: Equipo técnico.

Figura 4 Representación de los medios de transporte



Fuente: Google maps



2.2 CARACTERÍSTICAS SOCIALES.

2.2.1 Población.

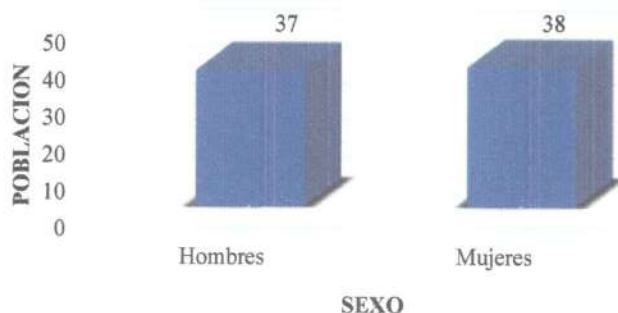
Teniendo los datos de un total de 75 habitantes en el Sector Chejaya, nos muestra que el 49% son varones de distintas edades y el 51% son mujeres; con la cifra visualizado en el cuadro con ligera proporción de género con una diferencia de porcentaje femenina.

Tabla 6 Población por sexo

SEXO	POBLACIÓN TOTAL	%
Hombres	37	49
Mujeres	38	51
Total, población	75	100.00

Fuente: Equipo técnico.

Gráfico 1 Población por Sexo



Fuente: Equipo técnico.

a) Población según grupo de edades.

Con respecto a la clasificación por grupos de edad, se observa que en el Sector Chejaya, la población en edad mayor de 50 años alcanza el 49%, mientras que el 33% corresponde a la población en edad de entre 16 a 50 y la población de 15 años a menos corresponde a 18%.

Tabla 7 Población por edades

EDADES	CANTIDAD	%
0 a 5	2	3
6 a 12	6	8
13 a 15	5	7
16 a 29	11	14
30 a 50	14	19
51 a 59	13	17
60 a 65	6	8
65 a mas	18	24
Total, población	75	100

Fuente: Equipo técnico.



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARQUE NÚÑEZ
INGENIERO GEOLOGO
CIP. 286426



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEDY MAROCHO ORE
INGENIERO GEOLOGO
CIP. 123582



RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/J



Grafico 2 Población por edades

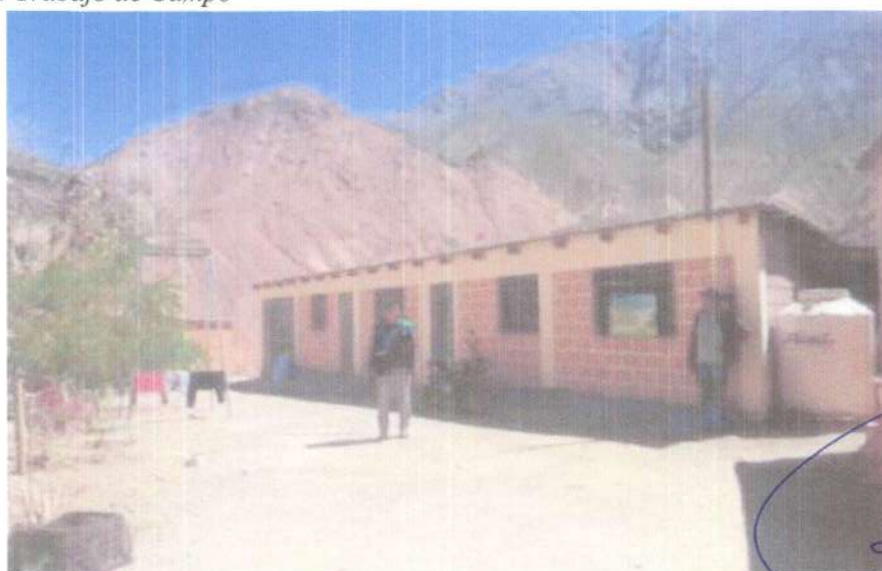


Fuente: Equipo técnico.

La población del Sector Chejaya está distribuido por grupo edades aquí se muestra todos: infantil entre 0 a 5 años, que consigna un total 3%, cifra en relación al grupo de Menores de (6 a 12 años) que alcanza el 8%; respecto a la población de adolescentes (13 a 15 años), tenemos que obtenien una cifra del 7%, mientras que la población adulta (16 a 29) esta consignado el 14 %, posteriormente a la población de adultos (30 a 50) una cifra de 19% y la población mayor de 50 años por 49%. Por tanto, el Sector Chejaya, están concentrados en rangos de edad adulta mayor, lo que podría indicar una tendencia al envejecimiento de su población. Se muestra un reducido porcentaje de población de 15 años a menos y un porcentaje de adultos de 16 a 50 años de 33%.

La distribución de la poblacional por edades manifiesta que la población mayor se concentra en adultos mayores, manifestando un reducido recambio generacional, debido esto a la migración de jóvenes a la ciudad por mejores oportunidades de desarrollo.

Fotografía 1 Trabajo de Campo



Fuente: Equipo técnico.

2.2.2 Vivienda.

Según el trabajo de campo del equipo técnico, se identificó 29 viviendas en el Sector Chejaya, las viviendas están distribuidas a lo largo de la carretera a Borogüeña, habiendo un reducido porcentaje de viviendas en medio de las parcelas agrícolas, se identificó también 01 local multiusos, 01 losa deportiva, 01 Iglesia, 01 capilla de cementerio y 01 campamento temporal.

Un total de 34 predios identificados, los cuales se están tomando en su totalidad para el análisis de evaluación de riesgo.

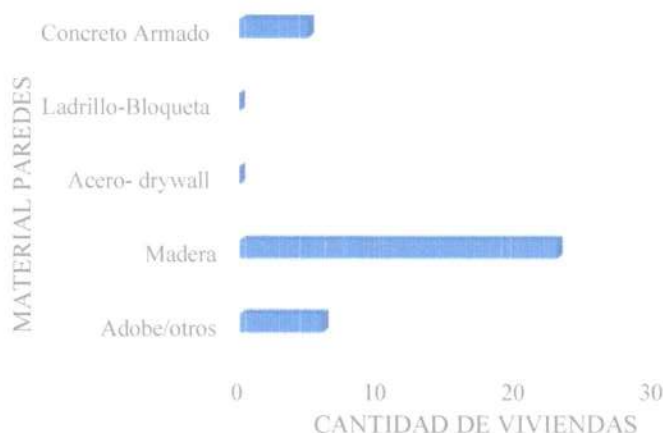
El material predominante en las paredes de las viviendas es de madera, siendo estos módulos prefabricados, evidenciando en escaso poder adquisitivo de la población.

Tabla 8 Tipo de Material Predominante en Paredes

TIPO DE MATERIAL PREDOMINANTE EN PAREDES	EN VIVIENDAS	%
Adobe/otros	6	17.65
Madera	23	67.65
Acero- drywall	0	0.00
Ladrillo-Bloqueta	0	0.00
Concreto Armado	5	14.71
TOTAL DE VIVIENDA	34	100

Fuente: Equipo técnico.

Gráfico 3 Material Predominante en Paredes



Fuente: Equipo técnico.

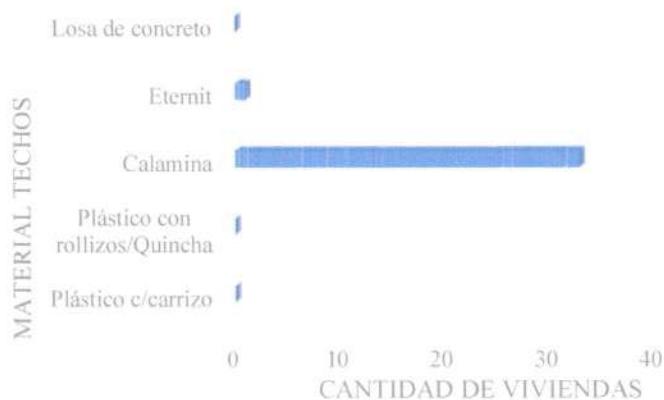
El material predominante en los techos es de calamina, con listones de madera de soporte, sobre paredes de madera, adobe o concreto armado.

Tabla 9 Material Predominante en Techos

TIPO DE MATERIAL PREDOMINANTE EN TECHOS	VIVIENDAS	%
Plástico c/carrizo	0	0.00
Plástico con rollizos/Quincha	0	0.00
Calamina	33	97.06
Eternit	1	2.94
Losa de concreto	0	0.00
TOTAL DE VIVIENDA	34	100

Fuente: Equipo técnico.

Gráfico 4 Material Predominante en Techos



Fuente: Equipo técnico.

El estado de conservación de las viviendas, es predominantemente malo y muy malo, esto debido al descuido y falta de mantenimiento.

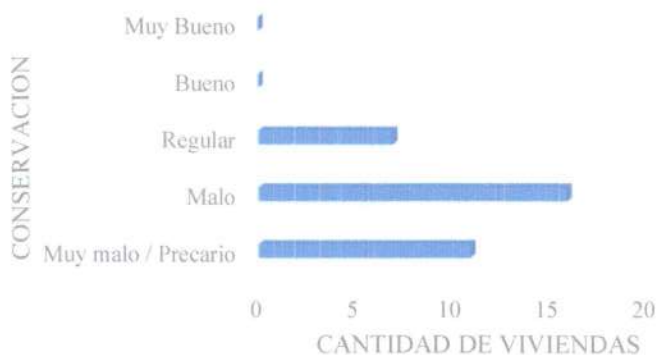
Tabla 10 Conservación de la Vivienda

ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA VIVIENDA	VIVIENDAS	%
Muy malo / Precario	11	32.35
Malo	16	47.06
Regular	7	20.59
Bueno	0	0.00
Muy Bueno	0	0.00
TOTAL DE VIVIENDA	34	100

Fuente: Equipo técnico.



Gráfico 5 Conservación de la Vivienda



Fuente: Equipo técnico.



Fotografía 2 Trabajo de Campo Vivienda Precaria de madera



Fuente: Equipo técnico.



Fotografía 3 Trabajo de Campo Vivienda de madera



Fuente: Equipo técnico.

Fotografía 4 Trabajo de Campo Vivienda Precaria



Fuente: Equipo técnico.



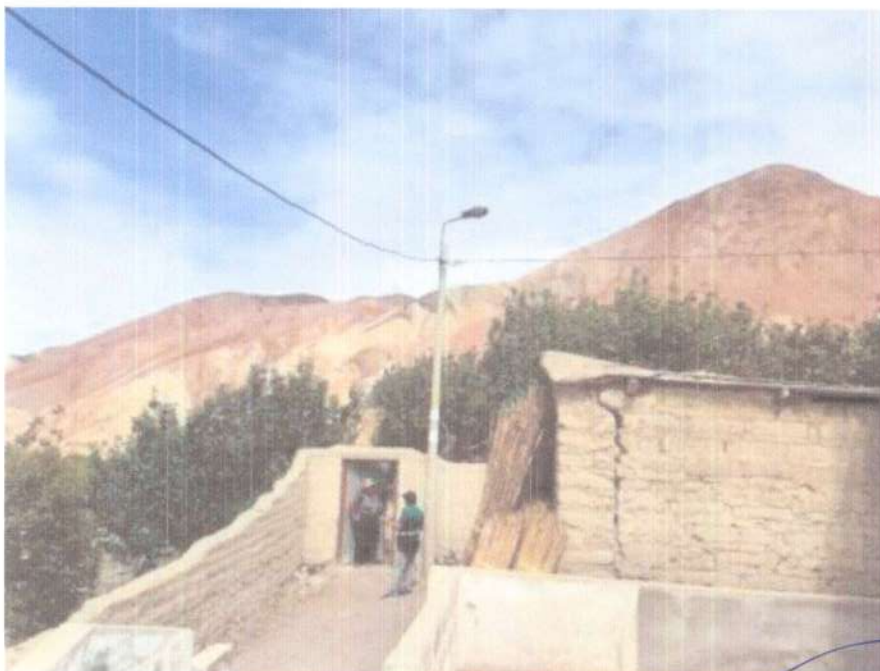
Fotografía 5 Trabajo de Campo Vivienda de Techo de Calamina



Fuente: Equipo técnico.



Fotografía 6 Trabajo de Campo Vivienda de Adobe



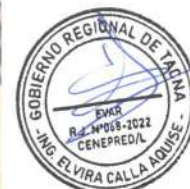
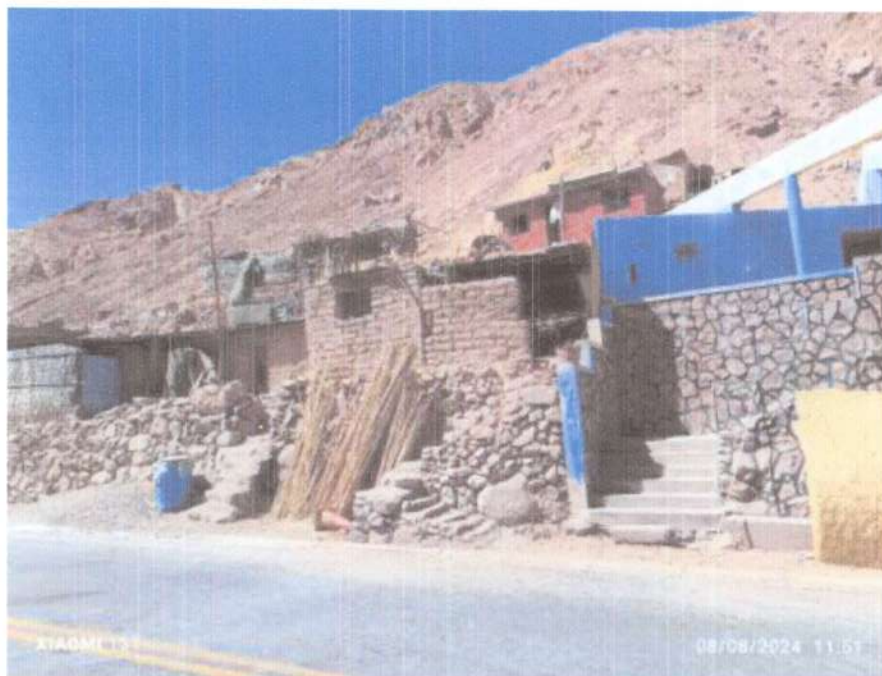
Fuente: Equipo técnico.





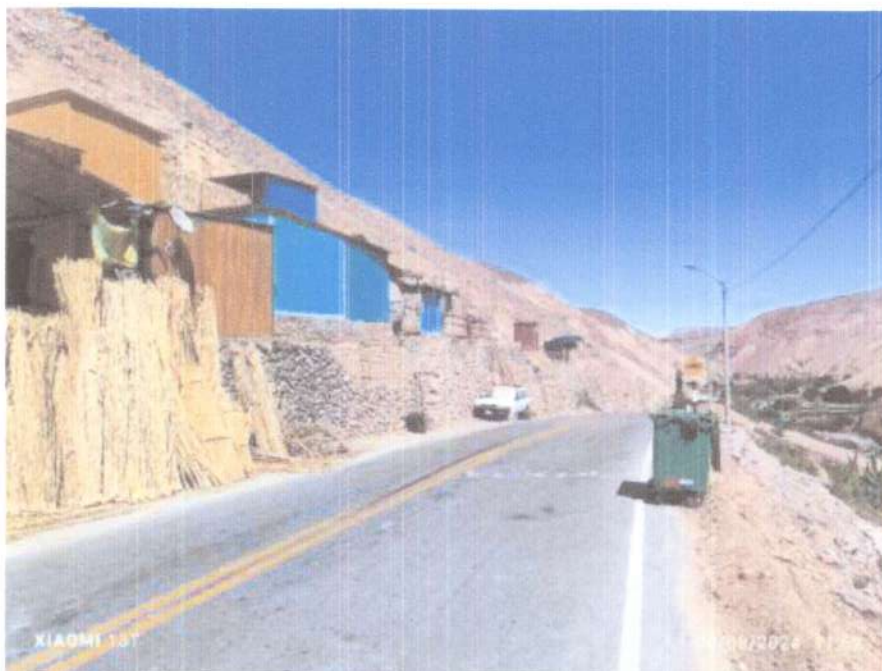
Fotografía 7 Trabajo de Campo Vivienda Adobe

00277



Fuente: Equipo técnico.

Fotografía 8 Trabajo de Campo vivienda de madera



Fuente: Equipo técnico.



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARQUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286428



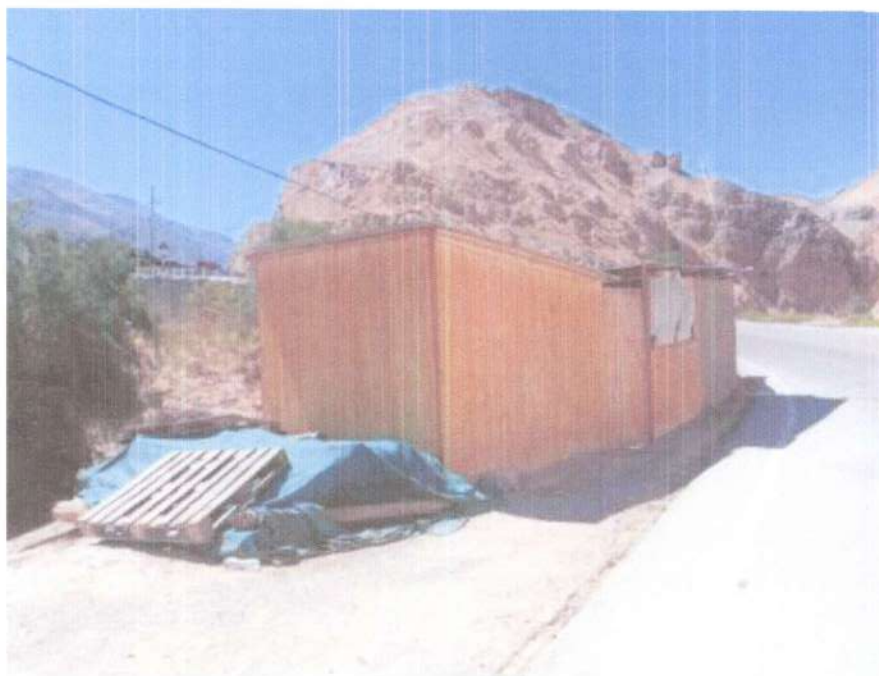
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEDY MARICHO TORRE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582



RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/1

Fotografía 9 Trabajo de campo vivienda de módulo de madera



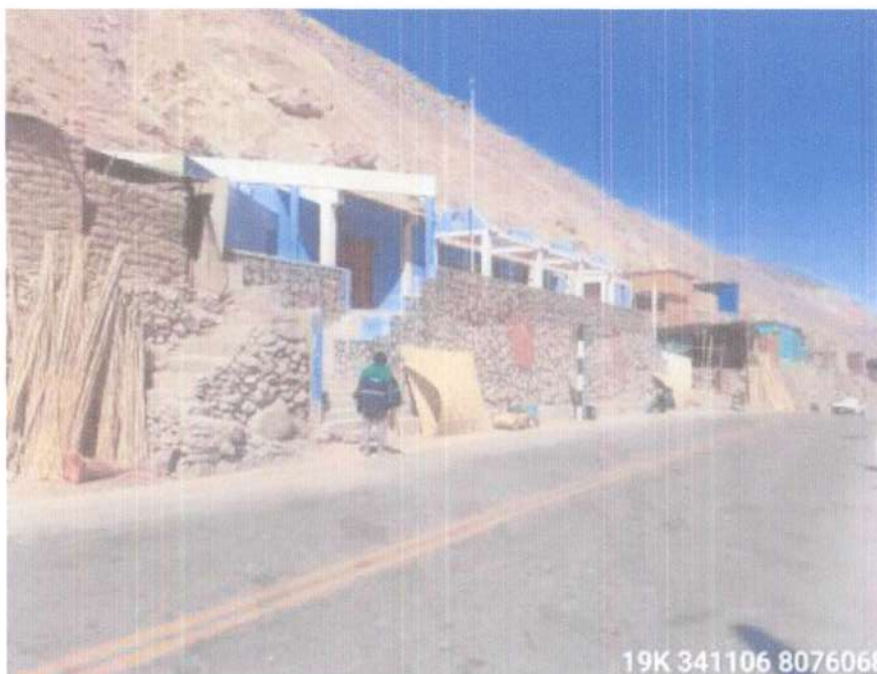
Fuente: Equipo técnico.

Fotografía 10 Trabajo de campo vivienda de módulo de madera estado de conservación regular



Fuente: Equipo técnico.

Fotografía 11 Trabajo de campo local multiusos de concreto armado



19K 341106 8076068

Fuente: Equipo técnico.

Todos los lotes tienen edificaciones de un solo piso, con materiales de construcción en las paredes principalmente de madera, todas las viviendas están sobre plataformas a desnivel de la carretera a Borogueña.

2.2.3 Servicios básicos.

2.2.3.1 Abastecimiento de Agua.

Según el trabajo de campo, se tiene que todo el sector Chejaya, no cuenta con red pública de agua, la forma de abastecerse es a través de camión cisterna que distribuye a lo largo de la carretera a Borogueña, mayoritariamente se abastecen de agua sin tratar de la acequia (50%), siendo un problema para la salud.

El problema del abastecimiento del agua, será un problema constante por lo que las viviendas no están concentradas, sino dispersas a lo largo de la carretera lo que dificulta la instalación de un sistema de agua, teniendo un servicio de distribución por camión cisterna del agua potable que recorre la carretera a Borogueña y deja el agua en depósitos que cada poblador dispone y la distribución no es a toda la población.

Tabla 11 Servicio de Agua Potable

SERVICIO DE AGUA POTABLE	VIVIENDAS	%
No tiene	3	8.82
Río, acequia, manantial o similar	17	50.00
Camión cisterna u otro similar	14	41.18
Pilón de uso público	0	0.00
Con red pública de agua	0	0.00
TOTAL, DE VIVIENDA	34	100

Fuente: Equipo técnico.

Gráfico 6 Servicio de Agua Potable



Fuente: Equipo técnico.



Fotografía 12 Abastecimiento de agua potable con cisterna



Fuente: Equipo técnico.

Fotografía 13 Depósito de agua para llenado por la cisterna



Fuente: Equipo técnico.



2.2.3.2 Disponibilidad de Servicios Higiénicos.

Todas las viviendas no tienen acceso a un sistema de red pública de alcantarillado, teniendo todos pozo ciego (letrina), los que no tiene servicio higiénico corresponde a los equipamientos (losa deportiva, iglesia y capilla).

Tabla 12 Servicio de Alcantarillado

SERVICIO ALCANTARILLADO	DE VIVIENDAS	%
No tiene	4	11.76
Río, acequia, manantial o similar	0	0.00
Pozo ciego/negro	30	88.24
Unidad básica de saneamiento	0	0.00
Con red pública de alcantarillado	0	0.00
TOTAL, DE VIVIENDA	34	100

Fuente: Equipo técnico.



Grafico 7 Servicio de Alcantarillado



Fuente: Equipo técnico.

Fotografía 14 Pozo ciego/negro (letrina)



Fuente: Equipo técnico.

2.2.3.3 Tipo de Alumbrado.

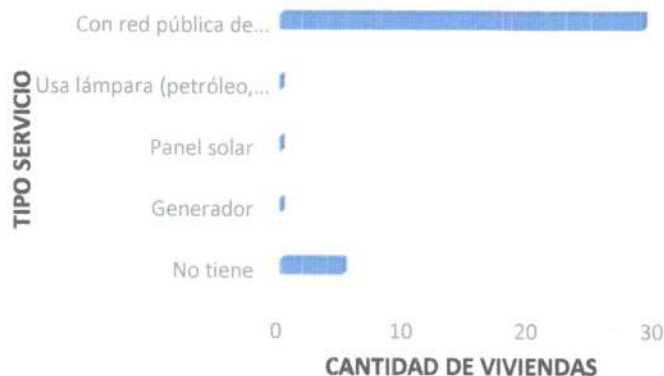
La mayoría de viviendas (85.29%) tiene acceso a red pública de alumbrado, teniendo medidor propio, lo que permite una mejor calidad de vida de población.

Tabla 13 Servicio de Alumbrado

SERVICIO DE ALUMBRADO	VIVIENDAS	%
No tiene	5	14.71
Generador	0	0.00
Panel solar	0	0.00
Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela)	0	0.00
Con red pública de alumbrado	29	85.29
TOTAL DE VIVIENDA	34	100

Fuente: Equipo técnico.

Gráfico 8 Tipo de Alumbrado



Fuente: Equipo técnico.

Fotografía 15 Red pública de alumbrado



Fuente: Equipo técnico.



2.2.4 Educación

El Sector Chejaya no cuenta con una institución educativa, por lo que la población estudiantil tiene que trasladarse al Centro Poblado de Ilabaya, a través de movilizaciones escolares brindadas por la municipalidad, siendo esto un aspecto vulnerable al tener que trasladarse por la carretera, la cual está expuesta a sismos y quedar aislada para el desplazamiento de vehículos.

2.2.5 Salud.

El Sector Chejaya, no cuenta con centro de atención, por lo que no existe la atención inmediata en caso de emergencias. Estando expuestos a atenciones tardías que puede agravar los accidentes o enfermedades, teniendo que trasladarse al centro de salud del Centro Poblado de Ilabaya.

2.2.6 Equipamientos.

El Sector Chejaya, cuenta con equipamientos básicos para el desarrollo de la población como son: local multiusos, losa deportiva, iglesia adventista y capilla de cementerio.

Fotografía 16 Iglesia



Fuente: Equipo técnico.

Fotografía 17 Capilla



Fuente: Equipo técnico.



Fotografía 18 Local Multiusos Chejaya



Fuente: Equipo técnico.

Fotografía 19 Losa Deportiva



Fuente: Equipo técnico



2.3 CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES.

El Sector Chejaya dispone de un vehículo recolector a residuos sólidos a través de puntos de acopio que se distribuyen a lo largo de la carretera.

El vehículo recolector dispone de los residuos en el sector Gallinazos a una distancia mayor a cinco kilómetros.

Tabla 14 Cercanía a Residuos Sólidos

PARÁMETRO: CERCANÍA A RESIDUOS SÓLIDOS	VIVIENDAS	%
Muy cerca (Menor de 10m)	1	2.94
Cerca (De 11 a 20 m)	4	11.76
Medianamente Cerca (De 21 a 30 m)	0	0.00
Alejada (De 31 a 50 m)	0	0.00
Muy Alejada (Mayor a 50 m)	29	85.29
TOTAL DE VIVIENDA	34	100

Fuente: Equipo técnico.

Grafico 9 Cercanía a Residuos Sólidos



Fuente: Equipo técnico.

Tabla 15 Disposición de Residuos Sólidos

PARÁMETRO: DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	VIVIENDAS	%
Desechar en quebradas y vertientes	5	14.71
Desechar en vías y calles	0	0.00
Desechar en botaderos (puntos críticos)	0	0.00
Vehículo recolector	29	85.29
Vehículo recolector en forma segregada	0	0.00
TOTAL DE VIVIENDA	34	100

Fuente: Equipo técnico.



Gráfico 10 Disposición de Residuos Sólidos

00267



Fuente: Equipo técnico

Tabla 16 Manejo de Residuos Sólidos

PARÁMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	VIVIENDAS	%
Sin Manejo	5	14.71
Deposita en un Solo Envase	29	85.29
Selecciona Orgánico e Inorgánico	0	0.00
Reúso y Compostaje	0	0.00
Clasificación por Material	0	0.00
TOTAL DE VIVIENDA	34	100

Fuente: Equipo técnico.

Gráfico 11 Manejo de Residuos Sólidos



Fuente: Equipo técnico

Fotografía 20 Depósito de Residuos Solidos



00266

Fuente: Equipo técnico.



2.4 CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS.

Según los datos levantados por el equipo técnico se tiene la siguiente información, el ingreso predominante es entre 500 y 1000 soles con 51.72%, según la ocupación principal se tiene dos predominantes de Trabajador rural con 41.38% y trabajador independiente con 44.83% y según el tipo de actividad laboral se tiene como predominante a la agricultura y ganadería con 65.52%.

De los datos se concluye que los ingresos mayoritarios de la población son inferiores al sueldo mínimo, lo cual solo le permite subsistir. La actividad laboral predominante es de agricultura y ganadería, pero en ocupación de dos ocupaciones principales esto debido a que trabajador independiente se entiende como poblador con parcela agrícola propia y trabajador rural al poblador que trabaja para dueños de parcelas agrícolas y se dedica al trabajo de artesanía (esteras de caña y carrizo).

Tabla 17 Ingreso Familiar Promedio

INGRESO PROMEDIO	FAMILIAR	VIVIENDAS	%
≤500		5	17.24
>500 - ≤ 1000		15	51.72
>1000 - ≤ 2000		9	31.03
>2000 - ≤ 3000		0	0.00
>3000		0	0.00
TOTAL DE VIVIENDA		29	100

Fuente: Equipo técnico.





Gráfico 12 Ingreso Familiar Promedio

00265



Fuente: Equipo técnico.

Tabla 18 Ocupación Principal

OCUPACIÓN PRINCIPAL	VIVIENDAS	%
Desocupado	1	3.45
Trabajador rural	12	41.38
Trabajador Publico temporal/ empleado	3	10.34
Trabajador Independiente	13	44.83
Empleador	0	0.00
TOTAL, DE VIVIENDA	29	100

Fuente: Equipo técnico.

Gráfico 13 Ocupación Principal



Fuente: Equipo técnico.





Tabla 19 Actividad Laboral

ACTIVIDAD LABORAL	VIVIENDAS	%
Artesanía	5	17.24
Agricultura y ganadería	19	65.52
Construcción	2	6.90
Comercio al por mayor y menor	1	3.45
Empresa de servicios/Instituciones	2	6.90
TOTAL DE VIVIENDA	29	100

00264

Fuente: Equipo técnico.

Gráfico 14 Actividad Laboral



Fuente: Equipo técnico.

Las encuestas se dan solo a los predios de uso de vivienda que son en total de 29, no tomando en consideración los predios de equipamientos.



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARQUE NÚÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286428

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
TEDY MAROCHO ORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582

RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/J



Fotografía 21 Actividad agricultura

00263



Fuente: Equipo técnico.



Fotografía 22 Actividad agricultura



Fuente: Equipo técnico.



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARQUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP: 286428



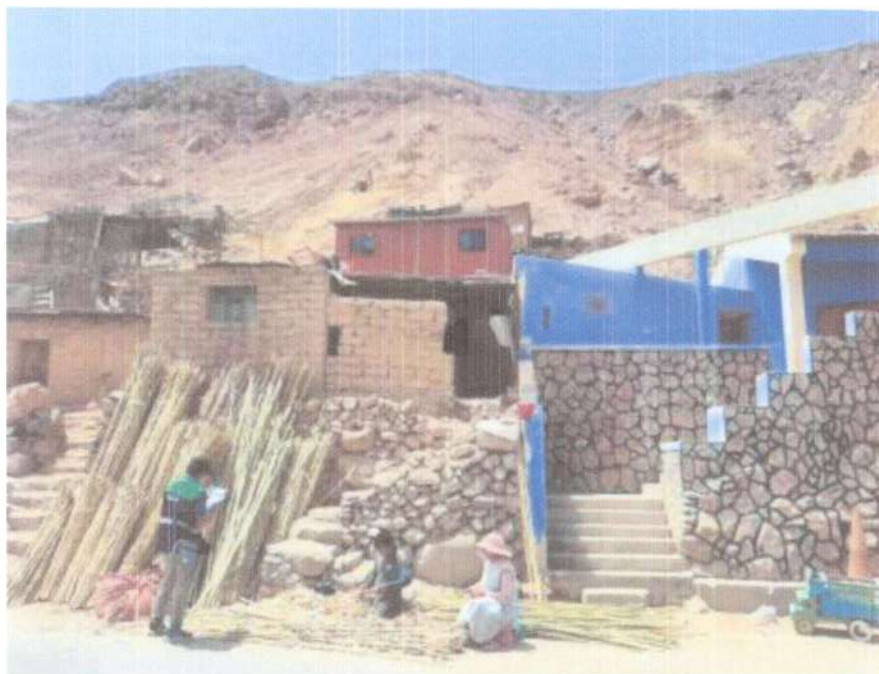
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEDY MAROCHO ORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP: 123582

RONALD RIGOBERTO SAAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/J



Fotografía 23 Actividad artesanía



Fuente: Equipo técnico.



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARQUE NÚÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286428



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEDY MAROCHO ORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582

HALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/I

2.5 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS A EVALUAR.

A continuación, se describen las principales características físicas reconocidas en las inmediaciones del Sector Chejaya, que permitieron analizar y caracterizar el peligro por sismos que podrían afectar las viviendas, a la población y otras infraestructuras civiles, es por ello que es importante analizar los factores condicionantes de la zona de estudio.

2.6 CONDICIONES GEOLÓGICAS.

La geología es la ciencia que estudia la Tierra, los materiales que la componen, las estructuras y los procesos que actúan sobre y debajo de la superficie a lo largo de millones de años desde su origen hasta la actualidad. La litología como parte de la geología, estudia las características físicas de las rocas y depósitos que constituyen una formación geológica, es decir una unidad litoestratigráfica. Los tipos de afloramientos rocosos han sido originados por procesos internos (tectónica de placas, epirogénesis, ascenso de magma, etc.) como también por procesos externos como; la meteorización, la erosión, transporte y sedimentación de materiales provenientes de rocas preexistentes (proceso de meteorización). Para entender el comportamiento dinámico del terreno, es necesario conocer los procesos geológicos que han sufrido.

2.6.1 Geología local.

Consiste en el reconocimiento y cartografiado de las unidades litológicas aflorantes inmediaciones del área de estudio a escala 1: 3500; tomando como base de referencia el Mapa geológico del cuadrángulo de Tarata (hoja 35-v3), a escala 1:50 000 (INGEMMET, 2000). A continuación, se presentan las siguientes unidades geológicas identificadas en campo.

Tabla 20 Unidades Geológicas en el sector de Chejaya

UNIDADES GEOLÓGICAS DEL SECTOR DE CHEJAYA				
ERA	PERÍODO	ÉPOCA	UNIDADES ESTRATIGRÁFICAS	SÍMBOLO
Cenozoico	Cuaternario		Depósitos Antrópicos	Dep-Ant
			Deposito Fluvial	Qh-fl
			Deposito Aluvial 1	Qh-al 1
			Deposito Aluvial	Qh-al 2
			Deposito Coluvial	Qh-cl
			Deposito Deluvial	Qh-dl
			Deposito Proluvial	Qh-pl
	Paleógeno	Eocena	Grupo Toquepala- formación Quellaveco	KsP-sa
Mesozoica	Cretácico	Superior	sub unidad Samanape	Ah

Fuente Equipo Técnico.

2.6.2 Grupo Toquepala

✓ Formación Quellaveco Unidad Samanape (KsP-sa)

Esta sub unidad corresponde al miembro superior de la formación Quellaveco, litológicamente es de naturaleza andesítica (andesitas porfirítica) y riolítica; se compone de una alternancia de brechas, aglomerados y derrames de textura porfirítica, con algunas intercalaciones lenticulares de areniscas calcáreas, areniscas tufáceas y lutitas. (Boletín N° 11 cuadrángulo de Tarata INGEMET).

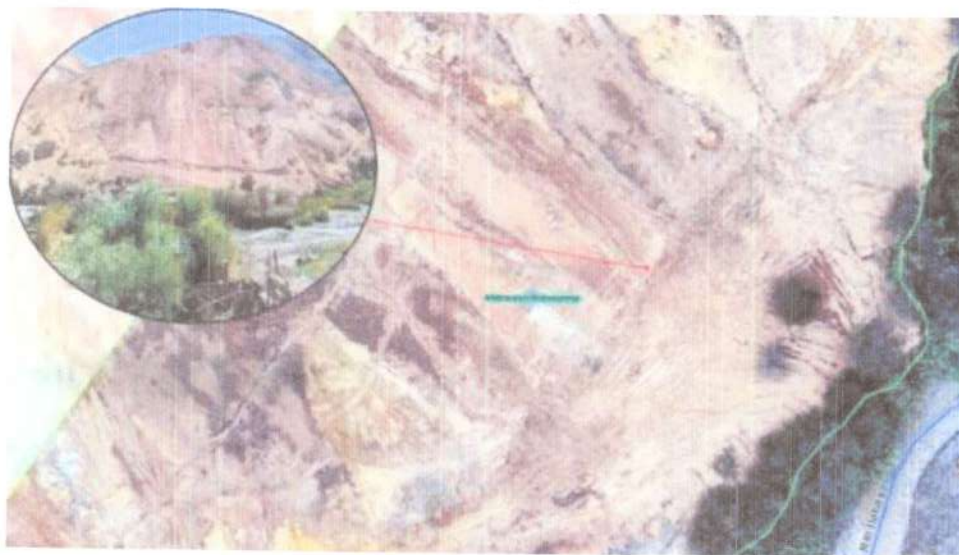
En la zona de estudio las andesitas pertenecientes a la sub unidad samanape (PsK-sa) son de naturaleza porfirítica de coloración gris a gris verdosa con un alto grado de fracturamiento, esta sub unidad en el área de estudio aflora en mayor proporción en el margen izquierda del río Ilabaya y representa el 21 % del área cartografía.

✓ Alteración Hidrotermal (Ah)

Esta Alteración hidrotermal proviene de los subvolcánicos andesíticos y antiguas de la Formación Toquepala, en la zona de estudios estos sub volcánicos alterados presentan una fuerte alteración argílica, donde las plagioclasas y feldespatos se alteran a arcillas de color beige amarillento.

En la zona de estudio estos cuerpos de alteración se ubican rodeando el sector de Chejaya, visualizándose en una mayor proporción en la margen derecha del río Ilabaya. Comprende el 17.9 % del área cartografiada.

Fotografía 24 Vista de las alteraciones Hidrotermales (Ah)



Fuente Equipo Técnico.



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARQUE NÚÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286428

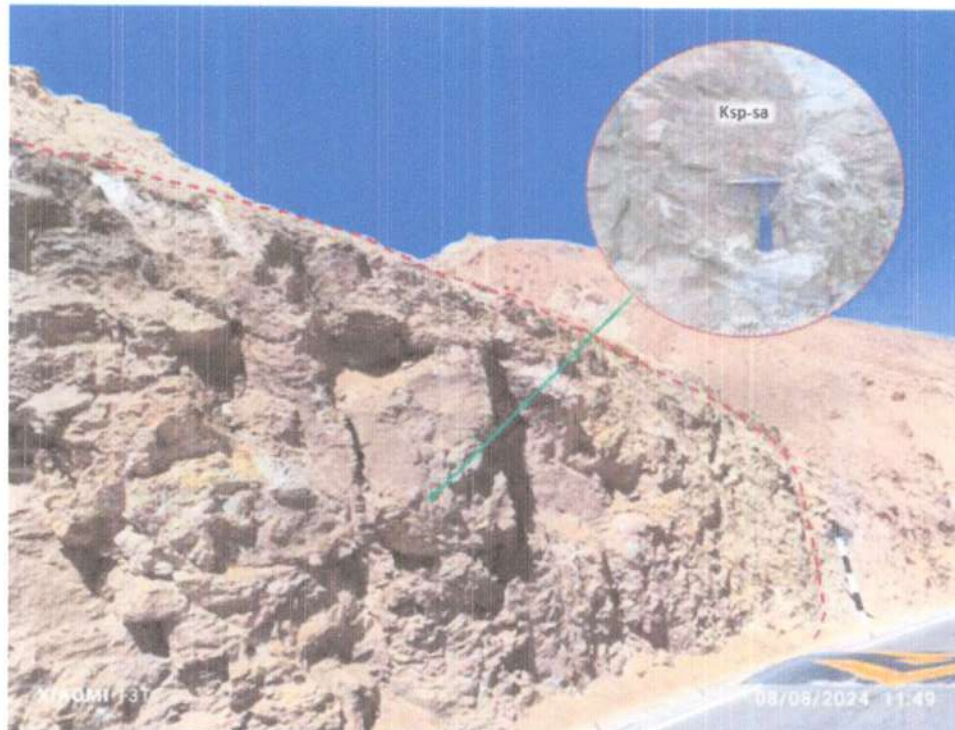


COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDY MARCOCHO ORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582

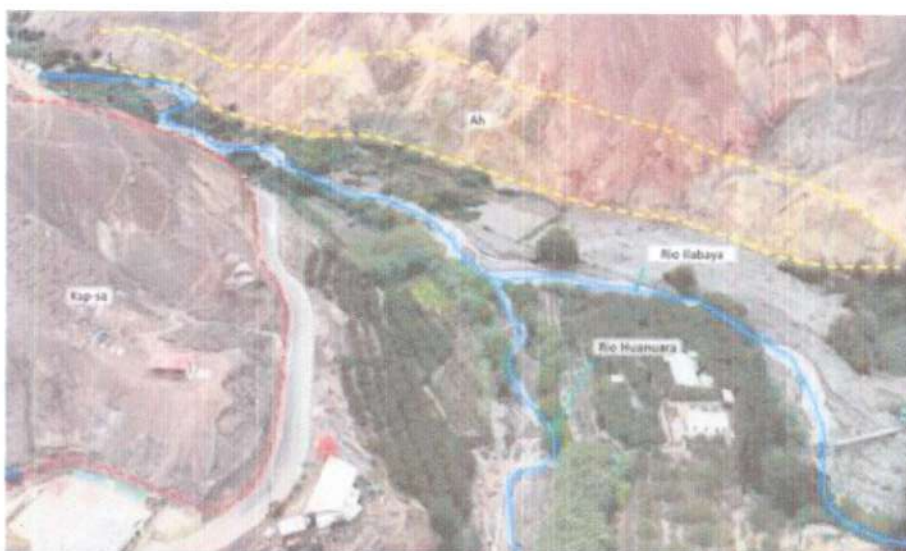
RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/J

Fotografía 25 Andesitas de la formación Toquepala unidad samanape ((KsP-sa) que afloran al borde de la carretera en el sector de Chejaya.



Fuente: Equipo Técnico

Fotografía 26 Afloramiento de la formación Quellaveco Sub Unidad Samanape (KsP-sa) en el cementerio del sector de Chejaya, y Afloramiento de las alteraciones hidrotermales (Ah) en la margen derecha del rio Ilabaya.



Fuente: Equipo Técnico.

2.6.3 Depósitos de Origen Cuaternarios.

a) Depósitos Fluviales (Qh-fl).

Conformado por gravas sub redondeadas a redondeadas, con bolones y arenas mal seleccionadas en matriz areno limosa. Este tipo de depósitos se puede apreciar en el curso principal del Ilabaya y. Huanuara presentan entre 1 a 3 m de espesor y representan el 19.3% del área cartografiada.

Fotografía 27 Identificación de depósitos fluviales (Qh-fl) en el cauce del Rio Ilabaya y en el cauce del rio Huanuara.



Fuente: Equipo Técnico

b) Depósitos Aluviales Tipo 1 (Qh-al1).

Conformado por bloque y gravas sub angulosas de origen volcánico (rocas, andesitas y riolitas provenientes de la formación Quellaveco Sub Unidad Samanape (KsP-sa), en matriz areno limosas de color gris rosado a cremoso, muy sueltos, presentan una potencia entre 1 a 1.5 m y representan el 4 % del área cartografiada.

Fotografía 28 Identificación de los depósitos aluviales tipo 1 (Qh-al1) próximos a las viviendas en el sector de Chejaya.



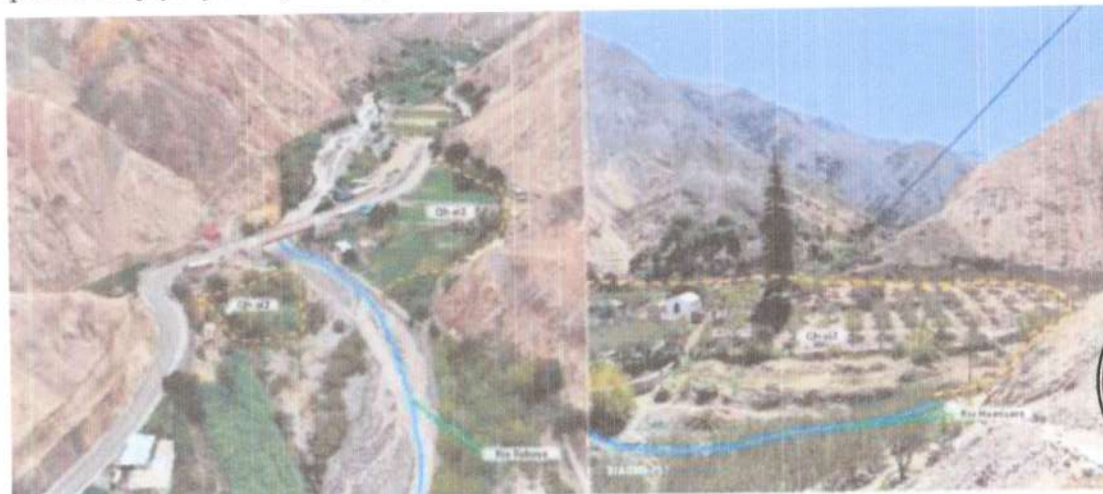
Fuente: Equipo Técnico



a) Depósitos Aluviales Tipo 2 (Qh-al2)

Conformado por bolones y gravas sub redondeados a redondeados de origen fluvial que se depositan al borde las riberas de los ríos Ilabaya y Huanuara, con matriz areno limosa de color gris, presentan una potencia entre 1 a 2 m de espesor y representan el 10.9 % del área cartografiada.

Fotografía 29 Identificación de depósitos Aluviales tipo 2 (Qh-al2) al borde del río Ilabaya en el sector del puente Chejaya (foto izquierda) y al borde del río Huanuara (foto derecha)



Fuente: Equipo Técnico

b) Depósitos Coluviales (Qh-cl)

Se encuentran formados por acumulaciones ubicadas al pie de los taludes, con bloque y gravas, angulosos heterométricos y de naturaleza litológica homogénea, en matriz limo arenoso, poco compactos, muy inestables en las laderas por saturación con agua, permeabilidad alta; se encuentran en las laderas cubriendo el basamento rocoso.

En la zona de estudio, presentan un espesor de 0.50 a 1 m y representa el 16.4% del área cartografiada.

Fotografía 30 Identificación de depósitos coluviales (Qh-cl) en el sector de Chejaya.



Fuente: Equipo Técnico.

c) Depósitos Proluviales (Qh-pl)

Conformado por fragmentos rocosos heterométricos (cantos, bolones, bloques) con matriz limo arcillosa, depositado en las quebradas, estos depósitos se ubican en la parte superior de la margen izquierda del río Ilabaya, con un espesor de 1 a 2 m y representan el 3.2 % del área cartografiada.

Fotografía 31 Identificación de depósitos Proluviales (Qh-pl) en la parte superior del salón multi usos.



Fuente Equipo Técnico

Fotografía 32 Vista aerea de depósitos proluviales (Qh-pl) por encima del corte de talud de la carretera del sector de Chejaya



Fuente Equipo Técnico.



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARQUE NÚÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286426



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
TEDY MAROCHO ORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582

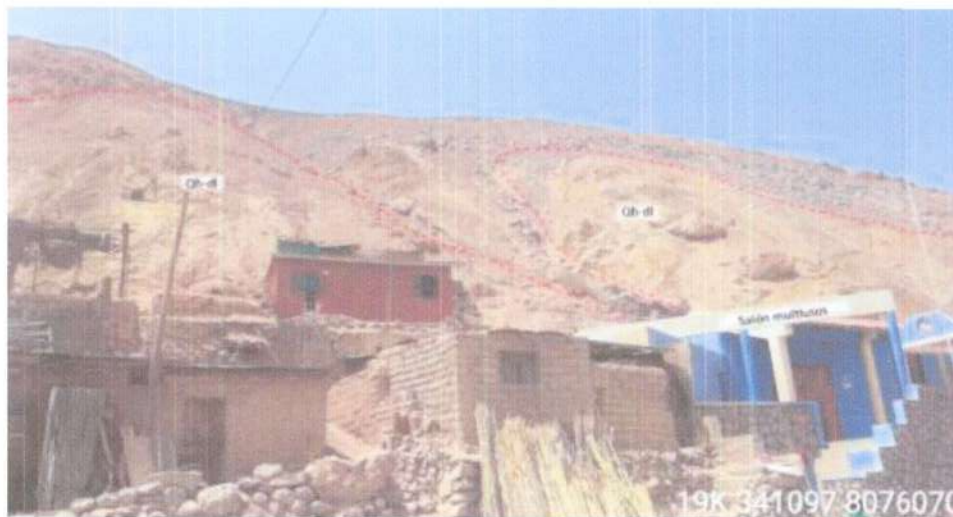


RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/I

d) Depósitos Deluviales (Qh-de)

Compuesto por capas de suelo fino y arcilla con inclusiones de fragmentos rocosos pequeños a medianos sub angulosos que se depositan y cubren las laderas de las lomadas. Estos depósitos se ubican en la margen derecha del rio Ilabaya con un espesor de 1 a 2 m y representan un 7.7% del área cartografiada.

Fotografía 33 Identificación de depósitos Deluviales (Qh-dl) de la parte superior del salón multusos del sector de Chejaya.



Fuente Equipo Técnico.

Fotografía 34 Identificación de depósitos deluviales (Qh-dl) en la parte superior de la carretera de Chejaya



Fuente Equipo Técnico.

e) Depósitos Antropicos (Dep-Antr)

Son materiales de origen antrópico (desmante o materiales de construcción) depositados al borde de la carretera o aledaño a las viviendas del sector Chejaya en forma suelta, presentan 0.50m a 1.00 m de espesor. Ocupa el 0.3% del área cartografiada.

Fotografía 35 Identificación de Depósitos Antrópicos (Dep-Antr), al borde de la carretera en el sector de Chejaya.



Fuente: Equipo Técnico.



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARQUE NÚÑEZ
INGENIERO GEOLOGO
CIP. 286426



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
TEDY MAROCHO ORE
INGENIERO GEOLOGO
CIP. 123562

ING. ROBERTO SAAVEDRA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/J



253

2.7 CONDICIONES GEOMORFOLÓGICAS.

La geomorfología estudia las diferentes formas de relieve de la superficie terrestre (geoformas) y los procesos que las generan. Este relieve es el resultado de la interacción de fuerzas endógenas y exógenas. La primera actúa como creadora de grandes elevaciones y depresiones producidas fundamentalmente por movimientos en masa de componente vertical, mientras que la segunda, como desencadenante de una continua denudación que tiende a rebajar el relieve originado, llamados procesos de geodinámica externa que se agrupan en la cadena de meteorización, erosión, transporte y sedimentación (Gutiérrez, 2008). El estudio de geomorfología se efectúa en un sistema proceso-respuesta, siendo el primero el agente creador (origen) y el segundo la geoforma resultante.

El área de intervención se encuentra dentro del cuadrángulo de Tarata hoja 35-v3.

Tabla 21 Clasificación de las Unidades y Sub Unidades Geomorfológicas

UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS	SUBUNIDADES GEOMORFOLÓGICAS
Lomada	Lomada en Roca Volcanica RL-rv
	Lomada en Roca Volcanica Alterada RL-rva
Planicies	Terraza Aluvial T-al
	Terraza Coluvial T-cl
Vertiente	Vertiente Aluvial V-al
	Vertiente coluvial V-cl
	Vertiente Deluvial V-dl
	Vertiente Proluvial V-pl
	Vertiente Escarpada Coluvial Ve-cl
Unidad Particular	Cauce Fluvial C-fl
	Cauce Aluvial C-al

Fuente Equipo Técnico

2.7.1 Unidad de Lomada.

Están representadas por colinas y lomadas de relieve complejo y en diferentes grados de disección, de menor altura que una montaña (menos de 300 metros desde el nivel de base local) y con inclinación de laderas promedio superior a 16% (FAO, 1968).

Conforman alineamientos de carácter estructural y denudativo. Está unidad se ubica próxima a la unidad de montañas y viene a formar parte de las estribaciones andinas.

a) Lomada en Roca Volcánica (RL-rv)

Sub Unidad de origen denudacional y tectónico, esta sub unidad geomorfológica se observa en la parte superior de la margen izquierda del río Ilabaya, presente una altura menor a 300 metros, se presentan en formas alargada con cimas redondeadas a sub redondeadas, cuyas laderas se encuentran erosionadas por surcos y esta sub unidad representa el 21.2% del área cartografiada.

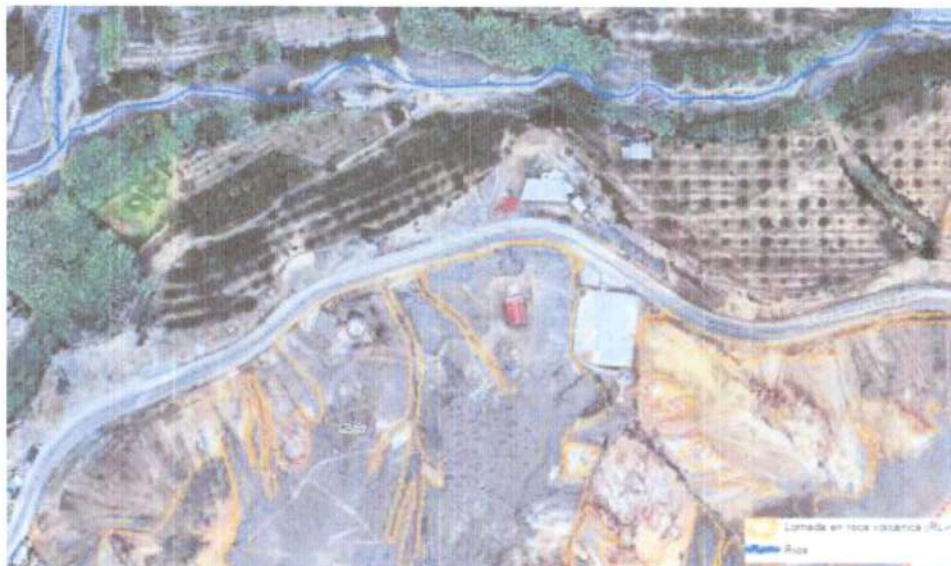
b) Lomada en Roca Volcánica Alterada (RL-rva)

Sub Unidad de origen denudacional y tectónico, se observa en su gran parte en la margen derecha del río Ilabaya y en la parte NE del área de estudio, presenta una altura menor a 300



metros, cuyas laderas se encuentran bastante erosionadas por acción de las precipitaciones pluviales y la misma alteración de la roca (argilización), esta sub unidad representa el 17.9% del área cartografiada.

Fotografía 36 Identificación de las unidades de lomada en roca volcánica (RL-rv) desde una imagen aérea con dron en el sector del cementerio de Chejaya



Fuente Equipo técnico



Fotografía 37 Identificación lomadas en roca volcánica alterada ((RL-rva)).



Fuente Equipo Técnico.



2.7.2 Unidad de planicie

Son áreas planas con pendientes menores a 15° , susceptibles a ser inundadas, ya sea por origen fluvial o pluvial. Estas unidades son generadas por procesos morfogenéticos de carácter endógeno (internos) y exógenos (externos) que dan lugar a características físicas como relieves positivos y negativos.

A continuación, se describen las subunidades geomorfológicas, en función a las características físicas que presentan las geoformas y los procesos que las han originado.

a) Terraza Aluvial (T-al)

Esta subunidad está asociada a procesos de erosión fluvial, cuando el río recupera cursos fluviales antiguos. (Vílchez et al., 2019), las terrazas aluviales (T-al) se encuentran dispuestas en los pisos inferiores de la zona de estudio próximos a lechos de los ríos Ilabaya y Huanuara, comprende un 9.8 % del área cartografía.

Fotografía 38 Identificación de las Terrazas aluviales (T-al) próximas a los ríos Ilabaya



Fuente Equipo Técnico.

b) Terraza Coluvial (T-cl)

Esta sub unidad está asociada a procesos de erosión por acción de la gravedad y las precipitaciones pluviales de la zona de estudio.

Esta sub unidad geomorfológica se encuentran distribuida debajo de la carretera y las lomadas del área de estudio y representa el 7.2% del área cartografiada.



Fotografía 39 Vista aérea de las terrazas coluviales (T-cl), Terrazas coluviales próximos al salón multiusos del sector de Chejaya (foto izquierda) y en el sector del río Huanuara (foto derecha).



00249

Fuente Equipo Técnico.



2.7.3 Unidad de Vertientes o Piedemonte

Geoforma de origen denudacional y deposicional, que debe su origen a la ocurrencia de flujos que han descendido por un cauce preexistente, consisten en materiales acarreados naturalmente desde las partes altas hasta las partes bajas y que se han depositado en los cauces y frentes de quebradas y sobre laderas de montañas.

A continuación, se describen las subunidades geomorfológicas, en función a las características físicas que presentan las geoformas y los procesos que las han originado

a) Vertiente Aluvial (V-al)

Geoforma de origen denudacional, diseñada por descenso de flujos aluviales que llegan a formar pequeños abanicos aluviales en las partes bajas, debido a la reactivación de surcos o quebradas pequeñas, en períodos de lluvias intensas, en su lecho yacen materiales del depósito aluvial.

En la zona de estudio estas sub unidades geomorfológicas se observan en el cauce de las quebradas y surcos, representa el 0.2 % del área cartografiada y posee una inclinación de 15° a 45.



Fotografía 40 Identificación de las vertientes aluviales (V-al), en la parte baja del sector de Chejaya.



00248

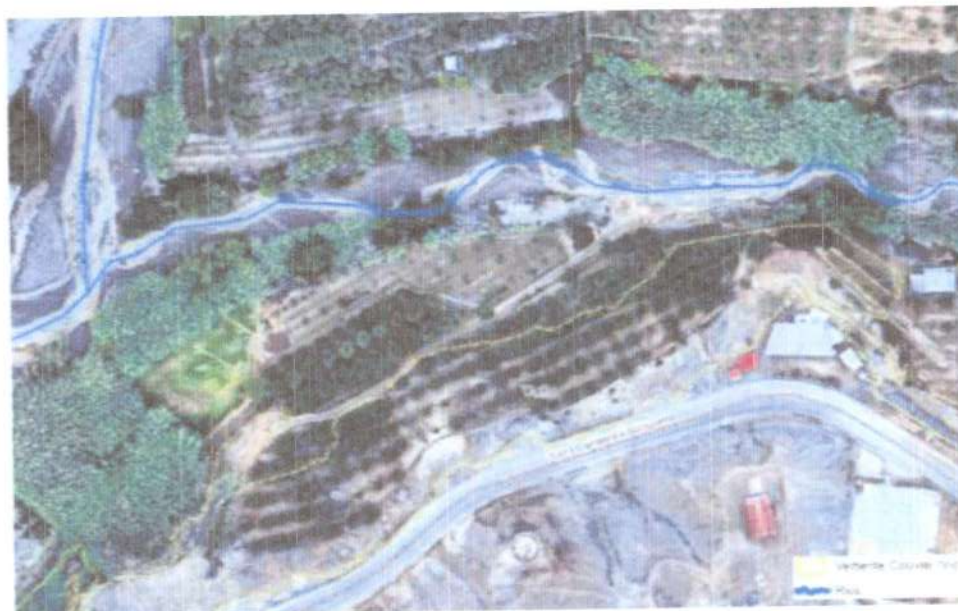


Fuente Equipo Técnico.

b) Vertiente Coluvial (V-cl)

Geoforma de carácter denudacional y deposicional debido a la acción de la gravedad, esta sub unidad geomorfológica se ubica en gran proporción por debajo de la carretera del sector de Chejaya y representa el 8.3 % del área cartografiada con una pendiente que varía entre 15° a 45°.

Fotografía 41 Identificación de vertientes coluviales (V-cl) proximos al cementerio de anexo de chejaya



Fuente Equipo Técnico

c) Vertiente Deluvial (V-de)

Geoforma de carácter denudacional y deposicional, se forma debido a la acumulación de material fino y detrítico caído o lavados por escorrentía superficial, que se acumulan sucesivamente al pie de las laderas.

en la zona de estudio estas sub unidades geomorfológicas se aprecian por encima del corte de talud de la carretera, representa el 7.6 % del área cartografiada con una pendiente que varía entre 15°-45.

Fotografía 42 Identificación de Vertiente Deluvial (V-dl), ubicados por encima del salón multiusos de Chejaya.



Fuente Equipo Técnico.

d) Vertiente Proluvial (V-pl)

Geoformas de carácter denudacional que se ubica al medio de las laderas de las lomadas, esta sub unidad geomorfológica representa el 3.1% del área cartografiada y con pendientes que varían entre 15° - 45°.

En la zona de estudio estas sub unidades geomorfológicas se observan por encima del salón multiusos del sector de Chejaya.



An aerial photograph showing a river valley. A road runs along the right side of the river. A yellow outline labeled 'Vpl' is drawn on the right side of the river, indicating a specific area of interest. A red dashed line is also visible on the right side of the image.

Vertiente Proluvial (Vpl)

Rios

Esta sub unidad geomorfológica representa el 0.9% del área cartografiada y con una pendiente superior a los 45°.

Verbania Escarpment Coastal (V-E-C)

Rio

2.7.4 Unidad particular.

a) Sub unidad de cauce fluvial (C-fl).

Esta subunidad geomorfológica se ubica a lo largo del río Ilabaya y el río Huanuara (NE del área de estudio). Siendo geoformas de origen denudacional y tectónico, en este caso se formó debido a la fuerza erosiva del río Ilabaya, que es constante durante todo el año, este va socavando y a la vez sedimentando el lecho fluvial, esta sub unidad geomorfológica representa el 19.3 % del área cartografiada.

Fotografía 45 Identificación del cauce fluvial (C-fl), en el lecho de río Ilabaya.



Fuente Equipo Técnico



Fotografía 46 Identificación del cauce fluvial (C-fl), en el lecho de río Ilabaya.



Fuente Equipo Técnico



b) Sub unidad de cauce aluvial (C-al)

Geoformas de origen denudacional y deposicional, originado por fuerzas erosivas en las quebradas en épocas de lluvia

En el área de estudio esta subunidad se observa en el lecho de las quebradas estacionarias representando el 4.1% del área cartografiada.

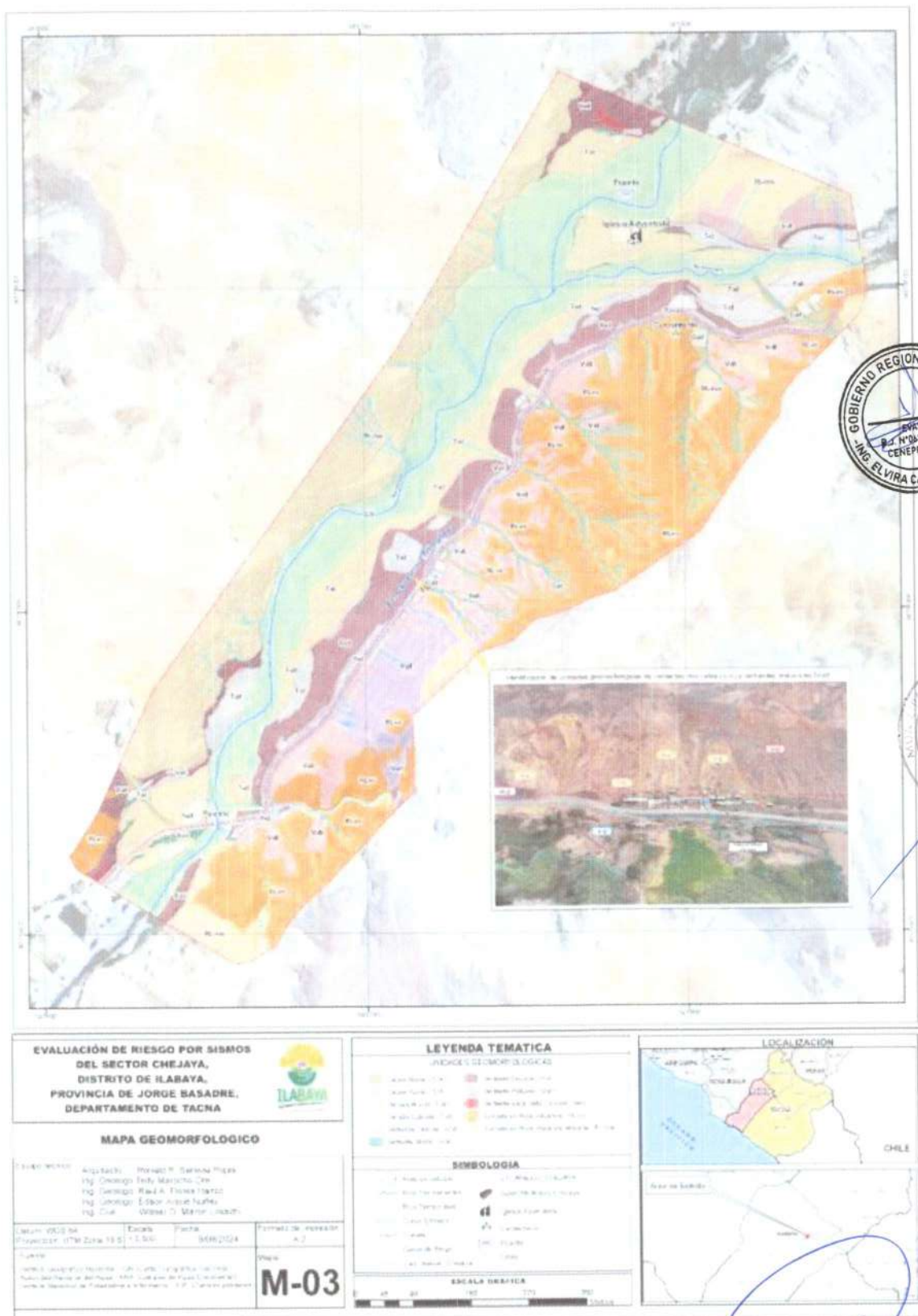
Fotografía 47 Vista aérea de los cuces fluviales (C-al) próximas a la loza deportiva del sector de Chejaya



Fuente Equipo Técnico.



Figura 6 Mapa geomorfológico del área de estudio



Fuente Equipo Técnico.



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL TACNA

EDSON AROQUE NUÑEZ
INGENIERO GEOLOGO
CIP. 286426



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEDY MAROCHIO ORE
INGENIERO GEOLOGO
CIP. 123582



RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/J

2.8 PENDIENTES

La pendiente está definida como la inclinación o declive del terreno desde un punto cualquiera respecto al plano horizontal. La metodología aplicada para la determinación de las pendientes del terreno se sustenta en la topografía de la zona de estudio.

Con las curvas de nivel del área de estudio se generan modelos de elevación digital (DEM) y posteriormente un modelo de pendientes. Este proceso fue realizado con el software ArcGIS.

Se ha realizado una clasificación, dividiendo el área de estudio en 5 grupos o rangos de pendientes que a continuación se describen,

El mapa de pendientes se realizó en base a la fotografía aérea realiza con DRON modelo Mavic 3 Enterprise RTK y estación móvil D 2RTKDJ, con una corrección para el área de intervención del área de estudio con un mapa topográfico Escala: 1/3500

Tabla 22 Clasificación de pendientes

CLASES DE PENDIENTES	CONDICIONES DEL TERRENO
0° - 5°	Inclinado con suave pendiente
5° - 15°	Moderado
15° - 25°	Fuerte
25° - 45°	Muy fuerte
>45°	Escarpada

Fuente: Clasificación de pendientes para el sector de Chejaya adaptado del INGEMMET.

a) Pendiente llano o pendiente suave (0°-5°).

En el área de intervención los terrenos llanos se presentan principalmente en las riberas y lecho de los ríos Ilabaya y Agua Salada, descritas como cauce fluvial.

b) Pendiente moderada (5°-15°)

En el área de intervención se tiene pendientes moderados localizados principalmente en las vertientes de las terrazas aluviales y terrazas coluviales, siendo controlado por la erosión de los ríos Ilabaya y los afluentes estacionarios de esta.

c) Pendiente fuerte (15°-25°)

En el área de intervención se observa pendientes fuertes controladas por la erosión de los afluentes estacionarios en las laderas del sector de Chejaya, se distribuye en su mayoría en las vertientes aluviales, vertientes coluviales, vertientes deluviales y vertientes proluviales, ubicados dentro del área de estudio.

d) Pendiente muy fuerte (25°-45°)

En el área de intervención se aprecia pendientes muy fuertes en las vertientes aluviales, coluviales, deluviales y proluviales, ubicadas en las laderas del sector de Chejaya.

e) Pendiente escarpada (>45°)

En el área de intervención se encuentran distribuidas en el corte de la carreta del sector de Chejaya con una inclinación mayor a 45°



COLEGIO INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARQUE NÚÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286428



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEDY MARCINO ORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582



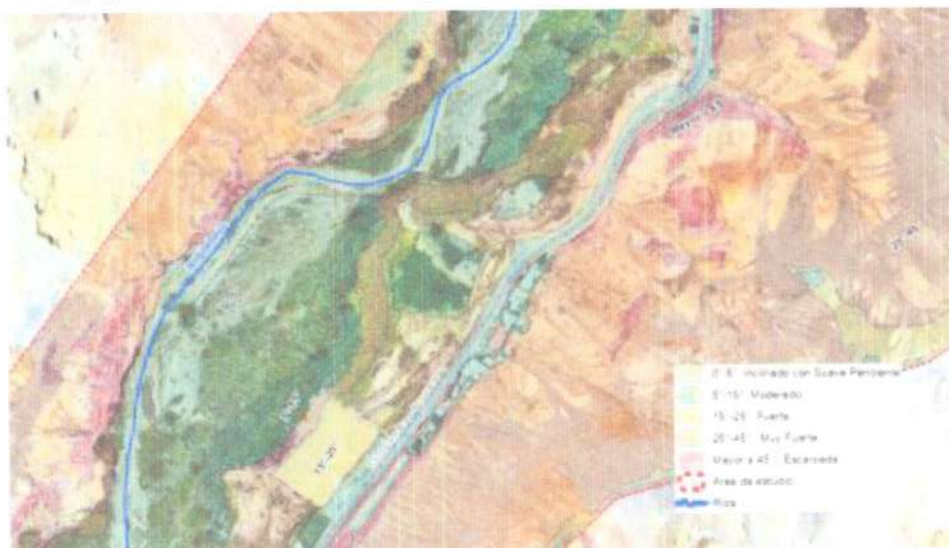
RONALD RICOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N° 18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/I

Fotografía 48 Fotografía aérea de las pendientes presentes en la quebrada Huanuara.



Fuente Equipo Técnico.

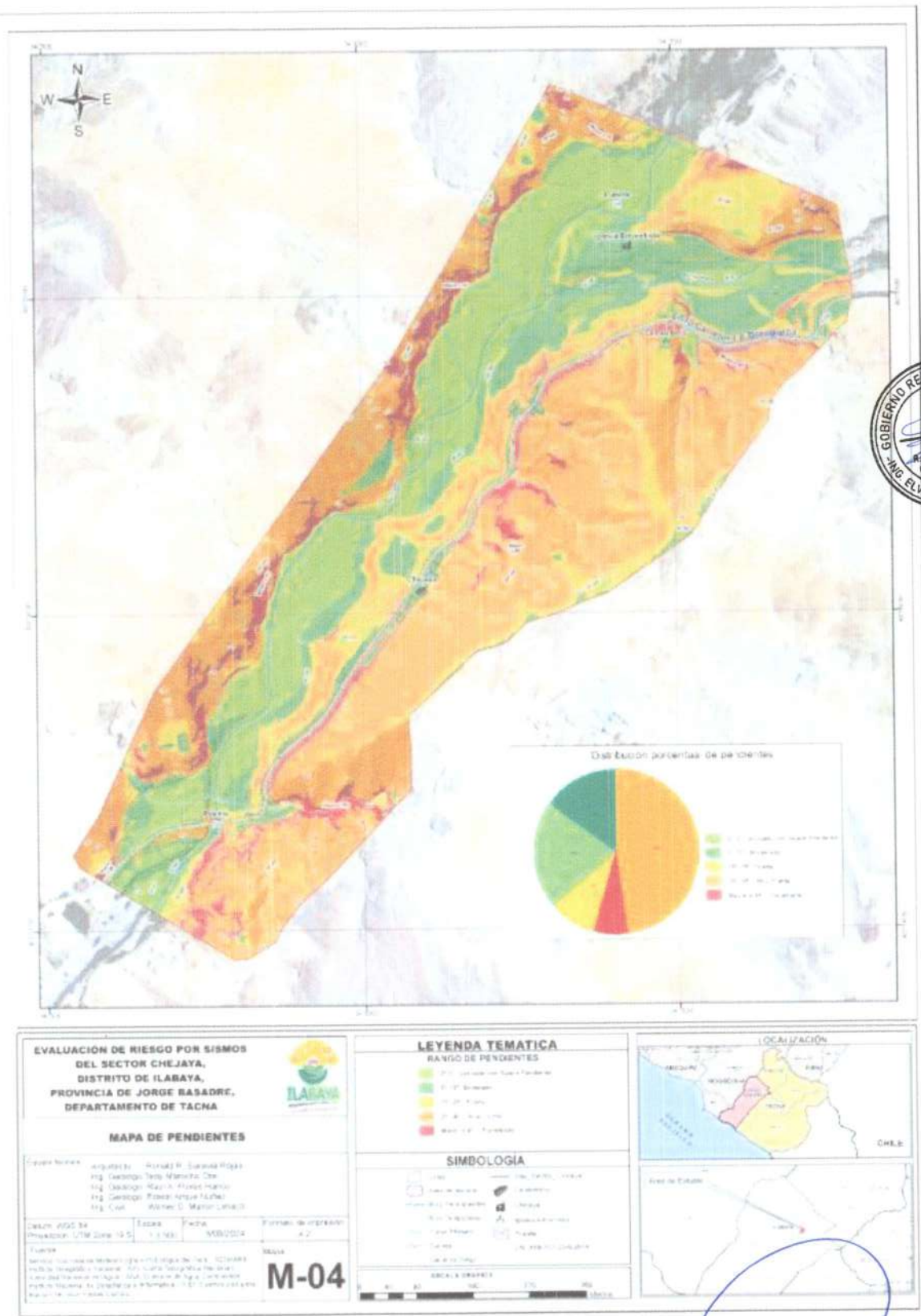
Fotografía 49 Fotografía aérea de las pendientes presentes en la margen derecha del rio Ilabaya



Fuente Equipo Técnico.



Figura 7 Mapa de pendientes del área de estudio



Fuente Equipo Técnico



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARBORE NÚÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286426



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEBY MAROCHO ORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582



RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/J

2.8.1 Características geotécnicas

La geotecnia estudia las características y propiedades mecánicas de las rocas, materiales y los suelos sobre los que se emplazaran las ciudades y las obras públicas de ingeniería (edificaciones, diques, túneles, carreteras, presas, trazados de ferrocarril, puentes, etc.). Su finalidad es asegurar que los factores geológicos condicionantes como las propiedades físicas y mecánicas de los suelos, cumplan con los mejores requisitos para el emplazamiento de estas.

Norma técnica de edificaciones E.030

El terremoto de Ancash de 1970 marca el principio de la normativa sismorresistente en el Perú con la publicación del Nuevo Reglamento Nacional de Construcciones. El mapa de zonificación vigente se obtiene a partir del mapa de iso-aceleraciones estimado por Tavera et. al (2014) corresponde a las máximas horizontales del suelo que se distribuyen paralelas a la línea de costa coincidente con la línea de subducción que produce la confluencia de las placas de Nazca y sudamericana, por ello es que en general, los valores de aceleración disminuyen hacia el interior del país, incrementándose cerca de sistemas de fallas activas intraplaca y hacia la región sur del Perú, para ser coherente con las zonas de mayor ocurrencia de los grandes sismos ocurridos en el pasado. Por ejemplo, los altos valores observados en Ica y Arequipa tienen relación con los sismos de 1942 (8.0 Mw) y 1996 (7.7 Mw) en Nazca, 2001 (8.2 Mw) en Arequipa y 2007 en Pisco (8.0 Mw).

Zonificación sísmica según la norma E.030

Tomando en cuenta la Zonificación Sísmica según la Norma Técnica E.030 "Diseño Sismorresistente" del Reglamento Nacional de Edificaciones y las condiciones mecánicas y dinámicas de los suelos que se presenta para nuestra zona de estudio, a su vez considerando el tipo de suelo que mejor describa las condiciones locales. La Norma E.030, establece que los suelos pueden ser clasificados en cuatro tipos:

Tabla 23 Tipo de Suelo según la Norma E.030

Tipo	Descripción
S ₁	Suelos duros
S ₂	Suelos intermedios
S ₃	Suelos flexibles
S ₄	Suelos de condiciones excepcionales

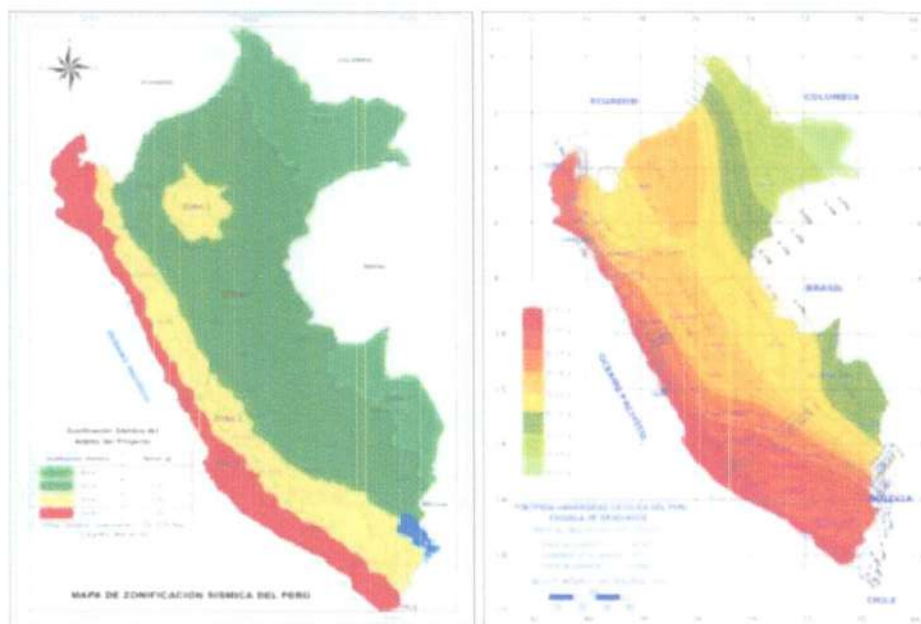
Fuente: Norma E. 030.

De acuerdo con el Decreto Supremo que modifica la Norma Técnica E.30 "DISEÑO SISMORESISTENTE" DEL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES, aprobada por D.S. N° 011-2006-VIVIENDA, modificada por D.S. N° 002-2014-VIVIENDA, Norma Publicada por el diario El Peruano, el 24 de enero del 2016 con D.S. N° 003-2016-VIVIENDA. El territorio nacional se ha considerado dividirlo en cuatro zonas, basado en la distribución espacial de la sismicidad observada, las características generales de los movimientos sísmico y la atenuación de éstos con la distancia epicentral, así como en la información Neotectónica; la Zonificación del territorio nacional es la siguiente:

- Zona 1: Esta es una zona con riesgo sísmico débil, intensidad de V a menos grados en la escala de Mercalli Modificada.

- Zona 2: es la segunda zona con peligrosidad sísmica moderada, intensidad de VI a VII grados en la escala de Mercalli Modificada.
- Zona 3: En esta zona pueden ocurrir sismos de intensidad VII, con elevación local hasta IX grados en escala Mercalli Modificada.
- Zona 4: En esta zona pueden ocurrir sismos de intensidad VIII, con elevación local hasta X grados en escala Mercalli Modificada.

Figura 8 Mapa de Zonificación Sísmica del Perú



Fuente: Norma Técnica E-30 "Diseño Sismorresistente".

Nota. El área de estudio le corresponde según a la **zonificación sísmica a la zona 3** y con un factor de **$Z = 0.35$** .

Nota. El área de estudio le corresponde según a la distribución de **aceleraciones comprendida en el rango de 0.36 g a 0.40 g**.

Clasificación de tipo de suelo.

Para este estudio, la Zonificación Sísmica – Geotécnica se realiza en función de las características mecánicas y dinámicas de los suelos que conforman el terreno de cimentación del área de estudio y de las consideraciones dadas por la Norma E-030 Diseño Sismorresistente. En tal sentido se establece 5 zonas de las cuáles el estudio considera únicamente dos de las cuyas características son:

a) Zona I – Formación rocosa.

Las formaciones rocosas identificadas en el área de estudio, son materiales conformados principalmente por rocas Volcánicas de la formación Quellaveco, con alteración baja y densidad de 2.46 g/cm^3 . Se encuentran emplazados este y al sureste del área de estudio, con pendientes mayores a 25° . Los afloramientos rocosos presentan diversos grados de fracturamiento y afectados por procesos físicos, químicos y erosivos. La capacidad de carga admisible en esta zona es mayor a 5.0 kg/cm^2 si se desplanta sobre la roca ligeramente alterada o sana o fracturada.



b) Zona II - Gravas

Esta zona se encuentra en mayor medida en el sector del área de estudio e incluye predominantemente por gravas con matriz limo arcillosa con espesores que varían de 1 a 3 m, con una clasificación según SUCS Grava con matriz limosa (GP-GM), de consistencia alta. El tipo de material descritos en esta zona presentan características geotécnicas favorables para la cimentación de edificaciones convencionales. La capacidad de carga admisible en esta zona varía entre 1.25 y 2.0 kg/cm².

c) Zona III – Arenas

Esta zona se encuentra distribuida en todo el cauce del río Ilabaya, predominantemente por arenas con arenas limo arcillosa con espesores que varían de 1 a 3 m, con una clasificación según SUCS Arena pobremente graduada (SP), de consistencia media. El tipo de material descritos en esta zona presentan características geotécnicas poco favorables para la cimentación de edificaciones convencionales. La capacidad de carga admisible en esta zona varía entre 1.25 kg/cm².

d) Zona IV – Arena Limosa

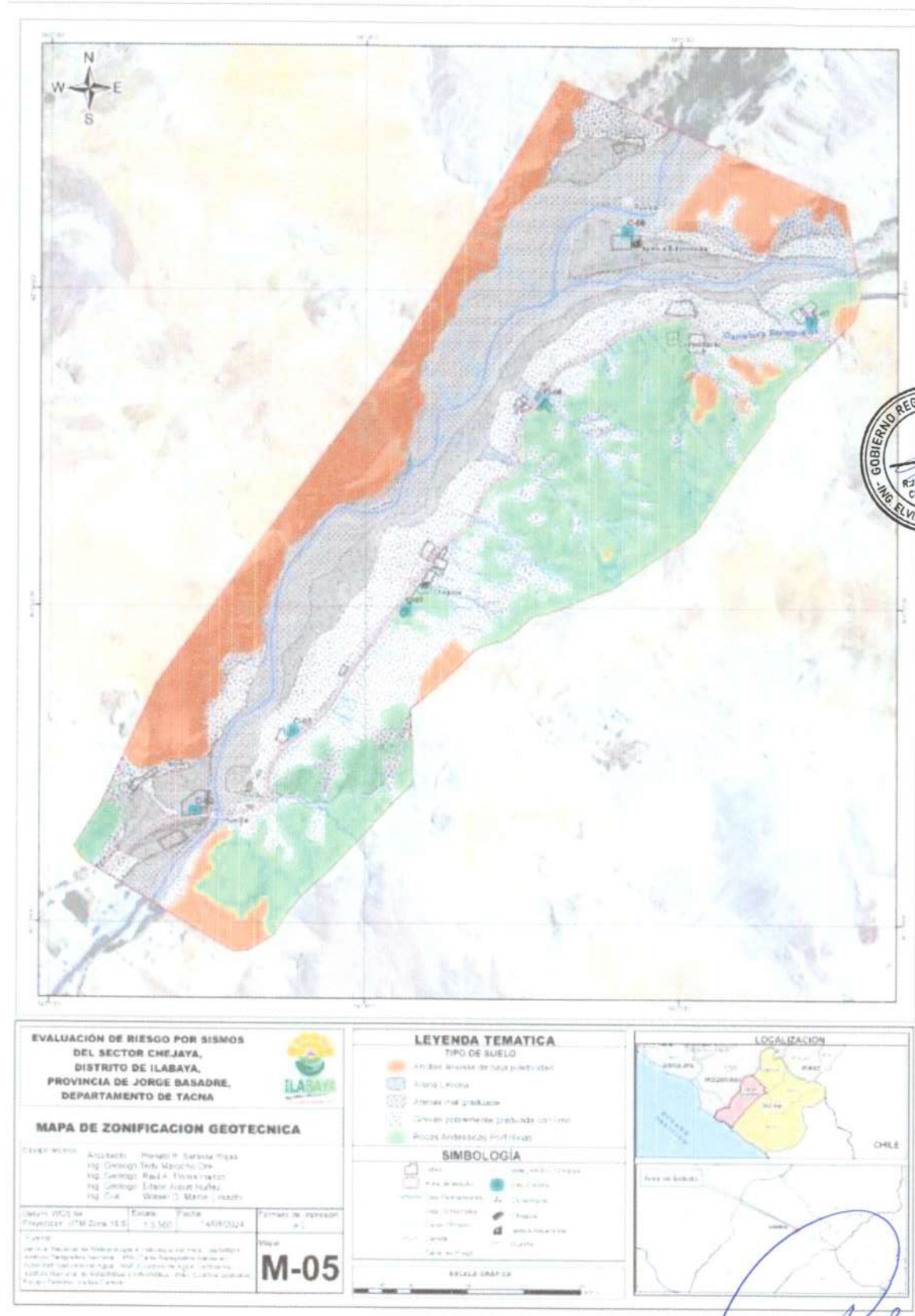
Esta zona se encuentra distribuida en todo el cauce del río Ilabaya, predominantemente por arenas con limos y en menor proporción los bolones, con espesores que varían de 1 a 2 m, con una clasificación según SUCS Arena bien graduada con limo (SW-SM), de consistencia media. El tipo de material descritos en esta zona presentan características geotécnicas desfavorables para la cimentación de edificaciones convencionales. La capacidad de carga admisible en esta zona varía entre 0.5 y 1.00 kg/cm².

e) Zona V – Arcillas limosas

Esta zona se encuentra distribuida en al oeste y nor oeste del sector Chejaya, predominantemente por Arcillas limosas producto de la alteración de las rocas volcánicas, con potencias mayores a los 15 m, con una clasificación según SUCS Arcilla limosa (CL), de consistencia baja. El tipo de material descritos en esta zona presentan características geotécnicas desfavorables para la cimentación de edificaciones convencionales. La capacidad de carga admisible en esta zona varía entre menores a 0.7 kg/cm².



Figura 9 Mapa de zonificación geotécnica.



Fuente: Equipo técnico.

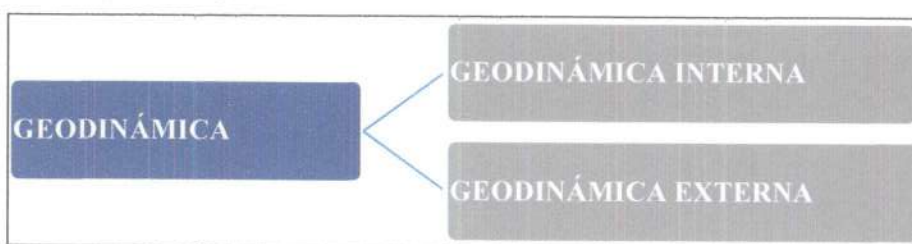
2.9 GEODINÁMICA

Comprende todos aquellos eventos geodinámicos producto de la interacción de procesos geológicos (internos y externos) que originan cambios físicos, químicos y/o morfológicos que dan como producto eventos que modifican el relieve actual.

2.9.1 Características Geodinámicas.

Los procesos dinámicos se desarrollan a lo largo del tiempo y se manifiestan en la superficie. Estos procesos son producidos por la energía externa (clima, gravitacional entre otros) e interna (energía calorífica procedente del interior de la tierra). Según el tipo de energía que actúe, la geodinámica puede clasificarse en geodinámica externa e interna, en ambos casos, además de cambios en la superficie terrestre, pueden provocar sismos, inundaciones, erupciones volcánicas, etc.

Gráfico 15 tipos de procesos geodinámicos



Fuente Equipo Técnico.

2.9.2 Geodinámica Interna

La geodinámica interna se basa principalmente en los movimientos de las placas litosféricas originados por las corrientes convectivas producidas por la energía interna de la tierra, estos desplazamientos con sus choques, rozamientos y separaciones de placas son los responsables de la geodinámica interna con sus procesos geológicos internos como los volcanes, sismos, formación de islas, montañas, rocas magmáticas y metamórficas, movimientos de los continentes, pliegues, tsunamis, maremotos, fallas entre otros. Se puede decir que la geodinámica interna es aquella que construye y transforma continuamente la corteza terrestre desde el interior de la tierra. Los principales peligros generados por fenómenos de geodinámica interna y que puedan generar desastres naturales son los sismos, tsunamis o maremotos y vulcanismo.

2.9.2.1 Sismicidad.

Los principales rasgos tectónicos de la región occidental de Sudamérica, como son la Cordillera de los Andes y la fosa oceánica Perú-Chile, están relacionados con la alta actividad sísmica y otros fenómenos telúricos de la región, como una consecuencia de la interacción de dos placas convergentes cuya resultante más notoria precisamente es el proceso orogénico contemporáneo constituido por los Andes.

La teoría que postula esta relación es la Tectónica de Placas o Tectónica Global (Isacks et al, 1968). La idea básica de la teoría de la Tectónica de Placas es que la envoltura más superficial de la tierra sólida, llamada Litósfera (100 km), está dividida en varias placas rígidas que crecen a lo largo de estrechas cadenas meso-oceánicas casi lineales; dichas placas son transportadas en otra envoltura menos rígida, la Astenosfera, y son comprimidas o destruidas en los límites compresionales de interacción, donde la corteza terrestre es comprimida en cadenas montañosas o donde existen fosas marinas (Berrocal et al., 1975).





El mecanismo básico que causa el movimiento de las placas no se conoce, pero se afirma que es debido a corrientes de convección o movimientos del manto plástico y caliente de la tierra y también a los efectos gravitacionales y de rotación de la tierra.

Según las zonas de subducción, en donde las placas convergen y una de ellas se sumerge bajo el borde delantero de la suprayacente. Se ha observado que la mayor parte de la actividad tectónica en el mundo se concentra a lo largo de los bordes de estas placas. El frotamiento mutuo de estas placas es lo que produce los terremotos, por lo que la localización de éstos delimita los bordes de las mismas.

La margen continental occidental de Sudamérica, donde la Placa Oceánica de Nazca está siendo subducida por debajo de la Placa Continental Sudamericana, es uno de los mayores bordes de placa en la tierra. La Placa Sudamericana se aleja de la cadena meso-oceánica del Atlántico, avanzando hacia el Noroeste con una velocidad de 2 a 3 cm por año y se encuentra con la Placa de Nazca en su extremo occidental, constituido por la costa Sudamericana del Pacífico. Por otro lado, la Placa de Nazca crece de la cadena meso-oceánica del Pacífico Oriental y avanza hacia el Este con una velocidad de aproximadamente 5 a 10 cm por año, subyaciendo debajo de la Placa Sudamericana con una velocidad de convergencia de 7 a 12 cm por año (Berrocal et al, 1975).

Como resultado del encuentro de la Placa Sudamericana y la Placa de Nazca y la subducción de esta última, han sido formadas la Cadena Andina y la Fosa Perú-Chile en diferentes etapas evolutivas. El continuo interaccionar de estas dos placas da origen a la mayor proporción de actividad sísmica de la región occidental de nuestro continente. La Placa de Nazca se sumerge por debajo de la frontera Perú-Brasil y noroeste de Argentina, lo cual es confirmado por la distribución espacial de los hipocentros, aun cuando existe cierta controversia debido a la ausencia de actividad sísmica entre los 300 y 500 km de profundidad (Berrocal et al, 1975).

Algunos trabajos de sismotectónica en Sudamérica han señalado ciertas discontinuidades de carácter regional, que dividen el panorama tectónico de esta región en varias provincias tectónicas. Dichas provincias están separadas por discontinuidades laterales (Berrocal, 1974) o por "zonas de transición" sismotectónicas (Deza y Carbonell, 1978), todas ellas normales a la zona de subducción o formando un ángulo grande con ésta. Estas provincias tectónicas tienen características específicas que influyen en la actividad sísmica que ocurre en cada una de ellas.

En cuanto la zonificación tectónica, el régimen de esfuerzo regional tectónico parece ser predominantemente compresional, normal a las líneas de la Costa y a la dirección de las Cordilleras. La parte occidental del área de estudio está constituida por varias unidades tectónicas de diferentes grados de deformabilidad, debido a su diferente litología y época de formación.

2.9.3 Características geofísicas

Esta referido al estudio de la geodinámica interna, mediante la aplicación de técnicas y metodologías orientadas a conocer el comportamiento dinámico del suelo y/o sus propiedades físicas. El registro de esta información y su interpretación, permite conocer el periodo natural de vibración del suelo y el factor de amplificación, parámetros que definen su comportamiento dinámico ante la ocurrencia de eventos sísmicos.



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARQUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286428



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEDY MAROCHO ORTEGA
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582



WALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/J

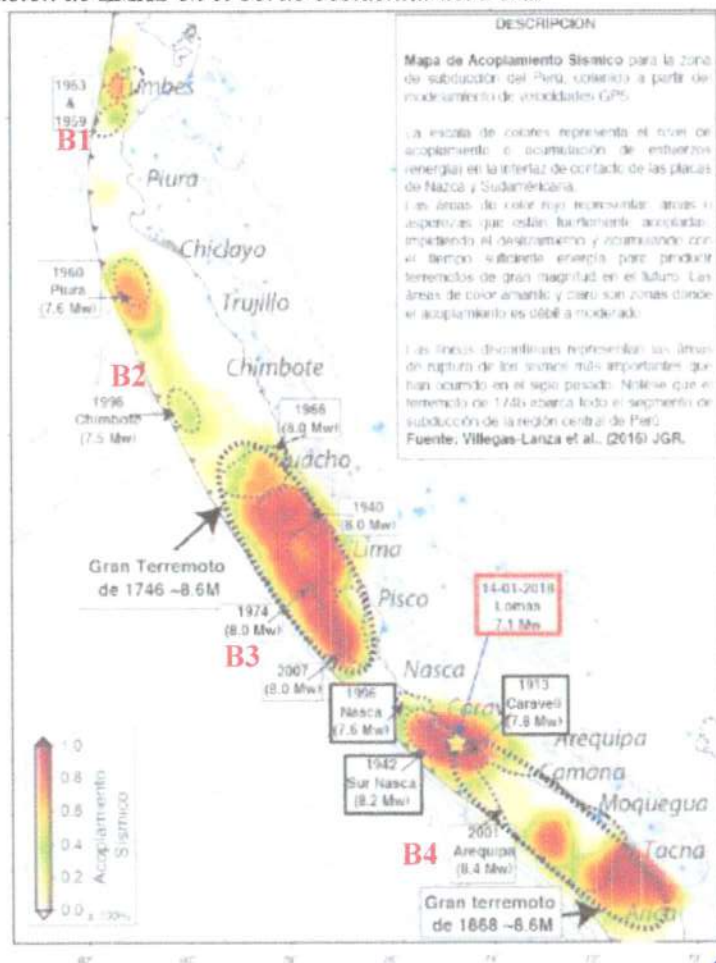


2.9.3.1 Zonas de máximo acoplamiento sísmico

Con el desarrollo de la instrumentación geofísica, los nuevos equipos GPS son capaces de monitorear y registrar con precisión los desplazamientos mínimos de la corteza terrestre tomando como referencia un punto estático. Para el pronóstico de sismos, debe entenderse que dentro de una zona de subducción como la que se desarrolla en el borde occidental del Perú, la placa Sudamericana avanza continuamente sobre la de Nazca a una velocidad que depende del estado de los esfuerzos regionales actuantes, la misma que sería fácilmente monitoreada y conocida usando datos provenientes de equipos GPS (Tavera, 2020). En este escenario, si las superficies de contacto entre estas dos placas fueran completamente lisas, los desplazamientos se realizarían a una velocidad constante y generando probablemente sismos de magnitud menor, y sin riesgo para las poblaciones cercanas. Pero en realidad, sobre las superficies de contacto de ambas placas existen la asperidades que evitan que las placas se desplacen, siendo estas áreas las responsables de la deformación que se produce en el borde occidental de la placa Sudamericana con el consecuente retroceso y levantamiento de la corteza (Tavera, 2020).

En la región central A-1, existen dos ZMAS que en conjunto forman un área cuyo eje mayor tiene una longitud de 350 km paralelo a la zona costera. Esta área ZMAS estaría acumulando deformación desde el año 1746, fecha en que ocurrió, quizás el sismo de mayor magnitud en el territorio peruano (Chlieh et al., 2011).

Figura 10 Distribución de ZMAS en el borde occidental del Perú.



Fuente: Villegas-Lanza et. al (2016).



Región Sur (B-4): Se identifica la presencia de una ZMAS que abarca el área comprendida entre el noreste de Moquegua y al norte de la ciudad de Tacna, sobre una longitud de aproximadamente 120 km (Área: 120x90 km²), estando el área de mayor tamaño en el extremo sur de la ZMAS. En esta zona, se podría producir un sismo de magnitud importante y probablemente sea el repetitivo del que ocurrió en el año 1868 (Mw 8.6).

Villegas-Lanza et al. (2016) realizan un estudio integral para todo el borde costero del Perú utilizando datos GPS recolectados hasta el año 2015. Los resultados obtenidos por estos autores permiten tener una visión global de los vectores de velocidad de deformación cortical, siendo estos mayores en las zonas costeras de las regiones centro y sur del Perú con una orientación próxima a E-O, lo cual indica que la acumulación de esfuerzos es mayor que las áreas circundantes (Tavera, 2020).

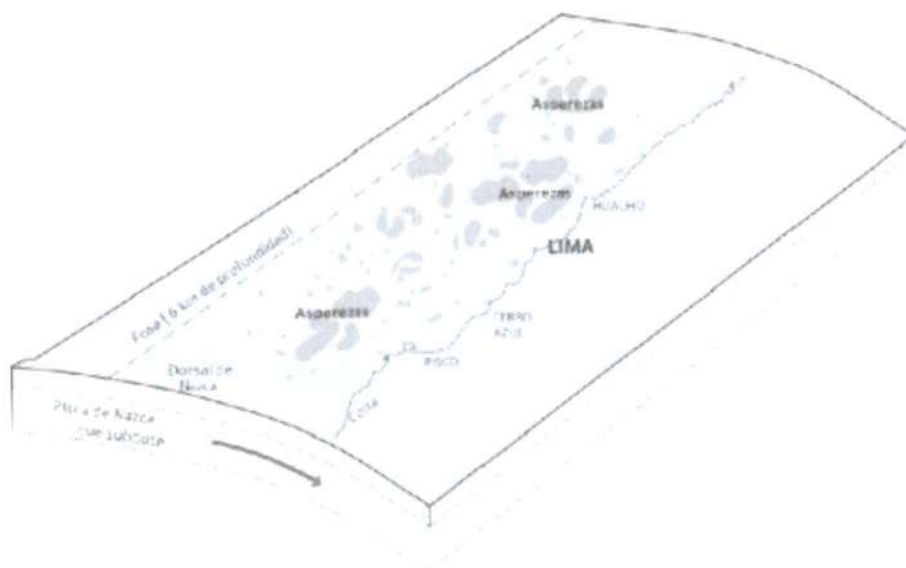
Nota: El área de estudio se encuentra en la **zona de máximo acoplamiento sísmico B4**.

2.9.4 CARACTERÍSTICAS SÍSMICAS

2.9.4.1 Asperezas sísmicas

En zonas de subducción, la superficie de contacto entre dos placas no se encuentra en un estado uniforme de distribución de esfuerzos y deformación acumulada, sino que existe una continua liberación de energía en forma de sismos sobre algunas áreas, dejando otras con mayor acumulación de deformación llamadas asperezas. El tamaño de la aspereza o asperezas definen la magnitud del sismo y las dimensiones del área total de la ruptura (Tavera, 2020).

Gráfico 16 Esquema que muestra la superficie de contacto entre las placas de Nazca y Sudamericana en la cual se observa la presencia de asperezas (áreas de color gris) con diferentes dimensiones



Fuente: Tavera (2020).

La primera aspereza fue identificada en la región sur (A1), frente a la zona costera de las regiones de Arequipa, Moquegua y Tacna, y estaría asociada con el sismo de 1868. De acuerdo a las dimensiones de la aspereza, el sismo podría alcanzar una magnitud de M8.8. El reciente sismo ocurrido en el año 2001 (M8.2) habría liberado parte de esta energía y la restante

posiblemente sea la causante de otro sismo de gran magnitud. Figura 11 Distribución espacial de las principales asperezas identificadas en el borde occidental del Perú.

Figura 12 Distribución espacial de las principales asperezas identificadas en el borde occidental del Perú.

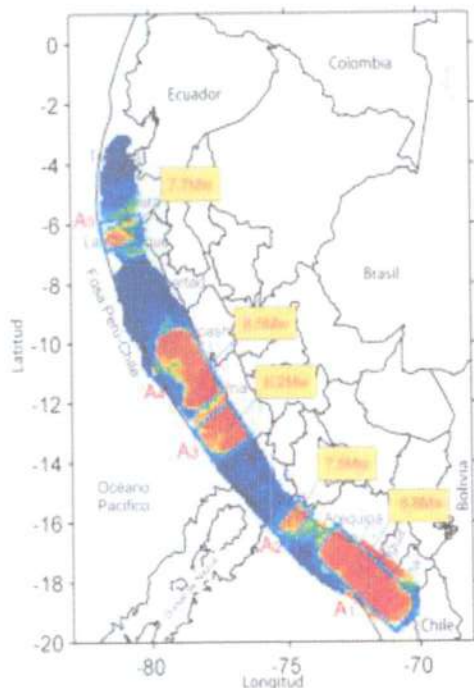
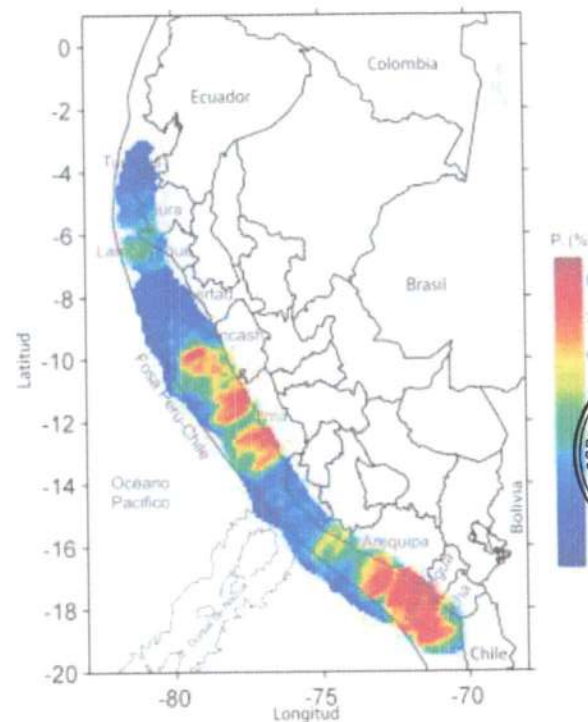


Figura 13 Mapa de probabilidad de ocurrencia para sismos $M_s \geq 7.0$ para el borde occidental del Perú.



Fuente: Tavera (2020).

Nota: El área de intervención se encuentra dentro de la **aspereza sísmica A1**.

2.9.4.2 Mapa Sísmico.

El Mapa Sísmico del Perú presenta la distribución espacial de los eventos con magnitudes igual o mayores a $M_{4.0}$ ocurridos desde 1960 a la actualidad. La información utilizada corresponde a los catálogos del Instituto Geofísico del Perú y de Engdahl & Villaseñor (2002). Los sismos fueron clasificados en función de la profundidad de sus focos en superficiales, intermedios y profundos. En el mapa, el tamaño de los símbolos indica la magnitud del sismo. En el Perú, los sismos tienen su origen en tres fuentes sismogénicas: (1) la superficie de contacto entre las placas de Nazca y Sudamericana, (2) la deformación de la corteza continental y, (3) la deformación de la corteza oceánica con focos a profundidades superiores a 61 km. En la primera fuente tuvo su origen el terremoto de Pisco del 15 de agosto de 2007 (8.0Mw) percibido en superficie con intensidades de VII-VIII (MM) produciendo la muerte de más de 500 personas y miles de damnificados; además de daños considerables en las viviendas. El sismo de Moyobamba del 5 de abril de 1991 ($M_{6.0}$) tuvo su origen en la segunda fuente y produjo en superficie intensidades de VII (MM) con daños severos en viviendas. Para la tercera fuente se cita como ejemplo el sismo del 24 de agosto de 2011 ($M_{7.0}$), percibido en superficies con intensidades de V (MM) y que produjo el desarrollo de procesos de licuación de suelos y deslizamientos de rocas en localidades cercanas al área epicentral. El Mapa Sísmico sugiere que la peligrosidad sísmica en el Perú es "Alta". Se observa mayor actividad sísmica en las regiones Centro y Sur, y moderada en la Norte. Esta información permite delimitar las zonas



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARQUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 288428



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEDY MAROCHO ORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582

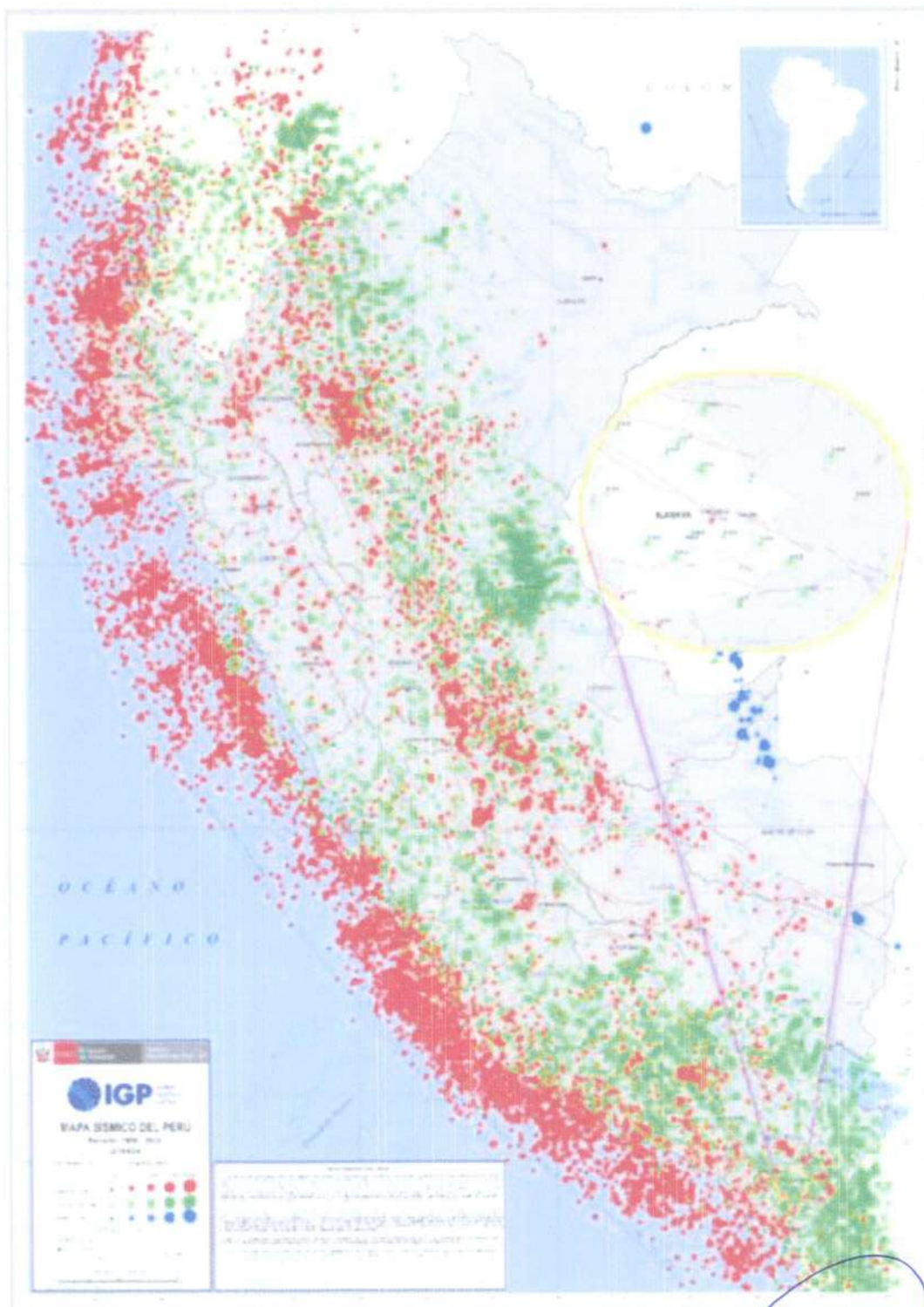


RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/I



sismogénicas presentes en el Perú, siendo información básica para los diversos estudios que conlleve a la prevención sísmica. (IGP).

Figura 14 Mapa sísmico del Perú – Zona-Intervención Sector Chejaya.



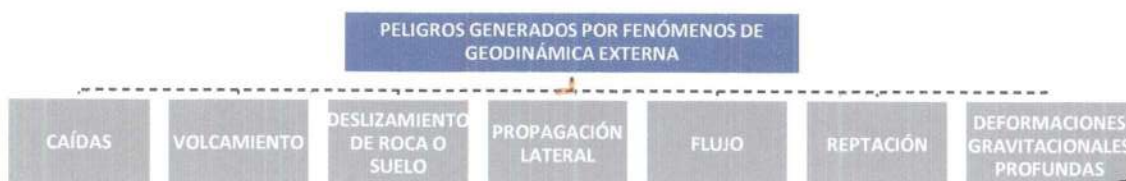
Fuente: Adecuado del Instituto geofísico del Perú - IGP.

2.9.5 Geodinámica Externa.

Relacionada a procesos externos, energía externa como son las producidas por el clima como son vientos, precipitaciones, energía solar, entre otros, procesos gravitatorios, que van cambiando y modelando el relieve terrestre. Los principales peligros generados por fenómenos de geodinámica externa y que puedan generar desastres naturales son caídas, volcamiento, deslizamiento de roca o suelo, propagación lateral, flujo, reptación y deformaciones gravitacionales profundas.

Los movimientos en masa son procesos de la Geodinámica Externa, los cuales modifican las diferentes formas del terreno y constituyen un riesgo importante frente a la infraestructura que en él se emplace.

Gráfico 17 peligros generados por geodinámica externa.



Fuente Equipo Técnico.

➤ Deslizamientos

Son movimientos de masas de suelo o roca que deslizan, moviéndose relativamente respecto al sustrato, sobre una o varias superficies de rotura netas al superarse la resistencia al corte de estas superficies; la masa generalmente se desplaza en conjunto, comportándose como una unidad en su recorrido; la velocidad puede ser muy variable y alcanzar grandes volúmenes (hasta varios millones de metros cúbicos).

Tipos de Deslizamientos.

a) Deslizamientos Rotacionales

Movimiento lento inicialmente de una masa de suelo, roca o ambos, a lo largo de una superficie de ruptura en forma circular y cóncava, sobre la cual se desliza. Eventualmente se da en terrenos homogéneos, cohesivos e isotrópicos, presentándose en su fase inicial, poca deformación de los materiales, los cuales a medida que la masa se desplaza, progresivamente se van distorsionando, evolucionando en movimientos complejos. Este tipo de movimientos pueden involucrar tanto volúmenes pequeños como volúmenes grandes de material; y las velocidades de propagación de la masa desplazada pueden ser también muy variables en su fase final.

b) Deslizamientos Traslacionales.

Movimiento lento o rápido de una masa de suelo o roca o ambas a lo largo de una superficie de deslizamiento planar o ligeramente ondular. Se originan en zonas que presentan superficies de discontinuidad o diaclasas, sobre planos de fallas o sistemas de diaclasas, formando placas o paquetes de estratos cuyas bases quedan desprovistas de soporte, que se desplazan a favor de la pendiente. La intersección de discontinuidades o de diaclasas en masas rocosas puede originar un deslizamiento en cuña. Se producen mayormente por factores desencadenantes originados





por el hombre; en cortes de taludes para estructura viales o de canalización, o por erosiones pluviales.

2.10 UNIDADES HIDROGRÁFICAS.

El área de estudio se encuentra en la unidad hidrográfica de la cuenca del río Ilabaya, dentro de ámbito de estudio el río Ilabaya tiene un recorrido de 1833 m.

2.10.1 Ríos Permanentes

Un río permanente es aquel que no presenta cambios importantes en su caudal a lo largo del año. Se encuentran en cuencas hidrográficas con tasas constantes de precipitaciones y lluvias abundantes, dentro de esta categoría tenemos:

- ✓ Río Ilabaya. Que tiene una longitud de recorrido de 1833 metros dentro del área de estudio
- ✓ Río Huanuara que tiene una longitud de recorrido de 663 metros.

2.10.2 Ríos Temporales.

Conocidos también como ríos intermitentes son aquella donde el agua fluye durante un determinado tiempo, existiendo periodos en los que el agua no fluye y sus cauces permanecen secos algunos durante años.

- ✓ Dentro del área de estudio se han cartografiado 3 ríos temporales
- ✓ Se han cartografiado pequeñas unidades hídricas catalogados como ríos o riachuelos secos 92 en total, estas unidades están distribuidas en las quebradas y laderas del área de estudio.

2.10.3 Otros

Dentro del área de estudio también se cartografió las cunetas de la carretera Borogueña y canales de riego.



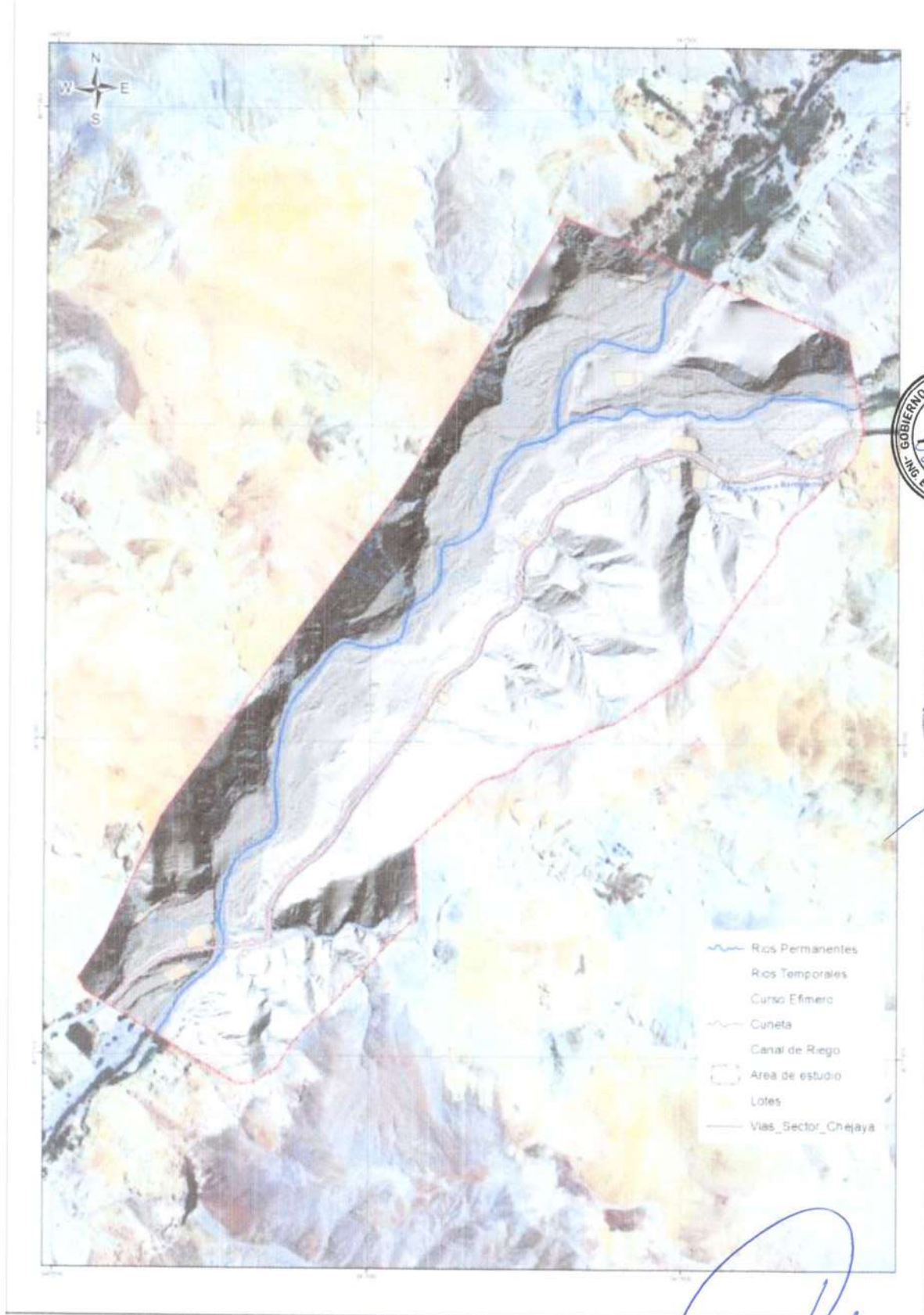
COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON AROQUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286426



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
TEDY MAROCHO ORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582

RONALD RIGOBERTO SAFAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/J

Figura 15 Mapa hidrográfica del área de estudio



Fuente Equipo Técnico



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARQUE DE NUÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 CIP. 286428



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEDY MAROCHO ORTEGA
 INGENIERO GEÓLOGO
 CIP. 123582



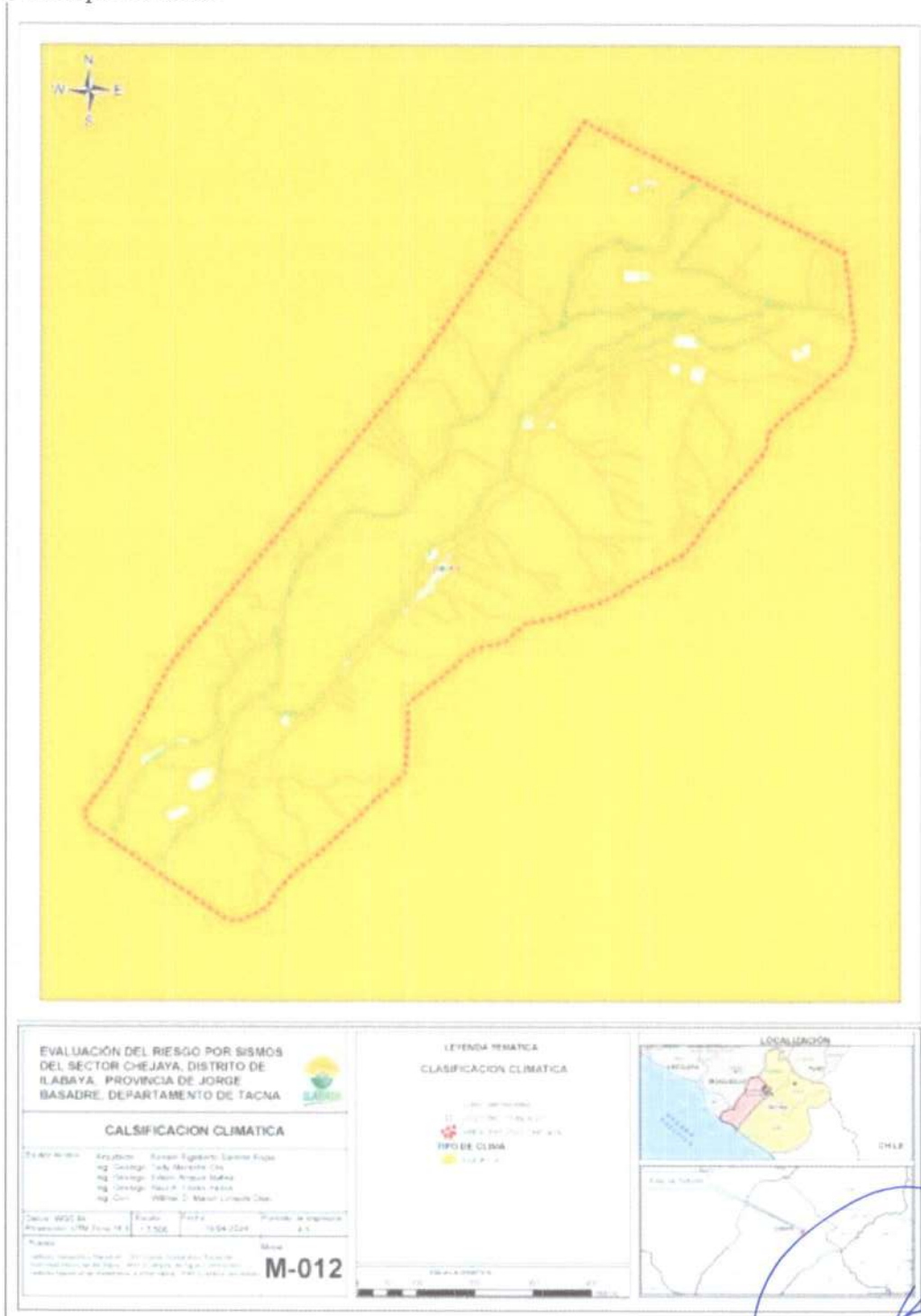
RONALD RIQUELME SARAVIA ROJAS
 ARQUITECTO C.A.P. N°18359
 EVALUADOR DE RIESGO
 R.J. 037-2019-CENEPRD/J

2.11 CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS.

2.11.1 Clasificación climática

El área de influencia del estudio se encuentra ubicada en el suroeste peruano. Según (SENAMHI, 2020) el área de estudio tiene la clasificación de "B(o,i) D' H3: Zona de clima semi frígido, lluvioso, con lluvia deficiente en otoño e invierno, con humedad relativa calificada como húmeda.

Figura 16 Mapa climático



Fuente: SENAMHI 2010.



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARQUE NÚÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286426



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEDY MAROCHO ORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582



RONALD RIGOBERTO SAFAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/I

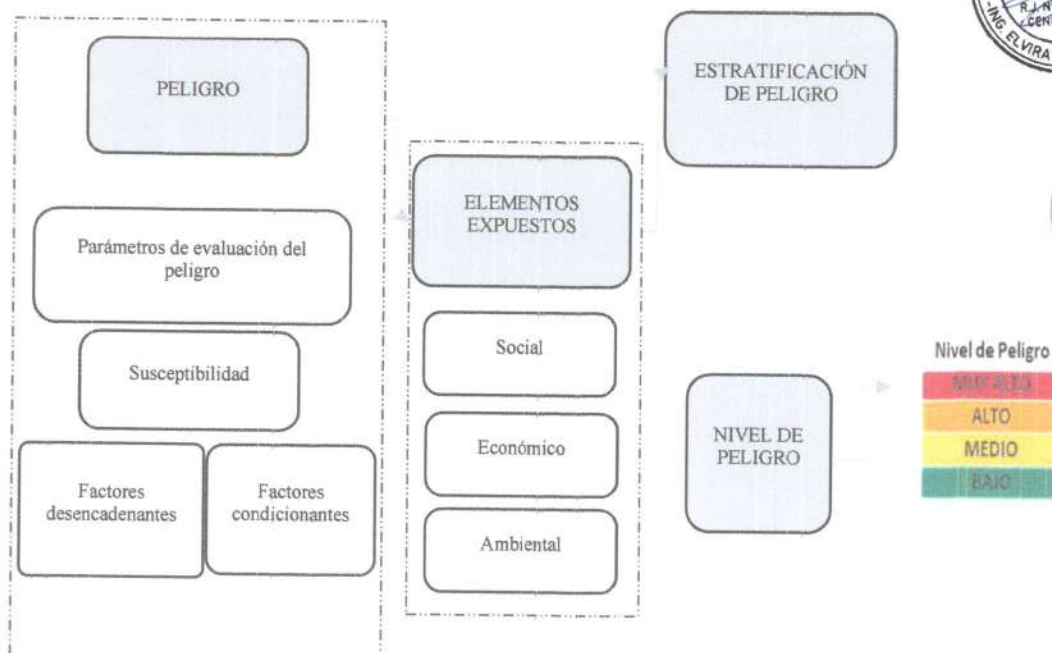
3. DETERMINACIÓN DEL PELIGRO

3.1 METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DEL PELIGRO

Para determinar los niveles de peligrosidad a los que se encuentra expuesto el sector Chejaya, se utilizara la metodología de proceso analítico jerárquico, con ponderación Saaty de los factores tanto condicionantes y desencadenantes de acuerdo al Manual Evaluación de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales V 2.0.

Para determinar el nivel de peligrosidad por sismos se utilizó la metodología descrita en el gráfico.

Gráfico 18 Metodología general para determinar la peligrosidad

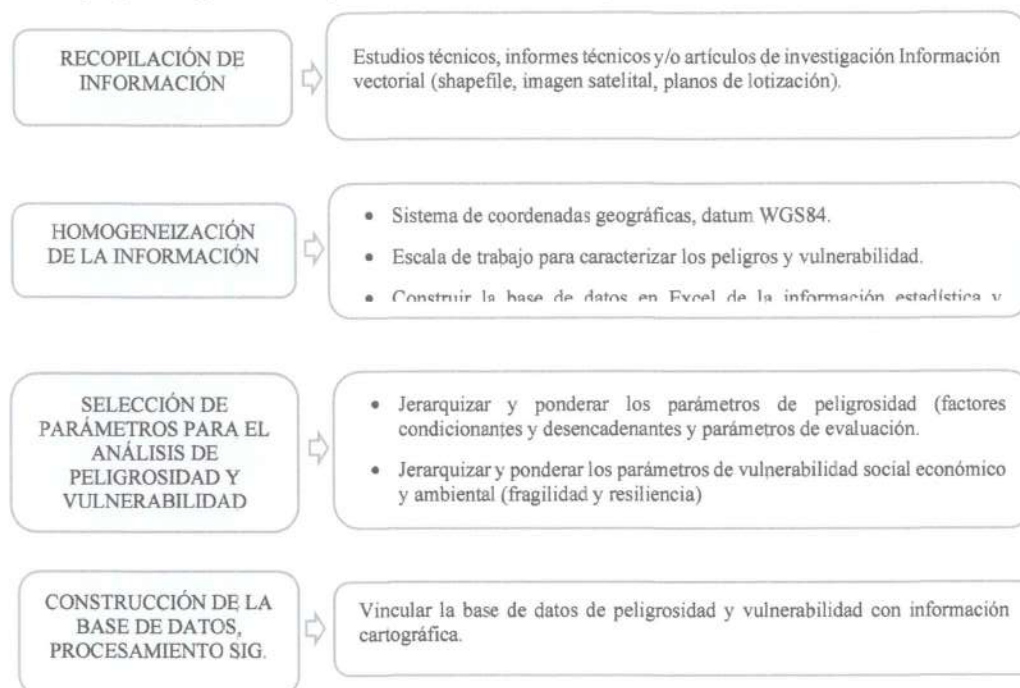


Fuente: adaptado por CENEPRED

3.2 RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

Se ha realizado la recopilación de información disponible: Estudios publicados por entidades técnico científicas competentes (SIGRID, INEI, ANA, INDECI, CENEPRED, IGP y otras entidades científico técnicas), información histórica, estudio de peligros, cartografía, topografía, hidrografía, climatología, geomorfología y litología del área de influencia del fenómeno Sismos.

Gráfico 19 Flujoograma general del proceso de análisis de información



00224



Fuente: adaptado por CENEPRED

3.3 IDENTIFICACIÓN DEL TIPO DE PELIGRO A EVALUAR

Para identificar y caracterizar el peligro, además de la información generada por las entidades técnico-científico, se realizó un cartografiado en campo con el objetivo de establecer los principales peligros de origen natural que podrían afectar el área de intervención del proyecto.

En la zona de estudio presenta peligro de origen natural que es:

Peligro: **Sísmico.**

Tipo: **Peligro generados por fenómenos de origen natural.**

Origen: **Geodinámica interna.**

Debido a que el Perú se encuentra ubicado en una zona de alta actividad sísmica y volcánica, en una zona conocida como el cinturón de fuego del Pacífico y por interacción de las placas.



3.4 CARACTERIZACIÓN DEL PELIGRO.

Según el Manual para la Evaluación de Riesgos originados por fenómenos naturales, CENEPRED, 2da. Versión, peligro, es la probabilidad de que un fenómeno, potencialmente dañino, de origen natural, se presente en un lugar específico, con cierta intensidad y en un periodo de tiempo y frecuencia definidos.

El territorio peruano está sometido a una constante actividad sísmica, debido a la interacción de las placas Sudamericana y Nazca, escenario considerado como la primera fuente sísmogénica en el Perú debido a la frecuencia de sismos y por dar origen a los eventos de mayor magnitud. La segunda fuente, la constituye la zona continental, cuya deformación ha dado origen a la formación de fallas de diversas longitudes con la consecuente ocurrencia de sismos de magnitudes menores (Cahill et al, 1992; Tavera et al, 2001). Históricamente, la ocurrencia de



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON AROQUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286428



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEDY MAROCHO ORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123542



RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/J

sismos en la zona de estudio, se constituye como el principal detonante de eventos geodinámicos como los movimientos en masa.

En el sector Chejaya, se pueden identificar los peligros generados por geodinámica interna como Sismos dadas las condiciones y características geomorfológicas y geológicas que presentan

00223

Tabla 24 Identificación de los Peligros.

Generación de peligro	Peligro	condición
Geodinámica interna	Sismo	<ul style="list-style-type: none">Proceso de subducción de las placas de Nazca (oceánica) y la Sudamericana ContinentalTipo de Suelo. Distancia al epicentro, profundidad del hipocentro, intensidad

Fuente: Equipo técnico.

3.4.1 Sismos.

La caracterización sísmica de la costa peruana, ha sido estudiada por diversas instituciones nacionales e internacionales, usando metodologías variadas siendo las principales las desarrolladas por el Instituto Geofísico y el Instituto de Investigación de Francia (IRD). Entre son 3 las principales metodologías que enmarcan al escenario sísmico para el largo del borde occidental del Perú tenemos:

La primera metodología, está relacionada a las lagunas sísmicas, se basa en el análisis de las áreas de ruptura, originada por eventos sísmicos pasados y sus consecuentes lagunas sísmicas, las cuales se definen como áreas donde en el pasado se dieron eventos de gran magnitud y es posible la ocurrencia de otro de similares características. De acuerdo a Tavera (2014), se ha identificado la presencia de una laguna sísmica en la región sur del Perú que vendría acumulando energía sísmica desde el año 1868 (hace 150 años). Los sismos que ocurrieron en los años 1913 y 2001 con magnitudes menores o iguales a 8.6 Mw, no habrían liberado el total de la energía sísmica acumulada en dicha región. (Figura N° 12)

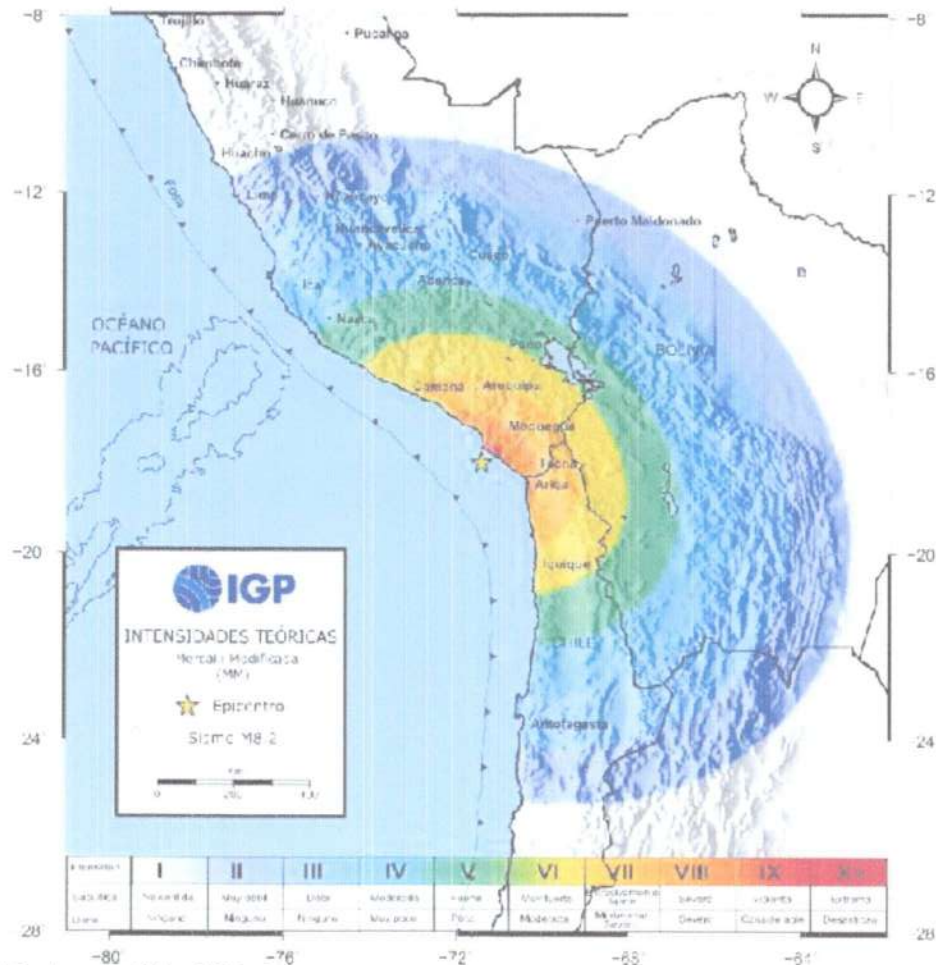
La segunda metodología, está relacionada a las asperezas sísmicas, se han identificado frente a la costa de la región central de Perú (A4), tal como lo muestra la (Figura N° 13). Estarían asociadas al terremoto de 1868 y 1877. De acuerdo a las dimensiones ambas asperezas, la liberación de energía acumulada en esta zona podría generar un sismo de magnitud 8.8Mw. Según esta metodología se tendría una probabilidad mayor a 70% de producir sismos importantes en los próximos 75 años. Esta metodología se basa en los algoritmos propuestos por Wiemer y Zúñiga (1994), donde identifican la probabilidad de ocurrencia de sismos de una determinada magnitud. Condori y Tavera (2012), construyeron el catálogo sísmico del Perú, donde está la presencia de 5 áreas que se interpretan como asperezas, cuyas dimensiones permitieron estimar la magnitud de los sismos que se generaría en cada una de ellas.

La tercera metodología, se basa en el sistema de posicionamiento global (GPS), que evalúa los movimientos de la superficie terrestre con un nivel de precisión inferior al milímetro, los cuales están asociados al proceso de acumulación de energía y deformación que se produce en la zona de contacto de las placas tectónicas (asperezas) y que se propagan a la superficie de la corteza terrestre, estas zonas darán lugar a los futuros terremotos. Para la región central se han identificado dos áreas de acoplamiento siendo la ubicada al norte, la de mayor tamaño. Ambas parecen estar conectadas formando una zona con longitud, paralela a la costa, de 350 km. La magnitud del sismo ha sido estimada entre 8.5 – 8.7 Mw. Estas áreas están asociadas al terremoto de 1868 y 1877. Un reciente estudio realizado por Villegas – Lanza et al. (2016).

Indican que la zona acoplada con mayor dimensión se ubica frente a la costa de la región sur del Perú, abarcando una longitud de 350 km, la cual, de liberar toda la energía sísmica acumulada hasta la fecha, podría generar un sismo de magnitud entre 8.0 – 8.8 Mw.

00222

Figura 17 Mapa de intensidades teóricas elaborado para un sismo de magnitud M 8.2 con origen en la ZMAS (B4) ubicada frente a la zona costera de las regiones Moquegua y Tacna



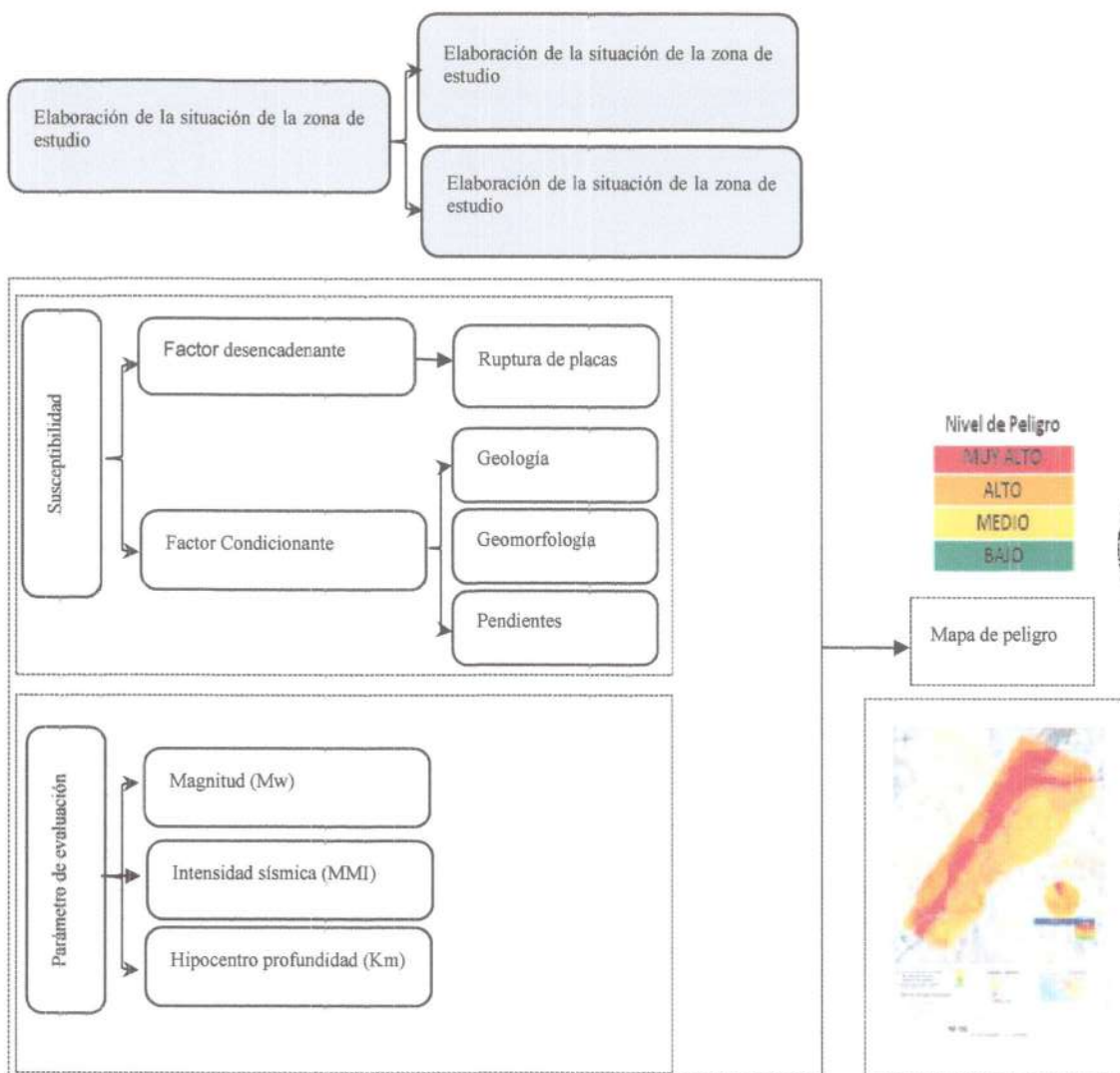
Fuente: INP- Instituto geofísico del Perú.

Escenario Tendencial

Gran parte de las provincias y distritos ubicados en la zona occidental de la región de Lima se verían sometidas a intensidades entre VIII y IX (MM). En cuanto sector Chejaya, evidentemente serían expuestas a las más altas intensidades debido a su cercanía a la zona de ruptura, además se espera que ocurran efectos de licuefacción de suelos en la costa, efectos de subsidencia, asentamientos y otros peligros asociados como derrumbes caídos de rocas y otros que puedan suceder.

Gráfico 20 Flujoograma general del proceso de análisis de información

00221



Fuente: Adaptado del CENEPRED

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

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

Tabla 25 Tabla de ponderación de parámetros y descriptores desarrollada por Saaty

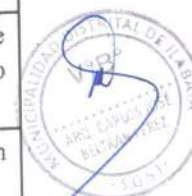
ESCALA NUMÉRICA	ESCALA VERBAL	EXPLICACIÓN
9	Absolutamente o muchísimo más importante o preferido que...	Al comparar un elemento con el otro, el primero se considera absolutamente o muchísimo más importante que el segundo.
7	Mucho más importante o preferido que...	Al comparar un elemento con el otro,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

Fuente: CENEPRED.

3.5 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA ASOCIADA AL PELIGRO.

Los peligros que se presentan en la naturaleza normalmente (no siendo en todos los casos) se desencadenan o suscitan en zonas cercanas a ruptura de fallas, con pendientes mayores a 15° es decir inclinadas a empinadas con suelos mal graduados o inestables (rellenos) y sin cobertura vegetal. En área de estudio por ubicarse cerca de la subducción de la placa de Nazca y la sudamericana con registro sísmicos que llegan hasta los 8.6 Mw grados de magnitud y con una intensidad de IX MMI, en estas zonas con los factores condicionantes, que predominan para exponer parte del área de intervención, generando el peligro por sismos para el sector Chejaya.

Según el ámbito de intervención indirecto y directo, se tomó en cuenta los lotes que se encuentran en la zona consolidada del centro poblado, y que se encuentran en la influencia directa de posibles sismos de gran magnitud e intensidad, los cuales afectarían a las viviendas que se encuentran dentro del ámbito de intervención directo.



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARDQUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286428



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEDY MAROCHO PIRE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582



RONALD RIGOBERTO SAFAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/L

Figura 18 Ubicación del ámbito de influencia del estudio en el sector Chejaya.

00219



Fuente: Equipo técnico.



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARQUE NÚÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286428



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEDY MAROCHIO GUE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123562



RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/I

3.6 PONDERACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE EVALUACIÓN.

00218

3.6.1 Magnitud sísmica

Se tomó como base referencial al sismo histórico ocurrido en el año 1746, cuyo silencio sísmico es de gran relevancia para la costa centro y norte, que presentó su epicentro a 160 km, en el mar frente al borde occidental de la región central del Perú. Según Dorbath et al (1990), habría presentado una magnitud del orden de 8.8 Mw. Silgado (1978) considera a este sismo como el más grande en magnitud y daños evidenciados desde la llegada de los españoles.

Para la obtención de los pesos ponderados del parámetro de evaluación, se utilizó el proceso de análisis jerárquico según lo indicado por el Manual para la Evaluación de Riesgos originados por fenómenos naturales, 2da Versión. Para el presente análisis se consideró como parámetro de evaluación a la Magnitud sísmica según la escala de Richter como lo indica el siguiente cuadro:

Tabla 26: Escala de Magnitud sísmica de Richter Magnitud Local (Mw).

Magnitud Escala Richter	Descripción
Mayor a 9.0	Grandes terremotos
De 7.0 a 8.9	Sismo mayor
De 5.5 a 6.9	Pueden causar daños mayores en la localidad
De 3.5 a 5.4	Sentido por mucha gente
Menor a 3.4	No es sentido en general, pero es registrado en sismo

Fuente: PREDES.

- Nota: El área de intervención del estudio se encuentra en el rango de la **magnitud de momento Mw de 4.1 a 6.9.**

3.6.2 Intensidad

Es una evaluación cualitativa de la clase de daños causados por un sismo, debe su nombre al físico italiano Giuseppe Mercalli Mercalli, un gran terremoto producirá valores de mayor intensidad que uno pequeño, pero hay otros factores capaces de afectar como la cantidad de energía liberada, la distancia del epicentro, la profundidad focal del sismo, la densidad de la población, la geología local del área, el tipo de construcción de las edificaciones, así como la duración del sacudimiento. En 1902, Mercalli propuso una tabla, que fue posteriormente modificada en 1931 y desde entonces se ha llamado escala modificada de Mercalli (MM), consta de 12 grados de intensidad donde se muestran también las características de cada grado, denotado por número romanos del I a XII, no es la única, pero si la más frecuente usada en nuestro continente.

Los mapas de isosistas han permitido conocer diversos parámetros físicos que definen los procesos que se desarrollan alrededor de los sismos como el grado de fracturamiento de rocas, la respuesta dinámica de los suelos y los patrones de atenuación de la intensidad (Gasperini, 2001). Del mismo modo, la intensidad sísmica ha sido usada para estimar los valores espectrales de la aceleración para sismos históricos (Boatwrigth et al., 2006); además de ser útil para los proyectos de planificación del crecimiento urbano de ciudades (Musson y Henni, 2001).

Tabla 27: Escala de Intensidad de Mercalli Modificada (MMI).

GRADOS	DESCRIPCIÓN
I	No se siente, excepto por algunos en circunstancias especiales y favorables. Se observa únicamente por medio de instrumentos sísmicos.
II	Sentido por pocas personas en reposo, especialmente en los pisos altos de los edificios. Los objetos suspendidos pueden oscilar.
III	Sentido por muchas personas principalmente en los interiores, especialmente en los pisos altos de los edificios, muchas personas no lo asocian con un temblor. Los vehículos de motor, estacionados, pueden moverse ligeramente. Vibración como la originada por el paso de un vehículo pesado. La duración puede ser estimada.
IV	Sentido por muchas personas en los interiores, en los exteriores por pocos. En la noche, algunos despiertan. Vibración de vajillas, vidrios de ventanas y puertas; los muros crujen. Sensación como de un vehículo pesado chocando contra un edificio, los automóviles oscilan en forma notable.
V	Sentido casi por todos; muchos despiertan. Algunas piezas de vajilla, vidrios de ventanas, etcétera, se rompen; algunos casos grietas en los recubrimientos; caen objetos inestables. Se observan perturbaciones en los árboles, postes y otros objetos altos. Se detienen relojes de péndulo.
VI	Sentido por todos; muchas personas atemorizadas huyen hacia afuera. Algunos muebles pesados cambian de sitio; pocos ejemplos de caída de aplacados o daño en chimeneas. Daños ligeros.
VII	Advertido por todos. La gente huye al exterior. Daños sin importancia en edificios de buen diseño y construcción. Daños ligeros en estructuras ordinarias bien construidas; daños considerables en las débiles o mal proyectadas; rotura de algunas chimeneas. Estimado por las personas conduciendo vehículos en movimiento.
VIII	Daños ligeros en estructuras de diseño especialmente bueno; considerable en edificios ordinarios con derrumbe parcial; grande en estructuras débilmente construidas. Los muros salen de sus armaduras. Caída de chimeneas, pilas de productos en los almacenes de las fábricas, columnas, monumentos y muros. Los muebles pesados se vuelcan. Arena y lodo proyectados en pequeñas cantidades. Cambio en el nivel del agua de los pozos. Pérdida de control en las personas que guían vehículos motorizados.
IX	Daño considerable en las estructuras de diseño bueno; estructuras bien diseñadas se inclinan por daños en la cimentación; grandes daños en los edificios sólidos, con derrumbe parcial. Los edificios salen de sus cimientos. El terreno se agrieta notablemente. Las tuberías subterráneas se rompen.
X	Destrucción de algunas estructuras de madera bien construidas; la mayor parte de las estructuras de mampostería y armaduras se destruyen con todo y cimientos; agrietamiento considerable del terreno. Las vías del ferrocarril se tuercen. Considerables deslizamientos en las márgenes de los ríos y pendientes fuertes. Invasión del agua de los ríos sobre sus márgenes.
XI	Casi ninguna estructura de mampostería queda en pie. Puentes destruidos. Anchas grietas en el terreno. Las tuberías subterráneas quedan fuera de servicio. Hundimientos y derrumbes en terreno suave. Gran torsión de vías férreas.
XII	Destrucción total. Ondas visibles sobre el terreno. Perturbaciones de las cotas de nivel (ríos, lagos y mares). Objetos lanzados en el aire hacia arriba.

Fuente: Manual para la evaluación de sismos – CENEPRED

00217



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARQUE NÚÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286428



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEDY MAROCHO ORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582



RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/J

Figura 19 Mapa de Intensidades para el escenario de riesgo Sísmico



00216



Fuente: IGP-Instituto geofísico del Perú.



COLEGIO INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARQUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286428



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEDY MAROCHO ORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582

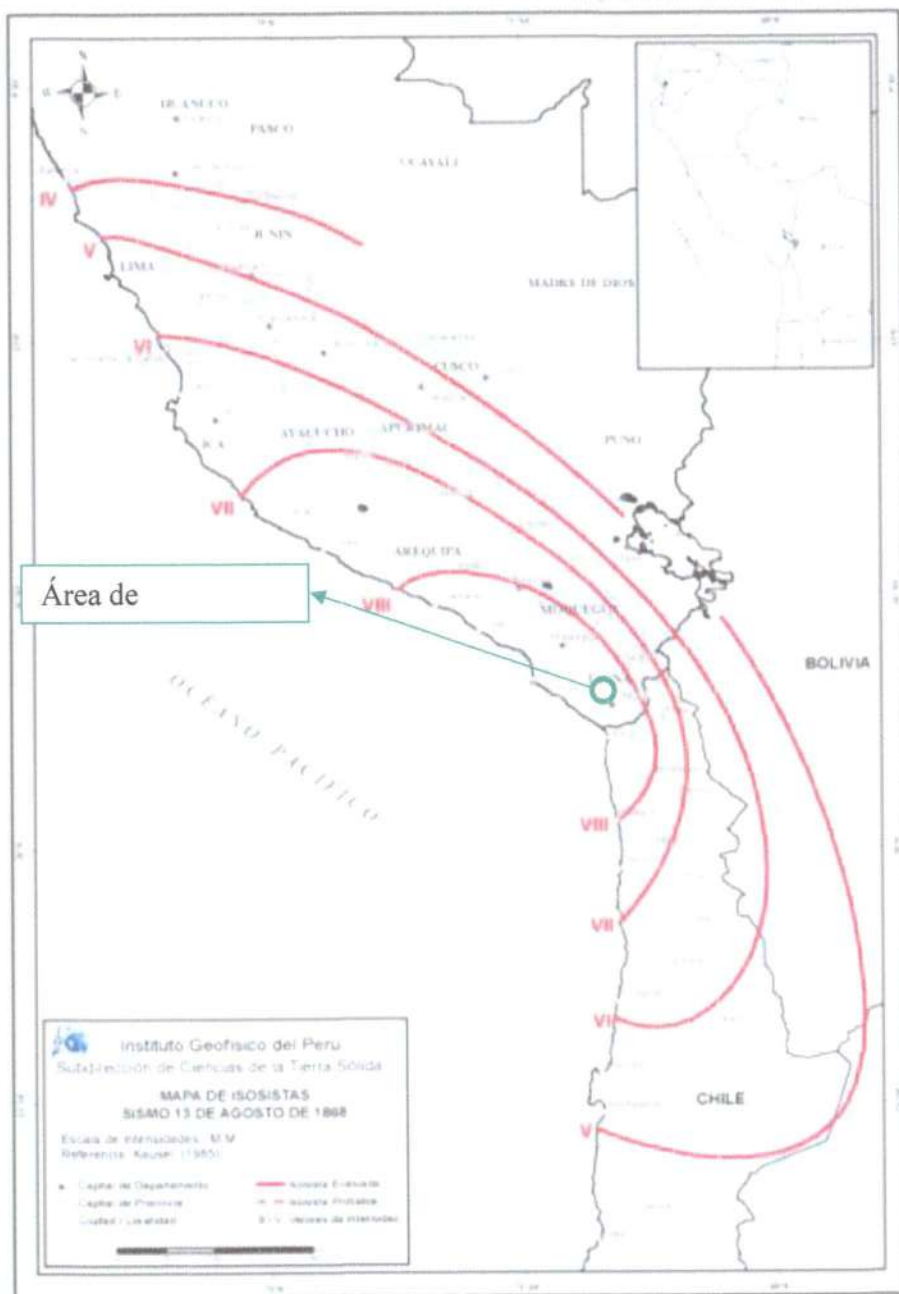
RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N° 18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/L

a) Mapa de isosista

00215

En el siguiente mapa, se indica la fecha de ocurrencia del sismo, la escala de intensidades usada, en algunos casos las referencias de los datos macrosísmicos y en todos, la referencia del autor o fuente de donde provienen los mapas de isosistas.

Figura 20 Mapa isosistas en escala Mercally Modificada. – Zona-Intervención Sector Chejaya.



Fuente: Instituto geofísico del Perú.

Nota: Del grafico anterior el área de estudio de ubica en la intensidad de IX ante la ocurrencia de un sismo de intensidad de 8.2 Mw.



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON AROQUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286428



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEDY MARCOLORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582



RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/L

Tabla 28: Escala de Intensidad de Mercalli Modificada (MMI).

00214

INTENSIDAD (MMI)	DESCRIPCIÓN
XI y XII	<ul style="list-style-type: none"> Destrucción total. Ondas visibles sobre el terreno Casi ninguna estructura de mampostería queda en pie.
IX y X	<ul style="list-style-type: none"> Destrucción de algunas estructuras de madera bien construidas Daño considerable en las estructuras de diseño bueno
VI, VII y VIII	<ul style="list-style-type: none"> Daños ligeros en estructuras de diseño especialmente bueno Advertido por todos. La gente huye al exterior. Sentido por todos; muchas personas atemorizadas huyen hacia afuera.
III, IV y V	<ul style="list-style-type: none"> Sentido casi por todos; Sentido por muchas personas en los interiores Sentido por muchas personas principalmente en los interiores
I y II	<ul style="list-style-type: none"> Sentido por pocas personas en reposo No se siente

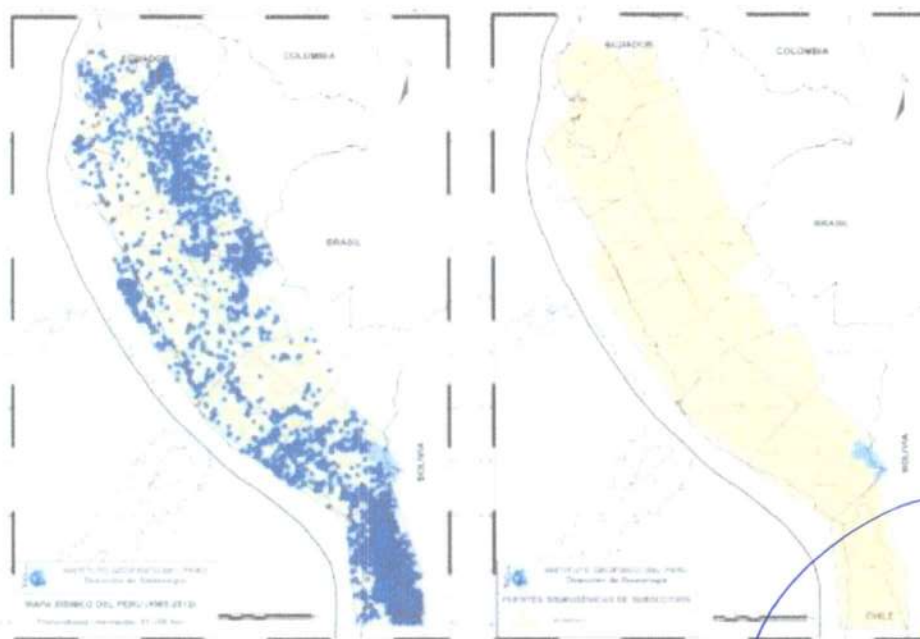
Fuente: Equipo técnico.



3.6.3 Hipocentro.

En el Perú la distribución de los sismos en función a la profundidad de sus focos, ha permitido configurar la geometría del proceso de subducción de la placa oceánica bajo la continental. Una característica importante de esta geometría es que cambia su forma al pasar de una subducción de tipo horizontal (región norte y centro) a una de tipo normal (región sur) a la altura de la latitud 14°S. Este cambio en el modo de la subducción es debido a que la placa oceánica soporta una contorsión (Deza, 1972; Grange et al, 1984; Rodríguez y Tavera, 1991; Cahill y Isacks, 1993; Tavera y Buform, 1998).

Tabla 29: Mapa de Fuentes Sismogénicas Continentales y de Subducción



Fuente: IGP - Instituto geofísico del Perú.

La profundidad del hipocentro es el punto donde la tierra libera la energía de un sismo, es el origen de las ondas sísmicas. Para el presente estudio hemos considerado los siguientes valores de profundidad del hipocentro. Cabe indicar que los sismos de tipo superficial generan grandes daños, deformaciones y roturas del terreno, al igual que movimientos en masa y licuefacción de suelos y/o asentamientos.

Tabla 30: Escala para el Hipocentro

DESCRIPCIÓN
Menor a 33 km
De 33 a 70 km
De 70 a 150 km
De 150 a 300 km
Mayor a 300 km

Fuente: PREDES.

Tabla 31: La fuente sismogénica para el área de estudio es la siguiente

FUENTE SISMO GENÉTICA	Longitud	Latitud	Profundidad (Km)
F-21	-70.771	-18.23	85
	-69.114	-16.825	200
	-69.31	-15.051	200
	-71.342	-13.296	200
	-71.926	-13.951	200
	-73.879	-16.142	85

Fuente: IGP - Instituto geofísico del Perú.

Nota: El área de estudio se encuentra en la fuente sismogénica F-21 con hipocentro medio de 85 km.

3.6.4 Hora origen.

Hora en que se inicia la ruptura, se expresa generalmente en tiempo universal, denominado Coordinated Universal Time o UTC, son 5 horas adicionales a la hora local del Perú.

3.6.5 Epicentro.

Es la proyección vertical del hipocentro en la superficie terrestre, se presenta en coordenadas geográficas UTM.

00213



3.6.6 Ponderación del parámetro de evaluación.

Los factores que fueron evaluados por el equipo técnico, base a los resultados de las prospecciones de campo, como se describe a continuación:

- Magnitud de momento (Mw).
- Intensidad de sismo (MM)
- Hipocentro del sino - profundidad (Km).

A continuación, se muestra la ponderación de los parámetros que se evaluarán.

Tabla 32 Parámetros de evaluación

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	Peso ponderado
Magnitud de momento (Mw)	0.595
Intensidad de sismo (MM)	0.277
Hipocentro del sismo en (Km)	0.129

Fuente: Equipo técnico.

a) Magnitud de momento (Mw).

Tabla 33 Matriz de comparación de pares

MAGNITUD MOMENTO (Mw)	Mayor 8.0	6.0 a 7.9	4.5 a 5.9	3.5 a 4.4	Menor a 3.4
Mayor 8.0	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
6.0 a 7.9	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
4.5 a 5.9	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
3.5 a 4.4	0.20	0.33	0.50	1.00	3.00
Menor a 3.4	0.14	0.20	0.33	0.33	1.00
SUMA	2.18	4.03	6.83	11.33	19.00
1/SUMA	0.46	0.25	0.15	0.09	0.05

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 34 Matriz de normalización

MAGNITUD MOMENTO (Mw)	Mayor 8.0	6.0 a 7.9	4.5 a 5.9	3.5 a 4.4	Menor a 3.4	Vector Priorización
Mayor 8.0	0.460	0.496	0.439	0.441	0.368	0.441
6.0 a 7.9	0.230	0.248	0.293	0.265	0.263	0.260
4.5 a 5.9	0.153	0.124	0.146	0.176	0.158	0.152
3.5 a 4.4	0.092	0.083	0.073	0.088	0.158	0.099
Menor a 3.4	0.066	0.050	0.049	0.029	0.053	0.049

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 35 Índice y Relación de consistencia

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.019
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.017

Fuente: Equipo técnico.

b) Intensidad de sismo.

Tabla 36 Matriz de comparación de pares

00211

INTENSIDAD DE SISMO	XI y XII	IX y X	VI, VII y XIII	III, IV y V	I y II
XI y XII	1.00	2.00	3.00	4.00	6.00
IX y X	0.50	1.00	2.00	3.00	6.00
VI, VII y XIII	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
III, IV y V	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
I y II	0.17	0.17	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.25	4.00	6.83	10.50	18.00
1/SUMA	0.44	0.25	0.15	0.10	0.06

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 37 Matriz de normalización

INTENSIDAD DE SISMO	XI y XII	IX y X	VI, VII y XIII	III, IV y V	I y II	Vector Priorización
XI y XII	0.444	0.500	0.439	0.381	0.333	0.420
IX y X	0.222	0.250	0.293	0.286	0.333	0.277
VI, VII y XIII	0.148	0.125	0.146	0.190	0.167	0.155
III, IV y V	0.111	0.083	0.073	0.095	0.111	0.095
I y II	0.074	0.042	0.049	0.048	0.056	0.054

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 38 Índice y Relación de consistencia

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.013
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.012

Fuente: Equipo técnico.

c) Hipocentro profundidad.

Tabla 39 Matriz de comparación de pares

HIPOCENTRO PROFUNDIDAD (Km)	Menor a 33 km	De 33 a 70 km	De 70 a 150 km	De 150 a 300 km	Mayor a 300 km
Menor a 33 km	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
De 33 a 70 km	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
De 70 a 150 km	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
De 150 a 300 km	0.20	0.33	0.50	1.00	3.00
Mayor a 300 km	0.14	0.20	0.33	0.33	1.00
SUMA	2.18	4.03	6.83	11.33	19.00
1/SUMA	0.44	0.25	0.15	0.10	0.06

Fuente: Equipo técnico.



Tabla 40 Matriz de normalización

HIPOCENTRO PROFUNDIDAD (Km)	Menor a 33 km	De 33 a 70 km	De 70 a 150 km	De 150 a 300 km	Mayor a 300 k m	Vector Priorización
Menor a 33 km	0.460	0.496	0.439	0.441	0.368	0.441
De 33 a 70 km	0.230	0.248	0.293	0.265	0.263	0.260
De 70 a 150 km	0.153	0.124	0.146	0.176	0.158	0.152
De 150 a 300 km	0.092	0.083	0.073	0.088	0.158	0.099
Mayor a 300 km	0.066	0.050	0.049	0.029	0.053	0.049

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 41 Índice y Relación de consistencia

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.019
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.017

Fuente: Equipo técnico.



3.7 SUSCEPTIBILIDAD DEL ÁMBITO ANTE EL PELIGRO.

La susceptibilidad suele entenderse también como la “fragilidad natural” del espacio en análisis respecto al fenómeno de referencia, también está referida a la mayor o menor predisposición a que un evento suceda u ocurra sobre determinado ámbito geográfico el cual depende de los factores condicionantes y desencadenantes del fenómeno en su respectivo ámbito geográfico, en la susceptibilidad del tipo de suelo, geológica, los aspectos de la geomorfología, la litología, erosión, inclinación del terreno, etc., que definirán el comportamiento del espacio con respecto al proceso en cuestión.

En área de influencia de la evaluación de riesgos en el sector, la susceptibilidad del terreno que indica qué tan favorables o desfavorables son las condiciones del área de influencia para que pueda ocurrir el fenómeno natural de sismos, se representara en un mapa de susceptibilidad que clasifica la estabilidad relativa de un área, en categorías que van de estable a inestable desde baja, media, alta y muy alta, con estos niveles el mapa de susceptibilidad muestra donde existen las condiciones para que puedan ocurrir sismos, desencadenados por un detonante como las precipitaciones pluviales.

Tabla 42 Determinación de susceptibilidad

Factor condicionante	Factor Desencadenante
Tipo de suelo Geología Geomorfología Pendiente	Ruptura de placas

Fuente: Equipo técnico.



3.7.1 Factores condicionantes.

a) Tipo de suelo.

00209

Tabla 43 Descriptores de la geomorfología en el área de intervención

Parámetro	Descriptor	Descripción
Tipo de suelo	Zona V – Arcillas limosas	Áreas con predominancia de arcillas limos que se ubican producto de alteraciones.
	Zona IV – Arena Limosa	Áreas con predominancia de arena limosa que se ubican en zonas de llanura de inundación.
	Zona III – Arenas	Áreas con predominancia de arenas, gravas y limos en menor proporción, que se ubican en cauces de ríos.
	Zona II - Gravav	Áreas con predominancia de gravas con contenido de arenas y limos en menor proporción, que se ubican en depósitos coluviales o de piedemonte.
	Zona I – Formación rocosa.	Áreas con predominancia de afloramientos rocosos volcánicos con poca alteración.

Fuente: Equipo técnico.



Tabla 44 Matriz de comparación de pares.

TIPO DE SUELO	Zona V – Arcillas limosas	Zona IV – Arena Limosa	Zona III – Arenas	Zona II – Gravav	Zona I – Formación rocosa.
Zona V – Arcillas limosas	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
Zona IV – Arena Limosa	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
Zona III – Arenas	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Zona II – Gravav	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
Zona I – Formación rocosa.	0.20	0.25	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.28	4.08	6.83	10.50	15.00
1/SUMA	0.44	0.24	0.15	0.10	0.07

Fuente: Equipo técnico.

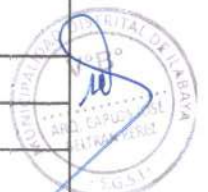


Tabla 45 Matriz de normalización

TIPO DE SUELO	Zona V – Arcillas limosas	Zona IV – Arena Limosa	Zona III – Arenas	Zona II – Gravas	Zona I – Formación rocosa.	Vector Priorización
Arena mal graduada	0.438	0.490	0.439	0.381	0.333	0.416
Zona IV – Arena Limosa	0.219	0.245	0.293	0.286	0.267	0.262
Arcillas limosas de baja plasticidad	0.146	0.122	0.146	0.190	0.200	0.161
Zona II – Gravas	0.109	0.082	0.073	0.095	0.133	0.099
Zona I – Formación rocosa.	0.088	0.061	0.049	0.048	0.067	0.062

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 46 Índice y Relación de consistencia

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.017
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.015

Fuente: Equipo técnico.

b) Geología.

Tabla 47 Descriptores de la geología en el área de intervención

Parámetro	Descriptor	Descripción
Geología	Dep-Ant	Depósitos Antrópicos
	Qh-al 2, Qh-dl, Qh-fl, y ah	Deposito Aluvial 2, Deposito deluvial, Deposito Fluvial Alteración hidrotermal.
	Qh-cl	Deposito Coluvial.
	Qh-al 1, Qh-pl	Deposito Aluvial 1, Deposito Proluvial
	Ksp/sa	Formación Quellaveco.

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 48 Matriz de comparación de pares.

GEOLOGÍA	Dep-Ant	Qh-al 2, Qh-dl, Qh-fl, y ah	Qh-cl	Qh-al 1, Qh-pl	Ksp/sa
Dep-Ant	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
Qh-al 2, Qh-dl, Qh-fl, y ah	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
Qh-cl	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Qh-al 1, Qh-pl	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
Ksp/sa	0.20	0.25	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.28	4.08	6.83	10.50	15.00
1/SUMA	0.44	0.24	0.15	0.10	0.07

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 49 Matriz de normalización.

GEOLOGÍA	Dep-Ant	Qh-al 2, Qh-fl, y ah	Qh-dl, Qh-cl	Qh-al 1, Qh-pl	I, Ksp/sa	Vector Priorización
Dep-Ant	0.438	0.490	0.439	0.381	0.333	0.416
Qh-al 2, Qh-dl, Qh-fl, y ah	0.219	0.245	0.293	0.286	0.267	0.262
Qh-cl	0.146	0.122	0.146	0.190	0.200	0.161
Qh-al 1, Qh-pl	0.109	0.082	0.073	0.095	0.133	0.099
Ksp/sa	0.088	0.061	0.049	0.048	0.067	0.062

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 50 Índice y Relación de consistencia.

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.017
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.015

Fuente: Equipo técnico.

c) Pendientes.

Tabla 51 Descriptores de pendiente

Pendiente	Descripción
> 45°	Pendiente Fuerte
25°-45°	Pendiente moderada -Fuerte
15°-25°	Pendiente moderada
5°-15°	Pendiente suave
Pendiente	Descripción

Fuente: Adaptado del CENEPRED.

Tabla 52 Matriz de comparación de pares.

PENDIENTE	> 45°	25°-45°	15°-25°	5°-15°	0°- 5°
> 45°	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
25°-45°	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
15°-25°	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
5°-15°	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
0°- 5°	0.20	0.25	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.28	4.08	6.83	10.50	15.00
1/SUMA	0.44	0.24	0.15	0.10	0.07

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 53 Matriz de normalización.

PENDIENTE	> 45°	25°-45°	15°-25°	5°-15°	0°- 5°	Vector PRIORIZACIÓN
> 45°	0.438	0.490	0.439	0.381	0.333	0.416
25°-45°	0.219	0.245	0.293	0.286	0.267	0.262
15°-25°	0.146	0.122	0.146	0.190	0.200	0.161
5°-15°	0.109	0.082	0.073	0.095	0.133	0.099
0°- 5°	0.088	0.061	0.049	0.048	0.067	0.062

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 54 Índice y Relación de consistencia.

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.017
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.015

Fuente: Equipo técnico.

d) Ponderación de los factores condicionantes.

Tabla 55 Matriz de comparación de pares.

F. CONDICIONANTES	TIPO DE SUELO	GEOLOGÍA	GEOMORFOLOGÍA	PENDIENTE
TIPO DE SUELO	1.00	2.00	3.00	7.00
GEOLOGÍA	0.50	1.00	2.00	5.00
GEOMORFOLOGÍA	0.33	0.50	1.00	2.00
PENDIENTE	0.14	0.20	0.50	1.00
SUMA	1.98	3.70	6.50	15.00
1/SUMA	0.51	0.27	0.15	0.07

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 56 Matriz de normalización.

F. condicionantes	TIPO DE SUELO	GEOLOGÍA	GEOMORFOLOGÍA	PENDIENTE	Vector Priorización
TIPO DE SUELO	0.506	0.541	0.462	0.467	0.494
GEOLOGÍA	0.253	0.270	0.308	0.333	0.291
GEOMORFOLOGÍA	0.169	0.135	0.154	0.133	0.148
PENDIENTE	0.072	0.054	0.077	0.067	0.067

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 57 Índice y Relación de consistencia.

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.006
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.04 (*)	RC	0.007

Fuente: Equipo técnico.



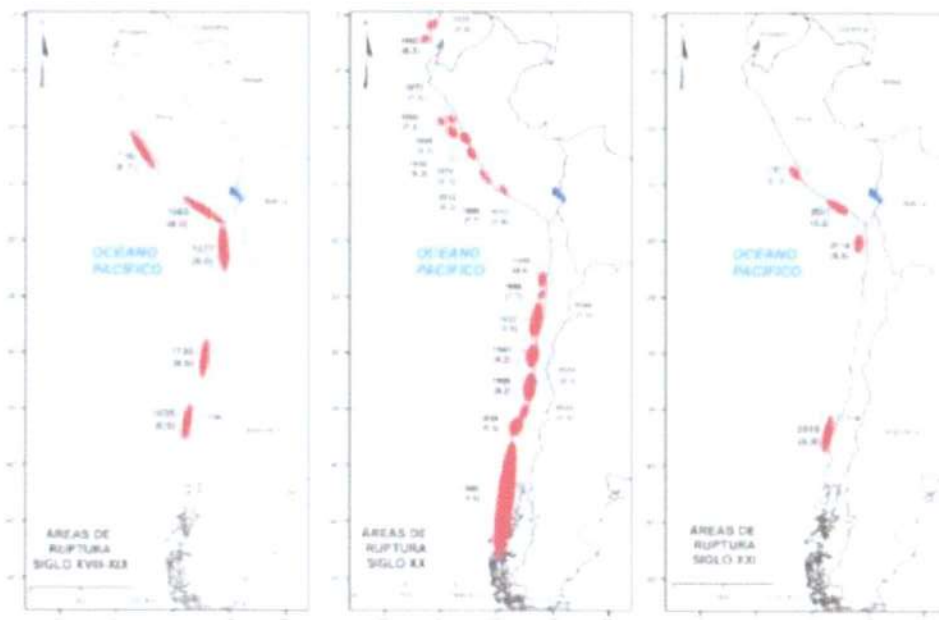
3.7.2 Factores desencadenantes.

3.7.2.1 Ruptura de placas.

De acuerdo con la distribución espacial de las áreas de ruptura en el borde occidental del Perú, para la región sur se ha identificado la presencia de una laguna sísmica que probablemente viene acumulando deformación desde el año 1868, fecha en que habría ocurrido, quizás el evento sísmico de mayor magnitud en el Perú. Los sismos ocurridos en los años 1746, 1868 y 1877, presentaron magnitudes mayores a 8.0 (Mw) por lo tanto, no habrían liberado el total de la energía aún acumulada en la región sur (Tavera, 2020).

En el análisis del factor desencadenante se consideró el rango de 100 a 200 km, cuyo origen es ocasionado por la colisión de placas tectónicas entre 100 a 200 km en el borde occidental del país, con efecto de subducción liberando una energía de magnitud entre 7 – 8.9 (Mw).

Figura 21 Principales áreas de ruptura de sismos históricos ocurridos en el borde occidental.



Fuente: Tavera & Bernal (2005).

Se ha considerado la siguiente escala de longitud con respecto a la subducción de la placa Nazca y la placa sudamericana.

Tabla 58 Rango de rangos de longitud con respecto a la placa.

RUPTURA DE PLACAS (LONGITUD KM)
DE 200 A 500 KM
100 a 200 KM
50 a 100 KM
25 a 50 KM
0 a 25 KM

Fuente: Equipo técnico.

a) Parámetro de: Ruptura de placa.

00204

Tabla 59 Descriptores de ruptura de placas.

Parámetro	Descriptor	Descripción
Ruptura de placas	DE 200 A 500 KM	Área o zonas que se ubican a una distancia de 200 a 500 km de la subducción de las placas.
	100 a 200 KM	Área o zonas que se ubican a una distancia de 100 a 200 km de la subducción de las placas.
	50 a 100 KM	Área o zonas que se ubican a una distancia de 50 a 100 km de la subducción de las placas.
	25 a 50 KM	Área o zonas que se ubican a una distancia de 25 a 50 km de la subducción de las placas.
	0 a 25 KM	Área o zonas que se ubican a una distancia de 0 a 25 km de la subducción de las placas.

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 60 Matriz de comparación de pares de los Umbrales máximos de precipitación.

RUPTURA DE PLACAS	DE 200 A 500 KM	100 a 200 KM	50 a 100 KM	25 a 50 KM	0 a 25 KM
DE 200 A 500 KM	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
100 a 200 KM	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
50 a 100 KM	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
25 a 50 KM	0.20	0.33	0.50	1.00	3.00
0 a 25 KM	0.14	0.20	0.33	0.33	1.00
SUMA	2.18	4.03	6.83	11.33	19.00
1/SUMA	0.46	0.25	0.15	0.09	0.05

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 61 Matriz de normalización de los Umbrales máximos de precipitación.

RUPTURA DE PLACAS	DE 200 A 500 KM	100 a 200 KM	50 a 100 KM	25 a 50 KM	0 a 25 KM	Vector Priorización
DE 200 A 500 KM	0.460	0.496	0.439	0.441	0.368	0.441
100 a 200 KM	0.230	0.248	0.293	0.265	0.263	0.260
50 a 100 KM	0.153	0.124	0.146	0.176	0.158	0.152
25 a 50 KM	0.092	0.083	0.073	0.088	0.158	0.099
0 a 25 KM	0.066	0.050	0.049	0.029	0.053	0.049

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 62 Índice y Relación de consistencia de Umbrales máximos de precipitación.

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.019
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.017

Fuente: Equipo técnico.



3.8 ANÁLISIS DE ELEMENTOS EXPUESTOS.

En el área de intervención del estudio en el Sector Chejaya, se encuentran los elementos expuestos susceptibles ante el impacto del peligro por sismos incidido por las ríos y quebradas, los elementos expuestos como: instituciones educativas de nivel inicial, primaria y secundario, centro de salud, población, viviendas, vías, áreas agrícolas e instalaciones de energía eléctrica con paneles solares.

3.8.1 Elementos expuestos susceptibles a nivel social.

A continuación, se muestra los principales elementos expuestos susceptibles del nivel social ubicados en el área de intervención del estudio en sector Chejaya.

a) Población.

En el área de influencia del estudio en el sector Chejaya, se cuenta con habitantes, considerándose como elementos expuestos susceptibles ante el impacto del peligro.

Tabla 63 Población identifica dentro del área de intervención.

Sexo	Población total	%
Hombres	37	49
Mujeres	38	51
Total, de población	75	100

Fuente: Equipo técnico.

b) Vivienda.

En el área de influencia del estudio, en el sector Chejaya, de acuerdo al levantamiento campo se está considerado como elementos expuestos susceptibles ante el impacto del peligro.

Tabla 64 Edificaciones de viviendas

Material de pared de viviendas				
Descripción		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Adobe / otros	6	17.65%	17.65%
	Madera	23	67.65%	67.65%
	Ladrillo	0	0.0%	0.0%
	Concreto armado	5	14.71%	14.71%
	Total	34	100%	100.00%

Fuente: Equipo técnico.



c) Educación.

Según las características etarias del sector Chejaya, se tiene a 14 menores que estudian en los niveles de inicial, primaria y secundaria.

Tabla 65 Cantidad de estudiantes de diferentes niveles educativos del sector Chejaya.

DESCRIPCIÓN	alumnos matriculados
Nivel Primario	8
Nivel Secundario	6
TOTAL	14

Fuente: Equipo técnico.

3.8.2 Elementos expuestos en la dimensión económica.

a) Infraestructura vial.

La carretera Borogueña se extiende una longitud de 1720m dentro del área de estudio del sector de Chejaya.

b) Infraestructura eléctrica.

Se identificaron un total de 21 postes de red primaria

Se identificaron un total de 33 postes de red secundaria

Fotografía 50 Identificación de postes de red primaria y secundaria



Fuente Equipo Técnico





Informe de Evaluación del Riesgo por sismo del sector Chejaya, distrito de Ilabaya, provincia Jorge Basadre, departamento de Tacna.



Figura 22 Mapa de elementos expuestos.



00201



Fuente: Equipo técnico.



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARDOQUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286426



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEDY MAROCHO ORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582



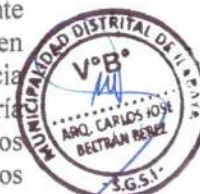
RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/J

3.9 DEFINICIÓN DE ESCENARIOS.

La construcción del escenario de peligro sísmico se elaboró en base al análisis de información realizado para la presente evaluación de riesgo por sismo, a su vez se tomó en cuenta el postulado del Ing. Tavera, para un escenario probable de sismo en la ciudad de Arica de 1868 fue un sismo registrado el 13 de agosto de 1868 cerca de las 16:00 hora local. Su epicentro se localizó en -18.500, -70.350 frente a las costas de Arica, entonces capital de la Provincia de Arica, del Departamento de Moquegua, en Perú (actual capital de la Región de Arica y Parinacota, Chile). Se estima que liberó una energía equivalente a un sismo de 8.6 Mw. Y afecto a la cifra de muertos estimada alcanzaría las 30 personas en Chala, 10 en Arequipa, 150 en Moquegua, 3 en Tacna, 300 en Arica y 200 en Iquique.

De acuerdo con la distribución espacial de las áreas de ruptura en el borde occidental del Perú, para la región sur se ha identificado la presencia de una laguna sísmica que probablemente viene acumulando deformación desde el año 1868, fecha en que habría ocurrido, quizás el evento sísmico de mayor magnitud en el Perú. Los sismos ocurridos en los años 2001 con intensidad de 8.4 Mw; por lo tanto, no habrían liberado el total de la energía aún acumulada en la región sur del Perú (Tavera, 2020).

Como resultado del análisis se plantea el siguiente escenario: Se ha considerado el escenario más crítico de sismo cuyo origen sería ocasionado por la colisión de placas tectónicas en el borde occidental del país, con efecto de subducción liberando una energía de magnitud de momento de 8.8 (Mw) en la Escala de Richter, con intensidades entre IX- X (MMI) en la escala de Mercalli Modificada, cuyas consecuencias serían daños severos en la totalidad de edificios, muchas edificaciones son desplazadas de su cimentación, el suelo resulta considerablemente fracturado, con aceleración sísmica de $0.36 \text{ g} \leq \text{PGA} < 0.40 \text{ g}$, una profundidad hipocentral en el rango de 50 km y 100 km, produciendo ruptura de placas continentales a una distancia aproximada de entre 100 a 200 km. del ámbito de estudio, lo cual desencadenaría deslizamientos, licuación de suelos, movimientos en masa y tsunamis en la costa como efectos asociados a sismos de gran magnitud, ocasionando daños estructurales importantes de severos a graves en los elementos expuestos, dentro de sus dimensiones física, social, económica y ambiental. Todas las consideraciones se toman frente al pronóstico de escenario sísmico similar al del año 1868.



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARQUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286428



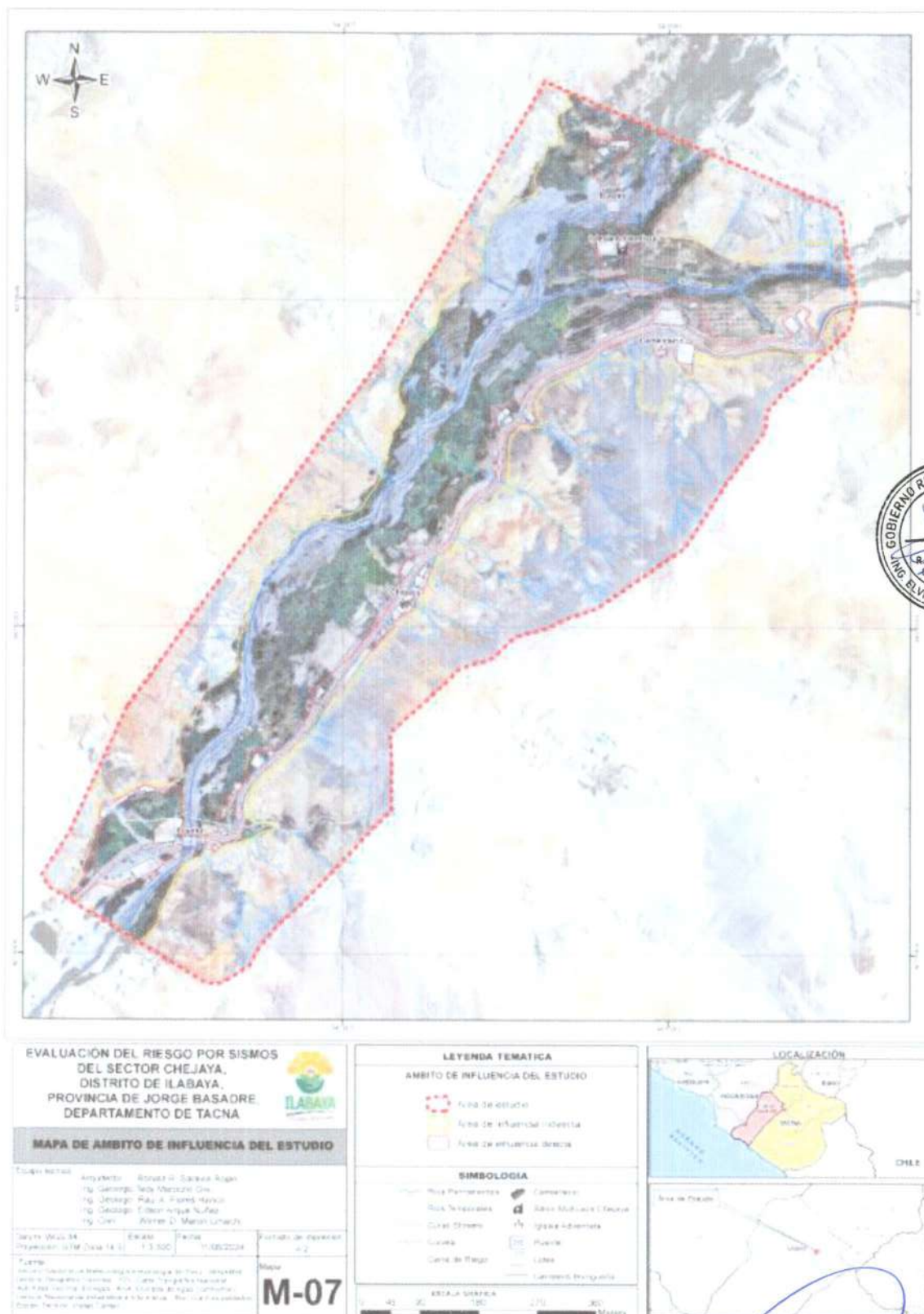
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEDY MAROCHO ORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582



RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/I

Figura 23 Ámbito de intervención del estudio



Fuente: Equipo técnico.

3.10 DEFINICIÓN Y ESTRATIFICACIÓN DEL NIVEL DE PELIGRO.

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

Tabla 66 Rango y niveles de peligro.

Niveles de peligro			Niveles de peligro
0.262	$\geq P \leq$	0,425	MUY ALTO
0.157	$\geq P <$	0,262	ALTO
0.098	$\geq P <$	0,157	MEDIO
0.057	$\geq P <$	0,098	BAJO

Fuente: Equipo técnico.



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARGOTE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286428

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEDY MAROCHIO ORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582


RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/I



00197

Tabla 67 Resumen de los parámetros considerados para la obtención del peligro

PARÁMETROS DE EVALUACIÓN					FACTORES CONDICIONANTES			FACTOR DESENCADENANTE	
MAGNITUD MOMENTO (Mw)	INTENSIDAD DE SISMO	HIPOCENTRO PROFUNDIDAD D (Km)	TIPO DE SUELO	GEOLOGÍA	GEOLOGÍA	GEOMORFOLOGÍA	PENDIENTE	RUPTURA PLACAS	DE
0.441	0.420	0.441	0.416	0.416	0.416	0.416	0.416	0.441	
0.260	0.277	0.260	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.260	
0.152	0.155	0.152	0.161	0.161	0.161	0.161	0.161	0.152	
0.099	0.095	0.099	0.099	0.099	0.099	0.099	0.099	0.099	
0.049	0.054	0.049	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062	0.049	
Mayor 8.0	XI y XII	Menor a 33 km	Zona V – Arcillas limosa	Dep-Ant	Terraza Fluvial, Cauce Fluvial (C-fl)	Terraza Coluvial (T-cl), Terraza Fluvial, Cauce Fluvial (C-fl)	> 45°	DE 200 A 500 KM	
6.0 a 7.9	IX y X	De 33 a 70 km	Zona IV – Arena Limosa	Qh-al 2, Qh-dl, Qh-fl, y ah	Cauce Aluvial ((C-al), Vertiente Coluvial (V-cl)	Vertiente Deluvial(V-dl), Vertiente Aluvial (V-al), Vertiente Proluvial (V-pl), Vertiente Escarpada Coluvial (Ve-cl)	25°-45°	100 a 200 KM	
4.5 a 5.9	VI, VII y XIII	De 70 a 150 km	Zona III – Arenas	Qh-cl			15°-25°	50 a 100 KM	
3.5 a 4.4	III, IV y V	De 150 a 300 km	Zona II - Gravas	Qh-al 1, Qh-pl			5°-15°	25 a 50 KM	
Menor a 3.4	I y II	Mayor a 300 km	Zona I – Formación rocosa.	Ksp/sa			0°-5°	0 a 25 KM	

Fuente: Equipo técnico.



RONALD RIGOBERTO SAFAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRD/J

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
TEDY MARCO CHOQUE
INGENIERO GEOLOGO
CIP. 123582

COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARROYO NUÑEZ
INGENIERO GEOLOGO
CIP. 286428

3.10.1 Estratificación del nivel de peligro.

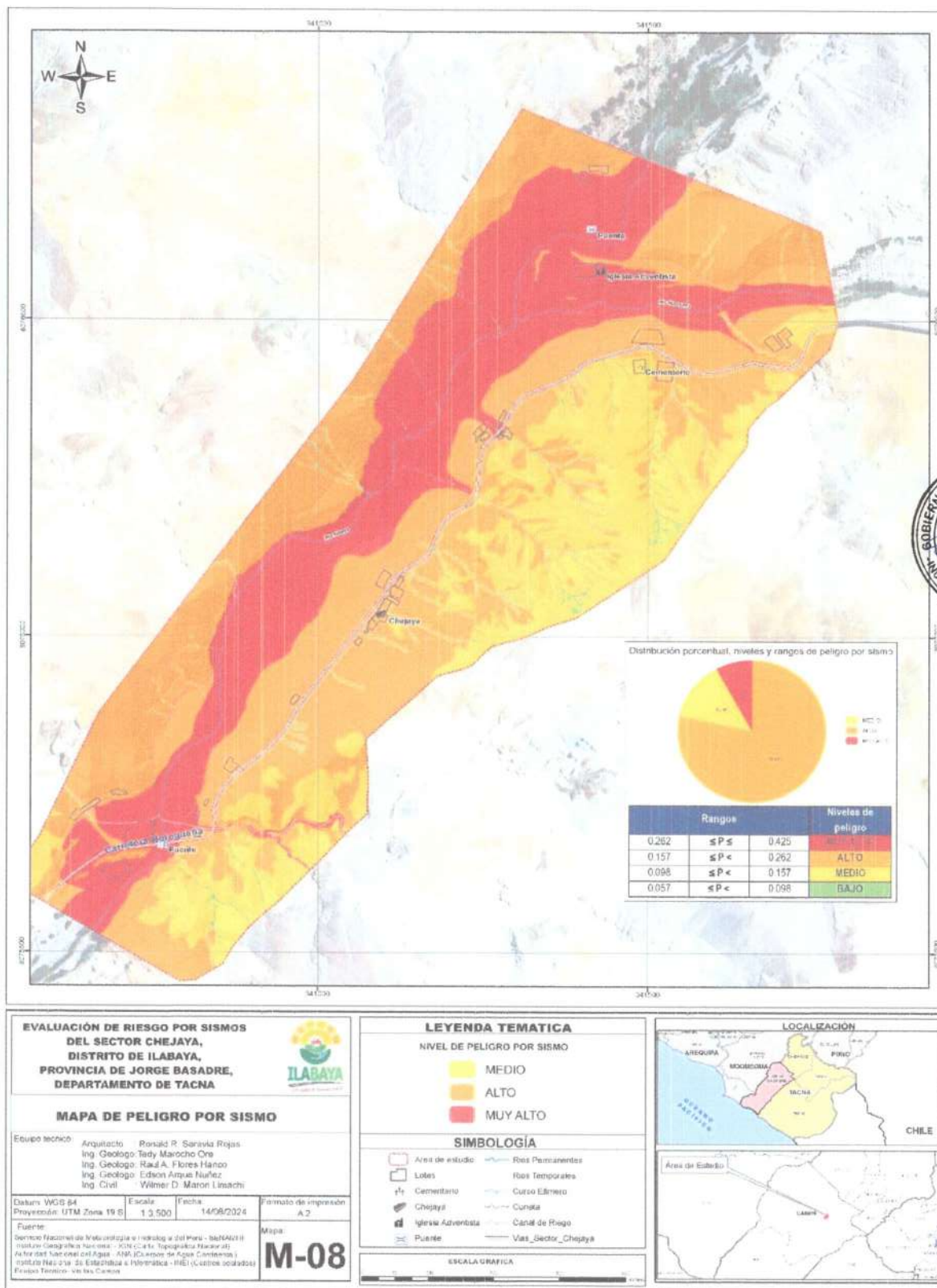
Tabla 68 Matriz de estratificación de Peligro

ESTRATIFICACIÓN DE LOS NIVELES DE PELIGRO		
NIVELES DE PELIGRO	DESCRIPCIÓN	RANGO
MUY ALTO	Magnitud de sismo entre 6.0 y 7.9, intensidad del sismo IX, aceleración máxima del suelo (PGA) mayor igual a 0.36 g y menor a 0.40 g, hipocentro localizado a entre 70 a 150 km, ruptura de placas de 100 a 200 km de longitud. Con un tipo de suelo arcilla limosa, con una geología de depósitos antrópicos (rellenos), con una geomorfología de terraza aluvial y coluvial, cauce fluvial, con una pendiente mayor a 45°.	0.262 $\geq P \leq$ 0.425
ALTO	Magnitud de sismo entre 6.0 y 7.9, intensidad del sismo IX, aceleración máxima del suelo (PGA) mayor igual a 0.36 g y menor a 0.40 g, hipocentro localizado a entre 70 a 150 km, ruptura de placas de 100 a 200 km de longitud. Con un tipo de suelo Arena limosa, con una geología de depósitos aluviales, fluviales y alteraciones hidrotermales, con una geomorfología cauce aluvial, vertiente coluvial, con una pendiente entre 25° - 45°.	0.157 $\geq P <$ 0.262
MEDIO	Magnitud de sismo entre 6.0 y 7.9, intensidad del sismo IX, aceleración máxima del suelo (PGA) mayor igual a 0.36 g y menor a 0.40 g, hipocentro localizado a entre 70 a 150 km, ruptura de placas de 100 a 200 km de longitud. Con un tipo de suelo Arenas, con una geología de depósitos coluvial, con una geomorfología Vertiente Deluvial, Vertiente Aluvial, Vertiente Proluvial, Vertiente Escarpada Coluvial, con una pendiente entre 15° - 25°.	0.098 $\geq P <$ 0.157
BAJO	Magnitud de sismo entre 6.0 y 7.9, intensidad del sismo IX, aceleración máxima del suelo (PGA) mayor igual a 0.36 g y menor a 0.40 g, hipocentro localizado a entre 70 a 150 km, ruptura de placas de 100 a 200 km de longitud. Con un tipo de suelo Gravas y formación rocosa, con una geología de Aluviales, proluviales y rocas de la formación Quellaveco, con una geomorfología de Lomada en roca volcánica alterada y lomada en roca volcánica, con una pendiente menor a 15° y con una ruptura de placas de 100 a 200 km de longitud.	0.057 $\geq P <$ 0.098

Fuente: Equipo técnico.

3.10.2 Mapa de zonificación del nivel de peligrosidad.

Figura 24 Mapa de peligro por sismos – Sector Chejaya



Fuente: Equipo técnico.

Nota: De la determinación del peligro sísmico dentro del área de estudio en el Sector Chejaya, el 6.54% representa peligro muy alto, el 89.85% representa el peligro alto y el 3.61% representa el peligro medio, es importante mencionar que los 106 lotes identificados se encuentran en peligro alto.

RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.O. 037-2019-CENEPRED/

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EBSON AROQUE NUÑEZ
INGENIERO GEOLOGO
CIP. 286428

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
TEDY MARCHO ORE
INGENIERO GEOLOGO
CIP. 123582

4. ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD

4.1 METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD.

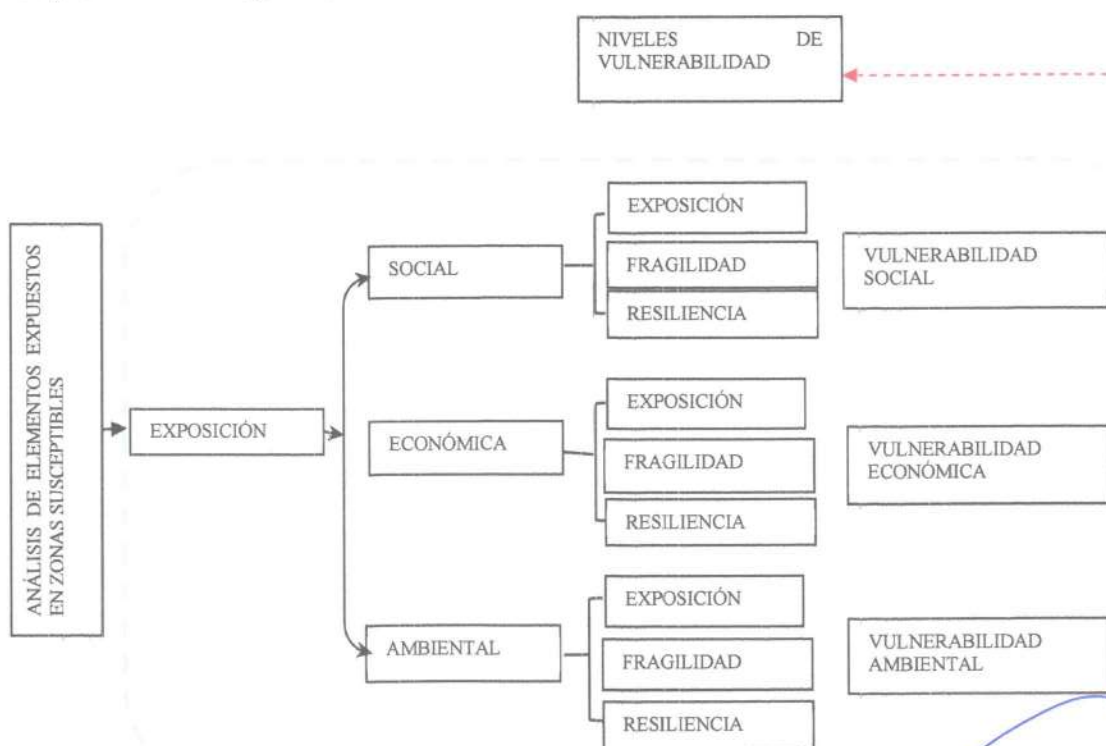
En marco de la Ley N° 2966 del Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres y su Reglamento (D.S. N° 048-2011-PCM) se define vulnerabilidad como la susceptibilidad de la población, la estructura física o las actividades socioeconómicas, de sufrir daños por acción de un peligro o amenaza. Es un parámetro importante que sirve para calcular el nivel de riesgo.

Bajo esta definición se recabó la información primaria en base a encuestas sobre los factores de exposición, fragilidad y resiliencia a nivel de lote.

En el área de estudio se realizó el análisis de la vulnerabilidad en sus factores de exposición, fragilidad y resiliencia de acuerdo a la cuantificación de los elementos expuestos al peligro por sismo de la población, vivienda, equipamientos, red de sistema de electricidad, instalación de vías y canales de riesgo, etc.

Para determinar los niveles de vulnerabilidad del ámbito de influencia del proyecto dentro del sector Chejaya, se consideró la metodología de evaluación de riesgos originado por fenómenos naturales elaborado por CENEPRED, teniendo en cuenta para nuestro análisis la dimensión social, económica y ambiental. Así mismo se recurrió a la información cartográfica elaborada por el equipo técnico, así como información primaria recabada en campo como son las encuestas por vivienda.

Gráfico 21 Metodología del análisis de vulnerabilidad



Fuente: Adaptado del CENEPRED



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARDOQUE NÚÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286428



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEDY MARCOCHO ORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582



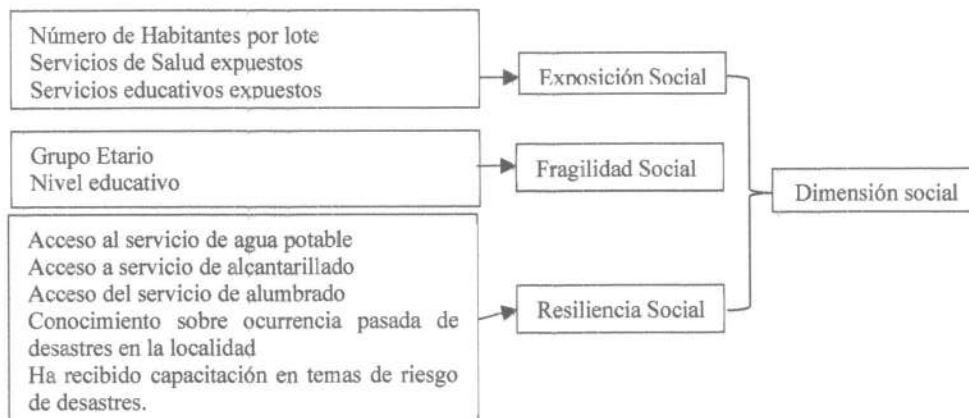
RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/J

4.2 ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD.

4.2.1 Análisis de la dimensión social.

En esta dimensión se considera las características de la población en viviendas en el área de intervención, para esto se identificaron los parámetros para la exposición, fragilidad y resiliencia, el cual se muestra:

Gráfico 22 Metodología de análisis de la dimensión social



Fuente: Equipo técnico.

Tabla 69 Matriz comparación de pares de los factores de la dimensión social

DIMENSIÓN SOCIAL	EXPOSICIÓN	FRAGILIDAD	RESILIENCIA
EXPOSICION	1.000	2.000	3.000
FRAGILIDAD	0.500	1.000	2.000
RESILIENCIA	0.333	0.500	1.000
SUMA	1.833	3.500	6.000
1/SUMA	0.545	0.286	0.167

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 70 Matriz de Normalización de pares factores de la dimensión social

DIMENSIÓN SOCIAL	EXPOSICIÓN	FRAGILIDAD	RESILIENCIA	VECTOR DE PRIORIZACION
EXPOSICION	0.545	0.571	0.500	0.539
FRAGILIDAD	0.273	0.286	0.333	0.297
RESILIENCIA	0.182	0.143	0.167	0.164
	1.000	1.000	1.000	1.000

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 71 Índice de consistencia y relación de consistencia de los factores de la dimensión social

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.005
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.009

Fuente: Equipo técnico.

00192

4.2.1.1 Exposición Social

Para este caso se consideran:

- Número de habitantes por lote
- Servicios de Salud Expuestos
- Servicios Educativos Expuestos

Tabla 72 Matriz comparación de pares de los parámetros de la exposición social

EXPOSICIÓN SOCIAL	Número de habitantes por lote	Servicios de Salud Expuestos	Servicios educativos Expuestos
Número de habitantes por lote	1.000	3.000	7.000
Servicios Educativos Expuestos	0.333	1.000	3.000
Servicios de Salud Expuestos	0.143	0.333	1.000
SUMA	1.476	4.333	11.000
1/SUMA	0.677	0.231	0.191

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 73 Matriz de Normalización de los parámetros de la exposición social

EXPOSICIÓN SOCIAL	Número de habitantes por lote	Servicios de salud Expuestos	Servicios educativos Expuestos	Vector Priorización
Número de habitantes por lote	0.677	0.692	0.636	0.669
Servicios de salud Expuestos	0.226	0.231	0.273	0.243
Servicios educativos Expuestos	0.097	0.077	0.091	0.088
	1.000	1.000	1.000	1.000

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 74 Índice de consistencia y relación de consistencia de los parámetros de la exposición social

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.004
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.04 (*)	RC	0.007

Fuente: Equipo técnico.

a) Número de habitantes a nivel de lote

Este parámetro se caracteriza al grupo de personas que viven en un lote, considerando la base de datos obtenidos en campo (encuestas), para esto se identifica los siguientes descriptores:

Tabla 75 Descriptores del parámetro número de habitantes a nivel de lote

PARÁMETRO	DESCRIPTOR	Descripción
Número de habitantes por lote	Mayor a 8 Hab	Este descriptor es el más crítico pues abarca a mayor número de personas que se encuentran en una vivienda, por ende, la vulnerabilidad se incrementa
	6 a 8 Hab.	Este descriptor es también crítico pues abarca un número de personas considerables que se encuentran en una vivienda y por ende la vulnerabilidad se incrementa.
	4 a 5 Hab.	Este descriptor es menos crítico, pero abarca un número de personas que se encuentran en una vivienda y por ende la vulnerabilidad se incrementa.
	2 a 3 Hab.	Este descriptor es más tolerable pues abarca menos número de personas considerables que se encuentran en una vivienda y por ende la vulnerabilidad disminuye
	1 hab.	Este descriptor es el menos vulnerable por la cantidad de personas que se encuentran en una vivienda y por ende la vulnerabilidad es baja.

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 76 Matriz de comparación de pares

Cantidad de pobladores por predio	Mayor a 8 Hab.	6 a 8 Hab.	4 a 5 Hab.	2 a 3 Hab.	1 hab.
Mayor a 8 Hab	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
6 a 8 Hab.	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
4 a 5 Hab.	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
2 a 3 Hab.	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
1 hab.	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.18	4.03	6.83	11.50	18.00
1/SUMA	0.46	0.25	0.15	0.09	0.06

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 77 Matriz de normalización

Cantidad de pobladores por predio	Mayor a 8 Hab.	6 a 8 Hab.	4 a 5 Hab.	2 a 3 Hab.	1 hab.	Vector Priorización
Mayor a 8 Hab.	0.460	0.496	0.439	0.435	0.389	0.444
6 a 8 Hab.	0.230	0.248	0.293	0.261	0.278	0.262
4 a 5 Hab.	0.153	0.124	0.146	0.174	0.167	0.153
2 a 3 Hab.	0.092	0.083	0.073	0.087	0.111	0.089
1 hab.	0.066	0.050	0.049	0.043	0.056	0.053
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 78 Índice y Relación de consistencia

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.007
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.006

Fuente: Equipo técnico.

b) Servicios de salud expuestos.

Este parámetro, según las encuestas no se cuenta con servicio de salud propios de la localidad teniendo que ir hasta el centro poblado de Ilabaya, por lo que la población está expuesta a estar aislada en caso de emergencia por sismo en la carretera.

Tabla 79 Descriptores del parámetro Infraestructura de salud expuesta.

PARÁMETRO	DESCRIPTOR	Descripción
Servicios de salud expuesta	> 75% del servicio expuesto	Este descriptor es el más crítico pues representa que los servicios de salud están expuestos frente al peligro con mayor a > 75%, por ende, la vulnerabilidad se incrementa
	≤75% Y > 50 % del servicio expuesto	Este descriptor es el más crítico pues representa que los servicios de salud están expuestos frente al peligro de 50% a 75%, y por ende la vulnerabilidad se incrementa.
	≤50% Y > 25% del servicio expuesto	Este descriptor es el más menos crítico pues representa que los servicios de salud están expuestos frente al peligro de 25% a 50%, y por ende la vulnerabilidad disminuye.
	≤25% Y > 10 % del servicio expuesto	Este descriptor es más tolerable pues representa que los servicios de salud están expuestos frente al peligro de 10% a 25%, y por ende la vulnerabilidad disminuye.
	≤ 10% del servicio expuesto	Este descriptor es el menos vulnerable por tener una exposición frente al peligro menor al 10%, por ende, la vulnerabilidad es baja.

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 80 Matriz de comparación de pares

Servicio de Salud Expuesta	> 75% del servicio expuesto	≤75% Y > 50 % del servicio expuesto	≤50% Y > 25% del servicio expuesto	≤25% Y > 10 % del servicio expuesto	≤ 10% del servicio expuesto
> 75% del servicio expuesto	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
≤75% Y > 50 % del servicio expuesto	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
≤50% Y > 25% del servicio expuesto	0.33	0.50	1.00	2.00	5.00
≤25% Y > 10 % del servicio expuesto	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
≤ 10% del servicio expuesto	0.14	0.20	0.20	0.50	1.00
SUMA	2.18	4.03	6.70	11.50	20.00
1/SUMA	0.46	0.25	0.15	0.09	0.05

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 81 Matriz de normalización

Servicio de Salud Expuesta	> 75% del servicio expuesto	≤75% Y > 50 % del servicio expuesto	≤50% Y > 25% del servicio expuesto	≤25% Y > 10 % del servicio expuesto	≤ 10% del servicio expuesto	Vector Priorización
> 75% del servicio expuesto	0.460	0.496	0.448	0.435	0.350	0.438
≤75% Y > 50 % del servicio expuesto	0.230	0.248	0.299	0.261	0.250	0.257
≤50% Y > 25% del servicio expuesto	0.153	0.124	0.149	0.174	0.250	0.170
≤25% Y > 10 % del servicio expuesto	0.092	0.083	0.075	0.087	0.100	0.087
≤ 10% del servicio expuesto	0.066	0.050	0.030	0.043	0.050	0.048
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 82 Índice y Relación de consistencia

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.017
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.015

Fuente: Equipo técnico.

c) Servicios educativos expuestos.

Este parámetro, según las encuestas no se cuenta con servicio educativo propio de la localidad teniendo que ir hasta el centro poblado de Ilabaya, por lo que la población estudiantil está expuesta a estar aislada en caso de emergencia por sismo en la carretera.

Tabla 83 Descriptores del parámetro Infraestructura de educativa expuesta.

PARÁMETRO	DESCRIPTOR	Descripción
Infraestructura educativa expuesta	> 75% del servicio expuesto	Este descriptor es el más crítico pues representa que los servicios de salud están expuestos frente al peligro con mayor a > 75%, por ende, la vulnerabilidad se incrementa
	Del 50 % a 75% del servicio expuesto	Este descriptor es el más crítico pues representa que los servicios de salud están expuestos frente al peligro de 50% a 75%, y por ende la vulnerabilidad se incrementa.
	Del 25% a 50% del servicio expuesto	Este descriptor es el más menos crítico pues representa que los servicios de salud están expuestos frente al peligro de 25% a 50%, y por ende la vulnerabilidad disminuye.
	Del 10 % a 25% del servicio expuesto	Este descriptor es más tolerable pues representa que los servicios de salud están expuestos frente al peligro de 10% a 25%, y por ende la vulnerabilidad disminuye
	< 10% del servicio expuesto	Este descriptor es el menos vulnerable por tener una exposición frente al peligro menor al 10%, por ende, la vulnerabilidad es baja.

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 84 Matriz de comparación de pares

Infraestructura educativa expuesta	> 75% del servicio expuesto	≤75% Y > 50 % del servicio expuesto	≤50% Y > 25% del servicio expuesto	≤25% Y > 10 % del servicio expuesto	≤ 10% del servicio expuesto
> 75% del servicio expuesto	1.00	2.00	3.00	5.00	8.00
≤75% Y > 50 % del servicio expuesto	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
≤50% Y > 25% del servicio expuesto	0.33	0.50	1.00	2.00	5.00
≤25% Y > 10 % del servicio expuesto	0.20	0.33	0.50	1.00	3.00
≤ 10% del servicio expuesto	0.13	0.20	0.20	0.33	1.00
SUMA	2.16	4.03	6.70	11.33	22.00
1/SUMA	0.46	0.25	0.15	0.09	0.05

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 85 Matriz de normalización

Infraestructura educativa expuesta	> 75% del servicio expuesto	≤75% Y > 50 % del servicio expuesto	≤50% Y > 25% del servicio expuesto	≤25% Y > 10 % del servicio expuesto	≤ 10% del servicio expuesto	Vector Priorización
> 75% del servicio expuesto	0.463	0.496	0.448	0.441	0.364	0.442
≤75% Y > 50 % del servicio expuesto	0.232	0.248	0.299	0.265	0.227	0.254
≤50% Y > 25% del servicio expuesto	0.154	0.124	0.149	0.176	0.227	0.166
≤25% Y > 10 % del servicio expuesto	0.093	0.083	0.075	0.088	0.136	0.095
≤ 10% del servicio expuesto	0.058	0.050	0.030	0.029	0.045	0.042
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Fuente: Equipo técnico.



Tabla 86 Índice y Relación de consistencia

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.020
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.018

Fuente: Equipo técnico.



4.2.1.2 Fragilidad Social

Para este caso se consideran:

- Parámetro: Grupo Etario
Nivel educativo



Tabla 87 Índice de consistencia y relación de consistencia de la dimensión social.

PARÁMETROS	PARÁMETRO	VALOR
PARÁMETRO DE LA FRAGILIDAD SOCIAL	Grupo	0.60
	Nivel Educativo	0.40

Fuente: Equipo técnico.

a) Parámetro: Grupo etario

Este parámetro caracteriza al grupo de personas por edades de acuerdo a cada lote, para identificar las personas más frágiles de acuerdo a un grupo de edad, considerando la base de datos obtenidas en campo (encuestas), en el análisis se consideró el grupo etario más preponderante.

Tabla 88 Descriptores del parámetro Grupo Etario

PARÁMETRO	DESCRIPTOR	Descripción
GRUPO ETARIO	De 0 a 5 y mayores de 65 años	Se refiere a las personas más vulnerables por la condición de su edad, ya que en el momento que se desencadene cualquier evento de sismos, ellos serían probablemente los primeros que sufran lesiones si no tienen ayuda instantánea, porque ellos no pueden trasladarse fácilmente y también porque les afectaría más la pérdida de cualquier infraestructura en su medio de vida.
	De 6 a 12 años y 60 a 65 años	Se refiere a personas que tienen algún tipo de dependencia con otras personas de la familia por la edad que poseen, estas personas tendrían la posibilidad de escapar con dificultades al desencadenarse un desastre, pero también sufrirían mucho por la pérdida de cualquier infraestructura de su medio de vida
	De 13 a 15 años y 51 a 59 años	Se refiere a personas que por su edad podrían escapar al desencadenarse un desastre, pero sufrirían mucho la pérdida de cualquier infraestructura de su medio de vida además que por su edad podrían ser de poca ayuda para reponerse del desastre.
	De 16 a 29 años	Se refiere a personas que por su edad podrían escapar fácilmente al desencadenarse un desastre, como también sufrirían poco la pérdida de cualquier infraestructura de su medio de vida, además que por su edad podrían ayudar para reponerse del desastre.
	De 30 a 50 años	Se refiere a personas que por su edad podrían escapar fácilmente al desencadenarse un desastre, como también sufrirían poco la pérdida de cualquier infraestructura de su medio de vida, además que por su edad ayudarían y hasta dirigir las tareas de reconstrucción y de ayuda de primeros auxilios para reponerse del desastre.

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 89 Matriz de comparación de pares

Grupo Etario	De 0 a 5 y mayores de 65 años	De 6 a 12 años y 60 a 65 años	De 13 a 15 años y 51 a 59 años	De 16 a 29 años	De 30 a 50 años
De 0 a 5 y mayores de 65 años	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
De 6 a 12 años y 60 a 65 años	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
De 13 a 15 años y 51 a 59 años	0.33	0.50	1.00	3.00	4.00
De 16 a 29 años	0.20	0.33	0.33	1.00	3.00
De 31 a 54 años	0.14	0.20	0.25	0.33	1.00
SUMA	2.18	4.03	6.58	12.33	20.00
1/SUMA	0.46	0.25	0.15	0.08	0.05

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 90 Matriz de normalización

Grupo Etario	De 0 a 5 y mayores de 65 años	De 6 a 12 años y 55 a 65 años	De 13 a 15 años y 51 a 59 años	De 16 a 29 años	De 30 a 50 años	Vector Priorización
De 0 a 5 y mayores de 65 años	0.460	0.496	0.456	0.405	0.350	0.433
De 6 a 12 años y 55 a 65 años	0.230	0.248	0.304	0.243	0.250	0.255
De 13 a 15 años y 51 a 59 años	0.153	0.124	0.152	0.243	0.200	0.174
De 16 a 29 años	0.092	0.083	0.051	0.081	0.150	0.091
De 30 a 50 años	0.066	0.050	0.038	0.027	0.050	0.046
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Fuente: Equipo técnico.



Tabla 91 Índice y Relación de consistencia

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.033
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.029

Fuente: Equipo técnico.



b) Parámetro: Nivel educativo

Este parámetro caracteriza al grupo de personas por edades de acuerdo a cada lote, para identificar las personas más frágiles de acuerdo a un grupo de edad, considerando la base de datos obtenidas en campo (encuestas), en el análisis se consideró el grupo etario más preponderante.

Tabla 92 Descriptores del parámetro Nivel educativo

PARÁMETRO	DESCRIPTOR	Descripción
Nivel Educativo	Ningún Nivel / Primaria incompleta	Se refiere a las personas que no hayan iniciado la educación primaria o no la haya completo un nivel educativo, por lo que las hace más frágiles ante un desastre natural.
	Primaria	Se refiere a personas que tienen el nivel educativo primario completo y no hayan continuado con el nivel secundario.
	Secundaria	Se refiere a personas que tiene hasta el nivel educativo secundario y no hayan continuado con una carrera superior no universitaria o universitaria.
	Superior no universitaria	Se refiere a personas que continuaron su educación con una carrera superior no universitaria.
	Superior Universitario	Se refiere a personas que continuaron con una carrera superior universitaria.

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 93 Matriz de comparación de pares

NIVEL EDUCATIVO	Ningún Nivel / Primaria incompleta	Primaria	Secundaria	Superior no universitaria	Superior Universitario
Ningún Nivel / Primaria incompleta	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
Primaria	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
Secundaria	0.33	0.50	1.00	3.00	4.00
Superior no universitaria	0.20	0.33	0.33	1.00	3.00
Superior Universitario	0.14	0.20	0.25	0.33	1.00
SUMA	2.18	4.03	6.58	12.33	20.00
1/SUMA	0.46	0.25	0.15	0.08	0.05

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 94 Matriz de normalización

NIVEL EDUCATIVO	Ningún Nivel / Primaria incompleta	Primaria	Secundaria	Superior no universitaria	Superior Universitario	Vector Priorización
Ningún Nivel / Primaria incompleta	0.460	0.496	0.456	0.405	0.350	0.433
Primaria	0.230	0.248	0.304	0.243	0.250	0.255
Secundaria	0.153	0.124	0.152	0.243	0.200	0.174
Superior no universitaria	0.092	0.083	0.051	0.081	0.150	0.091
Superior Universitario	0.066	0.050	0.038	0.027	0.050	0.046
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 95 Índice y Relación de consistencia

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.033
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.029

Fuente: Equipo técnico.

4.2.1.3 Resiliencia Social

Para este caso se consideran:

- Acceso al servicio de agua potable
- Acceso al servicio de alcantarillado
- Acceso del servicio de alumbrado
- Conocimiento sobre ocurrencia pasada de desastres en la localidad
- Ha recibido capacitación en temas de riesgo de desastres

Tabla 96 Matriz comparación de pares de los parámetros de la resiliencia social

RESILIENCIA SOCIAL	Acceso al servicio de agua potable	Acceso al servicio de alcantarillado	Acceso del servicio de alumbrado	Conocimiento sobre ocurrencia pasada de desastres en la localidad	Ha recibido capacitación en temas de riesgo de desastres
Acceso al servicio de agua potable	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
Acceso al servicio de alcantarillado	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
Acceso del servicio de alumbrado	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Conocimiento sobre ocurrencia pasada de desastres en la localidad	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
Ha recibido capacitación en temas de riesgo de desastres	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.18	4.03	6.83	11.50	18.00
1/SUMA	0.46	0.25	0.15	0.09	0.06

Fuente: Equipo técnico



Tabla 97 Matriz de Normalización de los parámetros de la resiliencia social

RESILIENCIA SOCIAL	Acceso al servicio de agua potable	Acceso al servicio de alcantarillado	Acceso del servicio de alumbrado	Conocimiento sobre ocurrencia pasada de desastres en la localidad	Ha recibido capacitación en temas de riesgo de desastres	Vector Priorización
Acceso al servicio de agua potable	0.460	0.496	0.439	0.435	0.389	0.444
Acceso al servicio de alcantarillado	0.230	0.248	0.293	0.261	0.278	0.262
Acceso del servicio de alumbrado	0.153	0.124	0.146	0.174	0.167	0.153
Conocimiento sobre ocurrencia pasada de desastres en la localidad	0.092	0.083	0.073	0.087	0.111	0.089
Ha recibido capacitación en temas de riesgo de desastres	0.066	0.050	0.049	0.043	0.056	0.053
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Fuente: Equipo técnico

Tabla 98 Índice de consistencia y relación de consistencia de los parámetros de la resiliencia social

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.007
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.04 (*)	RC	0.006

Fuente: Equipo técnico.

a) Acceso al servicio de agua potable.

De acuerdo a la información establecida en la ficha - encuesta, se llegó a obtener datos de acceso al servicio de agua potable y presenta la siguiente clasificación:

Tabla 99 Descriptores del parámetro acceso a servicios de agua potable

PARÁMETRO	DESCRIPTOR	Descripción
Acceso al servicio de agua potable	No tiene	Se refiere a viviendas que no cuentan con servicios de agua potable, tampoco tiene acceso a una fuente de agua, son los más vulnerables ante cualquier desastre natural, ya que esa condición indica que tiene una vivienda en el lugar muy difícil de instalar o no tienen ningún interés o conocimiento de gestionar sus servicios.
	Río, acequia, manantial o similar	Se refiere a viviendas que cuentan con acceso a alguna fuente de agua; río, acequia o similar, sin algún tipo de tratamiento y son vulnerables ante cualquier desastre natural, ya que esa condición indica que tiene una vivienda en el lugar muy difícil de instalar o tiene poco interés o conocimiento de gestionar los demás servicios.
	Camión cisterna u otro similar	Se refiere a viviendas que cuentan con servicio de abastecimiento de agua potable a través de un camión cisterna o similar el cual recibe depósitos de agua y son menos vulnerables, ya que esa condición indica que tiene una vivienda con acceso al agua potable.
	Pilón de uso público	Se refiere a viviendas que cuentan con acceso al agua potable comunitario a través de un pión público y son menos vulnerables ante cualquier desastre natural, ya que esa condición indica que tiene una vivienda en el lugar con buena accesibilidad para instalar los servicios.
	Con red pública de agua	Se refiere a viviendas que cuentan con los servicios básicos (agua) y son mucho menos vulnerables ante cualquier evento de propagación lateral, ya que esa condición indica que tiene una vivienda en el lugar con buena accesibilidad para instalar los servicios además de las economías para mantenerlas.

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 100 Matriz de comparación de pares

Acceso al servicio de agua potable	No tiene	Río, acequia, manantial o similar	Camión cisterna u otro similar	Pilón de uso público	Con red pública de agua
No tiene	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
Río, acequia, manantial o similar	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
Camión cisterna u otro similar	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Pilón de uso público	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
Con red pública de agua	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.18	4.03	6.83	11.50	18.00
1/SUMA	0.46	0.25	0.15	0.09	0.06

Fuente: Equipo técnico.



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARQUE DE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286426



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEDY MAROCHO ORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582



RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/J

Tabla 101 Matriz de normalización

Acceso al servicio de agua potable	No tiene	Río, acequia, manantial o similar	Camión cisterna u otro similar	Pilón de uso público	Con red pública de agua	Vector Priorización
No tiene	0.460	0.496	0.439	0.435	0.389	0.444
Río, acequia, manantial o similar	0.230	0.248	0.293	0.261	0.278	0.262
Camión cisterna u otro similar	0.153	0.124	0.146	0.174	0.167	0.153
Pilón de uso público	0.092	0.083	0.073	0.087	0.111	0.089
Con red pública de agua	0.066	0.050	0.049	0.043	0.056	0.053
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 102 Índice y Relación de consistencia

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.007
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0,1 (*)	RC	0.006

Fuente: Equipo técnico.

b) Acceso al servicio de alcantarillado.

De acuerdo a la información establecida en la ficha - encuesta, se llegó a obtener datos de acceso al servicio de alcantarillado y presenta la siguiente clasificación:

Tabla 103 Descriptores del parámetro acceso a servicios de alcantarillado

PARÁMETRO	DESCRIPTOR	Descripción
Acceso al servicio de alcantarillado	No tiene	Se refiere a viviendas que no cuentan con servicios de alcantarillado, son los más vulnerables ante cualquier desastre natural, ya que esa condición indica que tiene una vivienda en el lugar muy difícil de instalar o no tienen ningún interés o conocimiento de gestionar sus servicios.
	Río, acequia o similar	Se refiere a viviendas que cuentan como disposición un lugar determinado como río, acequia, quebrada o similar, sin algún tipo de tratamiento y son vulnerables ante cualquier desastre natural, ya que esa condición indica que tiene una vivienda en el lugar muy difícil de instalar o tiene poco interés o conocimiento de gestionar los demás servicios.
	Pozo ciego/negro	Se refiere a viviendas que cuentan con un pozo ciego (letrina) como lugar de disposición de excretas y son menos vulnerables, ya que esa condición indica que tiene una vivienda con eliminación de excretas.
	Unidad básica de saneamiento	Se refiere a viviendas que cuentan con acceso la unidad básica de saneamiento para la disposición sanitaria de las excretas y el aseo personal y son menos vulnerables ante cualquier desastre natural, ya que esa condición indica que tiene una vivienda con un área determinada para eliminación.

	Con red pública de alcantarillado	Se refiere a viviendas que cuentan con los servicios de alcantarillado y son mucho menos vulnerables ante cualquier evento de propagación, ya que esa condición indica que tiene una vivienda conectada a la eliminación de excretas y aguas residuales.
--	-----------------------------------	--

Fuente: Equipo técnico.

00179

Tabla 104 Matriz de comparación de pares

Acceso al servicio de alcantarillado	No tiene	Río, acequia o similar	Pozo ciego/negro	Unidad básica de saneamiento	Con red pública de alcantarillado
No tiene	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
Río, acequia o similar	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
Pozo ciego/negro	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Unidad básica de saneamiento	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
Con red pública de alcantarillado	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.18	4.03	6.83	11.50	18.00
1/SUMA	0.46	0.25	0.15	0.09	0.06

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 105 Matriz de normalización

Acceso al servicio de alcantarillado	No tiene	Río, acequia o similar	Pozo ciego/negro	Unidad básica de saneamiento	Con red pública de alcantarillado	Vector Priorización
No tiene	0.460	0.496	0.439	0.435	0.389	0.444
Río, acequia o similar	0.230	0.248	0.293	0.261	0.278	0.262
Pozo ciego/negro	0.153	0.124	0.146	0.174	0.167	0.153
Unidad básica de saneamiento	0.092	0.083	0.073	0.087	0.111	0.089
Con red pública de alcantarillado	0.066	0.050	0.049	0.043	0.056	0.053
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 106 Índice y Relación de consistencia

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.007
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0,1 (*)	RC	0.006

Fuente: Equipo técnico.

c) Acceso al servicio de alumbrado.

De acuerdo a la información establecida en la ficha - encuesta, se llegó a obtener datos de acceso al servicio de alumbrado y presenta la siguiente clasificación:

Tabla 107 Descriptores del parámetro acceso a servicios de alumbrado

PARÁMETRO	DESCRIPTOR	Descripción
Acceso al servicio de alumbrado	No tiene	Se refiere a viviendas que no cuentan con servicios de alumbrado, ni ningún tipo de acceso a la energía eléctrica o alguna fuente de iluminación, son los más vulnerables, ya que esa condición indica que tiene una vivienda sin las condiciones mínimas de servicios para la habitabilidad.
	Generador	Se refiere a viviendas que cuentan con acceso a una fuente de energía limitada, dependiendo de su funcionamiento lo cual los hace vulnerables ante cualquier desastre natural, ya que esa condición indica que tiene una vivienda en el lugar muy difícil de instalar o tiene poco interés o conocimiento de gestionar el servicio de alumbrado.
	Panel solar	Se refiere a viviendas que cuentan con una fuente de energía a través de la iluminación solar y son menos vulnerables, ya que es una condición de energía ilimitada pero dependiente del funcionamiento del equipo.
	Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela)	Se refiere a viviendas que cuentan con acceso a la iluminación a través del petróleo, gas y/o velas como fuente de iluminación o funcionamiento de algún equipo y son menos vulnerables, ya que esa condición indica que tiene una vivienda con acceso a una fuente de iluminación.
	Con red pública de alumbrado	Se refiere a viviendas que cuentan con los servicios de red pública de alumbrado y son mucho menos vulnerables, ya que esa condición indica que tiene una vivienda conectada a una fuente permanente de energía para el funcionamiento de los equipos domésticos.

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 108 Matriz de comparación de pares

Acceso del servicio de alumbrado	No tiene	Generador	Panel solar	Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela)	Con red pública de alumbrado
No tiene	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
Generador	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
Panel solar	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela)	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
Con red pública de alumbrado	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.18	4.03	6.83	11.50	18.00
1/SUMA	0.46	0.25	0.15	0.09	0.06

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 109 Matriz de normalización

Acceso del servicio de alumbrado	No tiene	Generador	Panel solar	Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela)	Con red pública de alumbrado	Vector Priorización
No tiene	0.460	0.496	0.439	0.435	0.389	0.444
Generador	0.230	0.248	0.293	0.261	0.278	0.262
Panel solar	0.153	0.124	0.146	0.174	0.167	0.153
Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela)	0.092	0.083	0.073	0.087	0.111	0.089
Con red pública de alumbrado	0.066	0.050	0.049	0.043	0.056	0.053
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Fuente: Equipo técnico.



Tabla 110 Índice y Relación de consistencia

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.007
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0,1 (*)	RC	0.006

Fuente: Equipo técnico.



d) Conocimiento sobre ocurrencia pasada de desastres en la localidad.

Este parámetro se refiere al conocimiento de peligros que se presentan y son recurrentes, riesgos y como prevenirlos y reducirlos cuando afectan a los pobladores del ámbito de influencia del proyecto.



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON AROQUE NÚÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286428

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEDY MARCHO ORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582


RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/I

Tabla 111 Descripción del Parámetro: Conocimiento sobre ocurrencia pasada de desastres en la localidad,

PARÁMETRO	DESCRIPTOR	Descripción
Conocimiento sobre ocurrencia pasada de desastres en la localidad	Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	No conoce los peligros que pueden afectar su barrio o vivienda, así como el origen de estos, actúa de forma errónea al tratar de mitigar el riesgo de manera anti técnica y seguir ocupando las zonas de riesgo muy alto asumiendo que nunca ocurrirá un desastre en la zona donde habita.
	Existe escaso conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	Tiene un conocimiento erróneo sobre los peligros que pueden afectar su barrio o vivienda, así como el origen de estos, actúa de forma errónea al tratar de mitigar el riesgo de manera anti técnica y seguir ocupando las zonas de riesgo muy alto.
	Existe un regular conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	Tiene un conocimiento aproximado sobre el peligro que puede afectar su barrio o vivienda, no conoce exactamente a que institución acudir en caso de emergencia y desastre, así mismo no sabe cómo prevenir el riesgo ni responder en caso de ocurrir una emergencia.
	La mayoría de la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres	Conoce de forma lógica los peligros que pueden afectar su barrio y vivienda, conoce la institución a cuál acudir en caso de emergencia y desastres, pero no muestra interés en tomar acciones sobre la prevención y preparación ante riesgos.
	Toda la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres	Conoce de forma precisa los peligros que pueden afectar su barrio y vivienda, conoce la institución a cuál acudir en caso de emergencia y desastres, así mismo muestra interés sobre la prevención y preparación ante riesgos ya que conoce el origen de los peligros y desastres, así como de las consecuencias.

Fuente: Equipo técnico.



Tabla 112 Matriz de comparación de pares

Conocimiento sobre ocurrencia pasada de desastres en la localidad	Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	Existe escaso desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	Existe un regular conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	La mayoría de la población tiene conocimiento 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	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
Existe escaso conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
Existe un regular conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
La mayoría de la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
Toda la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.18	4.03	6.83	11.50	18.00
1/SUMA	0.46	0.25	0.15	0.09	0.06

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 113 Matriz de normalización

Conocimiento sobre ocurrencia pasada de desastres en la localidad	Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	Existe escaso desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	Existe un regular conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	La mayoría de la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres	Toda la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres	Vector Priorización
Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	0.460	0.496	0.439	0.435	0.389	0.444
Existe escaso desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	0.230	0.248	0.293	0.261	0.278	0.262
Existe un regular conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	0.153	0.124	0.146	0.174	0.167	0.153
La mayoría de la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres	0.092	0.083	0.073	0.087	0.111	0.089
Toda la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres	0.066	0.050	0.049	0.043	0.056	0.053

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 114 Índice y Relación de consistencia

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.007
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.006

Fuente: Equipo técnico.

e) **Parámetro: Ha recibido capacitación en temas de riesgo de desastres.**

Este parámetro se refiere a la capacitación de la población sobre temas de riesgo, sobre en tiempo si ha recibido alguna capacitación de las instituciones públicas o privadas.

Tabla 115 Parámetro: Ha recibido capacitación en temas de riesgo de desastres.

PARÁMETRO	DESCRIPTOR	Descripción
Ha recibido capacitación en temas de riesgo de desastres.	nunca	Nunca recibió capacitación sobre temas de riesgo de desastres de parte de instituciones públicas o privadas, por lo que el poblador se encuentra en una situación vulnerable frente al conocimiento sobre causas o consecuencias.
	1 vez cada 5 años	El poblador refiere que, recibido una capacitación en un tiempo de hace 5 años aproximadamente, de la cual se recuerda solo ciertos puntos, este poblador es una persona vulnerable, porque la capacitación es todavía escasa como para actuar frente a una emergencia.
	1 vez cada 3 años	El poblador refiere que, recibido una capacitación en un tiempo de hace 3 años aproximadamente, de la cual se recuerda solo ciertos temas, este poblador es una persona medianamente vulnerable, porque la capacitación es todavía escasa como para actuar frente a una emergencia.
	1 vez cada 2 años	El poblador refiere que, recibido una capacitación en un tiempo de hace 2 años aproximadamente, de la cual se recuerda tiene conocimiento pleno, este poblador es una persona poco vulnerable, porque es consciente de los riesgos y consecuencias a los que se puede afrontar en caso de un evento natural.
	1 vez al año	Este poblador refiere que está atento a las capacitaciones en temas de riesgo de desastres con el fin divulgar a sus vecinos y alertarlos sobre las causas y consecuencias del peligro.

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 116 Matriz de comparación de pares

Ha recibido capacitación en temas de riesgo de desastres	nunca	1 vez cada 5 años	1 vez cada 3 años	1 vez cada 2 años	1 vez al año
nunca	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
1 vez cada 5 años	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
1 vez cada 3 años	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
1 vez cada 2 años	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
1 vez al año	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00
suma	2.18	4.03	6.83	11.50	18.00
1/suma	0.46	0.25	0.15	0.09	0.06

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 117 Matriz de normalización

Ha recibido capacitación en temas de riesgo de desastres	Nunca	1 vez cada 5 años	1 vez cada 3 años	1 vez cada 2 años	1 vez al año	Vector Priorización
Nunca	0.460	0.496	0.439	0.435	0.389	0.444
1 vez cada 5 años	0.230	0.248	0.293	0.261	0.278	0.262
1 vez cada 3 años	0.153	0.124	0.146	0.174	0.167	0.153
1 vez cada 2 años	0.092	0.083	0.073	0.087	0.111	0.089
1 vez al año	0.066	0.050	0.049	0.043	0.056	0.053
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 118 Índice y Relación de consistencia

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.007
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.006

Fuente: Equipo técnico.



4.2.2 Análisis de la dimensión económica.

En esta dimensión se considera características del ámbito de influencia del proyecto, la cual nos da una idea cercana de las condiciones económicas de este sector. Para ello se identificaron los parámetros para cada factor: exposición, fragilidad y resiliencia, el cual se muestra a continuación.

Gráfico 23 Metodología del análisis de la dimensión económica



Fuente: Equipo técnico.



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARQUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286428

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
TEDY MARCOCHO ORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582

RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/J

Ponderación de los parámetros de la Dimensión Económica.

Tabla 119 Matriz de comparación de pares

DIMENSIÓN ECONÓMICA	Exposición	Fragilidad	Resiliencia
Exposición	1.000	2.000	3.000
Fragilidad	0.500	1.000	2.000
Resiliencia	0.333	0.500	1.000
SUMA	1.833	3.500	6.000
1/SUMA	0.545	0.286	0.167

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 120 Matriz de normalización

DIMENSIÓN ECONÓMICA	Exposición	Fragilidad	Resiliencia	Vector Priorización
Exposición	0.545	0.571	0.500	0.539
Fragilidad	0.273	0.286	0.333	0.297
Resiliencia	0.182	0.143	0.167	0.164
	1.000	1.000	1.000	1.000

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 121 Índice y Relación de consistencia

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.005
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.01 (*)	RC	0.009

Fuente: Equipo técnico.

4.2.2.1 Exposición Económica

Para el análisis de la exposición economía se consideró los siguientes parámetros.

- Parámetro: Número de pisos por lote.
- Parámetro: Área construida.

Tabla 122 Índice de consistencia y relación de consistencia de la dimensión exposición económica.

PARÁMETROS	VALOR
Número de pisos por lote	0.60
Área construida	0.40

Fuente: Equipo técnico.



a) Número de pisos por lote.

00171

Tabla 123 Parámetro: Número de pisos por lote.

PARÁMETRO	DESCRIPTOR	DESCRIPCIÓN
Número de pisos por lote	> 3 pisos	Edificaciones que tengan mayor a 3 pisos construidos
	3 pisos	Edificaciones que tengan 3 pisos construidos
	2 pisos	Edificaciones que tengan 2 pisos construidos
	1 piso	Edificaciones que tenga 1 piso construidos
	Sin construir	Lotes sin construcción o solo cerco

Fuente: Equipo técnico.



Tabla 124 Matriz de comparación de pares

Número de pisos por lote	> 3 pisos	3 pisos	2 pisos	1 piso	Sin construir
> 3 pisos	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
3 pisos	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
2 pisos	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
1 piso	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
Sin construir	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.18	4.03	6.83	11.50	18.00
1/SUMA	0.46	0.25	0.15	0.09	0.06

Fuente: Equipo técnico.

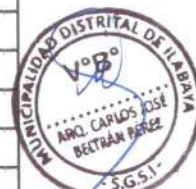


Tabla 125 Matriz de normalización

Número de pisos por lote	> 3 pisos	3 pisos	2 pisos	1 piso	Sin construir	Vector Priorización
> 3 pisos	0.460	0.496	0.439	0.435	0.389	0.444
3 pisos	0.230	0.248	0.293	0.261	0.278	0.262
2 pisos	0.153	0.124	0.146	0.174	0.167	0.153
1 piso	0.092	0.083	0.073	0.087	0.111	0.089
Sin construir	0.066	0.050	0.049	0.043	0.056	0.053
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 126 Índice y Relación de consistencia

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.007
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.006

Fuente: Equipo técnico.



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARBORE NÚÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286428



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
TEDY MARC'N H. ORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582



RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/I

171

b) Área construida

Tabla 127 Parámetro: Área construida

PARÁMETRO	DESCRIPTOR	DESCRIPCIÓN
Área construida	> 160 m ²	Área construida mayor a 160.00 m ²
	>100 - ≤160 m ²	Área construida mayor 100 y menor o igual a 160 m ²
	>50 - ≤100 m ²	Área construida mayor 50 y menor o igual a 100 m ²
	>20 - ≤50 m ²	Área construida mayor 20 y menor o igual a 50 m ²
	≤20 m ²	Área construida menor o igual a 20 m ²

Fuente: Equipo técnico.



Tabla 128 Matriz de comparación de pares.

VÍAS de acceso	> 160 m ²	>100 - ≤160 m ²	>50 - ≤100 m ²	>20 - ≤50 m ²	≤20 m ²
> 160 m ²	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
>100 - ≤160 m ²	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
>50 - ≤100 m ²	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
>20 - ≤50 m ²	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
≤20 m ²	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.18	4.03	6.83	11.50	18.00
1/SUMA	0.46	0.25	0.15	0.09	0.06

Fuente: Equipo técnico.



Tabla 129 Matriz de normalización

VÍAS de acceso	> 160 m ²	>100 - ≤160 m ²	>50 - ≤100 m ²	>20 - ≤50 m ²	≤20 m ²	Vector Priorización
> 160 m ²	0.460	0.496	0.439	0.435	0.389	0.444
>100 - ≤160 m ²	0.230	0.248	0.293	0.261	0.278	0.262
>50 - ≤100 m ²	0.153	0.124	0.146	0.174	0.167	0.153
>20 - ≤50 m ²	0.092	0.083	0.073	0.087	0.111	0.089
≤20 m ²	0.066	0.050	0.049	0.043	0.056	0.053
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 130 Índice y Relación de consistencia

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.007
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.006

Fuente: Equipo técnico.

00169

4.2.2.2 Fragilidad Económica

Se plantea los siguientes parámetros

- Parámetro: Material estructural predominante pared.
- Parámetro: Material predominante techo.
- Parámetro: Estado de conservación vivienda.

Ponderación de los parámetros de fragilidad económica.



Tabla 131 Matriz de comparación de pares

Fragilidad Económica	Material estructural predominante pared.	Material predominante techo.	Estado conservación vivienda.
Material estructural predominante pared.	1.00	3.00	5.00
Material predominante techo.	0.33	1.00	3.00
Estado de conservación	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.53	4.33	9.00
1/SUMA	0.65	0.23	0.11

Fuente: Equipo técnico.

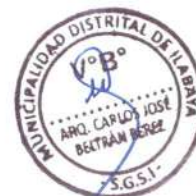


Tabla 132 Matriz de normalización

Fragilidad Económica	Material estructural predominante pared.	Material predominante techo.	Estado conservación vivienda.	de Vector Priorización
Material estructural predominante pared.	0.652	0.692	0.556	0.633
Material predominante techo.	0.217	0.231	0.333	0.260
Estado de conservación	0.130	0.077	0.111	0.106
	1.000	1.000	1.000	1.000

Fuente: Equipo técnico.



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARQUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286428



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEDY MAROCHO ORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123562

RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/J

Tabla 133 Índice y Relación de consistencia

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.019
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.037

Fuente: Equipo técnico.

a) Material estructural predominante pared.



Tabla 134 Parámetro: Material predominante de pared.

PARÁMETRO	DESCRIPTOR	DESCRIPCIÓN
Material predominante de pared	Adobe/otros	Refiere a los materiales con mayor predominancia en la construcción Adobe y/o caña
	Madera	Refiere a los materiales con mayor predominancia en la construcción sea de madera en las viviendas.
	Acero- drywall	Refiere a los materiales con mayor predominancia en la construcción sea acero y/o drywall en las viviendas.
	Ladrillo-Bloqueta	Refiere a los materiales con mayor predominancia en la construcción sea ladrillo en las viviendas.
	Concreto Armado	Refiere a los materiales con mayor predominancia en la construcción sea concreto en las viviendas.

Fuente: Equipo técnico.



Tabla 135 Matriz de comparación de pares

Material Predominante Pared	Adobe/otros	Madera	Acero- drywall	Ladrillo- Bloqueta	Concreto Armado
Adobe/otros	1.00	2.00	3.00	5.00	9.00
Madera	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
Acero- drywall	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Ladrillo- Bloqueta	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
Concreto Armado	0.11	0.20	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.14	4.03	6.83	11.50	20.00
1/SUMA	0.47	0.25	0.15	0.09	0.05

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 136 Matriz de normalización

Material Predominante Pared	Adobe/otros	Madera	Acero- drywall	Ladrillo- Bloqueta	Concreto Armado	Vector Priorización
Adobe/otros	0.466	0.496	0.439	0.435	0.450	0.457
Madera	0.233	0.248	0.293	0.261	0.250	0.257
Acero- drywall	0.155	0.124	0.146	0.174	0.150	0.150
Ladrillo- Bloqueta	0.093	0.083	0.073	0.087	0.100	0.087
Concreto Armado	0.052	0.050	0.049	0.043	0.050	0.049
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Fuente: Equipo técnico.



Tabla 137 Índice y Relación de consistencia

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.004
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.004

Fuente: Equipo técnico.

b) Material predominante techo

Tabla 138 Parámetro: Material predominante de los techos

PARÁMETRO	DESCRIPTOR	DESCRIPCIÓN
Material predominante de techo	Plástico c/carrizo	Refiere a los materiales con mayor predominancia en la construcción de los techos, sea Plástico c/carrizo.
	Quincha c/plástico, con rollizos	Refiere a los materiales con mayor predominancia en la construcción de los techos, sea Quincha c/plástico, con rollizos.
	Calamina	Refiere a los materiales con mayor predominancia en la construcción de los techos, sea Calamina
	Eternit	Refiere a los materiales con mayor predominancia en la construcción de los techos, sea Eternit
	Losa de concreto	Refiere a los materiales con mayor predominancia en la construcción de los techos, sea Losa de concreto

Fuente: Equipo técnico.



Tabla 139 Matriz de comparación de pares

Material Predominante Techo	Plástico c/carrizo	Quincha c/plástico, con rollizos	Calamina	Eternit	Losa de concreto
Plástico c/carrizo	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
Quincha c/plástico, con rollizos	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
Calamina	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Eternit	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
Losa de concreto	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.18	4.03	6.83	11.50	18.00
1/SUMA	0.46	0.25	0.15	0.09	0.06

Fuente: Equipo técnico.



Tabla 140 Matriz de normalización

Material Predominante Techo	Plástico c/carrizo	Quincha c/plástico, con rollizos	Calamina	Eternit	Losa de concreto	Vector Priorización
Plástico c/carrizo	0.460	0.496	0.439	0.435	0.389	0.444
Quincha c/plástico, con rollizos	0.230	0.248	0.293	0.261	0.278	0.262
Calamina	0.153	0.124	0.146	0.174	0.167	0.153
Eternit	0.092	0.083	0.073	0.087	0.111	0.089
Losa de concreto	0.066	0.050	0.049	0.043	0.056	0.053
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Fuente: Equipo técnico.



Tabla 141 Índice y Relación de consistencia

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.007
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0,1 (*)	RC	0.006

Fuente: Equipo técnico.



c) Estado de conservación vivienda.

Tabla 142 Parámetro: Estado de conservación viviendas

PARÁMETRO	DESCRIPTOR	DESCRIPCIÓN
ESTADO DE CONSERVACIÓN	Muy malo / Precario	Viviendas con antigüedad de más de 50 años
	Malo	Viviendas con antigüedad de más de 35 años
	Regular	Viviendas con antigüedad de más de 20 años
	Bueno	Viviendas con antigüedad de más de 5 años
	Muy bueno	Viviendas nuevas, construidas en el año



Fuente: Equipo técnico.

Tabla 143 Matriz de comparación de pares

Estado conservación vivienda	de de	Muy malo / Precario	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
Muy malo / Precario		1.00	2.00	3.00	5.00	9.00
Malo		0.50	1.00	2.00	4.00	5.00
Regular		0.33	0.50	1.00	2.00	4.00
Bueno		0.20	0.25	0.50	1.00	3.00
Muy Bueno		0.11	0.20	0.25	0.33	1.00
SUMA		2.14	3.95	6.75	12.33	22.00
1/SUMA		0.47	0.25	0.15	0.08	0.05



Fuente: Equipo técnico.

Tabla 144 Matriz de normalización

Estado de conservación de vivienda	Muy malo / Precario	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno	Vector Priorización
Muy malo / Precario	0.466	0.506	0.444	0.405	0.409	0.446
Malo	0.233	0.253	0.296	0.324	0.227	0.267
Regular	0.155	0.127	0.148	0.162	0.182	0.155
Bueno	0.093	0.063	0.074	0.081	0.136	0.090
Muy Bueno	0.052	0.051	0.037	0.027	0.045	0.042
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 145 Índice y Relación de consistencia

00164

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.019
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.017

Fuente: Equipo técnico.

4.2.2.3 Resiliencia Económica

Se plantea los siguientes parámetros

- Parámetro: Ingreso Familiar Promedio.
- Parámetro: Ocupación principal.
- Parámetro: Actividad laboral.



Ponderación de los parámetros de Resiliencia en la dimensión económica.

Tabla 146 Matriz de comparación de pares

DIMENSIÓN RESILIENCIA	ECONÓMICA	Ingreso familiar promedio	Ocupación principal	Actividad laboral
Ingreso familiar promedio		1.000	3.000	5.000
Ocupación principal		0.333	1.000	3.000
Actividad laboral		0.200	0.333	1.000
SUMA		1.533	4.333	9.000
1/SUMA		0.652	0.231	0.111

Fuente: Equipo técnico.



Tabla 147 Matriz de normalización

DIMENSIÓN RESILIENCIA	ECONÓMICA	Ingreso familiar promedio	Ocupación principal	Actividad laboral	Vector Priorización
Ingreso familiar promedio		0.652	0.692	0.556	0.633
Ocupación principal		0.217	0.231	0.333	0.260
Actividad laboral		0.130	0.077	0.111	0.106
		1.000	1.000	1.000	1.000

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 148 Índice y Relación de consistencia

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.019
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.04 (*)	RC	0.037

Fuente: Equipo técnico.

a) Ingreso Familiar Promedio.

Tabla 149 Parámetro: Ingreso familiar promedio.

PARÁMETRO	DESCRIPTOR	DESCRIPCIÓN
Ingreso familiar Promedio	≤500	Ingresos familia menor a 500 soles
	>500 - ≤ 1000	Ingresos familiares entre 500 y 1000 soles
	>1000 - ≤ 2000	Ingreso familiar entre 1000 y 2000 soles
	>2000 - ≤ 3000	Ingreso familiar entre 2000 y 3000 soles
	>3000	Ingreso familiar mayor a los 3000 soles

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 150 Matriz de comparación de pares

Ingreso familiar general promedio	≤500	>500 - ≤ 1000	>1000 - ≤ 2000	>2000 - ≤ 3000	>3000
≤500	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
>500 - ≤ 1000	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
>1000 - ≤ 2000	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
>2000 - ≤ 3000	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
>3000	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.18	4.03	6.83	11.50	18.00
1/SUMA	0.46	0.25	0.15	0.09	0.06

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 151 Matriz de normalización

Ingreso familiar general promedio	≤500	>500 - ≤ 1000	>1000 - ≤ 2000	>2000 - ≤ 3000	>3000	Vector Priorización
≤500	0.460	0.496	0.439	0.435	0.389	0.444
>500 - ≤ 1000	0.230	0.248	0.293	0.261	0.278	0.262
>1000 - ≤ 2000	0.153	0.124	0.146	0.174	0.167	0.153
>2000 - ≤ 3000	0.092	0.083	0.073	0.087	0.111	0.089
>3000	0.066	0.050	0.049	0.043	0.056	0.053
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 152 Índice y Relación de consistencia

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.007
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.006

Fuente: Equipo técnico.

b) Ocupación principal.

Tabla 153 Parámetro: Ocupación principal.

PARÁMETRO	DESCRIPTOR	DESCRIPCIÓN
Ocupación principal	Desocupado	Mayor número de miembros de la familia, económicamente activa no trabaja en ningún rubro, se dedican a la agricultura, trabajos temporales.
	Trabajador rural	Mayor número de miembros de la familia, económicamente activa trabaja en la agricultura en parcelas privadas y/o se dedica a la artesanía (esteras de caña o carrizo).
	Trabajador público temporal / empleado	Mayor número de miembros de la familia, económicamente activa trabaja en instituciones de forma temporal y/o otros empleos.
	Trabajador Independiente	Mayor número de miembros de la familia, económicamente activa, es trabajador independiente en sus parcelas privadas.
	Empleador	Toda persona natural, empresa unipersonal, persona jurídica, cooperativa de trabajadores.

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 154 Matriz de comparación de pares

Ocupación principal	Desocupado	Trabajador rural	Trabajador público temporal / empleado	Trabajador Independiente	Empleador
Desocupado	1.00	2.00	3.00	5.00	9.00
Trabajador rural	0.50	1.00	2.00	3.00	7.00
Trabajador público temporal / empleado	0.33	0.50	1.00	2.00	5.00
Trabajador Independiente	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
Empleador	0.11	0.14	0.20	0.50	1.00
SUMA	2.14	3.98	6.70	11.50	24.00
1/SUMA	0.47	0.25	0.15	0.09	0.04

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 155 Matriz de normalización

00161

Ocupación principal	Desocupado	Trabajador rural	Trabajador público temporal / empleado	Trabajador Independiente	Empleador	Vector Priorización
Desocupado	0.466	0.503	0.448	0.435	0.375	0.445
Trabajador rural	0.233	0.251	0.299	0.261	0.292	0.267
Trabajador público temporal / empleado	0.155	0.126	0.149	0.174	0.208	0.163
Trabajador Independiente	0.093	0.084	0.075	0.087	0.083	0.084
Empleador	0.052	0.036	0.030	0.043	0.042	0.041
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Fuente: Equipo técnico.



Tabla 156 Índice y Relación de consistencia

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.009
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.008

Fuente: Equipo técnico.



c) Actividad laboral

Tabla 157 Parámetro: Actividad laboral

PARÁMETRO	DESCRIPTOR	DESCRIPCIÓN
Actividad laboral	Artesanía	Mayoría de integrantes de la familia se dedican a la artesanía (estera de caña o carrizo).
	Agricultura y ganadería	Mayoría de integrantes de la familia se dedican a la agricultura y ganadería.
	Construcción	Mayoría se dedica a la construcción.
	Comercio al por mayor y menor	Familia se dedica al comercio al por mayor y menor.
	Empresa de servicios / instituciones	Familia o persona jurídica que se dedica a otra actividad, empresas de servicios.

Fuente: Equipo técnico.



Tabla 158 Matriz de comparación de pares

Actividad laboral	Artesanía	Agricultura, ganadería	Construcción	Comercio al por mayor y menor	Empresa de servicios / instituciones
Artesanía	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
Agricultura, ganadería	0.50	1.00	2.00	4.00	5.00
Construcción	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Comercio al por mayor y menor	0.20	0.25	0.50	1.00	2.00
Empresa de servicios / instituciones	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.18	3.95	6.83	12.50	18.00
1/SUMA	0.46	0.25	0.15	0.08	0.06

Fuente: Equipo técnico.



Tabla 159 Matriz de normalización

Actividad laboral	Artesanía	Agricultura, ganadería	Construcción	Comercio al por mayor y menor	Empresa de servicios / instituciones	Vector Priorización
Artesanía	0.460	0.506	0.439	0.400	0.389	0.439
Agricultura, ganadería	0.230	0.253	0.293	0.320	0.278	0.275
Construcción	0.153	0.127	0.146	0.160	0.167	0.151
Comercio al por mayor y menor	0.092	0.063	0.073	0.080	0.111	0.084
Empresa de servicios / instituciones	0.066	0.051	0.049	0.040	0.056	0.052
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Fuente: Equipo técnico.



Tabla 160 Índice y Relación de consistencia

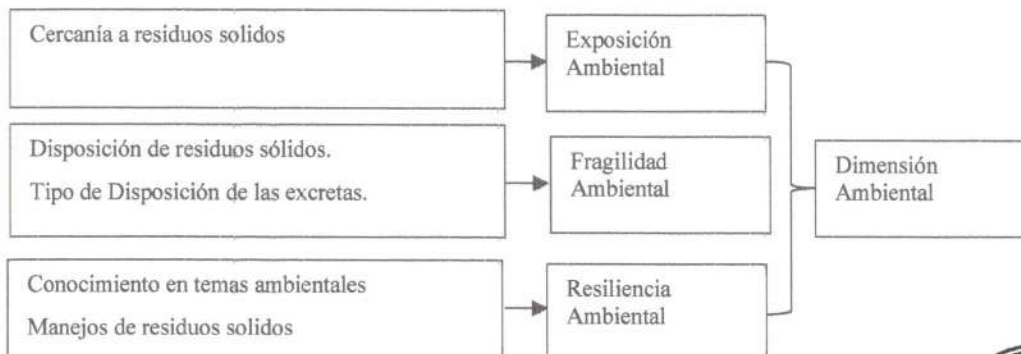
ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.010
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.009

Fuente: Equipo técnico.

4.2.3 Análisis de la dimensión Ambiental.

En esta dimensión se considera, características físico ambientales que influyen en un posible evento que afecte los elementos expuestos en el ámbito de influencia del proyecto.

Gráfico 24 Metodología del análisis de la dimensión Ambiental



Fuente: Equipo técnico.

Ponderación de los parámetros de la dimensión ambiental

Tabla 161 Matriz de comparación de pares

DIMENSIÓN AMBIENTAL	Exposición	Fragilidad	Resiliencia
Exposición	1.000	3.000	5.000
Fragilidad	0.333	1.000	3.000
Resiliencia	0.200	0.333	1.000
SUMA	1.533	4.333	9.000
1/SUMA	0.652	0.231	0.111

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 162 Matriz de normalización

DIMENSIÓN AMBIENTAL	Exposición	Fragilidad	Resiliencia	Vector Priorización
Exposición	0.652	0.692	0.556	0.633
Fragilidad	0.217	0.231	0.333	0.260
Resiliencia	0.130	0.077	0.111	0.106
	1.000	1.000	1.000	1.000

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 163 Índice y Relación de consistencia

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.019
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.04 (*)	RC	0.037

Fuente: Equipo técnico.

00158

4.2.3.1 Exposición Ambiental

Se plantea el siguiente parámetro

- Parámetro: Cercanía a residuos sólidos

a) Cercanía a residuos sólidos.

Tabla 164 Índice de consistencia y relación de consistencia de la dimensión ambiental.

PARÁMETROS	PARÁMETRO	VALOR
PARÁMETROS DE LA EXPOSICIÓN AMBIENTAL	CERCANÍA DE RESIDUOS SÓLIDOS	1.00

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 165 Cercanía a residuos sólidos

PARÁMETRO	DESCRIPTOR	DESCRIPCIÓN
Cercanía a residuos sólidos	Muy cerca (Menor de 10m.)	Muy cerca áreas de residuos sólidos
	Cerca (De 11 a 20 m.)	Cerca de áreas de residuos sólidos
	Medianamente Cerca (De 21 a 30 m.)	Regularmente de áreas de residuos sólidos
	Alejada (De 31 a 50 m.)	Lejos de áreas de residuos sólidos
	Muy Alejada (Mayor a 50 m.)	Muy lejos de áreas de residuos sólidos

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 166 Matriz de comparación de pares

CERCANÍA a residuos sólidos	Muy cerca (Menor de 10m)	Cerca (De 11 a 20 m.)	Medianamente Cerca (De 21 a 30 m.)	Alejada (De 31 a 50 m.)	Muy Alejada (Mayor a 50 m)
Muy cerca (Menor de 10m)	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
Cerca (De 11 a 20 m.)	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
Medianamente Cerca (De 21 a 30 m.)	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Alejada (De 31 a 50 m.)	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
Muy Alejada (Mayor a 50 m)	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.18	4.03	6.83	11.50	18.00
1/SUMA	0.46	0.25	0.15	0.09	0.06

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 167 Matriz de normalización

CERCANÍA a residuos sólidos	Muy cerca (Menor de 10m)	Cerca (De 11 a 20 m.)	Medianamente Cerca (De 21 a 30 m.)	Alejada (De 31 a 50 m.)	Muy Alejada (Mayor a 50 m)	Vector Priorización
Muy cerca (Menor de 10m)	0.460	0.496	0.439	0.435	0.389	0.444
Cerca (De 11 a 20 m.)	0.230	0.248	0.293	0.261	0.278	0.262
Medianamente Cerca (De 21 a 30 m.)	0.153	0.124	0.146	0.174	0.167	0.153
Alejada (De 31 a 50 m.)	0.092	0.083	0.073	0.087	0.111	0.089
Muy Alejada (Mayor a 50 m)	0.066	0.050	0.049	0.043	0.056	0.053
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 168 Índice y Relación de consistencia

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.007
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.006

Fuente: Equipo técnico.

4.2.3.2 Fragilidad Ambiental

Para el presente análisis se tomaron en cuenta los siguientes parámetros ambientales en cuanto a la fragilidad:

- Parámetro: Disposición de Residuos Sólidos
- Parámetro: Tipo de disposición de excretas

Tabla 169 Matriz de Comparación de Pares

Disposición de Residuos Sólidos	0.5
Tipo de disposición de excretas	0.5

Fuente: Equipo técnico.

a) Parámetro: Disposición de Residuos Sólidos.

Este parámetro está referido a la fragilidad ambiental en cuanto a la disposición y recolección inadecuada de los residuos sólidos para la zona residencial puesto que en un eventual fenómeno natural este se convertiría en un foco de contaminación y proliferación de vectores y por lo tanto afectaría directamente a la salud de la población.

Tabla 170 Disposición de los residuos sólidos.

PARÁMETRO	DESCRIPTOR	Descripción
Disposición de Residuos Sólidos	Desechar en quebradas y vertientes	Más crítico puesto que generaría focos de contaminación y proliferación de vectores.
	Desechar en vías y calles	Crítico genera focos de contaminación y proliferación de vectores, pero al estar en las vías y calles pueden ser recogidas por el servicio de limpieza.
	Desechar en botaderos (puntos críticos)	Genera focos de contaminación, pero al ser puntos focalizados son de rápida recolección por el servicio de limpieza.
	Carro recolector	Es el tipo de disposición adecuada que no genera ningún daño a la salud de la población ni al medio ambiente.
	Carro recolector en forma segregada	Es el óptimo ya que hay conocimiento de las características de los residuos sólidos, genera ningún daño a la salud de la población ni al medio ambiente.

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 171 Matriz de comparación de pares

Disposición de Residuos Sólidos	Desechar en quebradas y vertientes	Desechar en vías y calles	Desechar en botaderos (puntos críticos)	Vehículo recolector	Vehículo recolector en forma segregada
Desechar en quebradas y vertientes	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
Desechar en vías y calles	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
Desechar en botaderos (puntos críticos)	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Vehículo recolector	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
Vehículo recolector en forma segregada	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.18	4.03	6.83	11.50	18.00
1/SUMA	0.46	0.25	0.15	0.09	0.06

Fuente: Equipo técnico.



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARBORE NÚÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286428



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEDY MAROCHO ORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582

RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/J

Tabla 172 Matriz de normalización

00155

Disposición De Residuos Sólidos	Desechar en quebradas y vertientes	Desechar en vías y calles	Desechar en botaderos (puntos críticos)	Vehículo recolector	Vehículo recolector en forma segregada	Vector Priorización
Desechar en quebradas y vertientes	0.460	0.496	0.439	0.435	0.389	0.444
Desechar en vías y calles	0.230	0.248	0.293	0.261	0.278	0.262
Desechar en botaderos (puntos críticos)	0.153	0.124	0.146	0.174	0.167	0.153
Vehículo recolector	0.092	0.083	0.073	0.087	0.111	0.089
Vehículo recolector en forma segregada	0.066	0.050	0.049	0.043	0.056	0.053
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 173 Índice y Relación de consistencia

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.007
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.006

Fuente: Equipo técnico.

b) Tipo de Disposición de Excretas.

Este parámetro está referido a la infraestructura para la eliminación de excretas, lo cual influirá directamente en la salud de la población relacionado con el medio ambiente en caso se dé un fenómeno natural y estos colapsen.



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ANDRUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286428



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEDY MARCCHO ORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582



RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/I

Tabla 174 Disposición de excretas.

PARÁMETRO	DESCRIPTOR	Descripción
Disposición de excretas	Sin Servicio higiénico	Este descriptor es el más crítico puesto que la eliminación de excretas no tiene un tratamiento adecuado, más susceptible a convertirse en focos de contaminación.
	Con letrina con arrastre	Sanitariamente es lo mínimo recomendable para la disposición de excretas en zonas donde no se puede conectar a una red de desagüe.
	Con letrina tipo pozo seco	Este descriptor es sanitariamente adecuado, pero no ambientalmente puesto que estas aguas residuales son descargadas en quebradas sin un tratamiento afectando la calidad de cuerpos de agua naturales.
	Unidad Básica de Tratamiento	Es lo adecuado ya que el tanque séptico es una forma de tratamiento y las aguas residuales son descargadas a los cuerpos de agua natural con características adecuadas.
	Con instalación sanitaria conectada a la red	Es el óptimo puesto que las aguas residuales son tratadas en una planta de tratamiento de aguas residuales.

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 175 Matriz de comparación de pares

Tipo de DISPOSICIÓN de excretas	Sin Servicio higiénico	Con letrina con arrastre	Con letrina tipo pozo seco	Unidad Básica de Tratamiento	Con instalación sanitaria conectada a la red
Sin Servicio higiénico	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
Con letrina con arrastre	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
Con letrina tipo pozo seco	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Unidad Básica de Tratamiento	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
Con instalación sanitaria conectada a la red	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.18	4.03	6.83	11.50	18.00
1/SUMA	0.46	0.25	0.15	0.09	0.06

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 176 Matriz de normalización

Tipo de DISPOSICIÓN de excretas	Sin Servicio higiénico	Con letrina con arrastre	Con letrina tipo pozo seco	Unidad Básica de Tratamiento	Con instalación sanitaria conectada a la red	Vector Priorización
Sin Servicio higiénico	0.460	0.496	0.439	0.435	0.389	0.444
Con letrina con arrastre	0.230	0.248	0.293	0.261	0.278	0.262
Con letrina tipo pozo seco	0.153	0.124	0.146	0.174	0.167	0.153
Unidad Básica de Tratamiento	0.092	0.083	0.073	0.087	0.111	0.089
Con instalación sanitaria conectada a la red	0.066	0.050	0.049	0.043	0.056	0.053
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 177 Índice y Relación de consistencia

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.007
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.006

Fuente: Equipo técnico.

4.2.3.3 Resiliencia Ambiental

Para el presente análisis se tomaron en cuenta los siguientes parámetros ambientales en cuanto a la resiliencia:

- Parámetro: Conocimiento en temas ambientales
- Parámetro: Manejo de residuos sólidos

Tabla 178 Índice de consistencia y relación de consistencia de la dimensión ambiental

PARÁMETROS	PARÁMETRO	VALOR
Resiliencia Ambiental.	Conocimiento en temas ambientales	0.5
	Manejo de residuos sólidos	0.5

Fuente: Equipo técnico.

a) Conocimiento en Temas Ambientales.

Este parámetro está referido a la obtención de información y tener conocimiento de la normatividad, buenas prácticas ambientales.

Tabla 179 Conocimiento en temas ambientales

PARÁMETRO	DESCRIPTOR	Descripción
Conocimiento en temas ambientales	Ninguna	Es el más crítico hay desconocimiento total de la normatividad y buenas prácticas ambientales.
	Por Otras Personas	Ya hay conocimiento, pero no garantiza la aplicación de la normatividad y buenas prácticas ambientales.
	Por Medios de Comunicación Radio - Tv	Se evidencia el conocimiento de normatividad y buenas prácticas ambientales.
	Por Medios de Comunicación Internet	Ya se evidencia la aplicación de la normatividad y buenas prácticas ambientales.
	Por instituciones Públicas/Privadas	Se garantiza la sostenibilidad de la aplicación de la normatividad y buenas prácticas ambientales.

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 180 Matriz de comparación de pares

Manejo de residuos sólidos	Ninguna	Por Otras Personas	Por Medios de Comunicación Radio - Tv	Por Medios de Comunicación Internet	Por instituciones Públicas/Privadas
Ninguna	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
Por Otras Personas	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
Por Medios de Comunicación Radio - Tv	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Por Medios de Comunicación Internet	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
Por instituciones Públicas/Privadas	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.18	4.03	6.83	11.50	18.00
1/SUMA	0.46	0.25	0.15	0.09	0.06

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 181 Matriz de normalización

Manejo de residuos sólidos	Ninguna	Por Otras Personas	Por de Comunicació n Radio - Tv	Por Medios de Comunicació n Internet	Por instituciones Públicas/Privadas	Vector Priorizació n
Ninguna	0.460	0.496	0.439	0.435	0.389	0.444
Por Otras Personas	0.230	0.248	0.293	0.261	0.278	0.262
Por Medios de Comunicación Radio - Tv	0.153	0.124	0.146	0.174	0.167	0.153
Por Medios de Comunicación Internet	0.092	0.083	0.073	0.087	0.111	0.089
Por instituciones Públicas/Privadas	0.066	0.050	0.049	0.043	0.056	0.053
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 182 Índice y Relación de consistencia

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.007
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.006

Fuente: Equipo técnico.

b) Manejo de Residuos Sólidos.

Se ha evaluado para el análisis del manejo de residuos sólidos.

Tabla 183 Conocimiento en temas ambientales

PARÁMETRO	DESCRIPTOR	Descripción
Manejo de residuos sólidos	Sin Manejo	Es el más crítico hay desconocimiento total de la normatividad y buenas prácticas ambientales.
	Deposita en un Solo Envase	Ya hay conocimiento, pero no garantiza la aplicación normatividad y buenas prácticas ambientales.
	Selecciona Orgánico e Inorgánico	Se evidencia el conocimiento de normatividad y buenas prácticas ambientales.
	Reúso y Compostaje	Ya se evidencia la aplicación de la normatividad y buenas prácticas ambientales.
	Clasificación por Material	Se garantiza la sostenibilidad de la aplicación de la normatividad y buenas prácticas ambientales.

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 184 Matriz de comparación de pares

Manejo de RR.SS.	Sin Manejo	Deposita en un Solo Envase	Selecciona Orgánico e Inorgánico	Reúso y Compostaje	Clasificación por Material
Sin Manejo	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
Deposita en un Solo Envase	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
Selecciona Orgánico e Inorgánico	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Reúso y Compostaje	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
Clasificación por Material	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.18	4.03	6.83	11.50	18.00
1/SUMA	0.46	0.25	0.15	0.09	0.06

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 185 Matriz de normalización

Manejo de RR.SS.	Sin Manejo	Deposita en un Solo Envase	Selecciona Orgánico e Inorgánico	Reúso y Compostaje	Clasificación por Material	Vector Priorización
Sin Manejo	0.460	0.496	0.439	0.435	0.389	0.444
Deposita en un Solo Envase	0.230	0.248	0.293	0.261	0.278	0.262
Selecciona Orgánico e Inorgánico	0.153	0.124	0.146	0.174	0.167	0.153
Reúso y Compostaje	0.092	0.083	0.073	0.087	0.111	0.089
Clasificación por Material	0.066	0.050	0.049	0.043	0.056	0.053
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 186 Índice y Relación de consistencia

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.007
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.006

Fuente: Equipo técnico.

4.2.3.4 Jerarquización de las Dimensiones de la Vulnerabilidad.

00149

Tabla 187 Matriz de Comparación de Pares – Parámetros de análisis de vulnerabilidad.

DIMENSIÓN	SOCIAL	ECONÓMICA	AMBIENTAL
SOCIAL	1.000	2.000	5.000
ECONÓMICA	0.500	1.000	2.000
AMBIENTAL	0.200	0.500	1.000
SUMA	1.700	3.500	8.000
1/SUMA	0.588	0.286	0.125

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 188 Matriz de Normalización – Parámetros de análisis de vulnerabilidad.

DIMENSIÓN	SOCIAL	ECONÓMICA	AMBIENTAL	Vector Priorización
SOCIAL	0.588	0.571	0.625	0.595
ECONÓMICA	0.294	0.286	0.250	0.277
AMBIENTAL	0.118	0.143	0.125	0.129
	1.000	1.000	1.000	1.000

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 189 Índice y relación de consistencia – Parámetros de análisis de vulnerabilidad

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.003
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.04 (*)	RC	0.005

Fuente: Equipo técnico.

4.2.4 Definición y Estratificación de los Niveles de Vulnerabilidad.

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

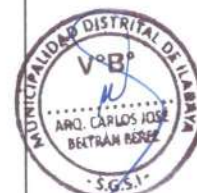
Tabla 190 Niveles de Vulnerabilidad

Rangos	Niveles de vulnerabilidad
0.260 ≤ V ≤ 0.442	MUY ALTA
0.158 ≤ V < 0.260	ALTA
0.089 ≤ V < 0.158	MEDIA
0.050 ≤ V < 0.089	BAJA

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 191 Estratificación de los niveles de Vulnerabilidad

NIVEL DE VULNERABILIDAD	DESCRIPCIÓN	RANGO
VULNERABILIDAD MUY ALTA	<p>Dimensión social: Lotes que presentan las siguientes características sociales como son, mayor de 8 habitantes, con grupo etario: de 0-5 Y >65 y 6-12 Y 60 – 65, > 75% del servicio de salud expuesto, > 75% del servicio educativo expuesto, no tiene acceso al servicio de agua potable, río, acequia, manantial o similar, no tiene acceso a servicio de alcantarillado, río, acequia, manantial o similar, no tiene acceso al servicio de alumbrado, Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres, nunca ha recibido capacitación en temas de riesgo de desastres, no muestra interés en participar en campañas de prevención de riesgo.</p> <p>Dimensión económica: Lotes que presentan las siguientes características sociales como son, número de pisos por lote: > 3 pisos, área construida >160 m², material de construcción de las edificaciones de paredes: adobe/otros, material predominante de construcción de los techos: plástico c/ carrizo o plástico con rollizos/quinchá, estado de conservación de la edificación: muy malo/precario o malo, con un ingreso económico menor a 500 soles, con una ocupación desocupado o trabajador rural, con una actividad laboral de artesanía.</p> <p>Dimensión ambiental: Lotes que presentan las siguientes características ambientales como son, se ubican muy cerca de los rellenos de residuos sólidos, la disposición de residuos sólidos: desechan en quebradas o vertientes, disposición de excretas: no cuentan con servicios higiénicos, conocimiento sobre temas ambientales: ningún y el manejo de residuos sólidos o sin manejo.</p>	<p>0.260 ≤ V ≤ 0.442</p>
VULNERABILIDAD ALTA	<p>Dimensión social: Lotes que presentan las siguientes características sociales como son, tener de 6 a 8 habitantes, ≤75% Y > 50 % del servicio de salud expuesto, ≤50% Y > 25% del servicio de salud expuesto, ≤75% Y > 50 % del servicio educativo expuesto, ≤50% Y > 25% del servicio educativo expuesto, con grupo etario: de 13-15 Y 51 – 59, camión cisterna u otro similar, pozo ciego/negro, generador, Existe escaso conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres, capacitación 1 vez cada 5 años, muestra interés de vez en cuando o actúa si hay incentivos.</p> <p>Dimensión económica: Lotes que presentan las siguientes características sociales como son, número de pisos por lote: 3 pisos, área construida >100 - ≤160 m², material de construcción de las edificaciones de paredes: madera o acero drywall, material predominante de construcción de los techos: calamina, estado de conservación de la edificación: regular, con un ingreso económico menor: de 500 a 1000 soles, con una ocupación: de trabajador público temporal / empleado, con una actividad laboral: de agricultura, ganadería.</p> <p>Dimensión ambiental: Lotes que presentan las siguientes características ambientales como son, la cercanía a rellenos y residuos sólidos: se ubican cerca a medianamente cerca, la disposición de residuos sólidos: desechan en vías y calles o desechan en botaderos (puntos críticos), disposición de excretas: cuentan con letrina con arrastre o con letrina tipo pozo seco,</p>	<p>0.158 ≤ V < 0.260</p>





	conocimiento sobre temas ambientales: por otras personas o medios de comunicación radio TV y el manejo de residuos sólidos: deposita en un solo envase.	
VULNERABILIDAD MEDIA	<p>Dimensión social: Lotes que presentan las siguientes características sociales como son, tener de 4 a 5 habitantes, $\leq 25\%$ Y $> 10\%$ del servicio de salud expuesto, $\leq 25\%$ Y $> 10\%$ del servicio educativo expuesto, con grupo etario: de 16-29, pilón de uso público, unidad básica de saneamiento, panel solar o usa lámpara (petróleo, gas), Existe un regular conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres, capacitación 1 vez cada 3 años y 1 vez cada 2 años, me gustaría participar.</p> <p>Dimensión económica: Lotes que presentan las siguientes características sociales como son, número de pisos por lote de 1 a 2 pisos, área construida de > 20 a ≤ 100 m², material de construcción de las edificaciones de paredes materiales: ladrillo bloqueta, material predominante de construcción de los techos: Eternit, estado de conservación de la edificación: bueno, con un ingreso económico: de 1000 a 3000 soles, con una ocupación: de trabajador independiente, con una actividad laboral: de comercio al menor y mayor o construcción.</p> <p>Dimensión ambiental: Lotes que presentan las siguientes características ambientales como son, la cercanía a rellenos y residuos sólidos: se ubican alejada, la disposición de residuos sólidos: vehículo recolector, disposición de excretas: Cuentan con unidad básica de tratamiento, conocimiento sobre temas ambientales: medios de comunicación internet, y el manejo de residuos sólidos: selecciona orgánico e inorgánico o reusa y compostaje.</p>	0.089 $\leq V <$ 0.158
VULNERABILIDAD BAJA	<p>Dimensión social: Lotes que presentan las siguientes características sociales como menor a 3 habitantes, $\leq 10\%$ del servicio de salud expuesto, $\leq 10\%$ del servicio educativo expuesto, con grupo etario: de 30-50, cuenta con red pública de agua, cuenta con red pública de alcantarillado, cuenta con red pública de alumbrado, La mayoría de la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres y con conocimiento, capacitación 1 vez al año, siempre estoy atento para participar.</p> <p>Dimensión económica: Lotes que presentan las siguientes características sociales como son, lotes sin construir, área construida menor o igual a 20 m², material de construcción de las edificaciones de paredes materiales: concreto armado, material predominante de construcción de los techos: losa de concreto, estado de conservación de la edificación: muy bueno, con un ingreso económico: mayor a 3000 soles, con una ocupación: empleador, con una actividad laboral: empresa de servicios/instituciones.</p> <p>Dimensión ambiental: Lotes que presentan las siguientes características ambientales como son, la cercanía a rellenos y residuos sólidos: se ubican alejada a muy alejada, la disposición de residuos sólidos: vehículo recolector en forma segregada, disposición de excretas: instalación sanitaria conectada a la red drenaje, conocimiento sobre temas ambientales: por instituciones públicas/privadas, y el manejo de residuos sólidos: clasificación por material.</p>	0.050 $\leq V <$ 0.089

Fuente: Equipo Técnico

4.3 MAPA DE VULNERABILIDAD



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARQUE NÚÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286426



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEDY MAROCHO ORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582

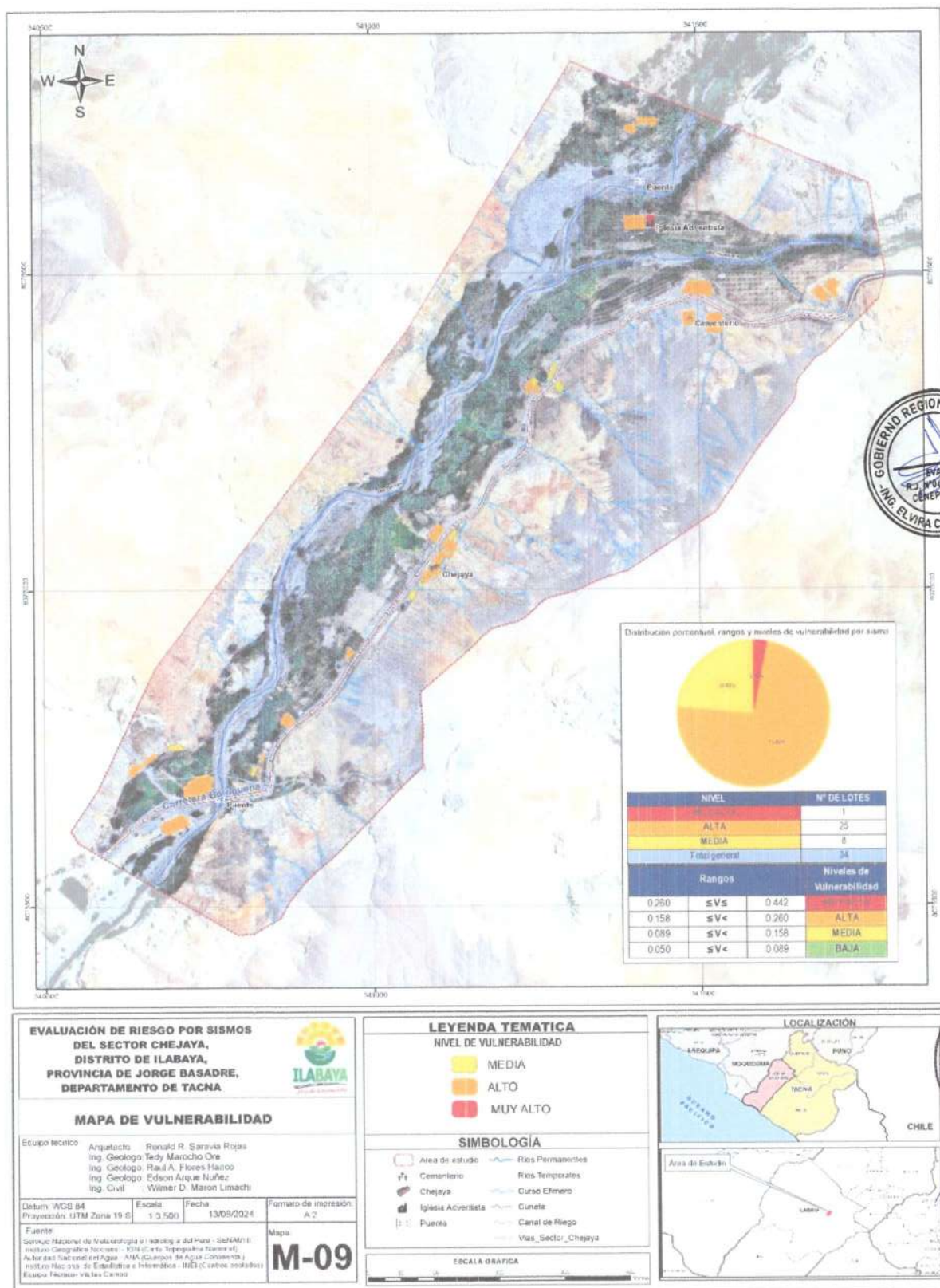


RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/J



00147

Figura 25 Mapa de vulnerabilidad del sector de Chejaya



Fuente: Equipo técnico.

NOTA: Del análisis de la vulnerabilidad, dentro del área de estudio en el sector Chejaya, el 2.94% representa Vulnerabilidad muy alta, el 73.53% representa la vulnerabilidad alta y el 23.53% representa la vulnerabilidad media.

5. CÁLCULO DEL RIESGO

00145

5.1 METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DEL RIESGO.

Luego de haber identificado el nivel de peligro y el nivel de vulnerabilidad del ámbito de estudio podemos hallar el riesgo que es el resultado de la relación de peligro con la vulnerabilidad de los elementos expuestos, para luego poder determinar los posibles efectos y consecuencia asociado a un desastre producido por lluvias intensas en la zona de estudio.

$$R_{ie} | _t = f(P_i, V_e) | _t$$

Dónde:

R= Riesgo.

f= En función

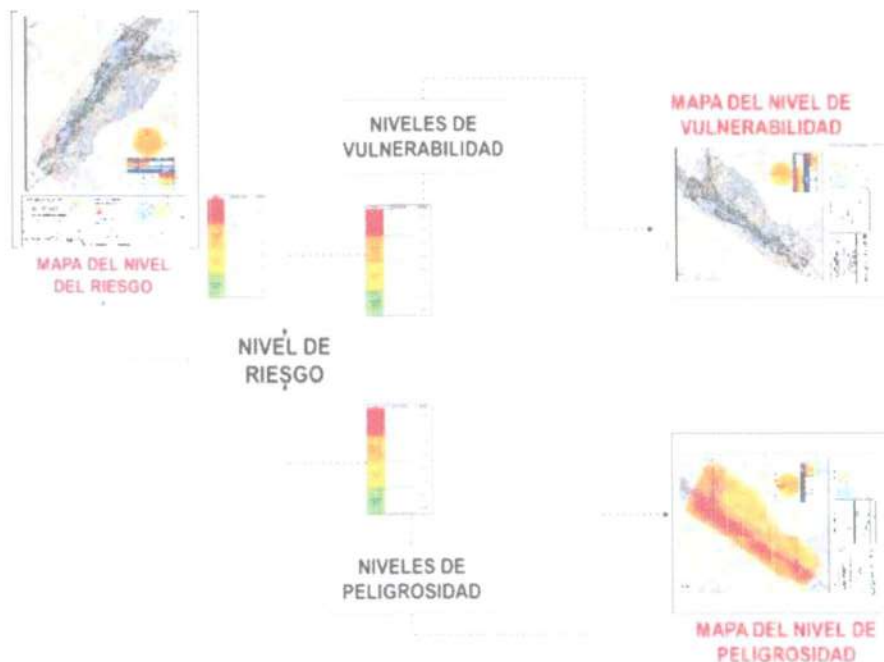
Pi =Peligro con la intensidad mayor o igual a i durante un período de exposición "t"

Ve = Vulnerabilidad de un elemento expuesto.

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



Gráfico 25 Calculo de riesgos



Fuente: Adaptado del CENEPRED.

5.2 DEFINICIÓN Y ESTRATIFICACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO

Los niveles de riesgo por sismos en el sector de Chejaya, se detallan a continuación:



Informe de Evaluación del Riesgo por sismos del sector Chejaya, distrito de Ilabaya, provincia Jorge Basadre, departamento de Tacna.



Tabla 192 Niveles de peligro.

RANGOS			NIVELES DE PELIGRO
0.262	$\leq P \leq$	0.425	MUY ALTA
0.157	$\leq P <$	0.262	ALTA
0.098	$\leq P <$	0.157	MEDIA
0.057	$\leq P <$	0.098	BAJA

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 193 Niveles de vulnerabilidad.

RANGOS			NIVELES DE VULNERABILIDAD
0.260	$\leq V \leq$	0.442	MUY ALTA
0.158	$\leq V <$	0.260	ALTA
0.089	$\leq V <$	0.158	MEDIA
0.050	$\leq V <$	0.089	BAJA

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 194 Niveles de riesgo.

RANGOS			NIVELES DE RIESGO
0.068	$\leq R \leq$	0.188	MUY ALTA
0.025	$\leq R <$	0.068	ALTA
0.009	$\leq R <$	0.025	MEDIA
0.003	$\leq R <$	0.009	BAJA

Fuente: Equipo técnico.

En la siguiente Tabla se muestran los niveles de riesgo y sus respectivos rangos obtenidos a través de utilizar el proceso de análisis jerárquico.

Tabla 195 Cálculo de los Niveles de riesgo

MATRIZ DEL RIESGO					
PMA	0.425	0.038	0.067	0.111	0.188
PA	0.262	0.023	0.041	0.068	0.116
PM	0.157	0.014	0.025	0.041	0.070
PB	0.098	0.009	0.016	0.026	0.043
		0.089	0.158	0.260	0.442
		VB	VM	VA	VMA

Fuente: Equipo técnico.

00144




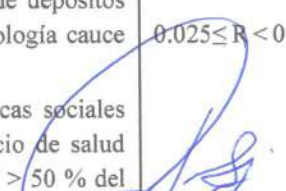


5.2.1 Estratificación del riesgo

00143

La prevención y reducción del riesgo de desastre son las principales condiciones para garantizar el desarrollo territorial sostenible como base para un crecimiento económico y el mejoramiento de la calidad de la vida de la población, estos parámetros al menos los de riesgo muy alto y alto, se deben reducirse con la prevención y la reducción al menos a riesgo medio para que los pobladores de la zona puedan tener mejor calidad de vida y se puedan desarrollarse sosteniblemente.

Tabla 196 Matriz de estratificación de riesgo

NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCIÓN	RANGO
RIESGO MUY ALTO	<p>Peligro muy alto: Magnitud de sismo entre 6.0 y 7.9, intensidad del sismo IX, aceleración máxima del suelo (PGA) mayor igual a 0.36 g y menor a 0.40 g, hipocentro localizado a entre 70 a 150 km, ruptura de placas de 100 a 200 km de longitud. Con un tipo de suelo arcilla limosa, con una geología de depósitos antrópicos (rellenos), con una geomorfología de terraza aluvial y coluvial, cauce fluvial, con una pendiente mayor a 45°.</p> <p>Dimensión social: Lotes que presentan las siguientes características sociales como son, se localizan a una distancia menor de 2 m respecto al peligro muy alto, vía de acceso no presenta o camino de herradura, infraestructura de riego expuesta mayor a 20 m., material de construcción de las edificaciones de paredes: adobe/otros, material predominante de construcción de los techos: plástico c/ carrizo o plástico con rollizos/quinchá, estado de conservación de la edificación: muy malo/precario o malo, con un ingreso económico menor a 500 soles, con una ocupación desocupado o trabajador rural, con una actividad laboral de artesanía.</p> <p>Dimensión económica: Lotes que presentan las siguientes características sociales como son, número de pisos por lote: > 3 pisos, área construida > 160 m², material de construcción de las edificaciones de paredes: adobe/otros, material predominante de construcción de los techos: plástico c/ carrizo o plástico con rollizos/quinchá, estado de conservación de la edificación: muy malo/precario o malo, con un ingreso económico menor a 500 soles, con una ocupación desocupado o trabajador rural, con una actividad laboral de artesanía.</p> <p>Dimensión ambiental: Lotes que presentan las siguientes características ambientales como son, se ubican muy cerca de los rellenos de residuos sólidos, la disposición de residuos sólidos: desechan en quebradas o vertientes, disposición de excretas: no cuentan con servicios higiénicos, conocimiento sobre temas ambientales: ningún y el manejo de residuos sólidos o sin manejo</p>	  <p>0.068 ≤ R ≤ 0.188</p> 
RIESGO ALTO	<p>Peligro alto: Magnitud de sismo entre 6.0 y 7.9, intensidad del sismo IX, aceleración máxima del suelo (PGA) mayor igual a 0.36 g y menor a 0.40 g, hipocentro localizado a entre 70 a 150 km, ruptura de placas de 100 a 200 km de longitud. Con un tipo de suelo Arena limosa, con una geología de depósitos aluviales, fluviales y alteraciones hidrotermales, con una geomorfología cauce aluvial, vertiente coluvial, con una pendiente entre 25° - 45°.</p> <p>Dimensión social: Lotes que presentan las siguientes características sociales como son, tener de 6 a 8 habitantes, ≤ 75% Y > 50 % del servicio de salud expuesto, ≤ 50% Y > 25% del servicio de salud expuesto, ≤ 75% Y > 50 % del</p>	<p>0.025 ≤ R < 0.068</p> 



00142

	<p>servicio educativo expuesto, $\leq 50\%$ Y $> 25\%$ del servicio educativo expuesto, con grupo etario: de 13-15 Y 51 – 59, camión cisterna u otro similar, pozo ciego/negro, generador, Existe escaso conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres, capacitación 1 vez cada 5 años, muestra interés de vez en cuando o actúa si hay incentivos</p> <p>Dimensión económica: Lotes que presentan las siguientes características sociales como son, número de pisos por lote: 3 pisos, área construida $>100 - \leq 160$ m², material de construcción de las edificaciones de paredes: madera o acero drywall, material predominante de construcción de los techos: calamina, estado de conservación de la edificación: regular, con un ingreso económico menor: de 500 a 1000 soles, con una ocupación: de trabajador publico temporal / empleado, con una actividad laboral: de agricultura, ganadería.</p> <p>Dimensión ambiental: Lotes que presentan las siguientes características ambientales como son, la cercanía a rellenos y residuos sólidos: se ubican cerca a medianamente cerca, la disposición de residuos sólidos: desechar en vías y calles o desechar en botaderos (puntos críticos), disposición de excretas: cuentan con letrina con arrastre o con letrina tipo pozo seco, conocimiento sobre temas ambientales: por otras personas o medios de comunicación radio TV y el manejo de residuos sólidos: deposita en un solo envase.</p>	
RIESGO MEDIO	<p>Peligro medio: Magnitud de sismo entre 6.0 y 7.9, intensidad del sismo IX, aceleración máxima del suelo (PGA) mayor igual a 0.36 g y menor a 0.40 g, hipocentro localizado a entre 70 a 150 km, ruptura de placas de 100 a 200 km de longitud. Con un tipo de suelo Arenas, con una geología de depósitos coluvial, con una geomorfología Vertiente Deluvial, Vertiente Aluvial, Vertiente Proluvial, Vertiente Escarpada Coluvial, con una pendiente entrea $15^\circ - 25^\circ$.</p> <p>Dimensión social: Lotes que presentan las siguientes características sociales como son, tener de 4 a 5 habitantes, $\leq 25\%$ Y $> 10\%$ del servicio de salud expuesto, $\leq 25\%$ Y $> 10\%$ del servicio educativo expuesto, con grupo etario: de 16-29, pilón de uso público, unidad básica de saneamiento, panel solar o usa lampara (petróleo, gas), Existe un regular conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres, capacitación 1 vez cada 3 años y 1 vez cada 2 años, me gustaría participar.</p> <p>Dimensión económica: Lotes que presentan las siguientes características sociales como son, número de pisos por lote de 1 a 2 pisos, área construida de >20 a ≤ 100 m², material de construcción de las edificaciones de paredes materiales: ladrillo bloqueta, material predominante de construcción de los techos: Eternit, estado de conservación de la edificación: bueno, con un ingreso económico: de 1000 a 3000 soles, con una ocupación: de trabajador independiente, con una actividad laboral: de comercio al menor y mayor o construcción,</p> <p>Dimensión ambiental: Lotes que presentan las siguientes características ambientales como son, la cercanía a rellenos y residuos sólidos: se ubican alejada, la disposición de residuos sólidos: vehículo recolector, disposición de excretas: Cuentan con unidad básica de tratamiento, conocimiento sobre temas ambientales: medios de comunicación internet, y el manejo de residuos sólidos: selecciona orgánico e inorgánico o reusa y compostaje</p>	<p>0.009 \leq R < 0.025</p>
RIESGO BAJO	<p>Peligro bajo: Magnitud de sismo entre 6.0 y 7.9, intensidad del sismo IX, aceleración máxima del suelo (PGA) mayor igual a 0.36 g y menor a 0.40 g, hipocentro localizado a entre 70 a 150 km, ruptura de placas de 100 a 200 km de longitud. Con un tipo de suelo Gravas y formación rocosa, con una geología de</p>	<p>0.003 \leq R < 0.009</p>



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON AROQUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 296426



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEDY MAROCHO ORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582



RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/J



Informe de Evaluación del Riesgo por sismos del sector Chejaya, distrito de Ilabaya,
provincia Jorge Basadre, departamento de Tacna.



00141

Aluviales, proluviales y rocas de la formación Quellaveco, con una geomorfología de Lomada en roca volcánica alterada y lomada en roca volcánica, con una pendiente menor a 15°.

Dimensión social: Lotes que presentan las siguientes características sociales como menor a 3 habitantes, $\leq 10\%$ del servicio de salud expuesto, $\leq 10\%$ del servicio educativo expuesto, con grupo etario: de 30-50, cuenta con red pública de agua, cuenta con red pública de alcantarillado, cuenta con red pública de alumbrado, La mayoría de la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres y con conocimiento, capacitación 1 vez al año, siempre estoy atento para participar

Dimensión económica: Lotes que presentan las siguientes características sociales como son, lotes sin construir, área construida menor o igual a 20 m², material de construcción de las edificaciones de paredes materiales: concreto armado, material predominante de construcción de los techos: losa de concreto, estado de conservación de la edificación: muy bueno, con un ingreso económico: mayor a 3000 soles, con una ocupación: empleador, con una actividad laboral: empresa de servicios/instituciones.

Dimensión ambiental: Lotes que presentan las siguientes características ambientales como son, la cercanía a rellenos y residuos sólidos: se ubican alejada a muy alejada, la disposición de residuos sólidos: vehículo recolector en forma segregada, disposición de excretas: instalación sanitaria conectada a la red drenaje, conocimiento sobre temas ambientales: por instituciones públicas/privadas, y el manejo de residuos sólidos: clasificación por material



Fuente: Equipo técnico.



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARQUE NÚÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286426



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

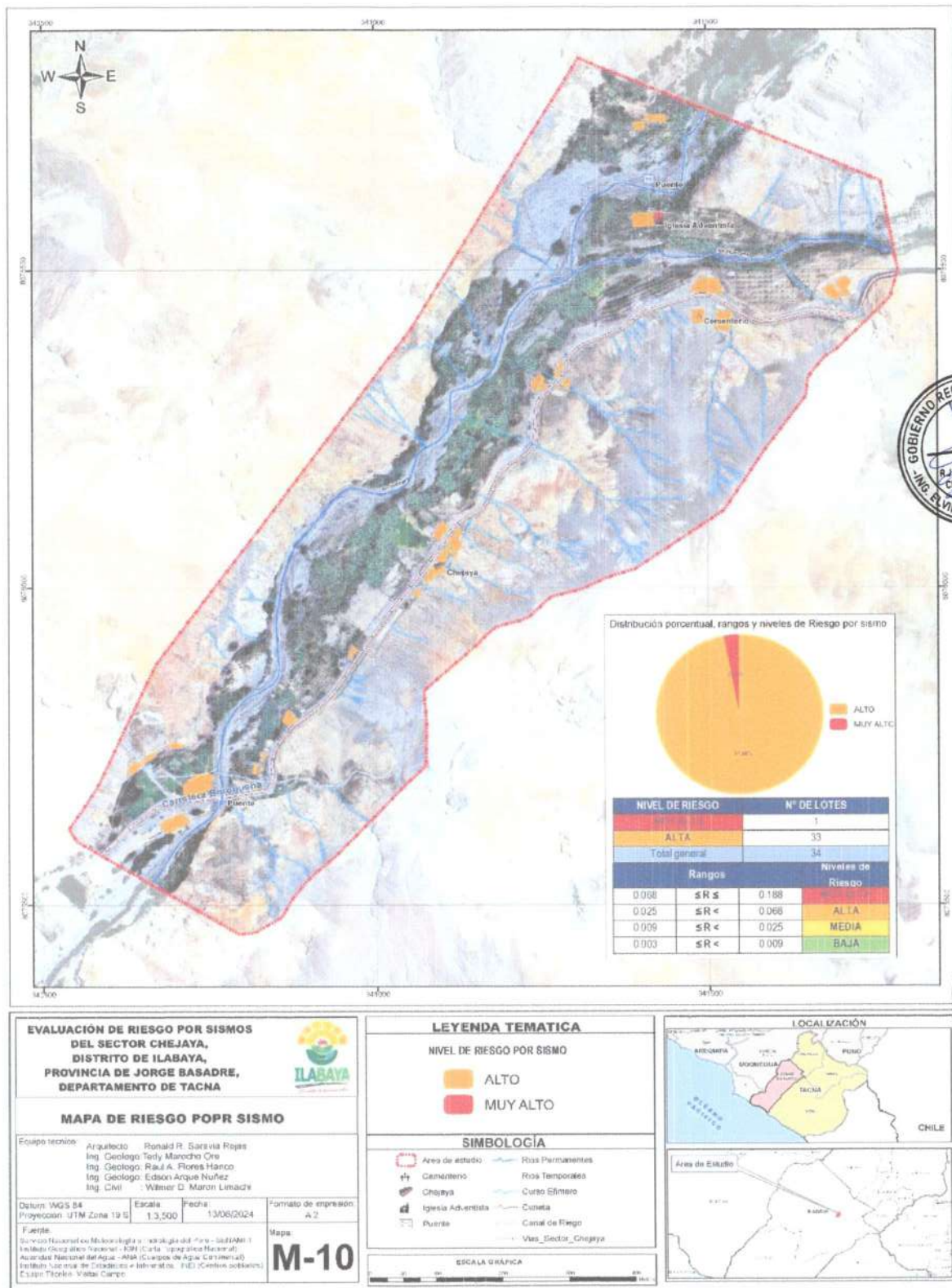
TEDY MAROCHO ORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582



RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/J

5.2.2 Mapa de Riesgos por Sismos.

Figura 26 Mapa de Riesgos por sismo.



Fuente Equipo Técnico.

Nota: Dentro del ámbito de intervención se realizó la evaluación del riesgo en el cual se determinó que en riesgo muy alto 1 lote que representa 2.94% y en riesgo alto 33 lotes que representa 97.06 %.

RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
D I 027.2019-CFNEPRED/I

COLEGIO INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON AROQUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP 286428

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
TERY MAROCHIO ORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP 123582



5.3 CÁLCULO DE PERDIDAS PROBABLE Y DAÑOS.

00139

5.3.1 Cálculo de pérdidas probables.

Probabilidad de afectación en el sector social (infraestructura).

En esta parte de la evaluación, se estiman los efectos probables que podrían generarse en el Sector Chejaya del Distrito de Ilabaya, a consecuencia del impacto del peligro por sismo.

Para ello se utilizó el cuadro de Valores unitarios oficiales de edificación para la costa del 01 de agosto de 2024.

Se muestra a continuación las pérdidas económicas probables, siendo referencial el costo aproximado por metro cuadrado de la vivienda que presenta las siguientes características físicas:

Viviendas, muros de adobe y techo de calamina	S/.332.24/m ² .
Viviendas, muros de madera y techo de calamina	S/.293.33/m ² .
Viviendas, muros de concreto armado y techo de calamina	S/.495.42/m ² .



Tabla 197 Efectos probables del Sector Chejaya del Distrito de Ilabaya ante la ocurrencia de sismo del sector social.

BIEN/PRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	DE CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL (S/.)
Viviendas	Und	30	Variable	1,325,823.53
Losa deportiva	Und	1	259,890.15	259,890.15
Capilla	Und	1	51,588.85	51,588.85
Iglesia Adventista	Und	1	36,733.20	36,733.20
Salón Multiusos Chejaya	Und	1	271,499.29	271,499.29
Sub total				1,945,535.02

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 198 Efectos probables ante la ocurrencia de sismo del sector económico y ambiental.

BIEN/PRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	DE CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL (S/.)
Vía urbana	Km	0.25	1,200,000.00	300,000.00
Sub total				300,000.00

Fuente: Equipo técnico.





Tabla 199 Total, de pérdidas probables.

SECTOR	INFRAESTRUCTURA	COSTO
Sector social	Vivienda, capilla, losa deportiva, local multiusos.	1,945,535.02
Sector económico y ambiental	Vía urbana.	300,000.00
TOTAL		2,245,535.02

Fuente: Equipo técnico.

Las posibles pérdidas en el área de influencia del Sector Chejaya, ascienden a un monto aproximado de S/. 2,245,535.02 (DOS MILLONES DOSCIENTOS CUARENTA Y CINCO QUINIENTOS TREINTA Y CINCO CON 02/100 SOLES). A NIVEL DE RIESGO ALTO Y MUY ALTO.

Tabla 200 Detalle estimado de costos por lotes.

LOTE	USO	AREA DE TERRENO (M2)	VALOR M2	VALOR TERRENO (S/.)	AREA CONSTRUIDA (M2)	VALOR UNITARIO (M2)	Nº PISOS	VALOR DE EDIFICACION	COSTO ESTIMADO (S/.)
1	Vivienda	374.00	40.00	14,960.16	147.33	293.33	1	43216.31	58176.46
2	Vivienda	368.45	40.00	14,737.93	65.33	332.24	1	21705.65	36443.58
3	Losa deportiva	704.91	40.00	28,196.45	890.00	495.42	1	440923.80	469120.25
4	Vivienda	674.50	40.00	26,980.00	255.35	495.42	1	126506.66	153486.66
5	Capilla	367.41	40.00	14,696.59	74.47	495.42	1	36892.26	51588.85
6	Vivienda	654.74	40.00	26,189.57	236.23	332.24	1	78485.32	104674.89
7	Vivienda	194.29	40.00	7,771.69	119.17	293.33	1	34956.26	42727.95
8	Vivienda	283.31	40.00	11,332.47	120.32	293.33	1	35294.23	46626.70
9	Iglesia Adventista	238.13	40.00	9,525.35	81.89	332.24	1	27207.86	36733.20
10	Vivienda	143.06	40.00	5,722.36	46.09	293.33	1	13519.23	19241.59
11	Vivienda	162.53	40.00	6,501.16	50.74	293.33	1	14883.10	21384.27
12	Vivienda	36.97	40.00	1,478.68	37.83	293.33	1	11097.76	12576.43
13	Vivienda	112.49	40.00	4,499.56	118.10	293.33	1	34641.64	39141.21
14	Vivienda	84.95	40.00	3,397.91	85.93	293.33	1	25204.39	28602.30
15	Vivienda	163.65	40.00	6,545.95	236.75	332.24	1	78659.31	85205.27
16	Vivienda	120.60	40.00	4,823.83	124.97	495.42	1	61911.09	66734.92
17	Vivienda	341.99	40.00	13,679.69	89.50	293.33	1	26253.04	39932.72
18	Vivienda	267.33	40.00	10,693.16	100.68	332.24	1	33448.71	44141.87
19	Vivienda	123.13	40.00	4,925.02	68.70	332.24	1	22826.39	27751.41
20	Salón Multiusos Chejaya	298.26	40.00	11,930.45	345.70	495.42	1	171266.69	183197.14
21	Vivienda	208.76	40.00	8,350.58	127.22	293.33	1	37317.46	45668.05
22	Vivienda	140.56	40.00	5,622.41	175.15	293.33	1	51375.60	56998.01
23	Vivienda	24.58	40.00	983.09	23.38	293.33	1	6856.63	7839.72
24	Vivienda	87.39	40.00	3,495.58	22.04	293.33	1	6466.30	9961.88
25	Vivienda	123.49	40.00	4,939.79	85.85	293.33	1	25183.52	30123.31
26	Vivienda	286.95	40.00	11,478.10	209.03	293.33	1	61313.72	72791.81



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARDOQUE NÚÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286426



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDY MAROCHO ORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 121594



RONALD HIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/J



27	Vivienda	44.77	40.00	1,790.88	29.89	293.33	1	8767.78	10558.66
28	Vivienda	90.88	40.00	3,635.34	43.92	293.33	1	12881.69	16517.03
29	Vivienda	40.78	40.00	1,631.30	33.61	293.33	1	9857.59	11488.90
30	Vivienda	72.09	40.00	2,883.57	46.04	293.33	1	13505.60	16389.18
31	Vivienda	274.50	40.00	10,980.00	212.82	293.33	1	62427.74	73407.74
32	Vivienda	155.32	40.00	6,212.97	126.12	293.33	1	36994.45	43207.42
33	Vivienda	397.88	40.00	15,915.35	66.12	293.33	1	19394.34	35309.69
34	Campamento	710.50	40.00	28,420.00	137.37	293.33	1	40293.89	68713.89
TOTAL									2066462.97

Fuente: Equipo técnico.

5.3.1.1 Zonificación de riesgos.

Para la zona de estudio del Sector Chejaya, distrito de Ilabaya, Provincia de Jorge Basadre Departamento de Tacna, se ha identificado un nivel de riesgo MUY ALTO Y ALTO. En el que se debe tomar en consideración las medidas estructurales y no estructurales para mitigar el nivel de riesgo identificado. El área en estudio está ubicada en la zona urbana que carece de infraestructura adecuada para soportar un probable sismo de 8.6 Mw, ocasionada por la ruptura de placas y ante un posterior evento se tendrían grandes probabilidades de pérdidas económicas y humanas.

Tabla 201 Niveles de riesgo para la zonificación territorial del riesgo en el Sector Chejaya.

LEYENDA	PÉRDIDAS Y DAÑOS PREVISIBLES EN CASO DE USO PARA ASENTAMIENTOS HUMANOS	IMPLICANCIAS PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL
Riesgo Muy Alto	Existen grandes probabilidades de destrucción repentina de edificaciones y/o casas. Los eventos se manifiestan con una intensidad relativamente fuerte, pero con una frecuencia baja. En este caso, las personas están en peligro dentro y fuera de la vivienda.	Zona de prohibición, no apta para la instalación, expansión o densificación de asentamientos humanos. Áreas ya edificadas pueden ser protegidas con importantes obras de protección, sistemas de alerta temprana y evacuación temporal. Medidas estructurales que reduzcan el riesgo.
Riesgo Alto	Las personas están en peligro dentro y fuera de las edificaciones. Se debe contar con daños en los edificios, pero no destrucción repentina de éstos, siempre y cuando su modo de construcción haya sido adaptado a las condiciones del lugar.	Zona de reglamentación, en la cual se puede permitir de manera restringida, la expansión y densificación de asentamientos humanos, siempre y cuando existan y se respeten reglas de ocupación del suelo y normas de Construcción apropiadas. Construcciones existentes que no cumplan con las reglas y normas deben ser reforzadas, protegidas o desalojadas y reubicadas
Riesgo Medio	El peligro para las personas es regular. Los edificios pueden sufrir daños moderados o leves, pero puede haber daños al interior de los mismos.	Zona de sensibilización, apta para asentamientos humanos, en la cual la población debe ser sensibilizada ante la ocurrencia de este tipo de peligro, a nivel moderado y poco probable, para el conocimiento y aplicación de



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARQUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286426



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEDY MARICHO RE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582

RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/I



		reglas de comportamiento apropiadas ante el peligro.
Riesgo Bajo	El peligro para las personas y sus intereses económicos son de baja magnitud, con probabilidades de ocurrencia mínimas,	Zona de sensibilización, apta para asentamientos humanos, en la cual los usuarios del suelo deben ser sensibilizados ante la existencia de peligros muy poco probables, para que conozcan y apliquen reglas de comportamiento apropiadas ante la ocurrencia de dichos peligros.

Fuente: Adaptado del CENEPRED.



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARABU NÚÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286428

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
TEDY MAROCHO
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582

RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/I

6. CONTROL DEL RIESGO

00135

6.1 ACEPTABILIDAD Y TOLERANCIA DEL RIESGO

Peligro : Origen Natural
Generados por fenómenos de geodinámica Interna : Sismos
Tipo : Sismos.

a) Valoración de las Consecuencias:

Los peligros asociados al fenómeno de sismo, destruyen viviendas de material estructural a base de madera, material predominante en las viviendas del Sector Chejaya del Distrito de Ilabaya

Tabla 202 Valoración de consecuencias

Valor	Nivel	Descripción
4	Muy alta	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural son catastróficas.
3	Alta	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural pueden ser gestionadas con apoyo externo.
2	Media	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural pueden ser gestionadas con los recursos disponibles
1	Baja	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural pueden ser gestionadas sin dificultad

Fuente: CENEPRED.

La valoración de consecuencias debido al impacto de sismos puede ser gestionadas con apoyo externo, es decir, posee el nivel 3- Alta.

b) Valoración de Frecuencia de Recurrencia:

Tabla 203 Valoración de frecuencia de recurrencia

Valor	Nivel	Descripción
4	Muy alta	Puede ocurrir en la mayoría de las circunstancias.
3	Alta	Puede ocurrir en períodos de tiempo medianamente largos según las circunstancias.
2	Media	Puede ocurrir en períodos de tiempo largos según las circunstancias.
1	Baja	Puede ocurrir en circunstancias excepcionales.

Fuente: CENEPRED, (2014). "Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales"-2da Versión.

La valoración de frecuencia de recurrencia debido al impacto de Sismos, descrita como que puede ocurrir en periodos de tiempo medianamente largos, posee el nivel 3 - Alta.

00134

c) Nivel de Consecuencia y Daño (Matriz):

Tabla 204 Nivel de Consecuencia y Daño

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

Fuente: CENEPRED, (2014). "Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales"-2da Versión.

Se obtiene que el nivel de consecuencia y daño es de nivel 3 – Consecuencia Alta.

d) Aceptabilidad y/o Tolerancia:

Del Cuadro de aceptabilidad y/o tolerancia se obtiene el nivel 3 con el descriptor Inaceptable que describe, se debe desarrollar actividades para el manejo de riesgos, entonces corresponde al NIVEL 3 – INACEPTABLE.

Tabla 205 Aceptabilidad y/o Tolerancia

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

Fuente: CENEPRED, (2014). "Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales"-2da Versión.

e) Matriz de aceptabilidad.

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

Tabla 206 Aceptabilidad y/o Tolerancia

00133

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, (2014). "Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales"-2da Versión.

De la matriz de aceptabilidad y/o tolerancia del riesgo se precisa que el RIESGO ES INACEPTABLE en las viviendas de riesgo muy alto y alto de la zona de intervención del proyecto.

f) Prioridad de la intervención.

Tabla 207 Prioridad de Intervención

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

Fuente: CENEPRED, (2014). "Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales"-2da Versión.

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



6.2 MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES.

Las medidas de mitigación de prevención de riesgos deben ser consideradas como una inversión básica y fundamental en todos los proyectos de desarrollo.

6.2.1 Medidas de prevención y reducción de riesgo de desastres de orden estructural.

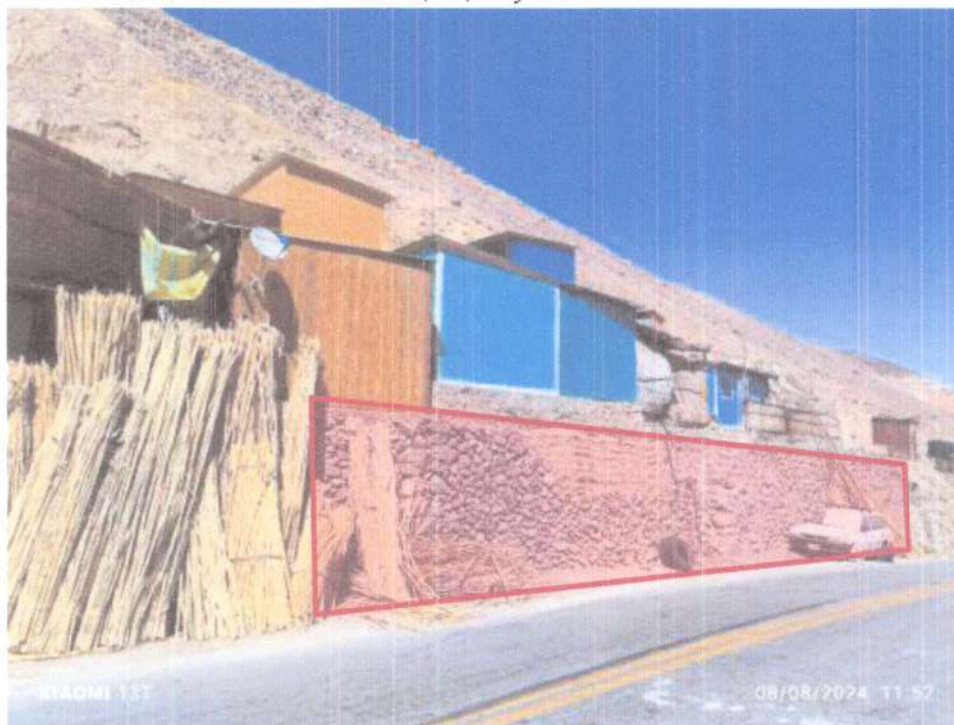
Los lotes de viviendas y equipamientos dentro del sector de Chejaya, según el análisis de vulnerabilidad, se caracterizan por ser de un solo piso, las paredes ser de material de adobe, madera o muros de ladrillo y concreto armado, los techos de calamina y los lotes tener un espacio reducido para su expansión, en algunos sostenidos por muros secos realizados rústicamente.

Del mapa riesgo, se tiene que los lotes están en riesgo alto y muy alto, esto debido a que los lotes se ubican dentro de la zonificación del mapa de peligro en zonas de peligro alto y muy alto.

Del análisis se recomienda las siguientes medidas estructurales:

- Se recomienda realizar los estudios para la construcción de muros de contención. El muro tiene por finalidad estabilizar el talud existente y definir el espacio para los lotes de viviendas en los lotes 21, 22 y 24, según la siguiente fotografía.

Fotografía 51 Muro de contención en los lotes 21, 22, 23 y 24.



Fuente: Equipo técnico.

- Se recomienda realizar estudios para construcción de muros de contención en los lotes 13, 14 y 15, esto con el fin de estabilizar los lotes y evitar deslizamientos por sismo.

Fotografía 52 Muro de contención en los lotes 13, 14 y 15.

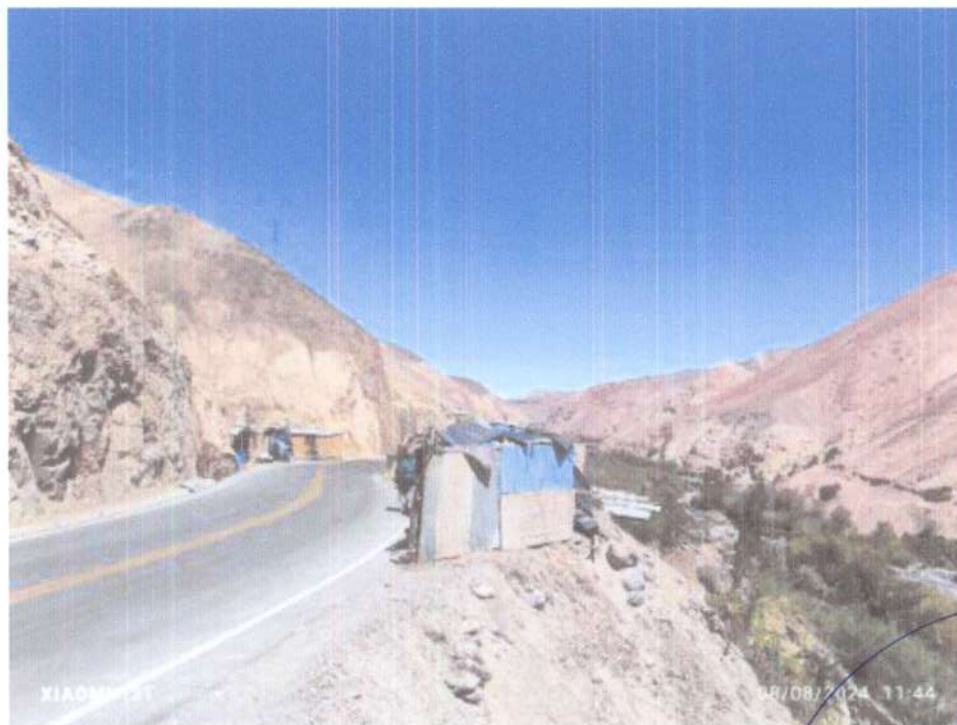


00131

Fuente: Equipo técnico.

- Se recomienda realizar la reubicación del lote 10, por estar expuesto sobre una plataforma inestable sin posibilidad de instalar un muro de contención, por las dimensiones y el análisis costo/beneficio.

Fotografía 53 Reubicación de lote 10.



Fuente: Equipo técnico.



Fotografía 54 Vista panorámica de la zona en riesgo en los lotes 10, 13, 14 y 15.

00130



Fuente: Equipo técnico.



6.2.2 Medidas de prevención y reducción de riesgo de desastres de orden no estructural.

- Evitar la construcción de las viviendas sin tener en consideración la normativa de construcción, se recomienda la construcción de viviendas de un piso de construcción liviana.
- Controlar la construcción de nuevas viviendas sobre plataformas inestables, sostenidos por muros secos realizados rústicamente.
- Se recomienda un plan de concientización sobre los dueños de los lotes ubicados contiguamente sobre la carretera Ilabaya-Cambaya-Vilalaca, para su reubicación o retiro de los lotes 10, 11, 12, 13, 29 y 31, esto debido al peligro que implica el flujo vehicular de la carretera de la ocurrencia de accidentes vehiculares sobre los ocupantes y las viviendas.
- Identificar zonas y vías seguras, para la correcta evacuación al momento de presentar eventos de gran riesgo que afecte a la integridad física. A estas medidas se debe implementar un sistema de alerta temprana (SAT) con la población que ayude a evacuar a zonas seguras.
- Fortalecer la cultura de prevención y el aumento de la resiliencia para el desarrollo sostenible y reducción de riesgos de desastres.
- Ejecutar un plan de manejo de residuos sólidos, con la finalidad de preservar las condiciones naturales y así evitar la contaminación.
- Realización de capacitaciones, campañas de difusión y dar la información para poder tener la participación comunitaria, en reuniones ordinarias de la población del Sector Chejaya.



Programa de capacitación local en educación comunitaria para la gestión de riesgos de desastres y medio ambiente.

El objetivo es de aumentar los índices de resiliencia en la población, a través de la difusión de conocimientos sobre: peligro, vulnerabilidad, riesgo y medidas de prevención, así como las



recomendaciones para reducir los riesgos, a través de las campañas de sensibilización y concientización dirigido principalmente a la población en situación de riesgo alto y muy alto.

La educación referida a la gestión del riesgo de desastres se asocia a la prevención y reducción de riesgo de desastres por lo tanto a aspectos normativos o cursos referidos a estos.

Los actores están organizados de diferentes maneras, así que se plantean diferentes grupos poblacionales para las capacitaciones y envío de información.

Tabla 208 Estrategias de intervención.

OBJETIVO	CONOCIMIENTOS, HABILIDADES Y ACTITUDES QUE SE DEBEN DESARROLLAR	ESTRATEGIA: DESARROLLO DE CAPACIDADES EN EL PÚBLICO OBJETIVO IDENTIFICADO	RESPONSABLE
Líderes Comunitarios	Conocimiento del marco normativo básico, política nacional de la GRD.	Programa de capacitación para directivos del sector Chejaya, involucradas sobre el marco normativo y política nacional de la gestión del riesgo de desastres.	Apoyo: Oficina de Defensa Civil.
Población General	Se requiere que la población tome conciencia sobre su rol y participación en los espacios de decisión y participación a nivel local, además, que tenga una participación activa en las acciones desarrolladas en GRD por el gobierno local.	Promover la sensibilización y capacitación masiva de la población en general en materia de Gestión Correctiva y Reactiva del Riesgo de Desastres.	Nivel Provincial: secretaria técnica de Oficina de Defensa Civil. Apoyo: Oficina de Defensa Civil.
Brigadistas	Programa educativo de preparación ante desastres.	Capacitación en atención oportuna vecinal en atención, levantamiento de transporte de heridos Capacitación en primera respuesta comunitaria (combo de supervivencia, técnicos de nudos y armado de carpas. Capacitación en táctica de extinción de incendios	Oficina de Defensa Civil de la provincia Seguridad ciudadana
Estudiantes en edad escolar y superior	Conoce y difunde sobre que tratamiento deben tener la niñez en una situación de emergencia o desastre.	Taller sobre Derechos de los niños en situaciones de emergencia. Curso de formación de brigadistas universitarios.	Oficina de Defensa Civil del distrito

Fuente: Equipo técnico.



6.3 ANÁLISIS COSTO /BENEFICIO.

El método más ampliamente usado para seleccionar entre inversiones alternativas diseñadas para lograr ciertos resultados socialmente deseables es el Análisis de Costo-Beneficio.

En forma simple, la idea es que todos los beneficios del proyecto se computan en términos financieros, después se deducen los costos y la diferencia es el valor del proyecto. Todos los proyectos con un valor positivo son valiosos, pero en una situación donde hay una cantidad de posibles proyectos alternativos y los recursos disponibles para inversión son limitados, se escoge el proyecto o proyectos con el valor más alto, o alternativamente el coeficiente más alto de ingreso sobre la inversión inicial.

Tabla 209 Total, de pérdidas probables.

SECTOR	INFRAESTRUCTURA	COSTO
Sector social	Vivienda, capilla, losa deportiva, local multiusos.	1,945,535.02
Sector económico y ambiental	Vía urbana.	300,000.00
TOTAL		2,245,535.02

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 210 Estrategias de intervención.

TIPO DE INTERVENCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	MEDIDA	COSTO UNITARIO S/.	COSTO TOTAL
Muro de contención en los lotes 21, 22, 23 y 24.	Und	1.00	210,000.00	210,000.00
Muro de contención en los lotes 13, 14 y 15.	Und	1.00	270,000.00	270,000.00
TOTAL				480,000.00

Fuente: Equipo técnico.

Contextualización

Según la información de la tabla de detalle estimado de costos por lotes, se tiene que los lotes 21, 22, 23 y 24 hacen un costo de 152,948.77 soles y los lotes de 13, 14 y 15 hacen un costo de 120,467.66 soles, haciendo un total de 273,416.43 soles.

Según la información determinada por el análisis del equipo técnico del estudio, se determinó el cuadro donde se muestra el costo de pérdidas probables es de S/273,416.43 soles y el costo de mitigación probable es de S/. 480,000.00 soles.

Entonces el costo de intervención supera a las pérdidas económicas probables.

En el análisis de costo beneficio, las pérdidas humanas o la afectación a los pobladores no se puede cuantificar económicamente, esta condición acrecentaría los costos económicos y sociales.

En tal sentido se sugiere que dichos proyectos sean considerados viables por no existir un desnivel exagerado entre los montos aproximados para la ejecución progresiva de los proyectos propuestos.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 CONCLUSIONES.

- De la determinación del peligro sísmico dentro del área de estudio en el sector Chejaya, el **7.99 % representa peligro muy alto**, el **78.51% representa el peligro alto** y el **13.50% representa el peligro medio**, es importante mencionar que los **34 lotes identificados se encuentran en peligro alto**.
- Del análisis de la vulnerabilidad, dentro del área de estudio en el sector Chejaya, el **2.94% representa vulnerabilidad muy alta**, el **73.53% representa la vulnerabilidad alto** y el **23.53% representa la vulnerabilidad media**.
- Dentro del ámbito de intervención se realizó la evaluación del riesgo en el cual se determinó que en **riesgo muy alto 1 lote que representa 2.94%** y en **riesgo alto 33 lotes que representa 97.06 %**.
- Del control del riesgo, se obtiene una valoración de consecuencias ALTA y un nivel de frecuencia de ocurrencia ALTA, obteniendo un nivel de nivel de consecuencia y daños NIVEL 3 – CONSECUENCIA ALTA, resultando una aceptabilidad y tolerancia del riesgo se precisa que es RIESGO INACEPTABLE para las viviendas de riesgo ALTA y MUY ALTA, por lo que se deben desarrollar actividades **INMEDIATAS y PRIORITARIAS para el manejo del riesgo**.
- Se concluye que los lotes se caracterizan por ser de un solo piso, las paredes ser de material de adobe, madera o muros de ladrillo y concreto armado, los techos de calamina y los lotes tener un espacio reducido para su expansión.
- Los cálculos estimados de pérdidas no superan las propuestas de mitigación de riesgos, pero las pérdidas humanas o la afectación a los pobladores no se puede cuantificar económicamente, esta condición acrecentaría los costos económicos y sociales, por ende, se deben ejecutar las medidas estructurales y no estructurales, para el desarrollo seguro y sostenible del Sector Chejaya.
- La distribución de las viviendas del Sector Chejaya es a lo largo de la carretera Ilabaya-Cambaya-Vilalaca, el cual no tiene un Esquema de desarrollo urbano que identifique y planifique la expansión urbana.

7.2 RECOMENDACIONES.

- Utilizar el documento como instrumento de gestión para la planificación del desarrollo del Sector Chejaya.
- Se debe tener actualizado los planes específicos por procesos de emergencia (tales como Planes de prevención y reducción de riesgo de desastres, planes de preparación, planes de operaciones, planes de contingencia, etc.) según lo estipulado en el Art.39 de Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres del reglamento de la Ley N° 29664.
- La Municipalidad Provincial de Jorge Basadre y la Municipalidad distrital de Ilabaya, deben ejercer con mayor control y fiscalización de las áreas de riesgo identificadas en el presente estudio, con la finalidad de que éstas no se incrementen a raíz de la ocupación sin planificación que realizan algunos pobladores, generando riesgos de origen antrópicos.



00126

8. BIBLIOGRAFÍA

- 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.
- CLIMATE.DATA.ORG. 2017. <https://es.climate-data.org/location/25918/>
- Gutiérrez, M. (2008). *Geomorfología*. Edit. Pearson/Prentice Hall, Madrid, 898 p. ISBN 97884832-23895.
- SENAMHI, (1964-2014). *Umbrales y precipitaciones absolutas calculados para la estación Huarmaca*. Subdirección de Predicción Climática.
- CENEPRED, (2014): *Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastre, "Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales"-2da Versión*. Lima, 245 p; tab, ilus.
- INGEMMET, (2017): *Referencia: Leyenda y Simbología de mapa geomorfológico*. DGAR-ET-002.
- *Plataforma de la Estadística de la Calidad Educativa (ESCALE – MINEDU)*, 2021
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2015. *Sistema de Información Estadístico de apoyo a la prevención a los efectos del Fenómeno de El Niño y otros Fenómenos Naturales*.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2017. *Censo de Población, Vivienda e infraestructura Pública afectada por "El Niño Costero"*
- 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.
- *Plataforma del Sistema de Información Geográfica para la Gestión del Riesgo de Desastres (SIGRID)/ 2021*.
- *Plan de Acondicionamiento Territorial de la Provincia de Jorge Basadre (2012 – 2021)*
- *Plan de prevención y reducción del riesgo de desastres del distrito de Ilabaya, provincia Jorge Basadre, región Tacna, 2020-2023*.
- *Revista de Antropología de Román Robles Mendoza (UNMSM)*. 2016.
- *Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos Ley N° 29338 en el Artículo 115°*.
- 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.



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON AROQUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286428



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEDY MAROCHO ORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582



RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/I



00125

9. LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Eventos sísmicos ocurridos en la Región de Tacna	8
Tabla 2 Reportes sísmicos en la región Tacna, 2024	9
Tabla 3 Ubicación política del anexo de Chejaya	11
Tabla 4 Ubicación geográfica del Anexo de Chejaya	11
Tabla 5 Vías de acceso al anexo de Chejaya.	13
Tabla 6 Población por sexo	14
Tabla 7 Población por edades	14
Tabla 8 Tipo de Material Predominante en Paredes	16
Tabla 9 Material Predominante en Techos	17
Tabla 10 Conservación de la Vivienda	17
Tabla 11 Servicio de Agua Potable	23
Tabla 12 Servicio de Alcantarillado	25
Tabla 13 Servicio de Alumbrado	26
Tabla 14 Cercanía a Residuos Solidos	30
Tabla 15 Disposición de Residuos Solidos	30
Tabla 16 Manejo de Residuos Solidos	31
Tabla 17 Ingreso Familiar Promedio	32
Tabla 18 Ocupación Principal	33
Tabla 19 Actividad Laboral	34
Tabla 20 Unidades Geológicas en el sector de Chejaya	37
Tabla 21 Clasificación de las Unidades y Sub Unidades Geomorfológicas	46
Tabla 22 Clasificación de pendientes	56
Tabla 23 Tipo de Suelo según la Norma E.030	59
Tabla 24 Identificación de los Peligros	75
Tabla 25 Tabla de ponderación de parámetros y descriptores desarrollada por Saaty	78
Tabla 26: Escala de Magnitud sísmica de Richter Magnitud Local (Mw).	80
Tabla 27: Escala de Intensidad de Mercalli Modificada (MMI).	81
Tabla 28: Escala de Intensidad de Mercalli Modificada (MMI).	84
Tabla 29: Mapa de Fuentes Sismogénicas Continentales y de Subducción	84
Tabla 30: Escala para el Hipocentro	85
Tabla 31: La fuente sismogénica para el área de estudio es la siguiente	85
Tabla 32 Parámetros de evaluación	86
Tabla 33 Matriz de comparación de pares	86
Tabla 34 Matriz de normalización	86
Tabla 35 Índice y Relación de consistencia	86
Tabla 36 Matriz de comparación de pares	87
Tabla 37 Matriz de normalización	87
Tabla 38 Índice y Relación de consistencia	87
Tabla 39 Matriz de comparación de pares	87
Tabla 40 Matriz de normalización	88
Tabla 41 Índice y Relación de consistencia	88
Tabla 42 Determinación de susceptibilidad	88
Tabla 43 Descriptores de la geomorfología en el área de intervención	89
Tabla 44 Matriz de comparación de pares.	89
Tabla 45 Matriz de normalización	90
Tabla 46 Índice y Relación de consistencia	90
Tabla 47 Descriptores de la geología en el área de intervención	90





Tabla 48 Matriz de comparación de pares.	90
Tabla 49 Matriz de normalización.	91
Tabla 50 Índice y Relación de consistencia.	91
Tabla 51 Descriptores de pendiente.	91
Tabla 52 Matriz de comparación de pares.	91
Tabla 53 Matriz de normalización.	92
Tabla 54 Índice y Relación de consistencia.	92
Tabla 55 Matriz de comparación de pares.	92
Tabla 56 Matriz de normalización.	92
Tabla 57 Índice y Relación de consistencia.	92
Tabla 58 Rango de rangos de longitud con respecto a la placa.	93
Tabla 59 Descriptores de ruptura de placas.	94
Tabla 60 Matriz de comparación de pares de los Umbrales máximos de precipitación.	94
Tabla 61 Matriz de normalización de los Umbrales máximos de precipitación.	94
Tabla 62 Índice y Relación de consistencia de Umbrales máximos de precipitación.	94
Tabla 63 Población identifica dentro del área de intervención.	95
Tabla 64 Edificaciones de viviendas.	95
Tabla 65 Cantidad de estudiantes de diferentes niveles educativos del sector Chejaya.	96
Tabla 66 Rango y niveles de peligro.	100
Tabla 67 Resumen de los parámetros considerados para la obtención del peligro.	101
Tabla 68 Matriz de estratificación de Peligro.	102
Tabla 69 Matriz comparación de pares de los factores de la dimensión social.	105
Tabla 70 Matriz de Normalización de pares factores de la dimensión social.	105
Tabla 71 Índice de consistencia y relación de consistencia de los factores de la dimensión social.	105
Tabla 72 Matriz comparación de pares de los parámetros de la exposición social.	106
Tabla 73 Matriz de Normalización de los parámetros de la exposición social.	106
Tabla 74 Índice de consistencia y relación de consistencia de los parámetros de la exposición social.	106
Tabla 75 Descriptores del parámetro número de habitantes a nivel de lote.	107
Tabla 76 Matriz de comparación de pares.	107
Tabla 77 Matriz de normalización.	108
Tabla 78 Índice y Relación de consistencia.	108
Tabla 79 Descriptores del parámetro Infraestructura de salud expuesta.	108
Tabla 80 Matriz de comparación de pares.	109
Tabla 81 Matriz de normalización.	109
Tabla 82 Índice y Relación de consistencia.	109
Tabla 83 Descriptores del parámetro Infraestructura de educativa expuesta.	110
Tabla 84 Matriz de comparación de pares.	110
Tabla 85 Matriz de normalización.	111
Tabla 86 Índice y Relación de consistencia.	111
Tabla 87 Índice de consistencia y relación de consistencia de la dimensión social.	111
Tabla 88 Descriptores del parámetro Grupo Etario.	112
Tabla 89 Matriz de comparación de pares.	112
Tabla 90 Matriz de normalización.	113
Tabla 91 Índice y Relación de consistencia.	113
Tabla 92 Descriptores del parámetro Nivel educativo.	114
Tabla 93 Matriz de comparación de pares.	114
Tabla 94 Matriz de normalización.	114
Tabla 95 Índice y Relación de consistencia.	115





Tabla 96 Matriz comparación de pares de los parámetros de la resiliencia social	115
Tabla 97 Matriz de Normalización de los parámetros de la resiliencia social.....	116
Tabla 98 Índice de consistencia y relación de consistencia de los parámetros de la resiliencia social	116
Tabla 99 Descriptores del parámetro acceso a servicios de agua potable	117
Tabla 100 Matriz de comparación de pares	117
Tabla 101 Matriz de normalización	118
Tabla 102 Índice y Relación de consistencia.....	118
Tabla 103 Descriptores del parámetro acceso a servicios de alcantarillado.....	118
Tabla 104 Matriz de comparación de pares	119
Tabla 105 Matriz de normalización	119
Tabla 106 Índice y Relación de consistencia.....	119
Tabla 107 Descriptores del parámetro acceso a servicios de alumbrado.....	120
Tabla 108 Matriz de comparación de pares	120
Tabla 109 Matriz de normalización	121
Tabla 110 Índice y Relación de consistencia.....	121
Tabla 111 Descripción del Parámetro: Conocimiento sobre ocurrencia pasada de desastres en la localidad,.....	122
Tabla 112 Matriz de comparación de pares	123
Tabla 113 Matriz de normalización	123
Tabla 114 Índice y Relación de consistencia.....	124
Tabla 115 Parámetro: Ha recibido capacitación en temas de riesgo de desastres.	124
Tabla 116 Matriz de comparación de pares	124
Tabla 117 Matriz de normalización	125
Tabla 118 Índice y Relación de consistencia.....	125
Tabla 119 Matriz de comparación de pares	126
Tabla 120 Matriz de normalización	126
Tabla 121 Índice y Relación de consistencia.....	126
Tabla 122 Índice de consistencia y relación de consistencia de la dimensión exposición económica.	126
Tabla 123 Parámetro: Número de pisos por lote.	127
Tabla 124 Matriz de comparación de pares	127
Tabla 125 Matriz de normalización	127
Tabla 126 Índice y Relación de consistencia.....	127
Tabla 127 Parámetro: Área construida	128
Tabla 128 Matriz de comparación de pares.	128
Tabla 129 Matriz de normalización	128
Tabla 130 Índice y Relación de consistencia.....	129
Tabla 131 Matriz de comparación de pares	129
Tabla 132 Matriz de normalización	129
Tabla 133 Índice y Relación de consistencia.....	130
Tabla 134 Parámetro: Material predominante de pared.....	130
Tabla 135 Matriz de comparación de pares	130
Tabla 136 Matriz de normalización	131
Tabla 137 Índice y Relación de consistencia.....	131
Tabla 138 Parámetro: Material predominante de los techos.....	131
Tabla 139 Matriz de comparación de pares	132
Tabla 140 Matriz de normalización	132
Tabla 141 Índice y Relación de consistencia.....	132
Tabla 142 Parámetro: Estado de conservación viviendas.....	133

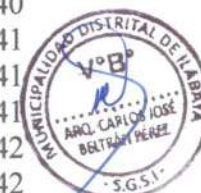




Informe de Evaluación del Riesgo por sismos del sector Chejaya, distrito de Ilabaya,
provincia Jorge Basadre, departamento de Tacna.



Tabla 143 Matriz de comparación de pares	133
Tabla 144 Matriz de normalización	133
Tabla 145 Índice y Relación de consistencia	134
Tabla 146 Matriz de comparación de pares	134
Tabla 147 Matriz de normalización	134
Tabla 148 Índice y Relación de consistencia	134
Tabla 149 Parámetro: Ingreso familiar promedio	135
Tabla 150 Matriz de comparación de pares	135
Tabla 151 Matriz de normalización	135
Tabla 152 Índice y Relación de consistencia	136
Tabla 153 Parámetro: Ocupación principal	136
Tabla 154 Matriz de comparación de pares	136
Tabla 155 Matriz de normalización	137
Tabla 156 Índice y Relación de consistencia	137
Tabla 157 Parámetro: Actividad laboral	137
Tabla 158 Matriz de comparación de pares	138
Tabla 159 Matriz de normalización	138
Tabla 160 Índice y Relación de consistencia	138
Tabla 161 Matriz de comparación de pares	139
Tabla 162 Matriz de normalización	139
Tabla 163 Índice y Relación de consistencia	139
Tabla 164 Índice de consistencia y relación de consistencia de la dimensión ambiental	140
Tabla 165 Cercanía a residuos sólidos	140
Tabla 166 Matriz de comparación de pares	140
Tabla 167 Matriz de normalización	141
Tabla 168 Índice y Relación de consistencia	141
Tabla 169 Matriz de Comparación de Pares	141
Tabla 170 Disposición de los residuos sólidos	142
Tabla 171 Matriz de comparación de pares	142
Tabla 172 Matriz de normalización	143
Tabla 173 Índice y Relación de consistencia	143
Tabla 174 Disposición de excretas	144
Tabla 175 Matriz de comparación de pares	144
Tabla 176 Matriz de normalización	145
Tabla 177 Índice y Relación de consistencia	145
Tabla 178 Índice de consistencia y relación de consistencia de la dimensión ambiental	145
Tabla 179 Conocimiento en temas ambientales	146
Tabla 180 Matriz de comparación de pares	146
Tabla 181 Matriz de normalización	147
Tabla 182 Índice y Relación de consistencia	147
Tabla 183 Conocimiento en temas ambientales	147
Tabla 184 Matriz de comparación de pares	148
Tabla 185 Matriz de normalización	148
Tabla 186 Índice y Relación de consistencia	148
Tabla 187 Matriz de Comparación de Pares – Parámetros de análisis de vulnerabilidad	149
Tabla 188 Matriz de Normalización – Parámetros de análisis de vulnerabilidad	149
Tabla 189 Índice y relación de consistencia – Parámetros de análisis de vulnerabilidad	149
Tabla 190 Niveles de Vulnerabilidad	149
Tabla 191 Estratificación de los niveles de Vulnerabilidad	150
Tabla 192 Niveles de peligro	155



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARBORE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286428



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEDY MAROCHO ORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582



RONALD RIGOBERTO SAAVEDRA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/I



Informe de Evaluación del Riesgo por sismos del sector Chejaya, distrito de Ilabaya,
provincia Jorge Basadre, departamento de Tacna.



00121

Tabla 193 Niveles de vulnerabilidad.	155
Tabla 194 Niveles de riesgo.	155
Tabla 195 Cálculo de los Niveles de riesgo.	155
Tabla 196 Matriz de estratificación de riesgo.	156
Tabla 197 Efectos probables del Sector Chejaya del Distrito de Ilabaya ante la ocurrencia de sismo del sector social.	160
Tabla 198 Efectos probables ante la ocurrencia de sismo del sector económico y ambiental.	160
Tabla 199 Total, de perdidas probables.	161
Tabla 200 Detalle estimado de costos por lotes.	161
Tabla 201 Niveles de riesgo para la zonificación territorial del riesgo en el Sector Chejaya.	162
Tabla 202 Valoración de consecuencias.	164
Tabla 203 Valoración de frecuencia de recurrencia.	164
Tabla 204 Nivel de Consecuencia y Daño.	165
Tabla 205 Aceptabilidad y/o Tolerancia.	165
Tabla 206 Aceptabilidad y/o Tolerancia.	166
Tabla 207 Prioridad de Intervención.	166
Tabla 208 Estrategias de intervención.	170
Tabla 209 Total, de perdidas probables.	171
Tabla 210 Estrategias de intervención.	171



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARAQUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286428



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEDY MARCO CHOCAYE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582



RONALD RIGOBERTO SAFAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/I



00120

10. LISTA DE FOTOGRAFIAS

Fotografía 1 Trabajo de Campo	15
Fotografía 2 Trabajo de Campo Vivienda Precaria de madera	18
Fotografía 3 Trabajo de Campo Vivienda de madera	19
Fotografía 4 Trabajo de Campo Vivienda Precaria	19
Fotografía 5 Trabajo de Campo Vivienda de Techo de Calamina	20
Fotografía 6 Trabajo de Campo Vivienda de Adobe	20
Fotografía 7 Trabajo de Campo Vivienda Adobe	21
Fotografía 8 Trabajo de Campo vivienda de madera	21
Fotografía 9 Trabajo de campo vivienda de módulo de madera	22
Fotografía 10 Trabajo de campo vivienda de módulo de madera estado de conservación regular	22
Fotografía 11 Trabajo de campo local multiusos de concreto armado	23
Fotografía 12 Abastecimiento de agua potable con cisterna	24
Fotografía 13 Depósito de agua para llenado por la cisterna	25
Fotografía 14 Pozo ciego/negro (letrina)	26
Fotografía 15 Red pública de alumbrado	27
Fotografía 16 Iglesia	28
Fotografía 17 Capilla	28
Fotografía 18 Local Multiusos Chejaya	29
Fotografía 19 Losa Deportiva	29
Fotografía 20 Depósito de Residuos Solidos	32
Fotografía 21 Actividad agricultura	35
Fotografía 22 Actividad agricultura	35
Fotografía 23 Actividad artesanía	36
Fotografía 24 Vista de las alteraciones Hidrotermales (Ah)	38
Fotografía 25 Andesitas de la formación Toquepala unidad samanape ((KsP-sa) que afloran al borde de la carreteas en el sector de Chejaya.	39
Fotografía 26 Afloramiento de la formación Quellaveco Sub Unidad Samanape (KsP-sa) en el cementerio del sector de Chejaya, y Afloramiento de las alteraciones hidrotermales (Ah) en la margen derecha del río Ilabaya.	39
Fotografía 27 Identificación de depósitos fluviales (Qh-fl) en el cauce del Río Ilabaya y en el cauce del río Huanuara	40
Fotografía 28 Identificación de los depósitos aluviales tipo 1 (Qh-al1) próximos a las viviendas en el sector de Chejaya.	40
Fotografía 29 Identificación de depósitos Aluviales tipo 2 (Qh-al2) al borde del río Ilabaya en el sector del puente Chejaya (foto izquierda) y al borde del río Huanuara (foto derecha)	41
Fotografía 30 Identificación de depósitos coluviales (Qh-cl) en el sector de Chejaya	41
Fotografía 31 Identificación de depósitos Proluviales (Qh-pl) en la parte superior del salón multi usos.	42
Fotografía 32 Vista aérea de depósitos proluviales (Qh-pl) por encima del corte de talud de la carreta del sector de Chejaya	42
Fotografía 33 Identificación de depósitos Deluviales (Qh-dl) de la parte superior del salón multiusos del sector de Chejaya	43
Fotografía 34 Identificación de depósitos deluviales (Qh-dl) en la parte superior de la carreta de Chejaya	43





00119

Fotografía 35 Identificación de Depósitos Antrópicos (Dep-Ant), al borde de la carretera en el sector de Chejaya.	44
Fotografía 36 Identificación de las unidades de lomada en roca volcánica (RL-rv) desde una imagen aérea con dron en el sector del cementerio de Chejaya	47
Fotografía 37 Identificación lomadas en roca volcánica alterada ((RL-rva).	47
Fotografía 38 Identificación de las Terrazas aluviales (T-al) próximas a los ríos Ilabaya	48
Fotografía 39 Vista aérea de las terrazas coluviales (T-cl), Terrazas coluviales próximos al salón multiusos del sector de Chejaya (foto izquierda) y en el sector del río Huanuara (foto derecha).	49
Fotografía 40 Identificación de las vertientes aluviales (V-al), en la parte baja del sector de Chejaya.	50
Fotografía 41 Identificación de vertientes coluviales (V-cl) proximos al cementerio de anexo de chejaya.....	50
Fotografía 42 Identificación de Vertiente Deluvial (V-dl), ubicados por encima del salón multiusos de Chejaya.	51
Fotografía 43 Identificación de vertiente proluvial (V-pl), ubicadas en la parte superior de solón multiusos del sector de Chejaya.	52
Fotografía 44 Identificación de Vertiente Escarpada Coluvial (Ve-cl)	52
Fotografía 45 Identificación del cauce fluvial (C-fl), en el lecho de río Ilabaya.....	53
Fotografía 46 Identificación del cauce fluvial (C-fl), en el lecho de río Ilabaya.....	53
Fotografía 47 Vista aérea de los cuces fluviales (C-al) próximas a la loza deportiva del sector de Chejaya.....	54
Fotografía 48 Fotografía aérea de las pendientes presentes en la quebrada Huanuara.....	57
Fotografía 49 Fotografía aérea de las pendientes presentes en la margen derecha del río Ilabaya.....	57
Fotografía 50 Identificación de postes de red primaria y secundaria	96
Fotografía 51 Muro de contención en los lotes 21, 22, 23 y 24.....	167
Fotografía 52 Muro de contención en los lotes 13, 14 y 15.....	168
Fotografía 53 Reubicación de lote 10.....	168
Fotografía 54 Vista panorámica de la zona en riesgo en los lotes 10, 13, 14 y 15.....	169



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON AROQUE NÚÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286428



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEDY MAROCHO ORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582



RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/I

11. LISTA DE FIGURAS

00118

Figura 1 Geometría de la Subducción y la ubicación de las principales fuentes sismogénicas en Perú	5
Figura 2 Fuentes sismogénicas de subducción	6
Figura 3 Mapa de Ubicación del anexo de Chejaya	12
Figura 4 Representación de los medios de transporte	13
Figura 5 Mapa de unidades geológicas en el sector de chejaya.....	45
Figura 6 Mapa geomorfológico del área de estudio.....	55
Figura 7 Mapa de pendientes del área de estudio	58
Figura 8 Mapa de Zonificación Sísmica del Perú	60
Figura 9 Mapa de zonificación geotécnica.	62
Figura 10 Distribución de ZMAS en el borde occidental del Perú.....	65
La primera aspereza fue identificada en la región sur (A1), frente a la zona costera de las regiones de Arequipa, Moquegua y Tacna, y estaría asociada con el sismo de 1868. De acuerdo a las dimensiones de la aspereza, el sismo podría alcanzar una magnitud de M8.8. El reciente sismo ocurrido en el año 2001 (M8.2) habría liberado parte de esta energía y la restante posiblemente sea la causante de otro sismo de gran magnitud.	
Figura 11 Distribución espacial de las principales asperezas identificadas en el borde occidental del Perú.	66
Figura 12 Distribución espacial de las principales asperezas identificadas en el borde occidental del Perú.	67
Figura 13 Mapa de probabilidad de ocurrencia para sismos $M_s \geq 7.0$ para el borde occidental del Perú.	67
Figura 14 Mapa sísmico del Perú – Zona-Intervención Sector Chejaya.	68
Figura 15 Mapa hidrográfica del área de estudio.....	71
Figura 16 Mapa climático	72
Figura 17 Mapa de intensidades teóricas elaborado para un sismo de magnitud M 8.2 con origen en la ZMAS (B4) ubicada frente a la zona costera de las regiones Moquegua y Tacna.....	76
Figura 18 Ubicación del ámbito de influencia del estudio en el sector Chejaya.	79
Figura 19 Mapa de Intensidades para el escenario de riesgo Sísmico	82
Figura 20 Mapa isositas en escala Mercally Modificada. – Zona-Intervención Sector Chejaya.	83
Figura 21 Principales áreas de ruptura de sismos históricos ocurridos en el borde occidental.	93
Figura 22 Mapa de elementos expuestos.	97
Figura 23 Ámbito de intervención del estudio.....	99
Figura 24 Mapa de peligro por sismos – Sector Chejaya	103
Figura 25 Mapa de vulnerabilidad del sector de Chejaya.....	152
Figura 26 Mapa de Riesgos por sismo.	159





12. LISTA DE GRAFICOS

00117

Gráfico 1 Población por Sexo	14
Gráfico 2 Población por edades	15
Gráfico 3 Material Predominante en Paredes	16
Gráfico 4 Material Predominante en Techos	17
Gráfico 5 Conservación de la Vivienda	18
Gráfico 6 Servicio de Agua Potable.....	24
Gráfico 7 Servicio de Alcantarillado	26
Gráfico 8 Tipo de Alumbrado	27
Gráfico 9 Cercanía a Residuos Solidos.....	30
Gráfico 10 Disposición de Residuos Solidos.....	31
Gráfico 11 Manejo de Residuos Solidos.....	31
Gráfico 12 Ingreso Familiar Promedio	33
Gráfico 13 Ocupación Principal.....	33
Gráfico 14 Actividad Laboral	34
Gráfico 15 tipos de procesos geodinámicos.....	63
Gráfico 16 Esquema que muestra la superficie de contacto entre las placas de Nazca y Sudamericana en la cual se observa la presencia de asperezas (áreas de color gris) con diferentes dimensiones.....	66
Gráfico 17 peligros generados por geodinámica externa.....	69
Gráfico 18 Metodología general para determinar la peligrosidad	73
Gráfico 19 Flujograma general del proceso de análisis de información.....	74
Gráfico 20 Flujograma general del proceso de análisis de información.....	77
Gráfico 21 Metodología del análisis de vulnerabilidad	104
Gráfico 22 Metodología de análisis de la dimensión social	105
Gráfico 23 Metodología del análisis de la dimensión económica	125
Gráfico 24 Metodología del análisis de la dimensión Ambiental.....	139
Gráfico 25 Calculo de riesgos.....	154



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARBORE NÚÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286428



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEDY MAROCHO ORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582



RONALD ROBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/J



Informe de Evaluación del Riesgo por sismos del sector Chejaya, distrito de Ilabaya,
provincia Jorge Basadre, departamento de Tacna.



00116

13. PANEL FOTOGRÁFICO



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARQUE NÚÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286428

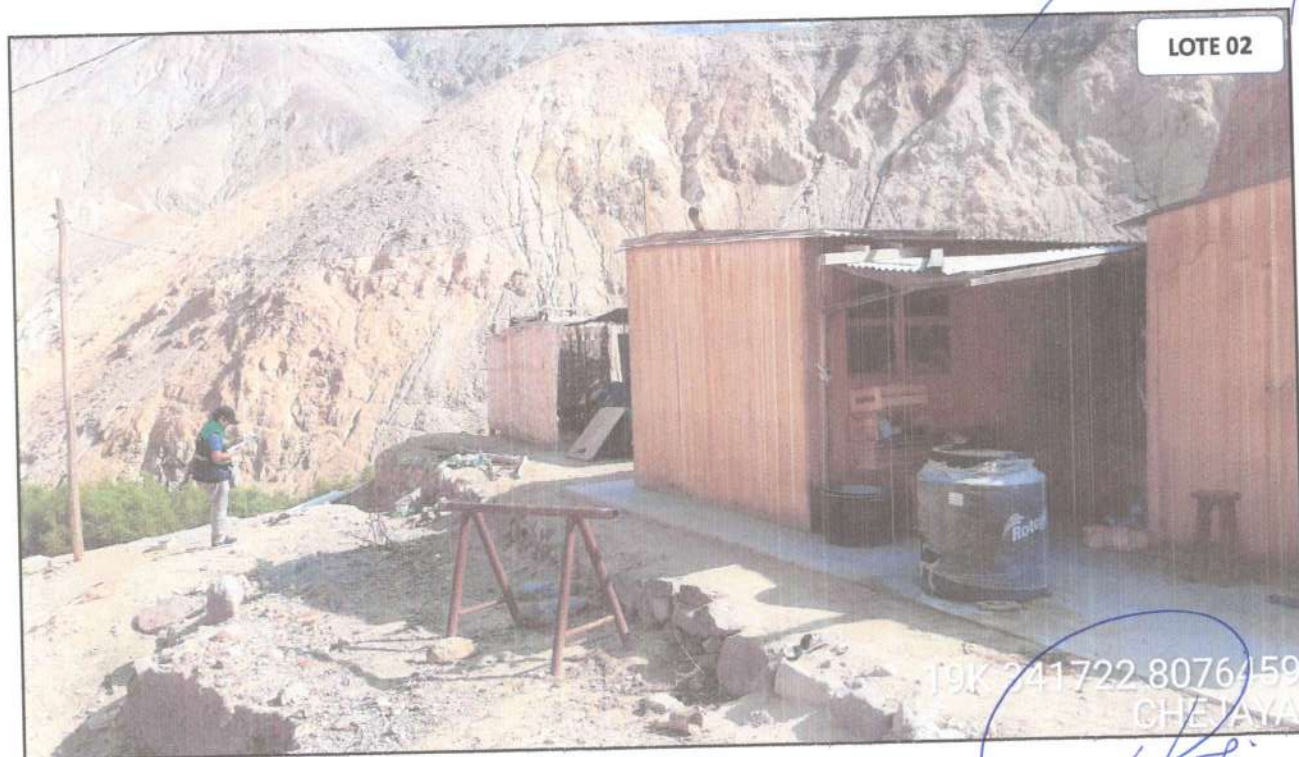
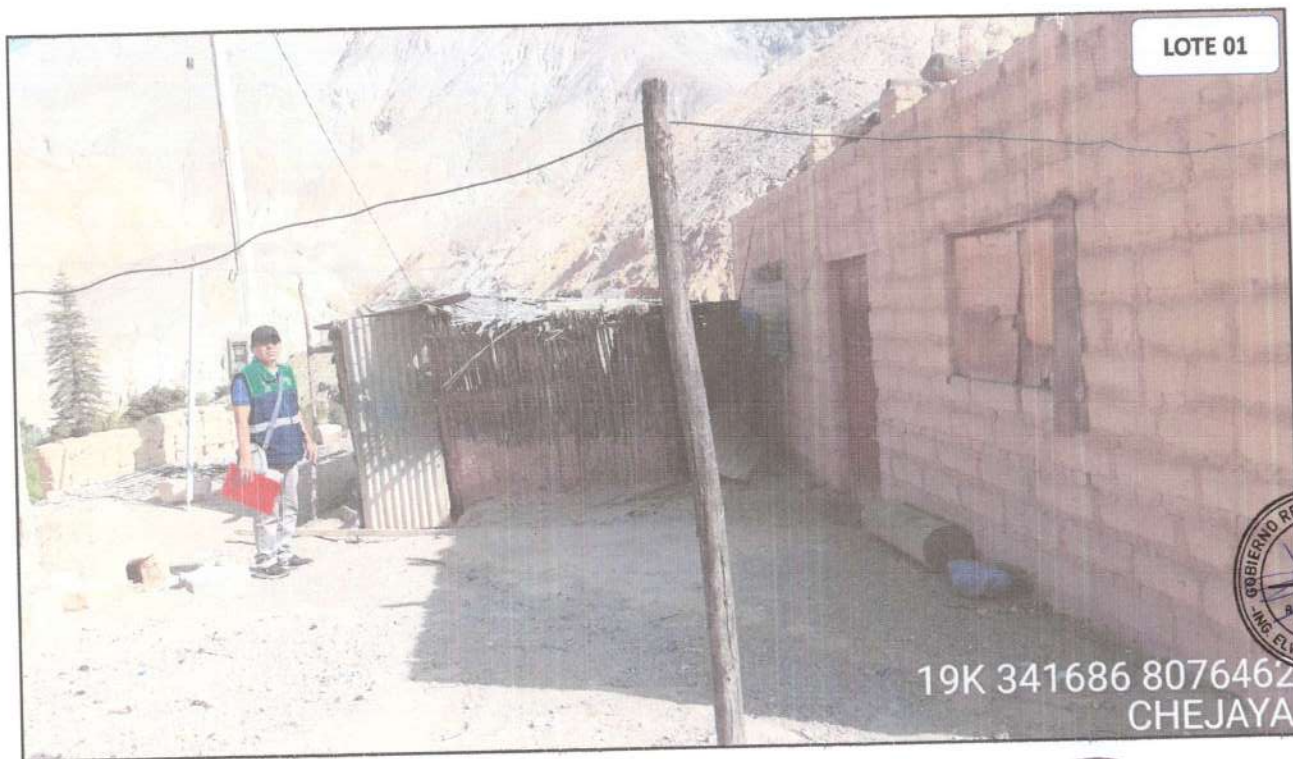


COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEDY MAROCHO ORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP 123582

HONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/J

00115



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARQUE NÚÑEZ
INGENIERO GEOLOGO
CIP. 286426



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEDY MAROCHO ORE
INGENIERO GEOLOGO
CIP. 123582



RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/J

00114



LOTE 03



CHEJAYA



LOTE 04

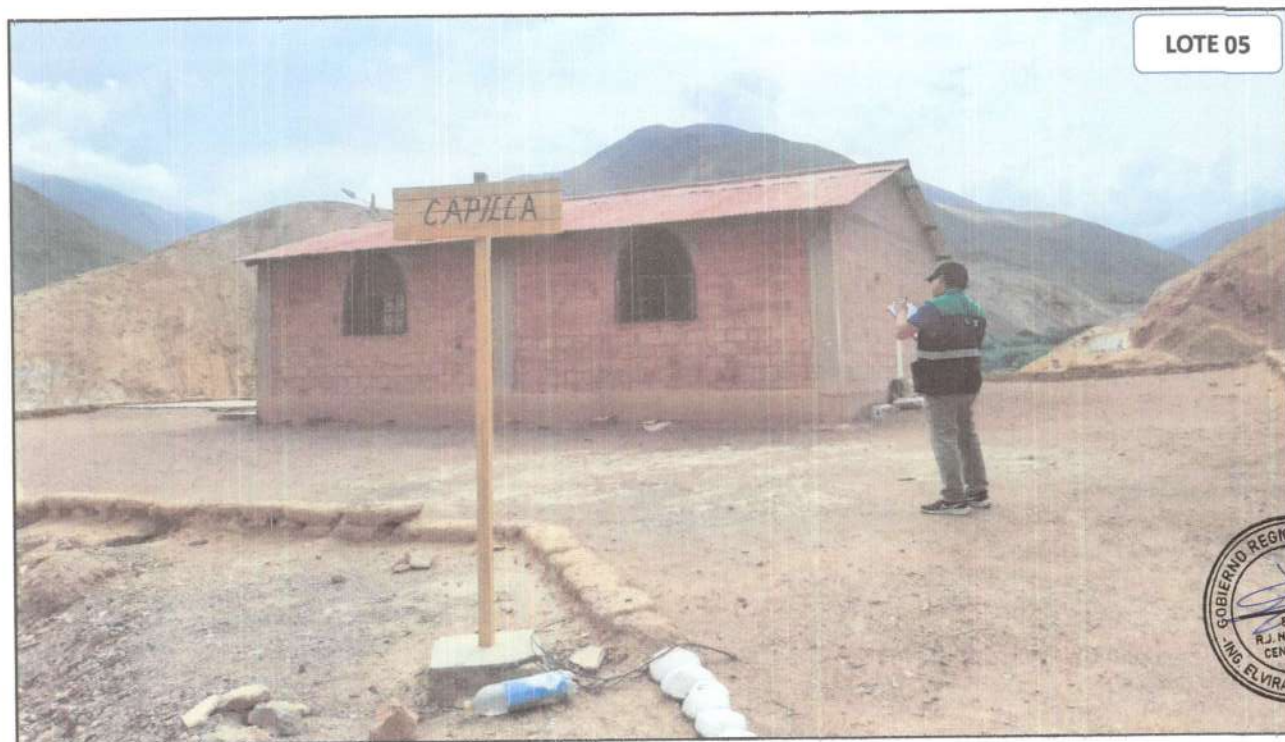
19K 341497 8076484
CHEJAYA

COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARQUE NÚÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286426

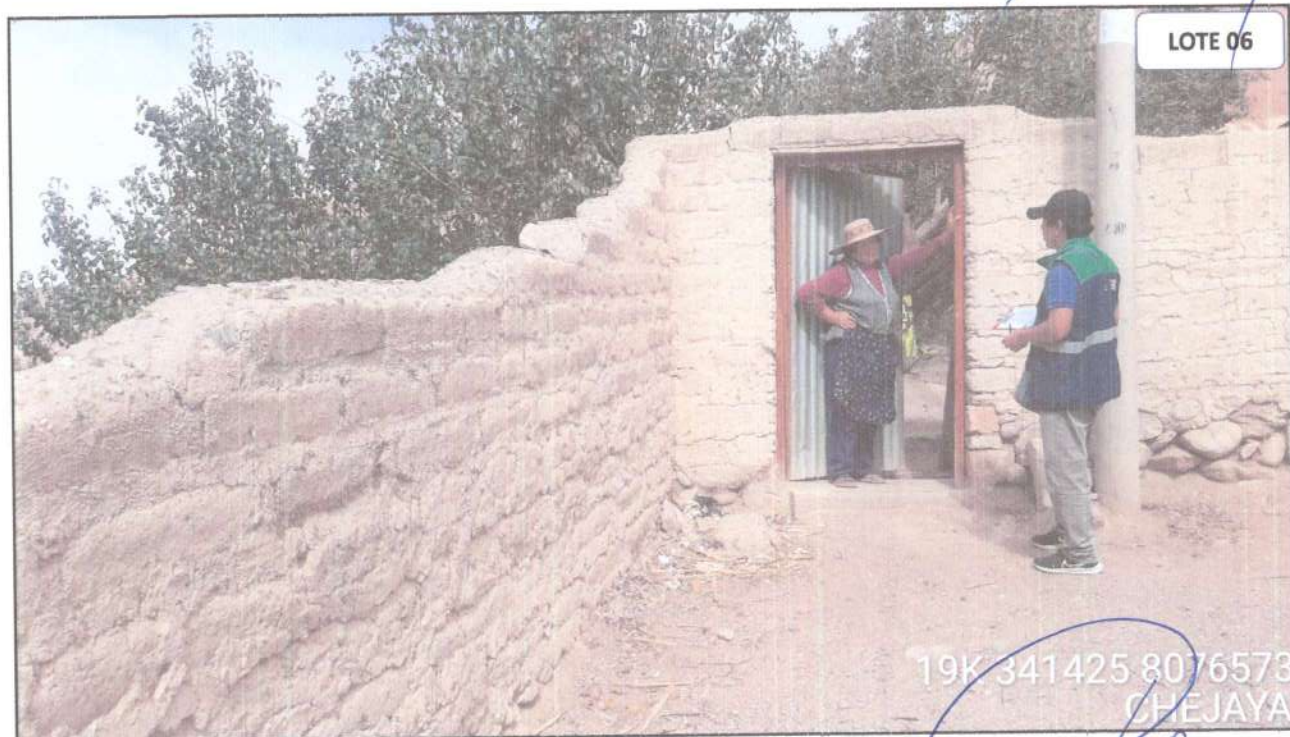
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
TEDY MAROCHO ORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582

RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/I

00113



LOTE 05



LOTE 06

19K 341425 8076573
CHEJAYA



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARQUE NÚÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286428



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEDY MAROCHO ORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP 123582



RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/J

00112



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON AROQUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286426



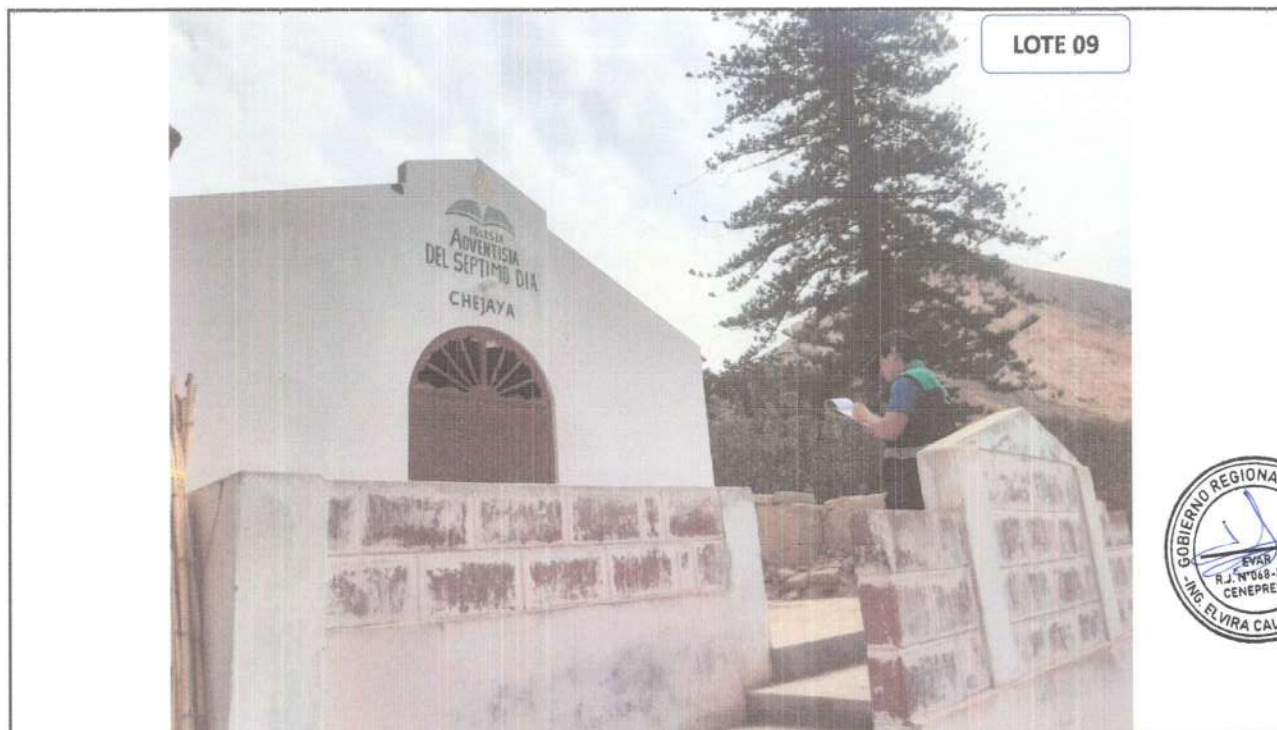
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEDY MAROCHO ORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582



RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/J

00111



LOTE 09



LOTE 10



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON AROQUE MUÑOZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286428



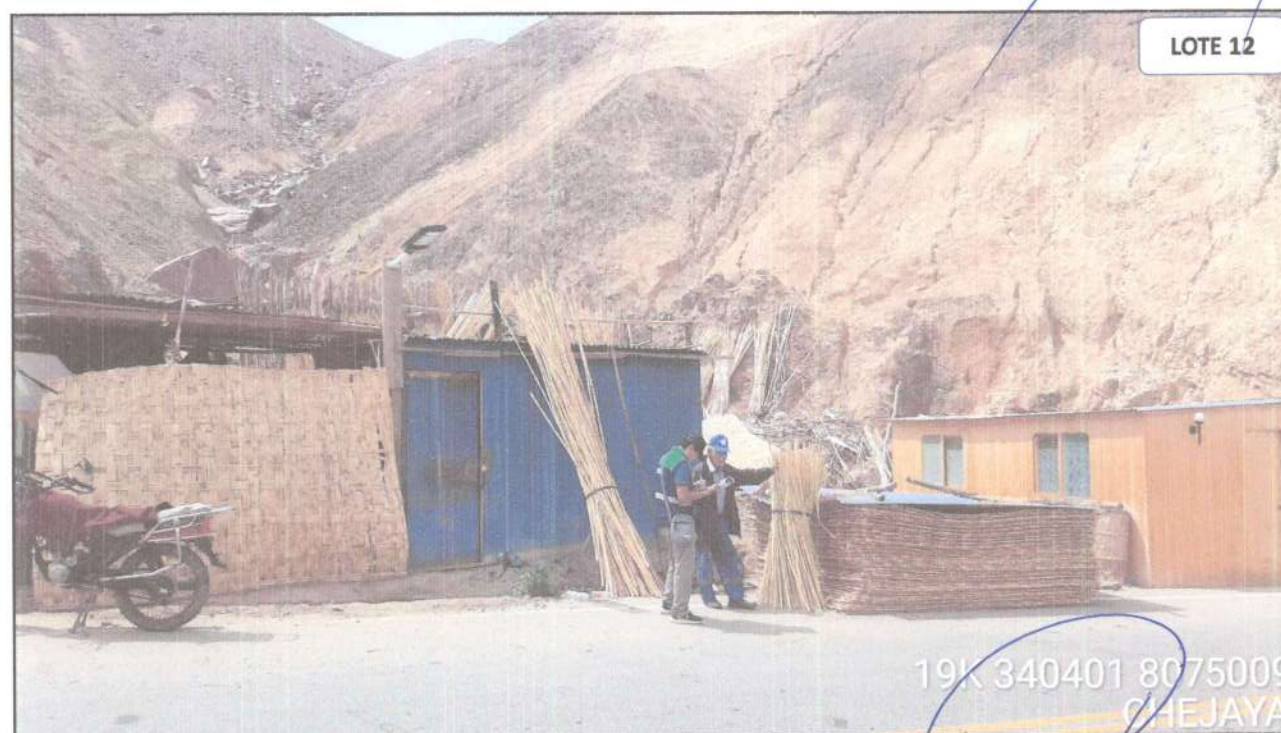
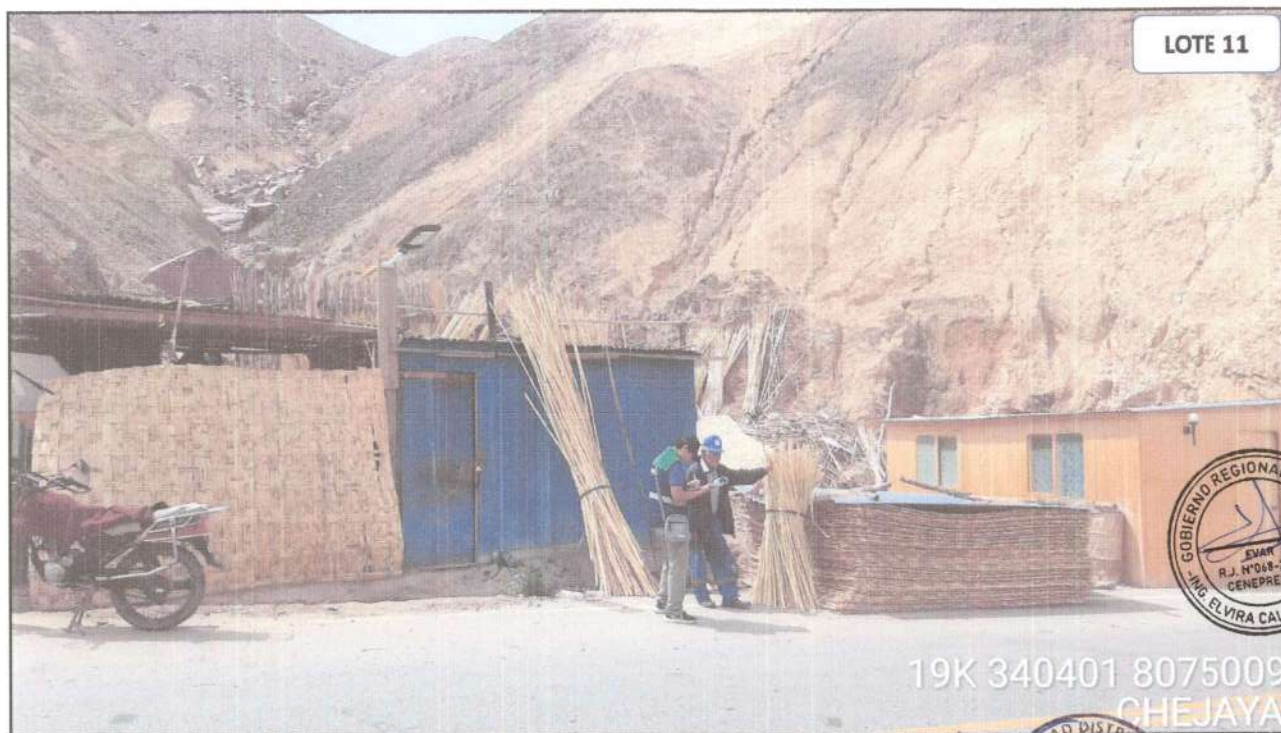
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

FEDY MAROCHO ORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582



RONALD RIGOBERTO SARAIVA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/J

00110



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

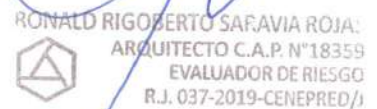
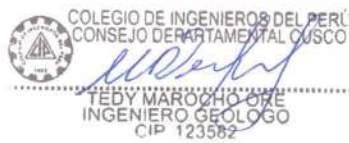
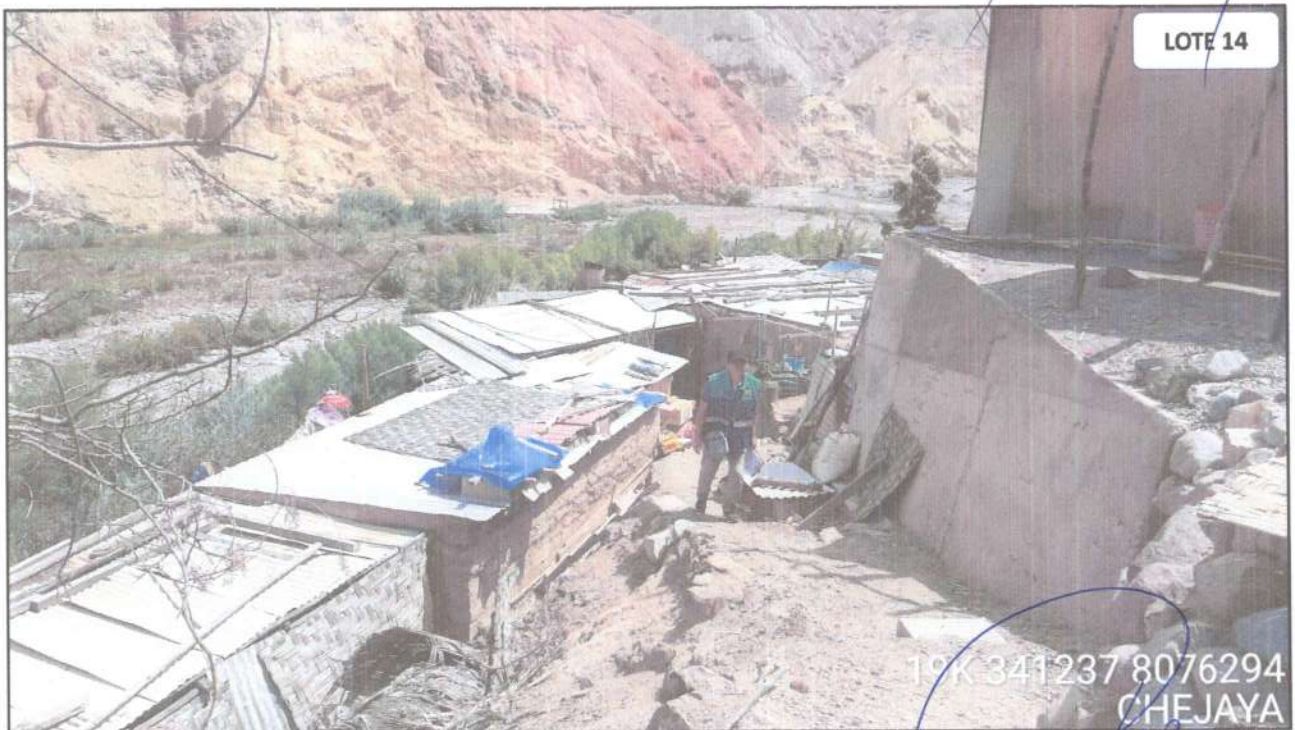
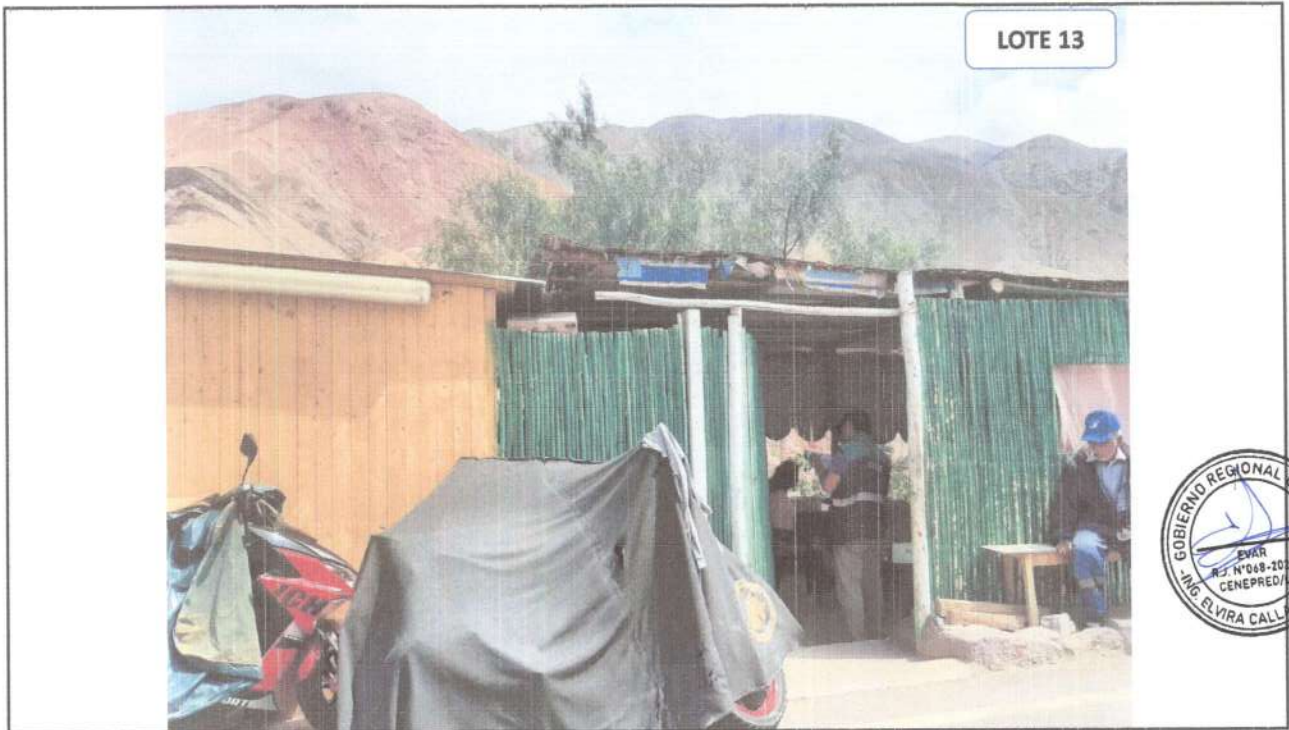
EDSON ARQUE MUÑOZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286428

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEDY MAROCHÍ ORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582

RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/J

00109



00108

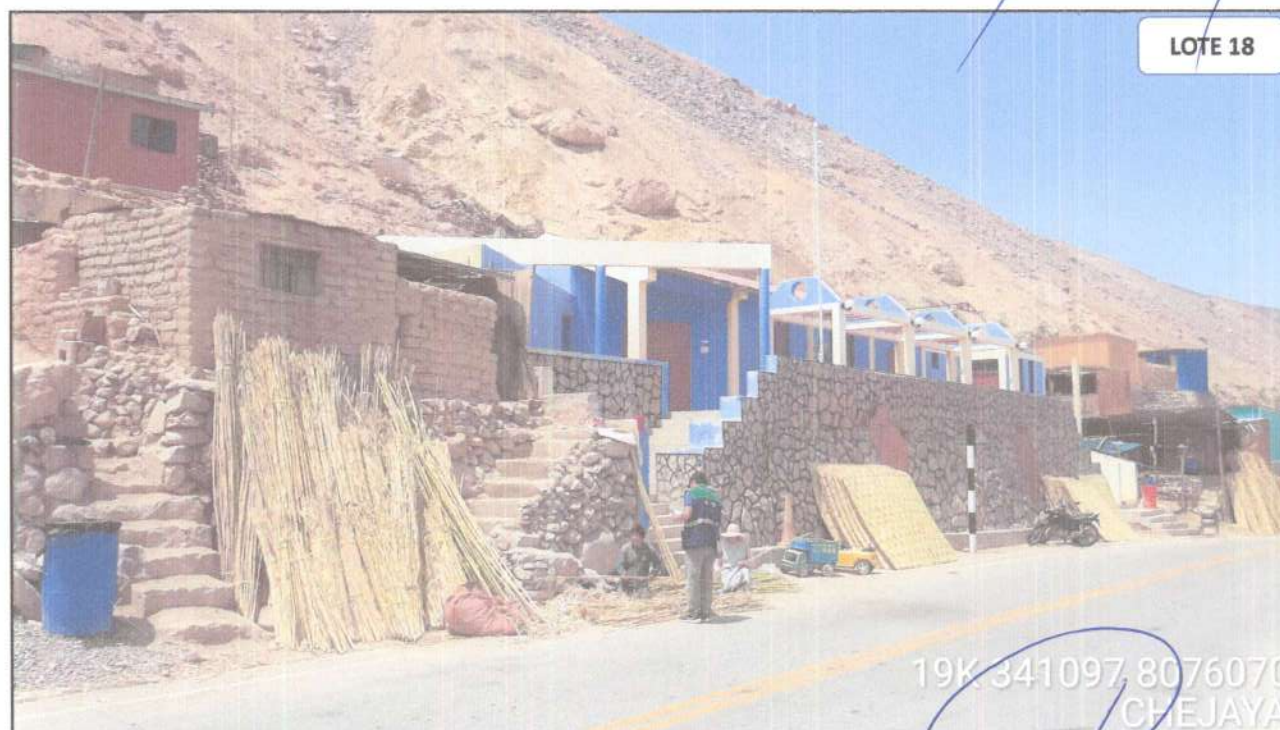


COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARQUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286426

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
TEDY MAROCHO PORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582

ONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/J

00107

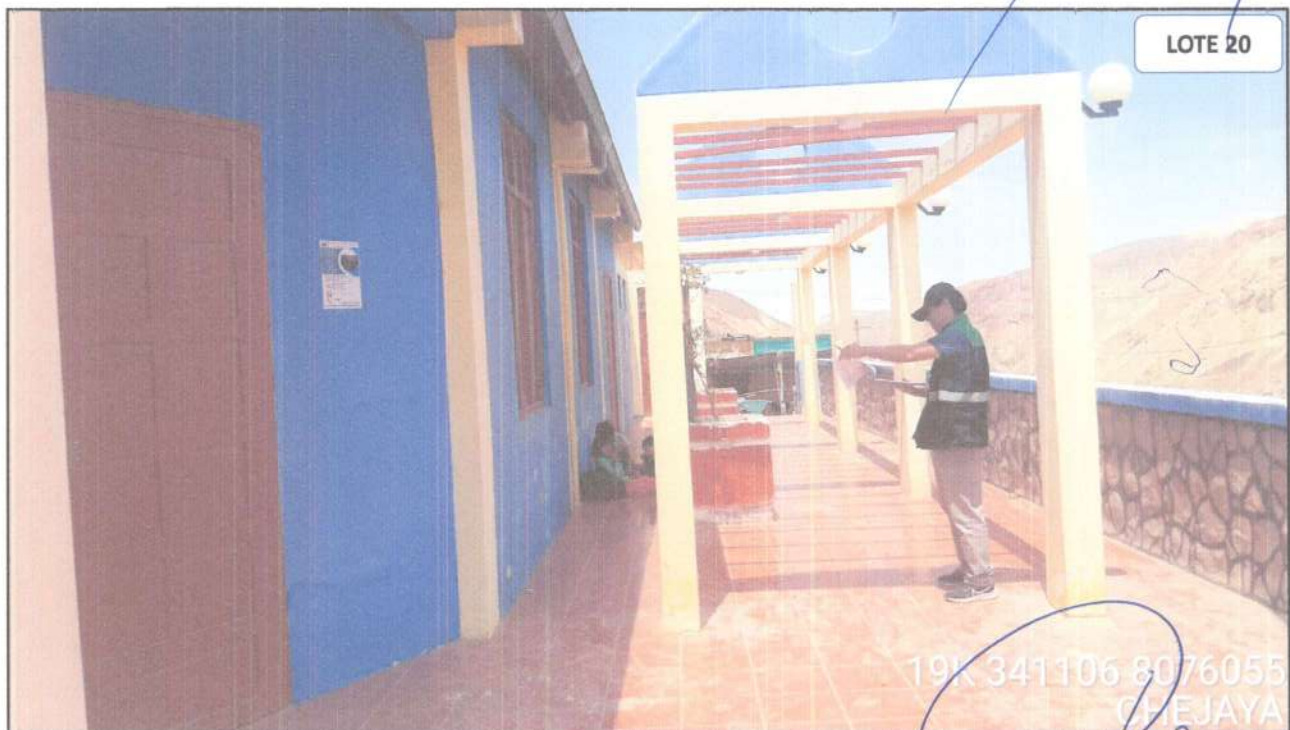
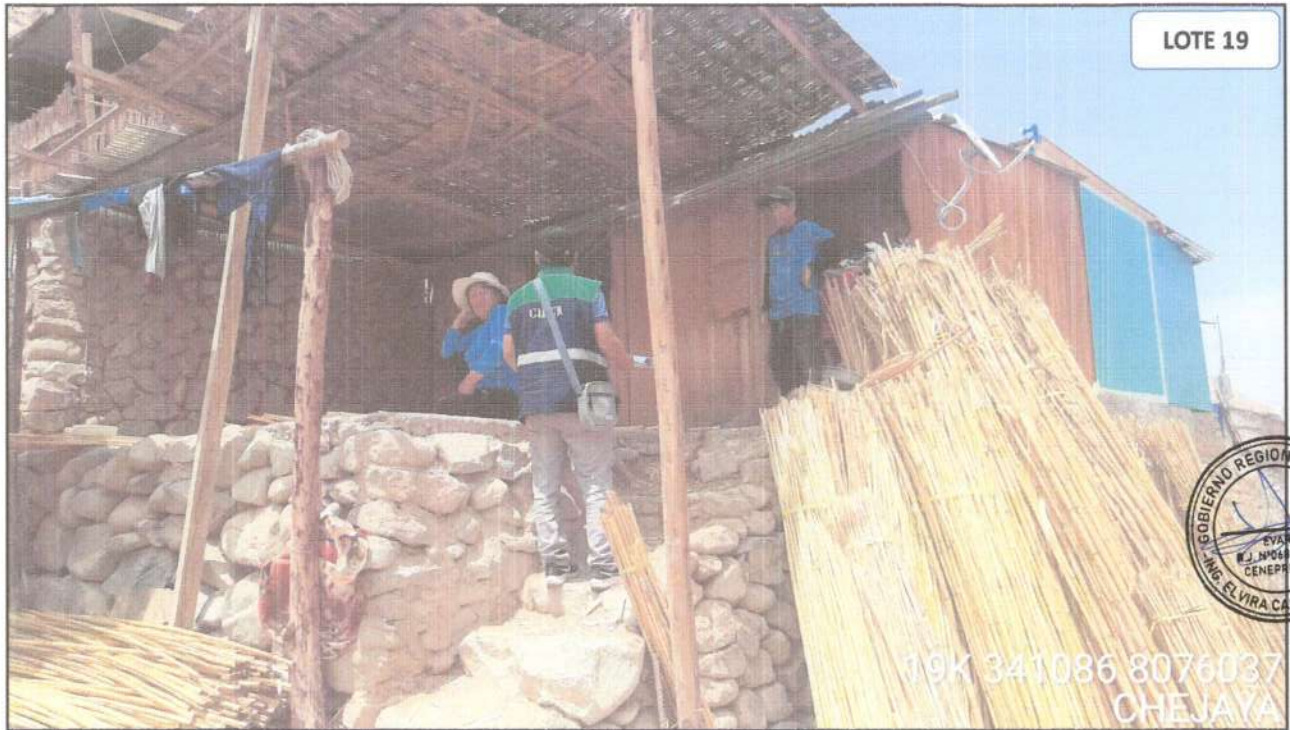


COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARQUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286426

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
TEDY MARCO GORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582

RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/J

00106



00105



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

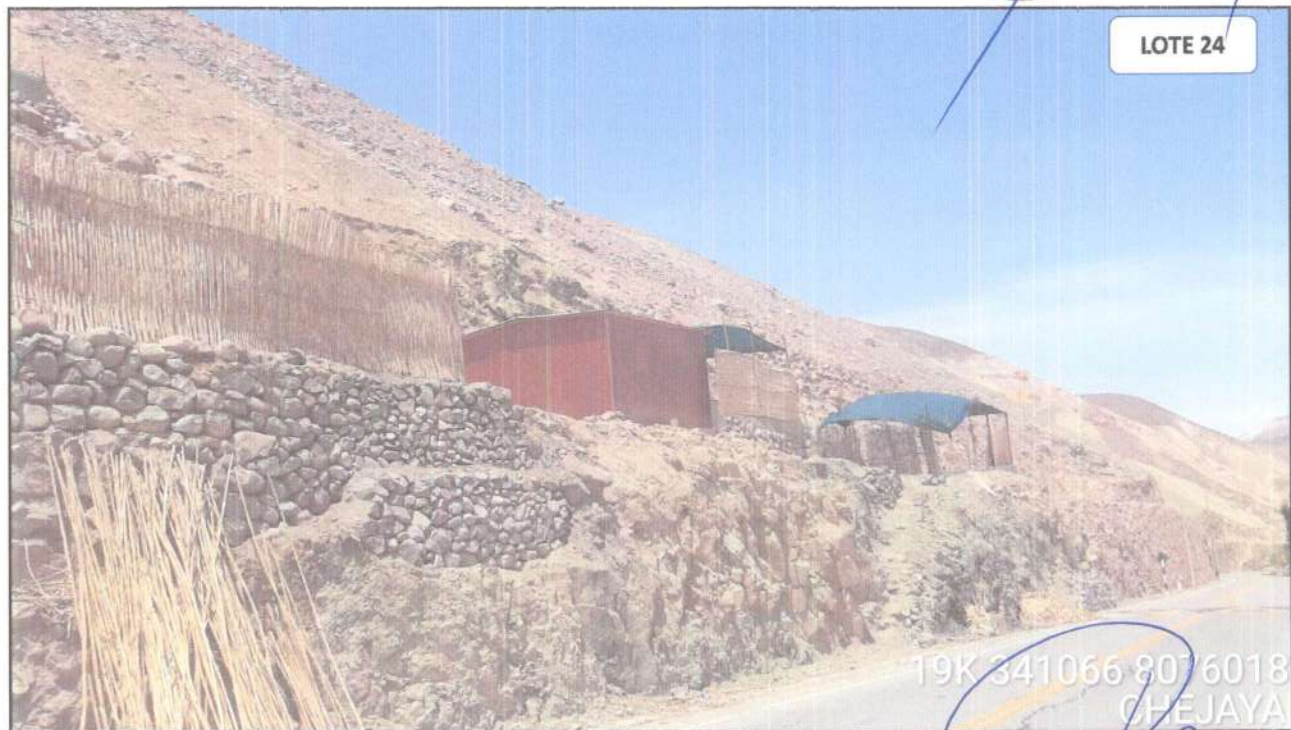
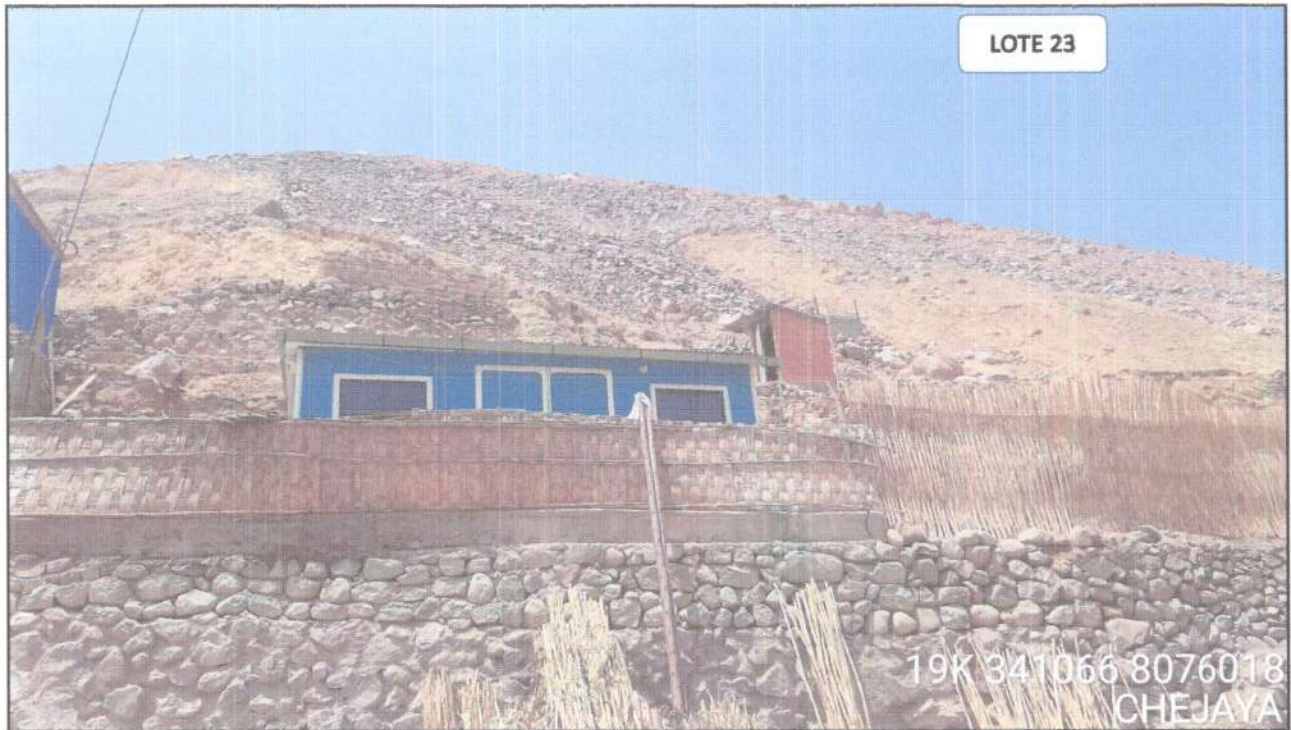
EDSON ARDUE NUÑEZ
INGENIERO GEOLOGO
CIP. 288428

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEDY MARCHO ORE
INGENIERO GEOLOGO
CIP. 123582

RONALD RIGOBERTO SAÑAVA ROJA
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/J

00104



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

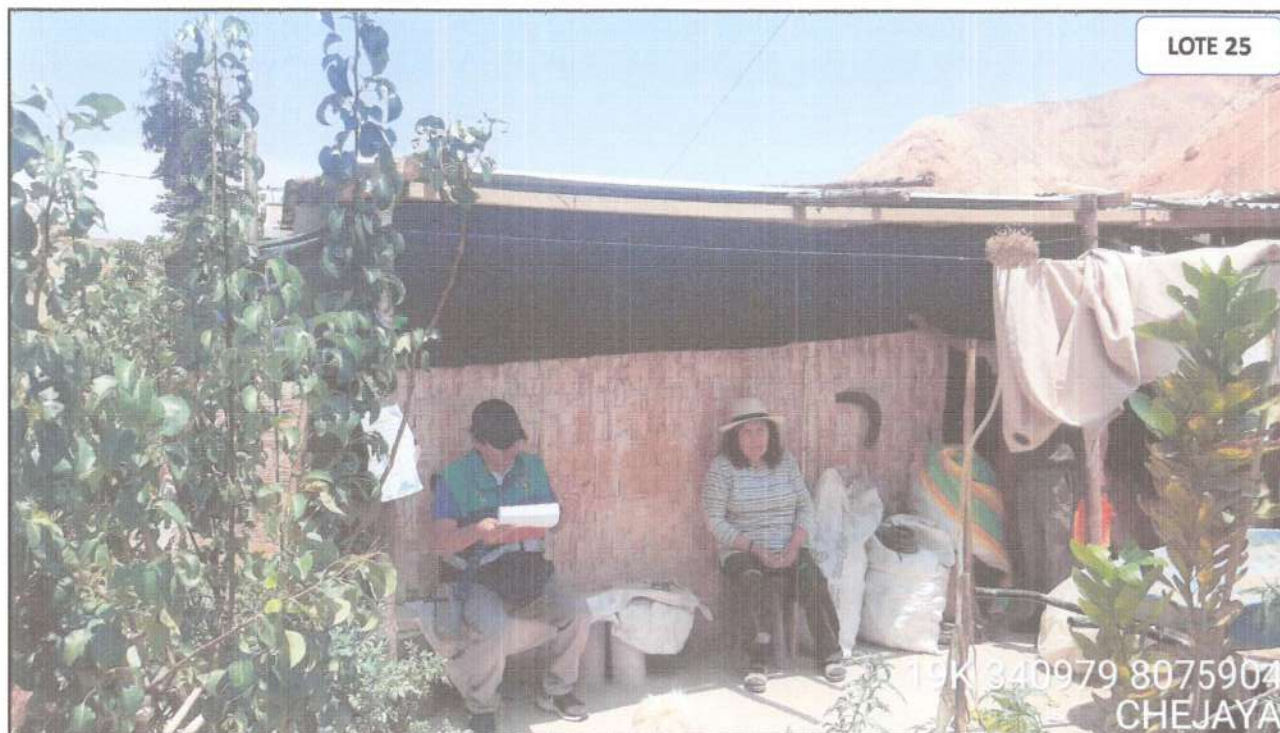
EDSON ARBORE NÚÑEZ
INGENIERO GEOLOGO
CIP. 286428

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

FEDY MAROCHO ORE
INGENIERO GEOLOGO
CIP. 123582

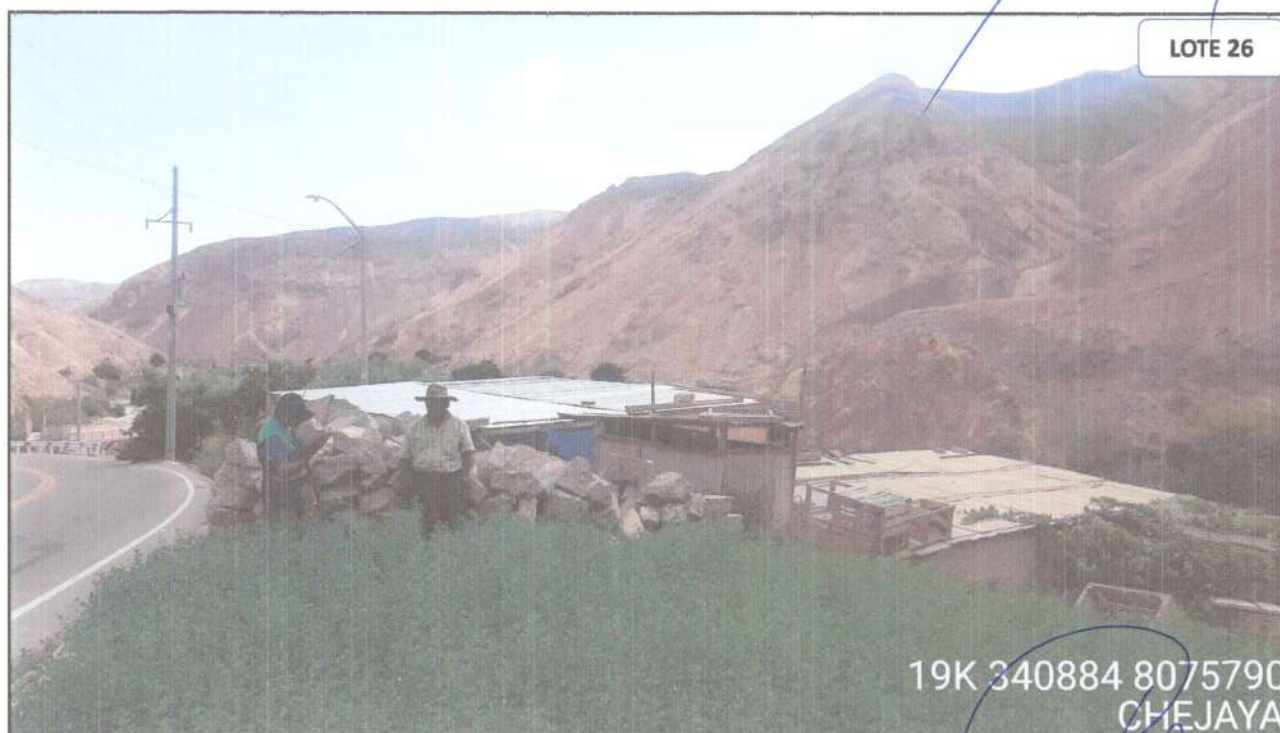
ONALDO RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N° 18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRD/J

00103



LOTE 25

19K 340979 8075904
CHEJAYA



LOTE 26

19K 340884 8075790
CHEJAYA



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON AROQUE NUÑEZ
INGENIERO GEOLOGO
CIP. 286428



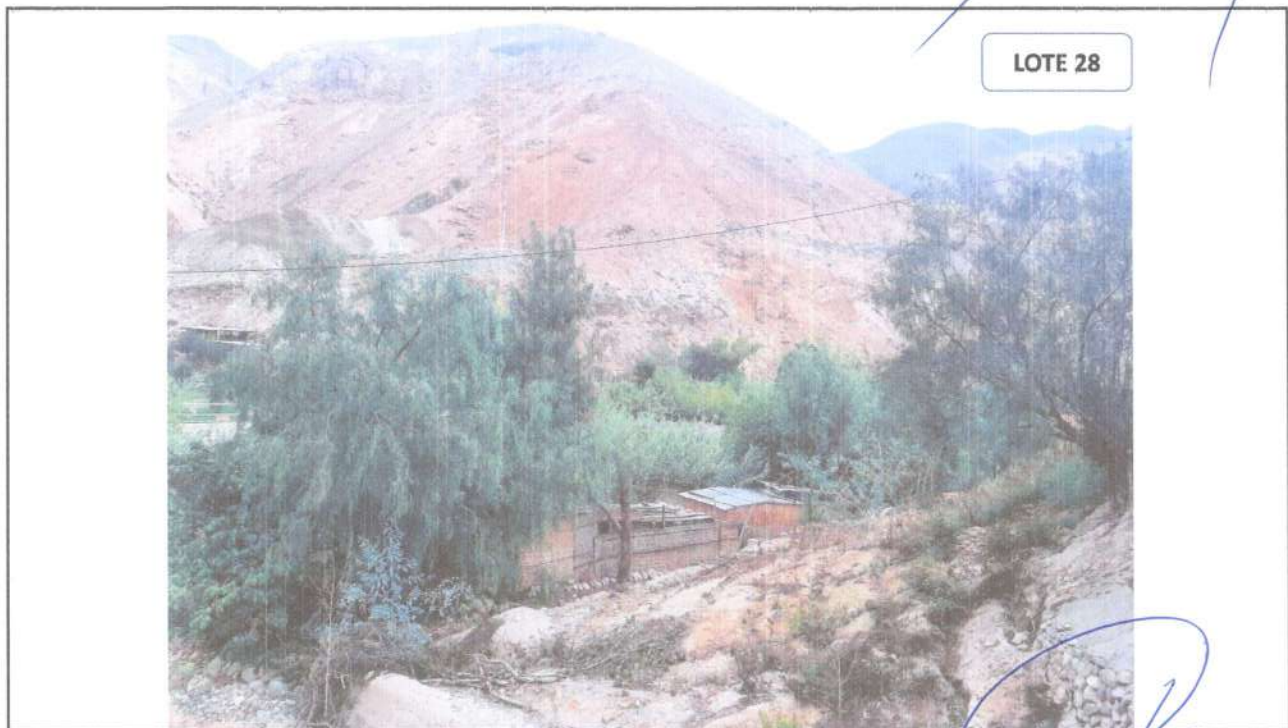
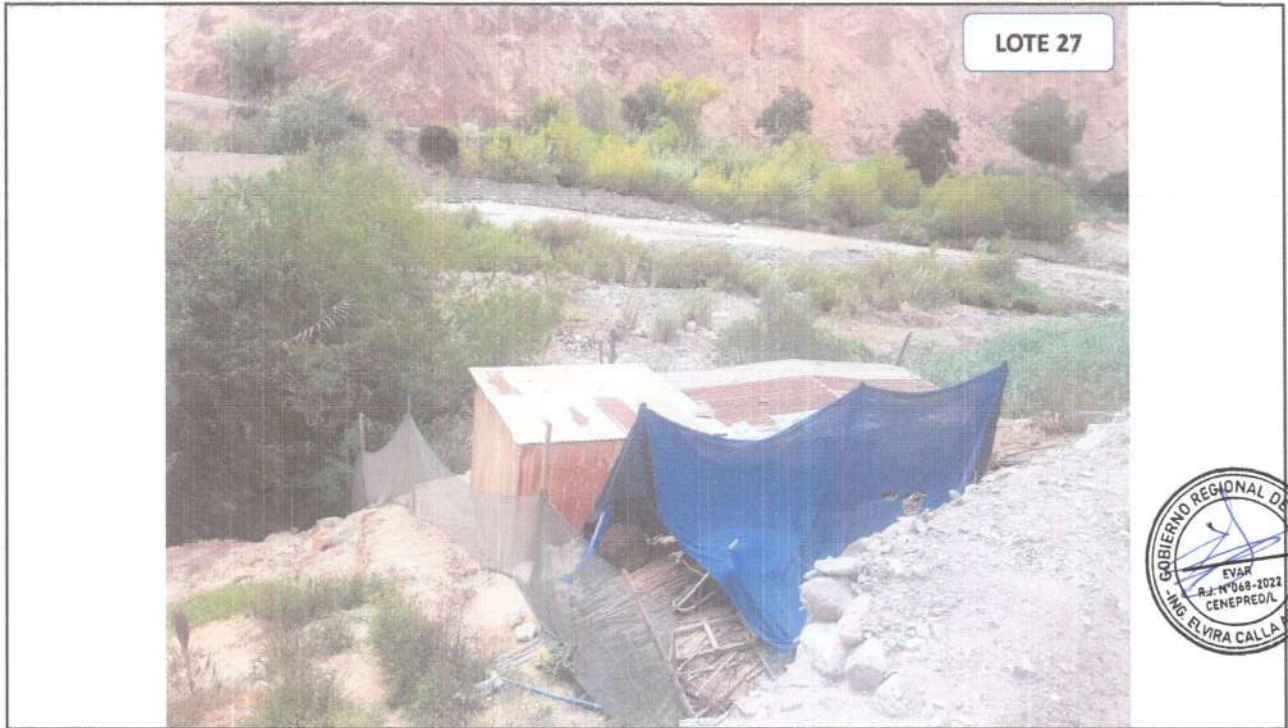
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEDY MARCOS MORE
INGENIERO GEOLOGO
CIP. 123582



RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/I

00102



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARAGUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286426



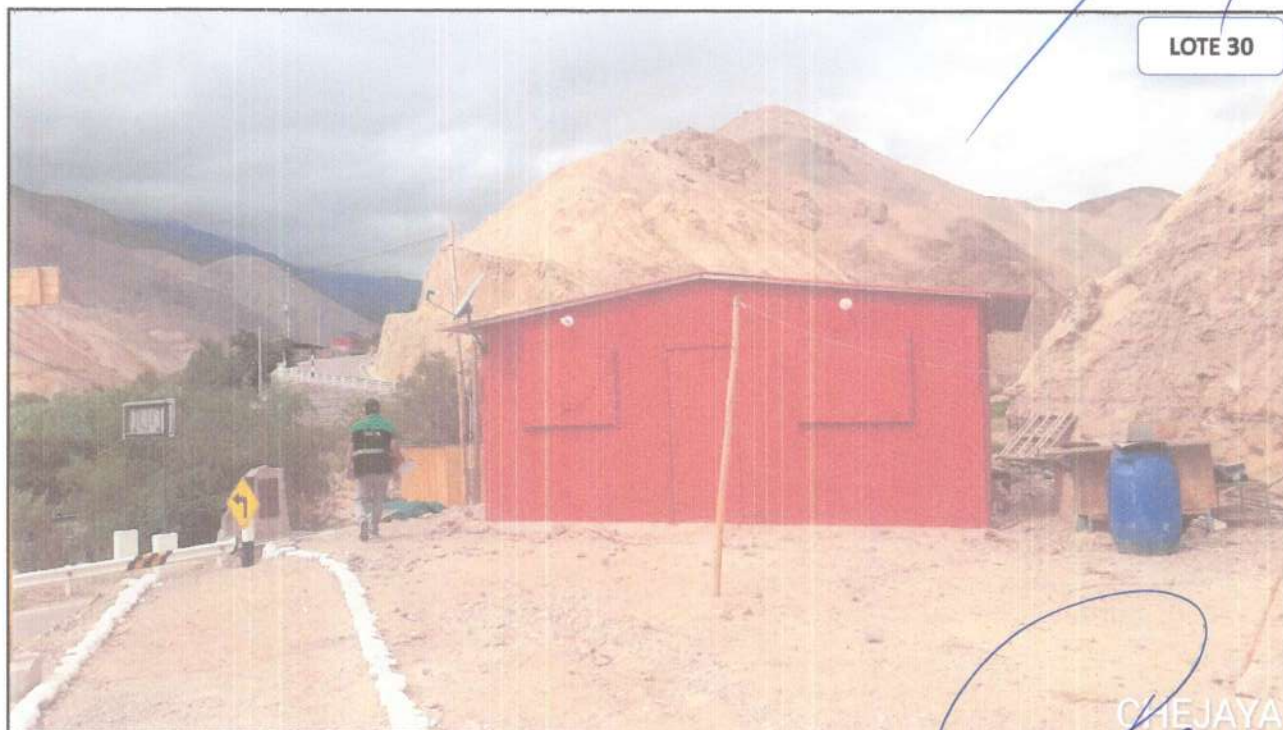
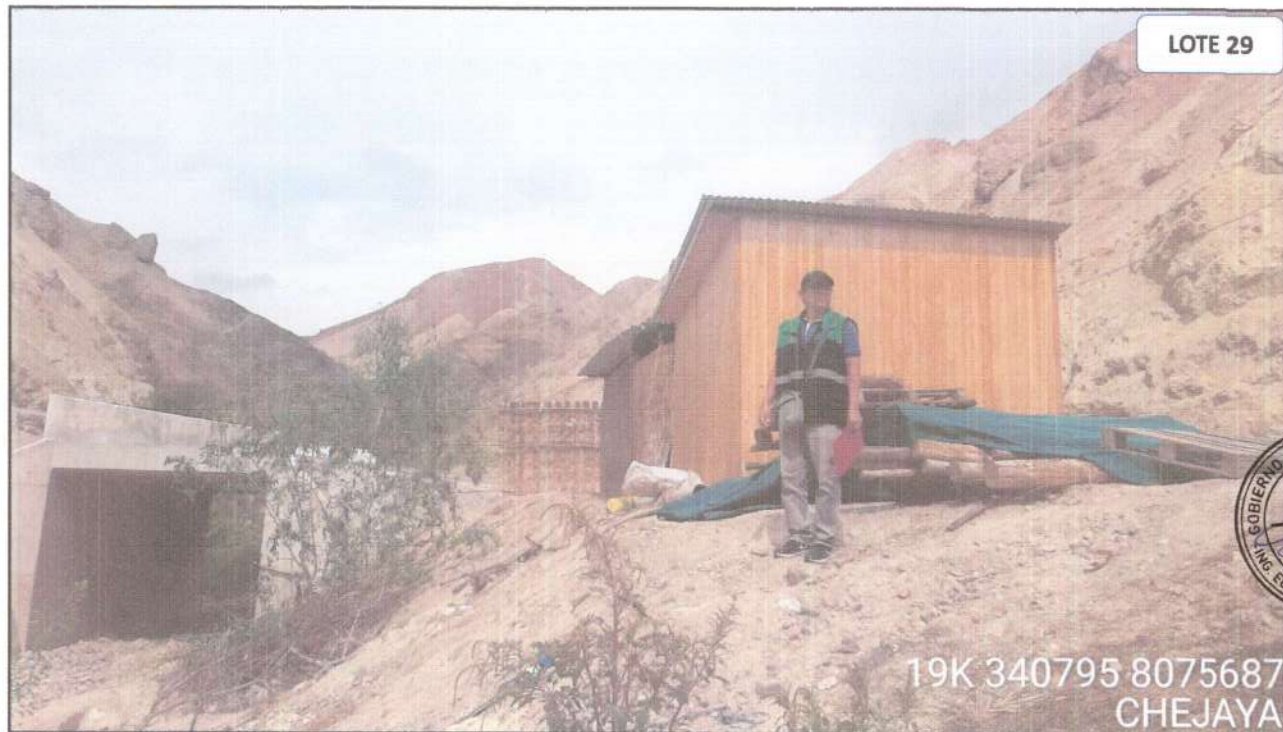
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEDY MAROCHO ORTEGA
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582



RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/J

00101



COLEGIO INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARQUE NÚÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286428



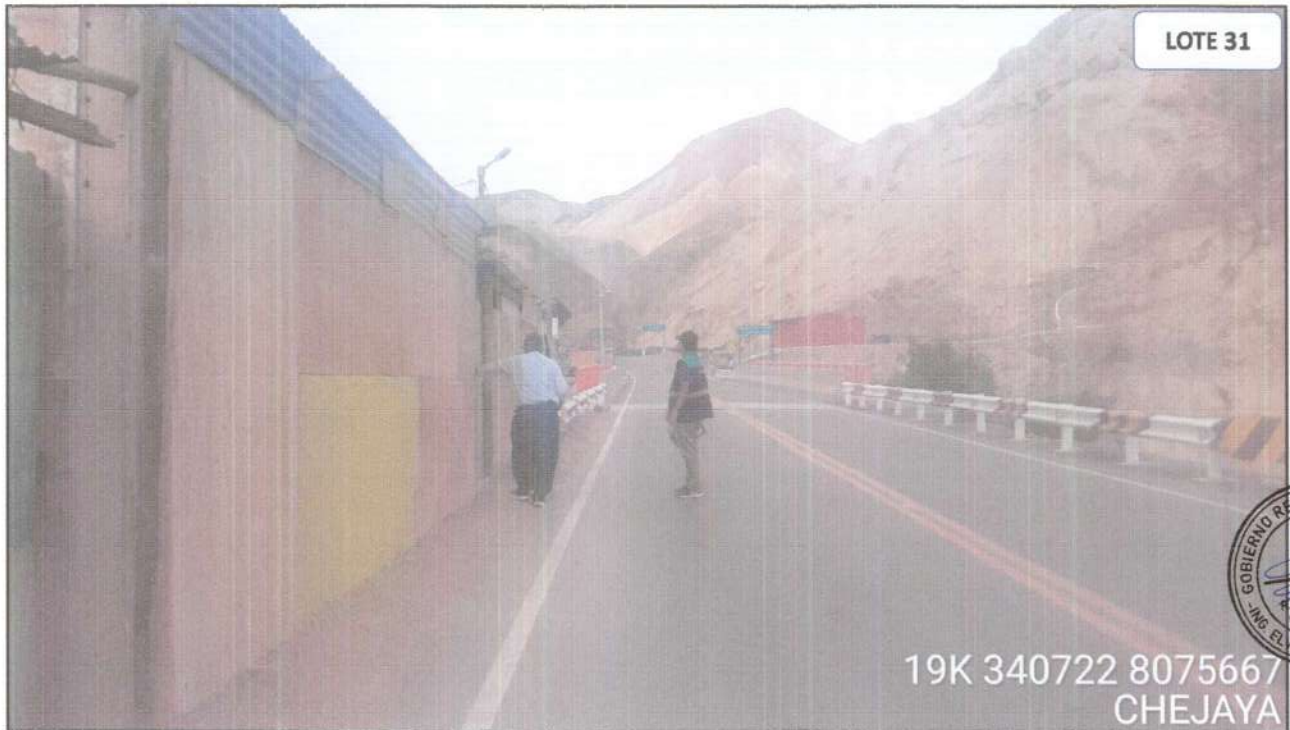
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

FEDY MARCOCHE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582



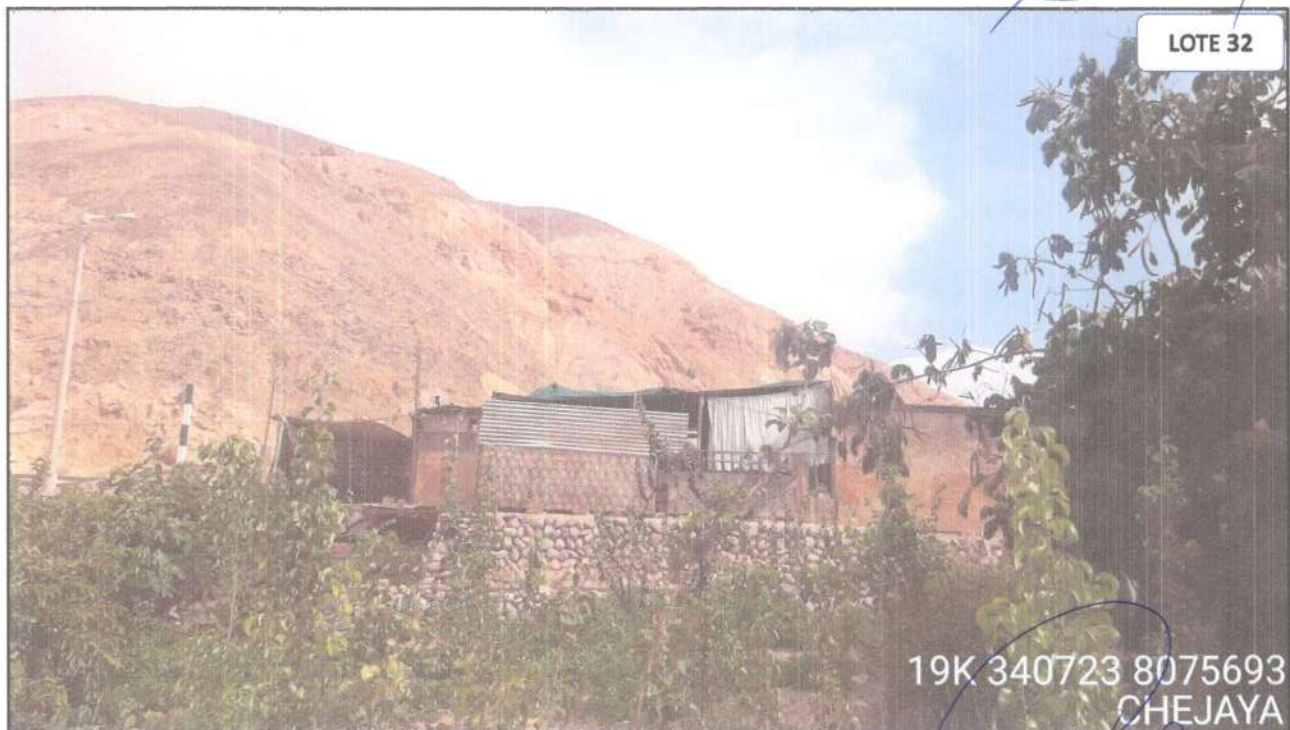
RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJA
ARQUITECTO C.A.P. N°1835
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/

00100



LOTE 31

19K 340722 8075667
CHEJAYA



LOTE 32

19K 340723 8075693
CHEJAYA

COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

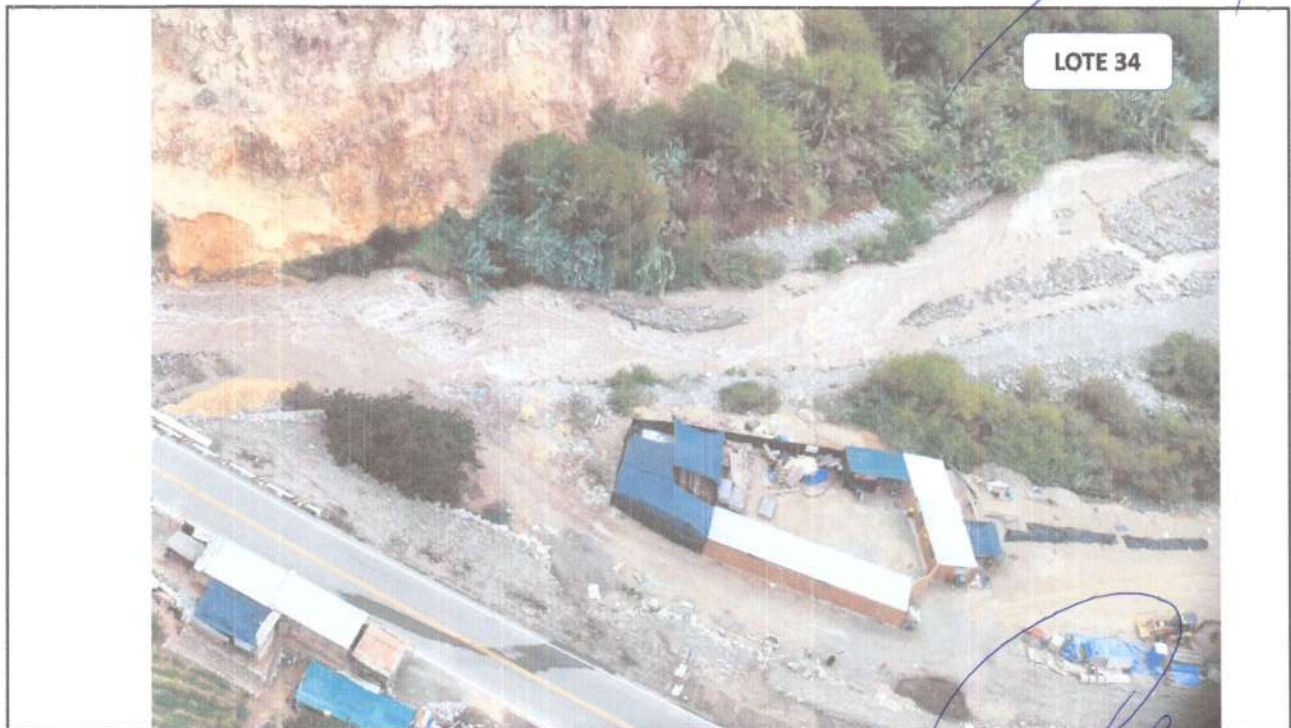
EDSON ABOQUE NUNEZ
INGENIERO GEOLOGO
CIP. 286426

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEDY MARCHO ORE
INGENIERO GEOLOGO
CIP. 123582

NALDO RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/I

00099



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ABDON NUNEZ
INGENIERO GEOLOGO
CIP. 286428

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEDY MARCHO ORE
INGENIERO GEOLOGO
CIP. 123582

RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJA
ARQUITECTO C.A.P. N°18355
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/L



Informe de Evaluación del Riesgo por sismos del sector Chejaya, distrito de Ilabaya,
provincia Jorge Basadre, departamento de Tacna.



00098



ANEXO 01

Fichas de campo de vulnerabilidad social, económica y ambiental.



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARQUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286428



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEDY MAROCHO PRE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582



RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/L



MUNICIPALIDAD DISTRITAL ILABAYA

Proyecto: CREACIÓN DEL SERVICIO DE INFORMACIÓN GEOESPACIAL TEMÁTICA DE DETALLE PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL DISTRITO DE ILABAYA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE, DEPARTAMENTO DE TACNA



1

SECTOR

2

CÓDIGO

3

CORREO

4

NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

5

NÚMERO DE FOLIO

01

CHETAYO

00097

POBLACION POR GRUPO ETARIO

ELEMENTOS EXISTENTES

GRUPO ETARIO

HOMBRE

MUJER

De 0 a 5 años

De 6 a 12 años

De 13 a 16 años

De 17 a 30 años

De 31 a 50 años

De 51 a 60 años

De 61 a 65 años

Mayores de 65 años

DIMENSION SOCIAL

PARÁMETRO: NÚMERO DE HABITANTES

PARÁMETRO: SERVICIOS DE SALUD EXPUESTOS

Mayor a 8 Hab

6 a 8 Hab.

4 A 6 Hab

2 a 3 Hab.

1 Hab.

> 75% del servicio expuesto

<75% Y > 50 % del servicio expuesto

<50% Y > 25% del servicio expuesto

<25% Y > 10 % del servicio expuesto

< 10% del servicio expuesto

PARÁMETRO: SERVICIOS EDUCATIVOS EXPUESTOS

> 75% del servicio expuesto

<75% Y > 50 % del servicio expuesto

<50% Y > 25% del servicio expuesto

<25% Y > 10 % del servicio expuesto

< 10% del servicio expuesto

PARÁMETRO: GRUPO ETARIO

PARÁMETRO: NIVEL EDUCATIVO

De 0 a 5 y mayores de 65 años

De 6 a 12 años y 60 a 65 años

De 13 a 15 años y 51 a 59 años

De 16 a 29 años

De 30 a 50 años

Ningun Nivel / Primaria Incompleta

Primaria

Secundaria

Superior no universitaria

Superior universitario

PARÁMETRO: ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE

PARÁMETRO: ACCESO A SERVICIO DE ALCANTARILLADO

No tiene

Río, acequia, manantial o similar

Camión cisterna u otro similar

Pílon de uso público

Con red pública de agua

No tiene

Río, acequia, manantial o similar

Pozo ciego/rojo

1 vez cada 2 Unidades básicas de saneamiento

Con red pública de alcantarillado

PARÁMETRO: ACCESO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO

PARÁMETRO: CONOCIMIENTO SOBRE OCURENCIA PASADA DE DESASTRES EN LA LOCALIDAD

No tiene

Generador

Panel solar

Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela)

Con red pública de alumbrado

Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres

Existe escaso conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres

Existe un regular conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres

La mayoría de la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres

Toda la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres

PARÁMETRO: HA RECIBIDO CAPACITACIÓN EN TEMAS DE RIESGO DE DESASTRES

Nunca

1 vez cada 5 años

1 vez cada 3 años

1 vez cada 2 años

1 vez al año

DIMENSION ECONOMICA

ANÁLISIS DE LA EXPOSICIÓN ECONOMICA

PARÁMETRO: NUMERO DE PISOS POR LOTE

PARÁMETRO: AREA CONSTRUIDA

> 3 pisos

3 pisos

2 pisos

1 piso

Sin construir

> 160 m

>100 - <160 m

>50 - <100 m

>20 - <50 m

< 20 m2

ANÁLISIS DE LA FRAGILIDAD ECONOMICA

PARÁMETRO: MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED

PARÁMETRO: MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO

Adobe/otros

Madera

Acero- drywall

Ladrillo-Bloqueta

Concreto Armado

Paja y otros

Madera, caña con barro, estera

Calamina

Teja

de concreto

PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA

Muy malo / Precario

Malo

Regular

Bueno

Muy Bueno

ANÁLISIS DE LA RESILIENCIA ECONOMICA

PARÁMETRO: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO

PARÁMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL

<500

>500 - < 1000

>1000 - < 2000

>2000 - < 3000

>3000

Desocupado

Trabajador rural

Trabajador Público temporal

Trabajador Independiente

Empleador

PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL

Artesanía

Agricultura y ganadería

Construcción / Institución

Comercio al por mayor y menor

Empresa de servicios

DIMENSION AMBIENTAL

ANÁLISIS DE LA FRAGILIDAD AMBIENTAL

PARÁMETRO: CERCANÍA A RESIDUOS SÓLIDOS

Muy cerca (Menor de 10m)

Cerca (De 11 a 20 m)

Medianamente Cerca (De 21 a 30 m)

Alejada (De 31 a 50 m)

Muy Alejada (Mayor a 50 m)

ANÁLISIS DE LA EXPOSICIÓN AMBIENTAL

PARÁMETRO: DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS

Desechar en quebradas y vertientes

Desechar en vías y calles

Desechar en botaderos (puntos críticos)

Vehículo recolector

Vehículo recolector en forma segregada

Sin Servicio higiénico

Con letrina con arrastre

Con letrina tipo pozo seco

Unidad Básica de Tratamiento

Con instalación sanitaria conectada a la red

PARÁMETRO: CONOCIMIENTO EN TEMAS AMBIENTALES

PARÁMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Ninguna

Por Otras Personas

Por Medios de Comunicación Radio - Tv

Por Medios de Comunicación Internet

Por Instituciones Públicas/Privadas

Sin Manejo

Deposita en un Solo Ervase

Selecciones Orgánico e Inorgánico

Reuso y Composaje

Clasificación por Material

OBSERVACIONES

ENTREVISTADO

FECHA

RESPONSABLE

Audino Alapa Flores Rosas

5/8/2024

RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
TÉCNICO CATALOGADOR
R.J. 037-2019-CENEPRED/I

FIRMA



MUNICIPALIDAD DISTRITAL ILABAYA

Proyecto: CREACIÓN DEL SERVICIO DE INFORMACIÓN GEOESPACIAL TEMÁTICA DE DETALLE PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL DISTRITO DE ILABAYA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE, DEPARTAMENTO DE TACNA



1

SECCION

2

CORREO

3

CODIGO

4

NÚMERO DE CUESTIONARIO / ENCUESTA

FECHA DE ENTREVISTA

01

CREATA

ELEMENTOS EXPUESTOS

POBLACIÓN POR GRUPO ETARIO

GRUPO ETARIO

HOMBRE

MUJER

De 0 a 5 años

De 6 a 12 años

De 13 a 16 años

De 17 a 30 años

De 31 a 50 años

De 51 a 60 años

De 61 a 65 años

Mayores de 65 años

00036

DIMENSION SOCIAL

ANÁLISIS DE LA EXPOSICIÓN SOCIAL

PARÁMETRO: NÚMERO DE HABITANTES

PARÁMETRO: SERVICIOS DE SALUD EXPUESTOS

Mayor a 8 Hab

6 a 8 Hab.

4 A 5 Hab

2 a 3 Hab.

1 Hab

> 75% del servicio expuesto

≤ 75% Y > 50 % del servicio expuesto

≤ 50% Y > 25% del servicio expuesto

≤ 25% Y > 10 % del servicio expuesto

≤ 10% del servicio expuesto

PARÁMETRO: SERVICIOS EDUCATIVOS EXPUESTOS

> 75% del servicio expuesto

≤ 75% Y > 50 % del servicio expuesto

≤ 50% Y > 25% del servicio expuesto

≤ 25% Y > 10 % del servicio expuesto

≤ 10% del servicio expuesto

ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA SOCIAL

PARÁMETRO: GRUPO ETARIO

PARÁMETRO: NIVEL EDUCATIVO

De 0 a 5 y mayores de 65 años

De 6 a 12 años y 60 a 65 años

De 13 a 15 años y 51 a 59 años

De 16 a 29 años

De 30 a 50 años

Ningun Nivel / Primaria Incompleta

Primaria

Secundaria

Superior no universitaria

Superior universitaria

ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA SOCIAL

PARÁMETRO: ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE

PARÁMETRO: ACCESO A SERVICIO DE ALCANTARILLADO

No tiene

Río, acequia, manantial o similar

Camión cisterna u otro similar

Pílon de uso público

Con red pública de agua

No tiene

Río, acequia, manantial o similar

Pozo ciego/negro

1 vez cada 2 Unidades básicas de saneamiento

Con red pública de alcantarillado

PARÁMETRO: ACCESO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO

PARÁMETRO: CONOCIMIENTO SOBRE OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES EN LA LOCALIDAD

No tiene

Generador

Panel solar

Usa lámpara (pétróleo, gas y/o vela)

Con red pública de alumbrado

Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres

Existe escaso conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres

Existe un regular conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres

La mayoría de la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres

Toda la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres

PARÁMETRO: HA RECIBIDO CAPACITACIÓN EN TEMAS DE RIESGO DE DESASTRES

Nunca

1 vez cada 5 años

1 vez cada 3 años

1 vez cada 2 años

1 vez al año

DIMENSION ECONOMICA

ANÁLISIS DE LA EXPOSICIÓN ECONOMICA

PARÁMETRO: NÚMERO DE PISOS POR LOTE

PARÁMETRO: AREA CONSTRUIDA

> 3 pisos

3 pisos

2 pisos

1 piso

Sin construir

> 160 m

>100 - ≤160 m

>50 - ≤100 m

>20 - ≤50 m

≤ 20 m2

ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA ECONOMICA

PARÁMETRO: MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED

PARÁMETRO: MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHOS

Adobe/otros

Madera

Acero- drywall

Ladrillo-Bloqueta

Concreto Armado

Paja y otros

Madera, caña con barro, estera

Calamina

Otro tipo de concreto

PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA

Muy malo / Precario

Malo

Regular

Bueno

Muy Bueno

ANÁLISIS DE LA RESILIENCIA ECONOMICA

PARÁMETRO: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO

PARÁMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL

≤500

>500 - ≤ 1000

>1000 - ≤ 2000

>2000 - ≤ 3000

>3000

Desocupado

Trabajador rural

Trabajador Público temporal

Trabajador Independiente

Emplesador

PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL

Artesanía

Agricultura y ganadería

Construcción / institución

Comercio al por mayor y menor

Empresa de servicios

DIMENSION AMBIENTAL

ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA AMBIENTAL

PARÁMETRO: CERCANÍA A RESIDUOS SÓLIDOS

PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS

Muy cerca (Menor de 10m)

Cerca (De 11 a 20 m)

Medianamente Cerca (De 21 a 30 m)

Alejada (De 31 a 50 m)

Muy Alejada (Mayor a 50 m)

Sin Servicio higiénico

Con letrina con arrastre

Con letrina tipo pozo seco

Unidad Básica de Tratamiento

Con Instalación sanitaria conectada a la red

PARÁMETRO: DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS

Desechar en quebradas y vertientes

Desechar en vías y calles

Desechar en botaderos (puntos críticos)

Vehículo recolector

Vehículo recolector en forma segregada

Sin Servicio higiénico

Con letrina con arrastre

Con letrina tipo pozo seco

Unidad Básica de Tratamiento

Con Instalación sanitaria conectada a la red

PARÁMETRO: CONOCIMIENTO EN TEMAS AMBIENTALES

PARÁMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Ninguna

Por Otras Personas

Por Medios de Comunicación Radio - Tv

Por Medios de Comunicación Internet

Por Instituciones Públicas/Privadas

Sin Manejo

Deposita en un Solo Envase

Selección Orgánico e Inorgánico

Reúso y Compostaje

Clasificación por Material

OBSERVACIONES

ENTREVISTADO

FECHA

RESPONSABLE

Información brindada por vecino

5/8/2024

HORA

FIRMA

RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS

ARQUITECTO C.A.P. N° 18359

EVALUADOR DE RIESGO

R.J. 037-2019-CENEPRED/J



MUNICIPALIDAD DISTRITAL ILABAYA

Proyecto: CREACIÓN DEL SERVICIO DE INFORMACIÓN GEOESPACIAL TEMÁTICA DE DETALLE PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL DISTRITO DE ILABAYA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE, DEPARTAMENTO DE TACNA



1

DESARROLLO

2

EVALUACIÓN

3

CONSEJO

4

NOMBRE DEL CONSULTOR(A) Y/O EMPRESA

5

NOMBRE Y CARGO

POBLACION POR GRUPO ETARIO

ELEMENTOS EXPUUESTOS

00095

GRUPO ETARIO

HOMBRE

MUJER

De 0 a 5 años

De 6 a 12 años

De 13 a 18 años

De 19 a 30 años

De 31 a 50 años

De 51 a 60 años

De 61 a 65 años

Mayores de 65 años

DIMENSION SOCIAL

ANÁLISIS DE LA EXPOSICIÓN SOCIAL

PARÁMETRO: NÚMERO DE HABITANTES

PARÁMETRO: SERVICIOS DE SALUD EXPUUESTOS

Mayor a 8 Hab

6 a 8 Hab

4 A 5 Hab

2 a 3 Hab

1 Hab

> 75% del servicio expuesto

≤ 75% Y > 50 % del servicio expuesto

≤ 50% Y > 25% del servicio expuesto

≤ 25% Y > 10 % del servicio expuesto

≤ 10% del servicio expuesto

PARÁMETRO: SERVICIOS EDUCATIVOS EXPUUESTOS

> 75% del servicio expuesto

≤ 75% Y > 50 % del servicio expuesto

≤ 50% Y > 25% del servicio expuesto

≤ 25% Y > 10 % del servicio expuesto

≤ 10% del servicio expuesto

ANÁLISIS DE LA RESILIENCIA SOCIAL

PARÁMETRO: GRUPO ETARIO

PARÁMETRO: NIVEL EDUCATIVO

De 0 a 5 y mayores de 65 años

De 6 a 12 años y 60 a 65 años

De 13 a 15 años y 51 a 59 años

De 16 a 29 años

De 30 a 50 años

Ningun Nivel / Primaria Incompleta

Primaria

Secundaria

Superior no universitaria

Superior universitaria

ANÁLISIS DE LA RESILIENCIA SOCIAL

PARÁMETRO: ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE

PARÁMETRO: ACCESO A SERVICIO DE ALCANTARILLADO

No tiene

Río, acequia, manantial o similar

Camión cisterna u otro similar

Plón de uso público

Con red pública de agua

No tiene

Río, acequia, manantial o similar

Pozo ciego/negro

1 vez cada 2 Unidades básicas de saneamiento

Con red pública de alcantarillado

PARÁMETRO: ACCESO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO

No tiene

Generador

Panel solar

Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela)

Con red pública de alumbrado

Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres

Existe escaso conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres

Existe un regular conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres

La mayoría de la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres

Toda la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres

PARÁMETRO: HA RECIBIDO CAPACITACIÓN EN TEMAS DE RIESGO DE DESASTRES

Nunca

1 vez cada 5 años

1 vez cada 3 años

1 vez cada 2 años

1 vez al año

DIMENSION ECONOMICA

ANÁLISIS DE LA EXPOSICIÓN ECONÓMICA

PARÁMETRO: NÚMERO DE PISOS POR LOTE

PARÁMETRO: ÁREA CONSTRUIDA

> 3 pisos

3 pisos

2 pisos

1 piso

Sin construir

> 160 m

>100 - ≤160 m

>50 - ≤100 m

>20 - ≤50 m

≤ 20 m2

ANÁLISIS DE LA RESILIENCIA ECONÓMICA

PARÁMETRO: MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED

PARÁMETRO: MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO

Adobe/otros

Madera

Acero-drywall

Ladrillo-Bloqueta

Concreto Armado

Paja y otros

Madera, caña con barro, estera

Calamina

Losa de concreto

PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA

Muy malo / Precario

Malo

Regular

Bueno

Muy Bueno

ANÁLISIS DE LA RESILIENCIA ECONÓMICA

PARÁMETRO: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO

PARÁMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL

≤500

>500 - ≤1000

>1000 - ≤2000

>2000 - ≤3000

>3000

Desocupado

Trabajador rural

Trabajador Público temporal

Trabajador independiente

Empleador

PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL

Artesanía

Agricultura y ganadería

Construcción / Institución

Comercio al por mayor y menor

Empresa de servicios

DIMENSION AMBIENTAL

ANÁLISIS DE LA EXPOSICIÓN AMBIENTAL

PARÁMETRO: CERCANÍA A RESIDUOS SÓLIDOS

Muy cerca (Menor de 10m)

Cerca (De 11 a 20 m)

Medianamente Cerca (De 21 a 30 m)

Alejada (De 31 a 50 m)

Muy Alejada (Mayor a 50 m)

PARÁMETRO: DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS

Desechar en quebradas y vertientes

Desechar en vías y calles

Desechar en botaderos (puntos críticos)

Vehículo recolector

Vehículo recolector en forma segregada

Sin Servicio higiénico

Con letrina con arrastre

Con letrina tipo pozo seco

Unidad Básica de Tratamiento

Con instalación sanitaria conectada a la red

PARÁMETRO: CONOCIMIENTO EN TEMAS AMBIENTALES

PARÁMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Ninguna

Por Otras Personas

Por Medios de Comunicación Radio - Tv

Por Medios de Comunicación Internet

Por Instituciones Públicas/Privadas

Sin Manejo

Deposita en un Solo Eriase

Selección Orgánica e Inorgánica

Reuso y Compostaje

Clasificación por Material

OBSERVACIONES

ENTREVISTADO

FECHA

RESPONSABLE

Loso deportivo / Equipamiento

5/8/2024

35

TIPO

RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.B. 18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/I



MUNICIPALIDAD DISTRITAL ILABAYA

Proyecto: CREACIÓN DEL SERVICIO DE INFORMACIÓN GEOESPACIAL TEMÁTICA DE DETALLE PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL DISTRITO DE ILABAYA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE, DEPARTAMENTO DE TACNA



1

SECTOR

2

CIRCUITO

3

CANTON

4

NOMBRE DEL CENTRO POBLADO Y SECTOR

5

FECHA

ELEMENTOS EXISTENTES

POBLACION POR GRUPO ETARIO

GRUPO ETARIO

HOMBRE

MUJER

De 0 a 5 años

De 6 a 12 años

De 13 a 18 años

De 19 a 30 años

De 31 a 50 años

De 51 a 60 años

De 61 a 65 años

Mayores de 65 años

DIMENSION SOCIAL

ANÁLISIS DE LA EXPOSICIÓN SOCIAL

PARÁMETRO: NÚMERO DE HABITANTES

PARÁMETRO: SERVICIOS DE SALUD EXISTENTES

Mayor a 8 Hab

6 a 8 Hab

4 A 5 Hab

2 a 3 Hab

1 Hab

		MUNICIPALIDAD DISTRITAL ILABAYA																																																								
Proyecto: CREACIÓN DEL SERVICIO DE INFORMACIÓN GEOESPACIAL TEMÁTICA DE DETALLE PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL DISTRITO DE ILABAYA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE, DEPARTAMENTO DE TACNA																																																										
1	SECTOR	2	CIRCUITO	3	CALLE	4	NOMBRE DE CENTRO POBLADO / DISTRITO	5	NÚMERO DE FOLIO																																																	
						ILABAYA																																																				
ELEMENTOS EXPUUESTOS																																																										
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5" style="text-align: center;">POBLACION POR GRUPO ETARIO</th> </tr> <tr> <th style="width: 30%;">GRUPO ETARIO</th> <th style="width: 20%;">HOMBRE</th> <th style="width: 20%;">MUJER</th> <th colspan="2"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>De 0 a 5 años</td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr> <tr><td>De 6 a 12 años</td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr> <tr><td>De 13 a 16 años</td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr> <tr><td>De 17 a 30 años</td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr> <tr><td>De 31 a 50 años</td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr> <tr><td>De 51 a 60 años</td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr> <tr><td>De 61 a 65 años</td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr> <tr><td>Mayores de 65 años</td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr> </tbody> </table>									POBLACION POR GRUPO ETARIO					GRUPO ETARIO	HOMBRE	MUJER			De 0 a 5 años					De 6 a 12 años					De 13 a 16 años					De 17 a 30 años					De 31 a 50 años					De 51 a 60 años					De 61 a 65 años					Mayores de 65 años				
POBLACION POR GRUPO ETARIO																																																										
GRUPO ETARIO	HOMBRE	MUJER																																																								
De 0 a 5 años																																																										
De 6 a 12 años																																																										
De 13 a 16 años																																																										
De 17 a 30 años																																																										
De 31 a 50 años																																																										
De 51 a 60 años																																																										
De 61 a 65 años																																																										
Mayores de 65 años																																																										
00093																																																										
DIMENSION SOCIAL																																																										
ANÁLISIS DE LA EXPOSICIÓN SOCIAL																																																										
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5" style="text-align: center;">PARÁMETRO: NÚMERO DE HABITANTES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 20%;">Mayor a 8 Hab</td> <td style="width: 20%;">6 a 8 Hab.</td> <td style="width: 20%;">4 A 5 Hab</td> <td style="width: 20%;">2 a 3 Hab.</td> <td style="width: 20%;">1 Hab</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					PARÁMETRO: NÚMERO DE HABITANTES					Mayor a 8 Hab	6 a 8 Hab.	4 A 5 Hab	2 a 3 Hab.	1 Hab	X					<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5" style="text-align: center;">PARÁMETRO: SERVICIOS DE SALUD EXPUESTOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 20%;">> 75% del servicio expuesto</td> <td style="width: 20%;">≤75% Y > 50 % del servicio expuesto</td> <td style="width: 20%;">≤50% Y > 25% del servicio expuesto</td> <td style="width: 20%;">≤25% Y > 10 % del servicio expuesto</td> <td style="width: 20%;">≤ 10% del servicio expuesto</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				PARÁMETRO: SERVICIOS DE SALUD EXPUESTOS					> 75% del servicio expuesto	≤75% Y > 50 % del servicio expuesto	≤50% Y > 25% del servicio expuesto	≤25% Y > 10 % del servicio expuesto	≤ 10% del servicio expuesto		X																							
PARÁMETRO: NÚMERO DE HABITANTES																																																										
Mayor a 8 Hab	6 a 8 Hab.	4 A 5 Hab	2 a 3 Hab.	1 Hab																																																						
X																																																										
PARÁMETRO: SERVICIOS DE SALUD EXPUESTOS																																																										
> 75% del servicio expuesto	≤75% Y > 50 % del servicio expuesto	≤50% Y > 25% del servicio expuesto	≤25% Y > 10 % del servicio expuesto	≤ 10% del servicio expuesto																																																						
	X																																																									
					<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5" style="text-align: center;">PARÁMETRO: SERVICIOS EDUCATIVOS EXPUESTOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 20%;">> 75% del servicio expuesto</td> <td style="width: 20%;">≤75% Y > 50 % del servicio expuesto</td> <td style="width: 20%;">≤50% Y > 25% del servicio expuesto</td> <td style="width: 20%;">≤25% Y > 10 % del servicio expuesto</td> <td style="width: 20%;">≤ 10% del servicio expuesto</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				PARÁMETRO: SERVICIOS EDUCATIVOS EXPUESTOS					> 75% del servicio expuesto	≤75% Y > 50 % del servicio expuesto	≤50% Y > 25% del servicio expuesto	≤25% Y > 10 % del servicio expuesto	≤ 10% del servicio expuesto		X																																						
PARÁMETRO: SERVICIOS EDUCATIVOS EXPUESTOS																																																										
> 75% del servicio expuesto	≤75% Y > 50 % del servicio expuesto	≤50% Y > 25% del servicio expuesto	≤25% Y > 10 % del servicio expuesto	≤ 10% del servicio expuesto																																																						
	X																																																									
ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD SOCIAL																																																										
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5" style="text-align: center;">PARÁMETRO: GRUPO ETARIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 20%;">De 0 a 5 y mayores de 65 años</td> <td style="width: 20%;">De 6 a 12 años y 60 a 65 años</td> <td style="width: 20%;">De 13 a 15 años y 51 a 59 años</td> <td style="width: 20%;">De 16 a 29 años</td> <td style="width: 20%;">De 30 a 50 años</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					PARÁMETRO: GRUPO ETARIO					De 0 a 5 y mayores de 65 años	De 6 a 12 años y 60 a 65 años	De 13 a 15 años y 51 a 59 años	De 16 a 29 años	De 30 a 50 años			X			<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5" style="text-align: center;">PARAMETRO: NIVEL EDUCATIVO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 20%;">Ningun Nivel / Primaria Incompleta</td> <td style="width: 20%;">Primaria</td> <td style="width: 20%;">Secundaria</td> <td style="width: 20%;">Superior no universitaria</td> <td style="width: 20%;">Superior universitario</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				PARAMETRO: NIVEL EDUCATIVO					Ningun Nivel / Primaria Incompleta	Primaria	Secundaria	Superior no universitaria	Superior universitario		X																							
PARÁMETRO: GRUPO ETARIO																																																										
De 0 a 5 y mayores de 65 años	De 6 a 12 años y 60 a 65 años	De 13 a 15 años y 51 a 59 años	De 16 a 29 años	De 30 a 50 años																																																						
		X																																																								
PARAMETRO: NIVEL EDUCATIVO																																																										
Ningun Nivel / Primaria Incompleta	Primaria	Secundaria	Superior no universitaria	Superior universitario																																																						
	X																																																									
ANÁLISIS DE LA RESILIENCIA SOCIAL																																																										
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5" style="text-align: center;">PARÁMETRO: ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 20%;">No tiene</td> <td style="width: 20%;">Río, acequia, manantial o similar</td> <td style="width: 20%;">Carnión cisterna u otro similar</td> <td style="width: 20%;">Pilón de uso público</td> <td style="width: 20%;">Con red pública de agua</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					PARÁMETRO: ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE					No tiene	Río, acequia, manantial o similar	Carnión cisterna u otro similar	Pilón de uso público	Con red pública de agua	X					<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center;">PARÁMETRO: ACCESO A SERVICIO DE ALCANTARILLADO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 20%;">No tiene</td> <td style="width: 20%;">Río, acequia, manantial o similar</td> <td style="width: 20%;">Pozo ciego/negro</td> <td style="width: 20%;">1 vez cada 2 Unidad básica de saneamiento</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				PARÁMETRO: ACCESO A SERVICIO DE ALCANTARILLADO				No tiene	Río, acequia, manantial o similar	Pozo ciego/negro	1 vez cada 2 Unidad básica de saneamiento	X																										
PARÁMETRO: ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE																																																										
No tiene	Río, acequia, manantial o similar	Carnión cisterna u otro similar	Pilón de uso público	Con red pública de agua																																																						
X																																																										
PARÁMETRO: ACCESO A SERVICIO DE ALCANTARILLADO																																																										
No tiene	Río, acequia, manantial o similar	Pozo ciego/negro	1 vez cada 2 Unidad básica de saneamiento																																																							
X																																																										
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5" style="text-align: center;">PARÁMETRO: ACCESO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 20%;">No tiene</td> <td style="width: 20%;">Generador</td> <td style="width: 20%;">Panel solar</td> <td style="width: 20%;">Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela)</td> <td style="width: 20%;">Con red pública de alumbrado</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> </tbody> </table>					PARÁMETRO: ACCESO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO					No tiene	Generador	Panel solar	Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela)	Con red pública de alumbrado					X	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5" style="text-align: center;">PARÁMETRO: CONOCIMIENTO SOBRE OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES EN LA LOCALIDAD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 20%;">Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres</td> <td style="width: 20%;">Existe escaso conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres</td> <td style="width: 20%;">Existe un regular conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres</td> <td style="width: 20%;">La mayoría de la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres</td> <td style="width: 20%;">Toda la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				PARÁMETRO: CONOCIMIENTO SOBRE OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES EN LA LOCALIDAD					Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	Existe escaso conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	Existe un regular conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	La mayoría de la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres	Toda la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres		X																							
PARÁMETRO: ACCESO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO																																																										
No tiene	Generador	Panel solar	Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela)	Con red pública de alumbrado																																																						
				X																																																						
PARÁMETRO: CONOCIMIENTO SOBRE OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES EN LA LOCALIDAD																																																										
Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	Existe escaso conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	Existe un regular conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	La mayoría de la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres	Toda la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres																																																						
	X																																																									
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5" style="text-align: center;">PARÁMETRO: HA RECIBIDO CAPACITACIÓN EN TEMAS DE RIESGO DE DESASTRES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 20%;">Nunca</td> <td style="width: 20%;">1 vez cada 5 años</td> <td style="width: 20%;">1 vez cada 3 años</td> <td style="width: 20%;">1 vez cada 2 años</td> <td style="width: 20%;">1 vez al año</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					PARÁMETRO: HA RECIBIDO CAPACITACIÓN EN TEMAS DE RIESGO DE DESASTRES					Nunca	1 vez cada 5 años	1 vez cada 3 años	1 vez cada 2 años	1 vez al año	X																																											
PARÁMETRO: HA RECIBIDO CAPACITACIÓN EN TEMAS DE RIESGO DE DESASTRES																																																										
Nunca	1 vez cada 5 años	1 vez cada 3 años	1 vez cada 2 años	1 vez al año																																																						
X																																																										
DIMENSION ECONOMICA																																																										
ANÁLISIS DE LA EXPOSICIÓN ECONÓMICA																																																										
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5" style="text-align: center;">PARÁMETRO: NUMERO DE PISOS POR LOTE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 20%;">> 3 pisos</td> <td style="width: 20%;">3 pisos</td> <td style="width: 20%;">2 pisos</td> <td style="width: 20%;">1 piso</td> <td style="width: 20%;">Sin construir</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					PARÁMETRO: NUMERO DE PISOS POR LOTE					> 3 pisos	3 pisos	2 pisos	1 piso	Sin construir				X		<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5" style="text-align: center;">PARÁMETRO: AREA CONSTRUIDA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 20%;">> 160 m</td> <td style="width: 20%;">>100 - ≤160 m</td> <td style="width: 20%;">>50 - ≤100 m</td> <td style="width: 20%;">>20 - ≤50 m</td> <td style="width: 20%;">≤ 20 m2</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				PARÁMETRO: AREA CONSTRUIDA					> 160 m	>100 - ≤160 m	>50 - ≤100 m	>20 - ≤50 m	≤ 20 m2			X																						
PARÁMETRO: NUMERO DE PISOS POR LOTE																																																										
> 3 pisos	3 pisos	2 pisos	1 piso	Sin construir																																																						
			X																																																							
PARÁMETRO: AREA CONSTRUIDA																																																										
> 160 m	>100 - ≤160 m	>50 - ≤100 m	>20 - ≤50 m	≤ 20 m2																																																						
		X																																																								
ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD ECONÓMICA																																																										
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5" style="text-align: center;">PARÁMETRO: MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 20%;">Adobe/otros</td> <td style="width: 20%;">Madera</td> <td style="width: 20%;">Acero- drywall</td> <td style="width: 20%;">Ladrillo-Bloqueta</td> <td style="width: 20%;">Concreto Armado</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> </tbody> </table>					PARÁMETRO: MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED					Adobe/otros	Madera	Acero- drywall	Ladrillo-Bloqueta	Concreto Armado					X	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5" style="text-align: center;">PARÁMETRO: MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 20%;">Paja y otros</td> <td style="width: 20%;">Madera, caña con barro, estera</td> <td style="width: 20%;">Calamina</td> <td style="width: 20%;">Teja</td> <td style="width: 20%;">Losa de concreto</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				PARÁMETRO: MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO					Paja y otros	Madera, caña con barro, estera	Calamina	Teja	Losa de concreto			X																						
PARÁMETRO: MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED																																																										
Adobe/otros	Madera	Acero- drywall	Ladrillo-Bloqueta	Concreto Armado																																																						
				X																																																						
PARÁMETRO: MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO																																																										
Paja y otros	Madera, caña con barro, estera	Calamina	Teja	Losa de concreto																																																						
		X																																																								
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5" style="text-align: center;">PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 20%;">Muy malo / Precario</td> <td style="width: 20%;">Malo</td> <td style="width: 20%;">Regular</td> <td style="width: 20%;">Bueno</td> <td style="width: 20%;">Muy Bueno</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA					Muy malo / Precario	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno			X																																									
PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA																																																										
Muy malo / Precario	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno																																																						
		X																																																								
ANÁLISIS DE LA RESILIENCIA ECONÓMICA																																																										
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5" style="text-align: center;">PARÁMETRO: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 20%;">≤500</td> <td style="width: 20%;">>500 - ≤ 1000</td> <td style="width: 20%;">>1000 - ≤ 2000</td> <td style="width: 20%;">>2000 - ≤ 3000</td> <td style="width: 20%;">>3000</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					PARÁMETRO: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO					≤500	>500 - ≤ 1000	>1000 - ≤ 2000	>2000 - ≤ 3000	>3000		X				<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5" style="text-align: center;">PARÁMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 20%;">Desocupado</td> <td style="width: 20%;">Trabajador rural</td> <td style="width: 20%;">Trabajador Público temporal</td> <td style="width: 20%;">Trabajador Independiente</td> <td style="width: 20%;">Empleador</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				PARÁMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL					Desocupado	Trabajador rural	Trabajador Público temporal	Trabajador Independiente	Empleador		X																							
PARÁMETRO: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO																																																										
≤500	>500 - ≤ 1000	>1000 - ≤ 2000	>2000 - ≤ 3000	>3000																																																						
	X																																																									
PARÁMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL																																																										
Desocupado	Trabajador rural	Trabajador Público temporal	Trabajador Independiente	Empleador																																																						
	X																																																									
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5" style="text-align: center;">PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 20%;">Artesanía</td> <td style="width: 20%;">Agricultura y ganadería</td> <td style="width: 20%;">Construcción / Institución</td> <td style="width: 20%;">Comercio al por mayor y menor</td> <td style="width: 20%;">Empresa de servicios</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL					Artesanía	Agricultura y ganadería	Construcción / Institución	Comercio al por mayor y menor	Empresa de servicios		X																																										
PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL																																																										
Artesanía	Agricultura y ganadería	Construcción / Institución	Comercio al por mayor y menor	Empresa de servicios																																																						
	X																																																									
DIMENSION AMBIENTAL																																																										
ANÁLISIS DE LA EXPOSICIÓN AMBIENTAL																																																										
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5" style="text-align: center;">PARÁMETRO: CERCANÍA A RESIDUOS SÓLIDOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 20%;">Muy cerca (Menor de 10m)</td> <td style="width: 20%;">Cerca (De 11 a 20 m)</td> <td style="width: 20%;">Medianamente Cerca (De 21 a 30 m)</td> <td style="width: 20%;">Alejada (De 31 a 50 m)</td> <td style="width: 20%;">Muy Alejada (Mayor a 50 m)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					PARÁMETRO: CERCANÍA A RESIDUOS SÓLIDOS					Muy cerca (Menor de 10m)	Cerca (De 11 a 20 m)	Medianamente Cerca (De 21 a 30 m)	Alejada (De 31 a 50 m)	Muy Alejada (Mayor a 50 m)				X																																								
PARÁMETRO: CERCANÍA A RESIDUOS SÓLIDOS																																																										
Muy cerca (Menor de 10m)	Cerca (De 11 a 20 m)	Medianamente Cerca (De 21 a 30 m)	Alejada (De 31 a 50 m)	Muy Alejada (Mayor a 50 m)																																																						
			X																																																							
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5" style="text-align: center;">PARÁMETRO: DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 20%;">Desechar en quebradas y vertientes</td> <td style="width: 20%;">Desechar en vías y calles</td> <td style="width: 20%;">Desechar en botaderos (puntos críticos)</td> <td style="width: 20%;">Vehículo recolector</td> <td style="width: 20%;">Vehículo recolector en forma segregada</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					PARÁMETRO: DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS					Desechar en quebradas y vertientes	Desechar en vías y calles	Desechar en botaderos (puntos críticos)	Vehículo recolector	Vehículo recolector en forma segregada				X		<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5" style="text-align: center;">PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 20%;">Sin Servicio higiénico</td> <td style="width: 20%;">Con letrina con arrastre</td> <td style="width: 20%;">Con letrina tipo pozo seco</td> <td style="width: 20%;">Unidad Básica de Tratamiento</td> <td style="width: 20%;">Con instalación sanitaria conectada a la red</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS					Sin Servicio higiénico	Con letrina con arrastre	Con letrina tipo pozo seco	Unidad Básica de Tratamiento	Con instalación sanitaria conectada a la red	X																								
PARÁMETRO: DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS																																																										
Desechar en quebradas y vertientes	Desechar en vías y calles	Desechar en botaderos (puntos críticos)	Vehículo recolector	Vehículo recolector en forma segregada																																																						
			X																																																							
PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS																																																										
Sin Servicio higiénico	Con letrina con arrastre	Con letrina tipo pozo seco	Unidad Básica de Tratamiento	Con instalación sanitaria conectada a la red																																																						
X																																																										
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5" style="text-align: center;">PARÁMETRO: CONOCIMIENTO EN TEMAS AMBIENTALES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 20%;">Ninguna</td> <td style="width: 20%;">Por Otras Personas</td> <td style="width: 20%;">Por Medios de Comunicación Radio - Tv</td> <td style="width: 20%;">Por Medios de Comunicación Internet</td> <td style="width: 20%;">Por Instituciones Públicas/Privadas</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					PARÁMETRO: CONOCIMIENTO EN TEMAS AMBIENTALES					Ninguna	Por Otras Personas	Por Medios de Comunicación Radio - Tv	Por Medios de Comunicación Internet	Por Instituciones Públicas/Privadas	X					<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5" style="text-align: center;">PARÁMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 20%;">Sin Manejo</td> <td style="width: 20%;">Deposita en un Solo Envase</td> <td style="width: 20%;">Selección Orgánico e Inorgánico</td> <td style="width: 20%;">Reúso y Compostaje</td> <td style="width: 20%;">Clasificación por Material</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				PARÁMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS					Sin Manejo	Deposita en un Solo Envase	Selección Orgánico e Inorgánico	Reúso y Compostaje	Clasificación por Material		X																							
PARÁMETRO: CONOCIMIENTO EN TEMAS AMBIENTALES																																																										
Ninguna	Por Otras Personas	Por Medios de Comunicación Radio - Tv	Por Medios de Comunicación Internet	Por Instituciones Públicas/Privadas																																																						
X																																																										
PARÁMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS																																																										
Sin Manejo	Deposita en un Solo Envase	Selección Orgánico e Inorgánico	Reúso y Compostaje	Clasificación por Material																																																						
	X																																																									
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5" style="text-align: center;">OBSERVACIONES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5" style="height: 100px; vertical-align: top;"> <div style="font-size: 1.5em; color: blue;">Copia con comentarios</div> </td> </tr> </tbody> </table>					OBSERVACIONES					<div style="font-size: 1.5em; color: blue;">Copia con comentarios</div>					<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">ENTREVISTADO</th> <th style="width: 20%;">FECHA</th> <th style="width: 20%;">HORA</th> <th style="width: 20%;">RESPONSABLE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">5/8/2024</td> <td></td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> </tbody> </table>				ENTREVISTADO	FECHA	HORA	RESPONSABLE		5/8/2024																																		
OBSERVACIONES																																																										
<div style="font-size: 1.5em; color: blue;">Copia con comentarios</div>																																																										
ENTREVISTADO	FECHA	HORA	RESPONSABLE																																																							
	5/8/2024																																																									
FIRMA					<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> </div> <div> </div> </div>																																																					

RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
 ARQUITECTO CAP. N°18359
 EVALUADOR DE RIESGO
 R.J. 037-2019-CENEPRED/I



MUNICIPALIDAD DISTRITAL ILABAYA

Proyecto: CREACION DEL SERVICIO DE INFORMACION GEOESPACIAL TEMATICA DE DETALLE PARA LA GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL DISTRITO DE ILABAYA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE, DEPARTAMENTO DE TACNA



1

FECHA

2

LUGAR

CODIGO

3

4

NOMBRE DEL CENTRO POPULAR / PUEBLO

5

NRO DE FOLIO

06

ILABAYA

ELEMENTOS EXPUUESTOS

POBLACION POR GRUPO ETARIO

GRUPO ETARIO

HOMBRE

MUJER

De 0 a 5 años

De 6 a 12 años

De 13 a 18 años

De 19 a 30 años

De 31 a 50 años

De 51 a 60 años

De 61 a 65 años

Mayores de 65 años

DIMENSION SOCIAL

ANALISIS DE LA EXPOSICION SOCIAL

PARÁMETRO: NÚMERO DE HABITANTES

PARÁMETRO: SERVICIOS DE SALUD EXPUESTOS

Mayor a 8 Hab

6 a 8 Hab.

4 A 5 Hab

2 a 3 Hab.

1 Hab

> 75% del servicio expuesto

≤ 75% Y > 50 % del servicio expuesto

≤ 50% Y > 25% del servicio expuesto

≤ 25% Y > 10 % del servicio expuesto

≤ 10% del servicio expuesto

PARÁMETRO: SERVICIOS EDUCATIVOS EXPUESTOS

> 75% del servicio expuesto

≤ 75% Y > 50 % del servicio expuesto

≤ 50% Y > 25% del servicio expuesto

≤ 25% Y > 10 % del servicio expuesto

≤ 10% del servicio expuesto

ANALISIS DE LA FRAGILIDAD SOCIAL

PARÁMETRO: GRUPO ETARIO

PARÁMETRO: NIVEL EDUCATIVO

De 0 a 5 y mayores de 65 años

De 6 a 12 años y 50 a 65 años

De 13 a 15 años y 51 a 60 años

De 16 a 29 años

De 30 a 50 años

Ningun Nivel / Primaria Incompleta

Primaria

Secundaria

Superior no universitaria

Superior universitaria

ANALISIS DE LA RESILIENCIA SOCIAL

PARÁMETRO: ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE

PARÁMETRO: ACCESO A SERVICIO DE ALCANTARILLADO

No tiene

Río, acequia, manantial o similar

Camión cisterna u otro similar

Pilón de uso público

Con red pública de agua

No tiene

Río, acequia, manantial o similar

Pozo ciego/rojo

1 vez cada 2 Unidad básica de saneamiento

Con red pública de alcantarillado

PARÁMETRO: ACCESO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO

PARÁMETRO: CONOCIMIENTO SOBRE OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES EN LA LOCALIDAD

No tiene

Generador

Panel solar

Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela)

Con red pública de alumbrado

Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres

Existe escaso conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres

Existe un regular conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres

La mayoría de la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres

Toda la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres

PARÁMETRO: HA RECIBIDO CAPACITACIÓN EN TEMAS DE RIESGO DE DESASTRES

Nunca

1 vez cada 5 años

1 vez cada 3 años

1 vez cada 2 años

1 vez al año

DIMENSION ECONOMICA

ANALISIS DE LA EXPOSICION ECONOMICA

PARÁMETRO: NUMERO DE PISOS POR LOTE

PARÁMETRO: AREA CONSTRUIDA

> 3 pisos

3 pisos

2 pisos

1 piso

Sin construir

> 180 m

>100 - ≤180 m

>50 - ≤100 m

>20 - ≤50 m

≤ 20 m2

ANALISIS DE LA FRAGILIDAD ECONOMICA

PARÁMETRO: MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED

PARÁMETRO: MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO

Adobe/otros

Madera

Acero- drywall

Ladrillo-Blocketa

Concreto Armado

Paja y otros

Madera, caña con barro, estera

Calamina

Teja

de concreto

PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA

Muy malo / Precario

Malo

Regular

Bueno

Muy Bueno

ANALISIS DE LA RESILIENCIA ECONOMICA

PARÁMETRO: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO

PARÁMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL

≤500

>500 - ≤ 1000

>1000 - ≤ 2000

>2000 - ≤ 3000

>3000

Desocupado

Trabajador rural

Trabajador Público temporal

Trabajador independiente

Empleador

PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL

Artesanía

Agricultura y ganadería

Construcción / Institución

Comercio al por mayor y menor

Empresa de servicios

DIMENSION AMBIENTAL

ANALISIS DE LA FRAGILIDAD AMBIENTAL

PARÁMETRO: CERCANÍA A RESIDUOS SÓLIDOS

Muy cerca (Menor de 10m)

Cerca (De 11 a 20 m)

Medianamente Cerca (De 21 a 30 m)

Alejada (De 31 a 50 m)

Muy Alejada (Mayor a 50 m)

PARÁMETRO: DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS

Desechar en quebradas y vertientes

Desechar en vías y calles

Desechar en botaderos (puntos críticos)

Vehículo recolector

Vehículo recolector en forma segregada

Sin Servicio higiénico

Con letrina con arrastre

Con letrina tipo pozo seco

Unidad Básica de Tratamiento

Con instalación sanitaria conectada a la red

PARÁMETRO: CONOCIMIENTO EN TEMAS AMBIENTALES

PARÁMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Ninguna

Por Otras Personas

Por Medios de Comunicación Radio - Tv

Por Medios de Comunicación Internet

Por Instituciones Públicas/Privadas

Sin Manejo

Deposita en un Solo Envase

Selección Orgánico e Inorgánico

Reuso y Compostaje

Clasificación por Material

OBSERVACIONES

ENTREVISTADO

FECHA

RESPONSABLE


Maria Corderon

5/8/2024

FOLIO


FIRMA

RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/J



MUNICIPALIDAD DISTRITAL ILABAYA

Proyecto: CREACIÓN DEL SERVICIO DE INFORMACIÓN GEOESPACIAL TEMÁTICA DE DETALLE PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL DISTRITO DE ILABAYA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE, DEPARTAMENTO DE TACNA



1

2

3

4

5

6

SECTOR

CATEGORÍA

CÓDIGO

NOMBRE DEL CENTRO COMUNITARIO / INSTITUCIÓN

RUBRO DE TACNA

RUBRO DE TACNA

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

		MUNICIPALIDAD DISTRITAL ILABAYA						
Proyecto: CREACIÓN DEL SERVICIO DE INFORMACIÓN GEOSPACIAL TEMÁTICA DE DETALLE PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL DISTRITO DE ILABAYA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE, DEPARTAMENTO DE TACNA								
1	2	3	4	5	6	7		
ELEMENTOS EXPOSITOS								
DIMENSION SOCIAL								
ANÁLISIS DE LA EXPOSICIÓN SOCIAL								
PARÁMETRO: NÚMERO DE HABITANTES					PARÁMETRO: SERVICIOS DE SALUD EXPUESTOS			
Mayor a 8 Hab. 6 a 8 Hab. 4 A 5 Hab. 2 a 3 Hab. 1 Hab.					> 75% del servicio expuesto ≤75% Y > 50 % del servicio expuesto ≤50% Y > 25% del servicio expuesto ≤25% Y > 10 % del servicio expuesto ≤ 10% del servicio expuesto			
Mayor a 8 Hab. <input checked="" type="checkbox"/>					> 75% del servicio expuesto <input checked="" type="checkbox"/>			
PARÁMETRO: SERVICIOS EDUCATIVOS EXPUESTOS					PARÁMETRO: NIVEL EDUCATIVO			
> 75% del servicio expuesto ≤75% Y > 50 % del servicio expuesto ≤50% Y > 25% del servicio expuesto ≤25% Y > 10 % del servicio expuesto ≤ 10% del servicio expuesto					Ningun Nivel / Primaria incompleta Primaria Secundaria Superior no universitaria Superior universitaria			
> 75% del servicio expuesto <input checked="" type="checkbox"/>					Ningun Nivel / Primaria incompleta <input checked="" type="checkbox"/>			
DIMENSION ECONOMICA								
ANÁLISIS DE LA RESILIENCIA SOCIAL								
PARÁMETRO: ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE					PARÁMETRO: ACCESO A SERVICIO DE ALCANTARILLADO			
No tiene Río, acequia, manantial o similar Camión cisterna u otro similar Pilón de uso público Con red pública de agua					No tiene Río, acequia, manantial o similar Pozo ciego/negro 1 vez cada 2 Unidad básica de saneamiento Con red pública de alcantarillado			
No tiene <input checked="" type="checkbox"/>					No tiene <input checked="" type="checkbox"/>			
PARÁMETRO: ACCESO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO					PARÁMETRO: CONOCIMIENTO SOBRE OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES EN LA LOCALIDAD			
No tiene Generador Panel solar Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela) Con red pública de alumbrado					Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres Existe escaso conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres Existe un regular conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres La mayoría de la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres Toda la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres			
No tiene <input checked="" type="checkbox"/>					Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres <input checked="" type="checkbox"/>			
PARÁMETRO: HA RECIBIDO CAPACITACIÓN EN TEMAS DE RIESGO DE DESASTRES					PARÁMETRO: AREA CONSTRUIDA			
Nunca 1 vez cada 5 años 1 vez cada 3 años 1 vez cada 2 años 1 vez al año					> 160 m >100 - ≤160 m >50 - ≤100 m >20 - ≤50 m ≤ 20 m2			
Nunca <input checked="" type="checkbox"/>					> 160 m <input checked="" type="checkbox"/>			
DIMENSION AMBIENTAL								
ANÁLISIS DE LA EXPOSICIÓN AMBIENTAL								
PARÁMETRO: MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED					PARÁMETRO: MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO			
Adobe/otros Madera Acero- drywall Ladrillo-Bloqueta Concreto Armado					Paja y otros Madera, caña con barro, estera Calamina Losa de concreto			
Adobe/otros <input checked="" type="checkbox"/>					Calamina <input checked="" type="checkbox"/>			
PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA					PARÁMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL			
Muy malo / Precario Malo Regular Bueno Muy Bueno					Desocupado Trabajador rural Trabajador Público temporal Trabajador Independiente Empleador			
Muy malo / Precario <input checked="" type="checkbox"/>					Trabajador rural <input checked="" type="checkbox"/>			
PARÁMETRO: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO					PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS			
≤500 >500 - ≤ 1000 >1000 - ≤ 2000 >2000 - ≤ 3000 >3000					Sin Servicio higiénico Con letrina con arrastre Con letrina tipo pozo seco Unidad Básica de Tratamiento Con instalación sanitaria conectada a la red			
>500 - ≤ 1000 <input checked="" type="checkbox"/>					Sin Servicio higiénico <input checked="" type="checkbox"/>			
PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL					PARÁMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS			
Artesanía Agricultura y ganadería Construcción / Institución Comercio al por mayor y menor Empresa de servicios					Sin Manejo Deposita en un Solo Envase Selección Orgánico e Inorgánico Recibo y Compostaje Clasificación por Material			
Artesanía <input checked="" type="checkbox"/>					Sin Manejo <input checked="" type="checkbox"/>			
PARÁMETRO: CERCANÍA A RESIDUOS SÓLIDOS					PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS			
Muy cerca (Menor de 10m) Cerca (De 11 a 20 m) Medianamente Cerca (De 21 a 30 m) Alejada (De 31 a 50 m) Muy Alejada (Mayor a 50 m)					Sin Servicio higiénico Con letrina con arrastre Con letrina tipo pozo seco Unidad Básica de Tratamiento Con instalación sanitaria conectada a la red			
Cerca (De 11 a 20 m) <input checked="" type="checkbox"/>					Sin Servicio higiénico <input checked="" type="checkbox"/>			
PARÁMETRO: DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS					PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS			
Desechar en quebradas y vertientes Desechar en vías y calles Desechar en botaderos (puntos críticos) Vehículo recolector Vehículo recolector en forma segregada					Sin Servicio higiénico Con letrina con arrastre Con letrina tipo pozo seco Unidad Básica de Tratamiento Con instalación sanitaria conectada a la red			
Desechar en quebradas y vertientes <input checked="" type="checkbox"/>					Sin Servicio higiénico <input checked="" type="checkbox"/>			
PARÁMETRO: CONOCIMIENTO EN TEMAS AMBIENTALES					PARÁMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS			
Ninguna Por Otras Personas Por Medios de Comunicación Radio - Tv Por Medios de Comunicación Internet Por Instituciones Públicas/Privadas					Sin Manejo Deposita en un Solo Envase Selección Orgánico e Inorgánico Recibo y Compostaje Clasificación por Material			
Ninguna <input checked="" type="checkbox"/>					Sin Manejo <input checked="" type="checkbox"/>			
OBSERVACIONES					ENTREVISTADO			
Iglesia adventista					5/8/2024			
FIRMA					RESPONSABLE			
RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS ARQUITECTO C.A.P. N°18359 EVALUADOR DE RIESGO R.J. 037-2019 CENEPRED/J					5/8/2024			

		MUNICIPALIDAD DISTRITAL ILABAYA																																																								
Proyecto: CREACION DEL SERVICIO DE INFORMACION GEOESPACIAL TEMATICA DE DETALLE PARA LA GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL DISTRITO DE ILABAYA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE, DEPARTAMENTO DE TACNA																																																										
1	SECCION	2	CORRECCION	3	COORDINADOR	4	NOMBRE DEL CENTRO POPULAR Y SECCION	5																																																		
				10			Ilabaya																																																			
ELEMENTOS EXPOSITIVOS																																																										
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5" style="text-align: center;">POBLACION POR GRUPO ETARIO</th> </tr> <tr> <th style="width: 30%;">GRUPO ETARIO</th> <th style="width: 20%;">HOMBRE</th> <th style="width: 20%;">MUJER</th> <th colspan="2"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>De 0 a 5 años</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>De 6 a 12 años</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>De 13 a 16 años</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>De 17 a 30 años</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>De 31 a 50 años</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>De 51 a 60 años</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>De 61 a 65 años</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Mayores de 65 años</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>									POBLACION POR GRUPO ETARIO					GRUPO ETARIO	HOMBRE	MUJER			De 0 a 5 años					De 6 a 12 años					De 13 a 16 años					De 17 a 30 años					De 31 a 50 años					De 51 a 60 años					De 61 a 65 años					Mayores de 65 años				
POBLACION POR GRUPO ETARIO																																																										
GRUPO ETARIO	HOMBRE	MUJER																																																								
De 0 a 5 años																																																										
De 6 a 12 años																																																										
De 13 a 16 años																																																										
De 17 a 30 años																																																										
De 31 a 50 años																																																										
De 51 a 60 años																																																										
De 61 a 65 años																																																										
Mayores de 65 años																																																										
00038																																																										
DIMENSION SOCIAL																																																										
ANALISIS DE LA EXPOSICION SOCIAL																																																										
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5" style="text-align: center;">PARÁMETRO: NÚMERO DE HABITANTES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 20%;">Mayor a 6 Hab</td> <td style="width: 20%;">6 a 6 Hab</td> <td style="width: 20%;">4 A 5 Hab</td> <td style="width: 20%;">2 a 3 Hab</td> <td style="width: 20%;">1 Hab</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> </tbody> </table>					PARÁMETRO: NÚMERO DE HABITANTES					Mayor a 6 Hab	6 a 6 Hab	4 A 5 Hab	2 a 3 Hab	1 Hab					X	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5" style="text-align: center;">PARÁMETRO: SERVICIOS DE SALUD EXPUESTOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 20%;">> 75% del servicio expuesto</td> <td style="width: 20%;">≤75% Y > 50 % del servicio expuesto</td> <td style="width: 20%;">≤50% Y > 25% del servicio expuesto</td> <td style="width: 20%;">≤25% Y > 10 % del servicio expuesto</td> <td style="width: 20%;">≤ 10% del servicio expuesto</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				PARÁMETRO: SERVICIOS DE SALUD EXPUESTOS					> 75% del servicio expuesto	≤75% Y > 50 % del servicio expuesto	≤50% Y > 25% del servicio expuesto	≤25% Y > 10 % del servicio expuesto	≤ 10% del servicio expuesto		X																							
PARÁMETRO: NÚMERO DE HABITANTES																																																										
Mayor a 6 Hab	6 a 6 Hab	4 A 5 Hab	2 a 3 Hab	1 Hab																																																						
				X																																																						
PARÁMETRO: SERVICIOS DE SALUD EXPUESTOS																																																										
> 75% del servicio expuesto	≤75% Y > 50 % del servicio expuesto	≤50% Y > 25% del servicio expuesto	≤25% Y > 10 % del servicio expuesto	≤ 10% del servicio expuesto																																																						
	X																																																									
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5" style="text-align: center;">PARÁMETRO: SERVICIOS EDUCATIVOS EXPUESTOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 20%;">> 75% del servicio expuesto</td> <td style="width: 20%;">≤75% Y > 50 % del servicio expuesto</td> <td style="width: 20%;">≤50% Y > 25% del servicio expuesto</td> <td style="width: 20%;">≤25% Y > 10 % del servicio expuesto</td> <td style="width: 20%;">≤ 10% del servicio expuesto</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					PARÁMETRO: SERVICIOS EDUCATIVOS EXPUESTOS					> 75% del servicio expuesto	≤75% Y > 50 % del servicio expuesto	≤50% Y > 25% del servicio expuesto	≤25% Y > 10 % del servicio expuesto	≤ 10% del servicio expuesto		X																																										
PARÁMETRO: SERVICIOS EDUCATIVOS EXPUESTOS																																																										
> 75% del servicio expuesto	≤75% Y > 50 % del servicio expuesto	≤50% Y > 25% del servicio expuesto	≤25% Y > 10 % del servicio expuesto	≤ 10% del servicio expuesto																																																						
	X																																																									
ANALISIS DE LA FAMILIARIDAD SOCIAL																																																										
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5" style="text-align: center;">PARÁMETRO: GRUPO ETARIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 20%;">De 0 a 5 y mayores de 65 años</td> <td style="width: 20%;">De 6 a 12 años y 60 a 65 años</td> <td style="width: 20%;">De 13 a 15 años y 51 a 59 años</td> <td style="width: 20%;">De 16 a 29 años</td> <td style="width: 20%;">De 30 a 50 años</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					PARÁMETRO: GRUPO ETARIO					De 0 a 5 y mayores de 65 años	De 6 a 12 años y 60 a 65 años	De 13 a 15 años y 51 a 59 años	De 16 a 29 años	De 30 a 50 años				X		<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5" style="text-align: center;">PARAMETRO: NIVEL EDUCATIVO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 20%;">Ningun Nivel / Primaria Incompleta</td> <td style="width: 20%;">Primaria</td> <td style="width: 20%;">Secundaria</td> <td style="width: 20%;">Superior no universitaria</td> <td style="width: 20%;">Superior universitaria</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				PARAMETRO: NIVEL EDUCATIVO					Ningun Nivel / Primaria Incompleta	Primaria	Secundaria	Superior no universitaria	Superior universitaria			X																						
PARÁMETRO: GRUPO ETARIO																																																										
De 0 a 5 y mayores de 65 años	De 6 a 12 años y 60 a 65 años	De 13 a 15 años y 51 a 59 años	De 16 a 29 años	De 30 a 50 años																																																						
			X																																																							
PARAMETRO: NIVEL EDUCATIVO																																																										
Ningun Nivel / Primaria Incompleta	Primaria	Secundaria	Superior no universitaria	Superior universitaria																																																						
		X																																																								
ANALISIS DE LA RESILIENCIA SOCIAL																																																										
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5" style="text-align: center;">PARÁMETRO: ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 20%;">No tiene</td> <td style="width: 20%;">Río, acequia, manantial o similar</td> <td style="width: 20%;">Camión cisterna u otro similar</td> <td style="width: 20%;">Pilón de uso público</td> <td style="width: 20%;">Con red pública de agua</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					PARÁMETRO: ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE					No tiene	Río, acequia, manantial o similar	Camión cisterna u otro similar	Pilón de uso público	Con red pública de agua			X			<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5" style="text-align: center;">PARÁMETRO: ACCESO A SERVICIO DE ALCANTARILLADO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 20%;">No tiene</td> <td style="width: 20%;">Río, acequia, manantial o similar</td> <td style="width: 20%;">Pozo ciego/negro</td> <td style="width: 20%;">1 vez cada 2 Unidad básica de saneamiento</td> <td style="width: 20%;">Con red pública de alcantarillado</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				PARÁMETRO: ACCESO A SERVICIO DE ALCANTARILLADO					No tiene	Río, acequia, manantial o similar	Pozo ciego/negro	1 vez cada 2 Unidad básica de saneamiento	Con red pública de alcantarillado			X																						
PARÁMETRO: ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE																																																										
No tiene	Río, acequia, manantial o similar	Camión cisterna u otro similar	Pilón de uso público	Con red pública de agua																																																						
		X																																																								
PARÁMETRO: ACCESO A SERVICIO DE ALCANTARILLADO																																																										
No tiene	Río, acequia, manantial o similar	Pozo ciego/negro	1 vez cada 2 Unidad básica de saneamiento	Con red pública de alcantarillado																																																						
		X																																																								
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5" style="text-align: center;">PARÁMETRO: ACCESO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 20%;">No tiene</td> <td style="width: 20%;">Generador</td> <td style="width: 20%;">Panel solar</td> <td style="width: 20%;">Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela)</td> <td style="width: 20%;">Con red pública de alumbrado</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> </tbody> </table>					PARÁMETRO: ACCESO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO					No tiene	Generador	Panel solar	Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela)	Con red pública de alumbrado					X	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5" style="text-align: center;">PARÁMETRO: CONOCIMIENTO SOBRE OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES EN LA LOCALIDAD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 20%;">Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres</td> <td style="width: 20%;">Existe escaso conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres</td> <td style="width: 20%;">Existe un regular conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres</td> <td style="width: 20%;">La mayoría de la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres</td> <td style="width: 20%;">Toda la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				PARÁMETRO: CONOCIMIENTO SOBRE OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES EN LA LOCALIDAD					Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	Existe escaso conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	Existe un regular conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	La mayoría de la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres	Toda la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres			X																						
PARÁMETRO: ACCESO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO																																																										
No tiene	Generador	Panel solar	Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela)	Con red pública de alumbrado																																																						
				X																																																						
PARÁMETRO: CONOCIMIENTO SOBRE OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES EN LA LOCALIDAD																																																										
Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	Existe escaso conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	Existe un regular conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	La mayoría de la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres	Toda la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres																																																						
		X																																																								
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5" style="text-align: center;">PARÁMETRO: HA RECIBIDO CAPACITACIÓN EN TEMAS DE RIESGO DE DESASTRES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 20%;">Nunca</td> <td style="width: 20%;">1 vez cada 5 años</td> <td style="width: 20%;">1 vez cada 3 años</td> <td style="width: 20%;">1 vez cada 2 años</td> <td style="width: 20%;">1 vez al año</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					PARÁMETRO: HA RECIBIDO CAPACITACIÓN EN TEMAS DE RIESGO DE DESASTRES					Nunca	1 vez cada 5 años	1 vez cada 3 años	1 vez cada 2 años	1 vez al año		X																																										
PARÁMETRO: HA RECIBIDO CAPACITACIÓN EN TEMAS DE RIESGO DE DESASTRES																																																										
Nunca	1 vez cada 5 años	1 vez cada 3 años	1 vez cada 2 años	1 vez al año																																																						
	X																																																									
DIMENSION ECONOMICA																																																										
ANALISIS DE LA EXPOSICION ECONOMICA																																																										
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5" style="text-align: center;">PARÁMETRO: NUMERO DE PISOS POR LOTE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 20%;">> 3 pisos</td> <td style="width: 20%;">3 pisos</td> <td style="width: 20%;">2 pisos</td> <td style="width: 20%;">1 piso</td> <td style="width: 20%;">Sin construir</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					PARÁMETRO: NUMERO DE PISOS POR LOTE					> 3 pisos	3 pisos	2 pisos	1 piso	Sin construir				X		<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5" style="text-align: center;">PARÁMETRO: AREA CONSTRUIDA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 20%;">> 160 m</td> <td style="width: 20%;">>100 - ≤160 m</td> <td style="width: 20%;">>50 - ≤100 m</td> <td style="width: 20%;">>20 - ≤50 m</td> <td style="width: 20%;">≤ 20 m2</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				PARÁMETRO: AREA CONSTRUIDA					> 160 m	>100 - ≤160 m	>50 - ≤100 m	>20 - ≤50 m	≤ 20 m2				X																					
PARÁMETRO: NUMERO DE PISOS POR LOTE																																																										
> 3 pisos	3 pisos	2 pisos	1 piso	Sin construir																																																						
			X																																																							
PARÁMETRO: AREA CONSTRUIDA																																																										
> 160 m	>100 - ≤160 m	>50 - ≤100 m	>20 - ≤50 m	≤ 20 m2																																																						
			X																																																							
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5" style="text-align: center;">PARÁMETRO: MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 20%;">Adobe/otros</td> <td style="width: 20%;">Madera</td> <td style="width: 20%;">Acero- drywall</td> <td style="width: 20%;">Ladrillo-Bloqueta</td> <td style="width: 20%;">Concreto Armado</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					PARÁMETRO: MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED					Adobe/otros	Madera	Acero- drywall	Ladrillo-Bloqueta	Concreto Armado		X				<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5" style="text-align: center;">PARÁMETRO: MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 20%;">Paja y otros</td> <td style="width: 20%;">Madera, caña con barro, estera</td> <td style="width: 20%;">Calamina</td> <td style="width: 20%;">Tapa</td> <td style="width: 20%;">Losa de concreto</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				PARÁMETRO: MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO					Paja y otros	Madera, caña con barro, estera	Calamina	Tapa	Losa de concreto			X																						
PARÁMETRO: MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED																																																										
Adobe/otros	Madera	Acero- drywall	Ladrillo-Bloqueta	Concreto Armado																																																						
	X																																																									
PARÁMETRO: MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO																																																										
Paja y otros	Madera, caña con barro, estera	Calamina	Tapa	Losa de concreto																																																						
		X																																																								
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5" style="text-align: center;">PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 20%;">Muy malo / Precario</td> <td style="width: 20%;">Malo</td> <td style="width: 20%;">Regular</td> <td style="width: 20%;">Bueno</td> <td style="width: 20%;">Muy Bueno</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA					Muy malo / Precario	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno	X																																											
PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA																																																										
Muy malo / Precario	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno																																																						
X																																																										
ANALISIS DE LA RESILIENCIA ECONOMICA																																																										
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5" style="text-align: center;">PARÁMETRO: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 20%;">≤500</td> <td style="width: 20%;">>500 - ≤ 1000</td> <td style="width: 20%;">>1000 - ≤ 2000</td> <td style="width: 20%;">>2000 - ≤ 3000</td> <td style="width: 20%;">>3000</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					PARÁMETRO: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO					≤500	>500 - ≤ 1000	>1000 - ≤ 2000	>2000 - ≤ 3000	>3000		X				<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5" style="text-align: center;">PARÁMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 20%;">Desocupado</td> <td style="width: 20%;">Trabajador rural</td> <td style="width: 20%;">Trabajador Publico temporal</td> <td style="width: 20%;">Trabajador Independiente</td> <td style="width: 20%;">Empleador</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				PARÁMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL					Desocupado	Trabajador rural	Trabajador Publico temporal	Trabajador Independiente	Empleador				X																					
PARÁMETRO: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO																																																										
≤500	>500 - ≤ 1000	>1000 - ≤ 2000	>2000 - ≤ 3000	>3000																																																						
	X																																																									
PARÁMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL																																																										
Desocupado	Trabajador rural	Trabajador Publico temporal	Trabajador Independiente	Empleador																																																						
			X																																																							
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5" style="text-align: center;">PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 20%;">Artesanía</td> <td style="width: 20%;">Agricultura y ganadería</td> <td style="width: 20%;">Construcción / Institución</td> <td style="width: 20%;">Comercio al por mayor y menor</td> <td style="width: 20%;">Empresa de servicios</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL					Artesanía	Agricultura y ganadería	Construcción / Institución	Comercio al por mayor y menor	Empresa de servicios				X																																								
PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL																																																										
Artesanía	Agricultura y ganadería	Construcción / Institución	Comercio al por mayor y menor	Empresa de servicios																																																						
			X																																																							
DIMENSION AMBIENTAL																																																										
ANALISIS DE LA EXPOSICION AMBIENTAL																																																										
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5" style="text-align: center;">PARÁMETRO: CERCANÍA A RESIDUOS SÓLIDOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 20%;">Muy cerca (Menor de 10m)</td> <td style="width: 20%;">Cerca (De 11 a 20 m)</td> <td style="width: 20%;">Medianamente Cerca (De 21 a 30 m)</td> <td style="width: 20%;">Alejada (De 31 a 50 m)</td> <td style="width: 20%;">Muy Alejada (Mayor a 50 m)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					PARÁMETRO: CERCANÍA A RESIDUOS SÓLIDOS					Muy cerca (Menor de 10m)	Cerca (De 11 a 20 m)	Medianamente Cerca (De 21 a 30 m)	Alejada (De 31 a 50 m)	Muy Alejada (Mayor a 50 m)				X																																								
PARÁMETRO: CERCANÍA A RESIDUOS SÓLIDOS																																																										
Muy cerca (Menor de 10m)	Cerca (De 11 a 20 m)	Medianamente Cerca (De 21 a 30 m)	Alejada (De 31 a 50 m)	Muy Alejada (Mayor a 50 m)																																																						
			X																																																							
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5" style="text-align: center;">PARÁMETRO: DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 20%;">Desechar en quebradas y vertientes</td> <td style="width: 20%;">Desechar en vías y calles</td> <td style="width: 20%;">Desechar en botaderos (puntos críticos)</td> <td style="width: 20%;">Vehículo recolector</td> <td style="width: 20%;">Vehículo recolector en forma segregada</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					PARÁMETRO: DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS					Desechar en quebradas y vertientes	Desechar en vías y calles	Desechar en botaderos (puntos críticos)	Vehículo recolector	Vehículo recolector en forma segregada				X		<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5" style="text-align: center;">PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 20%;">Sin Servicio higiénico</td> <td style="width: 20%;">Con letrín con arrastre</td> <td style="width: 20%;">Con letrín tipo pozo seco</td> <td style="width: 20%;">Unidad Básica de Tratamiento</td> <td style="width: 20%;">Con instalación sanitaria conectada a la red</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS					Sin Servicio higiénico	Con letrín con arrastre	Con letrín tipo pozo seco	Unidad Básica de Tratamiento	Con instalación sanitaria conectada a la red			X																						
PARÁMETRO: DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS																																																										
Desechar en quebradas y vertientes	Desechar en vías y calles	Desechar en botaderos (puntos críticos)	Vehículo recolector	Vehículo recolector en forma segregada																																																						
			X																																																							
PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS																																																										
Sin Servicio higiénico	Con letrín con arrastre	Con letrín tipo pozo seco	Unidad Básica de Tratamiento	Con instalación sanitaria conectada a la red																																																						
		X																																																								
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5" style="text-align: center;">PARÁMETRO: CONOCIMIENTO EN TEMAS AMBIENTALES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 20%;">Ninguna</td> <td style="width: 20%;">Por Otras Personas</td> <td style="width: 20%;">Por Medios de Comunicación Radio - Tv</td> <td style="width: 20%;">Por Medios de Comunicación Internet</td> <td style="width: 20%;">Por Instituciones Publicas/Privadas</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					PARÁMETRO: CONOCIMIENTO EN TEMAS AMBIENTALES					Ninguna	Por Otras Personas	Por Medios de Comunicación Radio - Tv	Por Medios de Comunicación Internet	Por Instituciones Publicas/Privadas		X				<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5" style="text-align: center;">PARÁMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 20%;">Sin Manejo</td> <td style="width: 20%;">Deposita en un Solo Envase</td> <td style="width: 20%;">Selección Orgánico e Inorgánico</td> <td style="width: 20%;">Reuso y Compostaje</td> <td style="width: 20%;">Clasificación por Material</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				PARÁMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS					Sin Manejo	Deposita en un Solo Envase	Selección Orgánico e Inorgánico	Reuso y Compostaje	Clasificación por Material		X																							
PARÁMETRO: CONOCIMIENTO EN TEMAS AMBIENTALES																																																										
Ninguna	Por Otras Personas	Por Medios de Comunicación Radio - Tv	Por Medios de Comunicación Internet	Por Instituciones Publicas/Privadas																																																						
	X																																																									
PARÁMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS																																																										
Sin Manejo	Deposita en un Solo Envase	Selección Orgánico e Inorgánico	Reuso y Compostaje	Clasificación por Material																																																						
	X																																																									
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5" style="text-align: center;">OBSERVACIONES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5" style="height: 100px; vertical-align: top;"> <p style="font-size: 24px; font-weight: bold;">Harcia Yupa</p> <p style="font-size: 24px; font-weight: bold;">Entrevistado por Dario</p> </td> </tr> </tbody> </table>					OBSERVACIONES					<p style="font-size: 24px; font-weight: bold;">Harcia Yupa</p> <p style="font-size: 24px; font-weight: bold;">Entrevistado por Dario</p>					<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">ENTREVISTADO</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">FECHA</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">RESPONSABLE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" style="height: 100px; vertical-align: top;"> <p style="font-size: 24px; font-weight: bold;">FIRMA</p> </td> <td colspan="2" style="text-align: center;">5/8/2024</td> <td colspan="2" style="text-align: center;"> <p style="font-size: 24px; font-weight: bold;">K.S.</p> </td> </tr> </tbody> </table>				ENTREVISTADO		FECHA		RESPONSABLE		<p style="font-size: 24px; font-weight: bold;">FIRMA</p>		5/8/2024		<p style="font-size: 24px; font-weight: bold;">K.S.</p>																													
OBSERVACIONES																																																										
<p style="font-size: 24px; font-weight: bold;">Harcia Yupa</p> <p style="font-size: 24px; font-weight: bold;">Entrevistado por Dario</p>																																																										
ENTREVISTADO		FECHA		RESPONSABLE																																																						
<p style="font-size: 24px; font-weight: bold;">FIRMA</p>		5/8/2024		<p style="font-size: 24px; font-weight: bold;">K.S.</p>																																																						
					<div style="text-align: right;"> </div> <p style="text-align: right; font-weight: bold;">RONALD RIGOBERTO SAAVEDRA ROJAS</p> <p style="text-align: right; font-weight: bold;">ARQUITECTO C.A.P. N°18359</p> <p style="text-align: right; font-weight: bold;">EVALUADOR DE RIESGO</p> <p style="text-align: right; font-weight: bold;">R.J. 037-2019-CENEPRED/J</p>																																																					

		MUNICIPALIDAD DISTRITAL ILABAYA																																	
Proyecto: CREACIÓN DEL SERVICIO DE INFORMACIÓN GEOESPACIAL TEMÁTICA DE DETALLE PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL DISTRITO DE ILABAYA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE, DEPARTAMENTO DE TACNA																																			
1	R.E.S.T.001	2	C.O.O.D. 002	3	C.O.O.D. 1.1	4	NOMBRE DEL CENTRO VERIFICADO / S.M. / C.E.M.	5																											
ELEMENTOS EN VERIFICACIÓN																																			
DIMENSION SOCIAL																																			
ANÁLISIS DE LA EXPOSICIÓN SOCIAL																																			
POBLACION POR GRUPO ETARIO <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>GRUPO ETARIO</th> <th>HOMBRE</th> <th>MUJER</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>De 0 a 5 años</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>De 6 a 12 años</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>De 13 a 16 años</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>De 17 a 30 años</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>De 31 a 50 años</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>De 51 a 60 años</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>De 61 a 65 años</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Mayores de 65 años</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>					GRUPO ETARIO	HOMBRE	MUJER	De 0 a 5 años			De 6 a 12 años			De 13 a 16 años			De 17 a 30 años			De 31 a 50 años			De 51 a 60 años			De 61 a 65 años			Mayores de 65 años			00087			
GRUPO ETARIO	HOMBRE	MUJER																																	
De 0 a 5 años																																			
De 6 a 12 años																																			
De 13 a 16 años																																			
De 17 a 30 años																																			
De 31 a 50 años																																			
De 51 a 60 años																																			
De 61 a 65 años																																			
Mayores de 65 años																																			
PARÁMETRO: NÚMERO DE HABITANTES <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Mayor a 8 Hab</th> <th>6 a 8 Hab.</th> <th>4 A 5 Hab</th> <th>2 a 3 Hab.</th> <th>1 Hab</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					Mayor a 8 Hab	6 a 8 Hab.	4 A 5 Hab	2 a 3 Hab.	1 Hab						PARÁMETRO: SERVICIOS DE SALUD EXPUESTOS <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>> 75% del servicio expuesto</th> <th>≤75% Y > 50 % del servicio expuesto</th> <th>≤50% Y > 25% del servicio expuesto</th> <th>≤25% Y > 10 % del servicio expuesto</th> <th>≤ 10% del servicio expuesto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				> 75% del servicio expuesto	≤75% Y > 50 % del servicio expuesto	≤50% Y > 25% del servicio expuesto	≤25% Y > 10 % del servicio expuesto	≤ 10% del servicio expuesto												
Mayor a 8 Hab	6 a 8 Hab.	4 A 5 Hab	2 a 3 Hab.	1 Hab																															
> 75% del servicio expuesto	≤75% Y > 50 % del servicio expuesto	≤50% Y > 25% del servicio expuesto	≤25% Y > 10 % del servicio expuesto	≤ 10% del servicio expuesto																															
PARÁMETRO: SERVICIOS EDUCATIVOS EXPUESTOS <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>> 75% del servicio expuesto</th> <th>≤75% Y > 50 % del servicio expuesto</th> <th>≤50% Y > 25% del servicio expuesto</th> <th>≤25% Y > 10 % del servicio expuesto</th> <th>≤ 10% del servicio expuesto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					> 75% del servicio expuesto	≤75% Y > 50 % del servicio expuesto	≤50% Y > 25% del servicio expuesto	≤25% Y > 10 % del servicio expuesto	≤ 10% del servicio expuesto																										
> 75% del servicio expuesto	≤75% Y > 50 % del servicio expuesto	≤50% Y > 25% del servicio expuesto	≤25% Y > 10 % del servicio expuesto	≤ 10% del servicio expuesto																															
ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD SOCIAL																																			
PARÁMETRO: GRUPO ETARIO <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>De 0 a 5 y mayores de 65 años</th> <th>De 6 a 12 años y 60 a 65 años</th> <th>De 13 a 15 años y 51 a 59 años</th> <th>De 16 a 29 años</th> <th>De 30 a 50 años</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					De 0 a 5 y mayores de 65 años	De 6 a 12 años y 60 a 65 años	De 13 a 15 años y 51 a 59 años	De 16 a 29 años	De 30 a 50 años						PARÁMETRO: NIVEL EDUCATIVO <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Ningun Nivel / Primaria Incompleta</th> <th>Primaria</th> <th>Secundaria</th> <th>Superior no universitaria</th> <th>Superior universitario</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Ningun Nivel / Primaria Incompleta	Primaria	Secundaria	Superior no universitaria	Superior universitario												
De 0 a 5 y mayores de 65 años	De 6 a 12 años y 60 a 65 años	De 13 a 15 años y 51 a 59 años	De 16 a 29 años	De 30 a 50 años																															
Ningun Nivel / Primaria Incompleta	Primaria	Secundaria	Superior no universitaria	Superior universitario																															
ANÁLISIS DE LA RESILIENCIA SOCIAL																																			
PARÁMETRO: ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>No tiene</th> <th>Río, acequia, manantial o similar</th> <th>Camión cisterna u otro similar</th> <th>Pilón de uso público</th> <th>Con red pública de agua</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					No tiene	Río, acequia, manantial o similar	Camión cisterna u otro similar	Pilón de uso público	Con red pública de agua						PARÁMETRO: ACCESO A SERVICIO DE ALCANTARILLADO <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>No tiene</th> <th>Río, acequia, manantial o similar</th> <th>Pozo ciego/negro</th> <th>1 vez cada 2 Unidad básica de saneamiento</th> <th>Con red pública de alcantarillado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				No tiene	Río, acequia, manantial o similar	Pozo ciego/negro	1 vez cada 2 Unidad básica de saneamiento	Con red pública de alcantarillado												
No tiene	Río, acequia, manantial o similar	Camión cisterna u otro similar	Pilón de uso público	Con red pública de agua																															
No tiene	Río, acequia, manantial o similar	Pozo ciego/negro	1 vez cada 2 Unidad básica de saneamiento	Con red pública de alcantarillado																															
PARÁMETRO: ACCESO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>No tiene</th> <th>Generador</th> <th>Panel solar</th> <th>Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela)</th> <th>Con red pública de alumbrado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					No tiene	Generador	Panel solar	Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela)	Con red pública de alumbrado						PARÁMETRO: CONOCIMIENTO SOBRE OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES EN LA LOCALIDAD <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres</th> <th>Existe escaso conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres</th> <th>Existe un regular conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres</th> <th>La mayoría de la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres</th> <th>Toda la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	Existe escaso conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	Existe un regular conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	La mayoría de la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres	Toda la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres												
No tiene	Generador	Panel solar	Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela)	Con red pública de alumbrado																															
Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	Existe escaso conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	Existe un regular conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	La mayoría de la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres	Toda la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres																															
PARÁMETRO: HA RECIBIDO CAPACITACIÓN EN TEMAS DE RIESGO DE DESASTRES <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Nunca</th> <th>1 vez cada 5 años</th> <th>1 vez cada 3 años</th> <th>1 vez cada 2 años</th> <th>1 vez al año</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					Nunca	1 vez cada 5 años	1 vez cada 3 años	1 vez cada 2 años	1 vez al año																										
Nunca	1 vez cada 5 años	1 vez cada 3 años	1 vez cada 2 años	1 vez al año																															
DIMENSION ECONOMICA																																			
ANÁLISIS DE LA EXPOSICIÓN ECONOMICA																																			
PARÁMETRO: NUMERO DE PISOS POR LOTE <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>> 3 pisos</th> <th>3 pisos</th> <th>2 pisos</th> <th>1 piso</th> <th>Sin construir</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					> 3 pisos	3 pisos	2 pisos	1 piso	Sin construir						PARÁMETRO: AREA CONSTRUIDA <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>> 160 m</th> <th>>100 - ≤160 m</th> <th>>50 - ≤100 m</th> <th>>20 - ≤50 m</th> <th>≤ 20 m2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				> 160 m	>100 - ≤160 m	>50 - ≤100 m	>20 - ≤50 m	≤ 20 m2												
> 3 pisos	3 pisos	2 pisos	1 piso	Sin construir																															
> 160 m	>100 - ≤160 m	>50 - ≤100 m	>20 - ≤50 m	≤ 20 m2																															
PARÁMETRO: MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Adobe/otros</th> <th>Madera</th> <th>Acero- drywall</th> <th>Ladrillo-Bloqueta</th> <th>Concreto Armado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					Adobe/otros	Madera	Acero- drywall	Ladrillo-Bloqueta	Concreto Armado						PARÁMETRO: MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Paja y otros</th> <th>Madera, caña con barro, asfeto</th> <th>Calamina</th> <th>Teja</th> <th>Concreto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Paja y otros	Madera, caña con barro, asfeto	Calamina	Teja	Concreto												
Adobe/otros	Madera	Acero- drywall	Ladrillo-Bloqueta	Concreto Armado																															
Paja y otros	Madera, caña con barro, asfeto	Calamina	Teja	Concreto																															
PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Muy malo / Precario</th> <th>Malo</th> <th>Regular</th> <th>Bueno</th> <th>Muy Bueno</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					Muy malo / Precario	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno																										
Muy malo / Precario	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno																															
ANÁLISIS DE LA RESILIENCIA ECONOMICA																																			
PARÁMETRO: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>≤500</th> <th>>500 - ≤ 1000</th> <th>>1000 - ≤ 2000</th> <th>>2000 - ≤ 3000</th> <th>>3000</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					≤500	>500 - ≤ 1000	>1000 - ≤ 2000	>2000 - ≤ 3000	>3000						PARÁMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Desocupado</th> <th>Trabajador rural</th> <th>Trabajador Público temporal</th> <th>Trabajador Independiente</th> <th>Empleador</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Desocupado	Trabajador rural	Trabajador Público temporal	Trabajador Independiente	Empleador												
≤500	>500 - ≤ 1000	>1000 - ≤ 2000	>2000 - ≤ 3000	>3000																															
Desocupado	Trabajador rural	Trabajador Público temporal	Trabajador Independiente	Empleador																															
PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Artesanía</th> <th>Agricultura y ganadería</th> <th>Construcción / institución</th> <th>Comercio al por mayor y menor</th> <th>Empresa de servicios</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					Artesanía	Agricultura y ganadería	Construcción / institución	Comercio al por mayor y menor	Empresa de servicios																										
Artesanía	Agricultura y ganadería	Construcción / institución	Comercio al por mayor y menor	Empresa de servicios																															
DIMENSION AMBIENTAL																																			
ANÁLISIS DE LA EXPOSICIÓN AMBIENTAL																																			
PARÁMETRO: CERCANÍA A RESIDUOS SÓLIDOS <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Muy cerca (Menor de 10m)</th> <th>Cerca (De 11 a 20 m)</th> <th>Medianamente Cerca (De 21 a 30 m)</th> <th>Alejada (De 31 a 50 m)</th> <th>Muy Alejada (Mayor a 50 m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					Muy cerca (Menor de 10m)	Cerca (De 11 a 20 m)	Medianamente Cerca (De 21 a 30 m)	Alejada (De 31 a 50 m)	Muy Alejada (Mayor a 50 m)																										
Muy cerca (Menor de 10m)	Cerca (De 11 a 20 m)	Medianamente Cerca (De 21 a 30 m)	Alejada (De 31 a 50 m)	Muy Alejada (Mayor a 50 m)																															
PARÁMETRO: DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Desechar en quebradas y vertientes</th> <th>Desechar en vías y calles</th> <th>Desechar en botaderos (puntos críticos)</th> <th>Vehículo recolector</th> <th>Vehículo recolector en forma segregada</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					Desechar en quebradas y vertientes	Desechar en vías y calles	Desechar en botaderos (puntos críticos)	Vehículo recolector	Vehículo recolector en forma segregada						PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Sin Servicio higiénico</th> <th>Con letrina con arrastre</th> <th>Con letrina tipo pozo seco</th> <th>Unidad Básica de Tratamiento</th> <th>Con instalación sanitaria conectada a la red</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Sin Servicio higiénico	Con letrina con arrastre	Con letrina tipo pozo seco	Unidad Básica de Tratamiento	Con instalación sanitaria conectada a la red												
Desechar en quebradas y vertientes	Desechar en vías y calles	Desechar en botaderos (puntos críticos)	Vehículo recolector	Vehículo recolector en forma segregada																															
Sin Servicio higiénico	Con letrina con arrastre	Con letrina tipo pozo seco	Unidad Básica de Tratamiento	Con instalación sanitaria conectada a la red																															
PARÁMETRO: CONOCIMIENTO EN TEMAS AMBIENTALES <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Ninguna</th> <th>Por Otras Personas</th> <th>Por Medios de Comunicación Radio - Tv</th> <th>Por Medios de Comunicación Internet</th> <th>Por Instituciones Públicas/Privadas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					Ninguna	Por Otras Personas	Por Medios de Comunicación Radio - Tv	Por Medios de Comunicación Internet	Por Instituciones Públicas/Privadas						PARÁMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Sin Manejo</th> <th>Deposita en un Solo Envase</th> <th>Selección Orgánico e Inorgánico</th> <th>Reuso y Compostaje</th> <th>Clasificación por Material</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Sin Manejo	Deposita en un Solo Envase	Selección Orgánico e Inorgánico	Reuso y Compostaje	Clasificación por Material												
Ninguna	Por Otras Personas	Por Medios de Comunicación Radio - Tv	Por Medios de Comunicación Internet	Por Instituciones Públicas/Privadas																															
Sin Manejo	Deposita en un Solo Envase	Selección Orgánico e Inorgánico	Reuso y Compostaje	Clasificación por Material																															
OBSERVACIONES Dario Perez					ENTREVISTADO 5/8/2024 35 11000																														
FIRMA RONALD RIGOBERTO SACAVIA ROJAS ARQUITECTO C.A.P. N° 18359 EVALUADOR DE RIESGO R.J. 037-2019-CENEPRED/I					RESPONSABLE 36																														



MUNICIPALIDAD DISTRITAL ILABAYA

Proyecto: CREACIÓN DEL SERVICIO DE INFORMACIÓN GEOSPACIAL TEMÁTICA DE DETALLE PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL DISTRITO DE ILABAYA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE, DEPARTAMENTO DE TACNA



1 2 3 4 5 6

ELEMENTOS EXISTENTES

POBLACION POR GRUPO ETARIO

GRUPO ETARIO

HOMBRE

MUJER

De 0 a 5 años
De 6 a 12 años
De 13 a 16 años
De 17 a 30 años
De 31 a 50 años
De 51 a 60 años
De 61 a 65 años
Mayores de 65 años

00036

DIMENSION SOCIAL

ANALISIS DE LA EXPOSICION SOCIAL

PARÁMETRO: NÚMERO DE HABITANTES

Mayor a 8 Hab. 8 a 8 Hab. 4 A 5 Hab. 2 a 3 Hab. 1 Hab.

PARÁMETRO: SERVICIOS DE SALUD EXPUESTOS

> 75% del servicio expuesto ≤75% Y > 50 % del servicio expuesto ≤50% Y > 25% del servicio expuesto ≤25% Y > 10 % del servicio expuesto ≤ 10% del servicio expuesto

PARÁMETRO: SERVICIOS EDUCATIVOS EXPUESTOS

> 75% del servicio expuesto ≤75% Y > 50 % del servicio expuesto ≤50% Y > 25% del servicio expuesto ≤25% Y > 10 % del servicio expuesto ≤ 10% del servicio expuesto

PARÁMETRO: GRUPO ETARIO

De 0 a 5 y mayores de 65 años De 6 a 12 años y 60 a 65 años De 13 a 16 años y 51 a 59 años De 16 a 26 años De 30 a 50 años

PARÁMETRO: NIVEL EDUCATIVO

Ningun Nivel / Primaria Incompleta Primaria Secundaria Superior no universitaria Superior universitario

PARÁMETRO: ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE

No tiene Río, acequia, manantial o similar Camión cisterna u otro similar Pilón de uso público Con red pública de agua

PARÁMETRO: ACCESO A SERVICIO DE ALCANTARILLADO

No tiene Río, acequia, manantial o similar Pozo ciego/negro 1 vez cada 2 Unidad básica de saneamiento Con red pública de alcantarillado

PARÁMETRO: ACCESO AL SERVICIO DE ALUMBRADO

No tiene Generador Panel solar Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela) Con red pública de alumbrado

PARÁMETRO: CONOCIMIENTO SOBRE OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES EN LA LOCALIDAD

Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres Existe escaso conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres Existe un regular conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres La mayoría de la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres Toda la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres

PARÁMETRO: HA RECIBIDO CAPACITACIÓN EN TEMAS DE RIESGO DE DESASTRES

Nunca 1 vez cada 5 años 1 vez cada 3 años 1 vez cada 2 años 1 vez al año

DIMENSION ECONOMICA

ANALISIS DE LA EXPOSICION ECONOMICA

PARÁMETRO: NUMERO DE PISOS POR LOTE

> 3 pisos 3 pisos 2 pisos 1 piso Sin construir

PARÁMETRO: AREA CONSTRUIDA

> 160 m >100 - ≤160 m >50 - ≤100 m >20 - ≤50 m ≤ 20 m2

PARÁMETRO: MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED

Adobe/otros Madera Acero- drywall Ladrillo-Bloqueta Concreto Armado

PARÁMETRO: MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO

Paja y otros Madera, caña con barro, estera Calamina Losa de concreto

PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA

Muy malo / Precario Malo Regular Bueno Muy Bueno

PARÁMETRO: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO

≤500 >500 - ≤1000 >1000 - ≤2000 >2000 - ≤3000 >3000

PARÁMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL

Desocupado Trabajador rural Trabajador Publico temporal Trabajador Independiente Empleador

PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL

Artesanía Agricultura y ganadería Construcción / institución Comercio al por mayor y menor Empresa de servicios

DIMENSION AMBIENTAL

ANALISIS DE LA EXPOSICION AMBIENTAL

PARÁMETRO: CERCANÍA A RESIDUOS SÓLIDOS

Muy cerca (Menor de 10m) Cerca (De 11 a 20 m) Medianamente Cerca (De 21 a 30 m) Alejada (De 31 a 50 m) Muy Alejada (Mayor a 50 m)

PARÁMETRO: DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Desechar en quebradas y vertientes Desechar en vías y calles Desechar en botaderos (puntos críticos) Vehículo recolector Vehículo recolector en forma segregada

PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS

Sin Servicio higiénico Con letrina con arrastre Con letrina tipo pozo seco Unidad Básica de Tratamiento Con instalación sanitaria conectada a la red

PARÁMETRO: CONOCIMIENTO EN TEMAS AMBIENTALES

Ninguna Por Otras Personas Por Medios de Comunicación Radio - Tv Por Medios de Comunicación Internet Por instituciones Publicas/Privadas

PARÁMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Sin Manejo Deposita en un Solo Envase Selección Orgánico e Inorgánico Reuso y Compostaje Clasificación por Material

OBSERVACIONES

ENTREVISTADO

FECHA

RESPONSABLE

Victor Rodolfo Perez Pori

15/8/2024

FIRMA

RONALD ROBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO P. N° 18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/I



MUNICIPALIDAD DISTRITAL ILABAYA

Proyecto: CREACIÓN DEL SERVICIO DE INFORMACIÓN GEOESPACIAL TEMÁTICA DE DETALLE PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL DISTRITO DE ILABAYA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE, DEPARTAMENTO DE TACNA



1 SECCIÓN 2 CDD MZ 3 CDD LT 4 ELEMENTO EXPUERTO 5 AREA DE ESCALA

POBLACION POR GRUPO ETARIO

ELEMENTO EXPUERTO

00085

GRUPO ETARIO

HOMBRE

MUJER

De 0 a 5 años
De 6 a 12 años
De 13 a 16 años
De 17 a 30 años
De 31 a 50 años
De 51 a 60 años
De 61 a 65 años
Mayores de 65 años

PARÁMETRO: NÚMERO DE HABITANTES

PARÁMETRO: SERVICIOS DE SALUD EXPUESTOS

> 75% del servicio expuesto
≤ 75% Y > 50 % del servicio expuesto
≤ 50% Y > 25% del servicio expuesto
≤ 25% Y > 10 % del servicio expuesto
≤ 10% del servicio expuesto

PARÁMETRO: SERVICIOS EDUCATIVOS EXPUESTOS

> 75% del servicio expuesto
≤ 75% Y > 50 % del servicio expuesto
≤ 50% Y > 25% del servicio expuesto
≤ 25% Y > 10 % del servicio expuesto
≤ 10% del servicio expuesto

PARÁMETRO: GRUPO ETARIO

PARAMETRO: NIVEL EDUCATIVO

De 0 a 5 y mayores de 65 años
De 6 a 12 años y 60 a 65 años
De 13 a 16 años y 51 a 59 años
De 16 a 29 años
De 30 a 50 años

Ningun Nivel / Primaria Incompleta
Primaria
Secundaria
Superior no universitaria
Superior universitaria

PARÁMETRO: ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE

PARÁMETRO: ACCESO A SERVICIO DE ALCANTARILLADO

No tiene
Río, acequia, manantial o similar
Camión cisterna u otro similar
Pílon de uso público
Con red pública de agua

No tiene
Río, acequia, manantial o similar
Pozo ciego/rojo
1 vez cada 2 Unidad básica de saneamiento
Con red pública de alcantarillado

PARÁMETRO: ACCESO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO

PARÁMETRO: CONOCIMIENTO SOBRE OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES EN LA LOCALIDAD

No tiene
Generador
Panel solar
Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela)
Con red pública de alumbrado

Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres
Existe escaso conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres
Existe un regular conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres
La mayoría de la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres
Toda la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres

PARÁMETRO: HA RECIBIDO CAPACITACIÓN EN TEMAS DE RIESGO DE DESASTRES

Nunca
1 vez cada 5 años
1 vez cada 3 años
1 vez cada 2 años
1 vez al año

DIMENSION ECONOMICA

ANÁLISIS DE LA RESILIENCIA ECONOMICA

PARÁMETRO: NUMERO DE PISOS POR LOTE

PARÁMETRO: AREA CONSTRUIDA

> 3 pisos
3 pisos
2 pisos
1 piso
Sin construir

> 160 m
>100 - ≤160 m
>50 - ≤100 m
>20 - ≤50 m
≤ 20 m2

PARÁMETRO: MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED

PARÁMETRO: MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO

Adobe/otros
Madera
Acero-drywall
Ladrillo-Bloqueta
Concreto Armado

Paja y otros
Madera, café con barro, estera
Calamina
Madera y concreto

PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA

Muy malo / Precario
Malo
Regular
Bueno
Muy Bueno

PARÁMETRO: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO

PARÁMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL

≤500
>500 - ≤1000
>1000 - ≤2000
>2000 - ≤3000
>3000

Desocupado
Trabajador rural
Trabajador Público temporal
Trabajador Independiente
Empleador

PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL

Artesanía
Agricultura y ganadería
Construcción / institución
Comercio al por mayor y menor
Empresa de servicios

DIMENSION AMBIENTAL

ANÁLISIS DE LA RESILIENCIA AMBIENTAL

PARÁMETRO: CERCANÍA A RESIDUOS SÓLIDOS

Muy cerca (Menor de 10m)
Cerca (De 11 a 20 m)
Medianamente Cerca (De 21 a 30 m)
Alejada (De 31 a 50 m)
Muy Alejada (Mayor a 50 m)

PARÁMETRO: DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS

Desechar en quebradas y vertientes
Desechar en vías y calles
Desechar en botaderos (puntos críticos)
Vehículo recolector
Vehículo recolector en forma segregada

Sin Servicio higiénico
Con letrina con arrastre
Con letrina tipo pozo seco
Unidad Básica de Tratamiento
Con instalación sanitaria conectada a la red

PARÁMETRO: CONOCIMIENTO EN TEMAS AMBIENTALES

PARÁMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Ninguna
Por Otras Personas
Por Medios de Comunicación Radio - TV
Por Medios de Comunicación Internet
Por Instituciones Públicas/Privadas

Sin Manejo
Deposita en un Solo Envase
Selección Orgánico e Inorgánico
Reúso y Compostaje
Clasificación por Material

OBSERVACIONES

ENTREVISTADO

FECHA

RESPONSABLE

Richard Vizcarra

5/8/2024

HORA

FIRMA

RONALD RIGOBERTO SALAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.º N.º 18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/I



MUNICIPALIDAD DISTRITAL ILABAYA

Proyecto: CREACIÓN DEL SERVICIO DE INFORMACIÓN GEOESPACIAL TEMÁTICA DE DETALLE PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL DISTRITO DE ILABAYA, PROVINCIA DE JORGE BASADY, DEPARTAMENTO DE TACNA



1 SECTOR 2 CODIGO 3 CORREO 4 NOMBRE DE CENTRO POBLADO / DISTRITO 5 AÑO DE ELABORACIÓN

ELEMENTO EXPUES TO

00084

POBLACION POR GRUPO ETARIO

GRUPO ETARIO	HOMBRE	MUJER
De 0 a 5 años		
De 6 a 12 años		
De 13 a 16 años		
De 17 a 30 años		
De 31 a 50 años		
De 51 a 60 años		
De 61 a 65 años		
Mayores de 65 años		

DIMENSION SOCIAL

ANÁLISIS DE LA EXPOSICIÓN SOCIAL

PARÁMETRO: NÚMERO DE HABITANTES

Mayor a 8 Hab	6 a 8 Hab.	4 A 5 Hab	2 a 3 Hab.	1 Hab.

PARÁMETRO: SERVICIOS DE SALUD EXPUESTOS

> 75% del servicio expuesto	≤75% Y > 50 % del servicio expuesto	≤50% Y > 25% del servicio expuesto	≤25% Y > 10 % del servicio expuesto	≤ 10% del servicio expuesto

PARÁMETRO: SERVICIOS EDUCATIVOS EXPUESTOS

> 75% del servicio expuesto	≤75% Y > 50 % del servicio expuesto	≤50% Y > 25% del servicio expuesto	≤25% Y > 10 % del servicio expuesto	≤ 10% del servicio expuesto

PARÁMETRO: GRUPO ETARIO

De 0 a 5 y mayores de 65 años	De 6 a 12 años y 60 a 65 años	De 13 a 15 años y 51 a 59 años	De 16 a 29 años	De 30 a 60 años

PARAMETRO: NIVEL EDUCATIVO

Ningun Nivel / Primaria incompleta	Primaria	Secundaria	Superior no universitaria	Superior universitario

PARÁMETRO: ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE

No tiene	Río, acequia, manantial o similar	Camión cisterna u otro similar	Pilón de uso público	Con red pública de agua

PARÁMETRO: ACCESO A SERVICIO DE ALCANTARILLADO

No tiene	Río, acequia, manantial o similar	Pozo ciego/ negro	1 vez cada 2 Unidad básica de saneamiento	Con red pública de alcantarillado

PARÁMETRO: ACCESO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO

No tiene	Generador	Panel solar	Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela)	Con red pública de alumbrado

PARÁMETRO: CONOCIMIENTO SOBRE OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES EN LA LOCALIDAD

Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	Existe escaso conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	Existe un regular conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	La mayoría de la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres	Toda la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres

PARÁMETRO: HA RECIBIDO CAPACITACIÓN EN TEMAS DE RIESGO DE DESASTRES

Nunca	1 vez cada 5 años	1 vez cada 3 años	1 vez cada 2 años	1 vez al año

DIMENSION ECONOMICA

ANÁLISIS DE LA EXPOSICIÓN ECONOMICA

PARÁMETRO: NUMERO DE PISOS POR LOTE

> 3 pisos	3 pisos	2 pisos	1 piso	Sin construir

PARÁMETRO: AREA CONSTRUIDA

> 160 m	>100 - ≤160 m	>50 - ≤100 m	>20 - ≤50 m	≤ 20 m2

PARÁMETRO: MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED

Adobe/otros	Madera	Acero- drywall	Ladrillo-Bloqueta	Concreto Armado

PARÁMETRO: MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO

Paja y otros	Madera, caña con barro, estera	Calamina	Losa de concreto

PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA

Muy malo / Precario	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno

PARÁMETRO: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO

≤500	>500 - ≤ 1000	>1000 - ≤ 2000	>2000 - ≤ 3000	>3000

PARÁMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL

Desocupado	Trabajador rural	Trabajador Público temporal	Trabajador independiente	Empleador

PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL

Artesanía	Agricultura y ganadería	Construcción / Institución	Comercio al por mayor y menor	Empresa de servicios

DIMENSION AMBIENTAL

ANÁLISIS DE LA EXPOSICIÓN AMBIENTAL

PARÁMETRO: CERCANÍA A RESIDUOS SÓLIDOS

Muy cerca (Menor de 10m)	Cerca (De 11 a 20 m)	Medianamente Cerca (De 21 a 30 m)	Alejada (De 31 a 50 m)	Muy Alejada (Mayor a 50 m)

PARÁMETRO: DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Desechar en quebradas y vertientes	Desechar en vías y calles	Desechar en botaderos (puntos críticos)	Vehículo recolector	Vehículo recolector en forma segregada

PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS

Sin Servicio higiénico	Con letrina con arrastre	Con letrina tipo pozo seco	Unidad Básica de Tratamiento	Con instalación sanitaria conectada a la red

PARÁMETRO: CONOCIMIENTO EN TEMAS AMBIENTALES

Ninguna	Por Otras Personas	Por Medios de Comunicación Radio - Tv	Por Medios de Comunicación Internet	Por instituciones Públicas/Privadas

PARÁMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Sin Manejo	Deposita en un Solo Ervase	Selección Orgánico e Inorgánico	Reuso y Compostaje	Clasificación por Material

OBSERVACIONES

ENTREVISTADO

FECHA

RESPONSABLE

Cristina Patricia Perez

5/8/2017

FIRMA

RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO Nº 18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/L



MUNICIPALIDAD DISTRITAL ILABAYA

Proyecto: CREACIÓN DEL SERVICIO DE INFORMACIÓN GEOSPACIAL TEMÁTICA DE DETALLE PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL DISTRITO DE ILABAYA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE, DEPARTAMENTO DE TACNA



1 SECCION 2 CUM MZ 3 CENEPRED 4 5 6

POBLACION POR GRUPO ETARIO

ELEMENTOS EXPUESTOS

00083

DIMENSION SOCIAL

ANALISIS DE LA EXPOSICION SOCIAL

PARÁMETRO: NÚMERO DE HABITANTES

PARÁMETRO: SERVICIOS DE SALUD EXPUESTOS

> 75% del servicio expuesto	≤ 75% Y > 50 % del servicio expuesto	≤ 50% Y > 25% del servicio expuesto	≤ 25% Y > 10 % del servicio expuesto	≤ 10% del servicio expuesto
-----------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------

PARÁMETRO: SERVICIOS EDUCATIVOS EXPUESTOS

> 75% del servicio expuesto	≤ 75% Y > 50 % del servicio expuesto	≤ 50% Y > 25% del servicio expuesto	≤ 25% Y > 10 % del servicio expuesto	≤ 10% del servicio expuesto
-----------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------

ANALISIS DE LA RESILIENCIA SOCIAL

PARÁMETRO: GRUPO ETARIO

PARAMETRO: NIVEL EDUCATIVO

De 0 a 5 y mayores de 65 años	De 6 a 12 años y 60 a 65 años	De 13 a 15 años y 51 a 59 años	De 16 a 29 años	De 30 a 50 años	Ningun Nivel / Primaria Incompleta	Primaria	Secundaria	Superior no universitaria	Superior universitaria
-------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	-----------------	-----------------	------------------------------------	----------	------------	---------------------------	------------------------

ANALISIS DE LA RESILIENCIA SOCIAL

PARÁMETRO: ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE

PARÁMETRO: ACCESO A SERVICIO DE ALCANTARILLADO

No tiene	Río, acequia, manantial o similar	Cañón cisterna u otro similar	Pilón de uso público	Con red pública de agua	No tiene	Río, acequia, manantial o similar	Pozo ciego/seguro	1 vez cada 2 Unidad básica de saneamiento	Con red pública de alcantarillado
----------	-----------------------------------	-------------------------------	----------------------	-------------------------	----------	-----------------------------------	-------------------	---	-----------------------------------

PARÁMETRO: ACCESO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO

PARÁMETRO: CONOCIMIENTO SOBRE OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES EN LA LOCALIDAD

No tiene	Generador	Panel solar	Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela)	Con red pública de alumbrado	Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	Existe escaso conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	Existe un regular conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	La mayoría de la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres	Toda la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres
----------	-----------	-------------	--------------------------------------	------------------------------	---	---	---	---	--

PARÁMETRO: HA RECIBIDO CAPACITACIÓN EN TEMAS DE RIESGO DE DESASTRES

Nunca	1 vez cada 5 años	1 vez cada 3 años	1 vez cada 2 años	1 vez al año
-------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------

DIMENSION ECONOMICA

ANALISIS DE LA RESILIENCIA ECONOMICA

PARÁMETRO: NUMERO DE PISOS POR LOTE

PARÁMETRO: AREA CONSTRUIDA

> 3 pisos	3 pisos	2 pisos	1 piso	Sin construir	> 160 m	>100 - ≤160 m	>50 - ≤100 m	>20 - ≤50 m	≤ 20 m2
-----------	---------	---------	--------	---------------	---------	---------------	--------------	-------------	---------

ANALISIS DE LA RESILIENCIA ECONOMICA

PARÁMETRO: MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED

PARÁMETRO: MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO

Adobe/otros	Madera	Acero- drywall	Ladrillo-Bloqueta	Concreto Armado	Paja y otros	Madera, caña con barro, estera	Calamina	Asa de concreto
-------------	--------	----------------	-------------------	-----------------	--------------	--------------------------------	----------	-----------------

PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA

Muy malo / Precario	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
---------------------	------	---------	-------	-----------

ANALISIS DE LA RESILIENCIA ECONOMICA

PARÁMETRO: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO

PARÁMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL

≤500	>500 - ≤ 1000	>1000 - ≤ 2000	>2000 - ≤ 3000	>3000	Desocupado	Trabajador rural	Trabajador Publico temporal	Trabajador Independiente	Empleador
------	---------------	----------------	----------------	-------	------------	------------------	-----------------------------	--------------------------	-----------

PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL

Artesania	Agricultura y ganaderia	Construccion / Institucion	Comercio al por mayor y menor	Empresa de servicios
-----------	-------------------------	----------------------------	-------------------------------	----------------------

DIMENSION AMBIENTAL

ANALISIS DE LA RESILIENCIA AMBIENTAL

PARÁMETRO: CERCANÍA A RESIDUOS SÓLIDOS

Muy cerca (Menor de 10m)	Cerca (De 11 a 20 m)	Medianamente Cerca (De 21 a 30 m)	Alejada (De 31 a 50 m)	Muy Alejada (Mayor a 50 m)
--------------------------	----------------------	-----------------------------------	------------------------	----------------------------

ANALISIS DE LA RESILIENCIA AMBIENTAL

PARÁMETRO: DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS

Desechar en quebradas y vertientes	Desechar en vías y calles	Desechar en botaderos (puntos críticos)	Vehículo recolector	Vehículo recolector en forma segregada	Sin Servicio higiénico	Con letrina con arrastre	Con letrina tipo pozo seco	Unidad Básica de Tratamiento	Con instalación sanitaria conectada a la red
------------------------------------	---------------------------	---	---------------------	--	------------------------	--------------------------	----------------------------	------------------------------	--

ANALISIS DE LA RESILIENCIA AMBIENTAL

PARÁMETRO: CONOCIMIENTO EN TEMAS AMBIENTALES

PARÁMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Ninguna	Por Otras Personas	Por Medios de Comunicación Radio - Tv	Por Medios de Comunicación Internet	Por Instituciones Publicas/Privadas	Sin Manejo	Deposita en un Solo Eriase	Selección Orgánico e Inorgánico	Reuso y Compostaje	Clasificación por Material
---------	--------------------	---------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	------------	----------------------------	---------------------------------	--------------------	----------------------------

OBSERVACIONES

ENTREVISTADO

FECHA

RESPONSABLE

Imelda Yofra Perez

5/8/2021

K.S.

FIRMA

RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
INGENIERO EN CIVIL
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/1



MUNICIPALIDAD DISTRITAL ILABAYA

Proyecto: CREACIÓN DEL SERVICIO DE INFORMACIÓN GEOESPACIAL TEMÁTICA DE DETALLE PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL DISTRITO DE ILABAYA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE, DEPARTAMENTO DE TACNA



1 SECTOR 2 CANTON 3 CODIGO 4 NOMBRE DE CENTRO POBLADO / SECCION 5 NRO DE FOLIO

16

ELEMENTOS EXISTENTES

00082

POBLACION POR GRUPO ETARIO

GRUPO ETARIO	HOMBRE	MUJER
De 0 a 5 años		
De 6 a 12 años		
De 13 a 16 años		
De 17 a 30 años		
De 31 a 50 años	X	X
De 51 a 60 años		
De 61 a 85 años	X	
Mayores de 85 años		

DIMENSION SOCIAL

ANÁLISIS DE LA EXPOSICIÓN SOCIAL

PARÁMETRO: NÚMERO DE HABITANTES

Mayor a 8 Hab	6 a 8 Hab	4 A 5 Hab	2 a 3 Hab	1 Hab
			X	

PARÁMETRO: SERVICIOS DE SALUD EXPUESTOS

> 75% del servicio expuesto	≤75% Y > 50 % del servicio expuesto	≤50% Y > 25% del servicio expuesto	≤25% Y > 10 % del servicio expuesto	≤ 10% del servicio expuesto
	X			

PARÁMETRO: SERVICIOS EDUCATIVOS EXPUESTOS

> 75% del servicio expuesto	≤75% Y > 50 % del servicio expuesto	≤50% Y > 25% del servicio expuesto	≤25% Y > 10 % del servicio expuesto	≤ 10% del servicio expuesto
	X			

PARÁMETRO: GRUPO ETARIO

De 0 a 5 y mayores de 65 años	De 6 a 12 años y 50 a 65 años	De 13 a 15 años y 51 a 59 años	De 16 a 29 años	De 30 a 60 años
		X		

PARAMETRO: NIVEL EDUCATIVO

Ningun Nivel / Primaria Incompleta	Primaria	Secundaria	Superior no universitaria	Superior universitario
		X		

PARÁMETRO: ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE

No tiene	Río, acequia, manantial o similar	Cañón cisterna u otro similar	Pilón de uso público	Con red pública de agua
		X		

PARÁMETRO: ACCESO A SERVICIO DE ALCANTARILLADO

No tiene	Río, acequia, manantial o similar	Pozo ciego/rego	1 vez cada 2 Unidad básica de saneamiento	Con red pública de alcantarillado
		X		

PARÁMETRO: ACCESO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO

No tiene	Generador	Panel solar	Una lámpara (petróleo, gas y/o vela)	Con red pública de alumbrado
				X

PARÁMETRO: CONOCIMIENTO SOBRE OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES EN LA LOCALIDAD

Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	Existe escaso conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	Existe un regular conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	La mayoría de la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres	Toda la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres
			X	

PARÁMETRO: HA RECIBIDO CAPACITACIÓN EN TEMAS DE RIESGO DE DESASTRES

Nunca	1 vez cada 5 años	1 vez cada 3 años	1 vez cada 2 años	1 vez al año
		X		

DIMENSION ECONOMICA

ANÁLISIS DE LA EXPOSICIÓN ECONOMICA

PARÁMETRO: NUMERO DE PISOS POR LOTE

> 3 pisos	3 pisos	2 pisos	1 piso	Sin construir
			X	

PARÁMETRO: AREA CONSTRUIDA

> 160 m	>100 - ≤160 m	>50 - ≤100 m	>20 - ≤50 m	≤ 20 m2
	X			

PARÁMETRO: MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED

Adobe/otros	Madera	Acero- drywall	Ladrillo-Bloqueta	Concreto Armado
				X

PARÁMETRO: MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO

Paja y otros	Madera, caña con barro, estera	Calamina	Teja de concreto
		X	

PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA

Muy malo / Precario	Malo	Regular	Buena	Muy Buena
		X		

PARÁMETRO: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO

≤500	>500 - ≤ 1000	>1000 - ≤ 2000	>2000 - ≤ 3000	>3000
		X		

PARÁMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL

Desocupado	Trabajador rural	Trabajador Público temporal	Trabajador Independiente	Empleador
			X	

PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL

Artesanía	Agricultura y ganadería	Construcción / institución	Comercio al por mayor y menor	Empresa de servicios
	X			

DIMENSION AMBIENTAL

ANÁLISIS DE LA FRAGILIDAD AMBIENTAL

PARÁMETRO: CERCANÍA A RESIDUOS SÓLIDOS

Muy cerca (Menor de 10m)	Cerca (De 11 a 20 m)	Medianamente Cerca (De 21 a 30 m)	Alejada (De 31 a 50 m)	Muy Alejada (Mayor a 50 m)
				X

PARÁMETRO: DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Desechar en quebradas y vertientes	Desechar en vías y calles	Desechar en botaderos (puntos críticos)	Vehículo recolector	Vehículo recolector en forma segregada
			X	

PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS

Sin Servicio higiénico	Con letrina con arrastre	Con letrina tipo pozo seco	Unidad Básica de Tratamiento	Con instalación sanitaria conectada a la red
		X		

PARÁMETRO: CONOCIMIENTO EN TEMAS AMBIENTALES

Ninguna	Por Otras Personas	Por Medios de Comunicación Radio - TV	Por Medios de Comunicación Internet	Por Instituciones Públicas/Privadas
	X			

PARÁMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Sin Manejo	Deposita en un Solo Envase	Selección Orgánico e Inorgánico	Reuso y Compostaje	Clasificación por Material
	X			

OBSERVACIONES

Mercedes Chiri de Conejo

ENTREVISTADO

--

FECHA

5/8/2024

RESPONSABLE

--

FIRMA

RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO CAP 18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/J



MUNICIPALIDAD DISTRITAL ILABAYA

Proyecto: CREACIÓN DEL SERVICIO DE INFORMACIÓN GEOESPACIAL TEMÁTICA DE DETALLE PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL DISTRITO DE ILABAYA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE, DEPARTAMENTO DE TACNA



1 DISTRITO 2 CANTÓN 3 CUBIL 4 DISTRITO DE CENTRO POPULAR / SECCIÓN 5 AREA DE FICHA

ELEMENTOS EXPLUSTIS

POBLACION POR GRUPO ETARIO

GRUPO ETARIO	HOMBRE	MUJER
De 0 a 5 años		
De 6 a 12 años		
De 13 a 18 años		
De 19 a 30 años		
De 31 a 40 años		
De 41 a 50 años		
De 51 a 60 años		
De 61 a 65 años		
Mayores de 65 años		

00081

DIMENSION SOCIAL

ANALISIS DE LA EXPOSICION SOCIAL

PARÁMETRO: NÚMERO DE HABITANTES

Mayor a 8 Hab	6 a 8 Hab	4 A 5 Hab	2 a 3 Hab	1 Hab

PARÁMETRO: SERVICIOS DE SALUD EXPUESTOS

> 75% del servicio expuesto	≤75% Y > 50 % del servicio expuesto	≤50% Y > 25% del servicio expuesto	≤25% Y > 10 % del servicio expuesto	≤ 10% del servicio expuesto

PARÁMETRO: SERVICIOS EDUCATIVOS EXPUESTOS

> 75% del servicio expuesto	≤75% Y > 50 % del servicio expuesto	≤50% Y > 25% del servicio expuesto	≤25% Y > 10 % del servicio expuesto	≤ 10% del servicio expuesto

PARÁMETRO: GRUPO ETARIO

De 0 a 5 y mayores de 65 años	De 6 a 12 años y 60 a 65 años	De 13 a 16 años y 51 a 59 años	De 16 a 29 años	De 30 a 50 años

PARÁMETRO: NIVEL EDUCATIVO

Ningun Nivel / Primaria incompleta	Primaria	Secundaria	Superior no universitaria	Superior universitaria

PARÁMETRO: ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE

No tiene	Rio, acequia, manantial o similar	Camión cisterna u otro similar	Pilón de uso público	Con red pública de agua

PARÁMETRO: ACCESO A SERVICIO DE ALCANTARILLADO

No tiene	Rio, acequia, manantial o similar	Pozo ciego/seguro	1 vez cada 2 Unidad básica de saneamiento	Con red pública de alcantarillado

PARÁMETRO: ACCESO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO

No tiene	Generador	Panel solar	Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela)	Con red pública de alumbrado

PARÁMETRO: CONOCIMIENTO SOBRE OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES EN LA LOCALIDAD

Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	Existe escaso conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	Existe un regular conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	La mayoría de la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres	Toda la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres

PARÁMETRO: HA RECIBIDO CAPACITACIÓN EN TEMAS DE RIESGO DE DESASTRES

Nunca	1 vez cada 5 años	1 vez cada 3 años	1 vez cada 2 años	1 vez al año

DIMENSION ECONOMICA

ANALISIS DE LA EXPOSICION ECONOMICA

PARÁMETRO: NUMERO DE PISOS POR LOTE

> 3 pisos	3 pisos	2 pisos	1 piso	Sin construir

PARÁMETRO: AREA CONSTRUIDA

> 160 m	>100 - ≤160 m	>50 - ≤100 m	>20 - ≤50 m	≤ 20 m2

PARÁMETRO: MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED

Adobe/otros	Madera	Acero- drywall	Ladrillo-Bloqueta	Concreto Armado

PARÁMETRO: MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO

Paja y otros	Madera, caña con barro, estera	Calamina	Teja	Concreto

PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA

Muy malo / Precario	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno

PARÁMETRO: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO

≤500	>500 - ≤ 1000	>1000 - ≤ 2000	>2000 - ≤ 3000	>3000

PARÁMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL

Desocupado	Trabajador rural	Trabajador Público temporal	Trabajador Independiente	Empleado

PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL

Artesanía	Agricultura y ganadería	Construcción / Institución	Comercio al por mayor y menor	Empresa de servicios

DIMENSION AMBIENTAL

ANALISIS DE LA EXPOSICION AMBIENTAL

PARÁMETRO: CERCANÍA A RESIDUOS SÓLIDOS

Muy cerca (Menor de 10m)	Cerca (De 11 a 20 m)	Medianamente Cerca (De 21 a 30 m)	Alejada (De 31 a 50 m)	Muy Alejada (Mayor a 50 m)

PARÁMETRO: DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Desear en quebradas y vertientes	Desear en vías y calles	Desear en botaderos (puntos críticos)	Vehículo recolector	Vehículo recolector en forma segregada

PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS

Sin Servicio higiénico	Con letrina con anastre	Con letrina tipo pozo seco	Unidad Básica de Tratamiento	Con instalación sanitaria conectada a la red

PARÁMETRO: CONOCIMIENTO EN TEMAS AMBIENTALES

Ninguna	Por Otras Personas	Por Medios de Comunicación Radio - Tv	Por Medios de Comunicación Internet	Por instituciones Públicas/Privadas

PARÁMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Sin Manejo	Deposita en un Solo Envase	Selección Orgánico e inorgánico	Reuso y Compostaje	Clasificación por Material

OBSERVACIONES

--

ENTREVISTADO

--

FECHA

--

RESPONSABLE

--


Polonia Coronado Yopra

5/8/2024

Firma


FIRMA

RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/I



MUNICIPALIDAD DISTRITAL ILABAYA

Proyecto: CREACIÓN DEL SERVICIO DE INFORMACIÓN GEOSPACIAL TEMÁTICA DE DETALLE PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL DISTRITO DE ILABAYA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE, DEPARTAMENTO DE TACNA



1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

1

2

3



MUNICIPALIDAD DISTRITAL ILABAYA

Proyecto: CREACIÓN DEL SERVICIO DE INFORMACIÓN GEOESPACIAL TEMÁTICA DE DETALLE PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL DISTRITO DE ILABAYA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE, DEPARTAMENTO DE TACNA



1 SECTOR 2 CDM 3 CODIGO 4 ELEMENTO EXPUUESTO 5 NÚMERO DE FICHA

POBLACION POR GRUPO ETARIO

ELEMENTO EXPUUESTO

GRUPO ETARIO	HOMBRE	MUJER
De 0 a 5 años		
De 6 a 12 años		
De 13 a 18 años		
De 19 a 30 años		
De 31 a 40 años		
De 41 a 50 años		
De 51 a 60 años		
De 61 a 65 años		
Mayores de 65 años		

00079

DIMENSION SOCIAL

ANALISIS DE LA EXPOSICION SOCIAL

PARÁMETRO: NÚMERO DE HABITANTES

PARÁMETRO: SERVICIOS DE SALUD EXPUESTOS

Mayor a 8 Hab	8 a 8 Hab.	4 A 5 Hab	2 a 3 Hab.	1 Hab
---------------	------------	-----------	------------	-------

> 75% del servicio expuesto	≤75% Y > 50 % del servicio expuesto	≤50% Y > 25% del servicio expuesto	≤25% Y > 10 % del servicio expuesto	≤ 10% del servicio expuesto
-----------------------------	-------------------------------------	------------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------

PARÁMETRO: SERVICIOS EDUCATIVOS EXPUESTOS

> 75% del servicio expuesto	≤75% Y > 50 % del servicio expuesto	≤50% Y > 25% del servicio expuesto	≤25% Y > 10 % del servicio expuesto	≤ 10% del servicio expuesto
-----------------------------	-------------------------------------	------------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------

PARÁMETRO: GRUPO ETARIO

PARÁMETRO: NIVEL EDUCATIVO

De 0 a 5 y mayores de 65 años	De 6 a 12 años y 50 a 65 años	De 13 a 15 años y 51 a 59 años	De 16 a 29 años	De 30 a 60 años
-------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	-----------------	-----------------

Ningun Nivel / Primaria Incompleta	Primaria	Secundaria	Superior no universitaria	Superior universitaria
------------------------------------	----------	------------	---------------------------	------------------------

ANALISIS DE LA RESILIENCIA SOCIAL

PARÁMETRO: ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE

PARÁMETRO: ACCESO A SERVICIO DE ALCANTARILLADO

No tiene	Río, acequia, manantial o similar	Camión cisterna u otro similar	Pilón de uso público	Con red pública de agua
----------	-----------------------------------	--------------------------------	----------------------	-------------------------

No tiene	Río, acequia, manantial o similar	Pozo ciego/rojo	1 vez cada 2 Unidades básicas de saneamiento	Con red pública de alcantarillado
----------	-----------------------------------	-----------------	--	-----------------------------------

PARÁMETRO: ACCESO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO

PARÁMETRO: CONOCIMIENTO SOBRE OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES EN LA LOCALIDAD

No tiene	Generador	Panel solar	Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela)	Con red pública de alumbrado
----------	-----------	-------------	--------------------------------------	------------------------------

Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	Existe escaso conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	Existe un regular conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	La mayoría de la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres	Toda la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres
---	---	---	---	--

PARÁMETRO: HA RECIBIDO CAPACITACIÓN EN TEMAS DE RIESGO DE DESASTRES

Nunca	1 vez cada 5 años	1 vez cada 3 años	1 vez cada 2 años	1 vez al año
-------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------

DIMENSION ECONOMICA

ANALISIS DE LA EXPOSICION ECONOMICA

PARÁMETRO: NÚMERO DE PISOS POR LOTE

PARÁMETRO: AREA CONSTRUIDA

> 3 pisos	3 pisos	2 pisos	1 piso	Sin construir
-----------	---------	---------	--------	---------------

> 160 m	>100 - ≤160 m	>50 - ≤100 m	>20 - ≤50 m	≤ 20 m2
---------	---------------	--------------	-------------	---------

ANALISIS DE LA RESILIENCIA ECONOMICA

PARÁMETRO: MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED

PARÁMETRO: MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO

Adobe/otros	Madera	Acero- drywall	Ladrillo-Bloqueta	Concreto Armado
-------------	--------	----------------	-------------------	-----------------

Paja y otros	Madera, caña con barro, estera	Calamina	Teja	Concreto
--------------	--------------------------------	----------	------	----------

PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA

Muy malo / Precario	Mal	Regular	Bueno	Muy Bueno
---------------------	-----	---------	-------	-----------

ANALISIS DE LA RESILIENCIA ECONOMICA

PARÁMETRO: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO

PARÁMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL

≤500	>500 - ≤ 1000	>1000 - ≤ 2000	>2000 - ≤ 3000	>3000
------	---------------	----------------	----------------	-------

Desocupado	Trabajador rural	Trabajador Público temporal	Trabajador Independiente	Empleador
------------	------------------	-----------------------------	--------------------------	-----------

PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL

Artesanía	Agricultura y ganadería	Construcción / Institución	Comercio al por mayor y menor	Empresa de servicios
-----------	-------------------------	----------------------------	-------------------------------	----------------------

DIMENSION AMBIENTAL

ANALISIS DE LA EXPOSICION AMBIENTAL

PARÁMETRO: CERCANÍA A RESIDUOS SÓLIDOS

Muy cerca (Menor de 10m)	Cerca (De 11 a 20 m)	Medianamente Cerca (De 21 a 30 m)	Alejada (De 31 a 50 m)	Muy Alejada (Mayor a 50 m)
--------------------------	----------------------	-----------------------------------	------------------------	----------------------------

PARÁMETRO: DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS

Desechar en quebradas y vertientes	Desechar en vías y calles	Desechar en botaderos (puntos críticos)	Vehículo recolector	Vehículo recolector en forma segregada
------------------------------------	---------------------------	---	---------------------	--

Sin Servicio higiénico	Con letrina con arrastre	Con letrina tipo pozo seco	Unidad Básica de Tratamiento	Con instalación sanitaria conectada a la red
------------------------	--------------------------	----------------------------	------------------------------	--

ANALISIS DE LA RESILIENCIA AMBIENTAL

PARÁMETRO: CONOCIMIENTO EN TEMAS AMBIENTALES

PARÁMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Ninguna	Por Otras Personas	Por Medios de Comunicación Radio - Tv	Por Medios de Comunicación Internet	Por Instituciones Públicas/Privadas
---------	--------------------	---------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------

Sin Manejo	Deposita en un Solo Envase	Selección Orgánico e Inorgánico	Reuso y Compostaje	Clasificación por Material
------------	----------------------------	---------------------------------	--------------------	----------------------------

OBSERVACIONES

ENTREVISTADO

FECHA

RESPONSABLE

Harano Quispe

5/8/2024

FIRMA

RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.º 18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/I



MUNICIPALIDAD DISTRITAL ILABAYA

Proyecto: CREACIÓN DEL SERVICIO DE INFORMACIÓN GEOSPACIAL TEMÁTICA DE DETALLE PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL DISTRITO DE ILABAYA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE, DEPARTAMENTO DE TACNA



1

2

3

4

5

6

7

8

POBLACION POR GRUPO ETARIO

GRUPO ETARIO

HOMBRE

MUJER

De 0 a 5 años
De 6 a 12 años
De 13 a 18 años
De 17 a 30 años
De 31 a 50 años
De 51 a 60 años
De 61 a 65 años
Mayores de 65 años

ELEMENTOS EXPUESTOS

00078

DIMENSION SOCIAL

ANALISIS DE LA EXPOSICION SOCIAL

PARÁMETRO: NÚMERO DE HABITANTES

PARÁMETRO: SERVICIOS DE SALUD EXPUESTOS

Mayor a 8 Hab. 6 a 8 Hab. 4 A 5 Hab. 2 a 3 Hab. 1 Hab.

> 75% del servicio expuesto ≤75% Y > 50 % del servicio expuesto ≤50% Y > 25% del servicio expuesto ≤25% Y > 10 % del servicio expuesto ≤ 10% del servicio expuesto

Mayor a 8 Hab. 6 a 8 Hab. 4 A 5 Hab. 2 a 3 Hab. 1 Hab.

> 75% del servicio expuesto ≤75% Y > 50 % del servicio expuesto ≤50% Y > 25% del servicio expuesto ≤25% Y > 10 % del servicio expuesto ≤ 10% del servicio expuesto

ANALISIS DE LA FRAGILIDAD SOCIAL

PARÁMETRO: GRUPO ETARIO

PARAMETRO: NIVEL EDUCATIVO

De 0 a 5 y mayores de 65 años De 6 a 12 años y 50 a 65 años De 13 a 15 años y 51 a 59 años De 16 a 29 años De 30 a 50 años

Ningun Nivel / Primaria Incompleta Primaria Secundaria Superior no universitaria Superior universitaria

ANALISIS DE LA RESILIENCIA SOCIAL

PARÁMETRO: ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE

PARÁMETRO: ACCESO A SERVICIO DE ALCANTARILLADO

No tiene Río, acequia, manantial o similar Camión cisterna u otro similar Pilón de uso público Con red pública de agua

No tiene Río, acequia, manantial o similar Pozo ciego/negro 1 vez cada 2 Unidades básicas de saneamiento Con red pública de alcantarillado

PARÁMETRO: ACCESO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO

PARÁMETRO: CONOCIMIENTO SOBRE OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES EN LA LOCALIDAD

No tiene Generador Panel solar Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela) Con red pública de alumbrado

Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres Existe escaso conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres Existe un regular conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres La mayoría de la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres Toda la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres

PARÁMETRO: HA RECIBIDO CAPACITACIÓN EN TEMAS DE RIESGO DE DESASTRES

Nunca 1 vez cada 5 años 1 vez cada 3 años 1 vez cada 2 años 1 vez al año

DIMENSION ECONOMICA

ANALISIS DE LA EXPOSICION ECONOMICA

PARÁMETRO: NUMERO DE PISOS POR LOTE

PARÁMETRO: AREA CONSTRUIDA

> 3 pisos 3 pisos 2 pisos 1 piso Sin construir

> 160 m >100 - ≤160 m >50 - ≤100 m >20 - ≤50 m ≤ 20 m2

ANALISIS DE LA RESILIENCIA ECONOMICA

PARÁMETRO: MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED

PARÁMETRO: MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO

Adobe/otros Madera Acero-drywall Ladrillo-Bloqueta Concreto Armado

Paja y otros Madera, caña con barro, estera Calamina Teja

PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA

Muy malo / Precario Malo Regular Bueno Muy Bueno

ANALISIS DE LA RESILIENCIA ECONOMICA

PARÁMETRO: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO

PARÁMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL

≤500 >500 - ≤1000 >1000 - ≤2000 >2000 - ≤3000 >3000

Desocupado Trabajador rural Trabajador Publico temporal Trabajador Independiente Empleador

PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL

Artesania Agricultura y ganaderia Construcion / Institucion Comercio al por mayor y menor Empresa de servicios

DIMENSION AMBIENTAL

ANALISIS DE LA FRAGILIDAD AMBIENTAL

PARÁMETRO: CERCANÍA A RESIDUOS SÓLIDOS

Muy cerca (Menor de 10m) Cerca (De 11 a 20 m) Medianamente Cerca (De 21 a 30 m) Alejada (De 31 a 50 m) Muy Alejada (Mayor a 50 m)

ANALISIS DE LA EXPOSICION AMBIENTAL

PARÁMETRO: DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS

Desechar en quebradas y vertientes Desechar en vías y calles Desechar en botaderos (puntos críticos) Vehículo recolector Vehículo recolector en forma segregada

Sin Servicio higiénico Con letrina con arrastre Con letrina tipo pozo seco Unidad Básica de Tratamiento Con instalación sanitaria conectada a la red

PARÁMETRO: CONOCIMIENTO EN TEMAS AMBIENTALES

PARÁMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Ninguna Por Otras Personas Por Medios de Comunicación Radio - Tv Por Medios de Comunicación Internet Por Instituciones Publicas/Privadas

Sin Manejo Deposita en un Solo Envase Selección Orgánico e Inorgánico Reuso y Compostaje Clasificación por Material

OBSERVACIONES

ENTREVISTADO

FECHA

RESPONSABLE

Local Habitados Chirpa

08/08/2019

FIRMA

RONALD RIGOBERTO SAAVEDRA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/I



MUNICIPALIDAD DISTRITAL ILABAYA

Proyecto: CREACIÓN DEL SERVICIO DE INFORMACIÓN GEOESPACIAL TEMÁTICA DE DETALLE PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL DISTRITO DE ILABAYA, PROVINCIA DE JORGE BASALTE, DEPARTAMENTO DE TACNA



1 2 3 4 5 6

ELEMENTOS EXISTENTES

POBLACION POR GRUPO ETARIO

GRUPO ETARIO	HOMBRE	MUJER
De 0 a 5 años		
De 6 a 12 años		
De 13 a 16 años		
De 17 a 30 años		
De 31 a 50 años		
De 51 a 60 años		
De 61 a 65 años		
Mayores de 65 años		

00077

DIMENSION SOCIAL

ANALISIS DE LA POBLACION SOCIAL

PARÁMETRO: NÚMERO DE HABITANTES

Mayor a 8 Hab	6 a 8 Hab.	4 A 5 Hab	2 a 3 Hab.	1 Hab
---------------	------------	-----------	------------	-------

PARÁMETRO: SERVICIOS DE SALUD EXPUESTOS

> 75% del servicio expuesto	≤ 75% Y > 50 % del servicio expuesto	≤ 50% Y > 25% del servicio expuesto	≤ 25% Y > 10 % del servicio expuesto	≤ 10% del servicio expuesto
-----------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------

PARÁMETRO: SERVICIOS EDUCATIVOS EXPUESTOS

> 75% del servicio expuesto	≤ 75% Y > 50 % del servicio expuesto	≤ 50% Y > 25% del servicio expuesto	≤ 25% Y > 10 % del servicio expuesto	≤ 10% del servicio expuesto
-----------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------

ANALISIS DE LA ESTRUCTURA SOCIAL

PARÁMETRO: GRUPO ETARIO

De 0 a 5 y mayores de 65 años	De 6 a 12 años y 60 a 65 años	De 13 a 16 años y 51 a 59 años	De 16 a 29 años	De 30 a 50 años
-------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	-----------------	-----------------

PARÁMETRO: NIVEL EDUCATIVO

Ningun Nivel / Primaria Incompleta	Primaria	Secundaria	Superior no universitaria	Superior universitaria
------------------------------------	----------	------------	---------------------------	------------------------

ANALISIS DE LA RESERVENA SOCIAL

PARÁMETRO: ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE

No tiene	Río, acequia, manantial o similar	Camión cisterna u otro similar	Pilón de uso público	Con red pública de agua
----------	-----------------------------------	--------------------------------	----------------------	-------------------------

PARÁMETRO: ACCESO A SERVICIO DE ALCANTARILLADO

No tiene	Río, acequia, manantial o similar	Pozo ciego/negro	1 vez cada 2 Unidades básica de saneamiento	Con red pública de alcantarillado
----------	-----------------------------------	------------------	---	-----------------------------------

PARÁMETRO: ACCESO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO

No tiene	Generador	Panel solar	Use lámpara (petróleo, gas y/o vela)	Con red pública de alumbrado
----------	-----------	-------------	--------------------------------------	------------------------------

PARÁMETRO: CONOCIMIENTO SOBRE OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES EN LA LOCALIDAD

Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	Existe escaso conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	Existe un regular conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	La mayoría de la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres	Toda la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres
---	---	---	---	--

PARÁMETRO: HA RECIBIDO CAPACITACIÓN EN TEMAS DE RIESGO DE DESASTRES

Nunca	1 vez cada 5 años	1 vez cada 3 años	1 vez cada 2 años	1 vez al año
-------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------

DIMENSION ECONOMICA

ANALISIS DE LA ECONOMIA ECONOMICA

PARÁMETRO: NUMERO DE PISOS POR LOTE

> 3 pisos	3 pisos	2 pisos	1 piso	Sin construir
-----------	---------	---------	--------	---------------

PARÁMETRO: AREA CONSTRUIDA

> 160 m	>100 - ≤160 m	>50 - ≤100 m	>20 - ≤50 m	≤ 20 m2
---------	---------------	--------------	-------------	---------

ANALISIS DE LA ESTRUCTURA ECONOMICA

PARÁMETRO: MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED

Adobe/otros	Madera	Acero- drywall	Ladrillo-Blocketa	Concreto Armado
-------------	--------	----------------	-------------------	-----------------

PARÁMETRO: MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO

Paja y otros	Madera, caña con barro, estera	Celamina	Teja	Losa de concreto
--------------	--------------------------------	----------	------	------------------

PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA

Muy malo / Precario	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
---------------------	------	---------	-------	-----------

ANALISIS DE LA RESERVENA ECONOMICA

PARÁMETRO: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO

≤500	>500 - ≤ 1000	>1000 - ≤ 2000	>2000 - ≤ 3000	>3000
------	---------------	----------------	----------------	-------

PARÁMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL

Desocupado	Trabajador rural	Trabajador Público temporal	Trabajador Independiente	Empleador
------------	------------------	-----------------------------	--------------------------	-----------

PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL

Artesanía	Agricultura y ganadería	Construcción / Institución	Comercio al por mayor y menor	Empresa de servicios
-----------	-------------------------	----------------------------	-------------------------------	----------------------

DIMENSION AMBIENTAL

ANALISIS DE LA PROBABILIDAD AMBIENTAL

PARÁMETRO: CERCANÍA A RESIDUOS SÓLIDOS

Muy cerca (Menor de 10m)	Cerca (De 11 a 20 m)	Medianamente Cerca (De 21 a 30 m)	Alejada (De 31 a 50 m)	Muy Alejada (Mayor a 50 m)
--------------------------	----------------------	-----------------------------------	------------------------	----------------------------

PARÁMETRO: DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Desechar en quebradas y vertientes	Desechar en vías y calles	Desechar en botaderos (puntos críticos)	Vehículo recolector	Vehículo recolector en forma segregada
------------------------------------	---------------------------	---	---------------------	--

PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS

Sin Servicio higiénico	Con letrina con arrastre	Con letrina tipo pozo seco	Unidad Básica de Tratamiento	Con instalación sanitaria conectada a la red
------------------------	--------------------------	----------------------------	------------------------------	--

ANALISIS DE LA RESERVENA AMBIENTAL

PARÁMETRO: CONOCIMIENTO EN TEMAS AMBIENTALES

Ninguna	Por Otras Personas	Por Medios de Comunicación Radio - Tv	Por Medios de Comunicación Internet	Por Instituciones Públicas/Privadas
---------	--------------------	---------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------

PARÁMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Sin Manejo	Deposita en un Solo Envase	Selección Orgánico e Inorgánico	Reuso y Compostaje	Clasificación por Material
------------	----------------------------	---------------------------------	--------------------	----------------------------

OBSERVACIONES

ENTREVISTADO

FECHA

RESPONSABLE

Reginaldo Quispe Yupanqui

6/8/2024

FIRMA

TECNICO CATALOGADOR

RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/J



MUNICIPALIDAD DISTRITAL ILABAYA

Proyecto: CREACIÓN DEL SERVICIO DE INFORMACIÓN GEOSPACIAL TEMÁTICA DE DETALLE PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL DISTRITO DE ILABAYA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE, DEPARTAMENTO DE TACNA



1

REGION

2

CÓDIGO

3

CÓDIGO

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

201

202

203

204

205

206

207

208

209

210

211

212

213

214

215

216

217

218

219

220

221

222

223

224

225

226

227

228

229

230

231

232

233

234

235

236

237

238

239

240

241

242

243

244

245

246

247

248

249

250

251

252

253

254

255

256

257

258

259

260

261

262

263

264

265

266

267

268

269

270

271

272

273

274

275

276

277

278

279

280

281

282

283

284

285

286

287

288

289

290

291

292

293

294

295

296

297

298

299

300

301

302

303

304

305

306

307

308

309

310

311

312

313

314

315

316

317

318

319

320

321

322

323

324

325

326

327

328

329

330

331

332

333

334

335

336

337

338

339

340

341

342

343

344

345

346

347

348

349

350

351

352

353

354

355

356

357

358

359

360

361

362

363

364

365

366

367

368

369

370

371

372

373

374

375

376

377

378

379

380

381

382



MUNICIPALIDAD DISTRITAL ILABAYA

Proyecto: CREACIÓN DEL SERVICIO DE INFORMACIÓN GEOSPACIAL TEMÁTICA DE DETALLE PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL DISTRITO DE ILABAYA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE, DEPARTAMENTO DE TACNA



1

SECCION

2

CUBO M2

3

CORRETE

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

201

202

203

204

205

206

207

208

209

210

211

212

213

214

215

216

217

218

219

220

221

222

223

224

225

226

227

228

229

230

231

232

233

234

235

236

237

238

239

240

241

242

243

244

245

246

247

248

249

250

251

252

253

254

255

256

257

258

259

260

261

262

263

264

265

266

267

268

269

270

271

272

273

274

275

276

277

278

279

280

281

282

283

284

285

286

287

288

289

290

291

292

293

294

295

296

297

298

299

300

301

302

303

304

305

306

307

308

309

310

311

312

313

314

315

316

317

318

319

320

321

322

323

324

325

326

327

328

329

330

331

332

333

334

335

336

337

338

339

340

341

342

343

344

345

346

347

348

349

350

351

352

353

354

355

356

357

358

359

360

361

362

363

364

365

366

367

368

369

370

371

372

373

374

375

376

377

378

379

380

381

382

383

384

385

386

387

388

389

390

391

392

393

394



MUNICIPALIDAD DISTRITAL ILABAYA

Proyecto: CREACIÓN DEL SERVICIO DE INFORMACIÓN GEOESPACIAL TEMÁTICA DE DETALLE PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL DISTRITO DE ILABAYA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE, DEPARTAMENTO DE TACNA



1

SECTOR

2

CÓDIGO

3

24

CÓDIGO

4

NOMBRE DEL DUEÑO DEL PUESTO / SECTOR

Ilabaya

NÚMERO DE FOLIO

4

ELEMENTOS EXPOSTOS

POBLACIÓN POR GRUPO ETARIO

GRUPO ETARIO

HOMBRE

MUJER

De 0 a 5 años

De 6 a 12 años

De 13 a 18 años

De 17 a 30 años

De 31 a 50 años

De 51 a 60 años

De 61 a 65 años

Mayores de 65 años

X

00074

DIMENSIÓN SOCIAL

ANÁLISIS DE LA EXPOSICIÓN SOCIAL

PARÁMETRO: NÚMERO DE HABITANTES

PARÁMETRO: SERVICIOS DE SALUD EXPOSTOS

Mayor a 8 Hab

6 a 8 Hab.

4 A 5 Hab

2 a 3 Hab.

1 Hab

> 75% del servicio expuesto

≤75% Y > 50 % del servicio expuesto

≤50% Y > 25% del servicio expuesto

≤25% Y > 10 % del servicio expuesto

≤ 10% del servicio expuesto

PARÁMETRO: SERVICIOS EDUCATIVOS EXPOSTOS

> 75% del servicio expuesto

≤75% Y > 50 % del servicio expuesto

≤50% Y > 25% del servicio expuesto

≤25% Y > 10 % del servicio expuesto

≤ 10% del servicio expuesto

PARÁMETRO: GRUPO ETARIO

De 0 a 5 y mayores de 65 años

De 6 a 12 años y 60 a 65 años

De 13 a 15 años y 51 a 59 años

De 16 a 29 años

De 30 a 50 años

X

PARÁMETRO: NIVEL EDUCATIVO

Ningun Nivel / Primaria Incompleta

Primaria

Secundaria

Superior no universitaria

Superior universitaria

X

ANÁLISIS DE LA RESILIENCIA SOCIAL

PARÁMETRO: ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE

PARÁMETRO: ACCESO A SERVICIO DE ALCANTARILLADO

No tiene

Río, acequia, manantial o similar

Camién cisterna u otro similar

Pílon de uso público

Con red pública de agua

No tiene

Río, acequia, manantial o similar

Pozo ciego/negro

1 vez cada 2 Unidades básica de saneamiento

Con red pública de alcantarillado

PARÁMETRO: ACCESO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO

No tiene

Generador

Panel solar

Use lámpara (petróleo, gas y/o vela)

Con red pública de alumbrado

Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres

Existe escaso conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres

Existe un regular conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres

La mayoría de la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres

Toda la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres

PARÁMETRO: HA RECIBIDO CAPACITACIÓN EN TEMAS DE RIESGO DE DESASTRES

Nunca

1 vez cada 5 años

1 vez cada 3 años

1 vez cada 2 años

1 vez al año

DIMENSIÓN ECONÓMICA

ANÁLISIS DE LA EXPOSICIÓN ECONÓMICA

PARÁMETRO: NÚMERO DE PISOS POR LOTE

PARÁMETRO: ÁREA CONSTRUIDA

> 3 pisos

3 pisos

2 pisos

1 piso

Sin construir

> 160 m

>100 - ≤160 m

>50 - ≤100 m

>20 - ≤50 m

≤ 20 m2

ANÁLISIS DE LA RESILIENCIA ECONÓMICA

PARÁMETRO: MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED

PARÁMETRO: MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO

Adobe/otros

Madera

Acero- drywall

Ladrillo-Bloqueta

Concreto Armado

Paja y otros

Madera, caña con barro, estera

Calamina

Losa de concreto

PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA

Muy malo / Precario

Malo

Regular

Bueno

Muy Bueno

ANÁLISIS DE LA RESILIENCIA ECONÓMICA

PARÁMETRO: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO

PARÁMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL

≤500

>500 - ≤1000

>1000 - ≤2000

>2000 - ≤3000

>3000

Desocupado

Trabajador rural

Trabajador Público temporal

Trabajador Independiente

Empleador

PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL

Artesanía

Agricultura y ganadería

Construcción / institución

Comercio al por mayor y menor

Empresa de servicios

DIMENSIÓN AMBIENTAL

ANÁLISIS DE LA EXPOSICIÓN AMBIENTAL

PARÁMETRO: CERCANÍA A RESIDUOS SÓLIDOS

Muy cerca (Menor de 10m)

Cerca (De 11 a 20 m)

Medianamente Cerca (De 21 a 30 m)

Alejada (De 31 a 50 m)

Muy Alejada (Mayor a 50 m)

PARÁMETRO: DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS

Desechar en quebradas y vertientes

Desechar en vías y calles

Desechar en botaderos (puntos críticos)

Vehículo recolector

Vehículo recolector en forma segregada

Sin Servicio higiénico

Con letrina con arrastre

Con letrina tipo pozo seco

Unidad Básica de Tratamiento

Con instalación sanitaria conectada a la red

PARÁMETRO: CONOCIMIENTO EN TEMAS AMBIENTALES

PARÁMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Ninguna

Por Otras Personas

Por Medios de Comunicación Radio - Tv

Por Medios de Comunicación Internet

Por Instituciones Públicas/Privadas

Sin Manejo

Deposita en un Solo Envase

Selección Orgánico e Inorgánico

Reuso y Compostaje

Clasificación por Material

OBSERVACIONES

ENTREVISTADO

FECHA

RESPONSABLE

Juan Carlos Quispe Araya

6/8/2024

FIRMA

RONALD RIGOBERTO SANCHEZ ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N° 18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/I

74



MUNICIPALIDAD DISTRITAL ILABAYA

Proyecto: CREACION DEL SERVICIO DE INFORMACIÓN GEOESPACIAL TEMÁTICA DE DETALLE PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL DISTRITO DE ILABAYA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE, DEPARTAMENTO DE TACNA



1

2

3

4

NÚMERO DE CENSO POR LOTE / SECTOR

FECHA

POBLACION POR GRUPO ETARIO

ELEMENTOS EXPUESTOS

GRUPO ETARIO

HOMBRE

MUJER

De 0 a 5 años

De 6 a 12 años

De 13 a 18 años

De 19 a 30 años

De 31 a 50 años

De 51 a 60 años

De 61 a 65 años

Mayores de 65 años

00073

DIMENSION SOCIAL

PARÁMETRO: NÚMERO DE HABITANTES

PARÁMETRO: SERVICIOS DE SALUD EXPUESTOS

Mayor a 8 Hab

6 a 8 Hab.

4 A 5 Hab

2 a 3 Hab.

1 Hab

> 75% del servicio expuesto

≤ 75% Y > 50 % del servicio expuesto

≤ 50% Y > 25% del servicio expuesto

≤ 25% Y > 10 % del servicio expuesto

≤ 10% del servicio expuesto

PARÁMETRO: SERVICIOS EDUCATIVOS EXPUESTOS

> 75% del servicio expuesto

≤ 75% Y > 50 % del servicio expuesto

≤ 50% Y > 25% del servicio expuesto

≤ 25% Y > 10 % del servicio expuesto

≤ 10% del servicio expuesto

PARÁMETRO: GRUPO ETARIO

PARÁMETRO: NIVEL EDUCATIVO

De 0 a 5 y mayores de 65 años

De 6 a 12 años y 60 a 65 años

De 13 a 15 años y 51 a 59 años

De 16 a 29 años

De 30 a 50 años

Ningun Nivel / Primaria Incompleta

Primaria

Secundaria

Superior no universitaria

Superior universitaria

PARÁMETRO: ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE

PARÁMETRO: ACCESO A SERVICIO DE ALCANTARILLADO

No tiene

Río, acequia, manantial o similar

Camión cisterna u otro similar

Pilón de uso público

Con red pública de agua

No tiene

Río, acequia, manantial o similar

Pozo ciego/ negro

1 vez cada 2 Unidades básicas de saneamiento

Con red pública de alcantarillado

PARÁMETRO: ACCESO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO

PARÁMETRO: CONOCIMIENTO SOBRE OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES EN LA LOCALIDAD

No tiene

Generador

Panel solar

Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela)

Con red pública de alumbrado

Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres

Existe escaso conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres

Existe un regular conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres

La mayoría de la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres

Toda la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres

PARÁMETRO: HA RECIBIDO CAPACITACIÓN EN TEMAS DE RIESGO DE DESASTRES

Nunca

1 vez cada 5 años

1 vez cada 3 años

1 vez cada 2 años

1 vez al año

DIMENSION ECONOMICA

ANÁLISIS DE LA FRAGILIDAD ECONOMICA

PARÁMETRO: NÚMERO DE PISOS POR LOTE

PARÁMETRO: AREA CONSTRUIDA

> 3 pisos

3 pisos

2 pisos

1 piso

Sin construir

> 160 m

>100 - ≤160 m

>50 - ≤100 m

>20 - ≤50 m

≤ 20 m2

PARÁMETRO: MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED

PARÁMETRO: MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO

Adobe/otros

Madera

Acero- drywall

Ladrillo- Bloqueta

Concreto Armado

Paja y otros

Madera, caña con barro, estera

Calamina

Losa de concreto

PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA

Muy malo / Precario

Malo

Regular

Bueno

Muy Bueno

PARÁMETRO: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO

PARÁMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL

≤500

>500 - ≤ 1000

>1000 - ≤ 2000

>2000 - ≤ 3000

>3000

Desocupado

Trabajador rural

Trabajador Público temporal

Trabajador Independiente

Empleador

PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL

Artesanía

Agricultura y ganadería

Construcción / Institución

Comercio al por mayor y menor

Empresa de servicios

DIMENSION AMBIENTAL

ANÁLISIS DE LA FRAGILIDAD AMBIENTAL

PARÁMETRO: CERCANÍA A RESIDUOS SÓLIDOS

Muy cerca (Menor de 10m)

Cerca (De 11 a 20 m)

Medianamente Cerca (De 21 a 30 m)

Alejada (De 31 a 50 m)

Muy Alejada (Mayor a 50 m)

PARÁMETRO: DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS

Desechar en quebradas y vertientes

Desechar en vías y calles

Desechar en botaderos (puntos críticos)

Vehículo recolector

Vehículo recolector en forma segregada

Sin Servicio higiénico

Con letrina con arrastre

Con letrina tipo pozo seco

Unidad Básica de Tratamiento

Con instalación sanitaria conectada a la red

PARÁMETRO: CONOCIMIENTO EN TEMAS AMBIENTALES

PARÁMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Ninguna

Por Otras Personas

Por Medios de Comunicación Radio - Tv

Por Medios de Comunicación Internet

Por Instituciones Públicas/Privadas

Sin Manejo

Deposita en un Solo Envase

Selecciones Orgánico e Inorgánico

Reuso y Compostaje

Clasificación por Material

OBSERVACIONES

ENTREVISTADO

FECHA

RESPONSABLE

Eloy Horillo Horillo

6/8/2024

FIRMA

RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/I



MUNICIPALIDAD DISTRITAL ILABAYA

Proyecto: CREACIÓN DEL SERVICIO DE INFORMACIÓN GEOESPACIAL TEMÁTICA DE DETALLE PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL DISTRITO DE ILABAYA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE, DEPARTAMENTO DE TACNA



1 SI-CI-004

2 000.M2

3 96

4

NOMBRE DE CENTRO VECINAL / SECCIÓN

5 NÚMERO DE TITULO

ELEMENTOS EXPLÍCITOS

00072

POBLACION POR GRUPO ETARIO

GRUPO ETARIO

HOMBRE

MUJER

De 0 a 5 años

De 6 a 12 años

De 13 a 18 años

De 19 a 30 años

De 31 a 50 años

De 51 a 60 años

De 61 a 65 años

Mayores de 65 años

DIMENSION SOCIAL

ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA SOCIAL

PARÁMETRO: NÚMERO DE HABITANTES

PARÁMETRO: SERVICIOS DE SALUD EXPUESTOS

Mayor a 8 Hab

6 a 8 Hab.

4 A 5 Hab

2 a 3 Hab.

1 Hab

> 75% del servicio expuesto

<75% Y > 50 % del servicio expuesto

<50% Y > 25% del servicio expuesto

<25% Y > 10 % del servicio expuesto

< 10% del servicio expuesto

PARÁMETRO: SERVICIOS EDUCATIVOS EXPUESTOS

> 75% del servicio expuesto

<75% Y > 50 % del servicio expuesto

<50% Y > 25% del servicio expuesto

<25% Y > 10 % del servicio expuesto

< 10% del servicio expuesto

ANÁLISIS DE LA RESILIENCIA SOCIAL

PARÁMETRO: GRUPO ETARIO

PARÁMETRO: NIVEL EDUCATIVO

De 0 a 5 y mayores de 65 años

De 6 a 12 años y 80 a 65 años

De 13 a 18 años y 51 a 59 años

De 19 a 29 años

De 30 a 50 años

Ningun Nivel / Primaria Incompleta

Primaria

Secundaria

Superior no universitaria

Superior universitaria

PARÁMETRO: ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE

PARÁMETRO: ACCESO A SERVICIO DE ALCANTARILLADO

No tiene

Río, acequia, manantial o similar

Camión cisterna u otro similar

Pilón de uso público

Con red pública de agua

No tiene

Río, acequia, manantial o similar

Pozo ciego/negro

1 vez cada 2 Unidades básicas de saneamiento

Con red pública de alcantarillado

PARÁMETRO: ACCESO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO

PARÁMETRO: CONOCIMIENTO SOBRE OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES EN LA LOCALIDAD

No tiene

Generador

Panel solar

Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela)

Con red pública de alumbrado

Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres

Existe escaso conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres

Existe un regular conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres

La mayoría de la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres

Toda la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres

PARÁMETRO: HA RECIBIDO CAPACITACIÓN EN TEMAS DE RIESGO DE DESASTRES

Nunca

1 vez cada 5 años

1 vez cada 3 años

1 vez cada 2 años

1 vez al año

DIMENSION ECONOMICA

ANÁLISIS DE LA EXPOSICIÓN ECONOMICA

PARÁMETRO: NÚMERO DE PISOS POR LOTE

PARÁMETRO: ÁREA CONSTRUIDA

> 3 pisos

3 pisos

2 pisos

1 piso

Sin construir

> 160 m

>100 - <160 m

>50 - <100 m

>20 - <50 m

< 20 m2

PARÁMETRO: MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED

PARÁMETRO: MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO

Adobe/otros

Madera

Acero- drywall

Ladrillo-Bloqueta

Concreto Armado

Paja y otros

Madera, caña con barro, estera

Calamina

Teja

Losa de concreto

PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA

Muy malo / Precario

Malo

Regular

Bueno

Muy Bueno

PARÁMETRO: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO

PARÁMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL

<500

>500 - < 1000

>1000 - < 2000

>2000 - < 3000

>3000

Desocupado

Trabajador rural

Trabajador Público temporal

Trabajador Independiente

Empleador

PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL

Artesanía

Agricultura y ganadería

Construcción / institución

Comercio al por mayor y menor

Empresa de servicios

DIMENSION AMBIENTAL

ANÁLISIS DE LA PROBABILIDAD AMBIENTAL

PARÁMETRO: CERCANÍA A RESIDUOS SÓLIDOS

Muy cerca (Menor de 10m)

Cerca (De 11 a 20 m)

Medianamente Cerca (De 21 a 30 m)

Alejada (De 31 a 50 m)

Muy Alejada (Mayor a 50 m)

PARÁMETRO: DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS

Desechar en quebradas y vertientes

Desechar en vías y calles

Desechar en botaderos (puntos críticos)

Vehículo recolector

Vehículo recolector en forma segregada

Sin Servicio higiénico

Con letrina con arrastre

Con letrina tipo pozo seco

Unidad Básica de Tratamiento

Con instalación sanitaria conectada a la red

PARÁMETRO: CONOCIMIENTO EN TEMAS AMBIENTALES

PARÁMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Ninguna

Por Otras Personas

Por Medios de Comunicación Radio - Tv

Por Medios de Comunicación Internet

Por instituciones Públicas/Privadas

Sin Manejo

Deposita en un Solo Envase

Selección Orgánico e Inorgánico

Reuso y Compostaje

Clasificación por Material

OBSERVACIONES

ENTREVISTADO

FIRMA

RESPONSABLE

Anthero Homani Valeriano

1/8/2024

RONALD RIGOBERTO SANCHEZ ROJAS
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/1

MUNICIPALIDAD DISTRITAL ILABAYA																													
Proyecto: CREACIÓN DEL SERVICIO DE INFORMACIÓN GEOESPACIAL TEMÁTICA DE DETALLE PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL DISTRITO DE ILABAYA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE, DEPARTAMENTO DE TACNA																													
1		2		3		4		5																					
03/10/2021		03/10/2021		03/10/2021		03/10/2021		03/10/2021																					
ELEMENTOS EXPLÍCITOS																													
POBLACION POR GRUPO ETARIO																													
GRUPO ETARIO		HOMBRE		MUJER																									
De 0 a 5 años																													
De 6 a 12 años																													
De 13 a 16 años																													
De 17 a 30 años																													
De 31 a 50 años																													
De 51 a 60 años																													
De 61 a 65 años																													
Mayores de 65 años																													
00071																													
DIMENSION SOCIAL																													
ANÁLISIS DE LA POBLACION SOCIAL																													
PARÁMETRO: NÚMERO DE HABITANTES					PARÁMETRO: SERVICIOS DE SALUD EXPUESTOS																								
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:20%;">Mayor a 8 Hab</td> <td style="width:20%;">6 a 8 Hab.</td> <td style="width:20%;">4 A 5 Hab</td> <td style="width:20%;">2 a 3 Hab.</td> <td style="width:20%;">1 Hab</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> </tr> </table>					Mayor a 8 Hab	6 a 8 Hab.	4 A 5 Hab	2 a 3 Hab.	1 Hab				X		<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:20%;">> 75% del servicio expuesto</td> <td style="width:20%;">≤75% Y > 50 % del servicio expuesto</td> <td style="width:20%;">≤50% Y > 25% del servicio expuesto</td> <td style="width:20%;">≤25% Y > 10 % del servicio expuesto</td> <td style="width:20%;">≤ 10% del servicio expuesto</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					> 75% del servicio expuesto	≤75% Y > 50 % del servicio expuesto	≤50% Y > 25% del servicio expuesto	≤25% Y > 10 % del servicio expuesto	≤ 10% del servicio expuesto		X			
Mayor a 8 Hab	6 a 8 Hab.	4 A 5 Hab	2 a 3 Hab.	1 Hab																									
			X																										
> 75% del servicio expuesto	≤75% Y > 50 % del servicio expuesto	≤50% Y > 25% del servicio expuesto	≤25% Y > 10 % del servicio expuesto	≤ 10% del servicio expuesto																									
	X																												
PARÁMETRO: SERVICIOS EDUCATIVOS EXPUESTOS					PARÁMETRO: NIVEL EDUCATIVO																								
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:20%;">> 75% del servicio expuesto</td> <td style="width:20%;">≤75% Y > 50 % del servicio expuesto</td> <td style="width:20%;">≤50% Y > 25% del servicio expuesto</td> <td style="width:20%;">≤25% Y > 10 % del servicio expuesto</td> <td style="width:20%;">≤ 10% del servicio expuesto</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					> 75% del servicio expuesto	≤75% Y > 50 % del servicio expuesto	≤50% Y > 25% del servicio expuesto	≤25% Y > 10 % del servicio expuesto	≤ 10% del servicio expuesto		X				<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:20%;">Ningun Nivel / Primaria incompleta</td> <td style="width:20%;">Primaria</td> <td style="width:20%;">Secundaria</td> <td style="width:20%;">Superior no universitaria</td> <td style="width:20%;">Superior universitaria</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					Ningun Nivel / Primaria incompleta	Primaria	Secundaria	Superior no universitaria	Superior universitaria		X			
> 75% del servicio expuesto	≤75% Y > 50 % del servicio expuesto	≤50% Y > 25% del servicio expuesto	≤25% Y > 10 % del servicio expuesto	≤ 10% del servicio expuesto																									
	X																												
Ningun Nivel / Primaria incompleta	Primaria	Secundaria	Superior no universitaria	Superior universitaria																									
	X																												
ANÁLISIS DE LA RESILIENCIA SOCIAL																													
PARÁMETRO: ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE					PARÁMETRO: ACCESO A SERVICIO DE ALCANTARILLADO																								
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:20%;">No tiene</td> <td style="width:20%;">Río, acequia, manantial o similar</td> <td style="width:20%;">Camión cisterna u otro similar</td> <td style="width:20%;">Pilón de uso público</td> <td style="width:20%;">Con red pública de agua</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					No tiene	Río, acequia, manantial o similar	Camión cisterna u otro similar	Pilón de uso público	Con red pública de agua		X				<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:20%;">No tiene</td> <td style="width:20%;">Río, acequia, manantial o similar</td> <td style="width:20%;">Pozo ciego/negro</td> <td style="width:20%;">1 vez cada 2 Unidad básica de saneamiento</td> <td style="width:20%;">Con red pública de alcantarillado</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					No tiene	Río, acequia, manantial o similar	Pozo ciego/negro	1 vez cada 2 Unidad básica de saneamiento	Con red pública de alcantarillado			X		
No tiene	Río, acequia, manantial o similar	Camión cisterna u otro similar	Pilón de uso público	Con red pública de agua																									
	X																												
No tiene	Río, acequia, manantial o similar	Pozo ciego/negro	1 vez cada 2 Unidad básica de saneamiento	Con red pública de alcantarillado																									
		X																											
PARÁMETRO: ACCESO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO					PARÁMETRO: CONOCIMIENTO SOBRE OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES EN LA LOCALIDAD																								
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:20%;">No tiene</td> <td style="width:20%;">Generador</td> <td style="width:20%;">Panel solar</td> <td style="width:20%;">Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela)</td> <td style="width:20%;">Con red pública de alumbrado</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> </table>					No tiene	Generador	Panel solar	Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela)	Con red pública de alumbrado					X	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:20%;">Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres</td> <td style="width:20%;">Existe escaso conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres</td> <td style="width:20%;">Existe un regular conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres</td> <td style="width:20%;">La mayoría de la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres</td> <td style="width:20%;">Toda la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	Existe escaso conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	Existe un regular conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	La mayoría de la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres	Toda la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres			X		
No tiene	Generador	Panel solar	Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela)	Con red pública de alumbrado																									
				X																									
Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	Existe escaso conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	Existe un regular conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	La mayoría de la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres	Toda la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres																									
		X																											
PARÁMETRO: HA RECIBIDO CAPACITACIÓN EN TEMAS DE RIESGO DE DESASTRES																													
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:20%;">Nunca</td> <td style="width:20%;">1 vez cada 5 años</td> <td style="width:20%;">1 vez cada 3 años</td> <td style="width:20%;">1 vez cada 2 años</td> <td style="width:20%;">1 vez al año</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					Nunca	1 vez cada 5 años	1 vez cada 3 años	1 vez cada 2 años	1 vez al año	X																			
Nunca	1 vez cada 5 años	1 vez cada 3 años	1 vez cada 2 años	1 vez al año																									
X																													
DIMENSION ECONOMICA																													
ANÁLISIS DE LA EXPOSICION ECONOMICA																													
PARÁMETRO: NÚMERO DE PISOS POR LOTE					PARÁMETRO: AREA CONSTRUIDA																								
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:20%;">> 3 pisos</td> <td style="width:20%;">3 pisos</td> <td style="width:20%;">2 pisos</td> <td style="width:20%;">1 piso</td> <td style="width:20%;">Sin construir</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> </tr> </table>					> 3 pisos	3 pisos	2 pisos	1 piso	Sin construir				X		<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:20%;">> 160 m</td> <td style="width:20%;">>100 - ≤160 m</td> <td style="width:20%;">>50 - ≤100 m</td> <td style="width:20%;">>20 - ≤50 m</td> <td style="width:20%;">≤ 20 m2</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> </tr> </table>					> 160 m	>100 - ≤160 m	>50 - ≤100 m	>20 - ≤50 m	≤ 20 m2				X	
> 3 pisos	3 pisos	2 pisos	1 piso	Sin construir																									
			X																										
> 160 m	>100 - ≤160 m	>50 - ≤100 m	>20 - ≤50 m	≤ 20 m2																									
			X																										
ANÁLISIS DE LA EXPOSICION ECONOMICA																													
PARÁMETRO: MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED					PARÁMETRO: MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO																								
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:20%;">Adobe/otros</td> <td style="width:20%;">Madera</td> <td style="width:20%;">Acero- drywall</td> <td style="width:20%;">Ladrillo-Bloqueta</td> <td style="width:20%;">Concreto Armado</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					Adobe/otros	Madera	Acero- drywall	Ladrillo-Bloqueta	Concreto Armado		X				<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:20%;">Paja y otros</td> <td style="width:20%;">Madera, caña con barro, estera</td> <td style="width:20%;">Calamina</td> <td style="width:20%;">Losa de concreto</td> <td style="width:20%;">Losa de concreto</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					Paja y otros	Madera, caña con barro, estera	Calamina	Losa de concreto	Losa de concreto			X		
Adobe/otros	Madera	Acero- drywall	Ladrillo-Bloqueta	Concreto Armado																									
	X																												
Paja y otros	Madera, caña con barro, estera	Calamina	Losa de concreto	Losa de concreto																									
		X																											
PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA					PARÁMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL																								
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:20%;">Muy malo / Precario</td> <td style="width:20%;">Malo</td> <td style="width:20%;">Regular</td> <td style="width:20%;">Bueno</td> <td style="width:20%;">Muy Bueno</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					Muy malo / Precario	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno	X					<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:20%;">Desocupado</td> <td style="width:20%;">Trabajador rural</td> <td style="width:20%;">Trabajador Público temporal</td> <td style="width:20%;">Trabajador Independiente</td> <td style="width:20%;">Empleador</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					Desocupado	Trabajador rural	Trabajador Público temporal	Trabajador Independiente	Empleador			X		
Muy malo / Precario	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno																									
X																													
Desocupado	Trabajador rural	Trabajador Público temporal	Trabajador Independiente	Empleador																									
		X																											
ANÁLISIS DE LA RESILIENCIA ECONOMICA																													
PARÁMETRO: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO					PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS																								
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:20%;">≤500</td> <td style="width:20%;">>500 - ≤ 1000</td> <td style="width:20%;">>1000 - ≤ 2000</td> <td style="width:20%;">>2000 - ≤ 3000</td> <td style="width:20%;">>3000</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					≤500	>500 - ≤ 1000	>1000 - ≤ 2000	>2000 - ≤ 3000	>3000			X			<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:20%;">Sin Servicio higiénico</td> <td style="width:20%;">Con letrina con arrastre</td> <td style="width:20%;">Con letrina tipo pozo seco</td> <td style="width:20%;">Unidad Básica de Tratamiento</td> <td style="width:20%;">Con instalación sanitaria conectada a la red</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					Sin Servicio higiénico	Con letrina con arrastre	Con letrina tipo pozo seco	Unidad Básica de Tratamiento	Con instalación sanitaria conectada a la red			X		
≤500	>500 - ≤ 1000	>1000 - ≤ 2000	>2000 - ≤ 3000	>3000																									
		X																											
Sin Servicio higiénico	Con letrina con arrastre	Con letrina tipo pozo seco	Unidad Básica de Tratamiento	Con instalación sanitaria conectada a la red																									
		X																											
PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL					PARÁMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS																								
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:20%;">Artesanía</td> <td style="width:20%;">Agricultura y ganadería</td> <td style="width:20%;">Construcción / Institución</td> <td style="width:20%;">Comercio al por mayor y menor</td> <td style="width:20%;">Empresa de servicios</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					Artesanía	Agricultura y ganadería	Construcción / Institución	Comercio al por mayor y menor	Empresa de servicios			X			<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:20%;">Sin Manejo</td> <td style="width:20%;">Deposita en un Solo Envase</td> <td style="width:20%;">Selección Orgánico e Inorgánico</td> <td style="width:20%;">Reuso y Compostaje</td> <td style="width:20%;">Clasificación por Material</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					Sin Manejo	Deposita en un Solo Envase	Selección Orgánico e Inorgánico	Reuso y Compostaje	Clasificación por Material		X			
Artesanía	Agricultura y ganadería	Construcción / Institución	Comercio al por mayor y menor	Empresa de servicios																									
		X																											
Sin Manejo	Deposita en un Solo Envase	Selección Orgánico e Inorgánico	Reuso y Compostaje	Clasificación por Material																									
	X																												
DIMENSION AMBIENTAL																													
ANÁLISIS DE LA EXPOSICION AMBIENTAL																													
PARÁMETRO: CERCANÍA A RESIDUOS SÓLIDOS					PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS																								
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:20%;">Muy cerca (Menor de 10m)</td> <td style="width:20%;">Cerca (De 11 a 20 m)</td> <td style="width:20%;">Medianamente Cerca (De 21 a 30 m)</td> <td style="width:20%;">Alejada (De 31 a 50 m)</td> <td style="width:20%;">Muy Alejada (Mayor a 50 m)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> </tr> </table>					Muy cerca (Menor de 10m)	Cerca (De 11 a 20 m)	Medianamente Cerca (De 21 a 30 m)	Alejada (De 31 a 50 m)	Muy Alejada (Mayor a 50 m)				X		<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:20%;">Sin Servicio higiénico</td> <td style="width:20%;">Con letrina con arrastre</td> <td style="width:20%;">Con letrina tipo pozo seco</td> <td style="width:20%;">Unidad Básica de Tratamiento</td> <td style="width:20%;">Con instalación sanitaria conectada a la red</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					Sin Servicio higiénico	Con letrina con arrastre	Con letrina tipo pozo seco	Unidad Básica de Tratamiento	Con instalación sanitaria conectada a la red			X		
Muy cerca (Menor de 10m)	Cerca (De 11 a 20 m)	Medianamente Cerca (De 21 a 30 m)	Alejada (De 31 a 50 m)	Muy Alejada (Mayor a 50 m)																									
			X																										
Sin Servicio higiénico	Con letrina con arrastre	Con letrina tipo pozo seco	Unidad Básica de Tratamiento	Con instalación sanitaria conectada a la red																									
		X																											
PARÁMETRO: DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS					PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS																								
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:20%;">Desechar en quebradas y vertientes</td> <td style="width:20%;">Desechar en vías y calles</td> <td style="width:20%;">Desechar en botaderos (puntos críticos)</td> <td style="width:20%;">Vehículo recolector</td> <td style="width:20%;">Vehículo recolector en forma segregada</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> </tr> </table>					Desechar en quebradas y vertientes	Desechar en vías y calles	Desechar en botaderos (puntos críticos)	Vehículo recolector	Vehículo recolector en forma segregada				X		<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:20%;">Sin Servicio higiénico</td> <td style="width:20%;">Con letrina con arrastre</td> <td style="width:20%;">Con letrina tipo pozo seco</td> <td style="width:20%;">Unidad Básica de Tratamiento</td> <td style="width:20%;">Con instalación sanitaria conectada a la red</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					Sin Servicio higiénico	Con letrina con arrastre	Con letrina tipo pozo seco	Unidad Básica de Tratamiento	Con instalación sanitaria conectada a la red			X		
Desechar en quebradas y vertientes	Desechar en vías y calles	Desechar en botaderos (puntos críticos)	Vehículo recolector	Vehículo recolector en forma segregada																									
			X																										
Sin Servicio higiénico	Con letrina con arrastre	Con letrina tipo pozo seco	Unidad Básica de Tratamiento	Con instalación sanitaria conectada a la red																									
		X																											
PARÁMETRO: CONOCIMIENTO EN TEMAS AMBIENTALES					PARÁMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS																								
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:20%;">Ninguna</td> <td style="width:20%;">Por Otras Personas</td> <td style="width:20%;">Por Medios de Comunicación Radio - Tv</td> <td style="width:20%;">Por Medios de Comunicación Internet</td> <td style="width:20%;">Por instituciones Públicas/Privadas</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					Ninguna	Por Otras Personas	Por Medios de Comunicación Radio - Tv	Por Medios de Comunicación Internet	Por instituciones Públicas/Privadas	X					<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:20%;">Sin Manejo</td> <td style="width:20%;">Deposita en un Solo Envase</td> <td style="width:20%;">Selección Orgánico e Inorgánico</td> <td style="width:20%;">Reuso y Compostaje</td> <td style="width:20%;">Clasificación por Material</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					Sin Manejo	Deposita en un Solo Envase	Selección Orgánico e Inorgánico	Reuso y Compostaje	Clasificación por Material		X			
Ninguna	Por Otras Personas	Por Medios de Comunicación Radio - Tv	Por Medios de Comunicación Internet	Por instituciones Públicas/Privadas																									
X																													
Sin Manejo	Deposita en un Solo Envase	Selección Orgánico e Inorgánico	Reuso y Compostaje	Clasificación por Material																									
	X																												
OBSERVACIONES																													
Cesar Villalva Información brindada por oficina																													
ENTREVISTADO																													
34 RECIBO 36 RESPONSABLE 35 FOLIO																													
FIRMA:																													
RONALDO RIGOBERTO VILLALBA ROJAS ARQUITECTO C.A.P. N° 18359 EVALUADOR DE RIESGO R.J. 037-2019-CENEPRED/I																													



MUNICIPALIDAD DISTRITAL ILABAYA

Proyecto: CREACIÓN DEL SERVICIO DE INFORMACIÓN GEOESPACIAL TEMÁTICA DE DETALLE PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL DISTRITO DE ILABAYA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE, DEPARTAMENTO DE TACNA



1 SECTOR 2 CUBIERTA 3 CODIGO 4 5 NOMBRE DEL DISTRITO

98

MUNICIPIO DE CENTRO POPULAR DEL DISTRITO

NOMBRE DEL DISTRITO

POBLACION POR GRUPO ETARIO

ELEMENTOS EXPUES

GRUPO ETARIO	HOMBRE	MUJER
De 0 a 5 años		
De 6 a 12 años		
De 13 a 18 años		
De 19 a 30 años		
De 31 a 50 años		
De 51 a 60 años		
De 61 a 65 años		
Mayores de 65 años		

00070

DIMENSION SOCIAL

ANALISIS DE LA EXPOSICION SOCIAL

PARÁMETRO: NÚMERO DE HABITANTES

PARÁMETRO: SERVICIOS DE SALUD EXPUESTOS

Mayor a 8 Hab	6 a 8 Hab.	4 A 5 Hab	2 a 3 Hab.	1 Hab
---------------	------------	-----------	------------	-------

> 75% del servicio expuesto	≤ 75% Y > 50 % del servicio expuesto	≤ 50% Y > 25% del servicio expuesto	≤ 25% Y > 10 % del servicio expuesto	≤ 10% del servicio expuesto
-----------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------

PARÁMETRO: SERVICIOS EDUCATIVOS EXPUESTOS

Mayor a 8 Hab	6 a 8 Hab.	4 A 5 Hab	2 a 3 Hab.	1 Hab
---------------	------------	-----------	------------	-------

> 75% del servicio expuesto	≤ 75% Y > 50 % del servicio expuesto	≤ 50% Y > 25% del servicio expuesto	≤ 25% Y > 10 % del servicio expuesto	≤ 10% del servicio expuesto
-----------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------

ANALISIS DE LA TRANSICION SOCIAL

PARÁMETRO: GRUPO ETARIO

PARAMETRO: NIVEL EDUCATIVO

De 0 a 5 y mayores de 65 años	De 6 a 12 años y 50 a 65 años	De 13 a 15 años y 51 a 59 años	De 16 a 29 años	De 30 a 50 años
-------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	-----------------	-----------------

Ningun Nivel / Primaria Incompleta	Primaria	Secundaria	Superior no universitaria	Superior universitaria
------------------------------------	----------	------------	---------------------------	------------------------

ANALISIS DE LA RESILIENCIA SOCIAL

PARÁMETRO: ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE

PARÁMETRO: ACCESO A SERVICIO DE ALCANTARILLADO

No tiene	Río, acequia, manantial o similar	Camión cisterna u otro similar	Pilón de uso público	Con red pública de agua
----------	-----------------------------------	--------------------------------	----------------------	-------------------------

No tiene	Río, acequia, manantial o similar	Pozo ciego/rego	1 vez cada 2 Unidad básica de saneamiento	Con red pública de alcantarillado
----------	-----------------------------------	-----------------	---	-----------------------------------

PARÁMETRO: ACCESO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO

PARÁMETRO: CONOCIMIENTO SOBRE OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES EN LA LOCALIDAD

No tiene	Generador	Panel solar	Una lámpara (petróleo, gas y/o vela)	Con red pública de alumbrado
----------	-----------	-------------	--------------------------------------	------------------------------

Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	Existe escaso conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	Existe un regular conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	La mayoría de la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres	Toda la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres
---	---	---	---	--

PARÁMETRO: HA RECIBIDO CAPACITACIÓN EN TEMAS DE RIESGO DE DESASTRES

Nunca	1 vez cada 5 años	1 vez cada 3 años	1 vez cada 2 años	1 vez al año
-------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------

DIMENSION ECONOMICA

ANALISIS DE LA CONDICION ECONOMICA

PARÁMETRO: NUMERO DE PISOS POR LOTE

PARÁMETRO: AREA CONSTRUIDA

> 3 pisos	3 pisos	2 pisos	1 piso	Sin construir
-----------	---------	---------	--------	---------------

> 180 m	>100 - ≤180 m	>50 - ≤100 m	>20 - ≤50 m	≤ 20 m2
---------	---------------	--------------	-------------	---------

ANALISIS DE LA TRANSICION ECONOMICA

PARÁMETRO: MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED

PARÁMETRO: MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO

Adobe/otros	Madera	Abero- drywall	Ladrillo-Blocketa	Concreto Armado
-------------	--------	----------------	-------------------	-----------------

Paja y otros	Madera, caña con barro, estera	Calamina	Tela	Losas de concreto
--------------	--------------------------------	----------	------	-------------------

PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA

Muy malo / Precario	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
---------------------	------	---------	-------	-----------

ANALISIS DE LA RESILIENCIA ECONOMICA

PARÁMETRO: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO

PARÁMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL

≤500	>500 - ≤ 1000	>1000 - ≤ 2000	>2000 - ≤ 3000	>3000
------	---------------	----------------	----------------	-------

Desocupado	Trabajador rural	Trabajador Publico temporal	Trabajador Independiente	Empleador
------------	------------------	-----------------------------	--------------------------	-----------

PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL

Artesanía	Agricultura y ganadería	Construcción / institución	Comercio al por mayor y menor	Empresa de servicios
-----------	-------------------------	----------------------------	-------------------------------	----------------------

DIMENSION AMBIENTAL

ANALISIS DE LA RESILIENCIA AMBIENTAL

PARÁMETRO: CERCANÍA A RESIDUOS SÓLIDOS

Muy cerca (Menor de 10m)	Cerca (De 11 a 20 m)	Medianamente Cerca (De 21 a 30 m)	Alejada (De 31 a 50 m)	Muy Alejada (Mayor a 50 m)
--------------------------	----------------------	-----------------------------------	------------------------	----------------------------

ANALISIS DE LA EXPOSICION AMBIENTAL

PARÁMETRO: DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS

Desechar en quebradas y vertientes	Desechar en vías y calles	Desechar en botaderos (puntos críticos)	Vehículo recolector	Vehículo recolector en forma segregada
------------------------------------	---------------------------	---	---------------------	--

Sin Servicio higiénico	Con letrina con arrastre	Con letrina tipo pozo seco	Unidad Básica de Tratamiento	Con instalación sanitaria conectada a la red
------------------------	--------------------------	----------------------------	------------------------------	--

ANALISIS DE LA RESILIENCIA AMBIENTAL

PARÁMETRO: CONOCIMIENTO EN TEMAS AMBIENTALES

PARÁMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Ninguna	Por Otras Personas	Por Medios de Comunicación Radio - Tv	Por Medios de Comunicación Internet	Por instituciones Publicas/Privadas
---------	--------------------	---------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------

Sin Manejo	Deposita en un Solo Envase	Selección Orgánico e Inorgánico	Reuso y Compostaje	Clasificación por Material
------------	----------------------------	---------------------------------	--------------------	----------------------------

OBSERVACIONES

ENTREVISTADO

FECHA

RESPONSABLE

Louriano Incaña Jimenez

5/8/2024

RONALD RIGOBERTO SANCHEZ ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
TECNICO EN MANEJO DE RESIDUOS
R.J. 037-2019- CENEPRED/1



MUNICIPALIDAD DISTRITAL ILABAYA

Proyecto: CREACIÓN DEL SERVICIO DE INFORMACIÓN GEOESPACIAL TEMÁTICA DE DETALLE PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL DISTRITO DE ILABAYA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE, DEPARTAMENTO DE TACNA



1 SECCION 2 COTILLA 3 CODIGO 4 ELEMENTOS EXISTENTES 5 NOMBRE DE LA FICHA

99

Ilabaya

ELEMENTOS EXISTENTES

00069

POBLACION POR GRUPO ETARIO

GRUPO ETARIO

HOMBRE

MUJER

De 0 a 5 años

De 6 a 12 años

De 13 a 16 años

De 17 a 30 años

De 31 a 50 años

De 51 a 60 años

De 61 a 65 años

Mayores de 65 años

DIMENSION SOCIAL

ANALISIS DE LA EXPOSICION SOCIAL

PARÁMETRO: NÚMERO DE HABITANTES

PARÁMETRO: SERVICIOS DE SALUD EXPUESTOS

Mayor a 8 Hab

6 a 8 Hab

4 A 5 Hab

2 a 3 Hab

1 Hab

> 75% del servicio expuesto

<75% Y > 50 % del servicio expuesto

<50% Y > 25% del servicio expuesto

<25% Y > 10 % del servicio expuesto

< 10% del servicio expuesto

PARÁMETRO: SERVICIOS EDUCATIVOS EXPUESTOS

> 75% del servicio expuesto

<75% Y > 50 % del servicio expuesto

<50% Y > 25% del servicio expuesto

<25% Y > 10 % del servicio expuesto

< 10% del servicio expuesto

PARÁMETRO: GRUPO ETARIO

PARÁMETRO: NIVEL EDUCATIVO

De 0 a 5 y mayores de 65 años

De 6 a 12 años y 60 a 65 años

De 13 a 15 años y 51 a 59 años

De 16 a 29 años

De 30 a 50 años

Ningun Nivel / Primaria Incompleta

Primaria

Secundaria

Superior no universitaria

Superior universitario

ANALISIS DE LA RESILIENCIA SOCIAL

PARÁMETRO: ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE

PARÁMETRO: ACCESO A SERVICIO DE ALCANTARILLADO

No tiene

Río, acequia, manantial o similar

Camión cisterna u otro similar

Pilón de uso público

Con red pública de agua

No tiene

Río, acequia, manantial o similar

Pozo ciego/negro

1 vez cada 2 Unidad básica de saneamiento

Con red pública de alcantarillado

PARÁMETRO: ACCESO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO

PARÁMETRO: CONOCIMIENTO SOBRE OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES EN LA LOCALIDAD

No tiene

Generador

Panel solar

Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela)

Con red pública de alumbrado

Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres

Existe escaso conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres

Existe un regular conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres

La mayoría de la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres

Toda la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres

PARÁMETRO: HA RECIBIDO CAPACITACIÓN EN TEMAS DE RIESGO DE DESASTRES

Nunca

1 vez cada 5 años

1 vez cada 3 años

1 vez cada 2 años

1 vez al año

DIMENSION ECONOMICA

ANALISIS DE LA EXPOSICION ECONOMICA

PARÁMETRO: NÚMERO DE PISOS POR LOTE

PARÁMETRO: AREA CONSTRUIDA

> 3 pisos

3 pisos

2 pisos

1 piso

Sin construir

> 160 m

>100 - <160 m

>50 - <100 m

>20 - <50 m

< 20 m2

ANALISIS DE LA RESILIENCIA ECONOMICA

PARÁMETRO: MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED

PARÁMETRO: MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO

Adobe/otros

Madera

Acero- drywall

Ladrillo-Bloqueta

Concreto Armado

Paja y otros

Madera, caña con barro, estera

Calamina

Teja

Losa de concreto

PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA

Muy malo / Precario

Malo

Regular

Bueno

Muy Bueno

ANALISIS DE LA RESILIENCIA ECONOMICA

PARÁMETRO: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO

PARÁMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL

<500

>500 - < 1000

>1000 - < 2000

>2000 - < 3000

>3000

Desocupado

Trabajador rural

Trabajador Público temporal

Trabajador Independiente

Empleador

PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL

Artesanía

Agricultura y ganadería

Construcción / Institución

Comercio al por mayor y menor

Empresa de servicios

DIMENSION AMBIENTAL

ANALISIS DE LA RESILIENCIA AMBIENTAL

PARÁMETRO: CERCANÍA A RESIDUOS SÓLIDOS

Muy cerca (Menor de 10m)

Cerca (De 11 a 20 m)

Medianamente Cerca (De 21 a 30 m)

Alejada (De 31 a 50 m)

Muy Alejada (Mayor a 50 m)

PARÁMETRO: DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS

Desechar en quebradas y vertientes

Desechar en vías y calles

Desechar en botaderos (puntos críticos)

Vehículo recolector

Vehículo recolector en forma segregada

Sin Servicio higiénico

Con letrina con arrastre

Con letrina tipo pozo seco

Unidad Básica de Tratamiento

Con instalación sanitaria conectada a la red

PARÁMETRO: CONOCIMIENTO EN TEMAS AMBIENTALES

PARÁMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Ninguna

Por Otras Personas

Por Medios de Comunicación Radio - Tv

Por Medios de Comunicación Internet

Por instituciones Públicas/Privadas

Sin Manejo

Deposita en un Solo Envase

Selección Orgánico e Inorgánico

Reúso y Compostaje

Clasificación por Material

OBSERVACIONES

ENTREVISTADO

FECHA

RESPONSABLE

Mariana Quispe Gpa



FIRMA

TECNICO CATALOGADOR

RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/1

69



MUNICIPALIDAD DISTRITAL ILABAYA

Proyecto: CREACIÓN DEL SERVICIO DE INFORMACIÓN GEOESPACIAL TEMÁTICA DE DETALLE PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL DISTRITO DE ILABAYA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE, DEPARTAMENTO DE TACNA



1 SECCIÓN 2 CANTON 3 CUBIERTA 4 ELEMENTOS EXISTENTES 5 NÚMRO DE TACNA

POBLACIÓN POR GRUPO ETARIO

GRUPO ETARIO

HOMBRE

MUJER

De 0 a 5 años
De 6 a 12 años
De 13 a 16 años
De 17 a 30 años
De 31 a 50 años
De 51 a 60 años
De 61 a 65 años
Mayores de 65 años

ELEMENTOS EXISTENTES

00068

DIMENSION SOCIAL

ANÁLISIS DE LA EXPOSICIÓN SOCIAL

PARÁMETRO: NÚMERO DE HABITANTES

PARÁMETRO: SERVICIOS DE SALUD EXPUESTOS

Mayor a 8 Hab. 6 a 8 Hab. 4 A 5 Hab. 2 a 3 Hab. 1 Hab.

> 75% del servicio expuesto ≤ 75% Y > 50 % del servicio expuesto ≤ 50% Y > 25% del servicio expuesto ≤ 25% Y > 10 % del servicio expuesto ≤ 10% del servicio expuesto

PARÁMETRO: SERVICIOS EDUCATIVOS EXPUESTOS

> 75% del servicio expuesto ≤ 75% Y > 50 % del servicio expuesto ≤ 50% Y > 25% del servicio expuesto ≤ 25% Y > 10 % del servicio expuesto ≤ 10% del servicio expuesto

PARÁMETRO: GRUPO ETARIO

PARÁMETRO: NIVEL EDUCATIVO

De 0 a 5 y mayores de 65 años

De 6 a 12 años y 60 a 65 años

De 13 a 16 años y 51 a 59 años

De 16 a 29 años

De 30 a 50 años

Ningun Nivel / Primaria incompleta

Primaria

Secundaria

Superior no universitaria

Superior universitaria

PARÁMETRO: ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE

PARÁMETRO: ACCESO A SERVICIO DE ALCANTARILLADO

No tiene

Rio, acequia, manantial o similar

Cañón cisterna u otro similar

Plón de uso público

Con red pública de agua

No tiene

Rio, acequia, manantial o similar

Pozo ciego/riego

1 vez cada 2 Unidad básica de saneamiento

Con red pública de alcantarillado

PARÁMETRO: ACCESO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO

PARÁMETRO: CONOCIMIENTO SOBRE OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES EN LA LOCALIDAD

No tiene

Generador

Panel solar

Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela)

Con red pública de alumbrado

Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres

Existe escaso conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres

Existe un regular conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres

La mayoría de la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres

Toda la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres

PARÁMETRO: HA RECIBIDO CAPACITACIÓN EN TEMAS DE RIESGO DE DESASTRES

Nunca

1 vez cada 5 años

1 vez cada 3 años

1 vez cada 2 años

1 vez al año

DIMENSION ECONOMICA

ANÁLISIS DE LA EXPOSICIÓN ECONOMICA

PARÁMETRO: NUMERO DE PISOS POR LOTE

PARÁMETRO: AREA CONSTRUIDA

> 3 pisos

3 pisos

2 pisos

1 piso

Sin construir

> 180 m

> 100 - ≤ 180 m

> 50 - ≤ 100 m

> 20 - ≤ 50 m

≤ 20 m2

PARÁMETRO: MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED

PARÁMETRO: MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO

Adobe/otros

Madera

Acero- drywall

Ladrillo-Bloqueta

Concreto Armado

Paja y otros

Madera, caña con barro, estera

Calamina

Losa de concreto

PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA

Muy malo / Precario

Malo

Regular

Bueno

Muy Bueno

PARÁMETRO: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO

PARÁMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL

≤ 500

> 500 - ≤ 1000

> 1000 - ≤ 2000

> 2000 - ≤ 3000

> 3000

Desocupado

Trabajador rural

Trabajador Público temporal

Trabajador Independiente

Empleado

PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL

Artesanía

Agricultura y ganadería

Construcción / Institución

Comercio al por mayor y menor

Empresa de servicios

DIMENSION AMBIENTAL

ANÁLISIS DE LA EXPOSICIÓN AMBIENTAL

PARÁMETRO: CERCANÍA A RESIDUOS SÓLIDOS

Muy cerca (Menor de 10m)

Cerca (De 11 a 20 m)

Medianamente Cerca (De 21 a 30 m)

Alejada (De 31 a 50 m)

Muy Alejada (Mayor a 50 m)

PARÁMETRO: DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS

Desechar en quebradas y vertientes

Desechar en vías y calles

Desechar en botaderos (puntos críticos)

Vehículo recolector

Vehículo recolector en forma segregada

Sin Servicio higiénico

Con letrina con arrastre

Con letrina tipo pozo seco

Unidad Básica de Tratamiento

Con instalación sanitaria conectada a la red

PARÁMETRO: CONOCIMIENTO EN TEMAS AMBIENTALES

PARÁMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Ninguna

Por Otras Personas

Por Medios de Comunicación Radio - Tv

Por Medios de Comunicación Internet

Por Instituciones Públicas/Privadas

Sin Manejo

Deposita en un Solo Envase

Selección Orgánico e Inorgánico

Reuso y Compostaje

Clasificación por Material

OBSERVACIONES

ENTREVISTADO

FECHA

RESPONSABLE

Maniana Quipe, también propietario de predio 29

6/8/2024

RONALD RIGORITO SALAS ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N° 18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/I



68

		MUNICIPALIDAD DISTRITAL ILABAYA						
Proyecto: CREACIÓN DEL SERVICIO DE INFORMACIÓN GEOESPACIAL TEMÁTICA DE DETALLE PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL DISTRITO DE ILABAYA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE, DEPARTAMENTO DE TACNA								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
POBLACION POR GRUPO ETARIO								
GRUPO ETARIO		HOMBRE		MUJER				
De 0 a 5 años								
De 6 a 12 años								
De 13 a 16 años								
De 17 a 30 años								
De 31 a 50 años								
De 51 a 60 años								
De 61 a 65 años								
Mayores de 65 años								
ELEMENTOS EXPUESTOS								
ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN SOCIAL								
PARÁMETRO: NÚMERO DE HABITANTES					PARÁMETRO: SERVICIOS DE SALUD EXPUESTOS			
Mayor a 8 Hab. 6 a 8 Hab. 4 A 5 Hab. 2 a 3 Hab. 1 Hab.					> 75% del servicio expuesto ≤75% Y > 50 % del servicio expuesto ≤50% Y > 25% del servicio expuesto ≤25% Y > 10 % del servicio expuesto ≤ 10% del servicio expuesto			
PARÁMETRO: SERVICIOS EDUCATIVOS EXPUESTOS								
> 75% del servicio expuesto ≤75% Y > 50 % del servicio expuesto ≤50% Y > 25% del servicio expuesto ≤25% Y > 10 % del servicio expuesto ≤ 10% del servicio expuesto								
ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN SOCIAL								
PARÁMETRO: GRUPO ETARIO					PARÁMETRO: NIVEL EDUCATIVO			
De 0 a 5 y mayores de 65 años De 6 a 12 años y 60 a 65 años De 13 a 15 años y 51 a 59 años De 16 a 29 años De 30 a 50 años					Ningun Nivel / Primaria Incompleta Primaria Secundaria Superior no universitaria Superior universitario			
ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN SOCIAL								
PARÁMETRO: ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE					PARÁMETRO: ACCESO A SERVICIO DE ALCANTARILLADO			
No tiene Río, acequia, manantial o similar Camión cisterna u otro similar Pilón de uso público Con red pública de agua					No tiene Río, acequia, manantial o similar Pozo ciego/rojo 1 vez cada 2 Unidad básicas de saneamiento Con red pública de alcantarillado			
PARÁMETRO: ACCESO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO					PARÁMETRO: CONOCIMIENTO SOBRE OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES EN LA LOCALIDAD			
No tiene Generador Panel solar Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela) Con red pública de alumbrado					Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres Existe escaso conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres Existe un regular conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres La mayoría de la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres Toda la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres			
PARÁMETRO: HA RECIBIDO CAPACITACIÓN EN TEMAS DE RIESGO DE DESASTRES								
Nunca 1 vez cada 5 años 1 vez cada 3 años 1 vez cada 2 años 1 vez al año								
ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN ECONÓMICA								
PARÁMETRO: NÚMERO DE PISOS POR LOTE					PARÁMETRO: ÁREA CONSTRUIDA			
> 3 pisos 3 pisos 2 pisos 1 piso Sin construir					> 160 m >100 - ≤160 m >50 - ≤100 m >20 - ≤50 m ≤ 20 m2			
ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN ECONÓMICA								
PARÁMETRO: MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED					PARÁMETRO: MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO			
Adobe/otros Madera Acero- drywall Ladrillo-Blocketa Concreto Armado					Paja y otros Madera, caña con barro, estera Calamina Losa de concreto			
PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA								
Muy malo / Precario Malo Regular Bueno Muy Bueno								
ANÁLISIS DE LA RESILIENCIA ECONÓMICA								
PARÁMETRO: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO					PARÁMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL			
≤500 >500 - ≤ 1000 >1000 - ≤ 2000 >2000 - ≤ 3000 >3000					Desocupado Trabajador rural Trabajador Público temporal Trabajador Independiente Empleador			
PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL								
Artesanía Agricultura y ganadería Construcción / institución Comercio al por mayor y menor Empresa de servicios								
ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL								
PARÁMETRO: CERCANÍA A RESIDUOS SÓLIDOS								
Muy cerca (Menor de 10m) Cerca (De 11 a 20 m) Medianamente Cerca (De 21 a 30 m) Alejada (De 31 a 50 m) Muy Alejada (Mayor a 50 m)								
PARÁMETRO: DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS					PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS			
Desechar en quebradas y vertientes Desechar en vías y calles Desechar en botaderos (puntos críticos) Vehículo recolector Vehículo recolector en forma segregada					Sin Servicio higiénico Con letrina con arrastre Con letrina tipo pozo seco Unidad Básica de Tratamiento Con instalación sanitaria conectada a la red			
PARÁMETRO: CONOCIMIENTO EN TEMAS AMBIENTALES					PARÁMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS			
Ninguna Por Otras Personas Por Medios de Comunicación Radio - TV Por Medios de Comunicación Internet Por instituciones Públicas/Privadas					Sin Manejo Deposita en un Solo Envase Selección Orgánico e Inorgánico Reuso y Compostaje Clasificación por Material			
ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL								
PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS								
Sin Servicio higiénico Con letrina con arrastre Con letrina tipo pozo seco Unidad Básica de Tratamiento Con instalación sanitaria conectada a la red								
ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL								
PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS								
Sin Servicio higiénico Con letrina con arrastre Con letrina tipo pozo seco Unidad Básica de Tratamiento Con instalación sanitaria conectada a la red								
ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL								
PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS								
Sin Servicio higiénico Con letrina con arrastre Con letrina tipo pozo seco Unidad Básica de Tratamiento Con instalación sanitaria conectada a la red								
ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL								
PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS								
Sin Servicio higiénico Con letrina con arrastre Con letrina tipo pozo seco Unidad Básica de Tratamiento Con instalación sanitaria conectada a la red								
ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL								
PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS								
Sin Servicio higiénico Con letrina con arrastre Con letrina tipo pozo seco Unidad Básica de Tratamiento Con instalación sanitaria conectada a la red								
ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL								
PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS								
Sin Servicio higiénico Con letrina con arrastre Con letrina tipo pozo seco Unidad Básica de Tratamiento Con instalación sanitaria conectada a la red								
ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL								
PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS								
Sin Servicio higiénico Con letrina con arrastre Con letrina tipo pozo seco Unidad Básica de Tratamiento Con instalación sanitaria conectada a la red								
ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL								
PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS								
Sin Servicio higiénico Con letrina con arrastre Con letrina tipo pozo seco Unidad Básica de Tratamiento Con instalación sanitaria conectada a la red								
ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL								
PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS								
Sin Servicio higiénico Con letrina con arrastre Con letrina tipo pozo seco Unidad Básica de Tratamiento Con instalación sanitaria conectada a la red								
ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL								
PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS								
Sin Servicio higiénico Con letrina con arrastre Con letrina tipo pozo seco Unidad Básica de Tratamiento Con instalación sanitaria conectada a la red								
ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL								
PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS								
Sin Servicio higiénico Con letrina con arrastre Con letrina tipo pozo seco Unidad Básica de Tratamiento Con instalación sanitaria conectada a la red								
ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL								
PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS								
Sin Servicio higiénico Con letrina con arrastre Con letrina tipo pozo seco Unidad Básica de Tratamiento Con instalación sanitaria conectada a la red								
ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL								
PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS								
Sin Servicio higiénico Con letrina con arrastre Con letrina tipo pozo seco Unidad Básica de Tratamiento Con instalación sanitaria conectada a la red								
ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL								
PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS								
Sin Servicio higiénico Con letrina con arrastre Con letrina tipo pozo seco Unidad Básica de Tratamiento Con instalación sanitaria conectada a la red								
ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL								
PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS								
Sin Servicio higiénico Con letrina con arrastre Con letrina tipo pozo seco Unidad Básica de Tratamiento Con instalación sanitaria conectada a la red								
ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL								
PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS								
Sin Servicio higiénico Con letrina con arrastre Con letrina tipo pozo seco Unidad Básica de Tratamiento Con instalación sanitaria conectada a la red								
ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL								
PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS								
Sin Servicio higiénico Con letrina con arrastre Con letrina tipo pozo seco Unidad Básica de Tratamiento Con instalación sanitaria conectada a la red								
ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL								
PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS								
Sin Servicio higiénico Con letrina con arrastre Con letrina tipo pozo seco Unidad Básica de Tratamiento Con instalación sanitaria conectada a la red								
ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL								
PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS								
Sin Servicio higiénico Con letrina con arrastre Con letrina tipo pozo seco Unidad Básica de Tratamiento Con instalación sanitaria conectada a la red								
ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL								
PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS								
Sin Servicio higiénico Con letrina con arrastre Con letrina tipo pozo seco Unidad Básica de Tratamiento Con instalación sanitaria conectada a la red								
ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL								
PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS								
Sin Servicio higiénico Con letrina con arrastre Con letrina tipo pozo seco Unidad Básica de Tratamiento Con instalación sanitaria conectada a la red								
ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL								
PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS								
Sin Servicio higiénico Con letrina con arrastre Con letrina tipo pozo seco Unidad Básica de Tratamiento Con instalación sanitaria conectada a la red								
ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL								
PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS								
Sin Servicio higiénico Con letrina con arrastre Con letrina tipo pozo seco Unidad Básica de Tratamiento Con instalación sanitaria conectada a la red								
ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL								
PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS								
Sin Servicio higiénico Con letrina con arrastre Con letrina tipo pozo seco Unidad Básica de Tratamiento Con instalación sanitaria conectada a la red								
ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL								
PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS								
Sin Servicio higiénico Con letrina con arrastre Con letrina tipo pozo seco Unidad Básica de Tratamiento Con instalación sanitaria conectada a la red								
ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL								
PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS								
Sin Servicio higiénico Con letrina con arrastre Con letrina tipo pozo seco Unidad Básica de Tratamiento Con instalación sanitaria conectada a la red								
ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL								
PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS								
Sin Servicio higiénico Con letrina con arrastre Con letrina tipo pozo seco Unidad Básica de Tratamiento Con instalación sanitaria conectada a la red								
ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL								
PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS								
Sin Servicio higiénico Con letrina con arrastre Con letrina tipo pozo seco Unidad Básica de Tratamiento Con instalación sanitaria conectada a la red								
ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL								
PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS								
Sin Servicio higiénico Con letrina con arrastre Con letrina tipo pozo seco Unidad Básica de Tratamiento Con instalación sanitaria conectada a la red								
ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL								
PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS								
Sin Servicio higiénico Con letrina con arrastre Con letrina tipo pozo seco Unidad Básica de Tratamiento Con instalación sanitaria conectada a la red								
ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL								
PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS								
Sin Servicio higiénico Con letrina con arrastre Con letrina tipo pozo seco Unidad Básica de Tratamiento Con instalación sanitaria conectada a la red								
ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL								
PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS								
Sin Servicio higiénico Con letrina con arrastre Con letrina tipo pozo seco Unidad Básica de Tratamiento Con instalación sanitaria conectada a la red								
ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL								
PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS								
Sin Servicio higiénico Con letrina con arrastre Con letrina tipo pozo seco Unidad Básica de Tratamiento Con instalación sanitaria conectada a la red								
ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL								
PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS								
Sin Servicio higiénico Con letrina con arrastre Con letrina tipo pozo seco Unidad Básica de Tratamiento Con instalación sanitaria conectada a la red								
ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL								
PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS								
Sin Servicio higiénico Con letrina con arrastre Con letrina tipo pozo seco Unidad Básica de Tratamiento Con instalación sanitaria conectada a la red								
ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL								
PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS								
Sin Servicio higiénico Con letrina con arrastre Con letrina tipo pozo seco Unidad Básica de Tratamiento Con instalación sanitaria conectada a la red								
ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL								
PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS								
Sin Servicio higiénico Con letrina con arrastre Con letrina tipo pozo seco Unidad Básica de Tratamiento Con instalación sanitaria conectada a la red								
ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL								
PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS								
Sin Servicio higiénico Con letrina con arrastre Con letrina tipo pozo seco Unidad Básica de Tratamiento Con instalación sanitaria conectada a la red								
ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL								
PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS								
Sin Servicio higiénico Con letrina con arrastre Con letrina tipo pozo seco Unidad Básica de Tratamiento Con instalación sanitaria conectada a la red								
ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL								
PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS								
Sin Servicio higiénico Con letrina con arrastre Con letrina tipo pozo seco Unidad Básica de Tratamiento Con instalación sanitaria conectada a la red								
ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL								
PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS								
Sin Servicio higiénico Con letrina con arrastre Con letrina tipo pozo seco Unidad Básica de Tratamiento Con instalación sanitaria conectada a la red								
ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL								
PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS								
Sin Servicio higiénico Con letrina con arrastre Con letrina tipo pozo seco Unidad Básica de Tratamiento Con instalación sanitaria conectada a la red								
ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL								
PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS								
Sin Servicio higiénico Con letrina con arrastre Con letrina tipo pozo seco Unidad Básica de Tratamiento Con instalación sanitaria conectada a la red								
ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL								
PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS								
Sin Servicio higiénico Con letrina con arrastre Con letrina tipo pozo seco Unidad Básica de Tratamiento Con instalación sanitaria conectada a la red								
ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL								
PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS								
Sin Servicio higiénico Con letrina con arrastre Con letrina tipo pozo seco Unidad Básica de Tratamiento Con instalación sanitaria conectada a la red								
ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL								
PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS								
Sin Servicio higiénico Con letrina con arrastre Con letrina tipo pozo seco Unidad Básica de Tratamiento Con instalación sanitaria conectada a la red								
ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL								
PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS								
Sin Servicio higiénico Con letrina con arrastre Con letrina tipo pozo seco Unidad Básica de Tratamiento Con instalación sanitaria conectada a la red								
ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL								
PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS								
Sin Servicio higiénico Con letrina con arrastre Con letrina tipo pozo seco Unidad Básica de Tratamiento Con instalación sanitaria conectada a la red								



MUNICIPALIDAD DISTRITAL ILABAYA

Proyecto: CREACIÓN DEL SERVICIO DE INFORMACIÓN GEOESPACIAL TEMÁTICA DE DETALLE PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL DISTRITO DE ILABAYA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE, DEPARTAMENTO DE TACNA



1

DISTRITO

2

C.D. 162

3

C.D. 13

4

NOMBRE DEL CENTRO POBLADO / LOCALIDAD

5

NÚMERO DE FICHA

00066

POBLACION POR GRUPO ETARIO

ELEMENTOS EXPUESTOS

GRUPO ETARIO

HOMBRE

MUJER

De 0 a 5 años

De 6 a 12 años

De 13 a 18 años

De 17 a 30 años

De 31 a 50 años

De 51 a 60 años

De 61 a 65 años

Mayores de 65 años

PARÁMETRO: NÚMERO DE HABITANTES

PARÁMETRO: SERVICIOS DE SALUD EXPUESTOS

Mayor a 8 Hab

6 a 8 Hab.

4 A 5 Hab

2 a 3 Hab.

1 Hab

> 75% del servicio expuesto

≤ 75% Y > 50 % del servicio expuesto

≤ 50% Y > 25% del servicio expuesto

≤ 25% Y > 10 % del servicio expuesto

≤ 10% del servicio expuesto

PARÁMETRO: SERVICIOS EDUCATIVOS EXPUESTOS

> 75% del servicio expuesto

≤ 75% Y > 50 % del servicio expuesto

≤ 50% Y > 25% del servicio expuesto

≤ 25% Y > 10 % del servicio expuesto

≤ 10% del servicio expuesto

PARÁMETRO: GRUPO ETARIO

PARAMETRO: NIVEL EDUCATIVO

De 0 a 5 y mayores de 65 años

De 6 a 12 años y 50 a 65 años

De 13 a 15 años y 51 a 59 años

De 16 a 29 años

De 30 a 50 años

Ningun Nivel / Primaria Incompleta

Primaria

Secundaria

Superior no universitaria

Superior universitario

PARÁMETRO: ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE

PARÁMETRO: ACCESO A SERVICIO DE ALCANTARILLADO

No tiene

Río, acequia, manantial o similar

Camión cisterna u otro similar

Pilón de uso público

Con red pública de agua

No tiene

Río, acequia, manantial o similar

Pozo ciego/rojo

1 vez cada 2 Unidad básica de saneamiento

Con red pública de alcantarillado

PARÁMETRO: ACCESO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO

PARÁMETRO: CONOCIMIENTO SOBRE OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES EN LA LOCALIDAD

No tiene

Generador

Panel solar

Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela)

Con red pública de alumbrado

Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres

Existe escaso conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres

Existe un regular conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres

La mayoría de la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres

Toda la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres

PARÁMETRO: HA RECIBIDO CAPACITACIÓN EN TEMAS DE RIESGO DE DESASTRES

Nunca

1 vez cada 5 años

1 vez cada 3 años

1 vez cada 2 años

1 vez al año

DIMENSION ECONOMICA

ANÁLISIS DE LA FRAGILIDAD ECONOMICA

PARÁMETRO: NUMERO DE PISOS POR LOTE

PARÁMETRO: AREA CONSTRUIDA

> 3 pisos

3 pisos

2 pisos

1 piso

Sin construir

> 160 m

> 100 - ≤ 160 m

> 50 - ≤ 100 m

> 20 - ≤ 50 m

≤ 20 m2

PARÁMETRO: MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED

PARÁMETRO: MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO

Adobe/otros

Madera

Acero- drywall

Ladrillo-Blocketa

Concreto Armado

Paja y otros

Madera, caña con barro, estera

Calamina

Losa de concreto

PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA

Muy malo / Precario

Malo

Regular

Bueno

Muy Bueno

PARÁMETRO: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO

PARÁMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL

≤ 500

> 500 - ≤ 1000

> 1000 - ≤ 2000

> 2000 - ≤ 3000

> 3000

Desocupado

Trabajador rural

Trabajador Público temporal

Trabajador independiente

Empleador

PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL

Artesanía

Agricultura y ganadería

Construcción / Institución

Comercio al por mayor y menor

Empresa de servicios

DIMENSION AMBIENTAL

ANÁLISIS DE LA FRAGILIDAD AMBIENTAL

PARÁMETRO: CERCANÍA A RESIDUOS SÓLIDOS

Muy cerca (Menor de 10m)

Cerca (De 11 a 20 m)

Medianamente Cerca (De 21 a 30 m)

Alejada (De 31 a 50 m)

Muy Alejada (Mayor a 50 m)

PARÁMETRO: DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS

Desechar en quebradas y vertientes

Desechar en vías y calles

Desechar en botaderos (puntos críticos)

Vehículo recolector

Vehículo recolector en forma segregada

Sin Servicio higiénico

Con letrina con arrastre

Con letrina tipo pozo seco

Unidad Básica de Tratamiento

Con instalación sanitaria conectada a la red

PARÁMETRO: CONOCIMIENTO EN TEMAS AMBIENTALES

PARÁMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Ninguna

Por Otras Personas

Por Medios de Comunicación Radio - Tv

Por Medios de Comunicación Internet

Por Instituciones Públicas/Privadas

Sin Manejo

Deposita en un Solo Engrase

Selección Orgánico e Inorgánico

Reuso y Compostaje

Clasificación por Material

OBSERVACIONES

ENTREVISTADO

FICHA

RESPONSABLE

Hijo de Rosa Elvira

18/07/2021

FICHA

RONALD RIGOBERTO SANCHEZ
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/1



MUNICIPALIDAD DISTRITAL ILABAYA

Proyecto: CREACIÓN DEL SERVICIO DE INFORMACIÓN GEOESPACIAL TEMÁTICA DE DETALLE PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL DISTRITO DE ILABAYA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE, DEPARTAMENTO DE TACNA



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

POBLACION POR GRUPO ETARIO

GRUPO ETARIO

HOMBRE

MUJER

De 0 a 5 años

De 6 a 12 años

De 13 a 16 años

De 17 a 30 años

De 31 a 50 años

De 51 a 60 años

De 61 a 65 años

Mayores de 65 años

ELEMENTO EXPUESTO

00065

DIMENSION SOCIAL

ANÁLISIS DE LA EXPOSICIÓN SOCIAL

PARÁMETRO: NÚMERO DE HABITANTES

PARÁMETRO: SERVICIOS DE SALUD EXPUESTOS

Mayor a 8 Hab

6 a 8 Hab.

4 A 5 Hab

2 a 3 Hab

1 Hab

> 75% del servicio expuesto

<75% Y > 50 % del servicio expuesto

<50% Y > 25% del servicio expuesto

<25% Y > 10 % del servicio expuesto

< 10% del servicio expuesto

PARÁMETRO: SERVICIOS EDUCATIVOS EXPUESTOS

> 75% del servicio expuesto

<75% Y > 50 % del servicio expuesto

<50% Y > 25% del servicio expuesto

<25% Y > 10 % del servicio expuesto

< 10% del servicio expuesto

PARÁMETRO: GRUPO ETARIO

PARÁMETRO: NIVEL EDUCATIVO

De 0 a 5 y mayores de 65 años

De 6 a 12 años y 60 a 65 años

De 13 a 15 años y 51 a 59 años

De 16 a 28 años

De 30 a 50 años

Ningun Nivel / Primaria Incompleta

Primaria

Secundaria

Superior no universitaria

Superior universitaria

PARÁMETRO: ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE

PARÁMETRO: ACCESO A SERVICIO DE ALCANTARILLADO

No tiene

Río, acequia, manantial o similar

Camión cisterna u otro similar

Pilón de uso público

Con red pública de agua

No tiene

Río, acequia, manantial o similar

Pozo ciego/negro

1 vez cada 2 Unidad básica de saneamiento

Con red pública de alcantarillado

PARÁMETRO: ACCESO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO

PARÁMETRO: CONOCIMIENTO SOBRE OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES EN LA LOCALIDAD

No tiene

Generador

Panel solar

Use lámpara (petróleo, gas y/o vela)

Con red pública de alumbrado

Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres

Existe escaso conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres

Existe un regular conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres

La mayoría de la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres

Toda la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres

PARÁMETRO: HA RECIBIDO CAPACITACIÓN EN TEMAS DE RIESGO DE DESASTRES

Nunca

1 vez cada 5 años

1 vez cada 3 años

1 vez cada 2 años

1 vez al año

DIMENSION ECONOMICA

ANÁLISIS DE LA EXPOSICIÓN ECONÓMICA

PARÁMETRO: NÚMERO DE PISOS POR LOTE

PARÁMETRO: ÁREA CONSTRUIDA

> 3 pisos

3 pisos

2 pisos

1 piso

Sin construir

> 160 m

>100 - <160 m

>50 - <100 m

>20 - <50 m

< 20 m2

PARÁMETRO: MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED

PARÁMETRO: MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO

Adobe/otros

Madera

Acero-drywall

Ladrillo-Bloqueta

Concreto Armado

Paja y otros

Madera, caña con barro, estera

Calamina

Losa de concreto

PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA

Muy malo / Precario

Malo

Regular

Bueno

Muy Bueno

PARÁMETRO: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO

PARÁMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL

<500

>500 - < 1000

>1000 - < 2000

>2000 - < 3000

>3000

Desocupado

Trabajador rural

Trabajador Público temporal

Trabajador Independiente

Empleador

PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL

Artesanía

Agricultura y ganadería

Construcción / Institución

Comercio al por mayor y menor

Empresa de servicios

DIMENSION AMBIENTAL

ANÁLISIS DE LA EXPOSICIÓN AMBIENTAL

PARÁMETRO: CERCANÍA A RESIDUOS SÓLIDOS

Muy cerca (Menor de 10m)

Cerca (De 11 a 20 m)

Medianamente Cerca (De 21 a 30 m)

Alejada (De 31 a 50 m)

Muy Alejada (Mayor a 50 m)

PARÁMETRO: DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS

Desechar en quebradas y vertientes

Desechar en vías y calles

Desechar en botaderos (puntos críticos)

Vehículo recolector

Vehículo recolector en forma segregada

Sin Servicio higiénico

Con letrina con arrastre

Con letrina tipo pozo seco

Unidad Básica de Tratamiento

Con instalación sanitaria conectada a la red

PARÁMETRO: CONOCIMIENTO EN TEMAS AMBIENTALES

PARÁMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Ninguna

Por Otras Personas

Por Medios de Comunicación Radio - Tv

Por Medios de Comunicación Internet

Por Instituciones Públicas/Privadas

Sin Manejo

Deposita en un Solo Envase

Selección Orgánico e Inorgánico

Reuso y Compostaje

Clasificación por Material

OBSERVACIONES

ENTREVISTADO

FECHA

RESPONSABLE

Antonia Berto (Pamoni)

18/08/2021

35

HORA

FIRMA

RONALDO RIGORITO CASAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N° 18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/I

65

00064

POBLACION POR GRUPO ETARIO					DIMENSION SOCIAL				
GRUPO ETARIO					ANALISIS DE LA POBLACION SOCIAL				
HOMBRE					MUJER				
De 0 a 5 años									
De 6 a 12 años									
De 13 a 16 años									
De 17 a 30 años									
De 31 a 50 años									
De 51 a 60 años									
De 61 a 65 años									
Mayores de 65 años									
PARÁMETRO: NÚMERO DE HABITANTES					PARÁMETRO: SERVICIOS DE SALUD EXPUESTOS				
Mayor a 8 Hab					> 75% del servicio expuesto				
6 a 8 Hab					≤ 75% Y > 50 % del servicio expuesto				
4 A 5 Hab					≤ 50% Y > 25% del servicio expuesto				
2 a 3 Hab					≤ 25% Y > 10 % del servicio expuesto				
1 Hab					≤ 10% del servicio expuesto				
PARÁMETRO: GRUPO ETARIO					PARÁMETRO: NIVEL EDUCATIVO				
De 0 a 5 y mayores de 65 años					Ningun Nivel / Primaria Incompleta				
De 6 a 12 años y 60 a 65 años					Primaria				
De 13 a 15 años y 51 a 59 años					Secundaria				
De 16 a 29 años					Superior no universitaria				
De 30 a 50 años					Superior universitaria				
PARÁMETRO: ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE					PARÁMETRO: ACCESO A SERVICIO DE ALCANTARILLADO				
No tiene					No tiene				
Río, acequia, manantial o similar					Río, acequia, manantial o similar				
Camión cisterna u otro similar					Pozo ciego/negro				
Pilón de uso público					1 vez cada 2 Unidad básica de saneamiento				
Con red pública de agua					Con red pública de alcantarillado				
PARÁMETRO: ACCESO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO					PARÁMETRO: CONOCIMIENTO SOBRE OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES EN LA LOCALIDAD				
No tiene					Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres				
Generador					Existe escaso conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres				
Panel solar					Existe un regular conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres				
Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela)					La mayoría de la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres				
Con red pública de alumbrado					Toda la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres				
PARÁMETRO: HA RECIBIDO CAPACITACIÓN EN TEMAS DE RIESGO DE DESASTRES									
Nunca									
1 vez cada 5 años									
1 vez cada 3 años									
1 vez cada 2 años									
1 vez al año									
DIMENSION ECONOMICA					ANALISIS DE LA EXPOSICION ECONOMICA				
PARÁMETRO: NUMERO DE PISOS POR LOTE					PARÁMETRO: AREA CONSTRUIDA				
> 3 pisos					> 160 m				
3 pisos					>100 - ≤160 m				
2 pisos					>50 - ≤100 m				
1 piso					>20 - ≤50 m				
Sin construir					≤ 20 m2				
PARÁMETRO: MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED					PARÁMETRO: MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO				
Adobe/otros					Paja y otros				
Madera					Madera, caña con barro, estera				
Acero- drywall					Calamina				
Ladrillo-Bloqueta					Losa de concreto				
Concreto Armado									
PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA									
Muy malo / Precario									
Malo									
Regular									
Bueno									
Muy Bueno									
PARÁMETRO: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO					PARÁMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL				
≤500					Desocupado				
>500 - ≤ 1000					Trabajador rural				
>1000 - ≤ 2000					Trabajador Público temporal				
>2000 - ≤ 3000					Trabajador Independiente				
>3000					Empleador				
PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL									
Artesanía									
Agricultura y ganadería									
Construcción / Institución									
Comercio al por mayor y menor									
Empresa de servicios									
DIMENSION AMBIENTAL					ANALISIS DE LA EXPOSICION AMBIENTAL				
PARÁMETRO: CERCANÍA A RESIDUOS SÓLIDOS					PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS				
Muy cerca (Menor de 10m)					Sin Servicio higiénico				
Cerca (De 11 a 20 m)					Con letrina con arrastre				
Medianamente Cerca (De 21 a 30 m)					Con letrina tipo pozo seco				
Alejada (De 31 a 50 m)					Unidad Básica de Tratamiento				
Muy Alejada (Mayor a 50 m)					Con instalación sanitaria conectada a la red				
PARÁMETRO: DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS									
Desechar en quebradas y vertientes									
Desechar en vías y calles									
Desechar en botaderos (puntos críticos)									
Vehículo recolector									
Vehículo recolector en forma segregada									
PARÁMETRO: CONOCIMIENTO EN TEMAS AMBIENTALES					PARÁMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS				
Ninguna					Sin Manejo				
Por Otras Personas					Deposita en un Solo Envase				
Por Medios de Comunicación Radio - Tv					Selecciona Orgánico e Inorgánico				
Por Medios de Comunicación Internet					Reúso y Compostaje				
Por Instituciones Públicas/Privadas					Clasificación por Material				
OBSERVACIONES					ENTREVISTADO				
Componente de construcción					FIRMA				
					RESPONSABLE				
					FIRMA				

RONALD RIGOBERTO SANCHEZ ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N° 18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/I

54



ANEXO 02

Matrices de ponderación de los diferentes parámetros para la obtención del
peligro de sismo.



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARQUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286428



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEDY MAROCHO ORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582



RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/J

00062

POMDERACION DE LOS FACTORES CONDICIONANTES

MATRIZ DE COMPARACION DE PARES

F. condicionantes	TIPO DE SUELO	GEOLOGIA	GEOMORFOLOGIA	PENDIENTE
TIPO DE SUELO	1.00	2.00	3.00	7.00
GEOLOGIA	0.50	1.00	2.00	5.00
GEOMORFOLOGIA	0.33	0.50	1.00	2.00
PENDIENTE	0.14	0.20	0.50	1.00
SUMA	1.98	3.70	6.50	15.00
1/SUMA	0.51	0.27	0.15	0.07

MATRIZ DE NORMALIZACIÓN

F. condicionantes	TIPO DE SUELO	GEOLOGIA	GEOMORFOLOGIA	PENDIENTE	Vector Priorización
TIPO DE SUELO	0.506	0.541	0.462	0.467	0.494
GEOLOGIA	0.253	0.270	0.308	0.333	0.291
GEOMORFOLOGIA	0.169	0.135	0.154	0.133	0.148
PENDIENTE	0.072	0.054	0.077	0.067	0.067
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

PESO PONDERADO DE
LOS PARÁMETROS

49.369
29.108
14.775
6.748
100.000



HALLANDO EL VECTOR SUMA PONDERADO

Resultados de la operación de matrices				Vector Suma Ponderada
0.494	0.582	0.443	0.472	1.991
0.247	0.291	0.295	0.337	1.171
0.165	0.146	0.148	0.135	0.593
0.071	0.058	0.074	0.067	0.270

HALLANDO EL λ_{max}

		Vector Suma Ponderado/Vector Priorización
		4.034
		4.022
		4.012
		4.002
SUMA		16.071
PROMEDIO		4.018

ÍNDICE DE CONSISTENCIA
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.04 (*)

IC	0.006
RC	0.007



El valor del coeficiente debe ser menor a 0.1. Si el coeficiente es mayor a 0.1 se debe volver a analizar los criterios en la matriz de comparación de pares

(*) Para determinar el índice aleatorio que ayuda a determinar la relación de consistencia se utilizó la tabla obtenida por Aguaron y Moreno, 2001. Donde "n" es el número de parámetros en la matriz.

n	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
IA	0.525	0.882	1.115	1.252	1.341	1.404	1.452	1.484	1.513	1.535	1.555	1.570	1.583	1.595



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARRIQUE NÚÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286428



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEDY MARCOLORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582



RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/J

00061

PONDERACION DE TIPO DE SUELO

MATRIZ DE COMPARACION DE PARES

TIPO DE SUELO	Zona V – Arcillas limosas	Zona IV – Arena Limosa	Zona III – Arenas	Zona II - Gravas	Zona I – Formación rocosa.
Zona V – Arcillas limosas	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
Zona IV – Arena Limosa	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
Zona III – Arenas	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Zona II - Gravas	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
Zona I – Formación rocosa.	0.20	0.25	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.28	4.08	6.83	10.50	15.00
1/SUMA	0.44	0.24	0.15	0.10	0.07

MATRIZ DE NORMALIZACION

TIPO DE SUELO	Zona V – Arcillas limosas	Zona IV – Arena Limosa	Zona III – Arenas	Zona II - Gravas	Zona I – Formación rocosa.	Vector Priorizacion
Zona V – Arcillas limosas	0.438	0.490	0.439	0.381	0.333	0.416
Zona IV – Arena Limosa	0.219	0.245	0.293	0.286	0.267	0.262
Zona III – Arenas	0.146	0.122	0.146	0.190	0.200	0.161
Zona II - Gravas	0.109	0.082	0.073	0.095	0.133	0.099
Zona I – Formación rocosa.	0.088	0.061	0.049	0.048	0.067	0.062
	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

**PESO PONDERADO DE
LOS PARAMETROS**

Porcentaje (%)
41.621
26.179
16.105
9.857
6.238

HALLANDO EL VECTOR SUMA PONDERADO

Resultados de la operación de matrices					Vector Suma Ponderada
0.416	0.524	0.483	0.394	0.312	2.129
0.208	0.262	0.322	0.296	0.250	1.337
0.139	0.131	0.161	0.197	0.187	0.815
0.104	0.087	0.081	0.099	0.125	0.495
0.083	0.065	0.054	0.049	0.062	0.314

HALLANDO EL λ_{max}

	Vector Suma Ponderado / Vector Priorizacion
	5.115
	5.108
	5.060
	5.023
	5.035
SUMA	25.342
PROMEDIO	5.068
IC	0.017
RC	0.015

INDICE DE CONSISTENCIA
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)

(*) Para determinar el índice aleatorio que ayuda a determinar la relación de consistencia se utilizó la tabla obtenida por Aguaron y Moreno, 2001. Donde "n" es el número de parámetros en la matriz.

n	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
IA	0.525	0.882	1.115	1.252	1.341	1.404	1.452	1.484	1.513	1.535	1.555	1.570	1.583	1.595

COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARQUE NÚÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286426

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
TEDY MARCCHORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582

RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/J

00060

PONDERACION DE LA GEOLOGIA

MATRIZ DE COMPARACION DE PARES

GEOLOGIA	Dep-Ant	Qh-al 2, Qh-dl, Qh-fl, y ah	Qh-cl	Qh-al 1, Qh-pl	Ksp/sa
Dep-Ant	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
Qh-al 2, Qh-dl, Qh-fl, y ah	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
Qh-cl	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Qh-al 1, Qh-pl	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
Ksp/sa	0.20	0.25	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.28	4.08	6.83	10.50	15.00
1/SUMA	0.44	0.24	0.15	0.10	0.07

MATRIZ DE NORMALIZACION

GEOLOGIA	Dep-Ant	Qh-al 2, Qh-dl, Qh-fl, y ah	Qh-cl	Qh-al 1, Qh-pl	Ksp/sa	Vector Priorizacion
Dep-Ant	0.438	0.490	0.439	0.381	0.333	0.416
Qh-al 2, Qh-dl, Qh-fl, y ah	0.219	0.245	0.293	0.286	0.267	0.262
Qh-cl	0.146	0.122	0.146	0.190	0.200	0.161
Qh-al 1, Qh-pl	0.109	0.082	0.073	0.095	0.133	0.099
Ksp/sa	0.088	0.061	0.049	0.048	0.067	0.062

PESO PONDERADO DE
LOS PARAMETROS

Porcentaje (%)
41.621
26.179
16.105
9.857
6.238
100.000

HALLANDO EL VECTOR SUMA PONDERADO

Resultados de la operación de matrices					Vector Suma Ponderada
0.416	0.524	0.483	0.394	0.312	2.129
0.208	0.262	0.322	0.296	0.250	1.337
0.139	0.131	0.161	0.197	0.187	0.815
0.104	0.087	0.081	0.099	0.125	0.495
0.083	0.065	0.054	0.049	0.062	0.314

HALLANDO EL λmax

Vector Suma Ponderado / Vector Priorizacion
5.115
5.108
5.060
5.023
5.035
SUMA 25.342
PROMEDIO 5.068
IC 0.017
RC 0.015

COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARBORE NÚÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286426



INDICE DE CONSISTENCIA
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)

(*) Para determinar el índice aleatorio que ayuda a determinar la relación de consistencia se utilizó la tabla obtenida por Aguaron y Moreno, 2001. Donde "n" es el número de parámetros en la matriz.

n	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
IA	0.525	0.882	1.115	1.252	1.341	1.404	1.452	1.484	1.513	1.535	1.555	1.570	1.583	1.595

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
TEDY MAROCHO SRE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582

RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/J

00059

PONDERACION DE LA GEOMORFOLOGIA

MATRIZ DE COMPARACION DE PARES

GEOMORFOLOGIA	Terraza aluvial (T-al), Cauce Fluvial (C-fl), Terraza Coluvial (T-cl)	Cauce Aluvial ((C-al), Vertiente Coluvial (V-cl)	Vertiente Deluvial(V-dl), Vertiente Aluvial (V-al), Vertiente Proluvial (V-pl), Vertiente Escarpada Coluvial (Ve-cl)	lomada en roca volcanica alterada (RL-rva)	Lomada en roca volcanica (RL-rv)
Terraza aluvial (T-al), Cauce Fluvial (C-fl), Terraza Coluvial (T-cl)	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
Cauce Aluvial ((C-al), Vertiente Coluvial (V-cl)	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
Vertiente Deluvial(V-dl), Vertiente Aluvial (V-al), Vertiente Proluvial (V-pl), Vertiente Escarpada Coluvial (Ve-cl)	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
lomada en roca volcanica alterada (RL-rva)	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
Lomada en roca volcanica (RL-rv)	0.20	0.25	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.28	4.08	6.83	10.50	15.00
1/SUMA	0.44	0.24	0.15	0.10	0.07

MATRIZ DE NORMALIZACION

GEOMORFOLOGIA	Terraza aluvial (T-al), Cauce Fluvial (C-fl), Terraza Coluvial (T-cl)	Cauce Aluvial ((C-al), Vertiente Coluvial (V-cl)	Vertiente Deluvial(V-dl), Vertiente Aluvial (V-al), Vertiente Proluvial (V-pl), Vertiente Escarpada Coluvial (Ve-cl)	lomada en roca volcanica alterada (RL-rva)	Lomada en roca volcanica (RL-rv)	Vector Priorizacion
Terraza aluvial (T-al), Cauce Fluvial (C-fl), Terraza Coluvial (T-cl)	0.438	0.490	0.439	0.381	0.333	0.416
Cauce Aluvial ((C-al), Vertiente Coluvial (V-cl)	0.219	0.245	0.293	0.286	0.267	0.262
Vertiente Deluvial(V-dl), Vertiente Aluvial (V-al), Vertiente Proluvial (V-pl), Vertiente Escarpada Coluvial (Ve-cl)	0.146	0.122	0.146	0.190	0.200	0.161
lomada en roca volcanica alterada (RL-rva)	0.109	0.082	0.073	0.095	0.133	0.099
Lomada en roca volcanica (RL-rv)	0.088	0.061	0.049	0.048	0.067	0.062
	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

PESO PONDERADO DE
LOS PARAMETROS

Porcentaje (%)
41.621
26.179
16.105
9.857
6.238
100.000

HALLANDO EL VECTOR SUMA PONDERADO

Resultados de la operación de matrices					Vector Suma Ponderada
0.416	0.524	0.483	0.394	0.312	2.129
0.208	0.262	0.322	0.296	0.250	1.337
0.139	0.131	0.161	0.197	0.187	0.815
0.104	0.087	0.081	0.099	0.125	0.495
0.083	0.065	0.054	0.049	0.062	0.314

HALLANDO EL Amax

Vector Suma Ponderado / Vector Priorizacion
5.115
5.108
5.060
5.023
5.035
SUMA 25.342
PROMEDIO 5.068
IC 0.017
RC 0.015

INDICE DE CONSISTENCIA
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)

(*) Para determinar el indice aleatorio que ayuda a determinar la relacion de consistencia se utilizo la tabla obtenida por Aguaron y Moreno, 2001. Donde "n" es el número de parametros en la matriz.

n	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
IA	0.525	0.882	1.115	1.252	1.341	1.404	1.452	1.484	1.513	1.535	1.555	1.570	1.583	1.595

00058

PONDERACION DE LA PENDEINTES

MATRIZ DE COMPARACION DE PARES

PENDIENTE	> 45°	25°-45°	15°-25°	5°-15°	0°- 5°
> 45°	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
25°-45°	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
15°-25°	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
5°-15°	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
0°- 5°	0.20	0.25	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.28	4.08	6.83	10.50	15.00
1/SUMA	0.44	0.24	0.15	0.10	0.07
	2.00	3.00	4.00	5.00	

MATRIZ DE NORMALIZACION

PENDIENTE	> 45°	25°-45°	15°-25°	5°-15°	0°- 5°	Vector Priorizacion
> 45°	0.438	0.490	0.439	0.381	0.333	0.416
25°-45°	0.219	0.245	0.293	0.286	0.267	0.262
15°-25°	0.146	0.122	0.146	0.190	0.200	0.161
5°-15°	0.109	0.082	0.073	0.095	0.133	0.099
0°- 5°	0.088	0.061	0.049	0.048	0.067	0.062

PESO PONDERADO DE
LOS PARAMETROS

Porcentaje (%)

41.621
26.179
16.105
9.857
6.238

HALLANDO EL VECTOR SUMA PONDERADO

Resultados de la operación de matrices					Vector Suma Ponderada
0.416	0.524	0.483	0.394	0.312	2.129
0.208	0.262	0.322	0.296	0.250	1.337
0.139	0.131	0.161	0.197	0.187	0.815
0.104	0.087	0.081	0.099	0.125	0.495
0.083	0.065	0.054	0.049	0.062	0.314

HALLANDO EL λ_{max}

Vector Suma Ponderado / Vector Priorizacion	
	5.115
	5.108
	5.060
	5.023
	5.035
SUMA	25.342
PROMEDIO	5.068
IC	0.017
RC	0.015

INDICE DE CONSISTENCIA
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)

(*) Para determinar el índice aleatorio que ayuda a determinar la relación de consistencia se utilizó la tabla obtenida por Aguaron y Moreno, 2001. Donde "n" es el número de parámetros en la matriz.

n	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
IA	0.525	0.882	1.115	1.252	1.341	1.404	1.452	1.484	1.513	1.535	1.555	1.570	1.583	1.595

COLEGIO INGENIERO DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARQUE NÚÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286426

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
TEDY MAROCHO ORTEGA
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582

RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/J

PONDERACION DEL PARAMETRO DE EVALUACION

PARAMETROS DE EVALUACION	PARAMETRO	PARAMETRO	Nº DE PARAMETROS	P.PONDER
	Mw	MAGNITUD	3	0.595
	MMI	INTENSIDAD		0.277
	m	HIPOCENTRO		0.129

DIMENSION	MAGNITUD	INTENSIDAD	HIPOCENTRO
MAGNITUD	1.000	2.000	5.000
INTENSIDAD	0.500	1.000	2.000
HIPOCENTRO	0.200	0.500	1.000
SUMA	1.700	3.500	8.000
1/SUMA	0.588	0.286	0.125

DIMENSION	MAGNITUD	INTENSIDAD	HIPOCENTRO	VECTOR DE PRIORIZACION
MAGNITUD	0.588	0.571	0.625	0.595
INTENSIDAD	0.294	0.286	0.250	0.277
HIPOCENTRO	0.118	0.143	0.125	0.129

PORCENTAJE (%)
59.49
27.66
12.85
100.00

RESULTADO DE LA OPERACION DE MATRICES			VECTOR SUMA PONDERADA
0.595	0.553	0.643	1.791
0.297	0.277	0.257	0.831
0.119	0.138	0.129	0.386

VECTOR SUMA PONDERADO/ ECTOR PRIORIZACION
3.01
3.00
3.00
9.02
3.01

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.003
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.005



PONDERACION DEL FACTOR DESENCADENANTE - SISMISIDAD

MATRIZ DE COMPARACION DE PARES

MAGNITUD MOMENTO (Mw)	Mayor 8.0	6.0 a 7.9	4.5 a 5.9	3.5 a 4.4	Menor a 3.4
Mayor 8.0	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
6.0 a 7.9	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
4.5 a 5.9	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
3.5 a 4.4	0.20	0.33	0.50	1.00	3.00
Menor a 3.4	0.14	0.20	0.33	0.33	1.00
SUMA	2.18	4.03	6.83	11.33	19.00
1/SUMA	0.46	0.25	0.15	0.09	0.05

MATRIZ DE NORMALIZACION

MAGNITUD MOMENTO (Mw)	Mayor 8.0	6.0 a 7.9	4.5 a 5.9	3.5 a 4.4	Menor a 3.4	Vector Priorizacion
Mayor 8.0	0.460	0.496	0.439	0.441	0.368	0.441
6.0 a 7.9	0.230	0.248	0.293	0.265	0.263	0.260
4.5 a 5.9	0.153	0.124	0.146	0.176	0.158	0.152
3.5 a 4.4	0.092	0.083	0.073	0.088	0.158	0.099
Menor a 3.4	0.066	0.050	0.049	0.029	0.053	0.049

PESO PONDERADO DE
LOS PARAMETROS

Porcentaje (%)

44.080
25.965
15.157
9.877
4.921

HALLANDO EL VECTOR SUMA PONDERADO

Resultados de la operación de matrices					Vector Suma Ponderada
0.441	0.519	0.455	0.494	0.344	2.253
0.220	0.260	0.303	0.296	0.246	1.326
0.147	0.130	0.152	0.198	0.148	0.774
0.088	0.087	0.076	0.099	0.148	0.497
0.063	0.052	0.051	0.033	0.049	0.248

HALLANDO EL Amax

Vector Suma Ponderado / Vector Priorizacion	
	5.111
	5.105
	5.103
	5.031
	5.031
SUMA	25.381
PROMEDIO	5.076
IC	0.019
RC	0.017

COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARQUE NÚÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286428

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ILAYA
V.B.
ARQ. CARLOS JOSÉ
BASTIÁN RIVERA
-S.G.S.I.-

INDICE DE CONSISTENCIA
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)

(*) Para determinar el índice aleatorio que ayuda a determinar la relación de consistencia se utilizó la tabla obtenida por Aguaron y Moreno, 2001. Donde "n" es el número de parámetros en la matriz.

n	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
IA	0.525	0.882	1.115	1.252	1.341	1.404	1.452	1.484	1.513	1.535	1.555	1.570	1.583	1.595

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
TEDY MAROCHO ORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582

RONALD RIGOBERTO SAAVEDRA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N° 18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/J

00055

PONDERACION DEL PARAMETRO DE EVALUACION

MATRIZ DE COMPARACION DE PARES

INTENSIDAD DE SISMO	XI y XII	IX y X	VI, VII y XIII	III, IV y V	I y II
XI y XII	1.00	2.00	3.00	4.00	6.00
IX y X	0.50	1.00	2.00	3.00	6.00
VI, VII y XIII	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
III, IV y V	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
I y II	0.17	0.17	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.25	4.00	6.83	10.50	18.00
1/SUMA	0.44	0.25	0.15	0.10	0.06

MATRIZ DE NORMALIZACION

INTENSIDAD DE SISMO	XI y XII	IX y X	VI, VII y XIII	III, IV y V	I y II	Vector Priorizacion
XI y XII	0.444	0.500	0.439	0.381	0.333	0.420
IX y X	0.222	0.250	0.293	0.286	0.333	0.277
VI, VII y XIII	0.148	0.125	0.146	0.190	0.167	0.155
III, IV y V	0.111	0.083	0.073	0.095	0.111	0.095
I y II	0.074	0.042	0.049	0.048	0.056	0.054

PESO PONDERADO DE
LOS PARAMETROS

Porcentaje (%)

41.955
27.679
15.533
9.479
5.354

HALLANDO EL VECTOR SUMA PONDERADO

Resultados de la operación de matrices					Vector Suma Ponderada
0.420	0.554	0.466	0.379	0.321	2.140
0.210	0.277	0.311	0.284	0.321	1.403
0.140	0.138	0.155	0.190	0.161	0.784
0.105	0.092	0.078	0.095	0.107	0.477
0.070	0.046	0.052	0.047	0.054	0.269

HALLANDO EL λ_{max}

Vector Suma Ponderado / Vector Priorizacion	
	5.100
	5.068
	5.046
	5.029
	5.020
SUMA	25.262
PROMEDIO	5.052
IC	0.013
RC	0.012

INDICE DE CONSISTENCIA

RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)

(*) Para determinar el indice aleatorio que ayuda a determinar la relacion de consistencia se utilizo la tabla obtenida por Aguaron y Moreno, 2001. Donde "n" es el número de parametros en la matriz.

n	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
IA	0.525	0.882	1.115	1.252	1.341	1.404	1.452	1.484	1.513	1.535	1.555	1.570	1.583	1.595

COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARQUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286426

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
TEDY MAROCHO ORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582

RONALD RIGOBERTO SAFAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/J

PONDERACION DEL FACTOR DESENCADENANTE - SISMISIDAD

MATRIZ DE COMPARACION DE PARES

HIPOCENTRO PROFUNDIDAD (Km)	Menor a 33 km	De 33 a 70 km	De 70 a 150 km	De 150 a 300 km	Mayor a 300 km
Menor a 33 km	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
De 33 a 70 km	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
De 70 a 150 km	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
De 150 a 300 km	0.20	0.33	0.50	1.00	3.00
Mayor a 300 km	0.14	0.20	0.33	0.33	1.00
SUMA	2.18	4.03	6.83	11.33	19.00
1/SUMA	0.46	0.25	0.15	0.09	0.05

MATRIZ DE NORMALIZACION

HIPOCENTRO PROFUNDIDAD (Km)	Menor a 33 km	De 33 a 70 km	De 70 a 150 km	De 150 a 300 km	Mayor a 300 km	Vector Priorizacion
Menor a 33 km	0.460	0.496	0.439	0.441	0.368	0.441
De 33 a 70 km	0.230	0.248	0.293	0.265	0.263	0.260
De 70 a 150 km	0.153	0.124	0.146	0.176	0.158	0.152
De 150 a 300 km	0.092	0.083	0.073	0.088	0.158	0.099
Mayor a 300 km	0.066	0.050	0.049	0.029	0.053	0.049

PESO PONDERADO DE LOS PARAMETROS

Porcentaje (%)
44.080
25.965
15.157
9.877
4.921
100.000

HALLANDO EL VECTOR SUMA PONDERADO

Resultados de la operación de matrices					Vector Suma Ponderada
0.441	0.519	0.455	0.494	0.344	2.253
0.220	0.260	0.303	0.296	0.246	1.326
0.147	0.130	0.152	0.198	0.148	0.774
0.088	0.087	0.076	0.099	0.148	0.497
0.063	0.052	0.051	0.033	0.049	0.248

HALLANDO EL λmax

	Vector Suma Ponderado / Vector Priorizacion
	5.111
	5.105
	5.103
	5.031
	5.031
SUMA	25.381
PROMEDIO	5.076

INDICE DE CONSISTENCIA

RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)

IC	0.019
RC	0.017

(*) Para determinar el índice aleatorio que ayuda a determinar la relación de consistencia se utilizó la tabla contenida por Aguaron y Morero, 2001. Donde "n" es el número de parámetros en la matriz.

n	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
IA	0.525	0.882	1.115	1.252	1.341	1.404	1.452	1.484	1.513	1.535	1.555	1.570	1.583	1.595



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARQUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286426



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEDY MAROCHO ORTEGA
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582



RONALD RIGOBERTO SARAVIA KOJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/J



PONDERACION DEL FACTOR DESENCADENANTE - SISMISIDAD

MATRIZ DE COMPARACION DE PARES

RUPTURA DE PLACAS	DE 200 A 500 KM	100 a 200 KM	50 a 100 KM	25 a 50 KM	0 a 25 KM
DE 200 A 500 KM	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
100 a 200 KM	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
50 a 100 KM	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
25 a 50 KM	0.20	0.33	0.50	1.00	3.00
0 a 25 KM	0.14	0.20	0.33	0.33	1.00
SUMA	2.18	4.03	6.83	11.33	19.00
1/SUMA	0.46	0.25	0.15	0.09	0.05

MATRIZ DE NORMALIZACION

RUPTURA DE PLACAS	DE 200 A 500 KM	100 a 200 KM	50 a 100 KM	25 a 50 KM	0 a 25 KM	Vector Priorizacion
DE 200 A 500 KM	0.460	0.496	0.439	0.441	0.368	0.441
100 a 200 KM	0.230	0.248	0.293	0.265	0.263	0.260
50 a 100 KM	0.153	0.124	0.146	0.176	0.158	0.152
25 a 50 KM	0.092	0.083	0.073	0.088	0.158	0.099
0 a 25 KM	0.066	0.050	0.049	0.029	0.053	0.049

**PESO PONDERADO DE
LOS PARAMETROS**

Porcentaje (%)
44.080
25.965
15.157
9.877
4.921
100.000

HALLANDO EL VECTOR SUMA PONDERADO

Resultados de la operación de matrices						Vector Suma Ponderada
0.441	0.519	0.455	0.494	0.344		2.253
0.220	0.260	0.303	0.296	0.246		1.326
0.147	0.130	0.152	0.198	0.148		0.774
0.088	0.087	0.076	0.099	0.148		0.497
0.063	0.052	0.051	0.033	0.049		0.248

HALLANDO EL Amax

	Vector Suma Ponderado / Vector Priorizacion
	5.111
	5.105
	5.103
	5.031
	5.031
SUMA	25.381
PROMEDIO	5.076

INDICE DE CONSISTENCIA

RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)

IC	0.048
RC	0.017

(*) Para determinar el índice aleatorio que ayuda a determinar la relación de consistencia se utilizó la tabla obtenida por Aguaron y Morero, 2001. Donde "n" es el número de parámetros en la matriz.

n	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
IA	0.525	0.882	1.115	1.252	1.341	1.404	1.452	1.484	1.513	1.535	1.555	1.570	1.583	1.595

MATRIZ DE PONDERACION DEL PELIGRO									
PARAMETROS DE EVALUACION				FACTORES CONDICIONANTES				FACTOR DESENCADENANTE	
0.595	0.277	0.429	0.494	0.291	0.148	0.067	1,000		
MAGNITUD MOMENTO (Mw)	INTENSIDAD DE SISMO	IPOCENTRO PROFUNDIDAD (Km)	TIPO DE SUELO	GEOLOGIA	GEOMORFOLOGIA	PENDIENTE	RUPTURA DE PLACAS		
0.441	0.420	0.441	0.416	0.416	0.416	0.416	0.441		
0.260	0.277	0.260	0.262	0.262	0.262	0.262	0.260		
0.152	0.155	0.152	0.161	0.161	0.161	0.161	0.152		
0.099	0.095	0.099	0.099	0.099	0.099	0.099	0.099		
0.049	0.054	0.049	0.062	0.062	0.062	0.062	0.049		
Mayor 8.0	XI y XII	Menor a 33 km	Zona V – Arcillas limosas	0	Terraza aluvial (T-al), Cauce Fluvial (C-fl), Terraza Coluvial (T-cl)	> 45°	DE 200 A 500 KM		
6.0 a 7.9	IX y X	De 33 a 70 km	Zona IV – Arena Limosa	0	Cauce Aluvial ((C-al), Vertiente Coluvial (V-cl),	25°-45°	100 a 200 KM		
4.5 a 5.9	VI, VII y XIII	De 70 a 150 km	Zona III – Arenas	0	Vertiente Deluvial(V-df), Vertiente Aluvial (V-al), Vertiente Proluvial (V-pl), Vertiente Escarpada Coluvial (Ve-cl)	15°-25°	50 a 100 KM		
3.5 a 4.4	III, IV y V	De 150 a 300 km	Zona II – Gravias	0	lomada en roca volcanica alterada (RL-rva)	5°-15°	25 a 50 KM		
Menor a 3.4	I y II	Mayor a 300 km	Zona I – Formación rocosa.	0	Lomada en roca volcanica (RL-rv)	0°- 5°	0 a 25 KM		



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARQUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286426



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEDY MAROCHO SRR
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582



RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/I



Informe de Evaluación del Riesgo por sismos del sector Chejaya, distrito de Ilabaya,
provincia Jorge Basadre, departamento de Tacna.



00051



ANEXO 03

Matrices de ponderación de los diferentes parámetros para la obtención de la
vulnerabilidad social, económica, ambiental y síntesis de vulnerabilidad.



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARCOQUE NÚÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286428

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEDY MARCHOCHO ORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582

RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/L

DIMENSIONES PARA EL ANALISIS DE VULNERABILIDAD

DIMENSIONES	PARAMETRO	PARAMETRO	N° DE PARAMETROS	P.PONDER
	DS	SOCIAL	3	0.595
	DF	FISICA		0.277
	DE	ECONOMICA		0.129

DIMENSION	SOCIAL	ECONOMICA	AMBIENTAL
SOCIAL	1.000	2.000	5.000
ECONOMICA	0.500	1.000	2.000
AMBIENTAL	0.200	0.500	1.000
SUMA	1.700	3.500	8.000
1/SUMA	0.588	0.286	0.125



DIMENSION	SOCIAL	ECONOMICA	AMBIENTAL	VECTOR DE PRIORIZACION
SOCIAL	0.588	0.571	0.625	0.595
ECONOMICA	0.294	0.286	0.250	0.277
AMBIENTAL	0.118	0.143	0.125	0.129



PORCENTAJE (%)
59.49
27.66
12.85
100.00

RESULTADO DE LA OPERACION DE MATRICES			VECTOR SUMA PONDERADA
0.595	0.553	0.643	1.791
0.297	0.277	0.257	0.831
0.119	0.138	0.129	0.386



VECTOR SUMA PONDERADO/VECT OR PRIORIZACION
3.01
3.00
3.00
9.02
3.01

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.003
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.005

DIMENSION SOCIAL

DIMENSION SOCIAL	EXPOSICION	FRAGILIDAD	RESILIENCIA
EXPOSICION	1.000	2.000	3.000
FRAGILIDAD	0.500	1.000	2.000
RESILIENCIA	0.333	0.500	1.000
SUMA	1.833	3.500	6.000
1/SUMA	0.545	0.286	0.167

DIMENSION SOCIAL	EXPOSICION	FRAGILIDAD	RESILIENCIA	VECTOR DE PRIORIZACION
EXPOSICION	0.545	0.571	0.500	0.539
FRAGILIDAD	0.273	0.286	0.333	0.297
RESILIENCIA	0.182	0.143	0.167	0.164
	1.000	1.000	1.000	1.000

PORCENTAJE (%)
53.90
29.73
16.38
100.00

RESULTADO DE LA OPERACION DE MATRICES	VECTOR SUMA PONDERADA
0.539	0.595
0.269	0.297
0.180	0.149
	0.492

VECTOR SUMA PONDERADO/VECT OR PRIORIZACION
3.01
3.01
3.00
9.03
3.01

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.005
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.009



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON AROQUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286426



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEDY MAROCHO ORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582



RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/I

DIMENSION ECONOMICO

DIMENSION ECONOMICA	EXPOSICION	FRAGILIDAD	RESILIENCIA
EXPOSICION	1.000	2.000	3.000
FRAGILIDAD	0.500	1.000	2.000
RESILIENCIA	0.333	0.500	1.000
SUMA	1.833	3.500	6.000
1/SUMA	0.545	0.286	0.167



DIMENSION ECONOMICA	EXPOSICION	FRAGILIDAD	RESILIENCIA	VECTOR DE PRIORIZACION
EXPOSICION	0.545	0.571	0.500	0.539
FRAGILIDAD	0.273	0.286	0.333	0.297
RESILIENCIA	0.182	0.143	0.167	0.164



PORCENTAJE (%)
53.90
29.73
16.38
100.00

RESULTADO DE LA OPERACION DE MATRICES			VECTOR SUMA PONDERADA
0.539	0.595	0.491	1.625
0.269	0.297	0.328	0.894
0.180	0.149	0.164	0.492



VECTOR SUMA PONDERADO/VECTOR PRIORIZACION
3.01
3.01
3.00
9.03
3.01

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.005
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.009

DIMENSION AMBIENTAL

DIMENSION AMBIENTAL	EXPOSICION	FRAGILIDAD	RESILIENCIA
EXPOSICION	1.000	2.000	3.000
FRAGILIDAD	0.500	1.000	2.000
RESILIENCIA	0.333	0.500	1.000
SUMA	1.833	3.500	6.000
1/SUMA	0.545	0.286	0.167

DIMENSION AMBIENTAL	EXPOSICION	FRAGILIDAD	RESILIENCIA	VECTOR DE PRIORIZACION
EXPOSICION	0.545	0.571	0.500	0.539
FRAGILIDAD	0.273	0.286	0.333	0.297
RESILIENCIA	0.182	0.143	0.167	0.164



PORCENTAJE (%)
53.90
29.73
16.38
100.00

RESULTADO DE LA OPERACION DE MATRICES			VECTOR SUMA PONDERADA
0.539	0.595	0.491	1.625
0.269	0.297	0.328	0.894
0.180	0.149	0.164	0.492



VECTOR SUMA PONDERADO/VECTOR PRIORIZACION
3.01
3.01
3.00
9.03
3.01

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.005
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.009

DIMENSION SOCIAL - EXPOSICION

PARAMETRO	DESCRIPTOR	DESCRIPCION	N° DE PARAMETROS	P.PONDER
	DNH	NUMERO DE HABITANTES	3	0.669
	DSE	SERVICIOS DE SALUD EXPUESTOS		0.243
	DEE	SERVICIOS EDUCATIVOS EXPUESTOS		0.088

PARAMETRO	NUMERO DE HABITANTES	SERVICIOS DE SALUD EXPUESTOS	SERVICIOS EDUCATIVOS EXPUESTOS
NUMERO DE HABITANTES	1.00	3.00	7.00
SERVICIOS DE SALUD EXPUESTOS	0.33	1.00	3.00
SERVICIOS EDUCATIVOS EXPUESTOS	0.14	0.33	1.00
SUMA	1.48	4.33	11.00
1/SUMA	0.677	0.231	0.091



PARAMETRO	NUMERO DE HABITANTES	SERVICIOS DE SALUD EXPUESTOS	SERVICIOS EDUCATIVOS EXPUESTOS	Vector Priorizacion
NUMERO DE HABITANTES	0.677	0.692	0.636	0.669
SERVICIOS DE SALUD EXPUESTOS	0.226	0.231	0.273	0.243
SERVICIOS EDUCATIVOS EXPUESTOS	0.097	0.077	0.091	0.088
	1.000	1.000	1.000	1.000



HALLANDO EL VECTOR SUMA PONDERADO

Resultados de la operación de matrices			Vector Suma Ponderado
0.669	0.729	0.617	2.015
0.223	0.243	0.265	0.731
0.096	0.081	0.088	0.265



HALLANDO λmax		VSP/VP
	SUMA	3.014
	PROMEDIO	3.007

INDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.004
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1	RC	0.007

NUMERO DE HABITANTES

NUMERO DE HABITANTES	DESCRIPTOR	DESCRIPCION	Nº DE DESCRIPTORES	P.PONDER
	DNH1	Mayor a 8 Hab	5	0.444
	DNH2	6 a 8 Hab.		0.262
	DNH3	4 A 5 Hab		0.153
	DNH4	2 a 3 Hab		0.089
	DNH5	1 Hab		0.053

MATRIZ DE COMPARACION DE PARES

NUMERO DE HABITANTES	Mayor a 8 Hab	6 a 8 Hab.	4 A 5 Hab	2 a 3 Hab	1 Hab
Mayor a 8 Hab	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
6 a 8 Hab.	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
4 A 5 Hab	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
2 a 3 Hab	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
1 Hab	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.18	4.03	6.83	11.50	18.00
1/SUMA	0.46	0.25	0.15	0.09	0.06



MATRIZ DE NORMALIZACION

DISCAPACIDAD	Mayor a 8 Hab	6 a 8 Hab.	4 A 5 Hab	2 a 3 Hab	1 Hab	Vector Priorizacion
Mayor a 8 Hab	0.460	0.496	0.439	0.435	0.389	0.444
6 a 8 Hab.	0.230	0.248	0.293	0.261	0.278	0.262
4 A 5 Hab	0.153	0.124	0.146	0.174	0.167	0.153
2 a 3 Hab	0.092	0.083	0.073	0.087	0.111	0.089
1 Hab	0.066	0.050	0.049	0.043	0.056	0.053
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000



HALLANDO EL VECTOR SUMA PONDERADO

Resultados de la operación de matrices					Vector Suma Ponderado
0.444	0.524	0.458	0.446	0.368	2.240
0.222	0.262	0.306	0.267	0.263	1.320
0.148	0.131	0.153	0.178	0.158	0.768
0.089	0.087	0.076	0.089	0.105	0.447
0.063	0.052	0.051	0.045	0.053	0.264

HALLANDO λmax



VSP/VP
5.049
5.041
5.024
5.011
5.015
SUMA 25.140
PROMEDIO 5.028

INDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.007
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1	RC	0.006



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON AROQUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286426



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEDY MAROCHO ORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582



RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/L

SERVICIOS DE SALUD EXPUESTOS

	DESCRIPTOR	DESCRIPCION	N° DE DESCRIPTORES	P.PONDER
SERVICIOS DE SALUD EXPUESTOS	DSE1	> 75% del servicio expuesto	5	0.438
	DSE2	≤75% Y > 50 % del servicio expuesto		0.257
	DSE3	≤50% Y > 25% del servicio expuesto		0.170
	DSE4	≤25% Y > 10 % del servicio expuesto		0.087
	DSE5	≤ 10% del servicio expuesto		0.048

MATRIZ DE COMPARACION DE PARES

SERVICIOS DE SALUD EXPUESTOS	> 75% del servicio expuesto	≤75% Y > 50 % del servicio expuesto	≤50% Y > 25% del servicio expuesto	≤25% Y > 10 % del servicio expuesto	≤ 10% del servicio expuesto
> 75% del servicio expuesto	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
≤75% Y > 50 % del servicio	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
≤50% Y > 25% del servicio	0.33	0.50	1.00	2.00	5.00
≤25% Y > 10 % del servicio	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
≤ 10% del servicio expuesto	0.14	0.20	0.20	0.50	1.00
SUMA	2.18	4.03	6.70	11.50	20.00
1/SUMA	0.46	0.25	0.15	0.09	0.05

MATRIZ DE NORMALIZACION

SERVICIOS DE SALUD EXPUESTOS	> 75% del servicio expuesto	≤75% Y > 50 % del servicio expuesto	≤50% Y > 25% del servicio expuesto	≤25% Y > 10 % del servicio expuesto	≤ 10% del servicio expuesto	Vector Priorizacion
> 75% del servicio expuesto	0.480	0.496	0.448	0.435	0.350	0.438
≤75% Y > 50 % del servicio	0.230	0.248	0.299	0.261	0.250	0.257
≤50% Y > 25% del servicio	0.153	0.124	0.149	0.174	0.250	0.170
≤25% Y > 10 % del servicio	0.092	0.083	0.075	0.087	0.100	0.087
≤ 10% del servicio expuesto	0.066	0.050	0.030	0.043	0.050	0.048
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

HALLANDO EL VECTOR SUMA PONDERADO

Resultados de la operación de matrices					Vector Suma Ponderado
0.438	0.515	0.510	0.436	0.334	2.233
0.219	0.257	0.340	0.262	0.239	1.317
0.146	0.129	0.170	0.174	0.239	0.858
0.088	0.086	0.085	0.087	0.095	0.441
0.063	0.051	0.034	0.044	0.048	0.239

HALLANDO λmax

VSP/VP
5.102
5.115
5.043
5.056
5.016
SUMA 25.332
PROMEDIO 5.066

INDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.017
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1	RC	0.015

SERVICIOS EDUCATIVOS EXPUESTOS

	DESCRIPTOR	DESCRIPCION	N° DE DESCRIPTORES	P.PONDER
SERVICIOS EDUCATIVOS EXPUESTOS	DEE1	> 75% del servicio expuesto	5	0.442
	DEE2	≤75% Y > 50 % del servicio expuesto		0.254
	DEE3	≤50% Y > 25% del servicio expuesto		0.166
	DEE4	≤25% Y > 10 % del servicio expuesto		0.095
	DEE5	≤ 10% del servicio expuesto		0.042

MATRIZ DE COMPARACION DE PARES

SERVICIOS EDUCATIVOS EXPUESTOS	> 75% del servicio expuesto	≤75% Y > 50 % del servicio expuesto	≤50% Y > 25% del servicio expuesto	≤25% Y > 10 % del servicio expuesto	≤ 10% del servicio expuesto
> 75% del servicio expuesto	1.00	2.00	3.00	5.00	8.00
≤75% Y > 50 % del servicio expuesto	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
≤50% Y > 25% del servicio expuesto	0.33	0.50	1.00	2.00	5.00
≤25% Y > 10 % del servicio expuesto	0.20	0.33	0.50	1.00	3.00
≤ 10% del servicio expuesto	0.13	0.20	0.20	0.33	1.00
SUMA	2.16	4.03	6.70	11.33	22.00
1/SUMA	0.46	0.25	0.15	0.09	0.05

MATRIZ DE NORMALIZACION

SERVICIOS EDUCATIVOS EXPUESTOS	> 75% del servicio expuesto	≤75% Y > 50 % del servicio expuesto	≤50% Y > 25% del servicio expuesto	≤25% Y > 10 % del servicio expuesto	≤ 10% del servicio expuesto	Vector Priorización
> 75% del servicio expuesto	0.463	0.496	0.448	0.441	0.364	0.442
≤75% Y > 50 % del servicio expuesto	0.232	0.248	0.299	0.265	0.227	0.254
≤50% Y > 25% del servicio expuesto	0.154	0.124	0.149	0.176	0.227	0.166
≤25% Y > 10 % del servicio expuesto	0.093	0.083	0.075	0.088	0.136	0.095
≤ 10% del servicio expuesto	0.058	0.050	0.030	0.029	0.045	0.042
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

HALLANDO EL VECTOR SUMA PONDERADO

Resultados de la operación de matrices					Vector Suma Ponderado
0.442	0.508	0.499	0.475	0.340	2.263
0.221	0.254	0.333	0.285	0.212	1.305
0.147	0.127	0.166	0.190	0.212	0.843
0.088	0.085	0.083	0.095	0.127	0.479
0.055	0.051	0.033	0.032	0.042	0.213

HALLANDO λ_{max}



VSP/VP
5.117
5.136
5.068
5.042
5.029
SUMA 25.392
PROMEDIO 5.078

INDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.020
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1	RC	0.012

DIMENSION SOCIAL - FRAGILIDAD

PARAMETRO	DESCRIPTOR	DESCRIPCION	N° DE PARAMETROS	P.PONDER
	DGE	GRUPO ETAREO	2	0.600
	DNE	NIVEL EDUCATIVO		0.400

GRUPO ETAREO

GRUPO ETAREO	DESCRIPTOR	DESCRIPCION	N° DE DESCRIPTORES	P.PONDER
	DGE1	De 0 a 5 y mayores de 65 años	5	0.433
	DGE2	De 6 a 12 años y 60 a 65 años		0.255
	DGE3	De 13 a 15 años y 51 a 59 años		0.174
	DGE4	De 16 a 29 años		0.091
	DGE5	De 30 a 50 años		0.046

MATRIZ DE COMPARACION DE PARES

GRUPO ETAREO	De 0 a 5 y mayores de 65 años	De 6 a 12 años y 60 a 65 años	De 13 a 15 años y 51 a 59 años	De 16 a 29 años	De 30 a 50 años
De 0 a 5 y mayores de 65 años	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
De 6 a 12 años y 60 a 65 años	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
De 13 a 15 años y 51 a 59 años	0.33	0.50	1.00	3.00	4.00
De 16 a 29 años	0.20	0.33	0.33	1.00	3.00
De 30 a 50 años	0.14	0.20	0.25	0.33	1.00
SUMA	2.18	4.03	6.58	12.33	20.00
1/SUMA	0.46	0.25	0.15	0.08	0.05

MATRIZ DE NORMALIZACION

GRUPO ETAREO	De 0 a 5 y mayores de 65 años	De 6 a 12 años y 60 a 65 años	De 13 a 15 años y 51 a 59 años	De 16 a 29 años	De 30 a 50 años	Vector Priorizacion
De 0 a 5 y mayores de 65 años	0.460	0.496	0.456	0.405	0.350	0.433
De 6 a 12 años y 60 a 65 años	0.230	0.248	0.304	0.243	0.250	0.255
De 13 a 15 años y 51 a 59 años	0.153	0.124	0.152	0.243	0.200	0.174
De 16 a 29 años	0.092	0.083	0.051	0.081	0.150	0.091
De 30 a 50 años	0.066	0.050	0.038	0.027	0.050	0.046
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

HALLANDO EL VECTOR SUMA PONDERADO

Resultados de la operación de matrices					Vector Suma Ponderado
0.433	0.510	0.523	0.456	0.322	2.245
0.217	0.255	0.349	0.274	0.230	1.324
0.144	0.127	0.174	0.274	0.184	0.904
0.087	0.085	0.058	0.091	0.138	0.459
0.062	0.051	0.044	0.030	0.046	0.233

HALLANDO λmax

VSP/VP
5.182
5.195
5.184
5.032
5.059
SUMA 25.652
PROMEDIO 5.130

INDICE DE CONSISTENCIA

IC

0.023

RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1

RC

0.023



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARCOBE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286426



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL TACNA

TEDY MAROCHO ORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582



RONALD RIGOBERTO SAAVEDRA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/I

NIVEL EDUCATIVO

NIVEL EDUCATIVO	DESCRIPTOR	DESCRIPCION	N° DE DESCRIPTORES	P.PONDER
	DNE1	Ningun Nivel / Primaria incompleta	5	0.433
	DNE2	Primaria		0.255
	DNE3	Secundaria		0.174
	DNE4	Superior no universitaria		0.091
	DNE5	Superior Universitario		0.046

MATRIZ DE COMPARACION DE PARES

NIVEL EDUCATIVO	Ningun Nivel / Primaria incompleta	Primaria	Secundaria	Superior no universitaria	Superior Universitario
Ningun Nivel / Primaria incompleta	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
Primaria	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
Secundaria	0.33	0.50	1.00	3.00	4.00
Superior no universitaria	0.20	0.33	0.33	1.00	3.00
Superior Universitario	0.14	0.20	0.25	0.33	1.00
SUMA	2.18	4.03	6.58	12.33	20.00
1/SUMA	0.46	0.25	0.15	0.08	0.05

MATRIZ DE NORMALIZACION

NIVEL EDUCATIVO	Ningun Nivel / Primaria incompleta	Primaria	Secundaria	Superior no universitaria	Superior Universitario	Vector Priorizacion
Ningun Nivel / Primaria incompleta	0.460	0.496	0.456	0.405	0.350	0.433
Primaria	0.230	0.248	0.304	0.243	0.250	0.255
Secundaria	0.153	0.124	0.152	0.243	0.200	0.174
Superior no universitaria	0.092	0.083	0.051	0.081	0.150	0.091
Superior Universitario	0.066	0.050	0.038	0.027	0.050	0.046
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

HALLANDO EL VECTOR SUMA PONDERADO

Resultados de la operación de matrices					Vector Suma Ponderado
0.433	0.510	0.523	0.456	0.322	2.245
0.217	0.255	0.349	0.274	0.230	1.324
0.144	0.127	0.174	0.274	0.184	0.904
0.087	0.085	0.058	0.091	0.138	0.459
0.062	0.051	0.044	0.030	0.046	0.233

HALLANDO λ_{max}

VSP/VP
5.182
5.195
5.184
5.032
5.059
SUMA 25.652
PROMEDIO 5.130

INDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.033
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1	RC	0.029



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON AROQUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP: 286428



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEDY MAROCHO ORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP: 123582



RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/J

DIMENSION SOCIAL - RESILIENCIA

	DESCRIPTOR	DESCRIPCION	N° DE PARAMETROS	P.PONDER
RESILIENCIA SOCIAL	DSAP	ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE	5	0.444
	DSA	ACCESO AL SERVICIO DE ALCANTARILLADO		0.262
	DSAL	ACCESO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO		0.153
	DDL	CONOCIMIENTO SOBRE OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES EN LA LOCALIDAD		0.089
	DCR	HA RECIBIDO CAPACITACION EN TEMAS DE RIESGO DE DESASTRES		0.053

MATRIZ DE COMPARACION DE PARES

RESILIENCIA SOCIAL	ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE	ACCESO AL SERVICIO DE ALCANTARILLADO	ACCESO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO	CONOCIMIENTO SOBRE OCURRENCIA PASADA DE	HA RECIBIDO CAPACITACION EN TEMAS DE RIESGO DE DESASTRES
ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
ACCESO AL SERVICIO DE ALCANTARILLADO	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
ACCESO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
CONOCIMIENTO SOBRE OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES EN LA LOCALIDAD	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
HA RECIBIDO CAPACITACION EN TEMAS DE RIESGO DE DESASTRES	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.18	4.03	6.83	11.50	18.00
1/SUMA	0.46	0.25	0.15	0.09	0.06

MATRIZ DE NORMALIZACION

RESILIENCIA SOCIAL	ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE	ACCESO AL SERVICIO DE ALCANTARILLADO	ACCESO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO	CONOCIMIENTO SOBRE OCURRENCIA PASADA DE	HA RECIBIDO CAPACITACION EN TEMAS DE RIESGO DE	Vector Priorización
ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE	0.460	0.496	0.439	0.435	0.389	0.444
ACCESO AL SERVICIO DE ALCANTARILLADO	0.230	0.248	0.293	0.261	0.278	0.262
ACCESO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO	0.153	0.124	0.146	0.174	0.167	0.153
CONOCIMIENTO SOBRE OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES EN LA LOCALIDAD	0.092	0.083	0.073	0.087	0.111	0.089
HA RECIBIDO CAPACITACION EN TEMAS DE RIESGO DE DESASTRES	0.066	0.050	0.049	0.043	0.056	0.053
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

HALLANDO EL VECTOR SUMA PONDERADO

Resultados de la operación de matrices					Vector Suma Ponderado
0.444	0.524	0.458	0.446	0.368	2.240
0.222	0.262	0.306	0.267	0.263	1.320
0.148	0.131	0.153	0.178	0.158	0.768
0.089	0.087	0.076	0.089	0.105	0.447
0.063	0.052	0.051	0.045	0.053	0.264

HALLANDO λ_{max}

VSP/VP
5.049
5.041
5.024
5.011
5.015
SUMA
25.140
PROMEDIO
5.028

INDICE DE CONSISTENCIA

RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1

IC	0.007
RC	0.006



COLEGIO INGENIERO DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARQUE NÚÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286428



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEDY MAROCHO ORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582



ONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/J

ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE

ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE	DESCRIPTOR	DESCRIPCION	N° DE DESCRIPTORES	P.PONDER
	DSFAP1	No tiene	5	0.444
	DSFAP2	Río, acequia, manantial o similar		0.262
	DSFAP3	Camión cisterna u otro similar		0.153
	DSFAP4	Pilón de uso público		0.089
	DSFAP5	Con red pública de agua		0.053

MATRIZ DE COMPARACION DE PARES

ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE	No tiene	Río, acequia, manantial o similar	Camión cisterna u otro similar	Pilón de uso público	Con red pública de agua
No tiene	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
Río, acequia, manantial o similar	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
Camión cisterna u otro similar	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Pilón de uso público	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
Con red pública de agua	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.18	4.03	6.83	11.50	18.00
1/SUMA	0.46	0.25	0.15	0.09	0.06

MATRIZ DE NORMALIZACION

ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE	No tiene	Río, acequia, manantial o similar	Camión cisterna u otro similar	Pilón de uso público	Con red pública de agua	Vector Priorización
No tiene	0.460	0.496	0.439	0.435	0.389	0.444
Río, acequia, manantial o similar	0.230	0.248	0.293	0.261	0.278	0.262
Camión cisterna u otro similar	0.153	0.124	0.146	0.174	0.167	0.153
Pilón de uso público	0.092	0.083	0.073	0.087	0.111	0.089
Con red pública de agua	0.066	0.050	0.049	0.043	0.056	0.053
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

HALLANDO EL VECTOR SUMA PONDERADO

Resultados de la operación de matrices					Vector Suma Ponderado
0.444	0.524	0.458	0.446	0.368	2.240
0.222	0.262	0.306	0.267	0.263	1.320
0.148	0.131	0.153	0.178	0.158	0.768
0.089	0.087	0.076	0.089	0.105	0.447
0.063	0.052	0.051	0.045	0.053	0.264
HALLANDO λmax					VSP/VP
					5.049
					5.041
					5.024
					5.011
					5.015
SUMA					25.140
PROMEDIO					5.028

INDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.007
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1	RC	0.006



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARQUE NÚÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286428



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEDY MAROCHO ORTEGA
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582



RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/J

ACCESO AL SERVICIO DE ALCANTARILLADO

	DESCRIPTOR	DESCRIPCION	Nº DE DESCRIPTORES	P.PONDER
ACCESO AL SERVICIO DE ALCANTARILLADO	DSA1	No tiene	5	0.444
	DSA2	Rio, acequia, manantial o similar		0.262
	DSA3	Pozo ciego/negro		0.153
	DSA4	Unidad básica de saneamiento		0.089
	DSA5	Con red pública de alcantarillado		0.053

MATRIZ DE COMPARACION DE PARES

ACCESO AL SERVICIO DE ALCANTARILLADO	No tiene	Rio, acequia, manantial o similar	Pozo ciego/negro	Unidad básica de saneamiento	Con red pública de alcantarillado
No tiene	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
Rio, acequia, manantial o similar	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
Pozo ciego/negro	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Unidad básica de saneamiento	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
Con red pública de alcantarillado	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.18	4.03	6.83	11.50	18.00
1/SUMA	0.46	0.25	0.15	0.09	0.06

MATRIZ DE NORMALIZACION

ACCESO AL SERVICIO DE ALCANTARILLADO	No tiene	Rio, acequia, manantial o similar	Pozo ciego/negro	Unidad básica de saneamiento	Con red pública de alcantarillado	Vector Priorizacion
No tiene	0.460	0.496	0.439	0.435	0.389	0.444
Rio, acequia, manantial o similar	0.230	0.248	0.293	0.261	0.278	0.262
Pozo ciego/negro	0.153	0.124	0.146	0.174	0.167	0.153
Unidad básica de saneamiento	0.092	0.083	0.073	0.087	0.111	0.089
Con red pública de alcantarillado	0.066	0.050	0.049	0.043	0.056	0.053
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

HALLANDO EL VECTOR SUMA PONDERADO

Resultados de la operación de matrices					Vector Suma Ponderado
0.444	0.524	0.458	0.446	0.368	2.240
0.222	0.262	0.306	0.267	0.263	1.320
0.148	0.131	0.153	0.178	0.158	0.768
0.089	0.087	0.076	0.089	0.105	0.447
0.063	0.052	0.051	0.045	0.053	0.264

HALLANDO λ_{max}

VSP/VP
5.049
5.041
5.024
5.011
5.015
SUMA 25.140
PROMEDIO 5.028

INDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.037
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1	RC	0.006

ACCESO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO

ACCESO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO	DESCRIPTOR	DESCRIPCION	N° DE DESCRIPTORES	P.PONDER
	DSAL1	No tiene	5	0.444
	DSAL2	Generador		0.262
	DSAL3	Panel solar		0.153
	DSAL4	Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela)		0.089
	DSAL5	Con red pública de alumbrado		0.053

MATRIZ DE COMPARACION DE PARES

ACCESO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO	No tiene	Generador	Panel solar	Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela)	Con red pública de alumbrado
No tiene	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
Generador	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
Panel solar	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela)	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
Con red pública de alumbrado	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.18	4.03	6.83	11.50	18.00
1/SUMA	0.46	0.25	0.15	0.09	0.06

MATRIZ DE NORMALIZACION

PARAMETRO	No tiene	Generador	Panel solar	Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela)	Con red pública de alumbrado	Vector Priorizacion
No tiene	0.460	0.496	0.439	0.435	0.389	0.444
Generador	0.230	0.248	0.293	0.261	0.278	0.262
Panel solar	0.153	0.124	0.146	0.174	0.167	0.153
Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela)	0.092	0.083	0.073	0.087	0.111	0.089
Con red pública de alumbrado	0.066	0.050	0.049	0.043	0.056	0.053
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

HALLANDO EL VECTOR SUMA PONDERADO

Resultados de la operación de matrices					Vector Suma Ponderado
0.444	0.524	0.458	0.446	0.368	2.240
0.222	0.262	0.306	0.267	0.263	1.320
0.148	0.131	0.153	0.178	0.158	0.768
0.089	0.087	0.076	0.089	0.105	0.447
0.063	0.052	0.051	0.045	0.053	0.264

HALLANDO λ_{max}

VSP/VP
5.049
5.041
5.024
5.011
5.015
SUMA 25.140
PROMEDIO 5.028

INDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.007
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1	RC	0.005



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON AROQUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286426



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEDY MAROCHO ORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582



RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPPED/

CONOCIMIENTO SOBRE OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES EN LA LOCALIDAD

CONOCIMIENTO SOBRE OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES EN LA LOCALIDAD	DESCRIPTOR	DESCRIPCION	N° DE DESCRIPTORES	P.PONDER
	DDL1	Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	5	0.444
	DDL2	Existe escaso conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres		0.262
	DDL3	Existe un regular conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres		0.153
	DDL4	La mayoría de la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres		0.089
	DDL5	Toda la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres		0.053

MATRIZ DE COMPARACION DE PARES

CONOCIMIENTO SOBRE OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES EN LA LOCALIDAD	Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	Existe escaso conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	Existe un regular conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	La mayoría de la población tiene conocimiento 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	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
Existe escaso conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
Existe un regular conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
La mayoría de la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
Toda la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.18	4.03	6.83	11.50	18.00
1/SUMA	0.46	0.25	0.15	0.09	0.06

MATRIZ DE NORMALIZACION

PARAMETRO	Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los	Existe escaso conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	Existe un regular conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	La mayoría de la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres	Toda la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres	Vector Priorizacion
Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	0.460	0.496	0.439	0.435	0.389	0.444
Existe escaso conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	0.230	0.248	0.293	0.261	0.278	0.262
Existe un regular conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	0.153	0.124	0.146	0.174	0.167	0.153
La mayoría de la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres	0.092	0.083	0.073	0.087	0.111	0.089
Toda la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres	0.066	0.050	0.049	0.043	0.056	0.053
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARQUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 288426



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEDY MAROCHO ORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582



RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJA
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/



HALLANDO EL VECTOR SUMA PONDERADO

Resultados de la operación de matrices					Vector Suma Ponderado
0.444	0.524	0.458	0.446	0.368	2.240
0.222	0.262	0.306	0.267	0.263	1.320
0.148	0.131	0.153	0.178	0.158	0.768
0.089	0.087	0.076	0.089	0.105	0.447
0.063	0.052	0.051	0.045	0.053	0.264

HALLANDO λ_{max}

VSP/VP
5.049
5.041
5.024
5.011
5.015
SUMA
25.140
PROMEDIO
5.028

INDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.007
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1	RC	0.006

HA RECIBIDO CAPACITACION EN TEMAS DE RIESGO DE DESASTRES

HA RECIBIDO CAPACITACION EN TEMAS DE RIESGO DE DESASTRES	DESCRIPTOR	DESCRIPCION	Nº DE DESCRIPTORES	P.PONDER
	DSRRD1	Nunca	5	0.444
	DSRRD2	1 vez cada 5 años		0.262
	DSRRD3	1 vez cada 3 años		0.153
	DSRRD4	1 vez cada 2 años		0.089
	DSRRD5	1 vez al año		0.053

MATRIZ DE COMPARACION DE PARES

HA RECIBIDO CAPACITACION EN TEMAS DE RIESGO DE DESASTRES	Nunca	1 vez cada 5 años	1 vez cada 3 años	1 vez cada 2 años	1 vez al año
Nunca	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
1 vez cada 5 años	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
1 vez cada 3 años	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
1 vez cada 2 años	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
1 vez al año	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.18	4.03	6.83	11.50	18.00
1/SUMA	0.46	0.25	0.15	0.09	0.06

MATRIZ DE NORMALIZACION

PARAMETRO	Nunca	1 vez cada 5 años	1 vez cada 3 años	1 vez cada 2 años	1 vez al año	Vector Priorizacion
Nunca	0.460	0.496	0.439	0.435	0.389	0.444
1 vez cada 5 años	0.230	0.248	0.293	0.261	0.278	0.262
1 vez cada 3 años	0.153	0.124	0.146	0.174	0.167	0.153
1 vez cada 2 años	0.092	0.083	0.073	0.087	0.111	0.089
1 vez al año	0.066	0.050	0.049	0.043	0.056	0.053
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARQUE NÚÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286428



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEDY MAROCHO ORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582



RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPPED/J



HALLANDO EL VECTOR SUMA PONDERADO

Resultados de la operación de matrices					Vector Suma Ponderado
0.444	0.524	0.458	0.446	0.368	2.240
0.222	0.262	0.306	0.267	0.263	1.320
0.148	0.131	0.153	0.178	0.158	0.768
0.089	0.087	0.076	0.089	0.105	0.447
0.063	0.052	0.051	0.045	0.053	0.264

HALLANDO λ_{max}

VSP/VP
5.049
5.041
5.024
5.011
5.015
SUMA 25.140
PROMEDIO 5.028

INDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.007
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1	RC	0.006



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARCOQUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 288428

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEDY MAROCHI ORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582

RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRD/J

DIMENSION ECONOMICA - EXPOSICION

PARAMETRO	DESCRIPTOR	DESCRIPCION	N° DE PARAMETROS	P.PONDER
	DPL	NUMERO DE PISOS POR LOTE	2	0.600
	DAC	AREA CONSTRUIDA		0.400

NUMERO DE PISOS POR LOTE

NUMERO DE PISOS POR LOTE	DESCRIPTOR	DESCRIPCION	N° DE DESCRIPTORES	P.PONDER
	DPL1	> 3 pisos	5	0.444
	DPL2	3 pisos		0.262
	DPL3	2 pisos		0.153
	DPL4	1 piso		0.089
	DPL5	Sin construir		0.053



MATRIZ DE COMPARACION DE PARES

NUMERO DE PISOS POR LOTE	> 3 pisos	3 pisos	2 pisos	1 piso	Sin construir
> 3 pisos	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
3 pisos	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
2 pisos	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
1 piso	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
Sin construir	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.18	4.03	6.83	11.50	18.00
1/SUMA	0.46	0.25	0.15	0.09	0.06



MATRIZ DE NORMALIZACION

NUMERO DE PISOS POR LOTE	> 3 pisos	3 pisos	2 pisos	1 piso	Sin construir	Vector Priorizacion
> 3 pisos	0.460	0.496	0.439	0.435	0.389	0.444
3 pisos	0.230	0.248	0.293	0.261	0.278	0.262
2 pisos	0.153	0.124	0.146	0.174	0.167	0.153
1 piso	0.092	0.083	0.073	0.087	0.111	0.089
Sin construir	0.066	0.050	0.049	0.043	0.056	0.053
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000



HALLANDO EL VECTOR SUMA PONDERADO

Resultados de la operación de matrices					Vector Suma Ponderado
0.444	0.524	0.458	0.446	0.368	2.240
0.222	0.262	0.306	0.267	0.263	1.320
0.148	0.131	0.153	0.178	0.158	0.768
0.089	0.087	0.076	0.089	0.105	0.447
0.063	0.052	0.051	0.045	0.053	0.264

HALLANDO Amax

RONALD RIGOBERTO SARAIVA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/J



VSP/VP
5.049
5.041
5.024
5.011
5.015
SUMA
25.140
PROMEDIO
5.028



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON APOQUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286426



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEDY MARCOCHO ORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582

INDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.007
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1	RC	0.006

AREA CONSTRUIDA

	DESCRIPTOR	DESCRIPCION	N° DE DESCRIPTORES	P.PONDER
AREA CONSTRUIDA	DAC1	> 160 m2	5	0.444
	DAC2	>100 - ≤160 m2		0.262
	DAC3	>50 - ≤100 m2		0.153
	DAC4	>20 - ≤50 m2		0.089
	DAC5	≤20 m2		0.053

MATRIZ DE COMPARACION DE PARES

AREA CONSTRUIDA	> 160 m2	>100 - ≤160 m2	>50 - ≤100 m2	>20 - ≤50 m2	≤20 m2
> 160 m2	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
>100 - ≤160 m2	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
>50 - ≤100 m2	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
>20 - ≤50 m2	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
≤20 m2	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.18	4.03	6.83	11.50	18.00
1/SUMA	0.46	0.25	0.15	0.09	0.06

MATRIZ DE NORMALIZACION

AREA CONSTRUIDA	> 160 m2	>100 - ≤160 m2	>50 - ≤100 m2	>20 - ≤50 m2	≤20 m2	Vector Priorizacion
> 160 m2	0.460	0.496	0.439	0.435	0.389	0.444
>100 - ≤160 m2	0.230	0.248	0.293	0.261	0.278	0.262
>50 - ≤100 m2	0.153	0.124	0.146	0.174	0.167	0.153
>20 - ≤50 m2	0.092	0.083	0.073	0.087	0.111	0.089
≤20 m2	0.066	0.050	0.049	0.043	0.056	0.053
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

HALLANDO EL VECTOR SUMA PONDERADO

Resultados de la operación de matrices					Vector Suma Ponderado
0.444	0.524	0.458	0.446	0.368	2.240
0.222	0.262	0.306	0.267	0.263	1.320
0.148	0.131	0.153	0.178	0.158	0.768
0.089	0.087	0.076	0.089	0.105	0.447
0.063	0.052	0.051	0.045	0.053	0.264

HALLANDO λmax

VSP/VP
5.049
5.041
5.024
5.011
5.015
SUMA
25.140
PROMEDIO
5.028

INDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.007
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1	RC	0.006



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARDUEZ NÚÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286426



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEDY MAROCHO ORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582



RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/I

00031

DIMENSION ECONOMICA - FRAGILIDAD

PARAMETRO	DESCRIPTOR	DESCRIPCION	Nº DE PARAMETROS	P.PONDER
	DPP	MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED	3	0.633
	DPT	MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO		0.260
	DCV	ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA		0.106

PARAMETRO	MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED	MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO	ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA
MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED	1.00	3.00	5.00
MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO	0.33	1.00	3.00
ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.53	4.33	9.00
1/SUMA	0.65	0.23	0.11

PARAMETRO	MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED	MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO	ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA	Vector Priorizacion
MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED	0.652	0.692	0.556	0.633
MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO	0.217	0.231	0.333	0.260
ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA	0.130	0.077	0.111	0.106
	1.000	1.000	1.000	1.000



HALLANDO EL VECTOR SUMA PONDERADO

Resultados de la operación de matrices			Vector Suma Ponderado
0.633	0.781	0.531	1.946
0.211	0.260	0.318	0.790
0.127	- 0.087	0.106	0.320

HALLANDO λ_{max}
RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRD/J



VSP/VP
3.072
3.033
3.011
SUMA 9.116
PROMEDIO 3.039

INDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.019
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1	RC	0.037

MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED

	DESCRIPTOR	DESCRIPCION	Nº DE DESCRIPTORES	P.PONDER
MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED	DPP1	Adobe/otros	5	0.457
	DPP2	Madera		0.257
	DPP3	Acero- drywall		0.150
	DPP4	Ladrillo-Bloqueta		0.087
	DPP5	Concreto Armado		0.049

MATRIZ DE COMPARACION DE PARES

MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED	Adobe/otros	Madera	Acero- drywall	Ladrillo-Bloqueta	Concreto Armado
Adobe/otros	1.00	2.00	3.00	5.00	9.00
Madera	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
Acero- drywall	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Ladrillo-Bloqueta	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
Concreto Armado	0.11	0.20	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.14	4.03	6.83	11.50	20.00
1/SUMA	0.47	0.25	0.15	0.09	0.05

MATRIZ DE NORMALIZACION

MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED	Adobe/otros	Madera	Acero- drywall	Ladrillo-Bloqueta	Concreto Armado	Vector Priorizacion
Adobe/otros	0.466	0.496	0.439	0.435	0.450	0.457
Madera	0.233	0.248	0.293	0.261	0.250	0.257
Acero- drywall	0.155	0.124	0.146	0.174	0.150	0.150
Ladrillo-Bloqueta	0.093	0.083	0.073	0.087	0.100	0.087
Concreto Armado	0.052	0.050	0.049	0.043	0.050	0.049
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

HALLANDO EL VECTOR SUMA PONDERADO

Resultados de la operación de matrices					Vector Suma Ponderado
0.457	0.514	0.450	0.436	0.439	2.295
0.229	0.257	0.300	0.262	0.244	1.291
0.152	0.128	0.150	0.174	0.146	0.751
0.091	0.086	0.075	0.087	0.097	0.437
0.051	0.051	0.050	0.044	0.049	0.244

HALLANDO λ_{max}

RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/I

VSP/VP
5.021
5.023
5.012
5.008
5.017
SUMA 25.081
PROMEDIO 5.016

INDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.004
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1	RC	0.004

MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO

MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO	DESCRIPTOR	DESCRIPCION	N° DE DESCRIPTORES	P.PONDER
	DPT1	Paja y otros	5	0.444
	DPT2	Madera, caña de barro y estera		0.262
	DPT3	Calamina		0.153
	DPT4	Teja		0.089
	DPT5	Losa de concreto		0.053

MATRIZ DE COMPARACION DE PARES

MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO	Paja y otros	Madera, caña de barro y estera	Calamina	Teja	Losa de concreto
Paja y otros	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
Madera, caña de barro y estera	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
Calamina	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Teja	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
Losa de concreto	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.18	4.03	6.83	11.50	18.00
1/SUMA	0.46	0.25	0.15	0.09	0.06

MATRIZ DE NORMALIZACION

PARAMETRO	Paja y otros	Madera, caña de barro y estera	Calamina	Teja	Losa de concreto	Vector Priorizacion
Paja y otros	0.460	0.496	0.439	0.435	0.389	0.444
Madera, caña de barro y estera	0.230	0.248	0.293	0.261	0.278	0.262
Calamina	0.153	0.124	0.146	0.174	0.167	0.153
Teja	0.092	0.083	0.073	0.087	0.111	0.089
Losa de concreto	0.066	0.050	0.049	0.043	0.056	0.053
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

HALLANDO EL VECTOR SUMA PONDERADO

Resultados de la operación de matrices					Vector Suma Ponderado
0.444	0.524	0.458	0.446	0.368	2.240
0.222	0.262	0.306	0.267	0.263	1.320
0.148	0.131	0.153	0.178	0.158	0.768
0.089	0.087	0.076	0.089	0.105	0.447
0.063	0.052	0.051	0.045	0.053	0.264

HALLANDO λ_{max}

RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/J

VSP/VP
5.049
5.041
5.024
5.011
5.015
SUMA 25.140
PROMEDIO 5.028

INDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.007
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1	RC	0.006

ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA

ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA	DESCRIPTOR	DESCRIPCION	N° DE DESCRIPTORES	P.PONDER
	DCV1	Muy malo / Precario	5	0.446
	DCV2	Malo		0.267
	DCV3	Regular		0.155
	DCV4	Bueno		0.090
	DCV5	Muy Bueno		0.042

MATRIZ DE COMPARACION DE PARES

ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA	Muy malo / Precario	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
Muy malo / Precario	1.00	2.00	3.00	5.00	9.00
Malo	0.50	1.00	2.00	4.00	5.00
Regular	0.33	0.50	1.00	2.00	4.00
Bueno	0.20	0.25	0.50	1.00	3.00
Muy Bueno	0.11	0.20	0.25	0.33	1.00
SUMA	2.14	3.95	6.75	12.33	22.00
1/SUMA	0.47	0.25	0.15	0.08	0.05

MATRIZ DE NORMALIZACION

ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA	Muy malo / Precario	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno	Vector Priorizacion
Muy malo / Precario	0.466	0.506	0.444	0.405	0.409	0.446
Malo	0.233	0.253	0.296	0.324	0.227	0.267
Regular	0.155	0.127	0.148	0.162	0.182	0.155
Bueno	0.093	0.063	0.074	0.081	0.136	0.090
Muy Bueno	0.052	0.051	0.037	0.027	0.045	0.042
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

HALLANDO EL VECTOR SUMA PONDERADO

Resultados de la operación de matrices					Vector Suma Ponderado
0.446	0.534	0.464	0.448	0.382	2.274
0.223	0.267	0.310	0.358	0.212	1.370
0.149	0.133	0.155	0.179	0.170	0.786
0.089	0.067	0.077	0.090	0.127	0.450
0.050	0.053	0.039	0.030	0.042	0.214

HALLANDO λmax

RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/I

VSP/VP
5.095
5.134
5.075
5.024
5.046
SUMA
25.375
PROMEDIO
5.075

INDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.019
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1	RC	0.017

DIMENSION ECONOMICA - RESILIENCIA

PARAMETRO	DESCRIPTOR	DESCRIPCION	Nº DE PARAMETROS	P.PONDER
	DFP	INGRESO FAMILIAR PROMEDIO	3	0.633
	DOP	OCUPACIÓN PRINCIPAL		0.260
	DAL	ACTIVIDAD LABORAL		0.106

PARAMETRO	INGRESO FAMILIAR PROMEDIO	OCUPACIÓN PRINCIPAL	ACTIVIDAD LABORAL
INGRESO FAMILIAR PROMEDIO	1.00	3.00	5.00
OCUPACIÓN PRINCIPAL	0.33	1.00	3.00
ACTIVIDAD LABORAL	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.53	4.33	9.00
1/SUMA	0.65	0.23	0.11

PARAMETRO	INGRESO FAMILIAR PROMEDIO	OCUPACIÓN PRINCIPAL	ACTIVIDAD LABORAL	Vector Priorizacion
INGRESO FAMILIAR PROMEDIO	0.652	0.692	0.566	0.633
OCUPACIÓN PRINCIPAL	0.217	0.231	0.333	0.260
ACTIVIDAD LABORAL	0.130	0.077	0.111	0.106
	1.000	1.000	1.000	1.000

HALLANDO EL VECTOR SUMA PONDERADO

Resultados de la operación de matrices			Vector Suma Ponderado
0.633	0.781	0.531	1.946
0.211	0.260	0.318	0.790
0.127	0.087	0.106	0.320

HALLANDO λ_{max}

RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/J

	VSP/NP
	3.072
	3.033
	3.011
SUMA	9.116
PROMEDIO	3.039

INDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.019
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1	RC	0.037

INGRESO FAMILIAR PROMEDIO

INGRESO FAMILIAR PROMEDIO	DESCRIPTOR	DESCRIPCION	N° DE DESCRPTORES	P.PONDER
	DFP1	≤500	5	0.444
	DFP2	>500 - ≤ 1000		0.262
	DFP3	>1000 - ≤ 2000		0.153
	DFP4	>2000 - ≤ 3000		0.089
	DFP5	>3000		0.053

MATRIZ DE COMPARACION DE PARES

INGRESO FAMILIAR PROMEDIO	≤500	>500 - ≤ 1000	>1000 - ≤ 2000	>2000 - ≤ 3000	>3000
≤500	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
>500 - ≤ 1000	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
>1000 - ≤ 2000	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
>2000 - ≤ 3000	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
>3000	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.18	4.03	6.83	11.50	18.00
1/SUMA	0.46	0.25	0.15	0.09	0.06

MATRIZ DE NORMALIZACION

PARAMETRO	≤500	>500 - ≤ 1000	>1000 - ≤ 2000	>2000 - ≤ 3000	>3000	Vector Priorizacion
≤500	0.460	0.496	0.439	0.435	0.389	0.444
>500 - ≤ 1000	0.230	0.248	0.293	0.261	0.278	0.262
>1000 - ≤ 2000	0.153	0.124	0.146	0.174	0.167	0.153
>2000 - ≤ 3000	0.092	0.083	0.073	0.087	0.111	0.089
>3000	0.066	0.050	0.049	0.043	0.056	0.053
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

HALLANDO EL VECTOR SUMA PONDERADO

Resultados de la operación de matrices						vector suma ponderado
0.444	0.524	0.458	0.446	0.368		2.240
0.222	0.262	0.306	0.267	0.263		1.320
0.148	0.131	0.153	0.178	0.158		0.768
0.089	0.087	0.076	0.089	0.105		0.447
0.063	0.052	0.051	0.045	0.053		0.264

HALLANDO λmax

RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRD/J

VSP/VP
5.049
5.041
5.024
5.011
5.015
SUMA 25.140
PROMEDIO 5.028

INDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.007
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1	RC	0.006

OCUPACIÓN PRINCIPAL

OCUPACIÓN PRINCIPAL	DESCRIPTOR	DESCRIPCION	N° DE DESCRIPTORES	P.PONDER
	DEROP1	Desocupado	5	0.445
	DEROP2	Trabajador rural		0.267
	DEROP3	Trabajador Publico temporal/ empleado		0.163
	DEROP4	Trabajador Independiente		0.084
	DEROP5	Empleador		0.041

MATRIZ DE COMPARACION DE PARES

OCUPACIÓN PRINCIPAL	Desocupado	Trabajador rural	Trabajador Publico temporal/ empleado	Trabajador Independiente	Empleador
Desocupado	1.00	2.00	3.00	5.00	9.00
Trabajador rural	0.50	1.00	2.00	3.00	7.00
Trabajador Publico temporal/ empleado	0.33	0.50	1.00	2.00	5.00
Trabajador Independiente	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
Empleador	0.11	0.14	0.20	0.50	1.00
SUMA	2.14	3.98	6.70	11.50	24.00
1/SUMA	0.47	0.25	0.15	0.09	0.04

MATRIZ DE NORMALIZACION

PARAMETRO	Desocupado	Trabajador rural	Trabajador Publico temporal/ empleado	Trabajador Independiente	Empleador	Vector Priorizacion
Desocupado	0.466	0.503	0.448	0.435	0.375	0.445
Trabajador rural	0.233	0.251	0.299	0.261	0.292	0.267
Trabajador Publico temporal/ empleado	0.155	0.126	0.149	0.174	0.208	0.163
Trabajador Independiente	0.093	0.084	0.075	0.087	0.083	0.084
Empleador	0.052	0.036	0.030	0.043	0.042	0.041
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

HALLANDO EL VECTOR SUMA PONDERADO

Resultados de la operación de matrices					Vector Suma Ponderado
0.445	0.534	0.488	0.422	0.365	2.254
0.223	0.267	0.325	0.253	0.284	1.352
0.148	0.134	0.163	0.169	0.203	0.816
0.089	0.089	0.081	0.084	0.081	0.425
0.049	0.038	0.033	0.042	0.041	0.203

HALLANDO Amax

RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/J

VSP/VP
5.061
5.061
5.021
5.034
5.004
SUMA 25.181
PROMEDIO 5.036

INDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.009
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1	RC	0.008

ACTIVIDAD LABORAL

	DESCRIPTOR	DESCRIPCION	N° DE DESCRIPTORES	P.PONDER
ACTIVIDAD LABORAL	DERAL1	Artesanía	5	0.439
	DERAL2	Agricultura y ganadería		0.275
	DERAL3	Construcción /Instituciones		0.151
	DERAL4	Comercio al por mayor y menor		0.084
	DERAL5	Empresa de servicios		0.052

MATRIZ DE COMPARACION DE PARES

ACTIVIDAD LABORAL	Artesanía	Agricultura y ganadería	Construcción /Instituciones	Comercio al por mayor y menor	Empresa de servicios
Artesanía	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
Agricultura y ganadería	0.50	1.00	2.00	4.00	5.00
Construcción /Instituciones	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Comercio al por mayor y menor	0.20	0.25	0.50	1.00	2.00
Empresa de servicios	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.18	3.95	6.83	12.50	18.00
1/SUMA	0.46	0.25	0.15	0.08	0.06

MATRIZ DE NORMALIZACION

PARAMETRO	Artesanía	Agricultura y ganadería	Construcción /Instituciones	Comercio al por mayor y menor	Empresa de servicios	Vector Priorización
Artesanía	0.460	0.506	0.439	0.400	0.389	0.439
Agricultura y ganadería	0.230	0.253	0.293	0.320	0.278	0.275
Construcción /Instituciones	0.153	0.127	0.146	0.160	0.167	0.151
Comercio al por mayor y menor	0.092	0.063	0.073	0.080	0.111	0.084
Empresa de servicios	0.066	0.051	0.049	0.040	0.056	0.052
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

HALLANDO EL VECTOR SUMA PONDERADO

Resultados de la operación de matrices					vector Suma Ponderada
0.439	0.549	0.452	0.419	0.365	2.224
0.219	0.275	0.301	0.336	0.261	1.391
0.146	0.137	0.151	0.168	0.156	0.758
0.088	0.069	0.075	0.084	0.104	0.420
0.063	0.055	0.050	0.042	0.052	0.262

HALLANDO λmax

ONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRD/J

VSP/VP
5.069
5.065
5.037
5.004
5.024
SUMA 25.200
PROMEDIO 5.040



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARQUE NUÑEZ
INGENIERO GEOLOGO
CIP. 286426



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEDY MAROCHO ORE
INGENIERO GEOLOGO
CIP. 123582

INDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.010
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1	RC	0.009



 COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARDOQUE NUÑEZ
INGENIERO GEOLOGO
CIP. 286426

 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
TEDY MAROCHO ORE
INGENIERO GEOLOGO
CIP. 123582


RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/I

DIMENSION AMBIENTAL - EXPOSICION

CERCANIA A RESIDUOS SOLIDOS

CERCANIA A RESIDUOS SOLIDOS	DESCRIPTOR	DESCRIPCION	Nº DE DESCRIPTORES	P.PONDER
	DAECR1	Muy cerca (Menor de 10m)	5	0.444
	DAECR2	Cerca (De 11 a 20 m)		0.262
	DAECR3	Medianamente Cerca (De 21 a 30 m)		0.153
	DAECR4	Alejada (De 31 a 50 m)		0.089
	DAECR5	Muy Alejada (Mayor a 50 m)		0.053

MATRIZ DE COMPARACION DE PARES

CERCANIA A RESIDUOS SOLIDOS	Muy cerca (Menor de 10m)	Cerca (De 11 a 20 m)	Medianamente Cerca (De 21 a 30 m)	Alejada (De 31 a 50 m)	Muy Alejada (Mayor a 50 m)
Muy cerca (Menor de 10m)	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
Cerca (De 11 a 20 m)	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
Medianamente Cerca (De 21 a 30 m)	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Alejada (De 31 a 50 m)	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
Muy Alejada (Mayor a 50 m)	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.18	4.03	6.83	11.50	18.00
1/SUMA	0.46	0.25	0.15	0.09	0.06



MATRIZ DE NORMALIZACION

CERCANIA A RESIDUOS SOLIDOS	Muy cerca (Menor de 10m)	Cerca (De 11 a 20 m)	Medianamente Cerca (De 21 a 30 m)	Alejada (De 31 a 50 m)	Muy Alejada (Mayor a 50 m)	Vector Priorizacion
Muy cerca (Menor de 10m)	0.460	0.496	0.439	0.435	0.389	0.444
Cerca (De 11 a 20 m)	0.230	0.248	0.293	0.261	0.278	0.262
Medianamente Cerca (De 21 a 30 m)	0.153	0.124	0.146	0.174	0.167	0.153
Alejada (De 31 a 50 m)	0.092	0.083	0.073	0.087	0.111	0.089
Muy Alejada (Mayor a 50 m)	0.066	0.050	0.049	0.043	0.056	0.053
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000



HALLANDO EL VECTOR SUMA PONDERADO

Resultados de la operación de matrices					Vector Suma Ponderado
0.444	0.524	0.458	0.446	0.368	2.240
0.222	0.262	0.306	0.267	0.263	1.320
0.148	0.131	0.153	0.178	0.158	0.768
0.089	0.087	0.076	0.089	0.105	0.447
0.063	0.052	0.051	0.045	0.053	0.264

HALLANDO λmax



VSP/VP
5.049
5.041
5.024
5.011
5.015
SUMA 25.140
PROMEDIO 5.028

INDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.007
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1	RC	0.006

DIMENSION AMBIENTAL - FRAGILIDAD

PARAMETRO	DESCRIPTOR	DESCRIPCION	Nº DE PARAMETROS	P.PONDER
	DAFDR	DISPOSICION DE RESIDUOS SOLIDOS	2	0.500
	DAFTD	TIPO DE DISPOSICION DE EXCRETAS		0.500

DISPOSICION DE RESIDUOS SOLIDOS

DISPOSICION DE RESIDUOS SOLIDOS	DESCRIPTOR	DESCRIPCION	Nº DE DESCRIPTORES	P.PONDER
	DAFDR1	Desechar en quebradas y vertientes	5	0.444
	DAFDR2	Desechar en vías y calles		0.262
	DAFDR3	Desechar en botaderos (puntos críticos)		0.153
	DAFDR4	Vehículo recolector		0.089
	DAFDR5	Vehículo recolector en forma		0.053

MATRIZ DE COMPARACION DE PARES

DISPOSICION DE RESIDUOS SOLIDOS	Desechar en quebradas y vertientes	Desechar en vías y calles	Desechar en botaderos (puntos críticos)	Vehículo recolector	Vehículo recolector en forma segregada
Desechar en quebradas y	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
Desechar en vías y calles	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
Desechar en botaderos	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Vehículo recolector	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
Vehículo recolector en forma	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.18	4.03	6.83	11.50	18.00
1/SUMA	0.46	0.25	0.15	0.09	0.06

MATRIZ DE NORMALIZACION

PARAMETRO	Desechar en quebradas y vertientes	Desechar en vías y calles	Desechar en botaderos (puntos críticos)	Vehículo recolector	Vehículo recolector en forma segregada	Vector Priorizacion
Desechar en quebradas y vertientes	0.460	0.496	0.439	0.435	0.389	0.444
Desechar en vías y calles	0.230	0.248	0.293	0.261	0.278	0.262
Desechar en botaderos (puntos críticos)	0.153	0.124	0.146	0.174	0.167	0.153
Vehículo recolector	0.092	0.083	0.073	0.087	0.111	0.089
Vehículo recolector en forma segregada	0.066	0.050	0.049	0.043	0.056	0.053
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

HALLANDO EL VECTOR SUMA PONDERADO

Resultados de la operación de matrices					vector suma ponderado
0.444	0.524	0.458	0.446	0.368	2.240
0.222	0.262	0.306	0.267	0.263	1.320
0.148	0.131	0.153	0.178	0.158	0.768
0.089	0.087	0.076	0.089	0.105	0.447
0.063	0.052	0.051	0.045	0.053	0.264

HALLANDO Amax

VSP/VP
5.049
5.041
5.024
5.011
5.015
5.015
SUMA
25.140
PROMEDIO
5.028

INDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.00
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1	RC	0.006

TIPO DE DISPOSICION DE EXCRETAS

TIPO DE DISPOSICION DE EXCRETAS	DESCRIPTOR	DESCRIPCION	N° DE DESCRIPTORES	P.PONDER
	DAFTD1	Sin Servicio higiénico	5	0.444
	DAFTD2	Con letrina con arrastre		0.262
	DAFTD3	Con letrina tipo pozo seco		0.153
	DAFTD4	Unidad Básica de Tratamiento		0.089
	DAFTD5	Con instalación sanitaria conectada a la red		0.053

MATRIZ DE COMPARACION DE PARES

TIPO DE DISPOSICION DE EXCRETAS	Sin Servicio higiénico	Con letrina con arrastre	Con letrina tipo pozo seco	Unidad Básica de Tratamiento	Con instalación sanitaria conectada a la red
Sin Servicio higiénico	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
Con letrina con arrastre	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
Con letrina tipo pozo seco	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Unidad Básica de	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
Con instalación sanitaria	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.18	4.03	6.83	11.50	18.00
1/SUMA	0.46	0.25	0.15	0.09	0.06



MATRIZ DE NORMALIZACION

PARAMETRO	Sin Servicio higiénico	Con letrina con arrastre	Con letrina tipo pozo seco	Unidad Básica de Tratamiento	Con instalación sanitaria conectada a la red	Vector Priorizacion
Sin Servicio higiénico	0.460	0.496	0.439	0.435	0.389	0.444
Con letrina con arrastre	0.230	0.248	0.293	0.261	0.278	0.262
Con letrina tipo pozo seco	0.153	0.124	0.146	0.174	0.167	0.153
Unidad Básica de	0.092	0.083	0.073	0.087	0.111	0.089
Con instalación sanitaria	0.066	0.050	0.049	0.043	0.056	0.053
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

HALLANDO EL VECTOR SUMA PONDERADO

Resultados de la operación de matrices					Vector Suma Ponderado
0.444	0.524	0.468	0.446	0.368	2.240
0.222	0.262	0.306	0.267	0.263	1.320
0.148	0.131	0.153	0.178	0.158	0.768
0.089	0.087	0.076	0.089	0.105	0.447
0.063	0.052	0.051	0.045	0.053	0.264

HALLANDO λmax

VSP/VP	
	5.049
	5.041
	5.024
	5.011
	5.015
SUMA	25.140
PROMEDIO	5.028



INDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.007
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1	RC	0.008



COLEGIO INGENIERO DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARROYO DE NÚÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286426



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEDY MAROCHO ORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582



RONALD RIGOBERTO SANCHEZ KOJA
ARQUITECTO C.A.P. N°18350
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRDA/1

DIMENSION AMBIENTAL - RESILIENCIA

PARAMETRO	DESCRIPTOR	DESCRIPCION	Nº DE PARAMETROS	P.PONDER
	DARCA	CONOCIMIENTO EN TEMAS AMBIENTALES	2	0.500
	DARMR	MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS		0.500

CONOCIMIENTO EN TEMAS AMBIENTALES

CONOCIMIENTO EN TEMAS AMBIENTALES	DESCRIPTOR	DESCRIPCION	Nº DE DESCRITORES	P.PONDER
	DARCA1	Ninguna	5	0.444
	DARCA2	Por Otras Personas		0.262
	DARCA3	Por Medios de Comunicación Radio - Tv		0.153
	DARCA4	Por Medios de Comunicación Internet		0.089
	DARCA5	Por instituciones Publicas/Privadas		0.053

MATRIZ DE COMPARACION DE PARES

CONOCIMIENTO EN TEMAS AMBIENTALES	Ninguna	Por Otras Personas	Por Medios de Comunicación Radio - Tv	Por Medios de Comunicación Internet	Por instituciones Publicas/Privadas
Ninguna	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
Por Otras Personas	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
Por Medios de Comunicación Radio - Tv	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Por Medios de Comunicación Internet	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
Por instituciones Publicas/Privadas	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.18	4.03	6.83	11.50	18.00
1/SUMA	0.46	0.25	0.15	0.09	0.06

MATRIZ DE NORMALIZACION

PARAMETRO	Ninguna	Por Otras Personas	Por Medios de Comunicación Radio - Tv	Por Medios de Comunicación Internet	Por instituciones Publicas/Privadas	Vector Priorizacion
Ninguna	0.460	0.496	0.439	0.435	0.389	0.444
Por Otras Personas	0.230	0.248	0.293	0.261	0.278	0.262
Por Medios de Comunicación Radio - Tv	0.153	0.124	0.146	0.174	0.167	0.153
Por Medios de Comunicación Internet	0.092	0.083	0.073	0.087	0.111	0.089
Por instituciones Publicas/Privadas	0.066	0.050	0.049	0.043	0.056	0.053
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

HALLANDO EL VECTOR SUMA PONDERADO

Resultados de la operación de matrices					Vector Suma Ponderado
0.444	0.524	0.458	0.446	0.368	2.240
0.222	0.262	0.306	0.267	0.263	1.320
0.148	0.131	0.153	0.178	0.158	0.768
0.089	0.087	0.076	0.089	0.105	0.447
0.063	0.052	0.051	0.045	0.053	0.284

Informe de Evaluación del Riesgo por sismo en el Sector Chejaya, distrito de Ilabaya,
provincia Jorge Basadre, departamento de Tacna.

00018

HALLANDO Amax

VSPVP	
5.049	
5.041	
5.024	
5.011	
5.015	
SUMA	25.140
PROMEDIO	5.028

INDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.007
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1	RC	0.006

MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS

MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	DESCRIPTOR	DESCRIPCION	Nº DE DESCRIPTORES	P.PONDER
	DARMR1	Sin Manejo	5	0.444
	DARMR2	Deposita en un Solo Envase		0.262
	DARMR3	Selecciona Orgánico e Inorgánico		0.153
	DARMR4	Reúso y Compostaje		0.089
	DARMR5	Clasificación por Material		0.053



MATRIZ DE COMPARACION DE PARES

MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	Sin Manejo	Deposita en un Solo Envase	Selecciona Orgánico e Inorgánico	Reúso y Compostaje	Clasificación por Material
Sin Manejo	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
Deposita en un Solo Envase	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
Selecciona Orgánico e Inorgánico	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Reúso y Compostaje	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
Clasificación por Material	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.18	4.03	6.83	11.50	18.00
1/SUMA	0.46	0.25	0.15	0.09	0.06



MATRIZ DE NORMALIZACION

PARAMETRO	Sin Manejo	Deposita en un Solo Envase	Selecciona Orgánico e Inorgánico	Reúso y Compostaje	Clasificación por Material	Vector Priorizacion
Sin Manejo	0.460	0.496	0.439	0.435	0.389	0.444
Deposita en un Solo Envase	0.230	0.248	0.293	0.261	0.278	0.262
Selecciona Orgánico e Inorgánico	0.153	0.124	0.146	0.174	0.167	0.153
Reúso y Compostaje	0.092	0.083	0.073	0.087	0.111	0.089
Clasificación por Material	0.066	0.050	0.049	0.043	0.056	0.053
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

HALLANDO EL VECTOR SUMA PONDERADO

Resultados de la operación de matrices					Vector Suma Ponderado
0.444	0.524	0.458	0.446	0.368	2.240
0.222	0.262	0.306	0.267	0.263	1.320
0.148	0.131	0.153	0.178	0.158	0.768
0.089	0.087	0.076	0.089	0.105	0.447
0.063	0.052	0.051	0.045	0.053	0.264



COLEGIO INGENIERO DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARBORE NÚÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286428



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
TEDY MAROCHO ORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582

RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRD/J

Informe de Evaluación del Riesgo por sismo en el Sector Chejaya, distrito de Ilabaya,
provincia Jorge Basadre, departamento de Tacna.

HALLANDO λ_{max}

	VSP	00017
		5.049
		5.041
		5.024
		5.011
		5.015
SUMA		25.140
PROMEDIO		5.028

INDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.007
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1	RC	0.006



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARQUE NÚÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286426

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
TEDY MARCO ORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582

RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJA
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRD/J

Informe de Evaluación del Riesgo por sismo en el Sector Chejaya, distrito de Chejaya, provincia Jorge Basadre, departamento de Tacna.

EXPOSICION SOCIAL										FRAGILIDAD SOCIAL				RESILIENCIA SOCIAL										PESO DIMENSION SOCIAL	VALOR DE LA VULNERABILIDAD			
NUMERO DE HABITANTES		SERVICIOS DE SALUD EXPUESTOS		SERVICIOS EDUCATIVOS EXPUESTOS		VALOR EXPOSICION SOCIAL		PESO EXPOSICION SOCIAL		GRUPO ETAREO		NIVEL EDUCATIVO		VALOR FRAGILIDAD SOCIAL		ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE		ACCESO AL SERVICIO DE ALCANTARILLADO		ACCESO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO		CONOCIMIENTO SOBRE OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES EN LA LOCALIDAD		HA RECIBIDO CAPACITACION EN TEMAS DE RIESGO DE DESASTRES		VALOR RESILIENCIA SOCIAL		
Ppar	Pp	Ppar	Pp	Ppar	Pp	Ppar	Pp	Ppar	Pp	Ppar	Pp	Ppar	Pp	Ppar	Pp	Ppar	Pp	Ppar	Pp	Ppar	Pp	Ppar	Pp	Ppar	Pp	Ppar	Pp	
0.669	0.444	0.243	0.438	0.088	0.442	0.539	0.600	0.433	0.433	0.297	0.444	0.262	0.444	0.262	0.444	0.153	0.444	0.089	0.444	0.053	0.444	0.444	0.164	0.440	0.595	0.442		
0.669	0.262	0.243	0.257	0.088	0.254	0.539	0.600	0.255	0.255	0.297	0.444	0.262	0.262	0.262	0.262	0.153	0.262	0.089	0.262	0.053	0.262	0.262	0.164	0.259	0.595	0.260		
0.669	0.153	0.243	0.170	0.088	0.166	0.539	0.600	0.174	0.174	0.297	0.444	0.153	0.153	0.153	0.153	0.153	0.153	0.089	0.153	0.053	0.153	0.153	0.164	0.162	0.595	0.158		
0.669	0.089	0.243	0.087	0.088	0.095	0.539	0.600	0.091	0.091	0.297	0.444	0.089	0.089	0.089	0.089	0.153	0.089	0.089	0.089	0.053	0.089	0.089	0.164	0.090	0.595	0.089		
0.669	0.053	0.243	0.048	0.088	0.042	0.539	0.600	0.046	0.046	0.297	0.444	0.053	0.053	0.053	0.053	0.153	0.053	0.089	0.053	0.053	0.053	0.053	0.164	0.050	0.595	0.050		

EXPOSICIÓN ECONOMICA					FRAGILIDAD ECONOMICA					RESILIENCIA ECONOMICA					PESO DIMENSIÓN ECONOMICA						
NUMERO DE PISOS POR LOTE		AREA CONSTRUIDA		VALOR EXPOSICION N ECONOMI CA	PESO EXPOSICION N ECONOMI CA	MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED	MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO		ESTADO DE CONSERVACION VIVIENDA	VALOR FRAGILIDAD ECONOMI CA	PESO FRAGILIDAD ECONOMI CA	INGRESO FAMILIAR PROMEDIO		OCUPACIÓN PRINCIPAL		ACTIVIDAD LABORAL	VALOR RESILIENCIA ECONOMI CA	PESO RESILIENCIA ECONOMI CA	VALOR DIMENSIÓN ECONOMI CO		
							Ppar	Pp				Ppar	Pp	Ppar	Pp					Ppar	Pp
0.600	0.444	0.400	0.444	0.444	0.539	0.633	0.457	0.260	0.444	0.106	0.446	0.453	0.297	0.633	0.260	0.445	0.106	0.439	0.444	0.164	0.277
0.600	0.262	0.400	0.262	0.262	0.539	0.633	0.257	0.260	0.262	0.106	0.267	0.259	0.297	0.633	0.262	0.267	0.106	0.275	0.265	0.164	0.277
0.600	0.153	0.400	0.153	0.153	0.539	0.633	0.150	0.260	0.153	0.106	0.155	0.151	0.297	0.633	0.153	0.163	0.106	0.151	0.155	0.164	0.277
0.600	0.089	0.400	0.089	0.089	0.539	0.633	0.087	0.260	0.089	0.106	0.090	0.088	0.297	0.633	0.089	0.084	0.106	0.084	0.087	0.164	0.277
0.600	0.053	0.400	0.053	0.053	0.539	0.633	0.049	0.260	0.053	0.106	0.042	0.049	0.297	0.633	0.053	0.041	0.106	0.052	0.049	0.164	0.277



NIVEL	VALOR	VALOR DIMENSIÓN SOCIAL	VALOR DIMENSIÓN ECONOMICA	VALOR DIMENSIÓN AMBIENTAL	VALOR DE LA VULNERABILIDAD
MUY ALTO	0.260	S	V	S	0.442
ALTO	0.158	S	V	S	0.280
MEDIO	0.089	S	V	S	0.158
BAJO	0.050	S	V	S	0.089



00016

RONALD RIGBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
C.I. 037-2019-CENEPEP/J

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
TEDY MARCO VILLALBA
INGENIERO GEÓLOGO
CIP: 286428



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARQUE NÚÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP: 286428



Informe de Evaluación del Riesgo por sismos del sector Chejaya, distrito de Ilabaya,
provincia Jorge Basadre, departamento de Tacna.



00015



ANEXO 04

Matriz de Riesgos.



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARQUE NÚÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286428



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

TEDY MAROCHO ORE
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 123582

DONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/I

MATRIZ DE RIESGOS

00014

Rangos			Niveles de peligro
0.262	$\leq P \leq$	0.425	MUY ALTO
0.157	$\leq P <$	0.262	ALTO
0.098	$\leq P <$	0.157	MEDIO
0.057	$\leq P <$	0.098	BAJO

Rangos			Niveles de Vulnerabilidad
0.260	$\leq V \leq$	0.442	MUY ALTA
0.158	$\leq V <$	0.260	ALTA
0.089	$\leq V <$	0.158	MEDIA
0.050	$\leq V <$	0.089	BAJA

Rangos			Niveles de Riesgo
0.068	$\leq R \leq$	0.188	MUY ALTA
0.025	$\leq R <$	0.068	ALTA
0.009	$\leq R <$	0.025	MEDIA
0.003	$\leq R <$	0.009	BAJA

PMA	0.425	0.038	0.067	0.111	0.188
PA	0.262	0.023	0.041	0.068	0.116
PM	0.157	0.014	0.025	0.041	0.070
PB	0.098	0.009	0.016	0.026	0.043
		0.089	0.158	0.260	0.442
		VB	VM	VA	VMA



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON AROQUE NUÑEZ
INGENIERO GEOLOGO
CIP. 286428

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
TEDY MAROCHO ORE
INGENIERO GEOLOGO
CIP. 122582



RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/L



PLANOS

M-01 Mapa de ubicación

M-02 Mapa geológico

M-03 Mapa geomorfológico

M-04 Mapa de pendientes



M-05 Mapa de Zonificación-tipo suelo

M-06 Mapa de Ámbito de Influencia

M-07 Mapa de Elementos Expuestos.

M-08 Mapa de Peligro

M-09 Mapa de Vulnerabilidad

M-10 Mapa de Riesgos

M-11 Mapa de Lotes

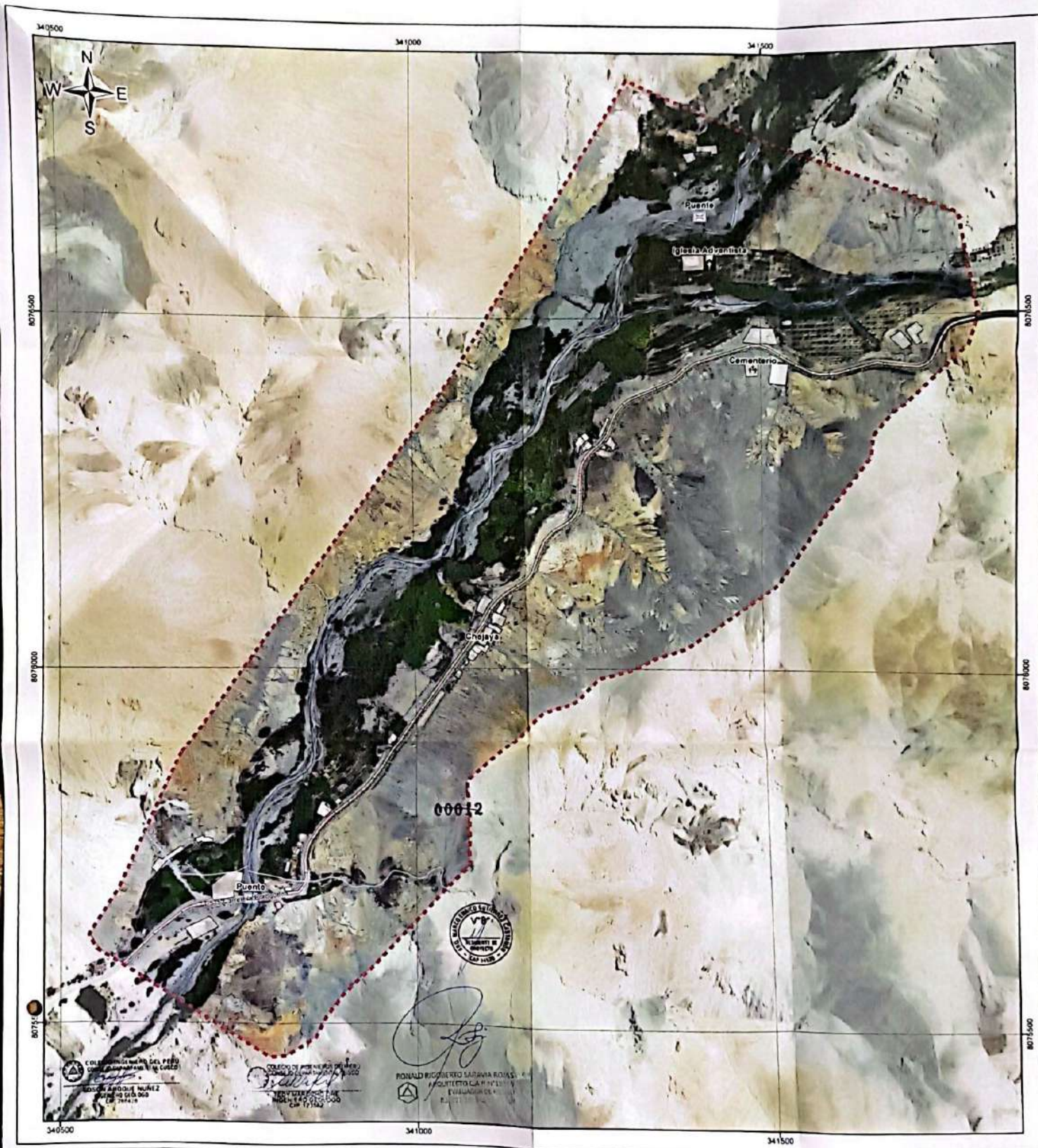
M-12 Mapa Climático



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON AROQUE NUÑEZ
INGENIERO GEOLOGO
CIP 286426

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
TEDY MAROCHO ORE
INGENIERO GEOLOGO
CIP 123582

RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/I



EVALUACIÓN DEL RIESGO POR SISMOS DEL SECTOR CHEJAYA, DISTRITO DE ILABAYA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE, DEPARTAMENTO DE TACNA

MAPA DE UBICACIÓN

Equipo técnico: Arquitecto Ronald R. Saravia Rojas
 Ing. Geólogo Teddy Marochio Ore
 Ing. Geólogo Raul A. Flores Hanco
 Ing. Geólogo Edson Arque Nuñez
 Ing. Civil Wilmer D. Maron Limachi

Datum: WGS 84
 Proyección: UTM Zona 19 S
 Escala: 1:3.500
 Fecha: 7/08/2024
 Formato de impresión: A2

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI
 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)

Equipo Técnico-Visitas Campo

M-01

SIMBOLOGÍA

- Área de Estudio
- Lotes
- Salon Multiusos Chejaya
- Iglesia Adventista
- Cementerio
- Puente
- Carretera Borogueña
- Rios Permanentes
- Rios Temporales
- Curso Efímero
- Cuneta
- Canal de Riego

ESCALA GRÁFICA

0 35 70 140 210 280 Metros

LOCALIZACIÓN



EVALUACIÓN DEL RIESGO POR SISMOS DEL SECTOR CHEJAYA, DISTRITO DE ILABAYA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE DEPARTAMENTO DE TACNA

MAPA GEOLOGICO

Equipo técnico: Arquitecto Ronald R. Saravia Rojas
Ing. Geólogo Tedy Marcho Ore
Ing. Geólogo Raul A. Flores Hanco
Ing. Geólogo Edson Arque Nuñez
Ing. Civil Wilmer D. Maron Limachi

Datum: WGS 84 Escala: 1:3,500 Fecha: 8/08/2024 Formato de impresión: A2

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI
Instituto Geográfico Nacional - IGN (Carta Topográfica Nacional)
Autoridad Nacional del Agua - ANA (Cuencas de Agua Continental)
Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI (Centros poblados)
Equipo Técnico- Visitas Campo

M-02

LEYENDA TEMÁTICA

UNIDADES GEOLOGICAS

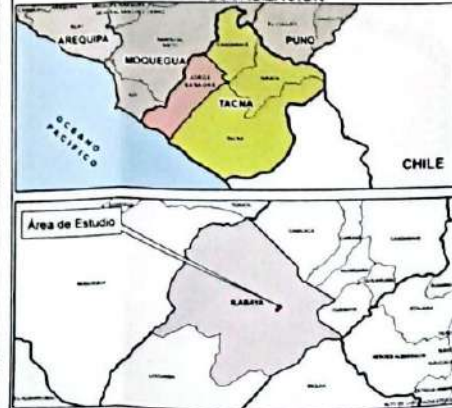
- Dep-Ant, Depósito Antropico
- Qh-fl, Depósito Fluvial
- Qh-1, Depósito Aluvial 1
- Qh-pl, Depósito Proluvial
- Qh-2, Depósito Aluvial 2
- Ah, Alteración Hidrotermal
- Qh-cl, Depósito Coluvial
- Ks/Psa, Fm Quellaveco
- Qh-dl, Depósito Deluvial

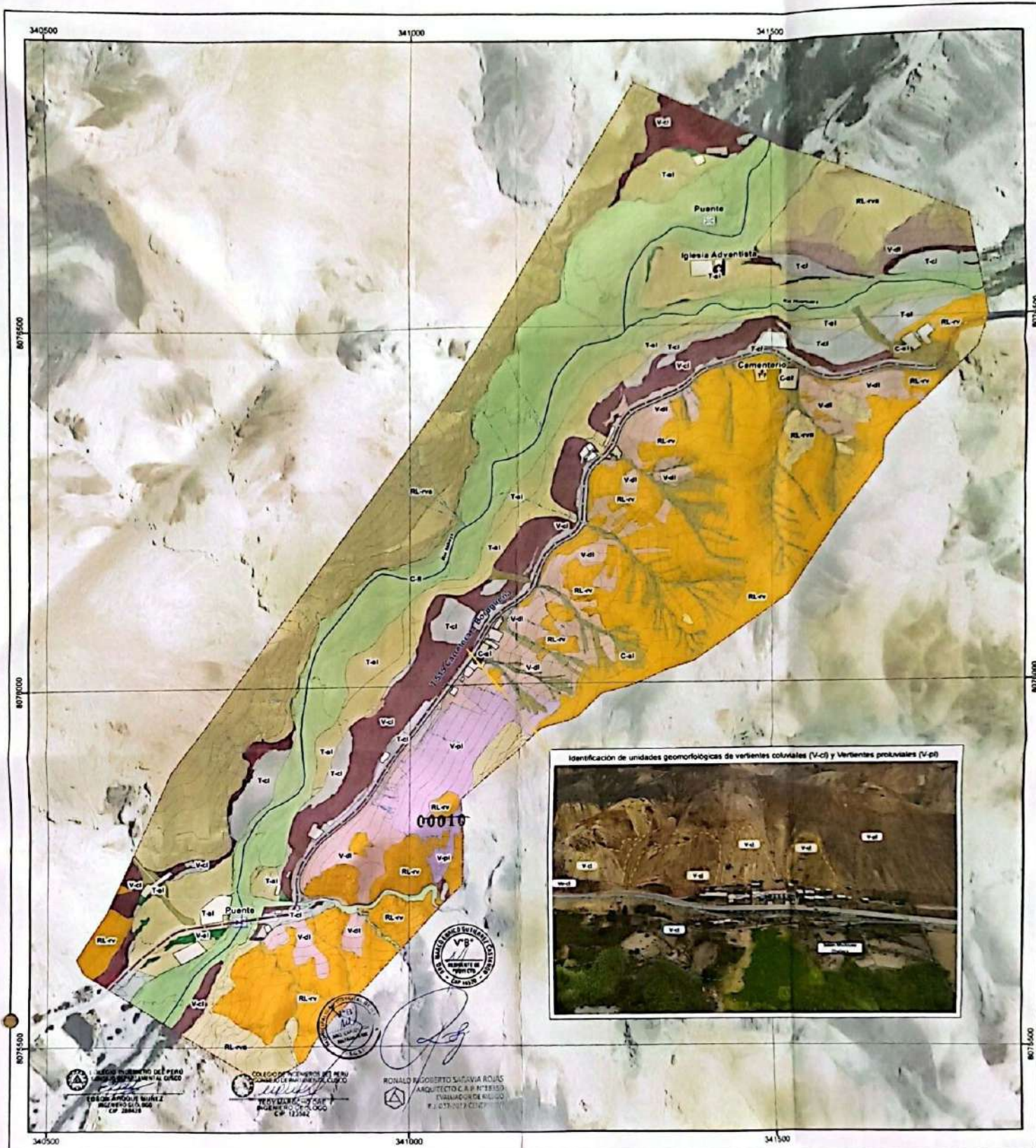
SIMBOLOGÍA

- Área de estudio
- Carretera a Borogüeña
- CN, ANEXO, CHEJAYA
- Lotes
- Ríos Permanentes
- Cementerio
- Ríos Temporales
- Chejaya
- Curso Efímero
- Iglesia Adventista
- Cuneta
- Puente
- Canal de Riego

ESCALA GRÁFICA
0 45 90 180 270 360 Metros

LOCALIZACIÓN





**EVALUACIÓN DE RIESGO POR SISMOS
DEL SECTOR CHEJAYA,
DISTRITO DE ILABAYA,
PROVINCIA DE JORGE BASADRE,
DEPARTAMENTO DE TACNA**



MAPA GEOMORFOLOGICO

Equipo técnico:
Arquitecto Ronald R. Saravia Rojas
Ing. Geólogo Teddy Marcho Ore
Ing. Geólogo Raul A. Flores Hanco
Ing. Geólogo Edson Arque Nuñez
Ing. Civil Wilmer D. Maron Limachi

Datum: WGS 84
Proyección: UTM Zona 19 S
Escala: 1:3.500
Fecha: 8/08/2024
Formato de impresión: A 2

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)

Mapa:
M-03

**LEYENDA TEMATICA
UNIDADES GEOMORFOLOGICAS**

- | | |
|----------------------------|---|
| Causa Anual: (C-ai) | Vertiente Coluvial: (V-cl) |
| Causa Fluvial: (C-fl) | Vertiente Procluvial: (V-pl) |
| Terraza Anual: (T-ai) | Vertiente Escarpada Coluvial: (V-ecl) |
| Terraza Coluvial: (T-cl) | Lomada en Roca volcánica: (RL-v) |
| Vertiente Deluvial: (V-dl) | Lomada en Roca volcánica Alterada: (RL-rva) |
| Vertiente Anual: (V-ai) | |

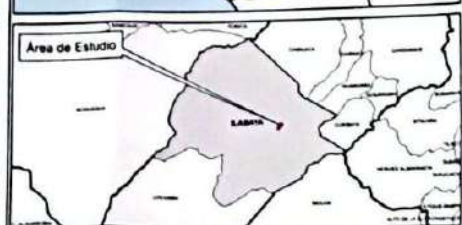
SIMBOLOGIA

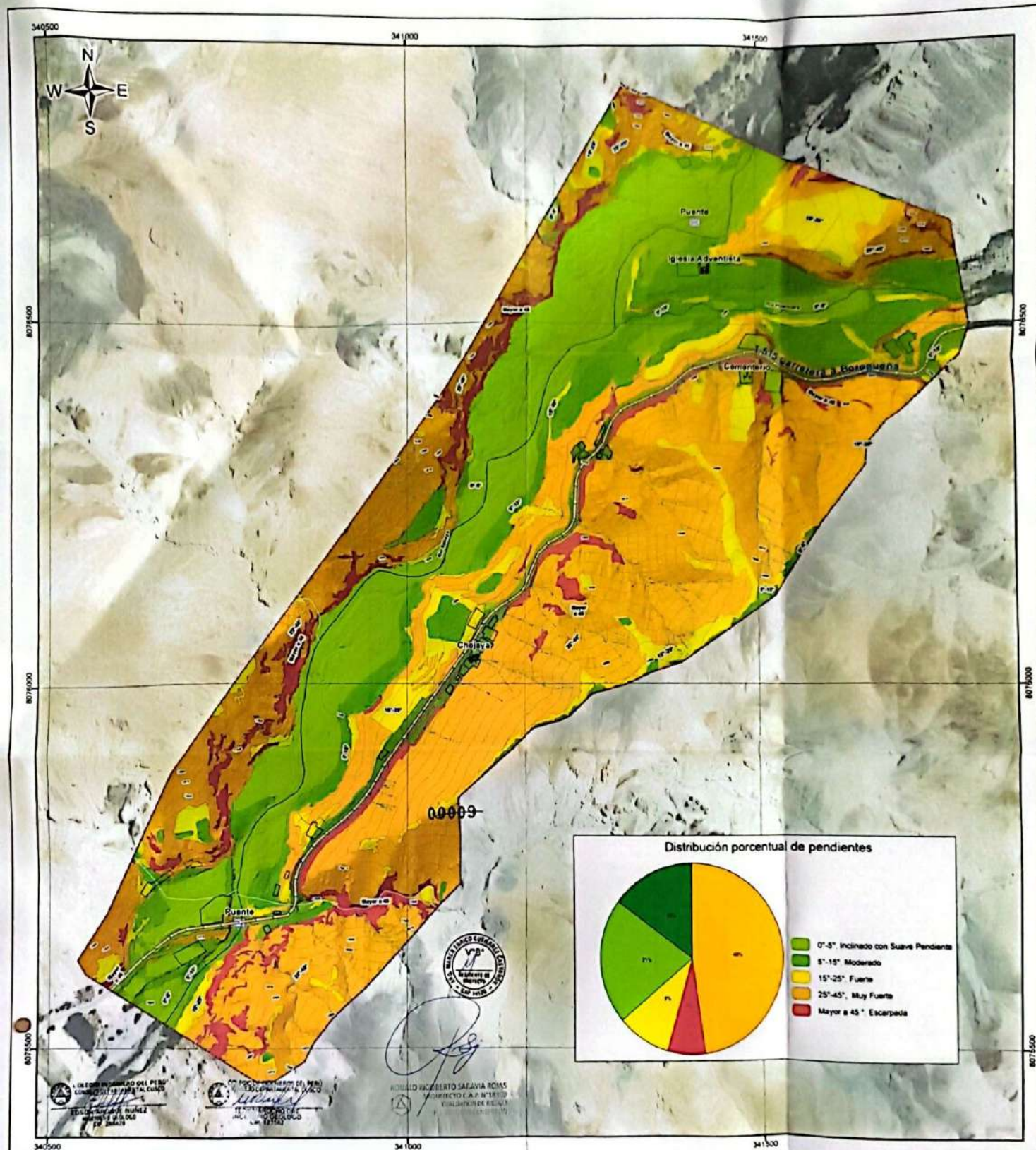
- | | |
|---------------------|------------------------|
| Area de estudio | CN_ANEXO_CHEJAYA |
| Rios Permanentes | Salon Multusos Chejaya |
| Rios Temporales | Iglesia Adventista |
| Curso Efímero | Cementerio |
| Cuneta | Puente |
| Canal de Riego | Lotes |
| Vías Sector Chejaya | |

ESCALA GRAFICA



LOCALIZACIÓN





EVALUACIÓN DE RIESGO POR SISMOS DEL SECTOR CHEJAYA, DISTRITO DE ILABAYA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE, DEPARTAMENTO DE TACNA

MAPA DE PENDIENTES

Equipo técnico:
 Arquitecto: Ronald R. Saravia Rojas
 Ing. Geólogo: Teddy Marochio Ore
 Ing. Geólogo: Raul A. Flores Hanco
 Ing. Geólogo: Edson Arque Nuñez
 Ing. Civil: Wilmer D. Maron Limachi

Datum: WGS 84
 Proyección: UTM Zona 19 S
 Escala: 1:3,500
 Fecha: 8/08/2024
 Formato de impresión: A2

Fuente:
 Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI
 Instituto Geográfico Nacional - IGN (Carta Topográfica Nacional)
 Autoridad Nacional del Agua - ANA (Cuencas de Agua Continental)
 Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEÍ (Centros poblados)

Equipo Técnico: Visitas Campo

M-04

LEYENDA TEMÁTICA

RANGO DE PENDIENTES

Verde	0°-5°	Inclinado con Suave Pendiente
Amarillo	5°-15°	Moderado
Naranja	15°-25°	Fuerte
Rojo Naranja	25°-45°	Muy Fuerte
Rojo	45°-60°	Escarpado

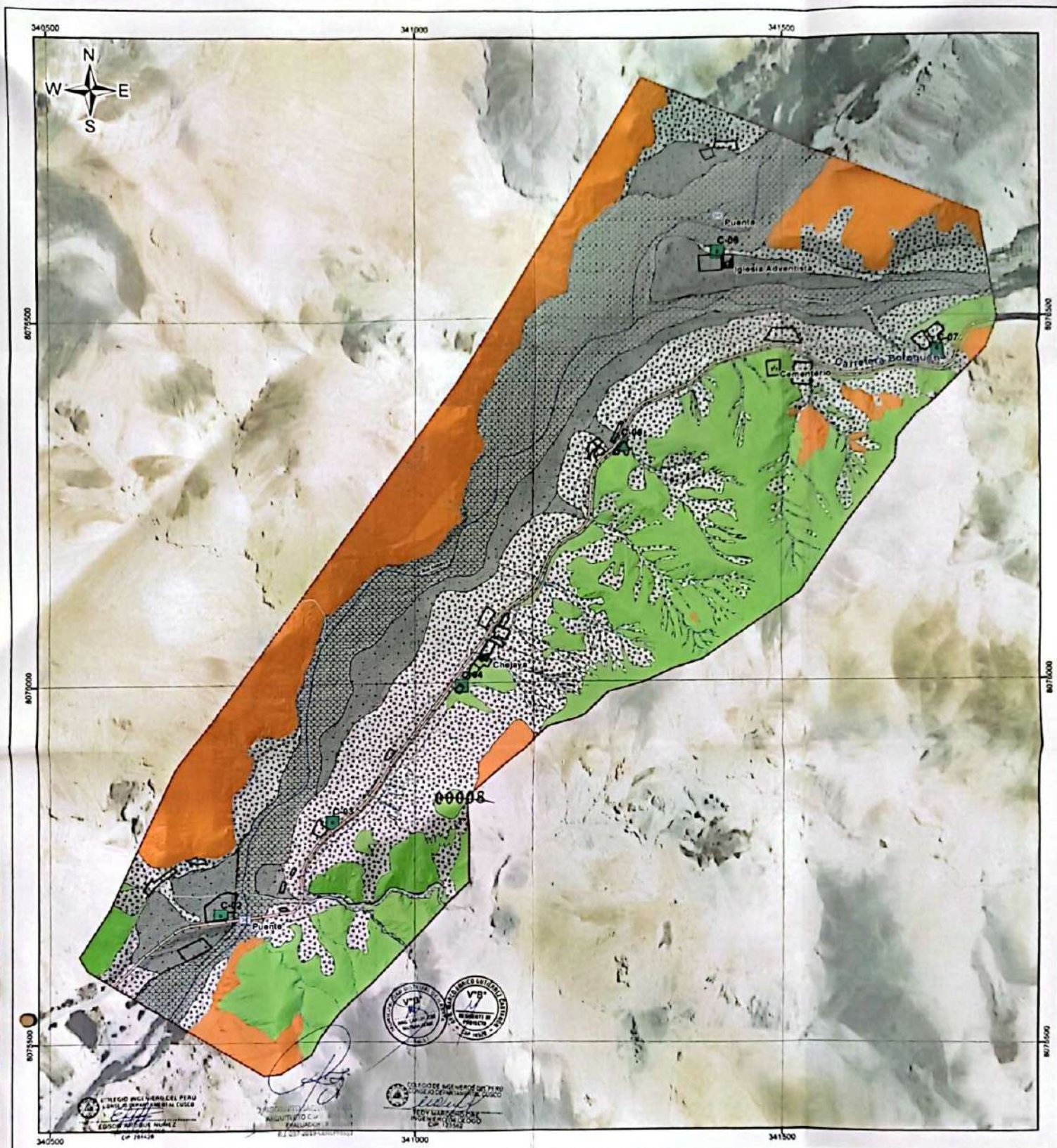
SIMBOLOGÍA

[Línea punteada]	Parcela	[Línea punteada]	Vías_Sector_Chejaya
[Línea punteada]	Área de estudio	[Línea punteada]	Cementerio
[Línea punteada]	Ríos Permanentes	[Línea punteada]	Chejaya
[Línea punteada]	Ríos Temporales	[Línea punteada]	Iglesia Adventista
[Línea punteada]	Curso Eléctrico	[Línea punteada]	Puente
[Línea punteada]	Cuneta	[Línea punteada]	CN_ANEXO_CHEJAYA
[Línea punteada]	Canal de Riego		

ESCALA GRÁFICA

0 45 90 180 270 360 Metros





**EVALUACIÓN DE RIESGO POR SISMOS
DEL SECTOR CHEJAYA,
DISTRITO DE ILABAYA,
PROVINCIA DE JORGE BASADRE,
DEPARTAMENTO DE TACNA**



MAPA DE ZONIFICACION GEOTECNICA

Equipo tecnico: Arquitecto Ronald R. Saravia Rojas
Ing. Geologo Teddy Marcho Ore
Ing. Geologo Raul A. Flores Hanco
Ing. Geologo Edson Arque Nuñez
Ing. Civil Wilmer D. Maron Limachi



Datum: WGS 84
Proyección: UTM Zona 18 S
Escala: 1:3,500
Fecha: 14/08/2024
Formato de impresión: A2

Fuente:
Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI
Instituto Geográfico Nacional - IGN (Carta Topográfica Nacional)
Autoridad Nacional del Agua - ANA (Cuerpos de Agua Continental)
Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEÍ (Centros poblados)
Equipo Técnico- Visitas Campo

Mapa
M-05

LEYENDA TEMATICA

TIPO DE SUELO

- Arcillas limosas de baja plasticidad
- Arena Limosa
- Arenas mal graduada
- Gravas pobremente graduada con limo
- Rocas Andesíticas Porfíricas

SIMBOLOGIA

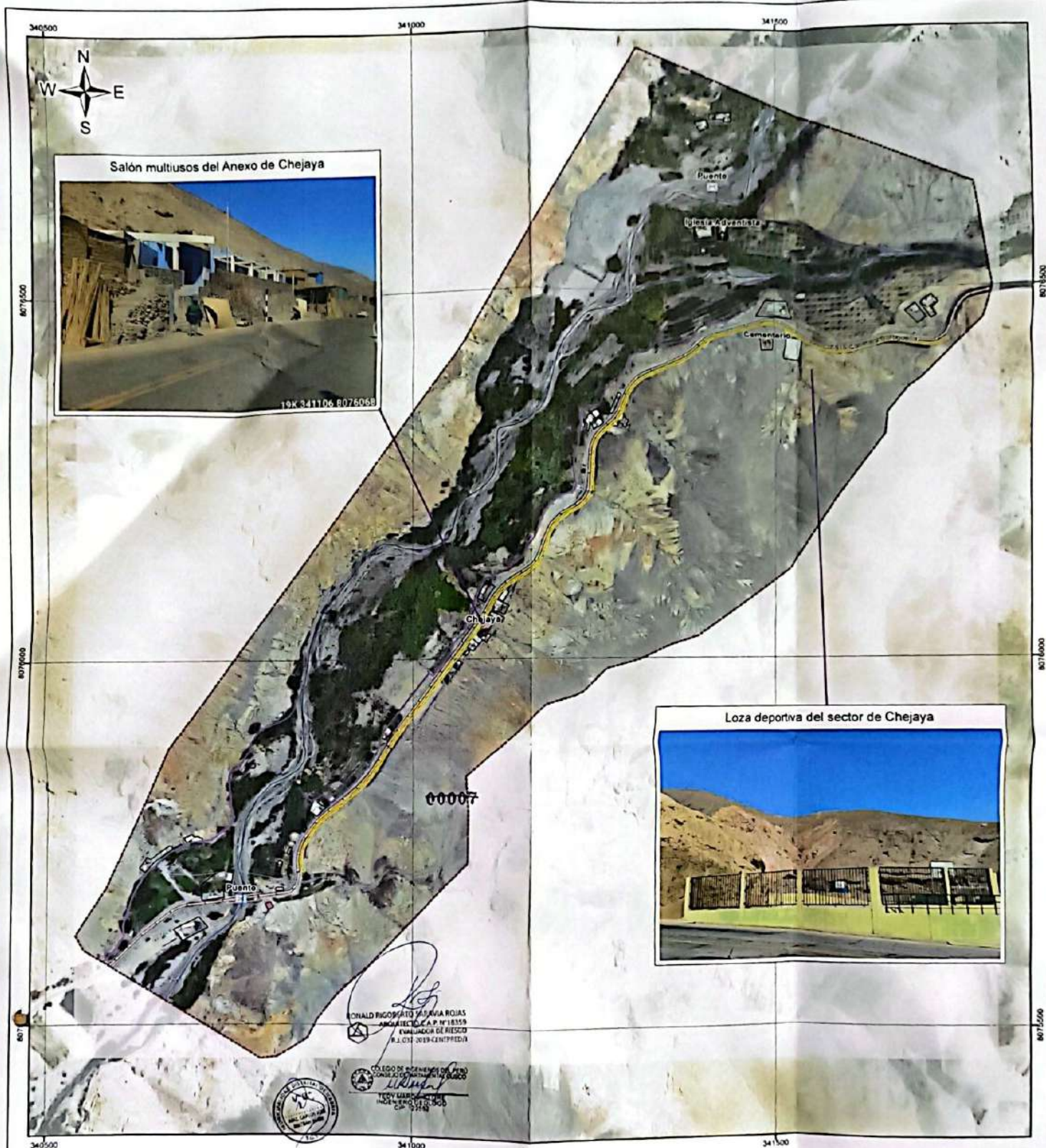
- Lotes
- Área de estudio
- Rios Permanentes
- Rios Temporales
- Curso Efímero
- Cuneta
- Canal de Riego
- Vías_Sector_Chejaya
- CALICATAS
- Cementerio
- Chejaya
- Iglesia Adventista
- Puente

ESCALA GRAFICA



LOCALIZACIÓN





**EVALUACIÓN DEL RIESGO POR SISMIOS
DEL SECTOR CHEJAYA,
DISTRITO DE ILABAYA,
PROVINCIA DE JORGE BASADRE,
DEPARTAMENTO DE TACNA**



MAPA DE ELEMENTOS EXPUESTOS

Equipo técnico:
Arquitecto Ronald R. Saravia Rojas
Ing. Geólogo Tedy Marcho Ore
Ing. Geólogo Raul A. Flores Hanco
Ing. Geólogo Edson Arque Nuñez
Ing. Civil Wilmer D. Maron Limachi

Datum: WGS 84 Escala: 1:3.500 Fecha: 18/08/2024 Formato de impresión: A2

Fuente:
Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI
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)
Equipo Técnico- Visitas Campo

Mapa:
M-06

**LEYENDA TEMÁTICA
ELEMENTOS EXPUESTOS**

- Cementerio
- Salón Multiusos Chejaya
- Iglesia Adventista
- Puente
- Lotes
- Canal de Riego
- Cuneta
- Carretera Borogüena

SIMBOLOGÍA

- Área de Estudio
- Curso Efímero
- Ríos Permanentes
- Ríos Temporales

ESCALA GRÁFICA



LOCALIZACIÓN





**EVALUACIÓN DEL RIESGO POR SISMS
DEL SECTOR CHEJAYA,
DISTRITO DE ILABAYA,
PROVINCIA DE JORGE BASADRE,
DEPARTAMENTO DE TACNA**



MAPA DE AMBITO DE INFLUENCIA DEL ESTUDIO

Equipo técnico:

Arquitecto : Ronald R. Saravia Rojas
Ing. Geólogo: Tedy Marochi Ore
Ing. Geólogo: Raul A. Flores Hanco
Ing. Geólogo: Edson Arque Nuñez
Ing. Civil: Wilmer D. Maron Limachi



Datum: WGS 84

Proyección: UTM Zona 19 S

Escala: 1:3.500

Fecha: 11/08/2024

Formato de impresión: A2

Fuente:
Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI
Instituto Geográfico Nacional - IGN (Carta Topográfica Nacional)
Autoridad Nacional del Agua - ANA (Cuencas de Agua Continental)
Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI (Centros poblados)
Equipo Técnico- Visitas Campo

Mapa:

M-07

LEYENDA TEMÁTICA

AMBITO DE INFLUENCIA DEL ESTUDIO



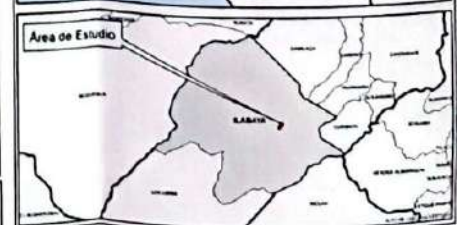
- Area de estudio
- Area de Influencia Indirecta
- Area de influencia directa

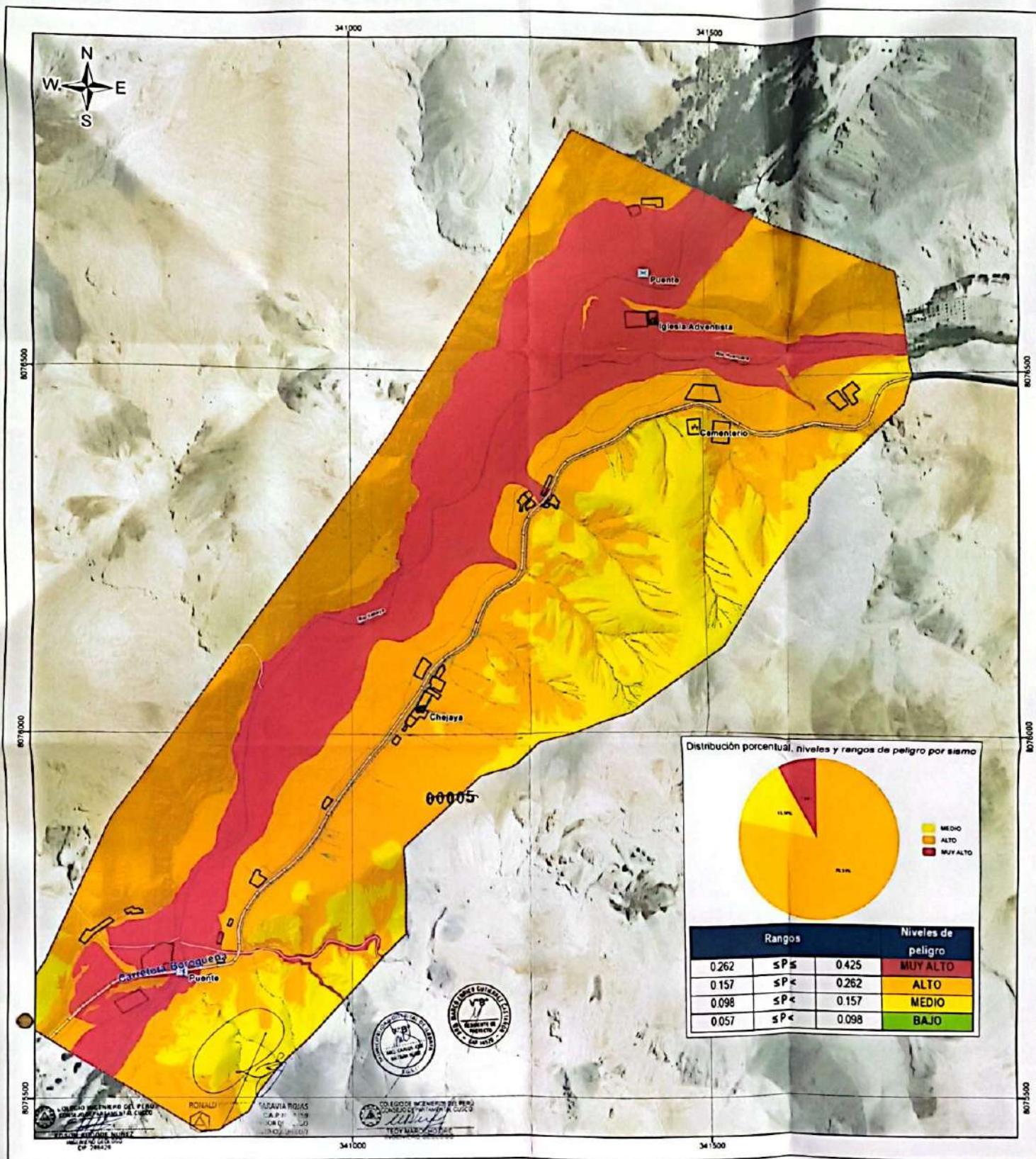
SIMBOLOGÍA

- Ríos Permanentes
- Ríos Temporales
- Curso Efímero
- Cuneta
- Canal de Riego
- Cementerio
- Salón Multiusos Chejaya
- Iglesia Adventista
- Puente
- Lotes
- Carretera Borogueña

ESCALA GRÁFICA
0 45 90 180 270 360 Meters

LOCALIZACIÓN





EVALUACIÓN DE RIESGO POR SISMOS DEL SECTOR CHEJAYA, DISTRITO DE ILABAYA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE, DEPARTAMENTO DE TACNA

MAPA DE PELIGRO POR SISMO

Equipo técnico: Arquitecto Ronald R. Saravia Rojas
 Ing. Geólogo Teddy Marcho Ore
 Ing. Geólogo Raul A. Flores Hanco
 Ing. Geólogo Edson Arque Nuñez
 Ing. Civil Wilmer D. Maron Limachi

Datum: WGS 84
 Proyección: UTM Zona 19 S
 Escala: 1:3,500
 Fecha: 14/08/2024
 Formato de impresión: A2

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI
 Instituto Geográfico Nacional - IGN (Carta Topográfica Nacional)
 Autoridad Nacional del Agua - ANA (Cuerpos de Agua Continental)
 Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI (Censos poblados)
 Equipo Técnico- Visitas Campo

M-08

LEYENDA TEMÁTICA

NIVEL DE PELIGRO POR SISMO

- MEDIO
- ALTO
- MUY ALTO

SIMBOLOGÍA

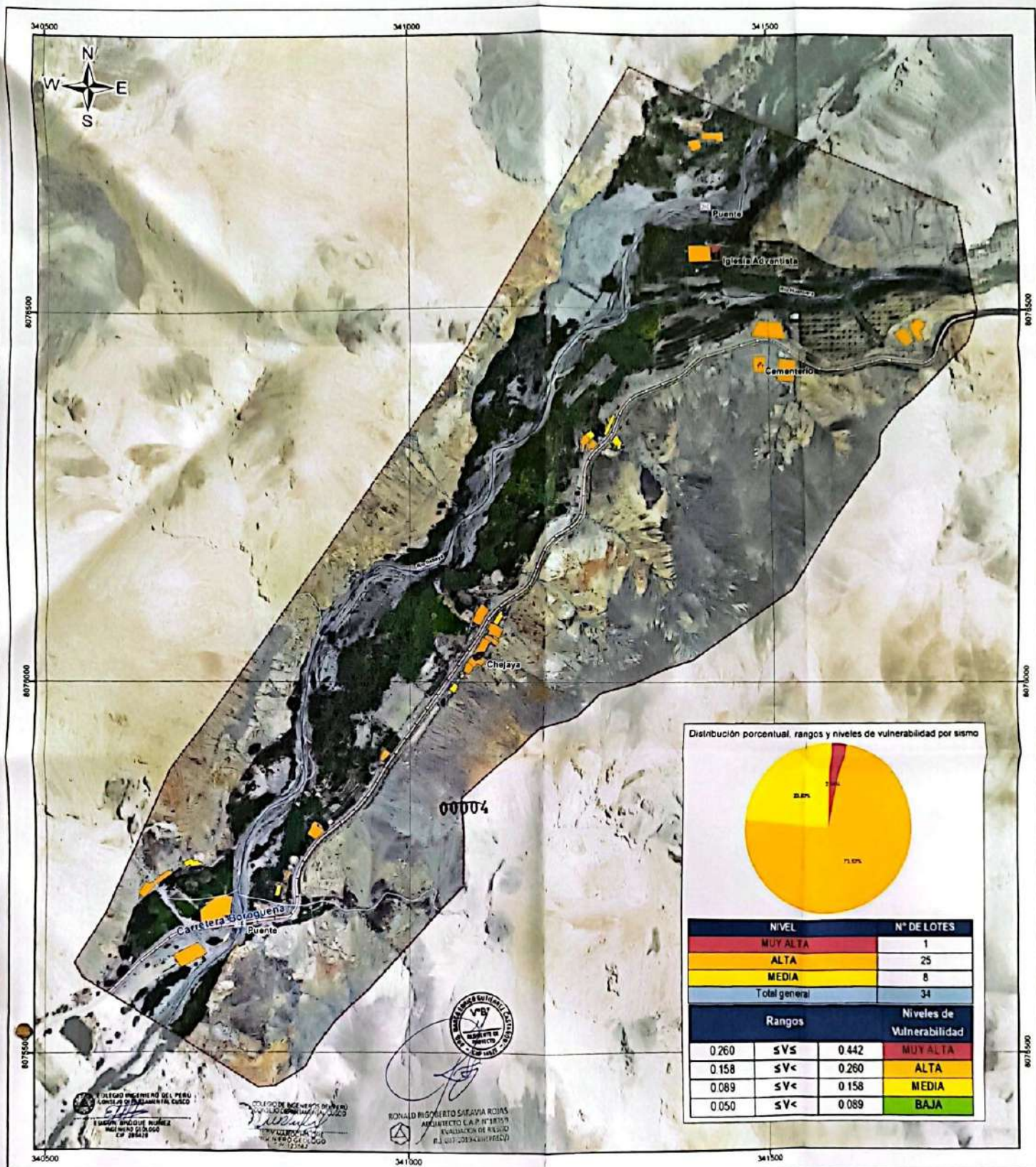
- Area de estudio
- Lotes
- Cementerio
- Chejaya
- Iglesia Adventista
- Puente
- Rios Permanentes
- Rios Temporales
- Curso Efímero
- Cuneta
- Canal de Riego
- Vías_Sector_Chejaya

ESCALA GRÁFICA

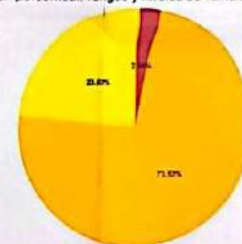
0 50 100 200 300 400 500 metros

LOCALIZACIÓN

Area de Estudio



Distribución porcentual, rangos y niveles de vulnerabilidad por sismo



NIVEL		N° DE LOTES	
MUY ALTA		1	
ALTA		25	
MEDIA		8	
Total general		34	

Rangos		Niveles de Vulnerabilidad	
0.260	SVS	0.442	MUY ALTA
0.158	SV<	0.260	ALTA
0.089	SV<	0.158	MEDIA
0.050	SV<	0.089	BAJA

EVALUACIÓN DE RIESGO POR SISMS DEL SECTOR CHEJAYA, DISTRITO DE ILABAYA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE, DEPARTAMENTO DE TACNA

MAPA DE VULNERABILIDAD

Equipo técnico: Arquitecto Ronald R. Saravia Rojas
Ing. Geólogo Teddy Marochi Ore
Ing. Geólogo Raul A. Flores Hanco
Ing. Geólogo Edson Arque Nuñez
Ing. Civil Wilmer D. Maron Limachi

Datum: WGS 84
Proyección: UTM Zona 19 S
Escala: 1:3,500
Fecha: 13/08/2024
Formato de impresión: A2

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI
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)
Equipo Técnico- Visitas Campo

Mapa: **M-09**

LEYENDA TEMÁTICA

NIVEL DE VULNERABILIDAD

- MEDIA
- ALTO
- MUY ALTO

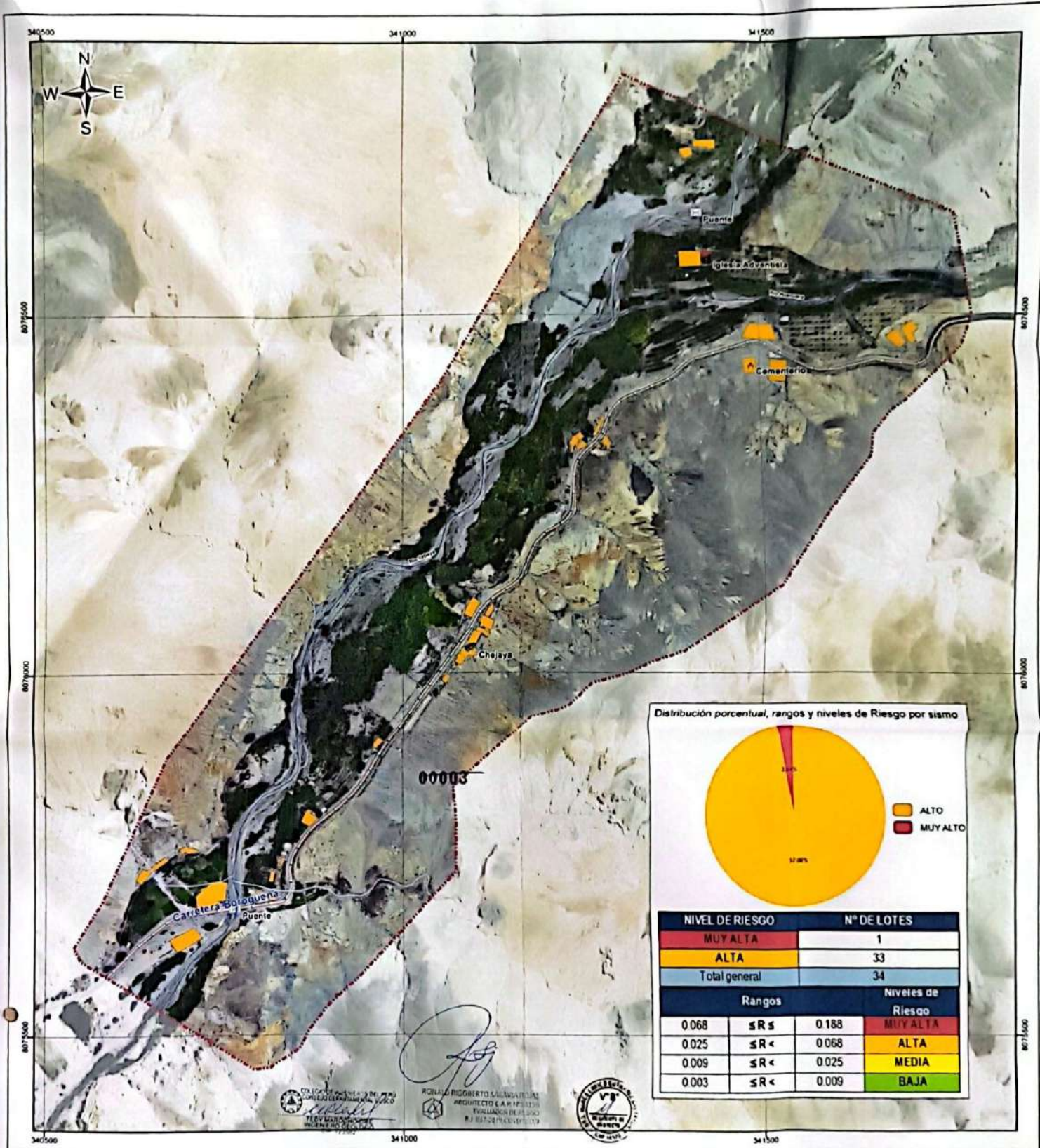
SIMBOLOGÍA

- Area de estudio
- Cementerio
- Chejaya
- Iglesia Adventista
- Puente
- Rios Permanentes
- Rios Temporales
- Curso Efímero
- Cuneta
- Canal de Riego
- Vías_Sector_Chejaya

ESCALA GRÁFICA

0 100 200 300 400





**EVALUACIÓN DE RIESGO POR SISMOS
DEL SECTOR CHEJAYA,
DISTRITO DE ILABAYA,
PROVINCIA DE JORGE BASADRE,
DEPARTAMENTO DE TACNA**

MAPA DE RIESGO POPR SISMO

Equipo técnico

Arquitecto	Ronald R. Saravia Rojas
Ing. Geólogo	Tedy Marcho Ore
Ing. Geólogo	Raul A. Flores Hanco
Ing. Geólogo	Edson Arque Nuñez
Ing. Civil	Wilmer D. Maron Limachi

Datum: WGS 84
Proyección: UTM Zona 19 S
Escala: 1:3.500
Fecha: 13/08/2024
Formato de impresión: A2

Fuente:
Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI
Instituto Geográfico Nacional - IGN (Carta Topográfica Nacional)
Autoridad Nacional del Agua - ANA (Cuencas de Agua Continental)
Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI (Centros poblados)
Equipo Técnico- Visitas Campo

M-10

LEYENDA TEMÁTICA

NIVEL DE RIESGO POR SISMO

ALTO (Yellow)
MUY ALTO (Red)

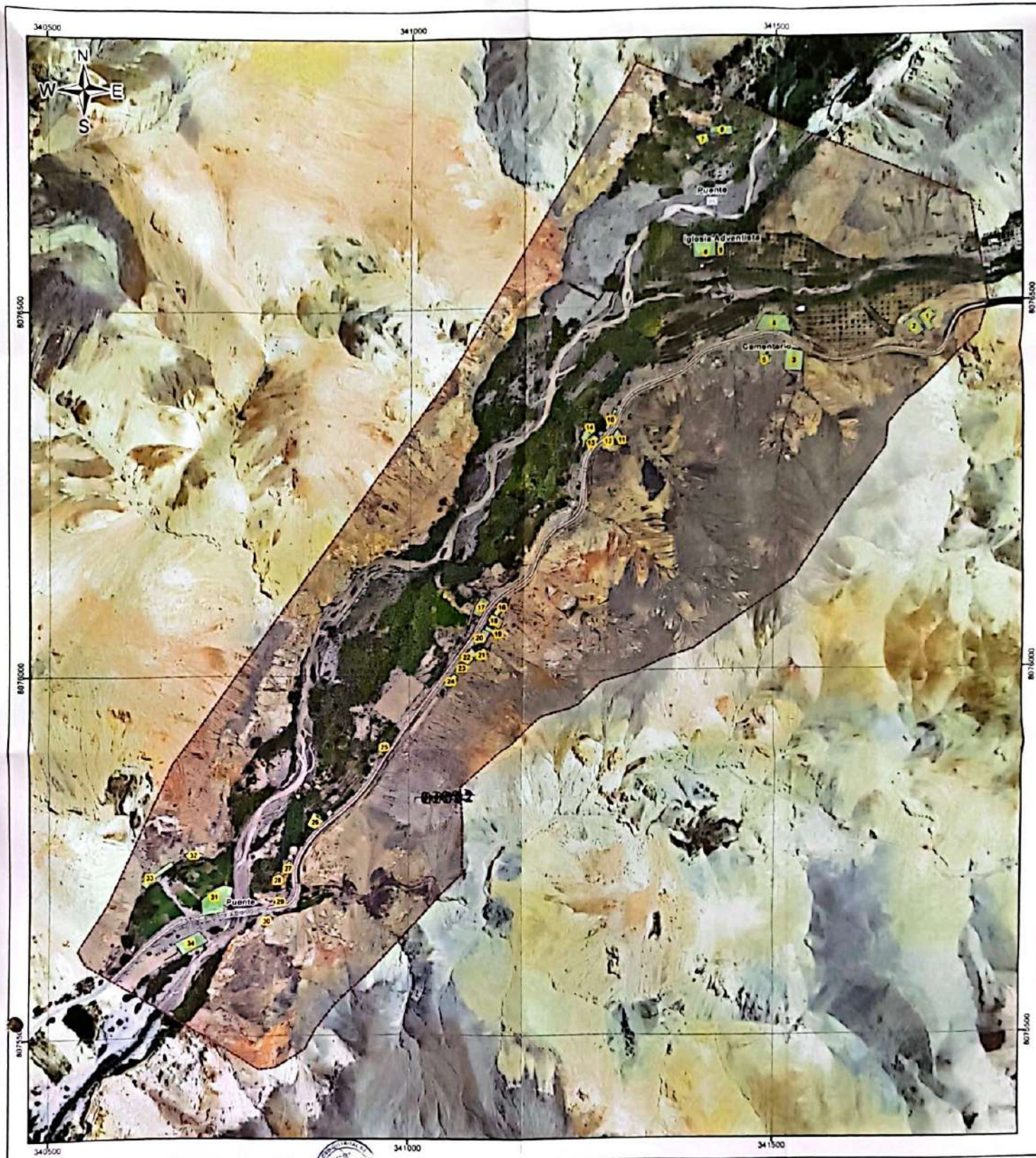
SIMBOLOGÍA

Area de estudio	Rios Permanentes
Cementerio	Rios Temporales
Chejaya	Curso Efímero
Iglesia Adventista	Cuneta
Puente	Canal de Riego
	Vías_Sector_Chejaya

ESCALA GRÁFICA

0 50 100 200 300 400 Metros



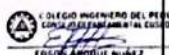


EVALUACIÓN DE RIESGO POR SISMOS DEL SECTOR CHEJAYA, DISTRITO DE ILABAYA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE, DEPARTAMENTO DE TACNA



MAPA DE LOTES

Equipo técnico:
Arquitecto Ronald R. Saravia Rojas
Ing. Geólogo Teddy Marochi Ore
Ing. Geólogo Raul A. Flores Hanco
Ing. Geólogo Edson Arque Nuñez
Ing. Civil Wilmer D. Maron Limachi



Datum WGS 84
Proyección UTM Zona 19 S
Escala 1:3 500
Fecha 13/08/2024
Formato de impresión A2

Fuente:
Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI
Instituto Geográfico Nacional - IGN (Carta Topográfica Nacional)
Autoridad Nacional del Agua - ANA (Cuencas de Agua Continental)
Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI (Centros poblados)
Equipo Técnico: Visitas Campo

M-11

LEYENDA TEMÁTICA

LOTES

Lotes Ubicados en el Área de Estudio



RONALD RIGORITO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N° 121662
EVALUADOR DE RIESGOS
R.U. 007-2019-000000000000

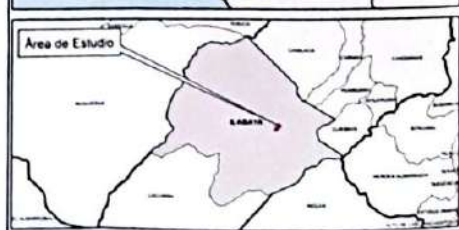
SIMBOLOGÍA

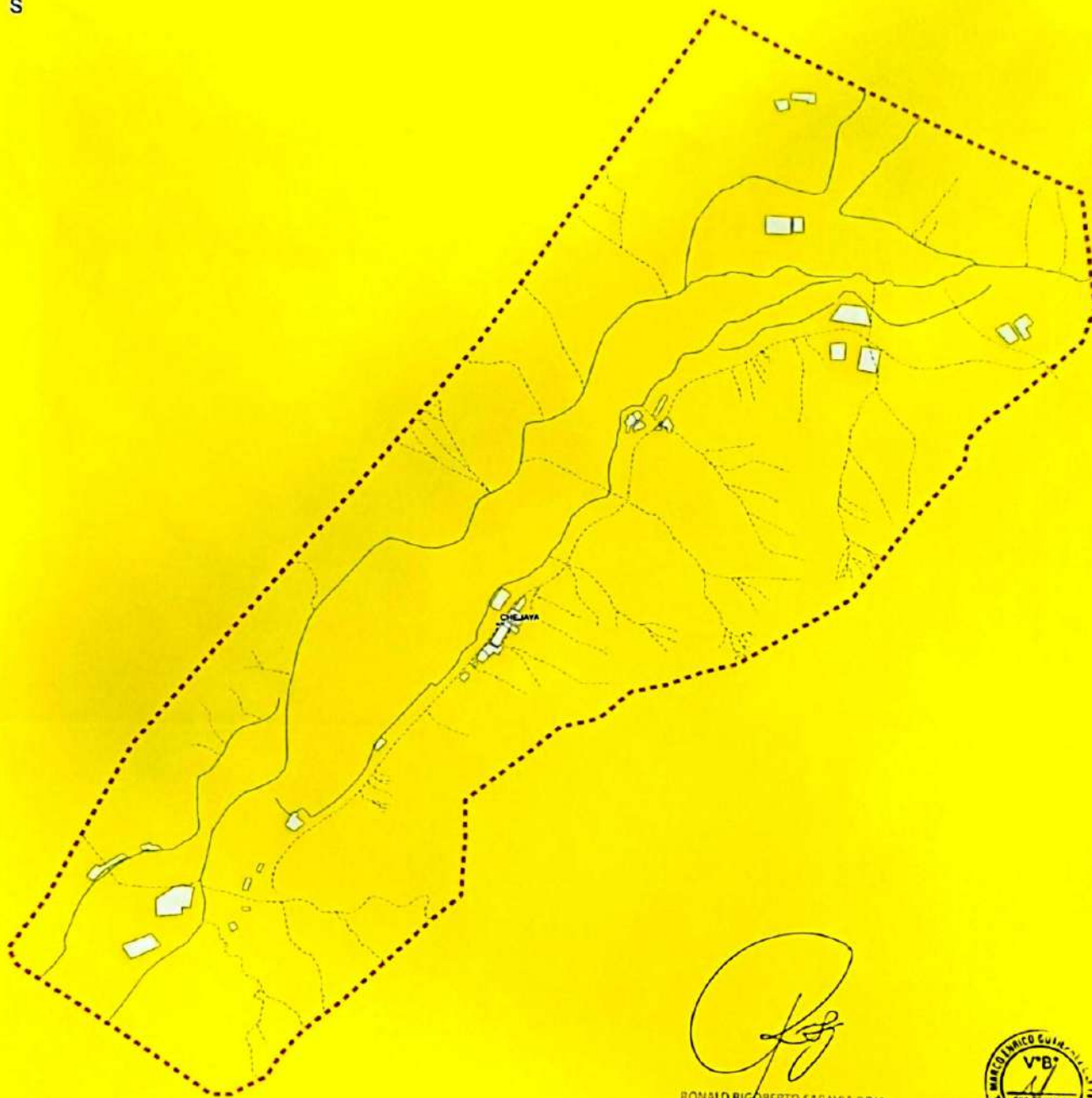
- Ámbito de Estudio
- Cementerio
- Chejaya
- Iglesia Adventista
- Puente
- Carretera Borgeña



ESCALA GRÁFICA
0 45 90 180 270 360 Metros

LOCALIZACIÓN






RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJA
ARQUITECTO C.A.P. N°18455
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CEREPRED



**EVALUACIÓN DEL RIESGO POR SISMOS
DEL SECTOR CHEJAYA, DISTRITO DE
ILABAYA, PROVINCIA DE JORGE
BASADRE, DEPARTAMENTO DE TACNA**



CLASIFICACION CLIMATICA

Equipo Técnico: Arquitecto: Ronald Rigoberto Saravia Rojas
Ing. Geólogo: Teddy Marcho Ore
Ing. Geólogo: Edson Aroque Nufiez
Ing. Geólogo: Raul A. Flores Hanco
Ing. Civil: Wilmer D. Maron Limachi Cien

Datum: WGS 84 Escala: 1:3 500 Fecha: 10/04/2024 Formato de impresión: A3

Fuente: Instituto Geográfico Nacional - IGN (Carta Topográfica Nacional)
Autoridad Nacional del Agua - ANA (Cuencas de Agua Continental)
Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI (Centros poblados)

Mapa: **M-012**

LEYENDA TEMATICA

CLASIFICACION CLIMATICA

- Lineas referenciales
CENTRO_POBLADO
AREA_ESTUDIO_CHEJAYA
TIPO DE CLIMA
E(d) B1 H3



COLEGIO INGENIERO DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL TACNA
EDSON AROQUE NUÑEZ
INGENIERO GEOLOGO
CIP 288428



COLEGIO DE INGENIEROS
CONSEJO DEPARTAMENTAL TACNA
TEDY MARCHO ORE
INGENIERO GEOLOGO
CIP 123842

ESCALA GRAFICA

0 50 100 200 300 400 Metros

LOCALIZACIÓN

