



INFORME EVAR - SISMO ANEXO DE CAOÑA

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"

ILABAYA, SETIEMBRE - 2024



ELABORACIÓN DEL INFORME DE EVALUACIÓN DEL RIESGO POR SISMOS DEL SECTOR CAOÑA, DISTRITO DE ILABAYA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE, DEPARTAMENTO DE TACNA

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ILABAYA

Alcalde Municipal:

Gerencia Municipal:

Gerencia de Inversiones y Desarrollo Urbano Rural

Sub Gerencia de Inversiones Públicas

Residente del Proyecto

Supervisor del Proyecto

Ing. Juan Santos Ordoñez Miranda

Mag. Werner Riley Oviedo Condori

Ing. Raúl Platero Mamani

Ing. Samuel Eugenio Flores Flores

Arq. Marco E. Gutiérrez Castañón

Arq. Carlos José Beltrán Pérez



Profesionales del Equipo Técnico:

Arq. Ronald Rigoberto Saravia Rojas

Ing. Geólogo Edson Arque Nuñez

Ing. Geólogo Raúl A. Flores Hanco

Bach Geología: Bruce Marlon Mamani Chicnama.

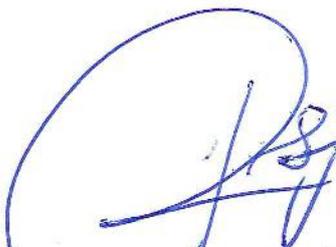
Ciencias Administrativas Betsy C. Pérez Larico

R. J. 037-2019-CENEPRED/J



Participación de: Población del Sector Caoña.




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 NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 28 3426

ÍNDICE

1.	ASPECTOS GENERALES	4
1.1	OBJETIVO GENERAL	4
1.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
1.3	FINALIDAD	4
1.4	JUSTIFICACIÓN	4
1.5	ANTECEDENTES	4
1.5.1	Intensidad del Sismo	4
1.5.2	Fuentes sismogénicas en el Perú	5
1.5.3	Sismicidad Histórica de Perú	6
1.5.4	Historia sísmica en la región Tacna	8
1.5.5	Antecedentes de susceptibilidad del área de estudio	9
1.6	MARCO NORMATIVO	16
2.	CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ÁREA DE ESTUDIO	17
2.1	UBICACIÓN	17
2.1.1	Ubicación Política	17
2.1.2	Ubicación Geográfica	17
2.1.3	Límites	17
2.1.4	Área de estudio	17
2.1.5	Vías de acceso	19
2.2	CARACTERÍSTICAS SOCIALES	20
2.2.1	Población	20
2.2.2	Vivienda	23
2.2.3	Servicios básicos	29
2.2.4	Educación	33
2.2.5	Salud	33
2.2.6	Equipamientos	33
2.3	CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES	34
2.4	CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS	35
2.5	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS A EVALUAR	39
2.6	CONDICIONES GEOLÓGICAS	39
2.6.1	Geología local	39
2.6.2	Formación Moquegua (PN-mo/i)	40
2.6.3	Depósitos de Origen Cuaternario	43
2.7	CONDICIONES GEOMORFOLÓGICAS	51
2.7.1	Unidad de Colina/Lomada	51
2.7.2	Unidad de planicie o Terraza	53
2.7.3	Unidad de Vertientes o Piedemonte	55
2.7.4	Unidad Particular	57
2.8	PENDIENTES	62
2.8.1	Características geotécnicas	67
2.9	GEODINÁMICA	71
2.9.1	Características Geodinámicas	71



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARIQUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP: 286428



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

1



2.9.2	Geodinámica Interna.....	71
2.9.3	Características geofísicas	73
2.9.4	CARACTERÍSTICAS SÍSMICAS.....	75
2.9.5	Geodinámica Externa.....	78
2.10	UNIDADES HIDROGRÁFICAS.....	79
2.10.1	Ríos Temporal.....	79
2.10.2	Quebradas con régimen efímeros.....	79
2.10.3	Otros.....	79
2.11	CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS.....	81
2.11.1	Clasificación climática.....	81
3.	DETERMINACIÓN DEL PELIGRO.....	82
3.1	METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DEL PELIGRO.....	82
3.2	RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN.....	82
3.3	IDENTIFICACIÓN DEL TIPO DE PELIGRO A EVALUAR.....	83
3.4	CARACTERIZACIÓN DEL PELIGRO.....	83
3.4.1	Sismos.....	84
3.5	IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA ASOCIADA AL PELIGRO.....	87
3.6	PONDERACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE EVALUACIÓN.....	89
3.6.1	Magnitud sísmica.....	89
3.6.2	Intensidad.....	89
3.6.3	Hipocentro.....	93
3.6.4	Hora origen.....	94
3.6.5	Epicentro.....	94
3.6.6	Ponderación del parámetro de evaluación.....	95
3.7	SUSCEPTIBILIDAD DEL ÁMBITO ANTE EL PELIGRO.....	97
3.7.1	Factores condicionantes.....	98
3.7.2	Factores desencadenantes.....	103
3.8	ANÁLISIS DE ELEMENTOS EXPUESTOS.....	105
3.8.1	Elementos expuestos susceptibles a nivel social.....	105
3.8.2	Elementos expuestos en la dimensión económica.....	106
3.9	DEFINICIÓN DE ESCENARIOS.....	108
3.10	DEFINICIÓN Y ESTRATIFICACIÓN DEL NIVEL DE PELIGRO.....	110
3.10.1	Estratificación del nivel de peligro.....	112
3.10.2	Mapa de zonificación del nivel de peligrosidad.....	112
4.	ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD.....	114
4.1	METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD.....	114
4.2	ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD.....	115
4.2.1	Análisis de la dimensión social.....	115
4.2.2	Análisis de la dimensión económica.....	134
4.2.3	Análisis de la dimensión Ambiental.....	146
4.2.4	Definición y Estratificación de los Niveles de Vulnerabilidad.....	155
4.3	MAPA DE VULNERABILIDAD.....	156
5.	CÁLCULO DEL RIESGO.....	158



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

ILEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARQUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP 783426
00208



5.1	METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DEL RIESGO	158
5.2	DEFINICIÓN Y ESTRATIFICACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO	159
5.2.1	<i>Estratificación del riesgo</i>	160
5.2.2	<i>Mapa de Riesgos por Sismos</i>	161
5.3	CÁLCULO DE PERDIDAS PROBABLE Y DAÑOS.	163
5.3.1	<i>Cálculo de pérdidas probables.</i>	163
6.	CONTROL DEL RIESGO	166
6.1	ACEPTABILIDAD Y TOLERANCIA DEL RIESGO	166
6.2	MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES.....	169
6.2.1	<i>Medidas de prevención y reducción de riesgo de desastres de orden no estructural.</i>	171
6.3	ANÁLISIS COSTO /BENEFICIO.....	172
7.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	173
7.1	CONCLUSIONES.....	173
7.2	RECOMENDACIONES.....	173
8.	BIBLIOGRAFÍA	174
9.	LISTA DE TABLAS	175
10.	LISTA DE FOTOGRAFÍAS	182
11.	LISTA DE FIGURAS	185
12.	LISTA DE GRÁFICOS	187
13.	PANEL FOTOGRÁFICO	188




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



COLEGIO INGENIEROS DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO


EDSON ABRQUE NUÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 CIP 265426



1. ASPECTOS GENERALES

1.1 OBJETIVO GENERAL

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

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar y determinar el nivel de peligro por sismos en el Sector Caoña del Distrito de Ilabaya, Provincia Jorge Basadre, Departamento de Tacna; y elaborar el mapa de peligro del área de influencia.
- Analizar y determinar los niveles de vulnerabilidad en el Sector Caoña, del Distrito de Ilabaya, Provincia Jorge Basadre del Departamento de Tacna; y elaborar el mapa de vulnerabilidad.
- Establecer los niveles de riesgo en el Sector Caoña, del Distrito de Ilabaya, Provincia Jorge Basadre del Departamento de Tacna y elaborar el mapa de riesgos, evaluando la aceptabilidad o tolerabilidad del riesgo, control de riesgo y la definición de las medidas estructurales y no estructurales.



1.3 FINALIDAD.

Contar con un documento técnico que determine el nivel de riesgo por Peligro de sismos en el Sector Caoña, 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.



1.4 JUSTIFICACIÓN

Sustentar la implementación de acciones de prevención y/o reducción de riesgos por peligro de sismos en el Sector Caoña 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.

1.5.1 Intensidad del Sismo

La intensidad del sismo es una medida cualitativa de los efectos causados por el sismo en las personas, viviendas, infraestructuras y en la naturaleza, a diferencia de su par la magnitud, la intensidad originada por un sismo puede variar en distintos puntos geográficos, mientras más cerca este el epicentro los efectos serán mayores. Actualmente una de las escalas sísmicas más utilizadas es la escalade Mercalli Modificada (MM), el cual tiene 12 grados de intensidad y se representan en números romanos.

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 ARDOE NÚÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP/253426

00206

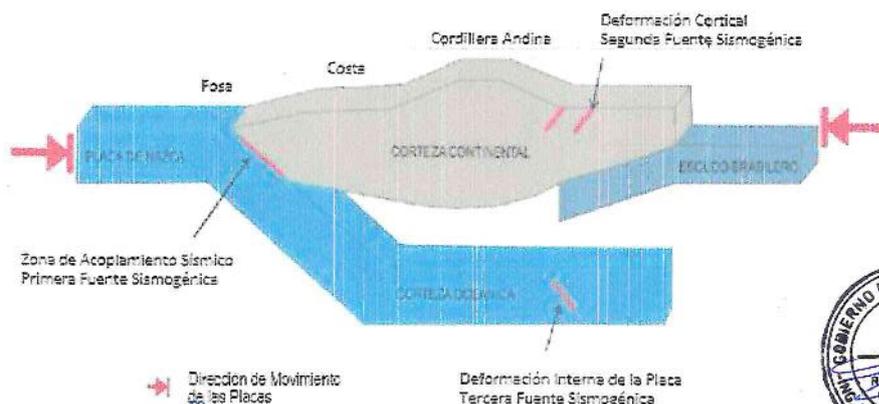
1.5.2 Fuentes sismogénicas en el Perú

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),
- 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).

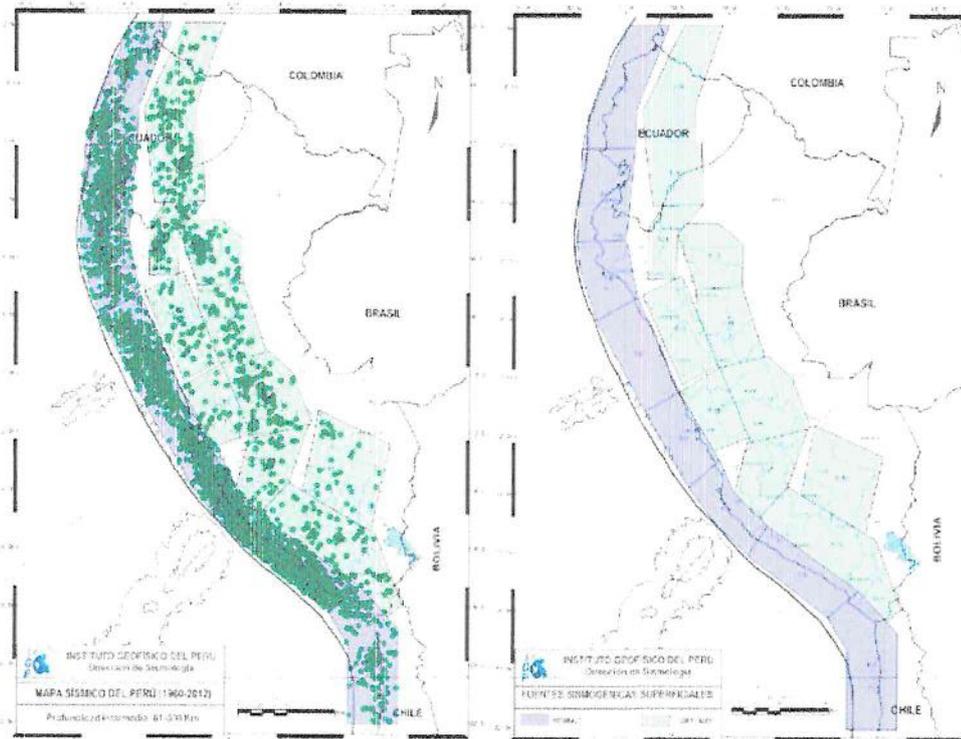
RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/I

INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL TACNA
EDSON ARDOQUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
R.J. 271426

00205

- 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.

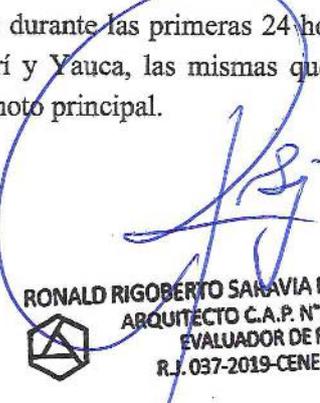
1.5.3 Sismicidad Histórica de Perú.

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, Acari y Yauca, las mismas que soportaron intensidades máximas de VII (MM) durante el terremoto principal.


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


COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARCOQUE NÚÑEZ
INGENIERO LEY 1060
CIP 283426

06204



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 Mw=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.




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



COLEGIO INGENIERO DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON AROQUE NUÑEZ
INGENIERO GEOLOGO
N° 426

06203



1.5.4 Historia sísmica en la región Tacna.

- 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	DESCRIPCION
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 daño 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 Perú.

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

RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
 ARQUITECTO C.A.P. N°18359
 EVALUADOR DE RIESGO
 R.J. 057-2019-CENEPRED/I



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARIZQUE NUÑEZ
 INGENIERO - ECOLOGO
 C.P. 28.3426

00202



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.

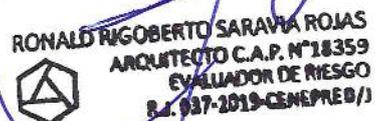
1.5.5 Antecedentes de susceptibilidad del área de estudio.

1.5.5.1 Sismos.

Las intensidades sísmicas máximas en diferentes periodos del área de estudio, de acuerdo a la información del SIGRID se tiene lo siguiente:



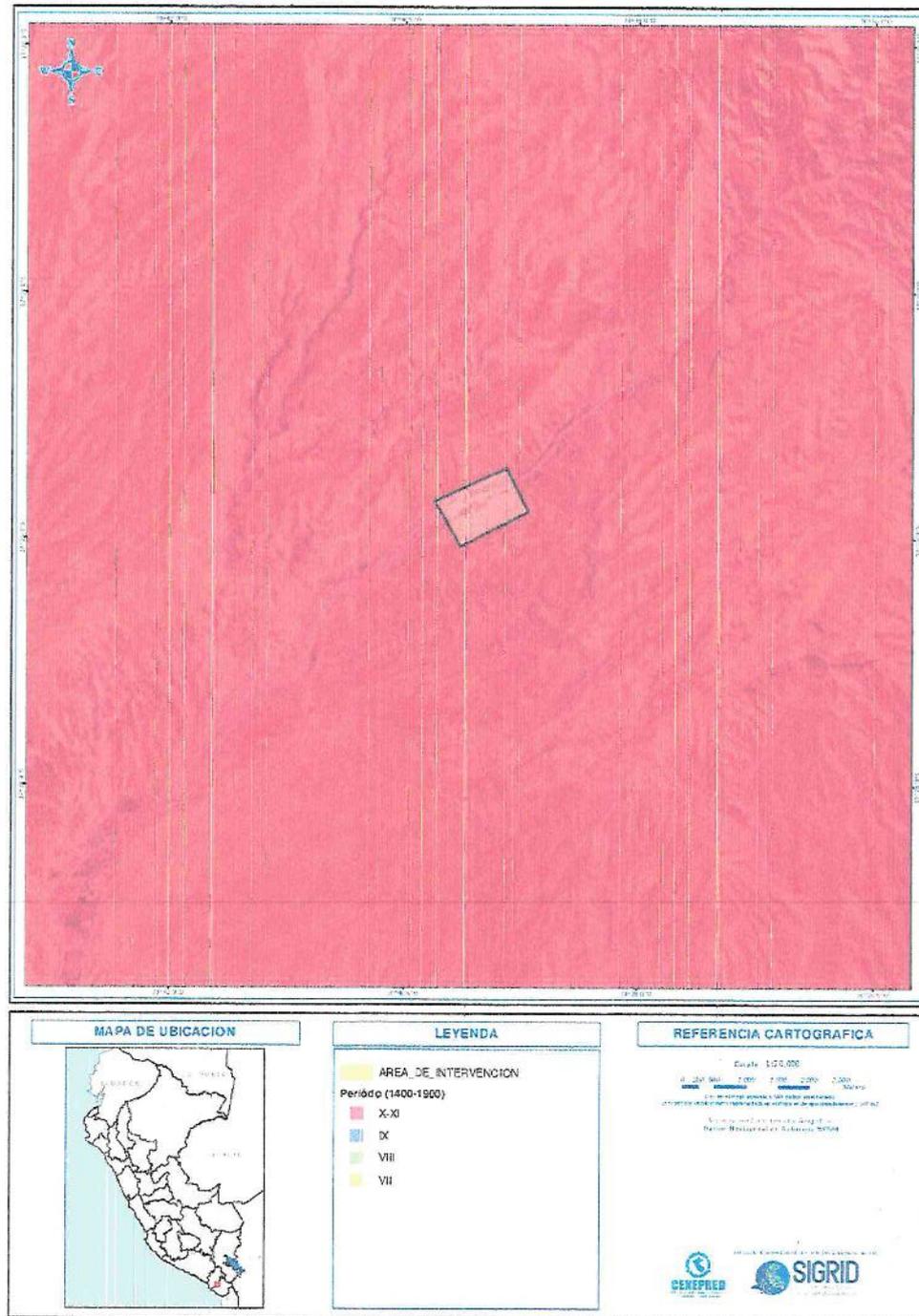
COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ROQUE NUÑEZ
INGENIERO GEOLOGO
CIP: 286426



RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.L. 987-2019-CENEPRED/I

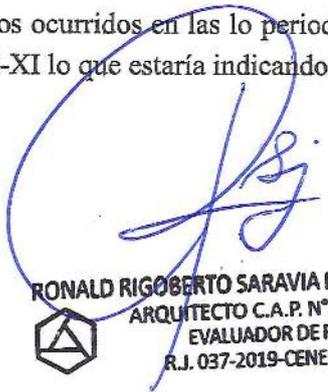


Figura 3 Mapa de susceptibilidad ante sismos en el periodo 1400 a 1900 del área de estudio.



Fuente SIGRID.

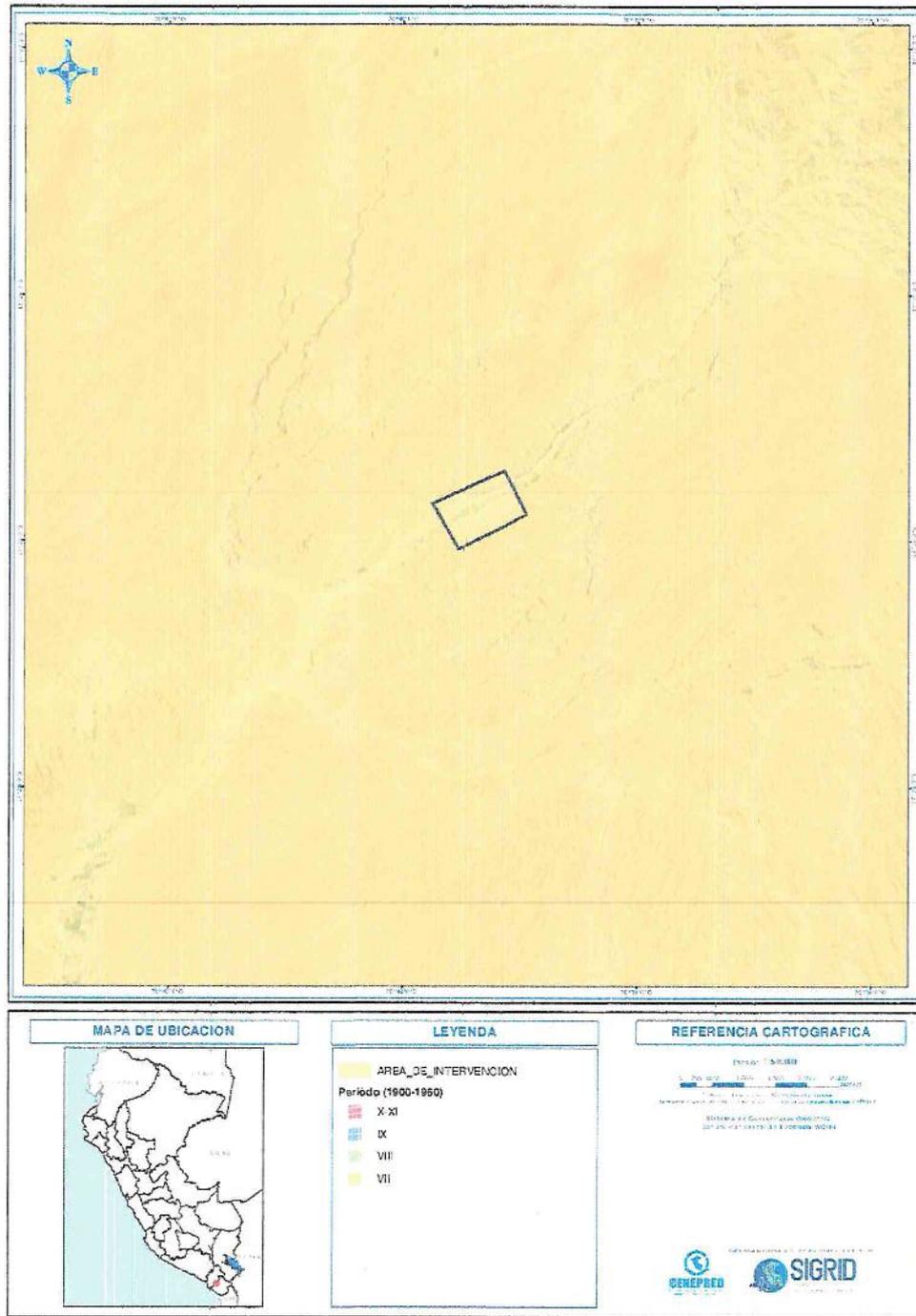
Nota: Los sismos ocurridos en las lo periodos de 1400 a 1900 el área de estudio presenta una intensidad de X-XI lo que estaría indicando que la intensidad sísmica muy alta.


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

 **COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ**
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARDO DE NUÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 CIP. 286426

00200

Figura 4 Mapa de susceptibilidad ante sismos en el periodo 1900 a 1960 del área de estudio.



Fuente SIGRID.

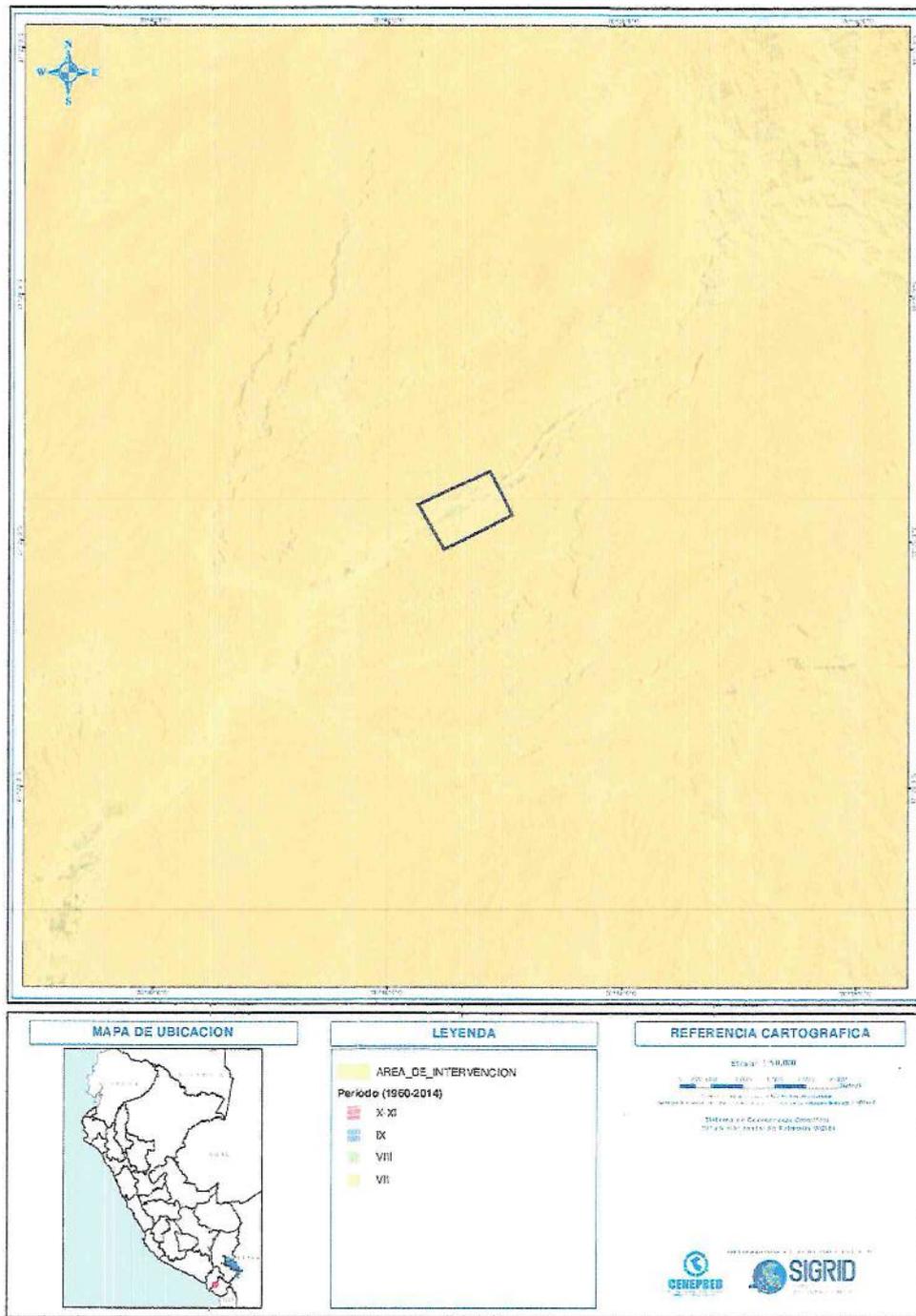
Nota: Los sismos ocurridos en las lo periodos de 1900 a 1960 el área de estudio presenta una intensidad de XII lo que estaría indicando que la intensidad sísmica alta.


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

 COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARBORE NÚÑEZ
 INGENIERO TÍTULOLOGO
 SIF. 253426

00199

Figura 5 Mapa de susceptibilidad ante sismos en el periodo 1960 a 2014 del área de estudio.



Fuente SIGRID.

Nota: Los sismos ocurridos en las lo periodos de 1960 a 2014 el área de estudio presenta una intensidad, de VII lo que indica que es una intensidad sísmica alta.

1.5.5.2 Movimientos en masa.

De acuerdo a la información proporcionada por el SIGRID, con información del INGEMMET, la zona del centro poblado de Caña, se encuentra ubicada sobre un área con susceptibilidad a movimientos en masa entre alta noreste a muy alta en mayor proporción del área de estudio.

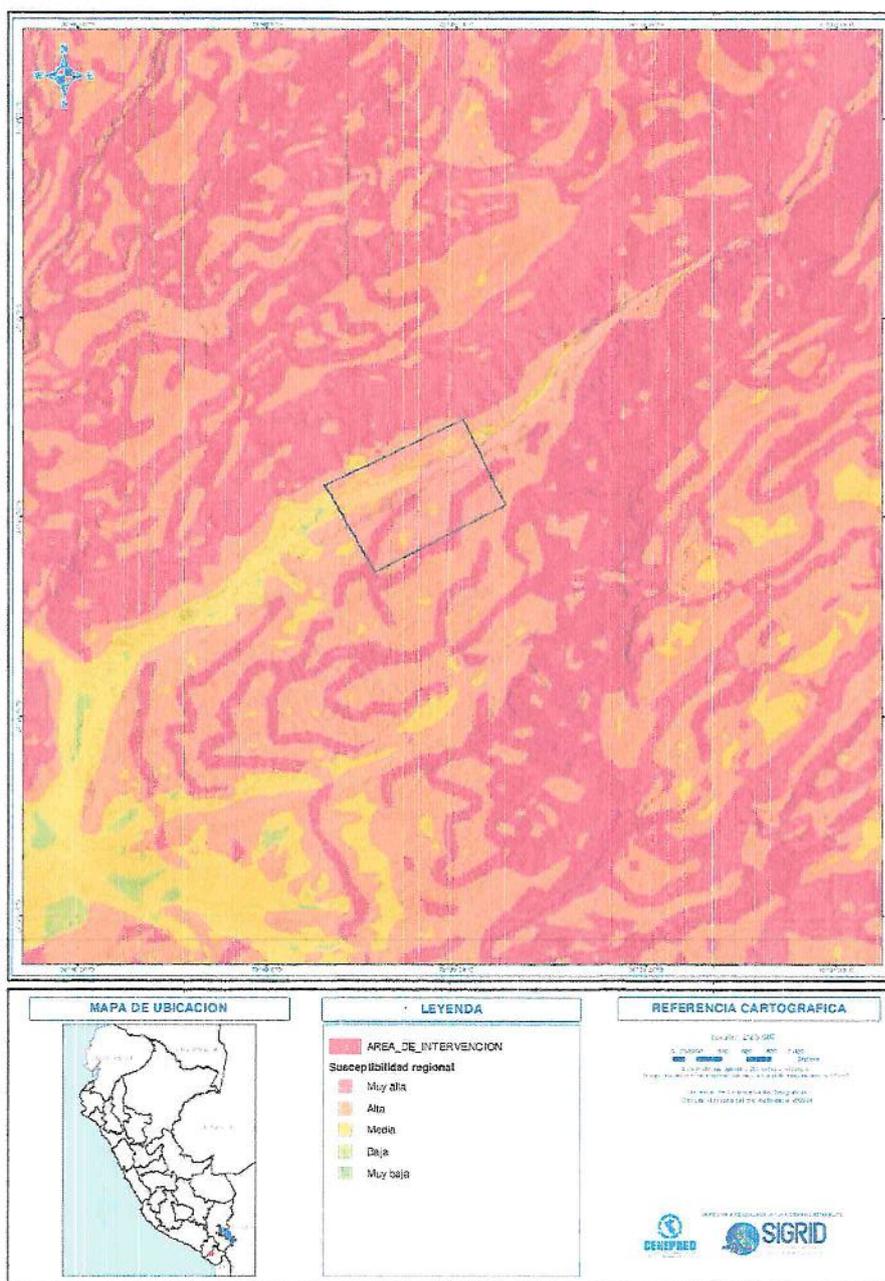
RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
 ARQUITECTO C.A.P. N°18359
 EVALUADOR DE RIESGO
 R.J. 037-2019-CENEPRED/I

INGENIERO DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARDQUE NUÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 CIP. 285426

00198

Figura 6 Mapa de susceptibilidad ante movimientos en masa del área de estudio.



V.B.

 RESIDENTE DE PROYECTO

 LAP 14/01 - 14/01/2022

V.B.

 DR. CARLOS JOSE BELTRAN PEREZ

 S.G.S.I.

GOBIERNO REGIONAL DE TACNA

 S.G.S.I.

 EL VIRA CALLA ADOUSE

Fuente SIGRID.

Nota: EL área de estudio presenta una susceptibilidad muy alta, alta en mayor proporción del área de estudio sin embargo se puede observar también al suroeste una susceptibilidad media a baja hacia en el canal del río Cinto.

1.5.5.3 Lluvias intensas.

La Organización Meteorológica Mundial define lluvia como la precipitación de partículas líquidas de agua, de diámetro mayor a 0,5 milímetros. Cuando hablamos de lluvias intensas o torrenciales, estamos hablando de un fenómeno meteorológico en el cual la caída de agua es superior a los 60 mm en el transcurso de una hora

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 ARDOUE NUÑEZ

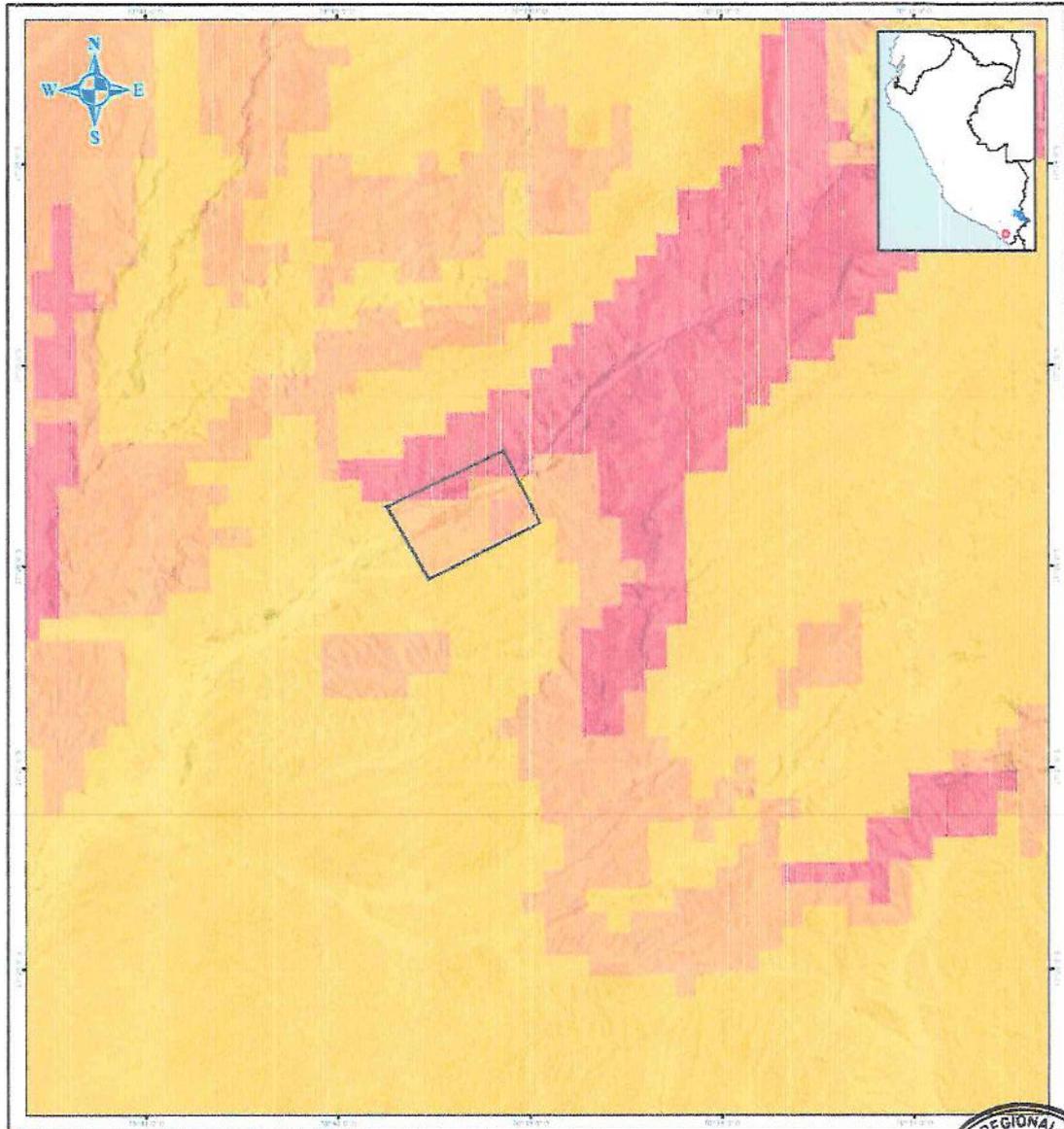
 INGENIERO GEÓLOGO

 C/P 288428

00197

De acuerdo a la información proporcionada por el SIGRID se tiene que la zona e estudio del centro poblado de Caoña presenta una susceptibilidad muy alta a lluvias intensas.

Figura 7 Mapa de susceptibilidad ante lluvias intensas.



LEYENDA

AREA_DE_INTERVENCION

REFERENCIA CARTOGRAFICA

Escala: 1:50,000

0 0.25 0.5 1 1.5 2 2.5 Km

1 cm en el mapa equivale a 500 metros en el terreno.
La superficie de este terreno equivale a 2500 m².

Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum Horizontal de Referencia WGS84

Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres

Fuente SIGRID.

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

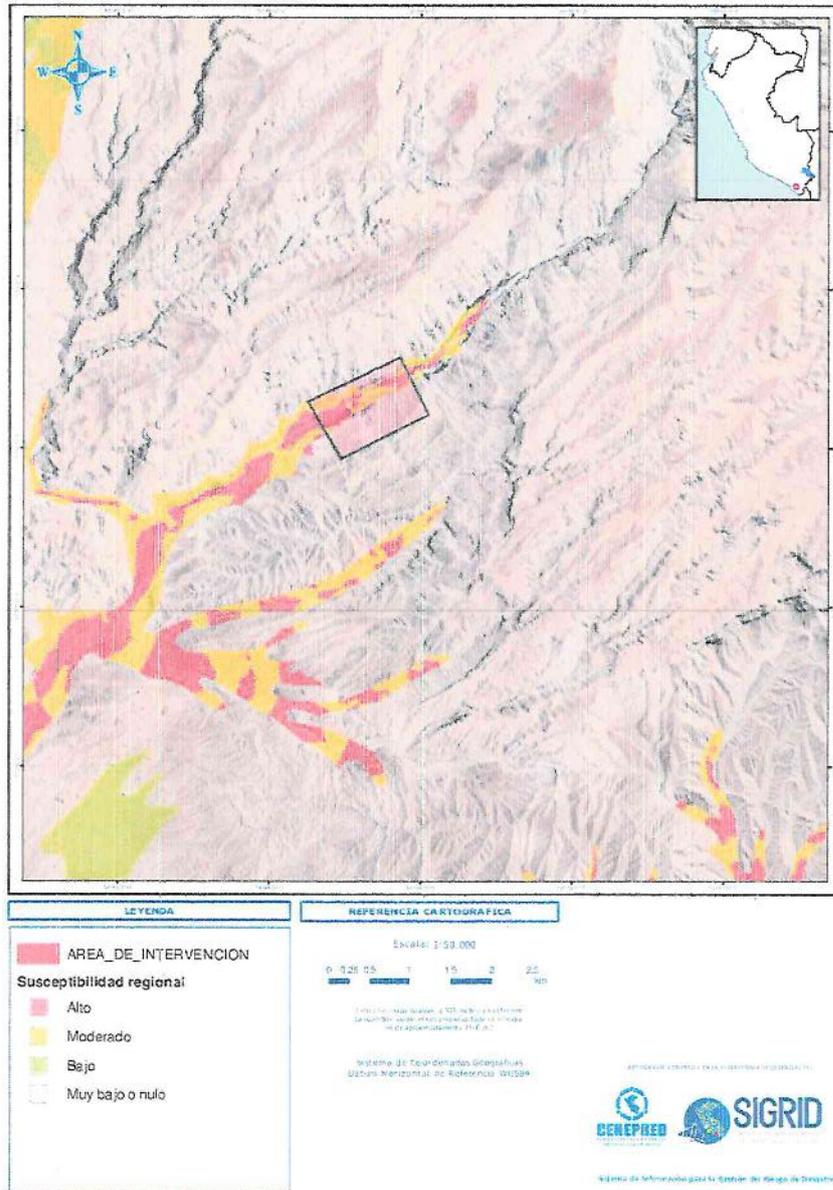
EDSON ARROQUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP 288426

00196

1.5.5.4 Inundaciones.

Las inundaciones son terrenos adenaños al cauce de un río, que son cubiertos por las aguas después de una creciente. Estas inundaciones en muchos casos pueden estar acompañadas o desencadenar simultáneamente “flujos de detritos” que son una masa móvil, saturada en agua, compuesta de una mezcla de rocas, sedimentos, agua y gases. En ambos casos las inundaciones como los flujos de detritos se desplazan pendiente abajo por influencia de la gravedad, posee un rápido avance, gran movilidad y gran capacidad destructiva.

Figura 8 Mapa de susceptibilidad ante inundaciones.



ING. CARLOS GUTIERREZ
RESIDENTE DE PROYECTO
CAP 1972

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ILAYA
Vº 3º
ING. CARLOS JOSE DELTAAN PEREZ
S.G.S.I.

GOBIERNO REGIONAL DE TACNA
EYAR
R.J. N° 048-2022
CENEPRED/I
ING. FELVIRA CALLA ADRISE

Fuente SIGRID.

Nota: De acuerdo a la información proporcionada por el SIGRID, se tiene que el área de estudio se encuentra una susceptibilidad muy alta, alta a media en los en ambas márgenes del río Cinto.

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

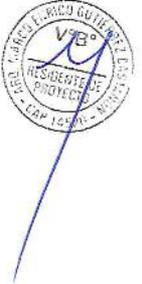
COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARCOLE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIF: 286426

00195



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 crea 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”.
- Decreto Supremo N°060-2024-PCM que modifica el reglamento de la Ley N°29664.




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 ARDOLÉ NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286426

00194



2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ÁREA DE ESTUDIO

2.1 UBICACIÓN

2.1.1 Ubicación Política.

El área del Sector Caoña, comprende las viviendas ubicadas en el centro poblado, ubicado en el Distrito de Ilabaya, Provincia de Jorge Basadre del Departamento de Tacna.

El Sector Caoña se ubica políticamente de la siguiente manera:

Tabla 3 Ubicación política del Sector Caoña.

DESCRIPCIÓN	
Centro Poblado	Sector Caoña
Distrito	Ilabaya
Provincia	Jorge Basadre
Departamento	Tacna

Fuente: Equipo técnico.



2.1.2 Ubicación Geográfica

Tabla 4 Ubicación geográfica del Sector Caoña.

SISTEMA DE COORDENADAS				
COORDENADAS UTM		COORDENADAS GEOGRÁFICAS		
Este	Norte	Latitud	Longitud	Altitud
337951.53	8067096.85	17° 28' 34.939" S	70° 31' 34.15" W	1144 msnm

Fuente: Equipo técnico.



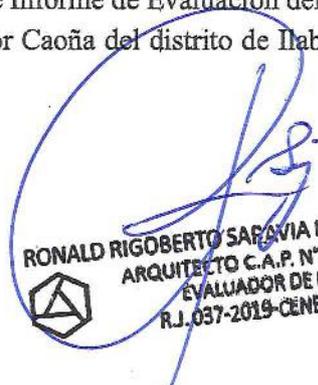
2.1.3 Límites

- Por el Norte : Con terrenos eriazos
- Por el Este : Con terrenos eriazos y el valle Cinto
- Por el Sur : Con terrenos eriazos
- Por el Oeste : Con terrenos eriazos y el valle Cinto



2.1.4 Área de estudio

El presente Informe de Evaluación del Riesgo por sismos permite analizar el impacto potencial en el Sector Caoña del distrito de Ilabaya. El área de intervención comprende un área de 88.5 Hectáreas.


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

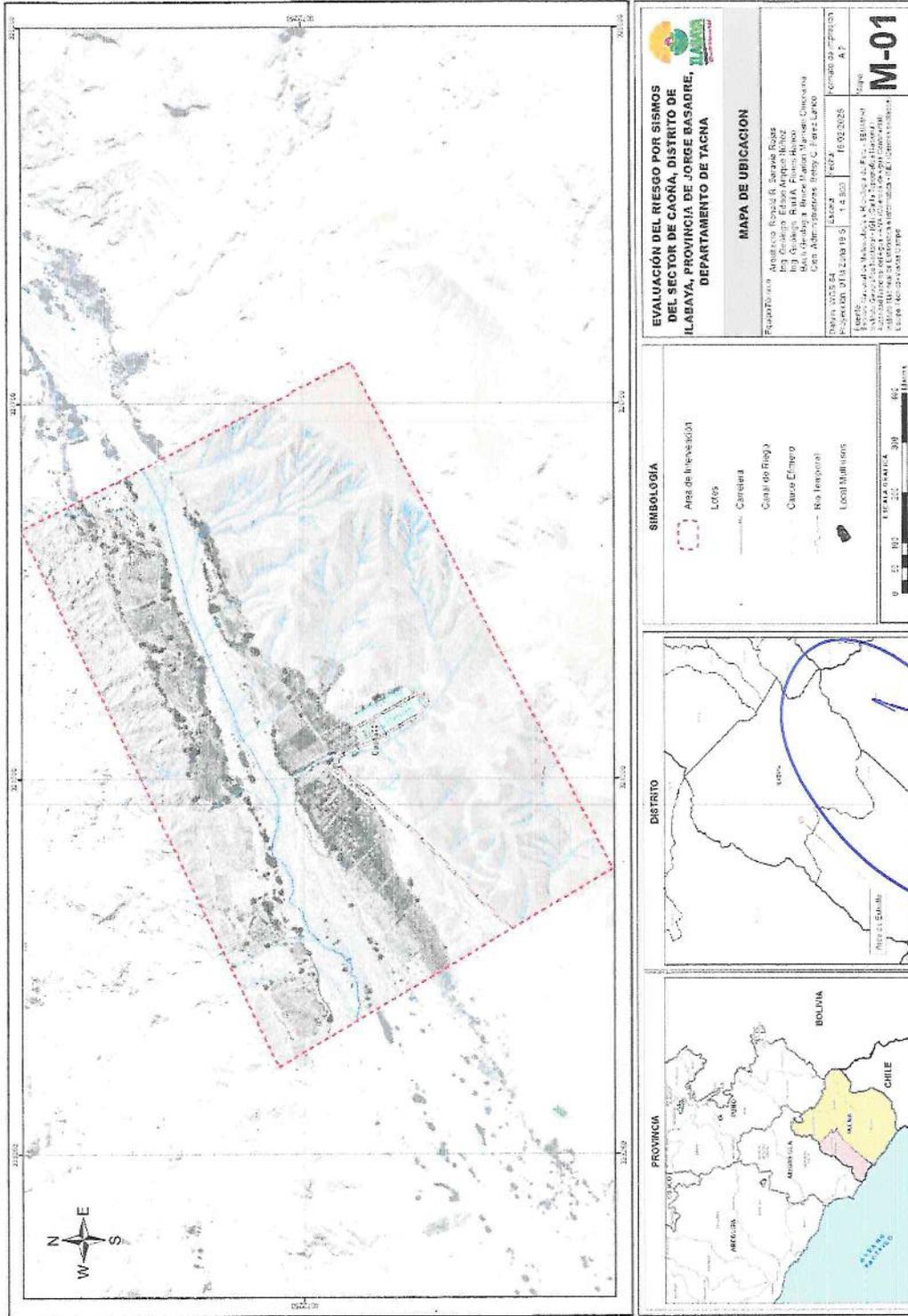

 COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARDUEÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 C/P. 286426

00193



Informe de Evaluación del Riesgo por Sismos del Sector de Cañoña, distrito de Ilabaya, provincia Jorge Basadre, departamento de Tacna.

Figura 9 Mapa de Ubicación del Sector Cañoña



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



Fuente: Equipo técnico.



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON A. RODRIGUEZ NUÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 CIP. 2256426

00192

2.1.5 Vías de acceso

Tabla 5 Vías de acceso al Sector de Caoña

Tramo	Medio de Transporte	de Longitud	Tiempo	Tipo de Vía
Sector de Caoña.	Minivan	120 km	2.30 horas	Terrestre

Fuente: Equipo técnico.



Figura 10 Representación de los medios de transporte.



Fuente: Google maps

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



00191



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARQUE NÚÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 CIP/263426

2.2 CARACTERÍSTICAS SOCIALES.

2.2.1 Población.

Teniendo los datos de un total de 79 habitantes en el Sector de Caoña, nos muestra que el 56% son varones de distintas edades y el 44% son mujeres; con la cifra visualizado en el cuadro con ligera proporción de género con una diferencia de porcentaje masculina.

Tabla 6 Población por sexo.

SEXO	POBLACIÓN TOTAL	%
Hombres	44	56
Mujeres	35	44
Total, población	79	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 de Caoña, la población en edad mayor de 50 años alcanza el 34%, mientras que el 49% corresponde a la población en edad de entre 16 a 50 y la población de 15 años a menos corresponde a 16%.

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

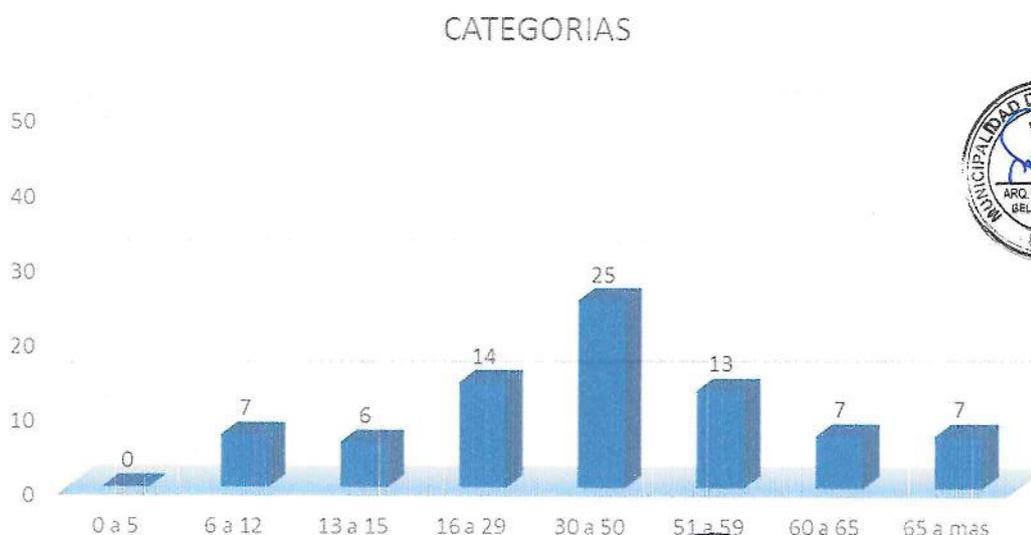
RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/J

Tabla 7 Población por edades.

EDADES	CANTIDAD	%
0 a 5	0	0
6 a 12	7	9
13 a 15	6	8
16 a 29	14	18
30 a 50	25	32
51 a 59	13	16
60 a 65	7	9
65 a mas	7	9
Total, población	79	100

Fuente: Equipo técnico.

Gráfico 2 Población por edades.



Fuente: Equipo técnico.

La población del Sector de Caoña está distribuido por grupo edades aquí se muestra todos: infantil entre 0 a 5 años, que consigna un total 0%, cifra en relación al grupo de Menores de 6 a 12 años, que alcanza el 9%; respecto a la población de adolescentes de 13 a 15 años, tenemos que obtenen una cifra del 8%, mientras que la población de 16 a 29, esta consignado el 18 %, posteriormente a la población de adultos de 30 a 50, con una cifra de 32% y la población mayor de 50 años por 34%. Por tanto, el Sector de Caoña, están concentrados en rangos de edad adulta, lo que podría indicar una tendencia al envejecimiento de su población. Se muestra un reducido porcentaje de población de 15 años a menos de 17% y un porcentaje de adultos de 16 a 50 años de 50%.



COLEGIO INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARQUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP 286426

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



Fotografía 1 Trabajo de Campo en el Sector de Caoña.



Fuente: Equipo técnico.



Fotografía 2 Trabajo de Campo en el Sector de Caoña.



Fuente: Equipo técnico.




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 ARDOU NUÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 CIP 2° 1426

00188

2.2.2 Vivienda.

Según el trabajo de campo del equipo técnico, se identificó 42 viviendas en el Sector de Caoña, las viviendas están distribuidas en el poblado de Caoña, se identificó también 01 local multiusos y 01 invernadero municipal.

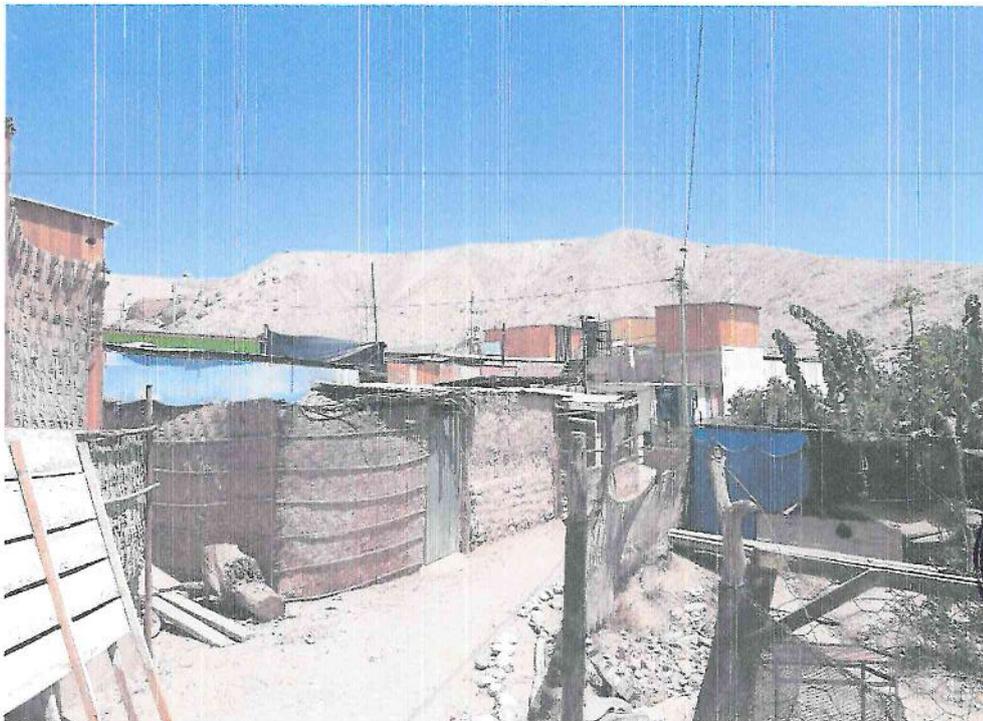
Un total de 44 predios identificados, los cuales se están tomando en su totalidad para el análisis de evaluación de riesgo.

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

Las viviendas de madera, son de 01 piso, sobre una base de cemento, armadas en sitio y prefabricadas en la ciudad de Tacna, los módulos no son contraplacados, armados mediante madera machihembrada con listones de madera, estos módulos de madera al ser ligeros no representan un peligro mayor al momento de la ocurrencia de un sismo, se observa que cuentan con un cableado eléctrico adosado a las maderas sin entubar, estando los cables expuestos, los módulos no reciben un mantenimiento adecuado habiendo un deterioro que afecte la duración de la vida útil de la madera.



Fotografía 3 Trabajo de Campo, observamos la precariedad de las viviendas.



Fuente: Equipo técnico.

Fotografía 4 Trabajo de Campo, Vivienda de madera que presenta apolillamiento de diferentes partes; de acuerdo a la información proporcionada por los dueños, tiene 10 años a más de fabricación.

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

COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDISON ARZOBISPO NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
C.P. 283426

00187



Fuente: Equipo técnico.



Tabla 8 Tipo de Material Predominante en Paredes.

TIPO DE PAREDES	DE MATERIAL EN	CANTIDAD	%
Adobe/otros		3	6.82
Madera		38	86.36
Acero- drywall		0	0.00
Ladrillo-Bloqueta		1	2.27
Concreto Armado		2	4.55
TOTAL		44	100

Fuente: Equipo técnico.




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



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO


EDSON ARCE DE NÚÑEZ
 INGENIERO TOLCOGO
 CIP 281626

00186

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, los cuales interiormente tiene un cielo raso de madera del mismo tipo de las paredes.

Tabla 9 Material Predominante en Techos.

TIPO DE MATERIAL PREDOMINANTE EN TECHOS	CANTIDAD	%
Paja y otros	0	0.00
Madera, caña de barro y estera	0	0.00
Calamina	42	95.45
Teja	0	0.00
Losa de concreto	2	4.55
TOTAL	44	100



Fuente: Equipo técnico.

Gráfico 4 Material Predominante en Techos.



Fuente: Equipo técnico.

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 ARACQUE NUÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 CIP. 286426

00185

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

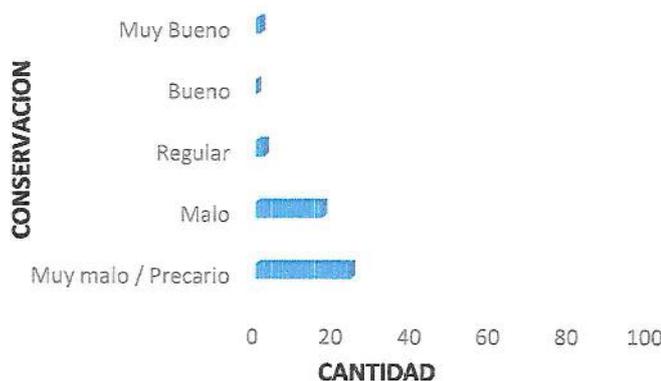
Tabla 10 Conservación de la Vivienda.

ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA VIVIENDA	CANTIDAD	%
Muy malo / Precario	24	54.55
Malo	17	38.64
Regular	2	4.55
Bueno	0	0.00
Muy Bueno	1	2.27
TOTAL	44	100

Fuente: Equipo técnico.



Gráfico 5 Conservación de la Vivienda.



Fuente: Equipo técnico.



Fotografía 5 Trabajo de Campo Vivienda, vivienda de madera, ubicada en el sector de Caoña.



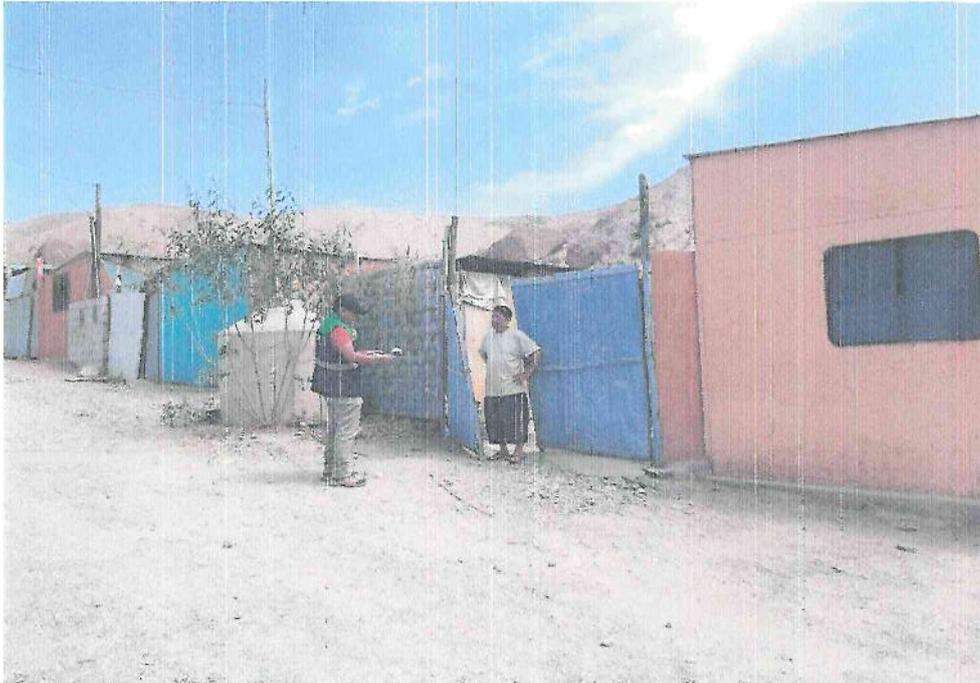
Fuente: Equipo técnico.



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

GOBIERNO REGIONAL DE TACNA
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON AROQUE NUÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 CIP/ 258428

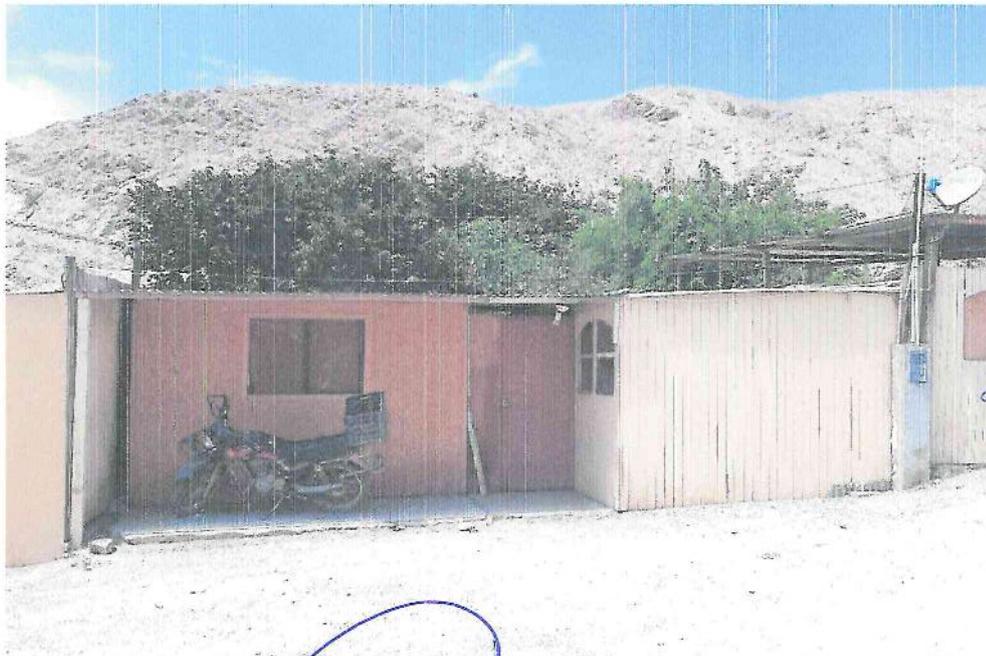
Fotografía 6 Trabajo de Campo Vivienda de madera precaria, ubicada en el sector Caoña.



Fuente: Equipo técnico.



Fotografía 7 Trabajo de Campo, Vivienda de madera con techo de calamina en el sector Caoña.



Fuente: Equipo técnico.




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

 COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON AROQUE NÚÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP 286426
00183

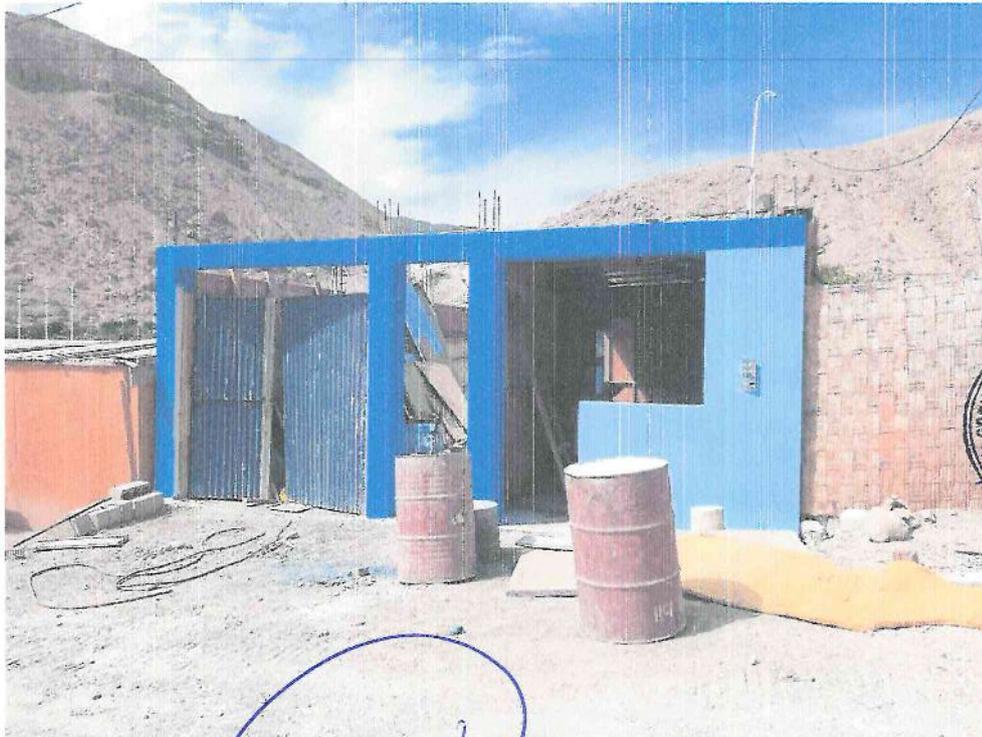
Fotografía 8 Trabajo de Campo, Vivienda con concreto armado con cobertura ligera sector Caoña.



Fuente: Equipo técnico.



Fotografía 9 Trabajo de Campo, Vivienda de concreto armado sector Caoña.



Fuente: Equipo técnico.



2.2.3 Servicios básicos.

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



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARDOQUE DÍAZ
 INGENIERO TÍTULO
 CIP 283426

2.2.3.1 Abastecimiento de Agua.

Según el trabajo de campo, se tiene que el Sector Caoña, cuenta con un sistema de red pública de agua que abastece a las viviendas ubicada en el Sector Caoña a través de pilón de agua.

Se considera como pilón por estar fuera de las viviendas, el servicio de agua potable no es constante en las viviendas, habiendo abastecimiento mediante cisterna, en las viviendas que están en el Sector Caoña cuentan con un ambiente de servicio higiénico precarios para el inodoro y la ducha y el lavatorio separado.

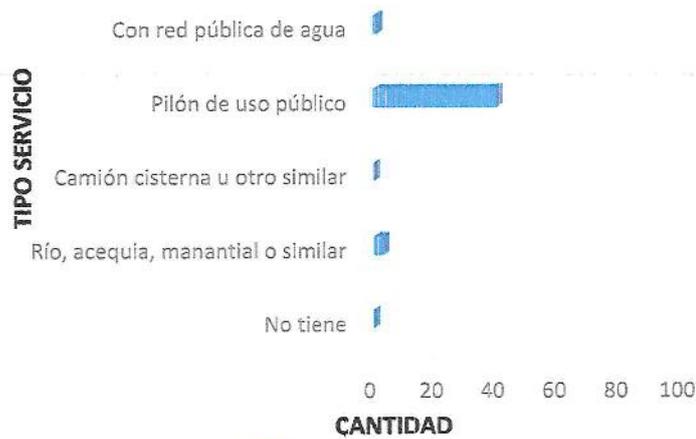
Tabla 11 Servicio de Agua Potable.

SERVICIO POTABLE DE AGUA	CANTIDAD	%
No tiene	0	0.00
Río, acequia, manantial o similar	3	6.82
Camión cisterna u otro similar	0	0.00
Pilón de uso público	40	90.91
Con red pública de agua	1	2.27
TOTAL	44	100

Fuente: Equipo técnico.



Gráfico 6 Servicio de Agua Potable.



Fuente: Equipo técnico.

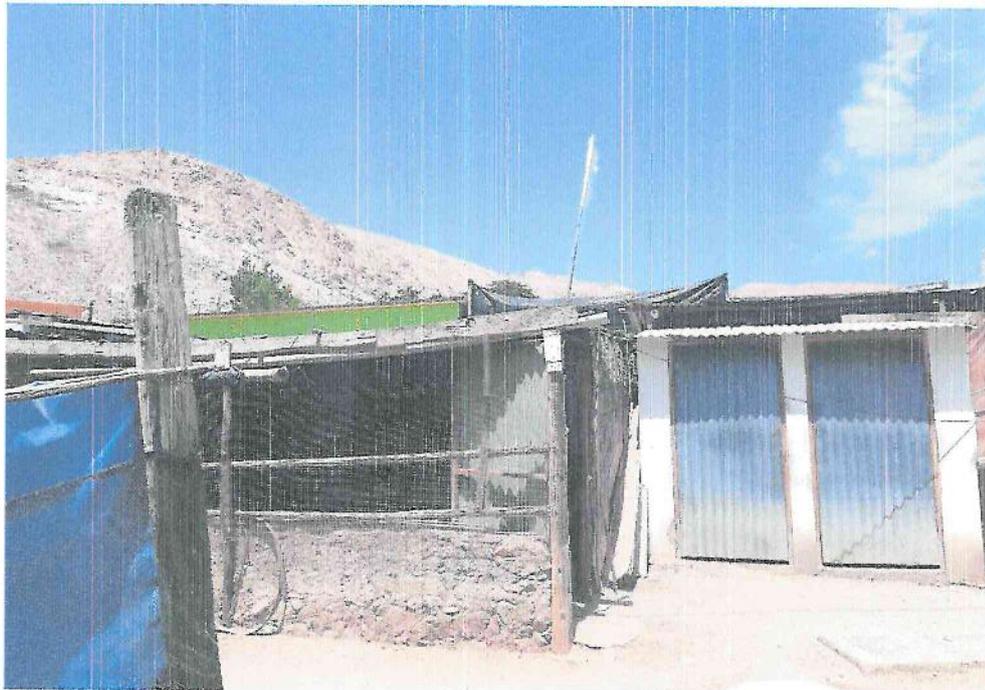


[Signature]
RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
 ARQUITECTO C.A.P. N°18359
 EVALUADOR DE RIESGO
 R.L. 037-2019-CENEPRED/J

[Signature]
EDSON AROQUE NUÑEZ
 INGENIERO TITULO
 CIP 283426

00181

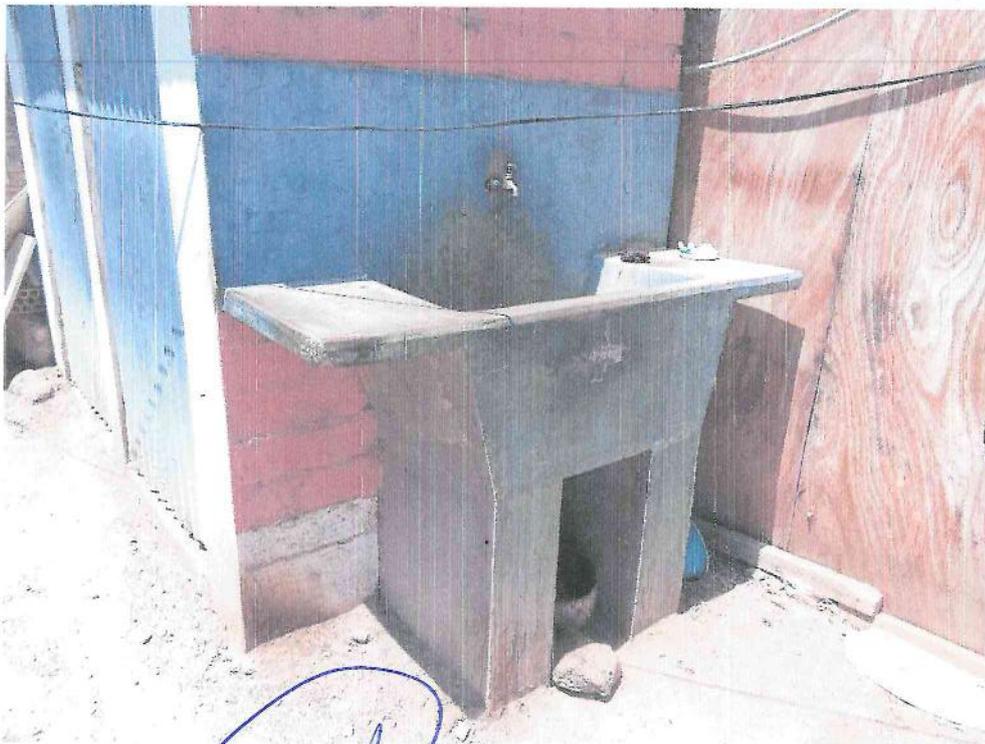
Fotografía 10 Las viviendas ubicadas en el Sector Caoña, cuentan con módulo de servicio higiénico.



Fuente: Equipo técnico.

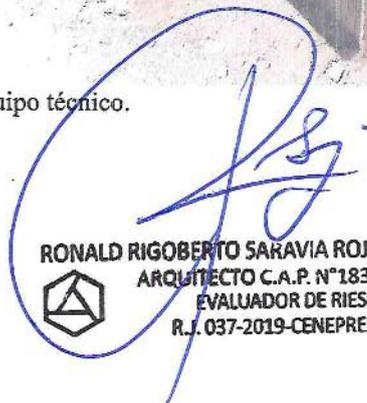


Fotografía 11 Las viviendas en el Sector Caoña. cuentan con pilón de agua instalado en las viviendas.



Fuente: Equipo técnico.




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

 COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARAQUE NUÑEZ
INGENIERO/EDLOGO
CIP. 265926

00180

2.2.3.2 Disponibilidad de Servicios de Alcantarillado.

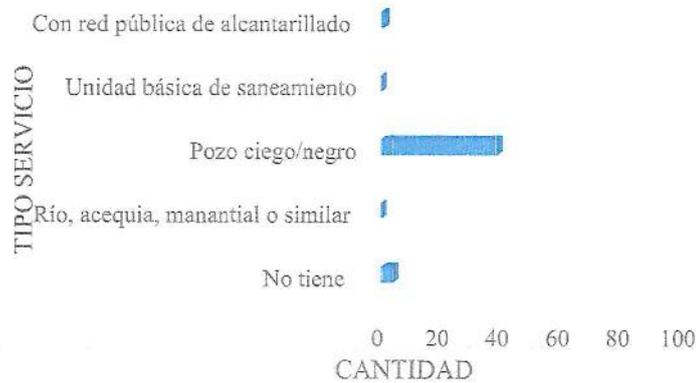
Las viviendas ubicadas en el Sector Caoña. dispone de letrina dentro del predio.

Tabla 12 Servicio de Alcantarillado.

SERVICIO ALCANTARILLADO	DE	CANTIDAD	%
No tiene		4	9.09
Río, acequia, manantial o similar		0	0.00
Pozo ciego/negro		39	88.64
Unidad básica de saneamiento		0	0.00
Con red pública de alcantarillado		1	2.27
TOTAL		44	100

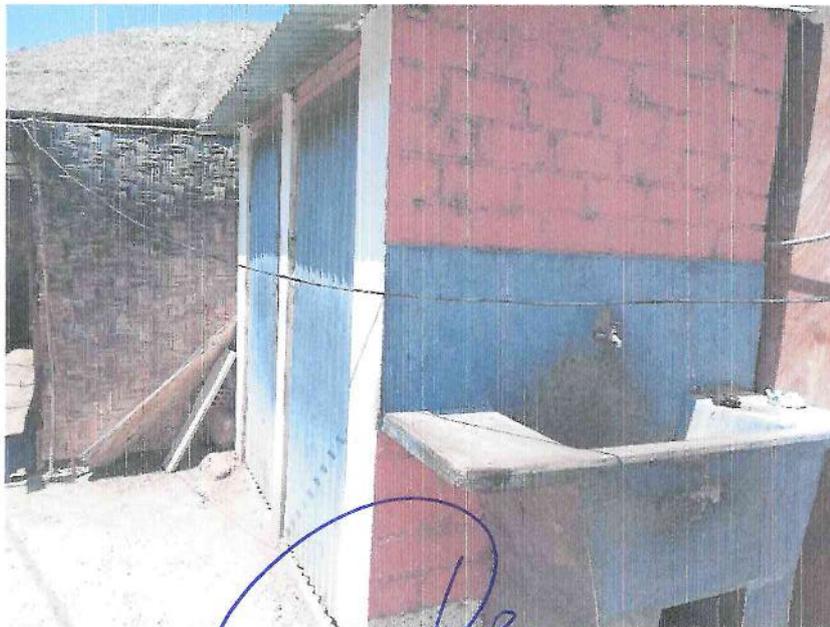
Fuente: Equipo técnico.

Gráfico 7 Servicio de Alcantarillado.



Fuente: Equipo técnico.

Fotografía 12 Pozo ciego/negro (letrina), ubicado en viviendas ubicadas en el Sector Caoña.



Fuente: Equipo técnico.

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

COLEGIO INGENIERO DEL PER
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON AROQUE NUÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 CIP 2014426

00179

2.2.3.3 Tipo de Alumbrado.

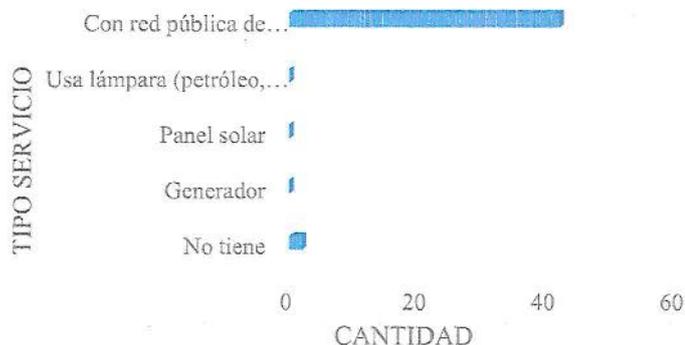
La mayoría de los predios (95.45%) tiene acceso a red pública de alumbrado, teniendo medidor propio, lo que permite una mejor calidad de vida de población.

Tabla 13 Servicio de Alumbrado.

SERVICIO DE ALUMBRADO	CANTIDAD	%
No tiene	2	4.55
Generador	0	0.00
Panel solar	0	0.00
Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela)	0	0.00
Con red pública de alumbrado	42	95.45
TOTAL	44	100

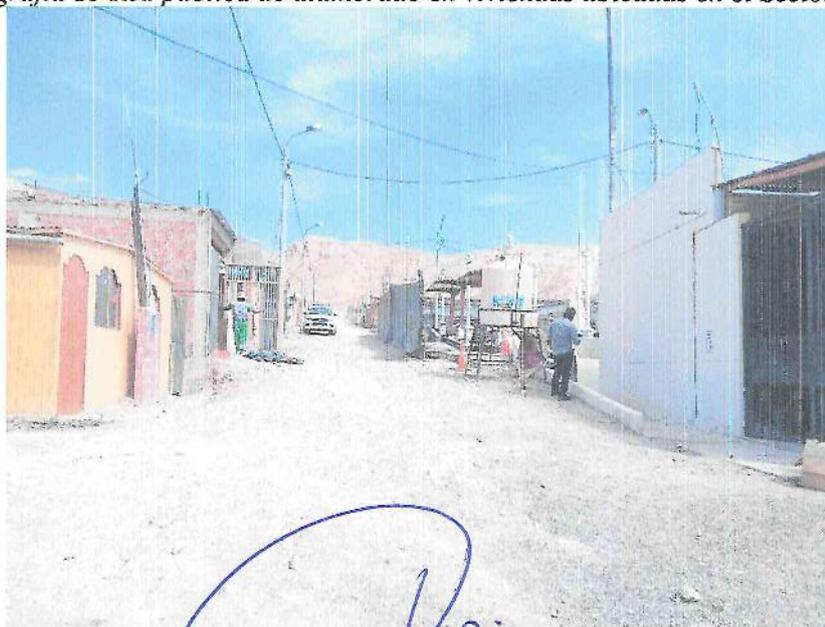
Fuente: Equipo técnico.

Gráfico 8 Tipo de Alumbrado.

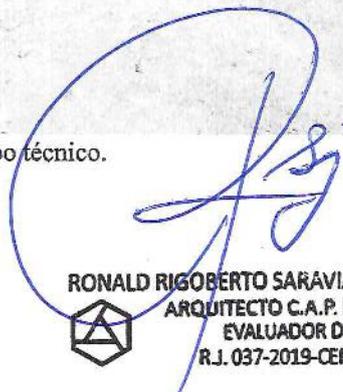


Fuente: Equipo técnico.

Fotografía 13 Red pública de alumbrado en viviendas ubicadas en el Sector Caoña.



Fuente: Equipo técnico.


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

 **COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ**
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARDQUE NUÑEZ
 INGENIERO GEOLOGO
 C.P. 263426

00178

2.2.4 Educación

El Sector Caoña no cuenta con una institución educativa, por lo que la población estudiantil tiene que trasladarse al Centro Poblado de Cinto para los niveles de inicial y primaria y a Locumba para el nivel de secundaria, a través de movilidades escolares o por particulares, siendo esto un aspecto vulnerable al tener que trasladarse la población estudiantil.

2.2.5 Salud.

El Sector Caoña, 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 Locumba.

2.2.6 Equipamientos.

El Sector Caoña, cuenta con Local multiusos como equipamientos básicos para el desarrollo de la población. El local esta construido con estructuras de concreto armado y muros de albañilería.

Fotografía 14 Local multiusos.



Fuente: Equipo técnico.


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



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO


EDSON ARCOQUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP 288426

2.3 CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES.

En el Sector Caoña las viviendas disponen de un vehículo recolector dispone de los residuos a una distancia mayor a cinco kilómetros.

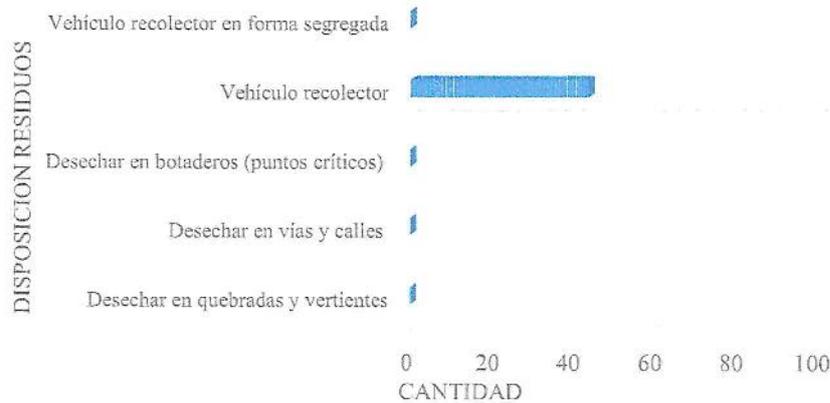
En la población no se observa una educación ambiental sobre el tratamiento y eliminación de los residuos, evidenciando solo una acumulación en los depósitos de residuos para su disposición a través de un vehículo recolector.

Tabla 14 Disposición de Residuos Sólidos.

PARÁMETRO: DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS	CANTIDAD	%
Desechar en quebradas y vertientes	0	0.00
Desechar en vías y calles	0	0.00
Desechar en botaderos (puntos críticos)	0	0.00
Vehículo recolector	44	100.00
Vehículo recolector en forma segregada	0	0.00
TOTAL	44	100

Fuente: Equipo técnico.

Gráfico 9 Disposición de Residuos Sólidos.



Fuente: Equipo técnico.

Tabla 15 Manejo de Residuos Sólidos.

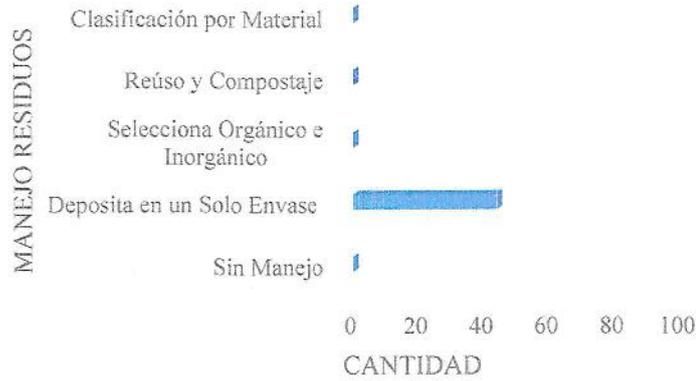
PARÁMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	CANTIDAD	%
Sin Manejo	0	0.00
Deposita en un Solo Envase	44	100.00
Selecciona Orgánico e Inorgánico	0	0.00
Reúso y Compostaje	0	0.00
Clasificación por Material	0	0.00
TOTAL	44	100

Fuente: Equipo técnico.

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 NUÑEZ
INGENIERO GEOLOGO
CIP. 285426
00176

Gráfico 10 Manejo de Residuos Sólidos.



Fuente: Equipo técnico.

Fotografía 15 Depósito de Residuos Sólidos en el Sector de Caoña.



Fuente: Equipo técnico.



2.4 CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS.

Según los datos levantados por el equipo técnico se tiene la siguiente información, según la ocupación principal se tiene dos predominantes de Trabajador rural con 56.82% y trabajador independiente con 25.00% y según el tipo de actividad laboral se tiene como predominante a la agricultura y ganadería con 81.82%.

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

COLEGIO INGENIERO DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSUN AROQUE NÚÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286426

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

ganadería, pero en ocupación se tiene 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.

La población también se dedica a las actividades temporales en la construcción y otros en la municipalidad distrital de Ilabaya.

Tabla 16 Ocupación Principal.

OCUPACIÓN PRINCIPAL	CANTIDAD	%
Desocupado	1	2.27
Trabajador rural	25	56.82
Trabajador Publico temporal/ empleado	7	15.91
Trabajador Independiente	11	25.00
Empleador	0	0.00
TOTAL	44	100

Fuente: Equipo técnico.

Gráfico 11 Ocupación Principal.



Fuente: Equipo técnico.

Tabla 17 Actividad Laboral.

ACTIVIDAD LABORAL	CANTIDAD	%
Artesanía	0	0.00
Agricultura y ganadería	36	81.82
Construcción	8	18.18
Comercio al por mayor y menor	0	0.00
Empresa de servicios/Instituciones	0	0.00
TOTAL	44	100

Fuente: Equipo técnico.



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

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



36

Gráfico 12 Actividad Laboral.



Fuente: Equipo técnico.

Fotografía 16 Actividad la agricultura.



Fuente: Equipo técnico.



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARGOTE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP/288426

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

Fotografía 17 Actividades de construcción, construcción de la plaza principal de Caoña.



Fuente: Equipo técnico.



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

COLEGIO INGENIERO DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARQUE NUÑEZ
INGENIERO ZEOLOGO
CIP 256426

2.5 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS A EVALUAR.

A continuación, se describen las principales características físicas reconocidas en las inmediaciones del Sector Caoña, 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 en las inmediaciones del área de estudio a escala 1:6000; tomando como base de referencia el Mapa geológico del cuadrángulo de Tarata (hoja 35u2), a escala 1:50 000 (INGEMMET, 2000). A continuación, se presentan las siguientes unidades geológicas identificadas en campo.

Tabla 18 Unidades Geológicas en el Sector Caoña

UNIDADES GEOLÓGICAS DEL SECTOR CAOÑA				
ERATEMA	SISTEMA	SERIE	UNIDADES ESTRATIGRÁFICAS	SÍMBOLO
Cenozoico	Cuaternario		Deposito Antrópico	Qh-ant
			Deposito Fluvial	Qh-fl
			Deposito Aluvial	Qh-al
			Deposito Aluvial 1	Qh-al 1
			Deposito Aluvial 2	Qh-al 2
			Deposito Coluvial	Qh-co
			Deposito Proluvial	Qh-pr
Mesozoica	Paleógeno	Eoceno - oligoceno	Formación Moquegua	PN-mo-i PN-mo-s

Fuente Equipo Técnico.



2.6.2 Formación Moquegua (PN-mo/i).

Este miembro se encuentra bien expuesto en las partes bajas del valle de Moquegua, aguas abajo de la ciudad, el Moquegua inferior consiste en una secuencia de areniscas arcóscicas a tufáceas, de color gris a marrón claro, que alternan en forma casi regular con areniscas arcillosas y arcillas, grises a rojizas. Las areniscas son de grano grueso a medio y se componen principalmente de feldespatos y cuarzo de formas subangulares, con regular cohesión y a veces bastante compacta por su matriz arcillosa. Las areniscas de las partes inferiores se presentan en bancos de 50 a 100 cm. e intemperizan exfoliándose en láminas concéntricas; en las partes superiores las capas son más delgadas, 20 a 50 cm. y predominan los horizontes arcillosos con capitas y venillas de yeso. Se presentan horizontales o suavemente inclinadas hacia el este.

Moquegua inferior: característicamente areno-arcillosa y de color gris rojizo a rojizo que se observa en el valle de Moquegua, quebrada Seca (esquina SO del cuadrángulo) se torna, más al este, en una secuencia areno-arcillosa-conglomerática, de color gris.

La litología descrita se distingue bien en la quebrada Santallana, en las colinas marmelonadas que se desarrollan al norte del pueblo de Locumba y en el flanco occidental del valle del río Cinto, arriba del paraje de Matogroso. Más al este (esquina suroriental de la hoja), en las laderas del río Ilabaya, las capas son conglomeráticas en matriz areno-arcillosa; las areniscas y arcillas aparecen solamente en bancos lenticulares el conjunto muestra sólo una vaga estratificación. Los bancos del conglomerado tienen 10 cm. de diámetro en promedio notándose un sensible aumento río arriba. (Boletín 15 INGEMMET).

Dentro del área de intervención se observa al norte y sur, formando lomadas de relieve redondeado suave al sur y un relieve escarpado al norte, litológicamente conformado por areniscas con niveles de conglomerados, con una matriz arenosa cementada por la disolución de yesos, con una coloración gris con pendiente variable mayor a 10° , representa el 41.31% área cartografiada.




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


COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARDQUE NUÑEZ
INGENIERO JEÓLOGO
CIP 286426



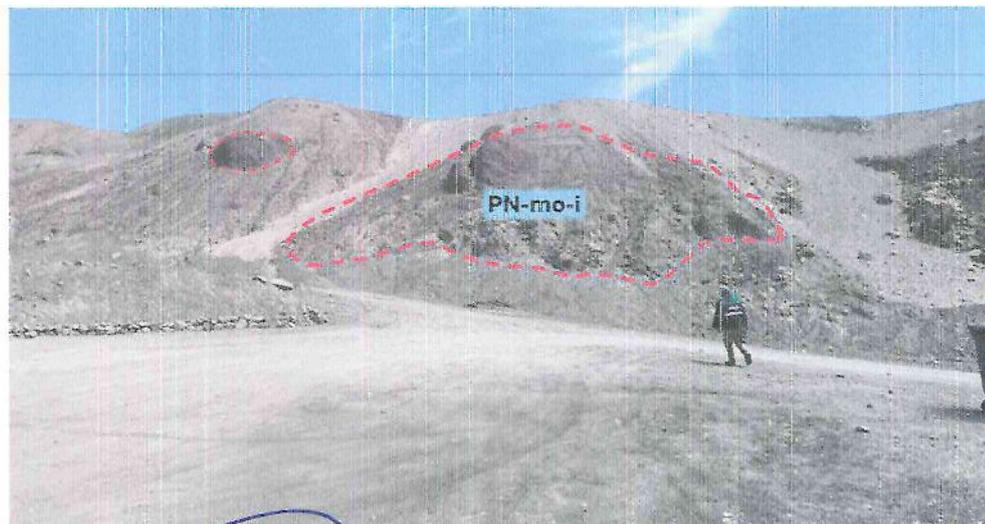
Fotografía 18 Afloramiento rocosos de la formación Moquegua (PN-mo-i), En el corte talud en la colina al este del sector Caoña.



Fuente: Equipo Técnico



Fotografía 19 Afloramiento rocosos de la formación Moquegua (PN-mo-i) al sur del sector Caoña.



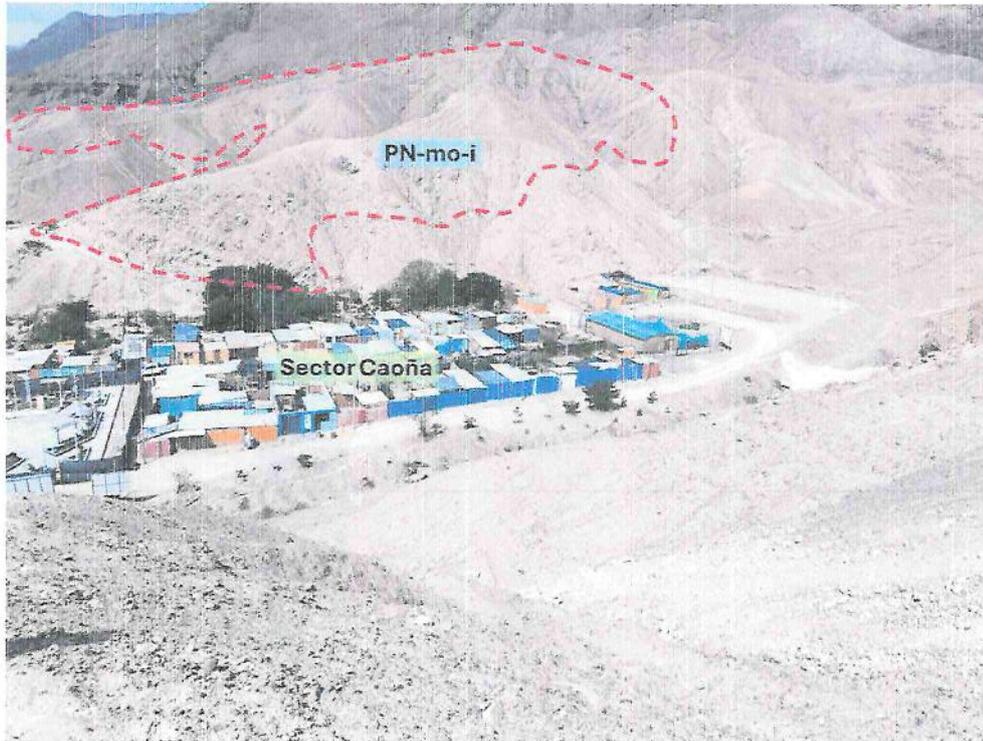
Fuente: Equipo Técnico




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
C/P. 286426

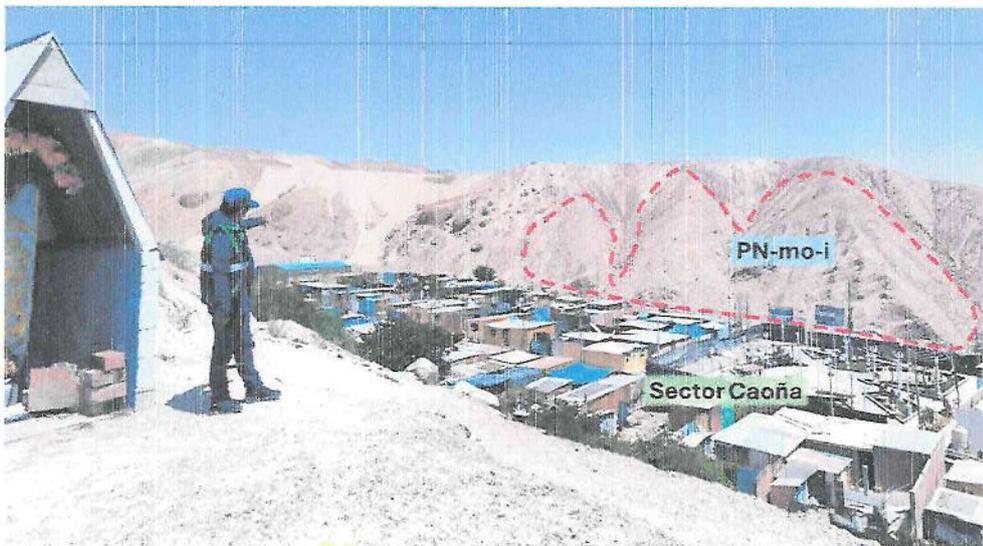
Fotografía 20 Afloramiento rocosos de la formación Moquegua (PN-mo-i) al suroeste del sector Caoña.



Fuente: Equipo Técnico



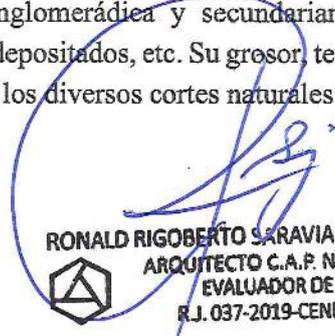
Fotografía 21 Afloramiento rocosos de la formación Moquegua (PN-mo-i) al suroeste del sector Caoña.



Fuente: Equipo Técnico



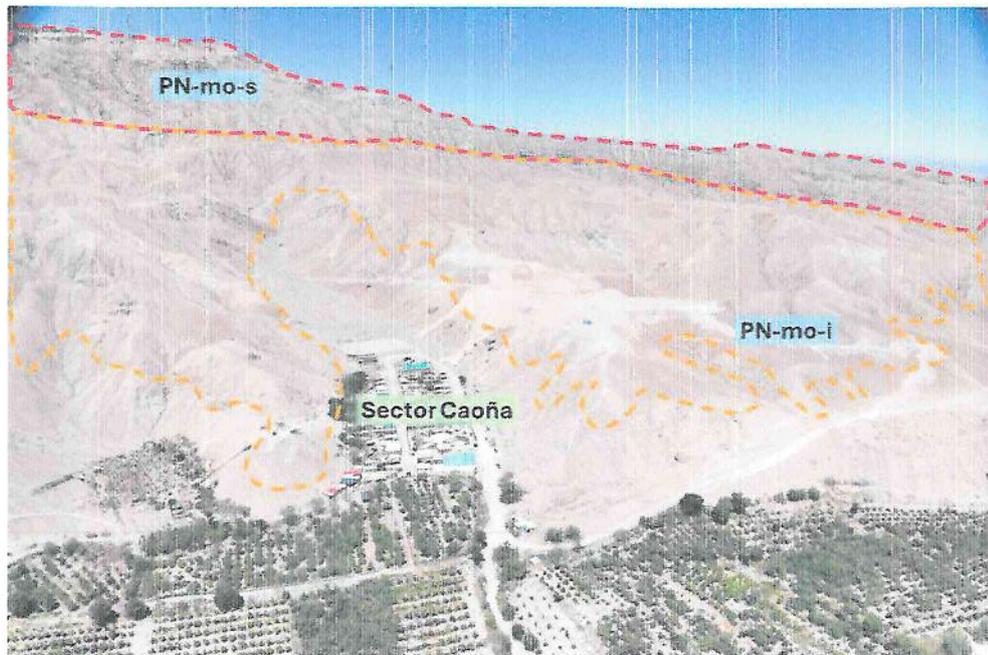
Moquegua Superior: La litología de Moquegua superior es principalmente arenoconglomerádica y secundariamente se intercalan tufos areniscos, tufáceas, arcillas, tufos redepositados, etc. Su grosor, textura y estructura varían de un sitio a otro tal como se les observa en los diversos cortes naturales de las quebradas. Representa el 4.51 % de la rea cartografiada.


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 ARBOQUE NUÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 C.P. 203426

00168

Fotografía 22 Afloramiento rocosos de la formación Moquegua (PN-mo-s) al sur del sector Caoña.



Fuente: Equipo Técnico



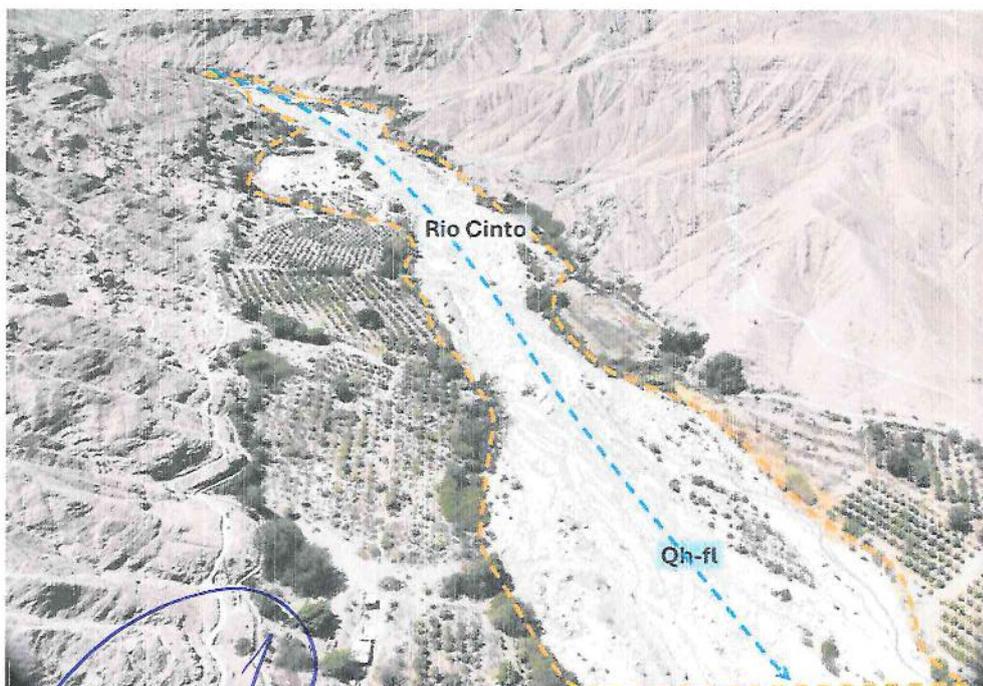
2.6.3 Depósitos de Origen Cuaternario.

a) Depósitos Fluviales (Qh-fl).

Conformado por gravas sub redondeadas a redondeadas, con una matriz arenosa mal graduada de grano a grueso de color gris, depositados en forma de bancos de gravas y pequeñas playas de arena a lo largo del río, también se observa depósitos aluviales inmediatos al cauce del río son utilizados como áreas de cultivo, representa el 15.60 % del área cartografiada.



Fotografía 23 Vista de los depósitos fluviales en el canal del río Cinto.



Fuente: Equipo Técnico.

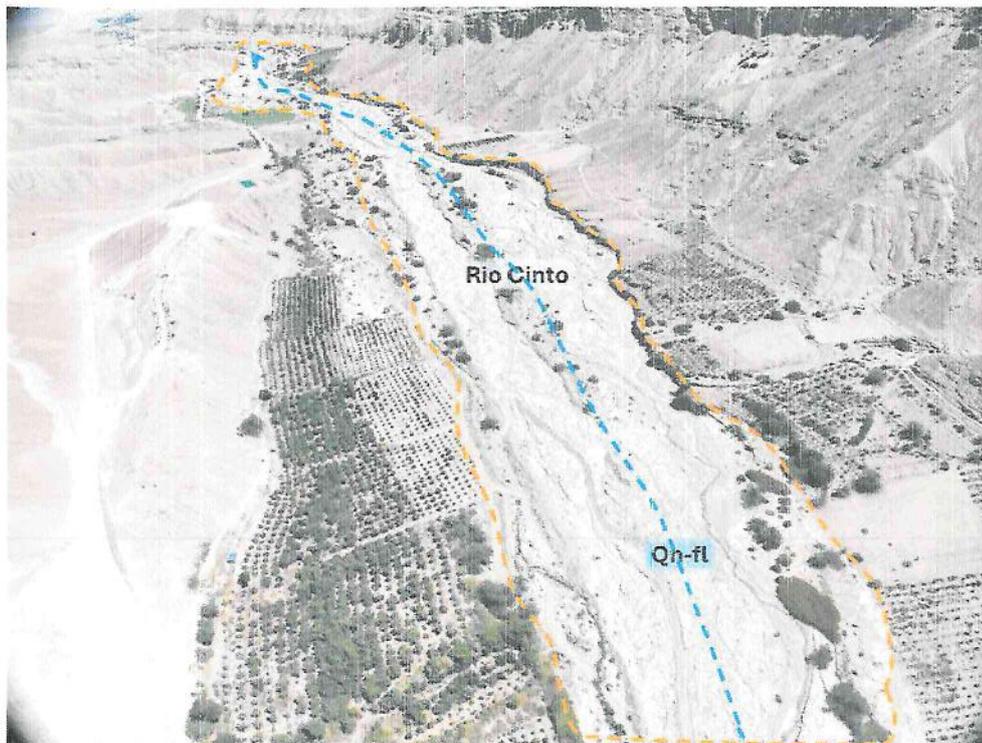



RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/J


COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON AROQUE NUÑEZ
INGENIERO JEÓLOGO
CIP 296426

00167

Fotografía 24 vista de los depósitos fluviales (Qh-fl), depositados en el cauce del rio Cinto.



Fuente: Equipo Técnico.

b) Depósitos Aluviales (Qh-al)

Conformados por gravas subredondeadas a redondeadas que tienen origen en la formación Moquegua del miembro inferior y superior, litológicamente conformada por gravas con una matriz limosa, con una coloración amarillo grisáceo, los cuales fueron depositados por procesos erosivos y deposicionales, caracterizado por ser poco consolidados, en la zona de estudio estos depósitos se ubican en las en el cauce de las quebradas en la margen derecha del rio Cinto y antropizadas con viviendas del sector Caoña, representa el 5.30% del área cartografiada.




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

 COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO


EDSON ARDUE NUÑEZ
INGENIERO JEÓLOGO
C.P. 266426



Fotografía 25 vista de los depósitos Aluviales (Qh-al), depositados en el cauce de la quebrada.



Fuente: Equipo Técnico.



c) Depósitos Aluviales 1 (Qh-al1)

Conformados por gravas subredondeadas a redondeadas que tienen origen en la formación Moquegua del miembro inferior y superior, litológicamente conformada por gravas con una matriz limosa con poco contenido de arenas y con presencia de niveles orgánicos, con una coloración pardo con niveles grises, los cuales fueron depositados por procesos erosivos y deposicionales, caracterizado por ser semiconsolidados, en la zona de estudio estos depósitos se ubican en las en l margen derecha del rio Cinto formando terraza que se ubican en la margen derecha del rio, y representa el 8.36% del área cartografiada.

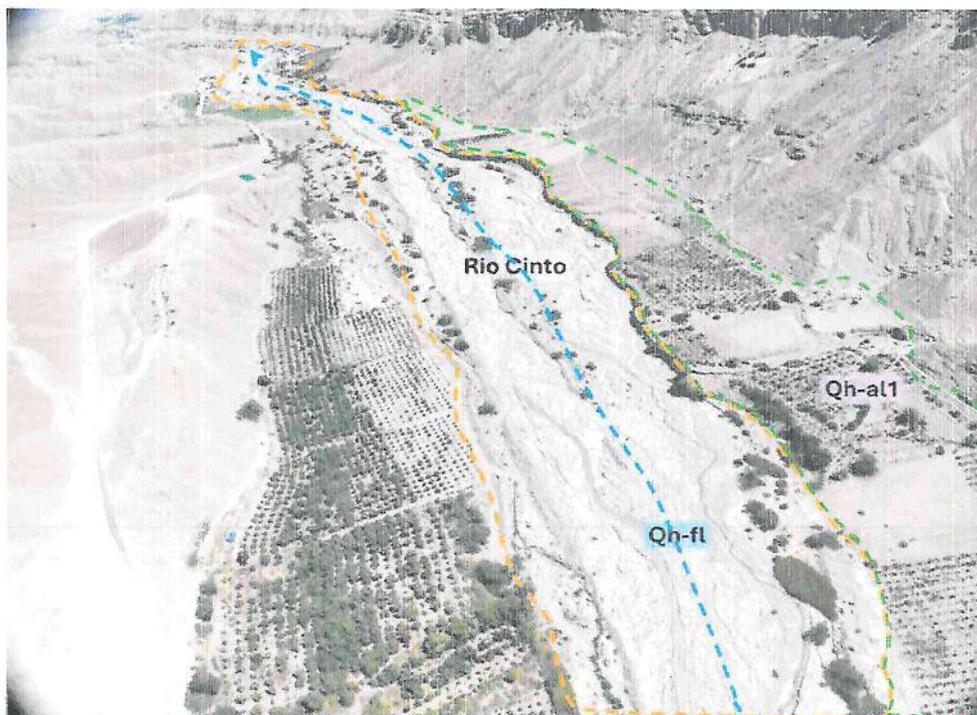



RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/I


COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARDQUE NUÑEZ
INGENIERO ZEOLOGO
CIP. 286426



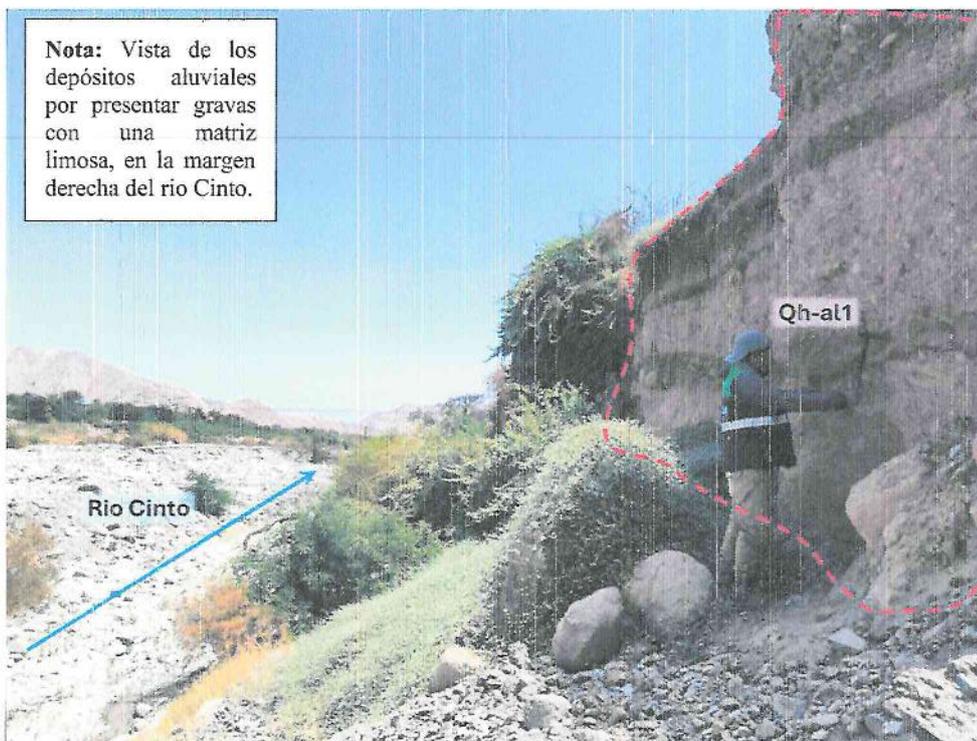
Fotografía 26 Vista de los depósitos aluviales (Qh- al1), en la margen derecha del rio Cinto.



Fuente: Equipo Técnico



Fotografía 27 Vista de los depósitos aluviales (Qh- al1), en la margen derecha del rio Cinto.



Nota: Vista de los depósitos aluviales por presentar gravas con una matriz limosa, en la margen derecha del rio Cinto.

Fuente: Equipo Técnico



d) Depósitos Aluviales (Qh- al2)

Conformados por gravas subredondeadas a redondeadas que tienen origen en la formación Moquegua del miembro inferior, litológicamente conformada por gravas con una matriz

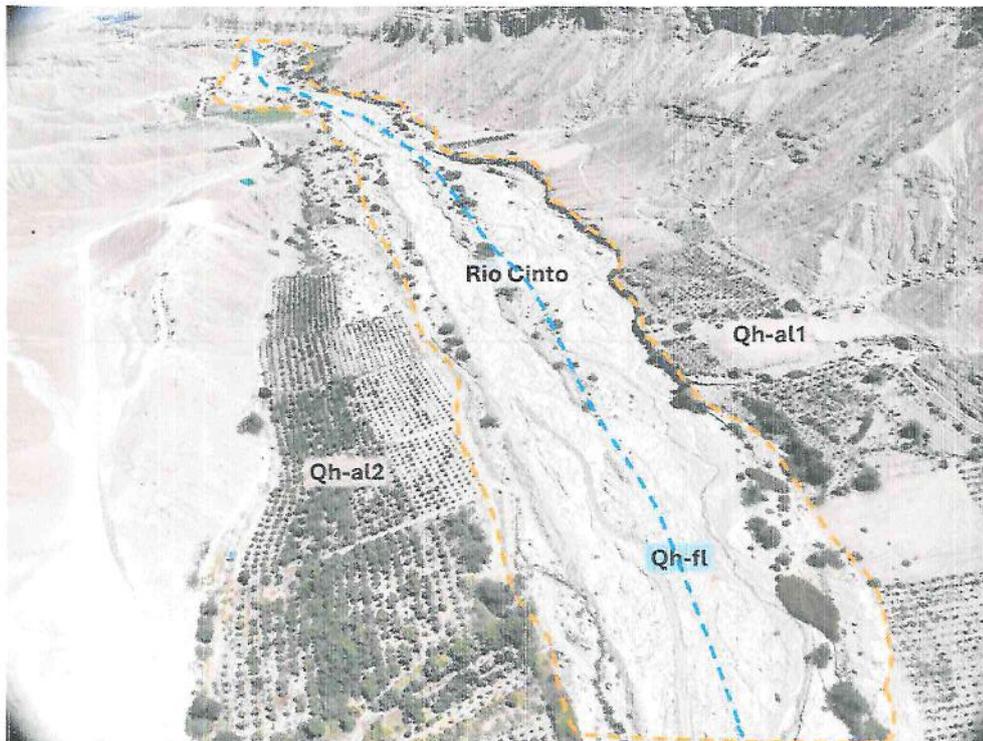
RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/J

COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARQUE NUÑEZ
INGENIERO JEÓLOGO
CIP. 266426

46
00164

arenosa, con una coloración pardo blanquecino, los cuales fueron depositados por procesos erosivos y deposicionales, caracterizado por ser poco consolidados, en la zona de estudio estos depósitos se ubican en las en l margen derecha del rio Cinto formando terraza que se ubican en la margen derecha del rio, y representa el 10.84% del área cartografiada.

Fotografía 28 Vista de los depósitos aluviales (Qh- al), en la margen izquierda del rio Cinto.



Fuente: Equipo Técnico.

e) Depósitos Coluviales (Qh-co)

Son producto de los procesos erosivos de la gravedad, depositándose en la zona vertiente baja de las lomadas en rocas sedimentaria, con bloques y gravas, Subredondeados a redondeados heterométricos y de naturaleza litológica polimictica, poco compactos y muy inestables, pueden presentar fragmentos finos o gruesos que tienen origen en la colinas y lomadas en rocas de la formación Moquegua, compuesta por una matriz areno-limo-arenosa, de color pardo grisáceo.

Estos depósitos en la zona de estudio se ubican al pie de los lomadas y colinas, zonas con pendientes mayores de 15° y representan el 3.4 % del área cartografiada.


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

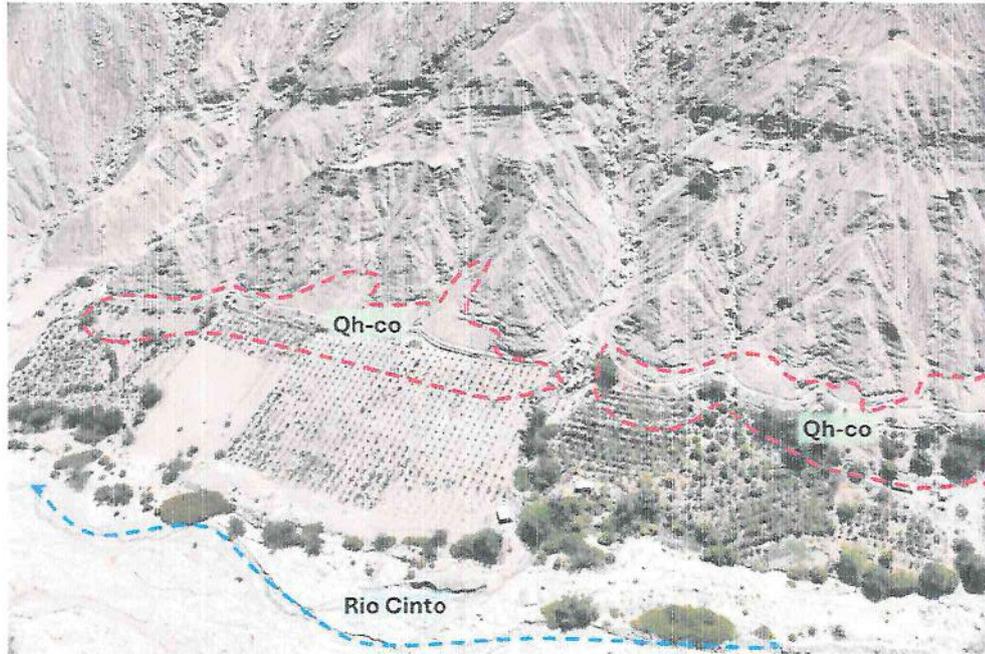

COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARROQUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286426


GOBIERNO REGIONAL DE TACNA
R.J. N°046-2022
CENEPRED/J


GOBIERNO PROVINCIAL DE JORGE BASADRE
RESIDENCIA DE PROYECTO
CIP. 4570


MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ILABAYA
V.B.
ARQ. CARLOS JOSE BELTRAN PEREZ
-S.G.S.A.-

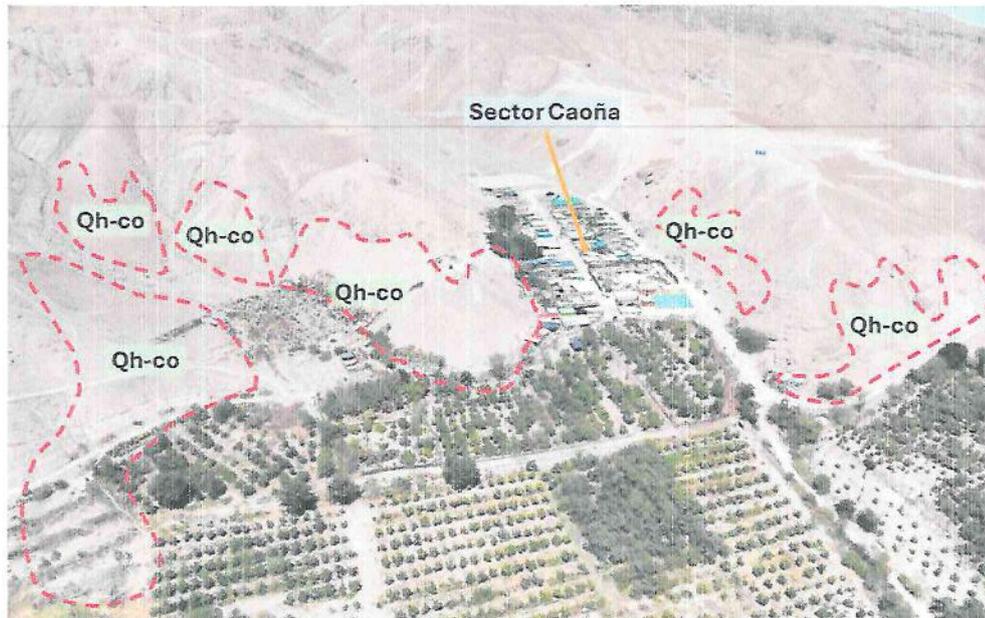
Fotografía 29 Vista de los depósitos coluviales (Qh-co), depositados al pie de las lomadas de rocas sedimentarias.



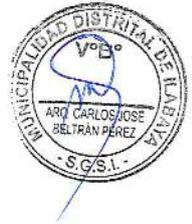
Fuente: Equipo Técnico



Fotografía 30 Vista de los depósitos coluviales (Qh-co), depositados al pie de las montañas de las rocas sedimentarias.



Fuente: Equipo Técnico



f) Depósitos proluviales (Qh-pr).

Son depósitos provenientes de corrientes temporales de agua y lluvias, ocasionando acumulación de fragmentos rocosos y lodos a manera de conos de deyección en su desembocadura, litológicamente conformada por gravas angulosas de origen sedimentario con clastos sub-redondeadas a redondeadas de una coloración gris pardo, representa el 29.7 % del área cartografiada.

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

COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARDQUE NUÑEZ
INGENIERO JEÓLOGO
CIF. 286426

Fotografía 31 Vista de los depósitos proluviales (Qh-pr), al este de las viviendas del sector Caoña.



Fuente: Equipo Técnico

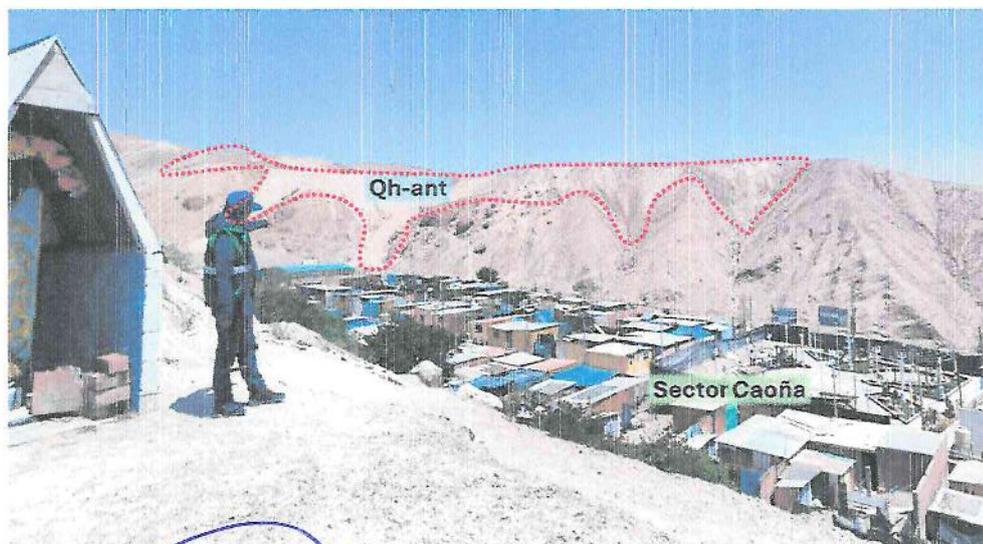


g) Depósitos Antrópicos (Dep-Antr)

Depósitos de origen antrópico producto de la remoción de suelos, Son materiales acarreados sueltos, depositados y compactados por la actividad humana.

Dentro del área de intervención, estos depósitos se observan en los alrededores de la zona reubicación, producto de la remoción para la explanación de esta, y representa el 3.82 % del área cartografiada.

Fotografía 32 Vista de los depósitos antropicos (Qh-antr), al este de las viviendas del sector Caoña.



Fuente: Equipo Técnico

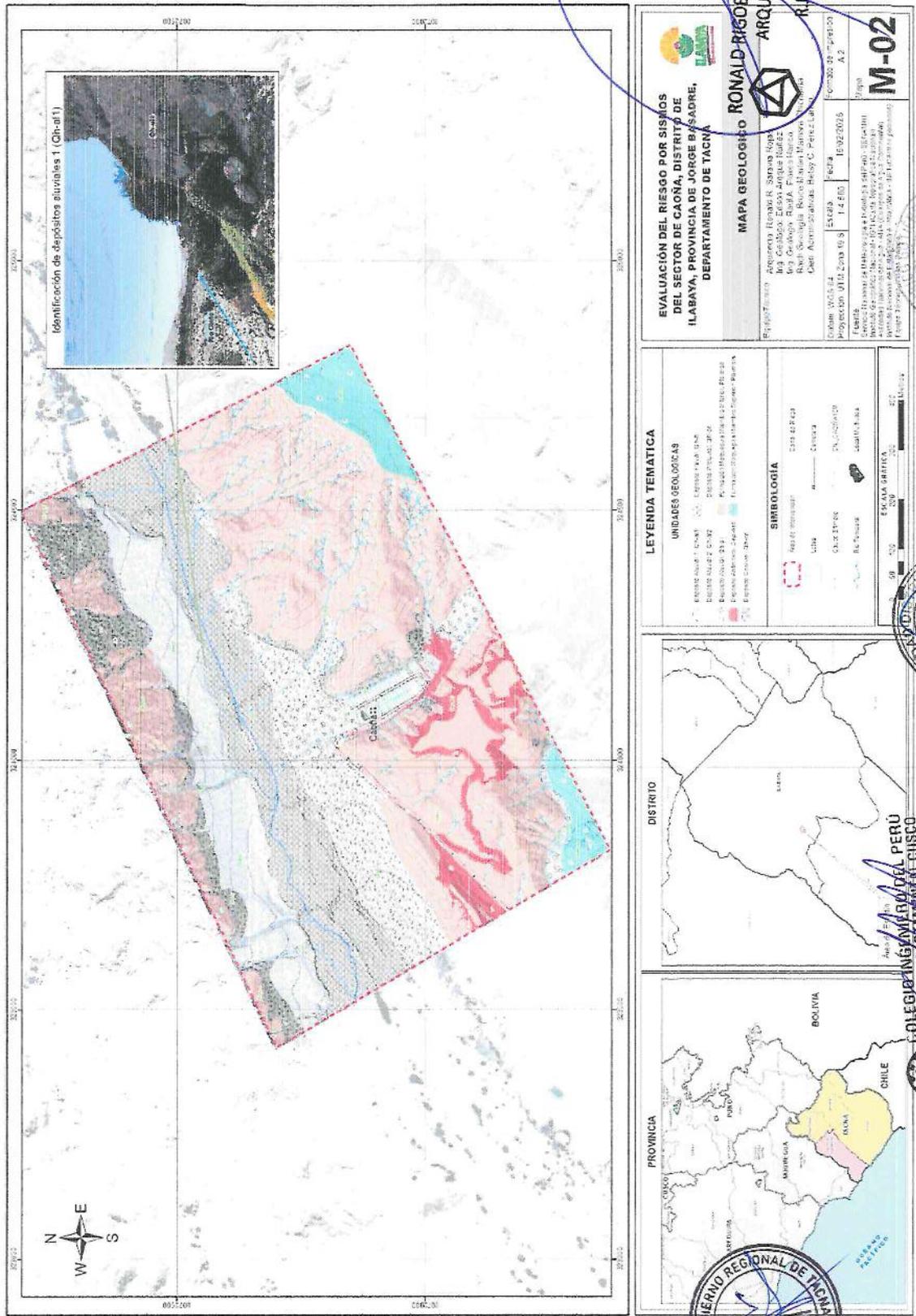



RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
 ARQUITECTO C.A.P. N°18359
 EVALUADOR DE RIESGO
 R.J. 037-2019-CENEPRED/J

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

00161

Figura 11 Mapa de unidades geológicas del área de estudio.



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 19 Clasificación de las Unidades y Sub Unidades Geomorfológicas

UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS	SUBUNIDADES GEOMORFOLÓGICAS
Colina/Lomada	Colina y lomada en roca sedimentaria RCL-rs
	Planicie en roca sedimentaria (P-s).
Planicies	Terraza Aluvial T-al
	Terraza coluvial T-co
Vertiente	Vertiente coluvial V-co
	Vertiente aluvial V-al
Unidad Particular	Cauce Fluvial C-fl
	Cauce Aluvial C-al
	Cauce Proluvial C-pr

Fuente Equipo Técnico.

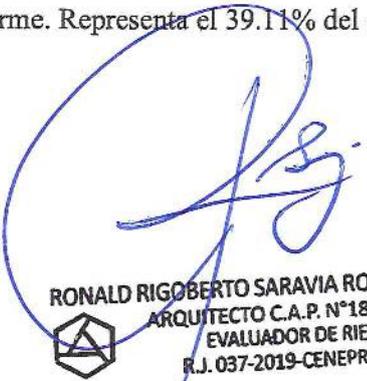
2.7.1 Unidad de Colina/Lomada.

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 y costeras.

a) Colina y lomada en roca sedimentaria (RCL-rs).

Corresponde a afloramientos de roca sedimentaria de la Formación Moquegua inferior y Superior, reducidos por procesos denudativos, se encuentran conformando elevaciones alargadas redondeadas, con laderas disectadas y de pendiente moderada a baja. Esta subunidad se observa al sur y norte dentro del Sector Caoña. Los terrenos presentan pendientes que varían entre fuertes (15° - 25°) a muy fuertes (25° - 45°). Las laderas presentan forma un relieve uniforme. Representa el 39.11% del área cartografiada.


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



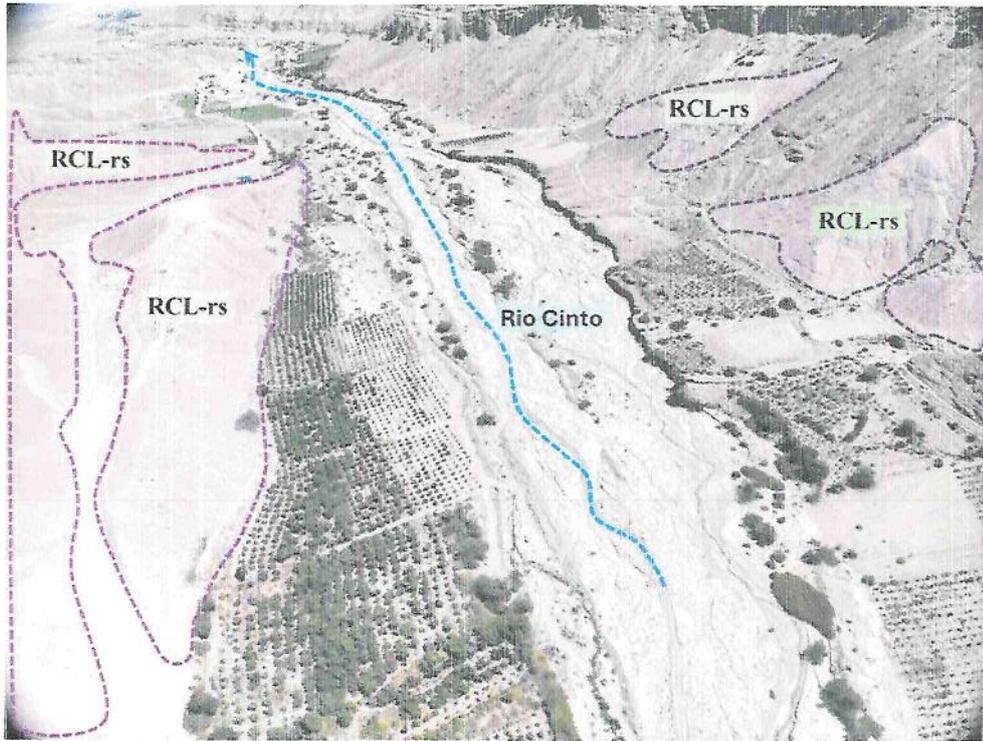
COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO


EDSON ARCOQUE NUÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 C/P 285426

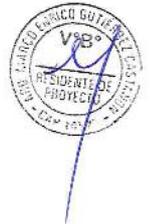


560159

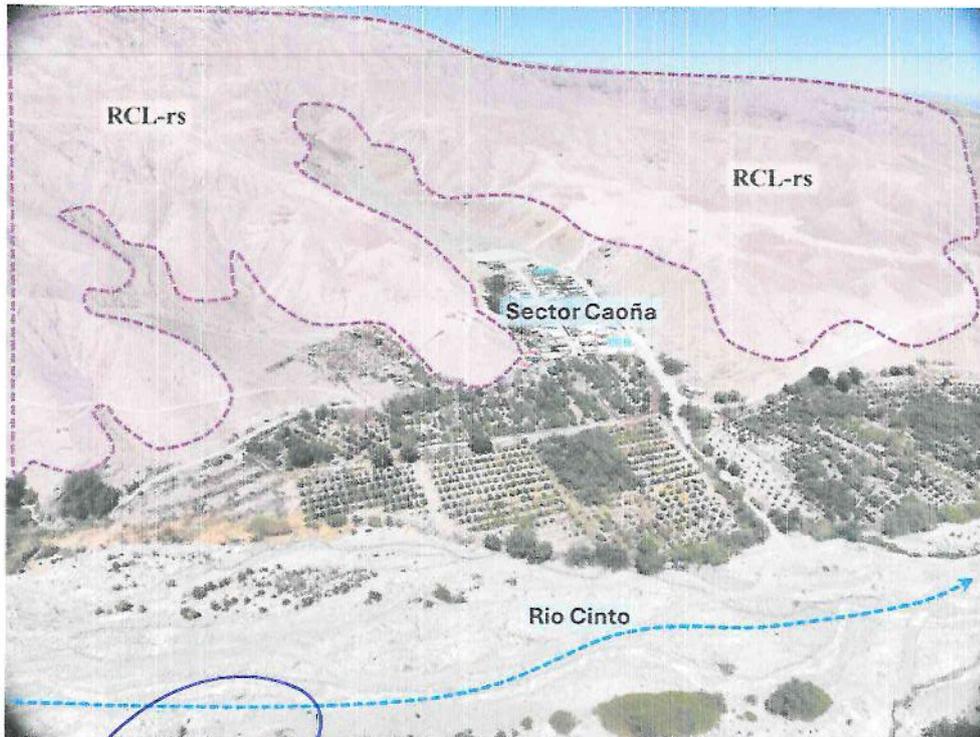
Fotografía 33 Vista de la sub unidad geomorfológica lomada en roca sedimentaria (RCL-rs), se observa al oeste del Sector Caoña.



Fuente Equipo Técnico.



Fotografía 34 Vista de la sub unidad geomorfológica lomada en roca sedimentaria (RCL-rs), se observa al sur del Sector Caoña.



Fuente Equipo Técnico.



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

[Signature]
EDSON ARDQUE NUÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 C.I.P. 286426

b) Planicie sedimentaria (P-s).

Se encuentra conformando un terreno plano, constituida por afloramientos de rocas sedimentarias (conglomerados y areniscas), cuyo origen es antrópico, puesto esta zona fue explanada por maquinaria pesada para la reubicación de la población del Sector Caoña debido a que está expuesta al peligro por flujos de detritos, presenta pequeñas disecciones residuales de las quebradas, se localiza al oeste del sector Caoña, representa el 1.8% del área cartografiada.

Fotografía 35 Vista de la sub unidad planicie sedimentaria (P-s), se observa al oeste esta del Sector Caoña.



Fuente Equipo Técnico

2.7.2 Unidad de planicie o Terraza

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.

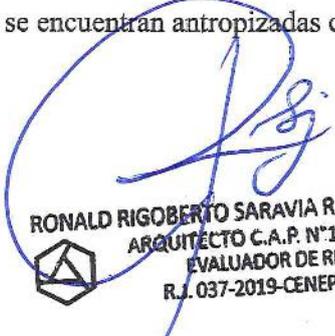
A continuación, se describen las subunidades geomorfológicas, en función a las características físicas que presentan las geoformas y los procesos que las han originado

a) Terraza aluvial (T-al).

Esta subunidad está asociada a procesos de erosión fluvial, cuando el río recupera cursos fluviales antiguos. (Vilchez et al., 2019), dentro del área de intervención se caracteriza por presentar pendientes menores de 10° estas áreas están destinadas para el uso agrícola.

En el área de estudio se ubica en las ambas márgenes del contiguas al cauce del río cinto estas áreas se encuentran antropizadas con cultivos, representa el 20.1% del área cartografiada.

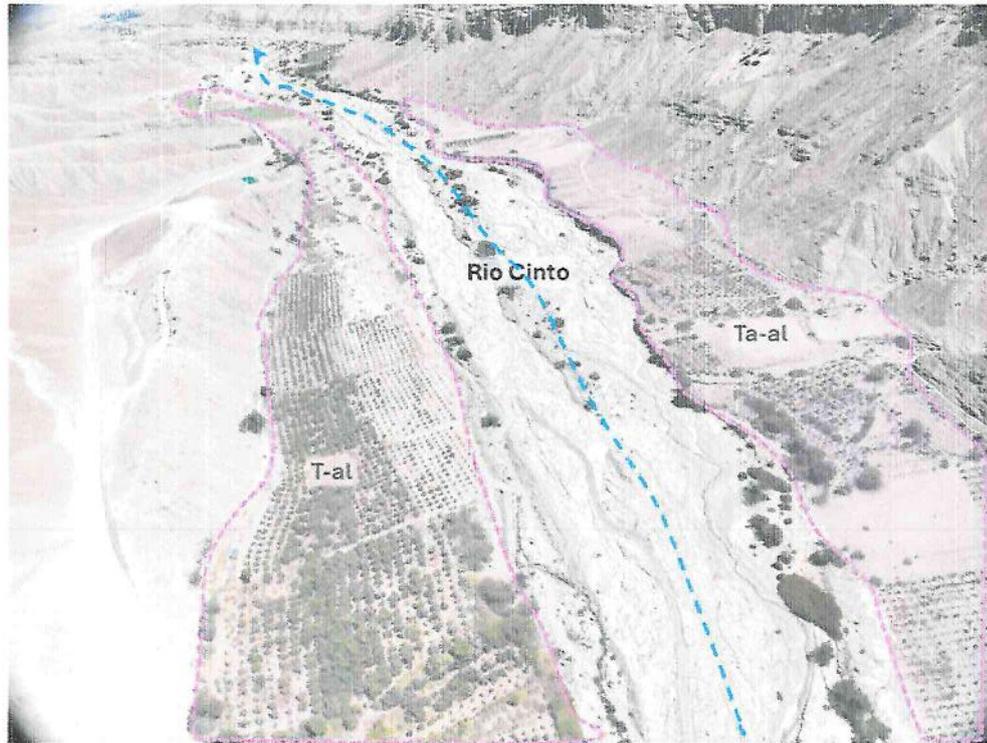



RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.L. 037-2019-CENEPRED/J


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

00157

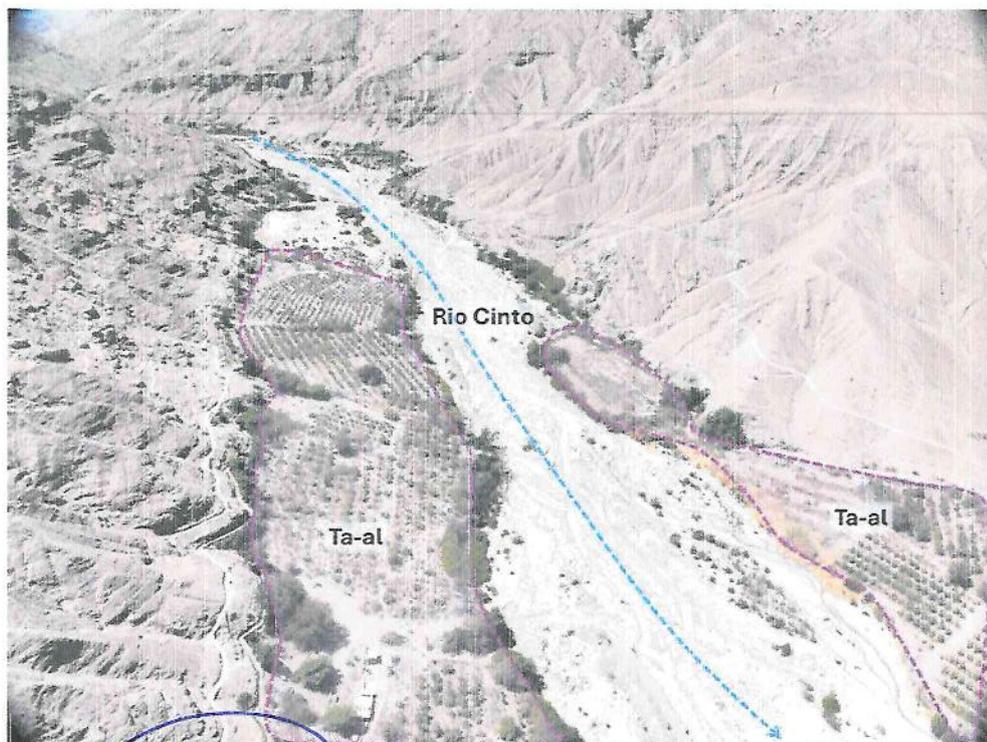
Fotografía 36 Vista de las terrazas aluviales (T-al) en ambas márgenes del río Ilabaya.



Fuente Equipo Técnico.



Fotografía 37 Vista de las terrazas aluviales (T-al) en ambas márgenes del río Cinto.



Fuente Equipo Técnico.




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 AROQUE NUNEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 C.P. 286426

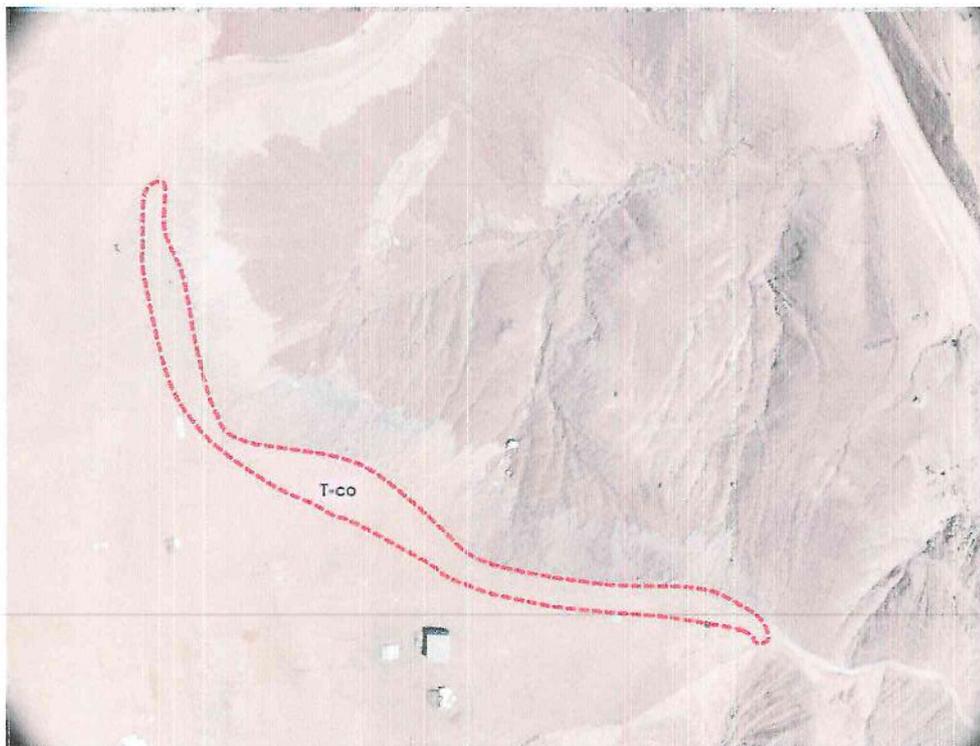
00156

b) Terraza coluvial (T-co).

Esta subunidad está asociada a procesos antrópicos, puesto que esta sub unidad tiene el origen humano los cuales fueron removidos con maquinaria y depositados en la periferie de la planicie en roca sedimentaria formando pequeñas terrazas, dentro del área de intervención se caracteriza por presentar pendientes menores de 5°.

En el área de estudio se ubica al oeste del sector Caoña, estas áreas se encuentran en la periferia de la planicie en roca sedimentaria , representa el 1.0% del área cartografiada.

Fotografía 38 Vista de las terrazas aluviales (T-al) en ambas márgenes del rio Cinto.



Fuente Equipo Técnico.



2.7.3 Unidad de Vertientes o Piedemonte

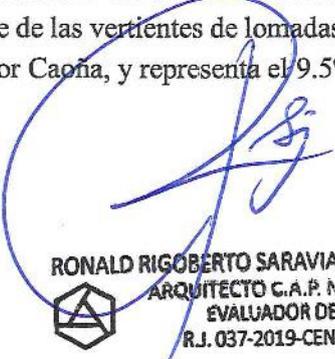
Geoforma de origen denudacional y deposicional con pendientes que varían entre 15° a 45°, que debe su origen a la ocurrencia de flujos que han descendido por un cauce preexistente, consisten en materiales acarreados naturalmente desde las partes altas hasta las partes bajas y que se han depositado en 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 coluvial V-co

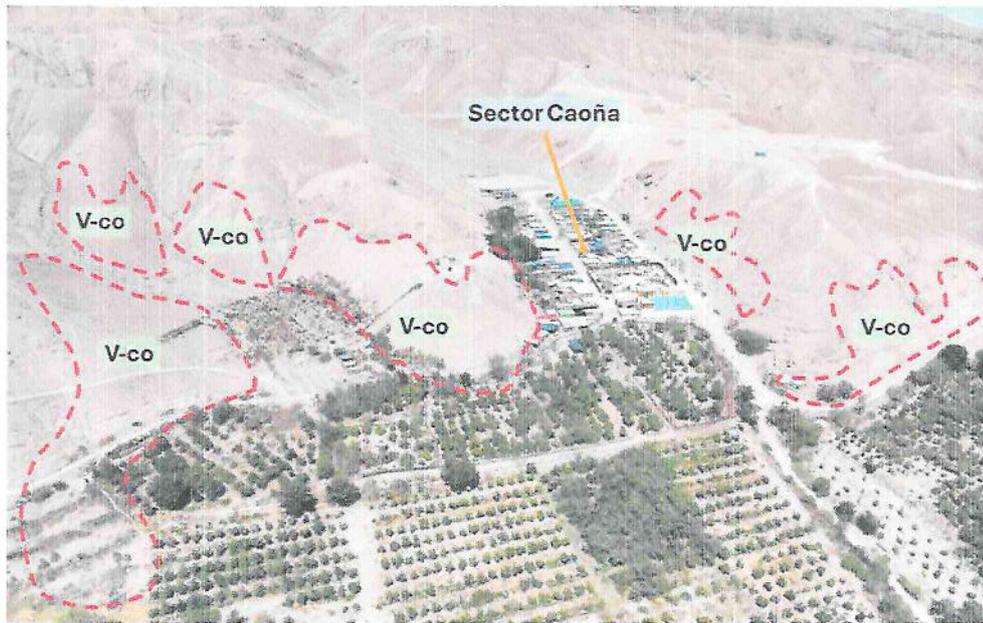
Geoforma de carácter denudacional y deposicional debido a la acción de la gravedad, ubicado al pie de las vertientes de lomadas, esta sub unidad se observa por encima del núcleo urbano del Sector Caoña, y representa el 9.5% del área cartografiada.


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 ARDQUE NUNEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP 268426

00155

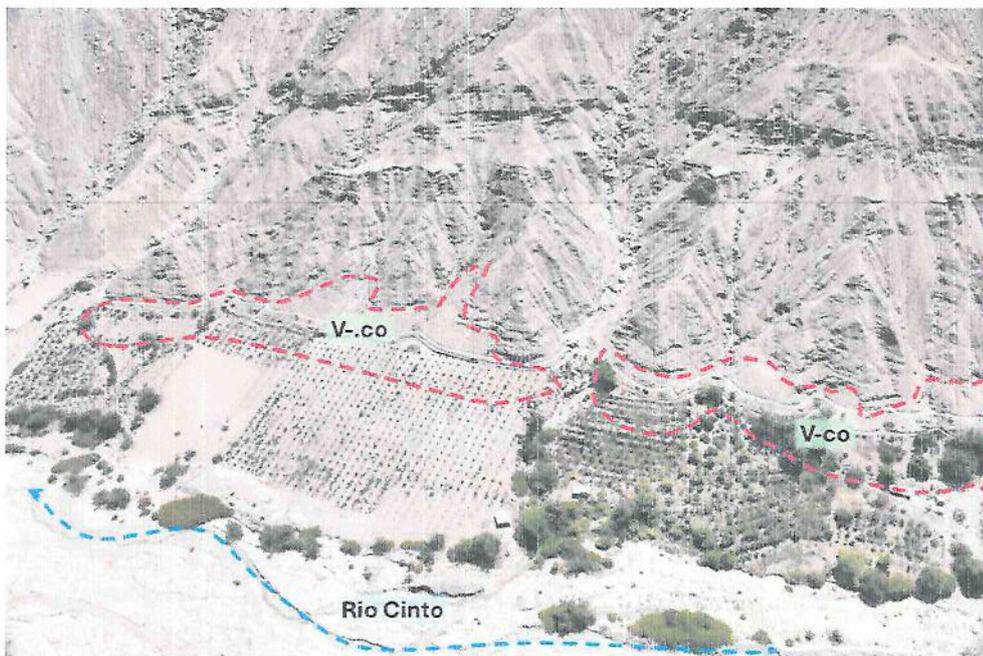
Fotografía 39 Vista de las vertientes Coluviales (V-co), en inmediaciones de la zona urbana del Sector Caoña.



Fuente Equipo Técnico.



Fotografía 40 Vista de las vertientes Coluviales (V-co), en la zona superior de los terrenos de cultivo.

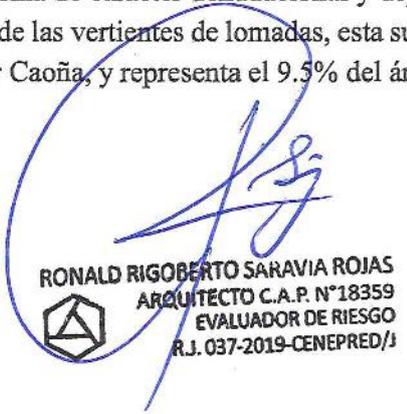


Fuente Equipo Técnico.



b) Vertiente aluvial (V-al).

Geoforma de carácter denudacional y deposicional debido a la acción de la gravedad, ubicado al pie de las vertientes de lomadas, esta sub unidad se observa por encima del núcleo urbano del Sector Caoña, y representa el 9.5% del área cartografiada.


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 AROQUE NUÑEZ
 INGENIERO SEDOLOGO
 CIP/286426

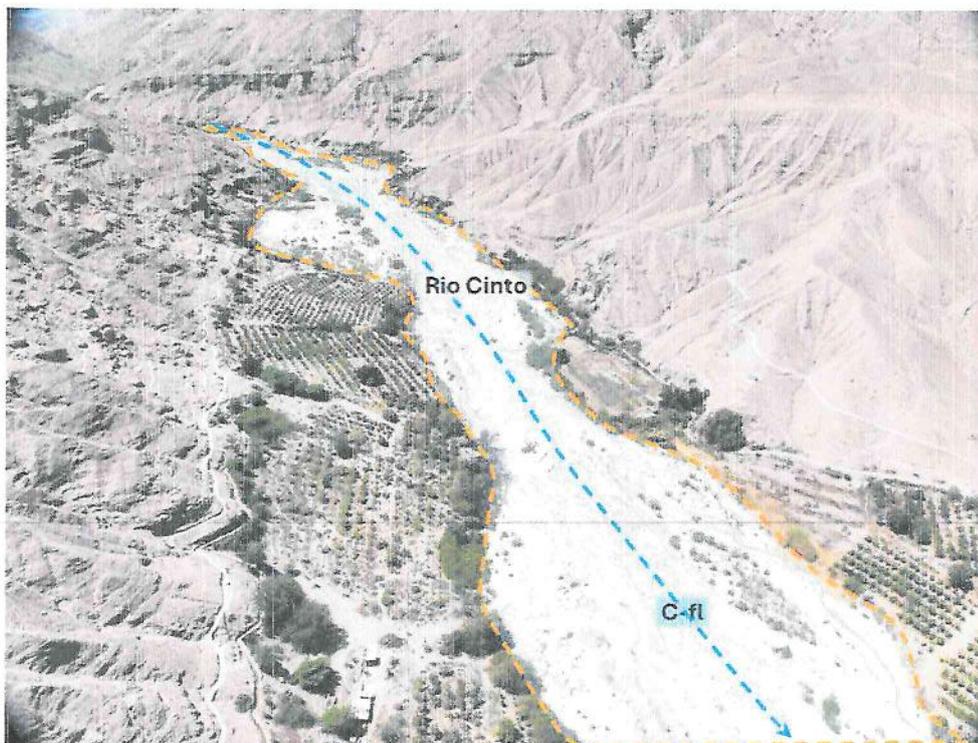
00154

2.7.4 Unidad Particular

a) Cauce fluvial (C-fl)

Geoforma de origen denudacional y deposicional, debido a que sigue por lo general lineamientos de fallas es este caso se ha formado, debido a la fuerza erosiva del río Cinto que es que tiene un régimen temporal que es de lluvias el año, este va socavando y a la vez sedimentando el lecho fluvial, y observándose terrazas aluviales representa el 15.13% del área cartografiada.

Fotografía 41 Vista del cauce fluvial (C-fl), en el cauce del río Cinto, cuyo ancho es variable y contiguo a este se ubican las terrazas aluviales.



Fuente: Equipo Técnico.




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

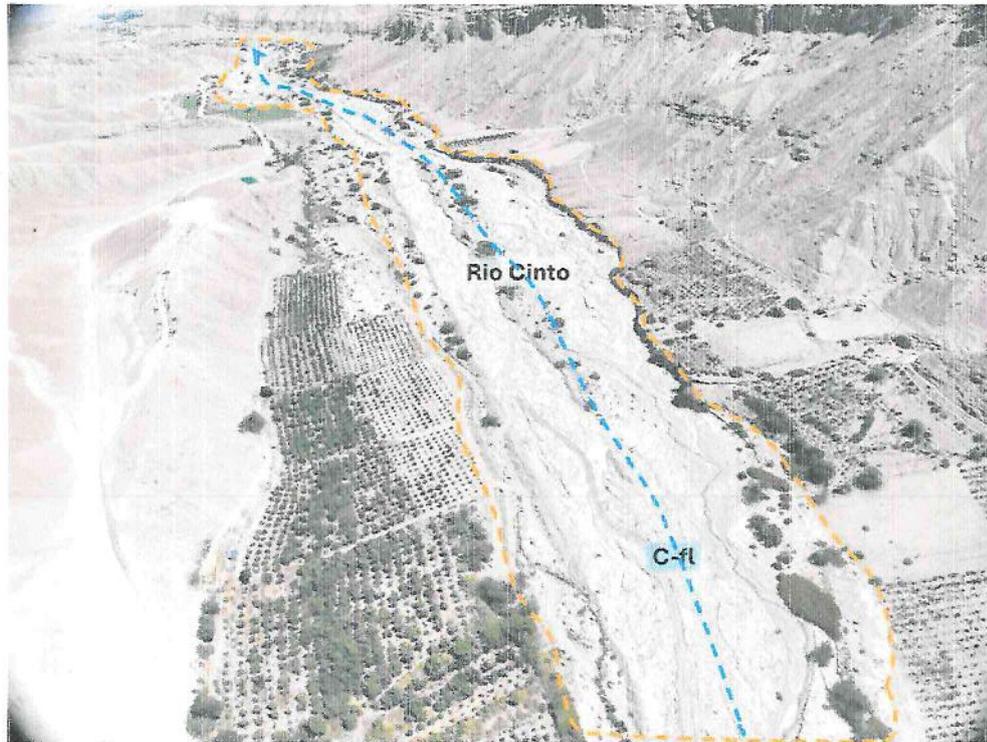


COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO


EDSON ARQUE NUÑEZ
INGENIERO JEÓLOGO
C.I.P. 286426

00153

Fotografía 42 Vista del cauce fluvial (C-fl), en el cauce del rio Cinto, cuyo ancho es variable y contiguo a este se ubican las terrazas aluviales.



Fuente: Equipo Técnico.



b) Cauce aluvial (C-al)

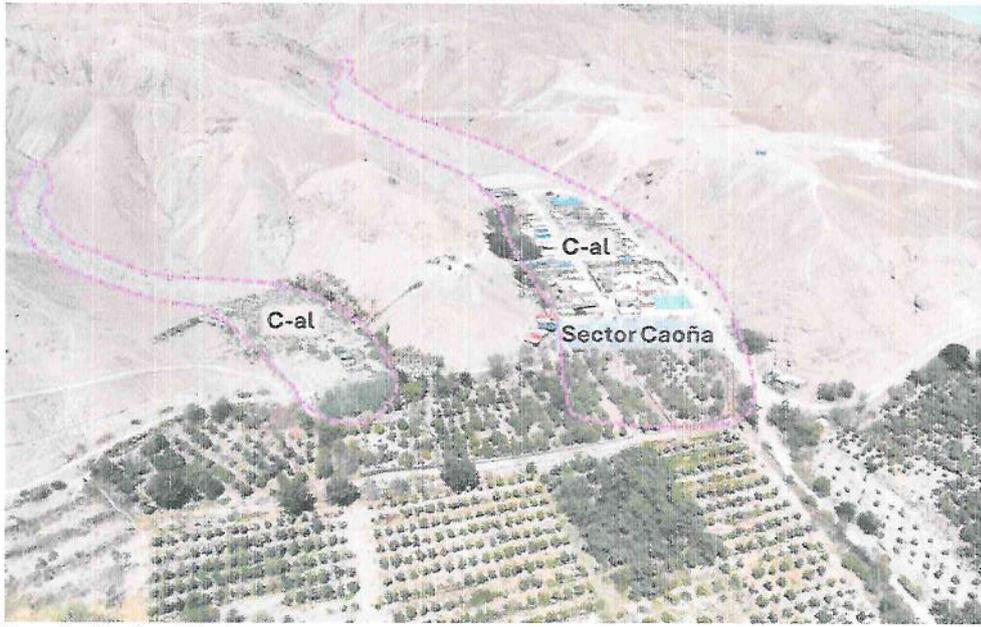
Geoforma de origen denudacional y deposicional debido a gravedad, se encuentran en la parte baja a media de las montañas, conformados por materiales de colapso de laderas de montañas por gravedad y luego acarreados por escorrentías superficiales y la gravedad, conforman los piedemontes coluvio aluviales, en la zona se estudió se observa en la parte baja e intermedia de las montañas, colinas y Lomadas y representa el 2.70 % del área cartografiada.




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

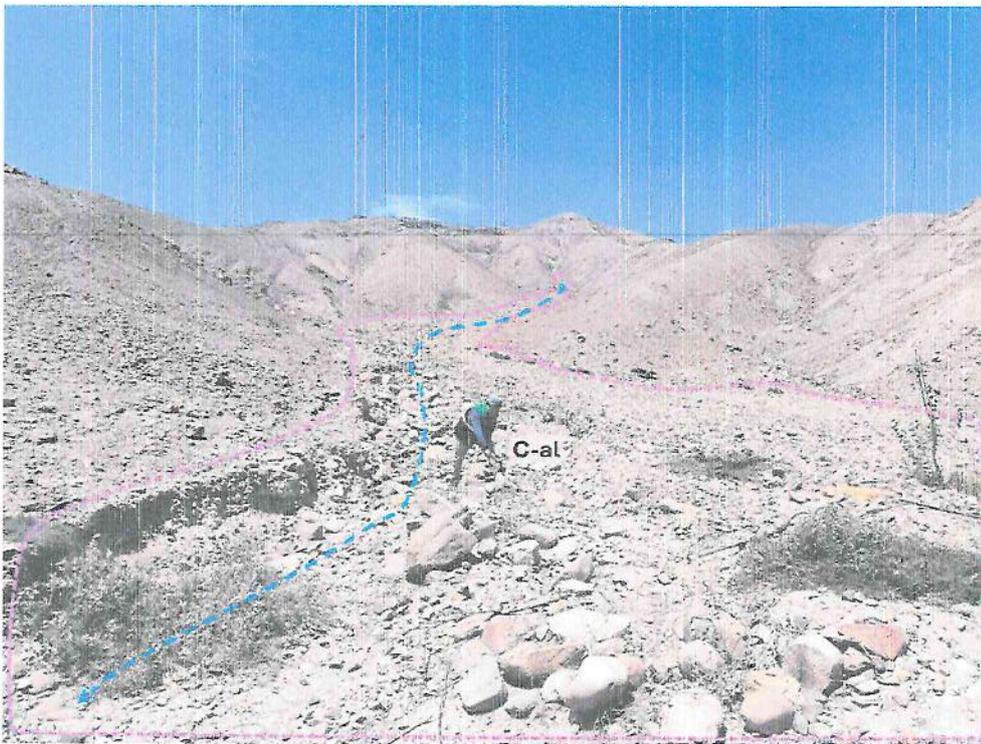

COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARDQUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP 279426

Fotografía 43 Vista del cauce aluvial (C-al), ubicado al norte del Sector Caoña.



Fuente: Equipo Técnico.

Fotografía 44 Vista del cauce aluvial (C-al), este del sector Caoña.



Fuente Equipo Técnico.



c) Cauce proluvial (C-pr).

Geofoma de origen denudacional y deposicional debido a gravedad y escorrentías superficiales, se encuentran en la parte media y baja de las colinas y lomas formando disecciones a manera de surcos y pequeñas quebradas, conformados por materiales de colapso de laderas de montañas por gravedad y posterior acarreados por escorrentías superficiales y la gravedad, caracterizada

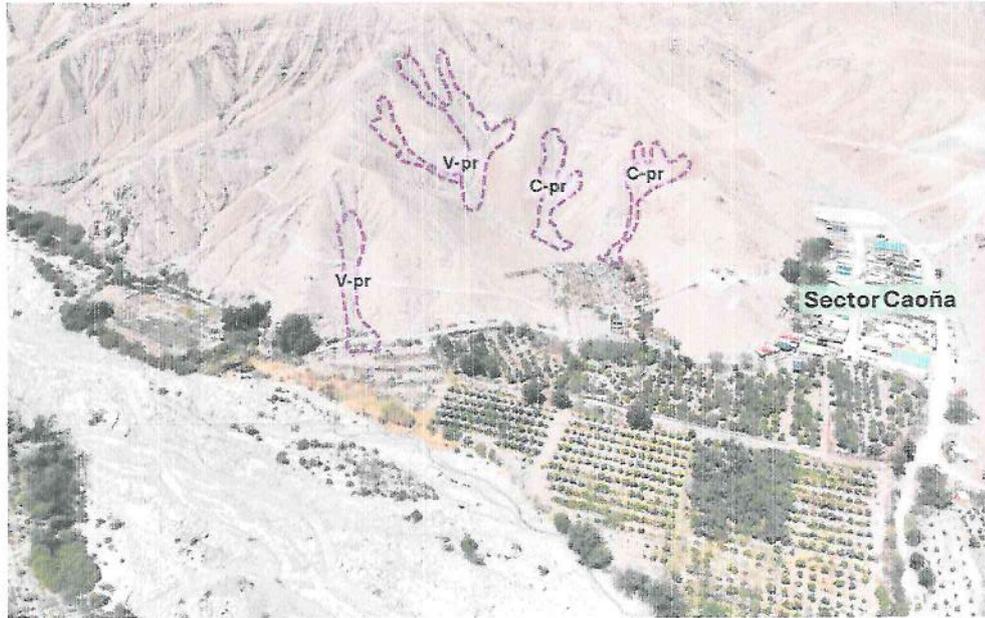
RONALD RIGOBERTO SA. AVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/J

EDSON AROQUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
RIP 265426

00151

por presentar pendientes mayores a 5° , en la zona se estudió se observa en la parte baja e intermedia de las montañas, colinas y Lomadas y representa el 2.86 % del área cartografiada.

Fotografía 45 Vista del cauce proluvial (C-pr), este del sector Caoña.



Fuente Equipo Técnico.

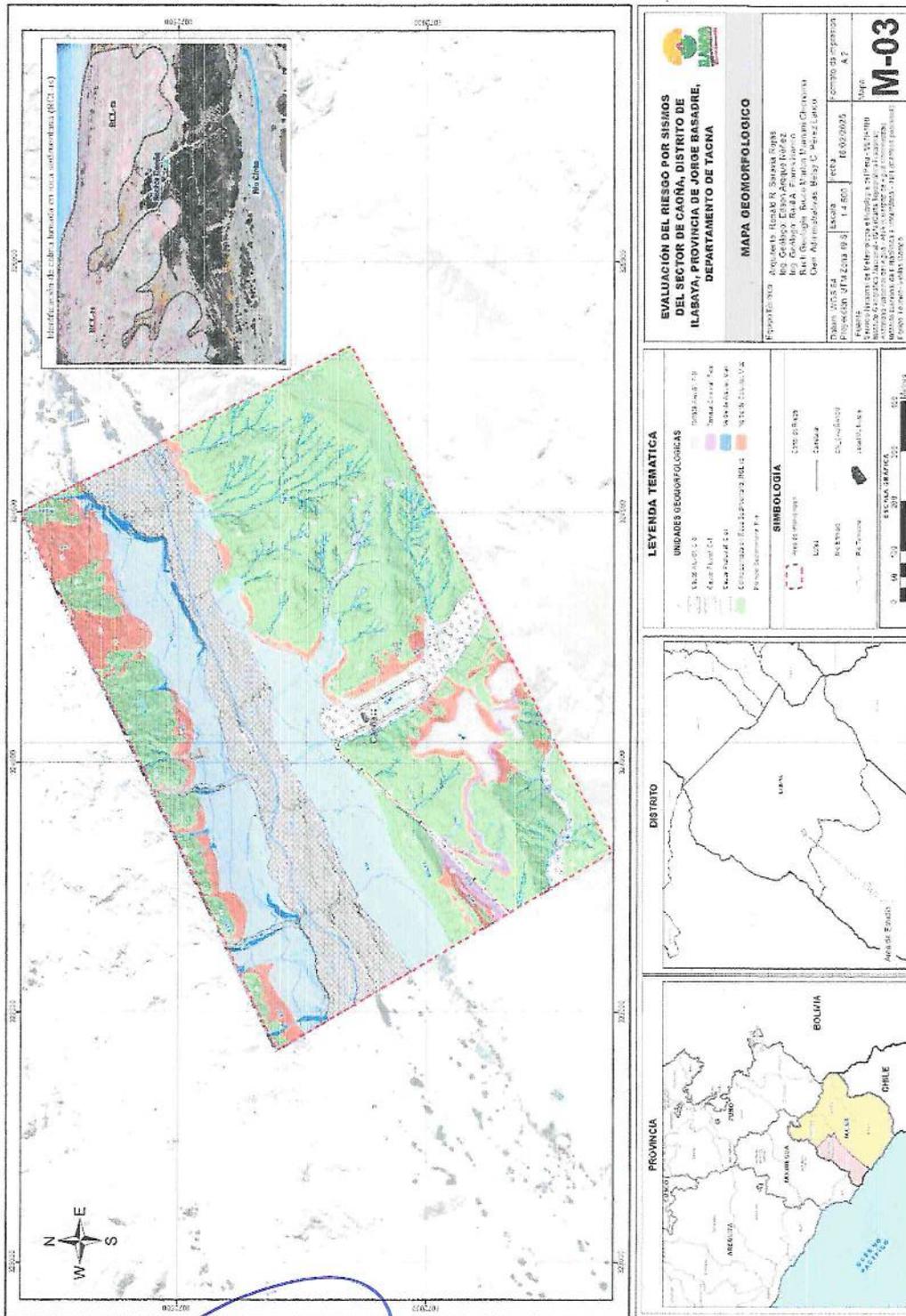



RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/J

INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARDUEÑEZ
INGENIERO JEFE LOGO
C.P. 265926



Figura 12 Mapa de unidades geomorfológicas.



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

Edson
EDSON ARQUE NUÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 CIP 288426

Fuente Equipo Técnico.

GOBIERNO REGIONAL DE TACNA
 ING. ELVIRA CALLA ADUISE - CENEPRED/J
 2022

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE ILABAYA
 ARQ. CARLOS JOSE BELTRAN PEREZ - S.C.S.I.
 RESIDENTE DE PROYECTO

GOBIERNO REGIONAL DE TACNA
 Vº Bº

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 RTK-DJI, con una corrección para el área de intervención del área de estudio con un mapa topográfico Escala: 1/6000.

Tabla 20 Clasificación de pendientes

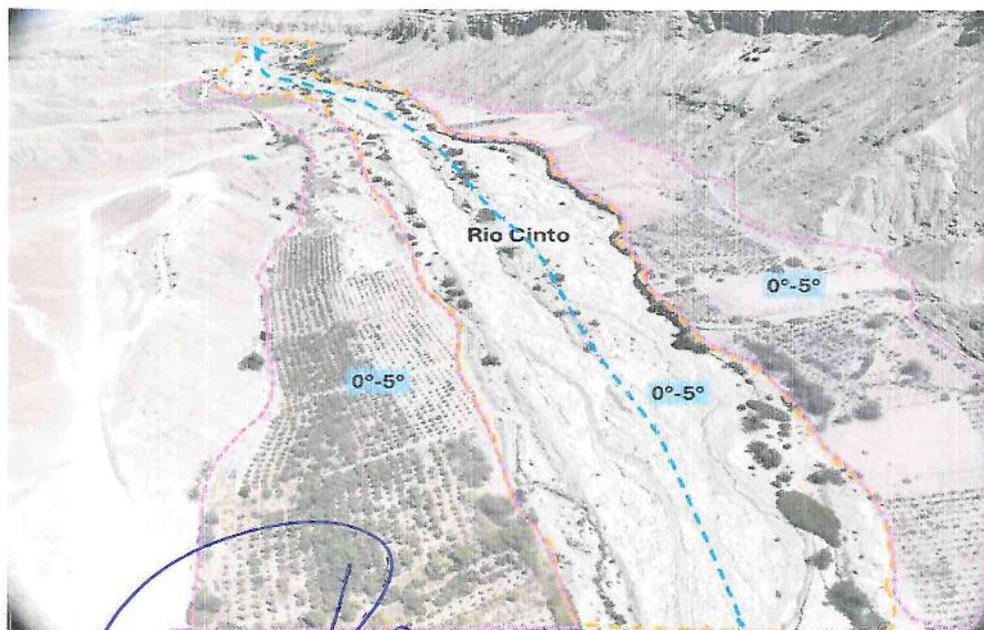
CLASES DE PENDIENTES	CONDICIONES DEL TERRENO
0° - 5°	Inclinado con suave pendiente
5° - 15°	Moderado
15° - 25°	Fuerte
25° - 45°	Muy fuerte
>45°	Escarpada

Fuente: Clasificación de pendientes para el Sector Caoña adaptado del INGEMMET.

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

En el área de estudio los terrenos llanos se presentan principalmente en el cauce del río Cinto y contiguos a este se ubican las terrazas aluviales las cuales fueron antropizados con cultivos, representa el 26.62% del área cartografiada.

Fotografía 46 Vista de pendientes inclinadas con suave pendiente (0 °-5°)



Fuente Equipo Técnico.

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



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

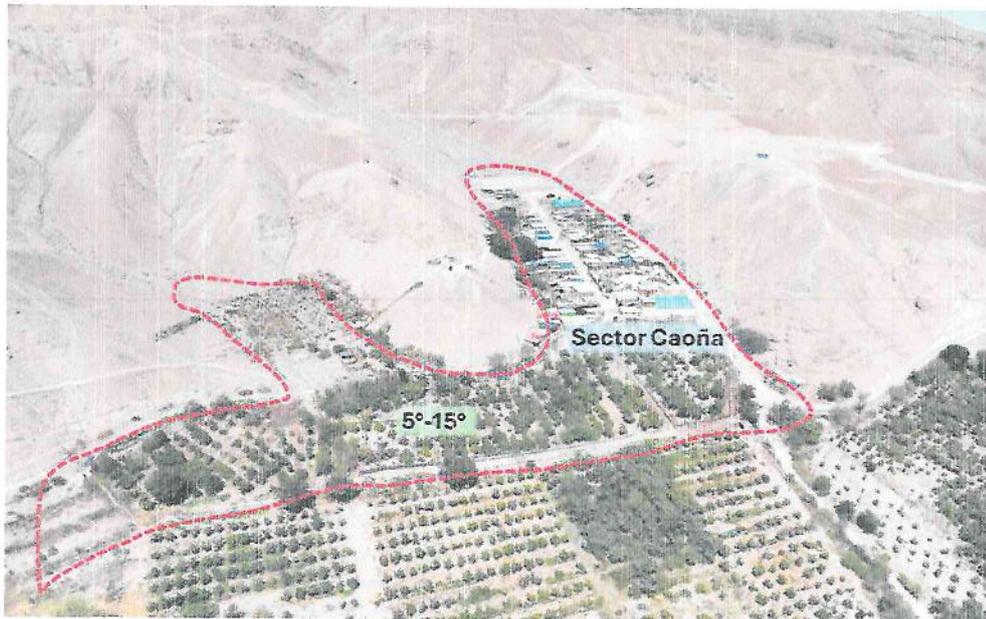
EDSON ARDUE MUNEZ
 INGENIERO GEOLOGO
 CIP/ 286428



b) Pendiente moderada (5° - 15°)

En el área de intervención se tiene pendientes moderadas, localizados principalmente en área de donde se acento el sector Caoña, la cuales están formadas por los depósitos aluviales y en menor proporción coluviales, siendo controlado por la erosión del rio Cinto y los afluentes estacionarios de esta, representa el 17.57%del área cartografiada.

Fotografía 47 Vista de pendientes moderadas (5° - 15°).



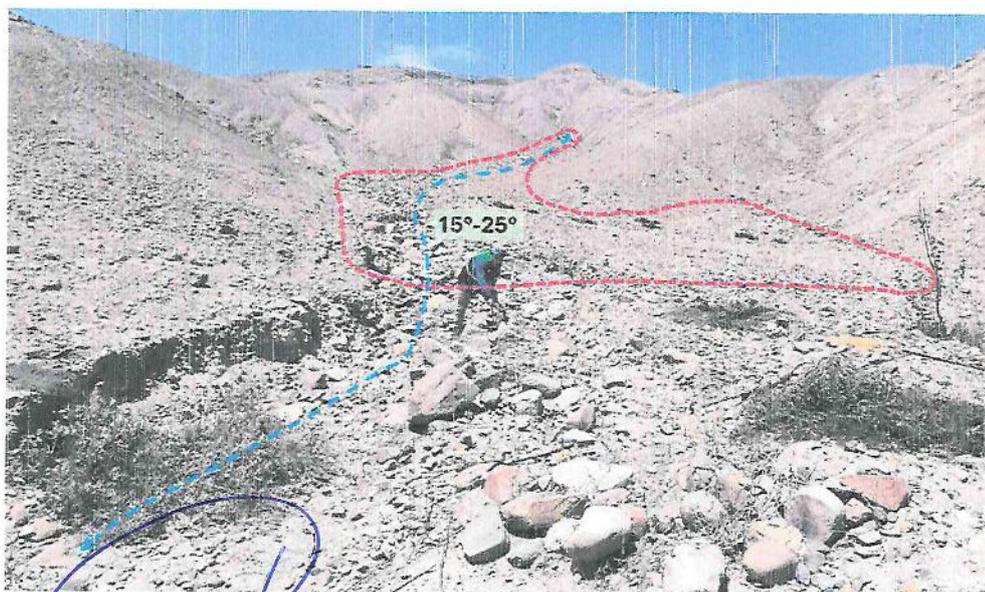
Fuente Equipo Técnico.



c) Pendiente fuerte (15° - 25°)

En el área de intervención se observa pendientes fuertes controladas por la erosión de los afluentes estacionarios del rio Cinto, ubicadas en las vertientes coluviales, aluviales y proluviales del área de estudio, representa el 15.99% del área cartografiada.

Fotografía 48 Vista de pendientes fuertes (15° - 25°), al este del sector Caoña.



Fuente Equipo Técnico.



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

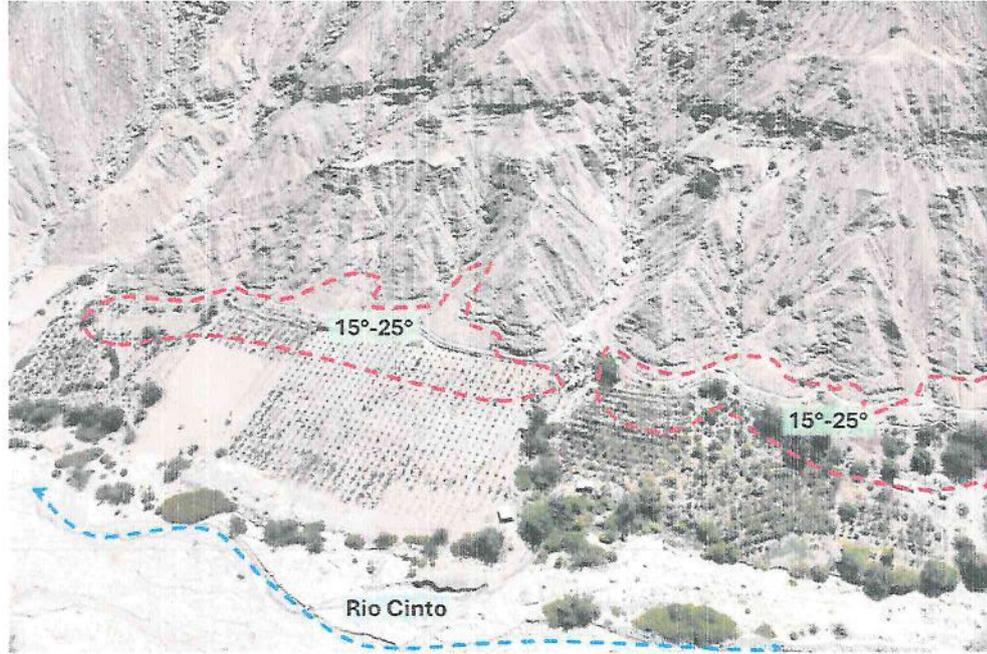


COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON AROQUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
C.P. 269426

60147

Fotografía 49 Vista de pendientes fuertes (15°-25°), al norte del sector Caoña.



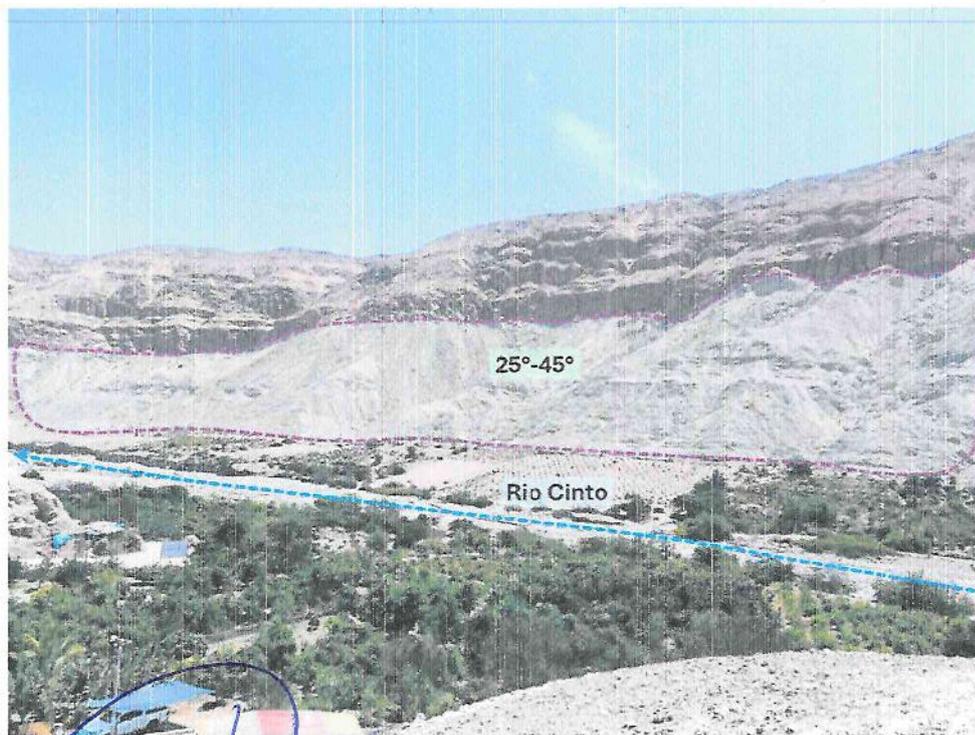
Fuente Equipo Técnico.



d) Pendiente muy fuerte (25°-45°)

En el área de intervención se aprecia pendientes muy fuertes en las vertientes, lomadas y colinas en roca sedimentaria, en mayor proporción se ubican en las vertientes proluviales y vertientes coluviales, representan el 29.3 % del área cartografiada.

Fotografía 50 Vista de pendientes fuertes (25°-45°).



Fuente Equipo Técnico.



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

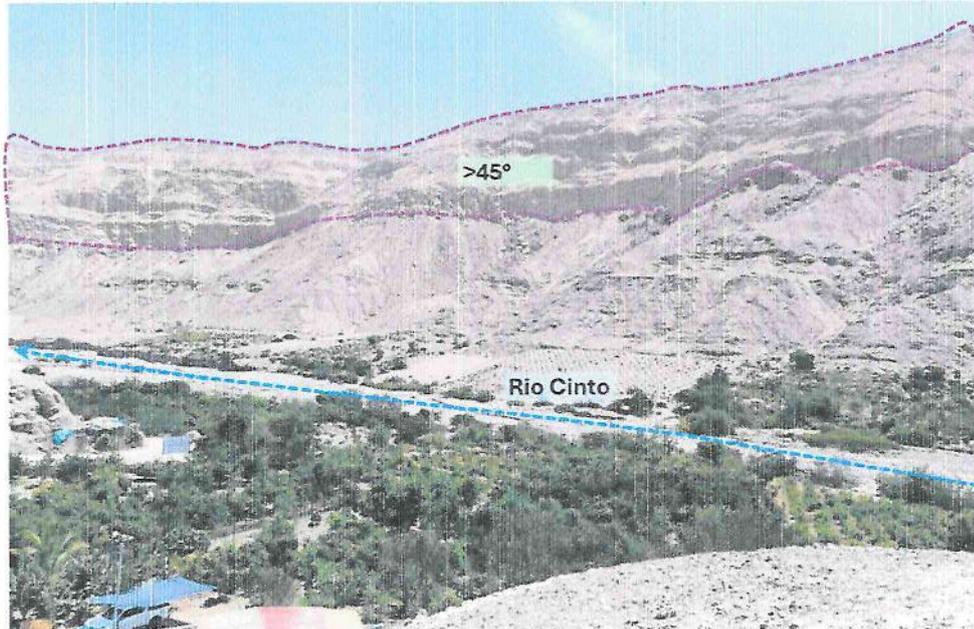
COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON AROQUE NUÑEZ
INGENIERO GEOLOGO
CIP. 286426

00146

e) Pendiente escarpada ($>45^\circ$)

En el área de estudio se encuentran distribuidas principalmente en las lomadas y colinas en roca sedimentaria Disectada, específicamente en los afloramientos rocosos productos de procesos denudativos formado zonas escarpadas, con una inclinación mayor a 45° , representa el 1.43% del área cartografiada.

Fotografía 51 Vista de pendientes escarpadas ($>45^\circ$), ubicado al norte del sector Caoña.



Fuente Equipo Técnico.



Fotografía 52 Vista de pendientes escarpadas ($>45^\circ$), ubicado al este del sector Caoña.



Fuente Equipo Técnico




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

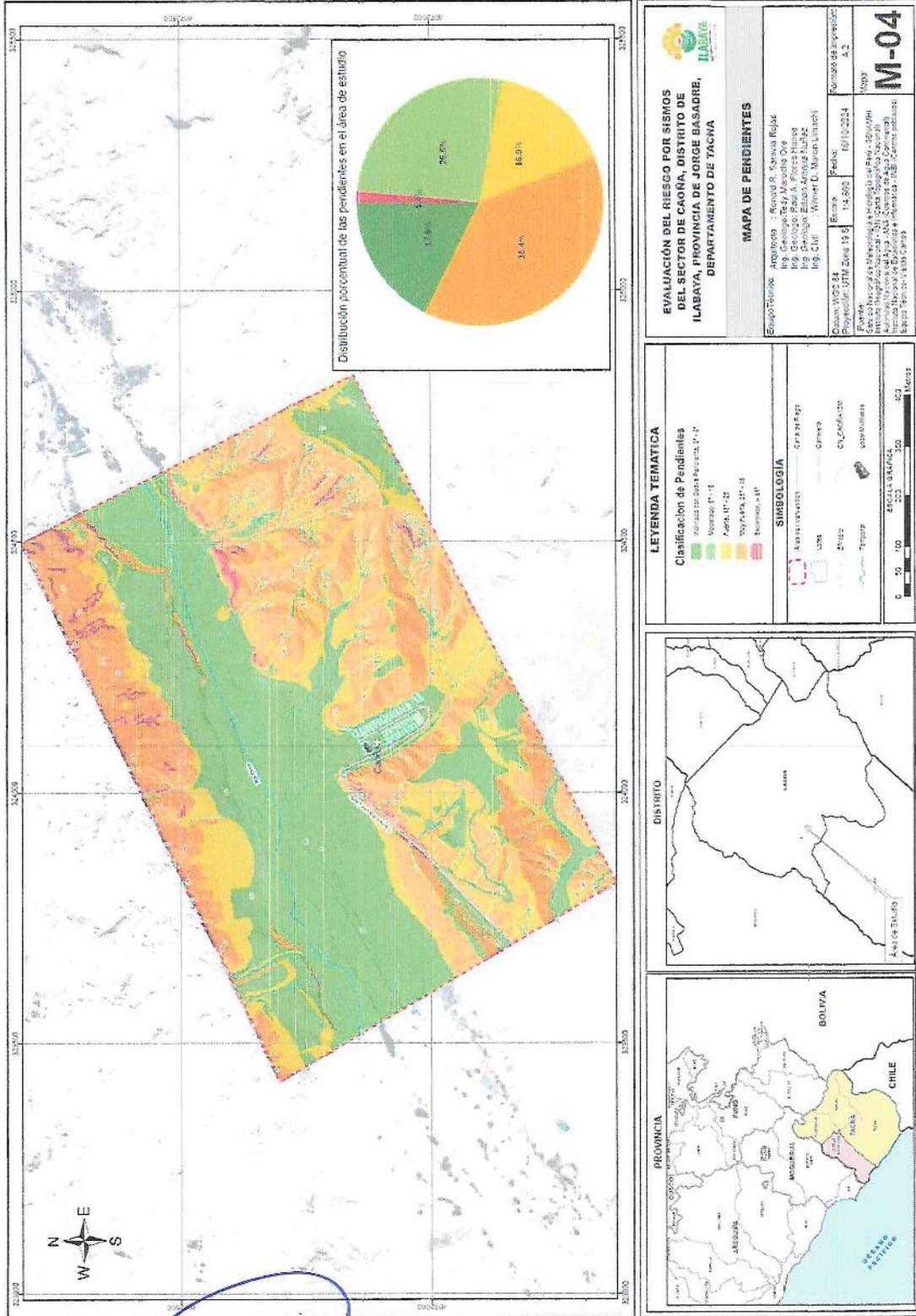

COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARCOJE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286426

05
00145



Figura 13 Mapa de pendientes



RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
 ARQUITECTO C.A.P. N° 12359
 EVALUADOR DE RIESGO
 R.J./037-2018-CENEPRD/I

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

Fuente Equipo Técnico.



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) y 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 21 Tipo de Suelo según la Norma E.030

Tipo	Descripción
S ₀	Roca Dura
S ₁	Roca o Suelos Muy Rígidos
S ₂	Suelos Intermedios
S ₃	Suelos Blandos
S ₄	Suelos de condiciones excepcionales

Fuente: Norma E. 030.

De acuerdo con el Decreto Supremo que modifica la Norma Técnica E.30 “DISEÑO SISMORRESISTENTE” 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:



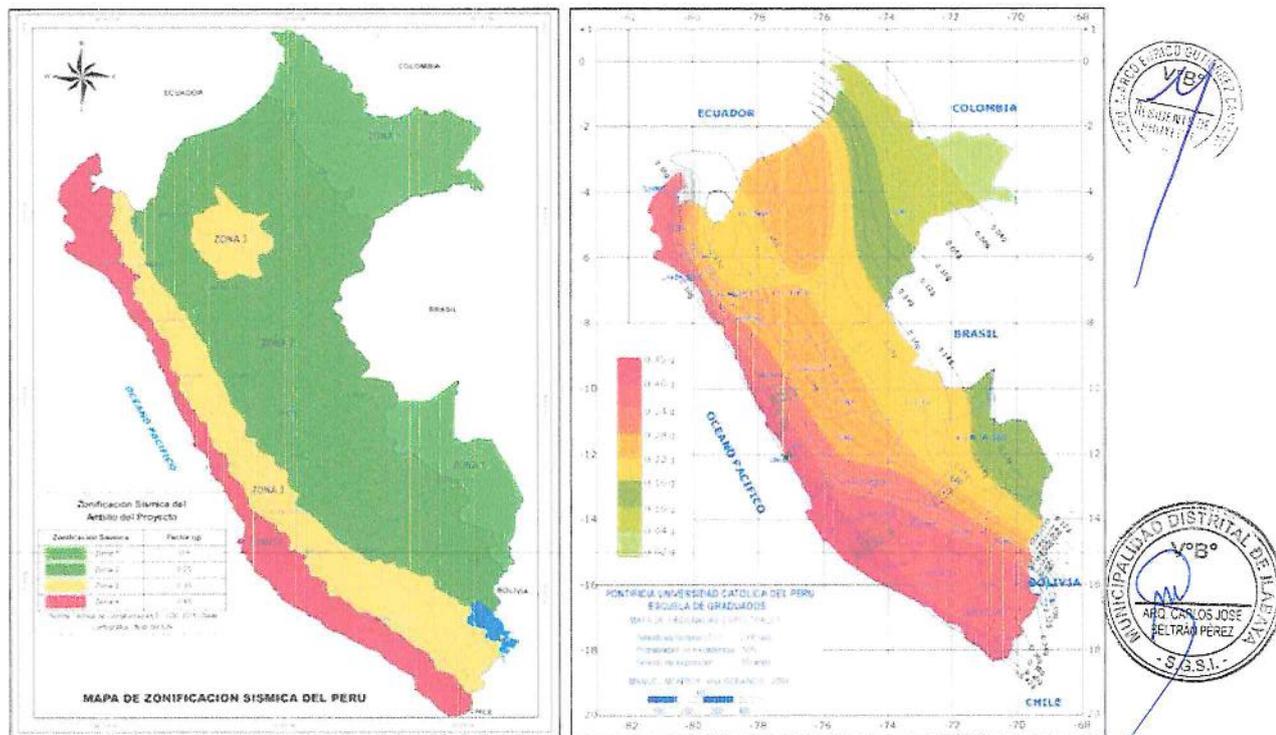
RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.I. 037-2019-CENEPRED/J

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

00143

- 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 14 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 4** y con un factor de **Z= 0.45**.

Nota. El área de estudio le corresponde según a la distribución de **aceleraciones comprendidas en el mayor 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:

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

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

00142

GOBIERNO REGIONAL DE TACNA
 CENEPRED
 ELVIRA CALLA AGUIRRE

a) **Roca dura ($\check{V}_s > 1500$ m/s).**

Esta zona se distribuye al norte y sur área de estudio, estas formaciones rocosas identificadas en el área de estudio, son materiales conformados principalmente por rocas Formación Moquegua del miembro inferior, con alteración baja y densidad de 1.5 a 2.05 g/cm³, con pendientes mayores a 5°, 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 4.5 kg/cm² si se desplanta sobre la roca ligeramente alterada o sana o fracturada.

b) **Roca o Suelos Muy Rígidos (\check{V}_s 500 m/s a 1500 m/s).**

Esta zona se encuentra distribuida en mayor medida dentro del área que se acento el Sector, litológicamente presenta predominantemente por gravas con matriz limosa con espesores que varían de 3 a 5 m, con una clasificación según SUCS Grava pobremente gradada con arena (Gp), de consistencia alta. El tipo de material descritos en esta zona presentan características geotécnicas favorables para la cimentación de edificaciones convencionales. Con una densidad de 1.6 a 2.01 gm/cm³ La capacidad de carga admisible en esta zona varía entre 1.8 y 2.5 kg/cm², con una profundidad de cimentación de 0.80 a 1.50 m.

c) **Suelos intermedios (\check{V}_s 180 m/s a 500 m/s).**

Esta zona se encuentra distribuida en todo el cauce del río Cinto, predominantemente por arenas con arenas con espesores que varían de 2 a 5 m, con una clasificación según SUCS Arena mal graduada con grava y bloques (SP), 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 1.01 – 1.50 kg/cm², con una profundidad de cimentación de 0.80-1.50 m respectivamente.

d) **Suelos Blandos ($\check{V}_s < 180$ m/s).**

Esta zona se encuentra distribuida en toda la terraza aluvial en la cual se desarrolla actividades de agricultura, predominantemente por arenas, limos y en menor proporción gravas y bolones, con espesores que varían de 1 a 5 m, con una clasificación según SUCS Arena bien graduada con grava mal graduada (SW-GP). 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 1.05 y 2.2 kg/cm², con una profundidad de cimentación de 0.50 a 1.50 m respectivamente.

e) **Suelos con condiciones excepcionales.**

Este material se caracteriza por ubicarse en la periferia del centro poblado Caoña cercana a las quebradas, donde se realizó el tratamiento de las quebradas, con espesores que varían de 1 a 1 m, con una capacidad de carga admisible menor a 0.5 kg/cm².



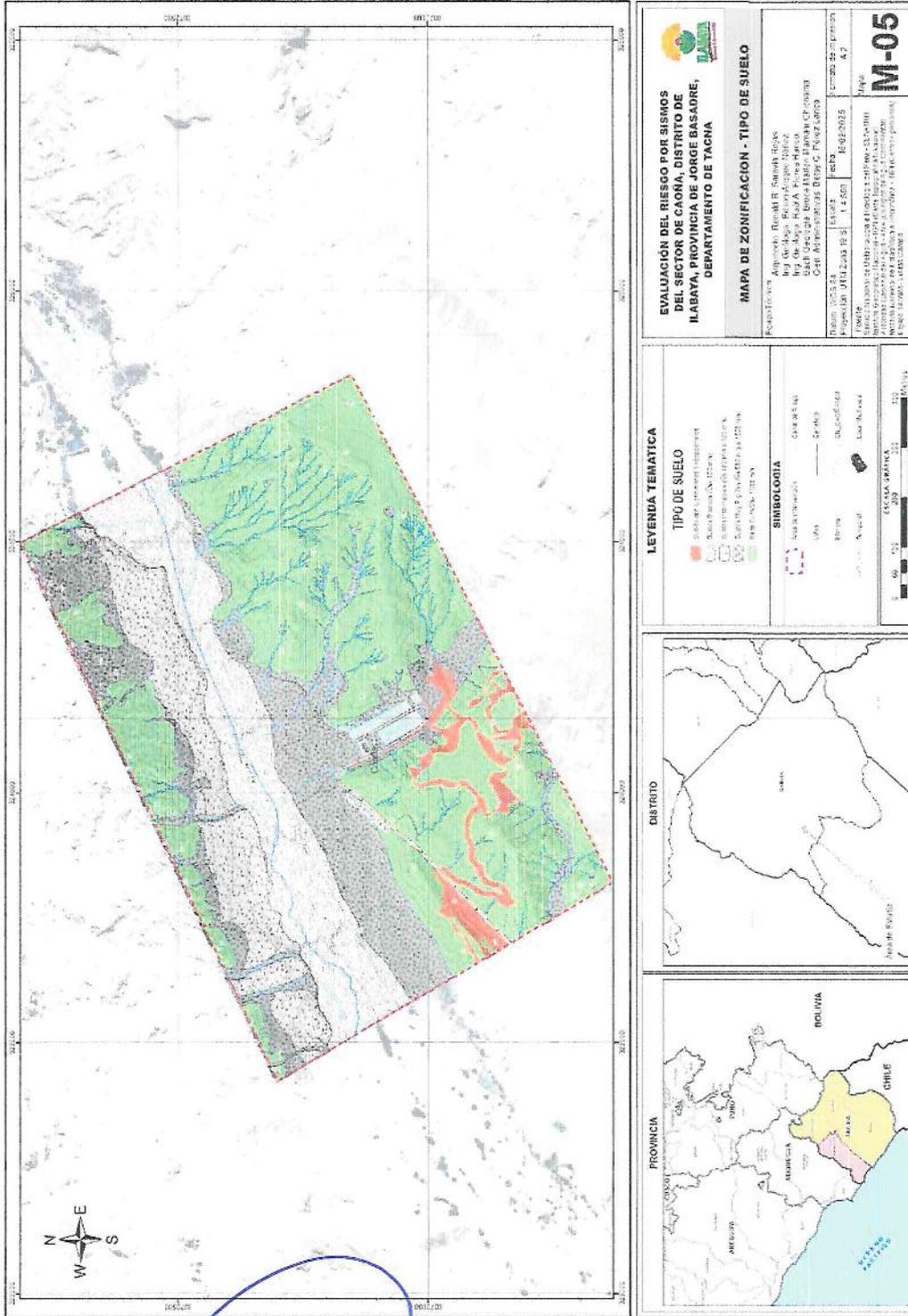
COLEGIO INGENIERO DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSUN ABRQUE MUÑOZ
INGENIERO GEÓLOGO
R.P. N° 286426



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



Figura 15 Mapa de zonificación tipo de suelo.



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

EDSON ARDUQUE NUÑEZ
 INGENIERO ZEOLOGO
 CIP. 296426

Fuente: Equipo técnico



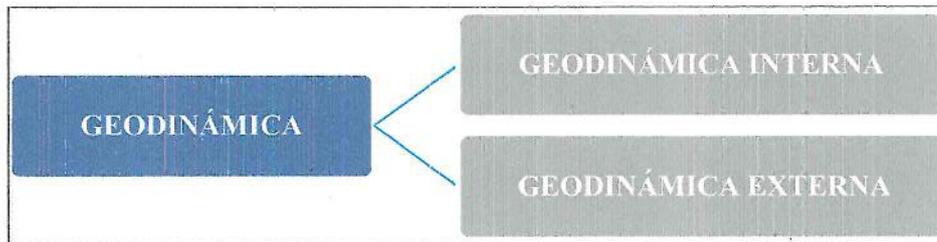
2.9 GEODINÁMICA.

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 13 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 delimitará 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.




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 NUÑEZ
INGENIERO JEOLÓGO
C.I.P. 288428

00138

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.

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 las asperezas 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).


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


COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

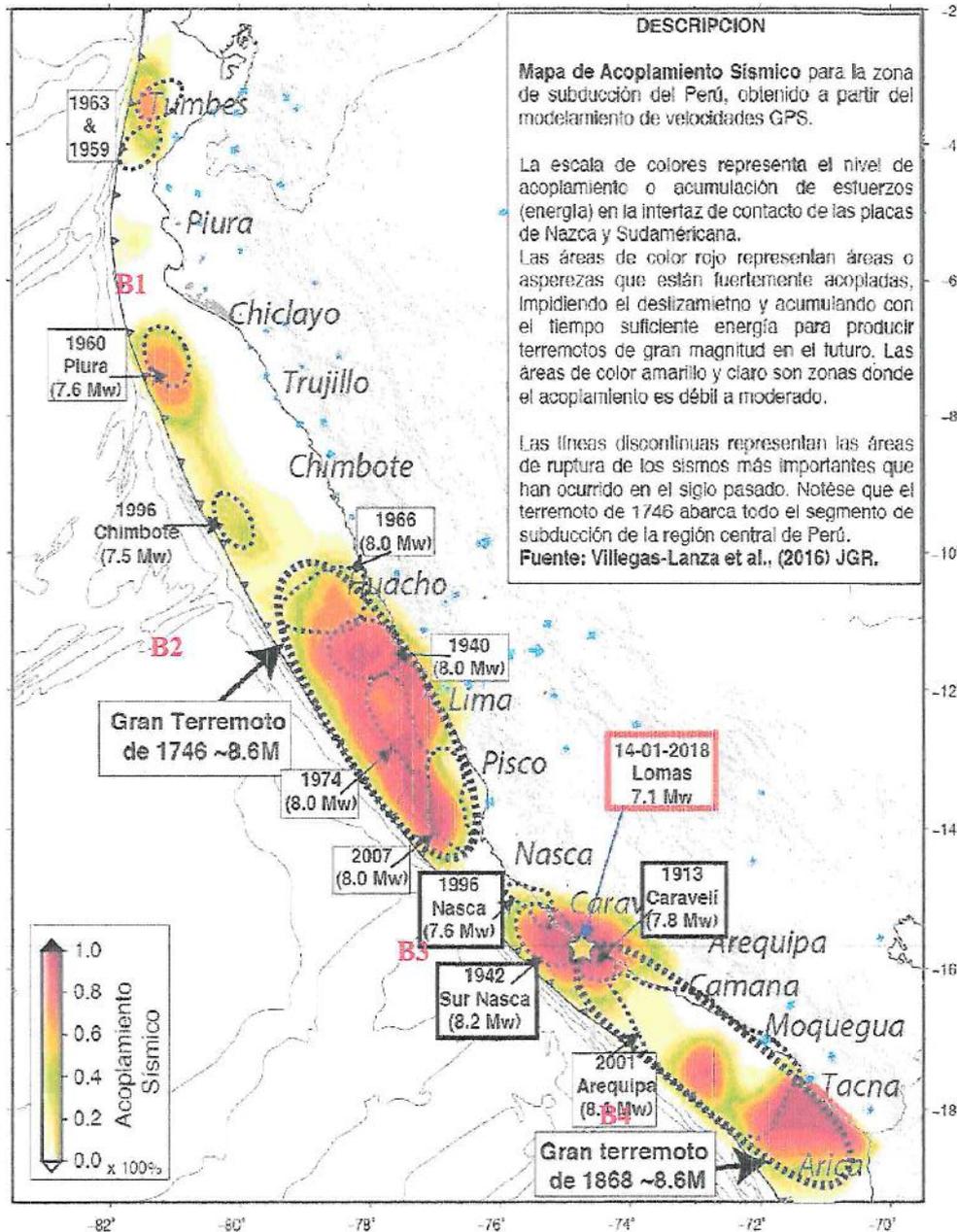
EDSON AROQUE NUÑEZ
INGENIERO JEÓLOGO
CIP. 286426


GOBIERNO REGIONAL DE TACNA
EVAR
R.J. N° 948-2022
CENEPRED/!


V° B°
RESERVA DE PROYECTO
CENEPRED/!


MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ILABAYA
V° B°
ING. CARLOS JOSE BELTRAN PEREZ
S.G.S.I.

Figura 16 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

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 ARDOQUE NUÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 CIP 283426

00136

próxima a E-O, lo cual indica que la acumulación de esfuerzos es mayor que las áreas circundantes (Tavera, 2020).

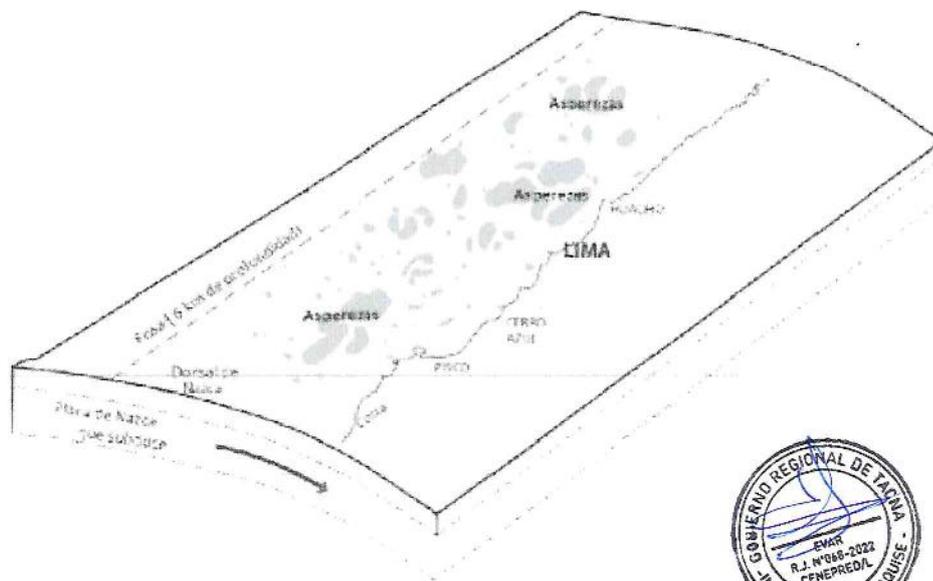
Nota: El área de estudio se encuentra en la **zona de máximo acoplamiento sísmico B4**.

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 14 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).

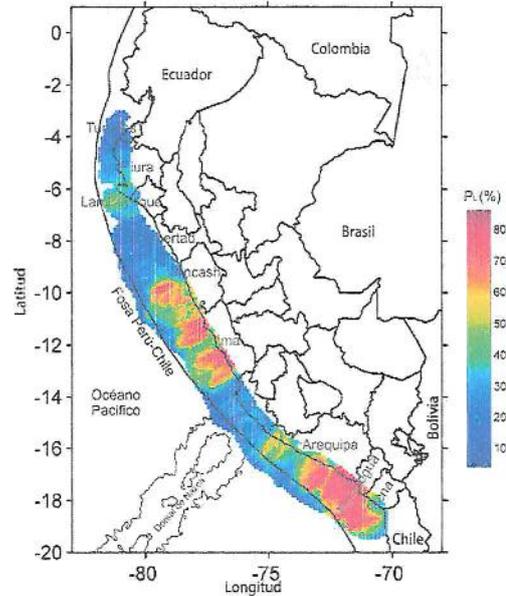
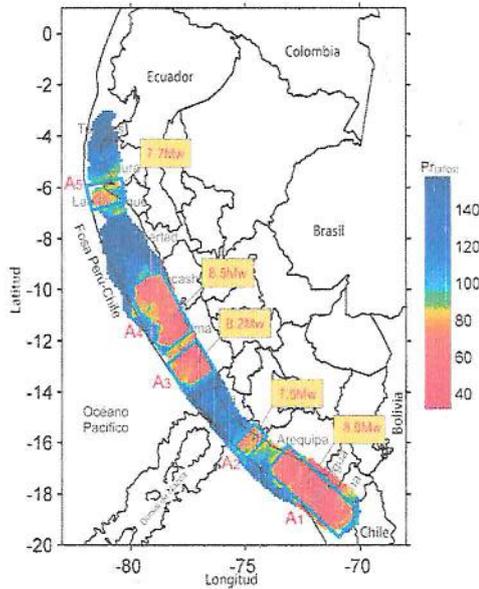
La primera aspereza fue identificada en la región sur (A1), frente a la zona costera de las regiones de Arequipa, Moquegua y Tacna, y estaría asociada con el sismo de 1868. De acuerdo a las dimensiones de la aspereza, el sismo podría alcanzar una magnitud de M8.8. El reciente sismo ocurrido en el año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

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

COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARQUE NUÑEZ
INGENIERO GEOLOGO
CIP 288426

Figura 17 Distribución espacial de las principales asperezas identificadas en el borde occidental del Perú.

Figura 18 Mapa de probabilidad de ocurrencia para sismos $M_s \geq 7.0$ para el borde occidental del Perú.

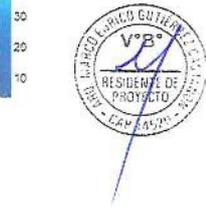


Fuente: Tavera (2020).

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 iguales o mayores a $M4.0$ 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 miles de damnificados; además de daños considerables en las viviendas. El sismo de Moyobamba del 5 de abril de 1991 ($M6.0$) 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 ($M7.0$), 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 sismogénicas presentes en el Perú, siendo información básica para los diversos estudios que conlleve a la prevención sísmica. (IGP).

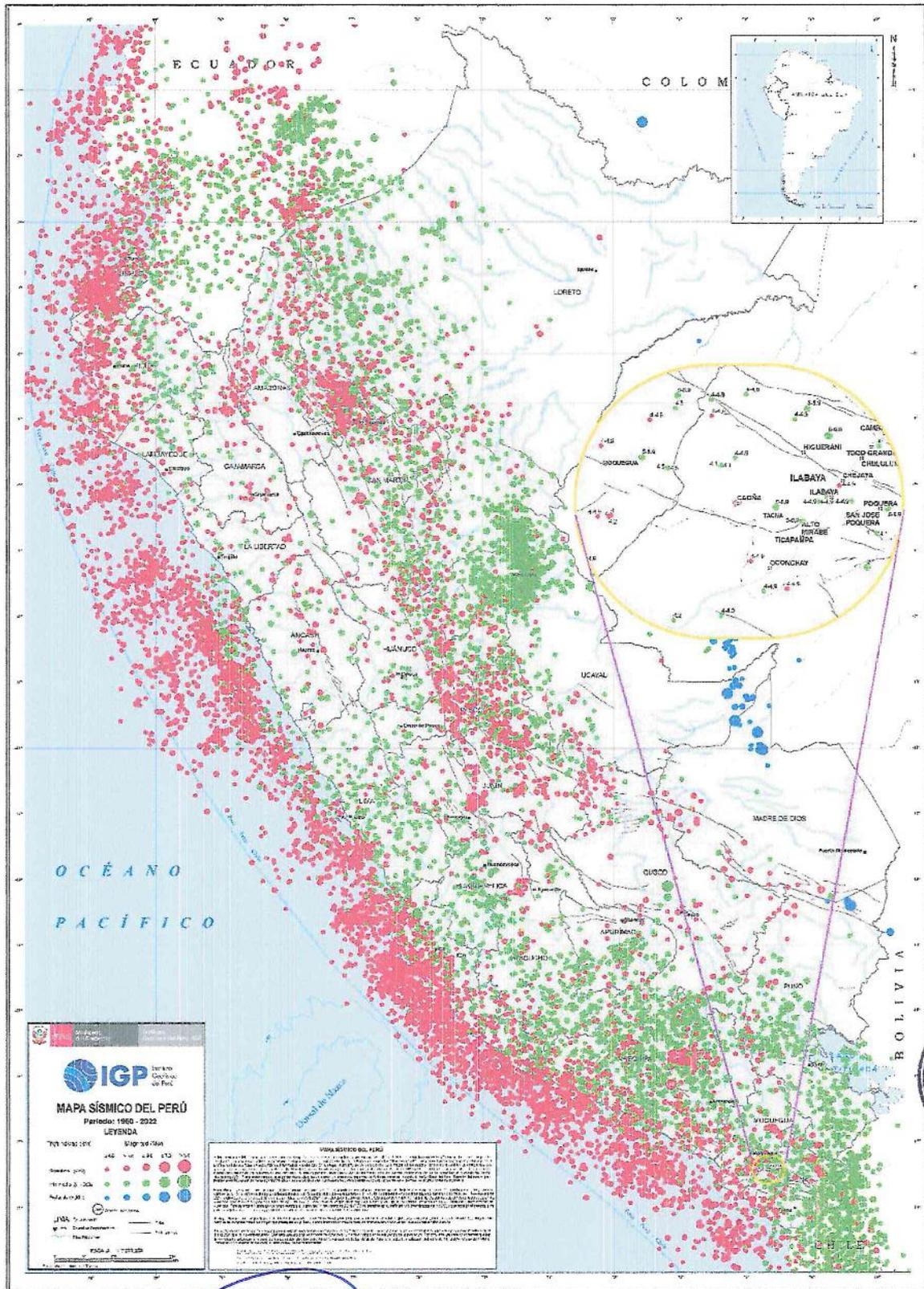


RONALD RIGOBERTO CARAVIA ROJAS
 ARQUITECTO C.A.P. N°18359
 EVALUADOR DE RIESGO
 R.J. 037-2019-CENEPRED/J

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

00134

Figura 19 Mapa sísmico del Perú – Zona-Intervención Sector Caoña.



Fuente: Adecuado del Instituto geofísico del Perú - IGP.

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



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON AROQUE NUÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 C.I.P. 286426

00133

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 emplea.

Gráfico 15 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



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

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

00132



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 rio Cinto, dentro de ámbito de estudio el rio Cinto tiene un recorrido de 1,250.5 m.

2.10.1 Ríos Temporal

Los ríos temporales, que también se conocen como ríos intermitentes, son aquellos en los que el agua fluye durante un determinado tiempo, existiendo periodos en los que el agua no fluye y sus cauces permanecen secos.

- a) Rio Cinto. Que tiene una longitud de recorrido de 1,250.5 metros dentro del área de estudio.

2.10.2 Quebradas con régimen efímeros.

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.

- ✓ Se han cartografiado pequeñas unidades hídricas catalogados como quebradas secas 16 en total, estas unidades están distribuidas en las quebradas y vertientes del área de estudio.

2.10.3 Otros

Dentro del área de estudio también se cartografió las cunetas canales de riego.

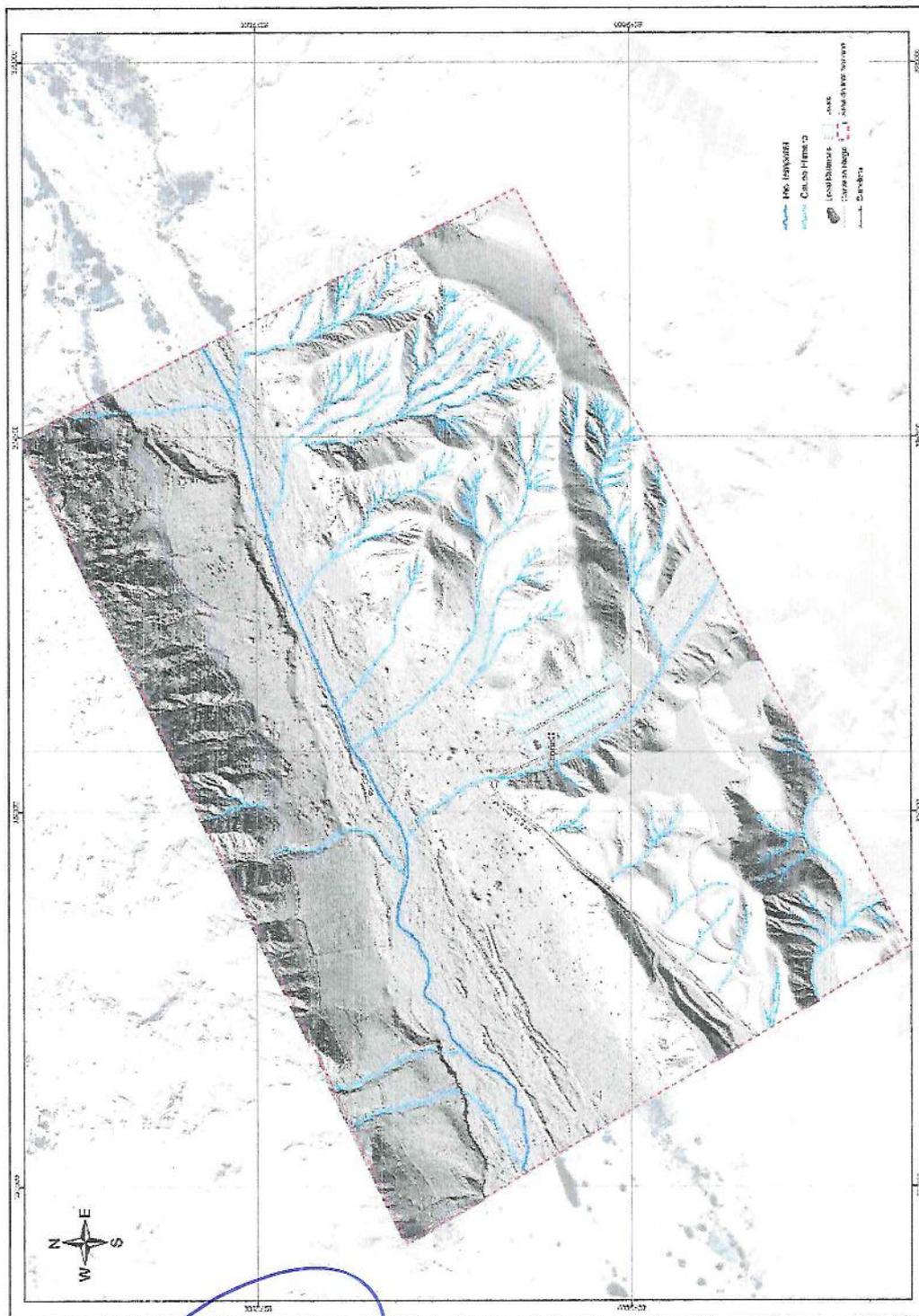



RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/J


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



Figura 20 Mapa hidrográfico del Sector Cañoña.




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 ARDOQUE NUÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 CIP. 286426

Fuente Equipo Técnico.


 GOBIERNO REGIONAL DE TACNA
 E.M.A.R.
 D. N° 068-2022
 CENEPRED/J
 ING. ELVIRA CALLA NUÑEZ


 MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ILABAYA
 ING. CARLOS JOSE BELTRÁN PÉREZ
 S.G.E.I.


 MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ILABAYA
 RESIDENTE DE PROYECTO
 C.A.P. 14520

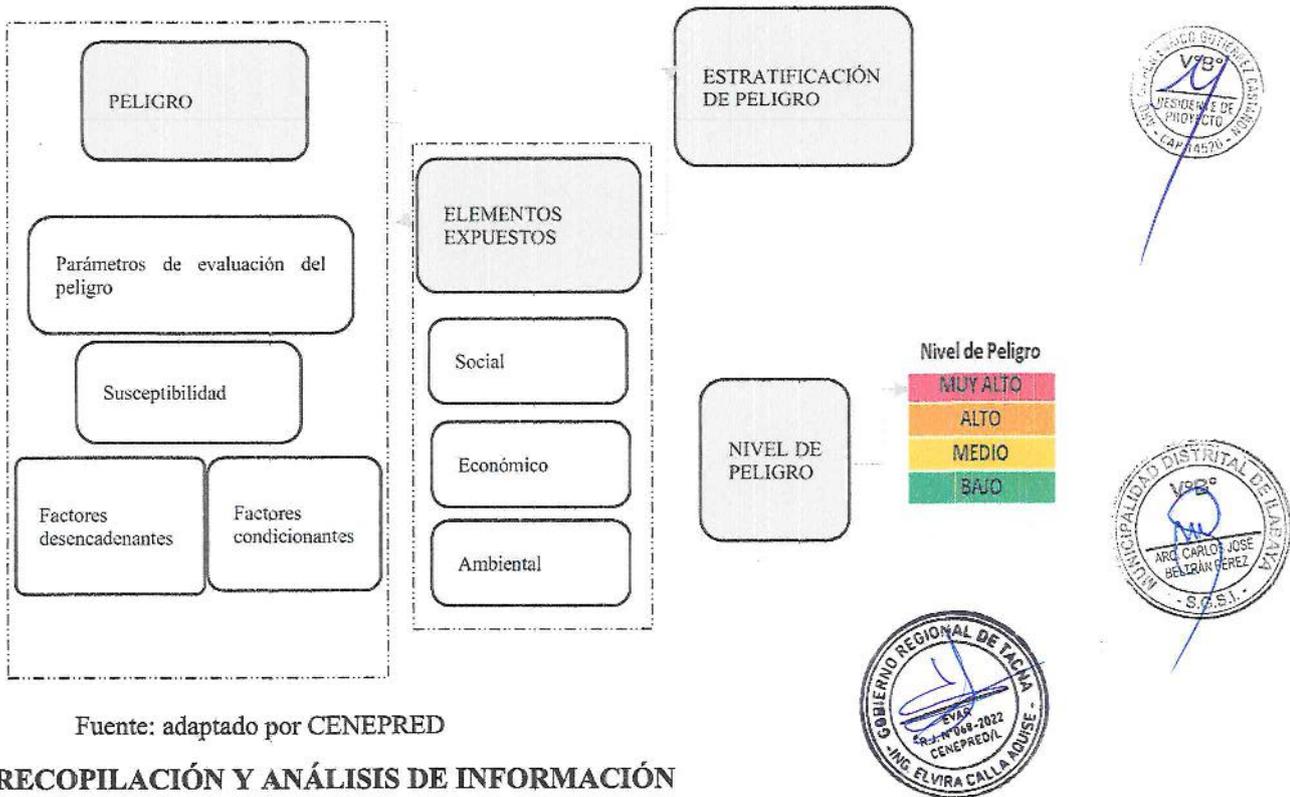
3. DETERMINACIÓN DEL PELIGRO

3.1 METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DEL PELIGRO

Para determinar los niveles de peligrosidad a los que se encuentra expuesto el Sector Caoña, se utilizará la metodología de proceso analítico jerárquico, con ponderación Saaty de los factores tanto condicionantes, desencadenantes y parámetro de evaluación 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 16 Metodología general para determinar la peligrosidad



Fuente: adaptado por CENEPRED

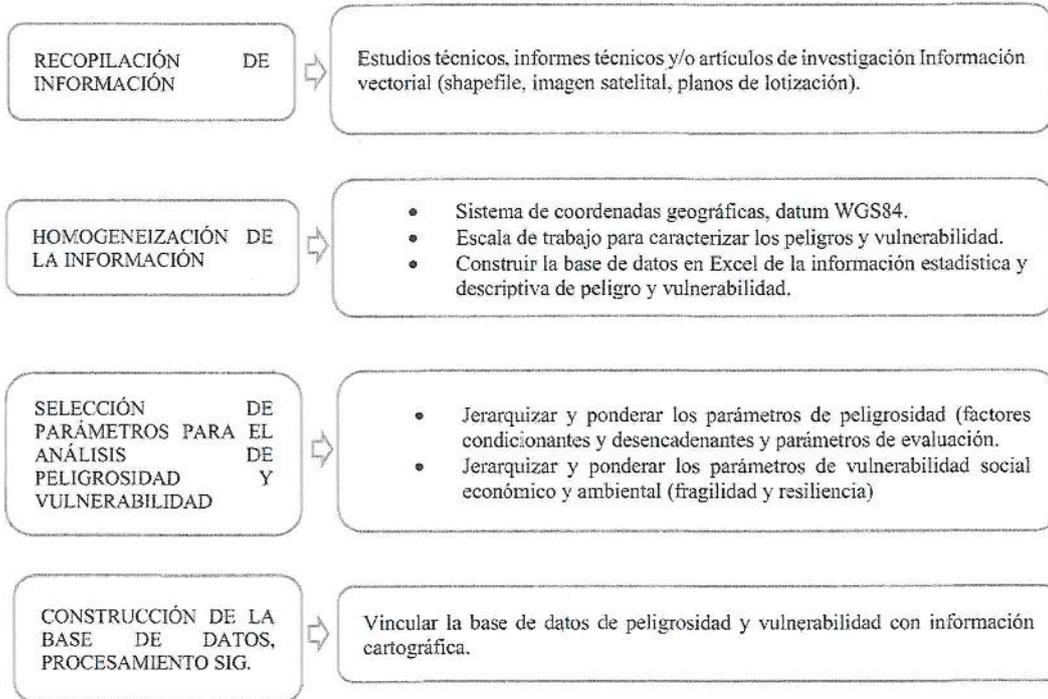
3.2 RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

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


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


COLEGIO INGENIERO DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ROQUE NUÑEZ
INGENIERO GEOLOGO
CIP. 286426

Gráfico 17 Flujograma general del proceso de análisis de información



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 sísmico 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 sismogénica 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

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

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

00127

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

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

Tabla 22 Identificación de los Peligros.

Generación de peligro	Peligro	condición
Geodinámica interna	Sismo	- Proceso de subducción de las placas de Nazca (oceánica) y la Sudamericana (Continental) - Tipo de Suelo. Distancia al epicentro, profundidad del hipocentro, intensidad.

Fuente: Equipo técnico.

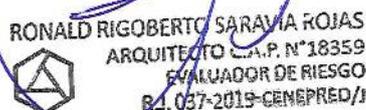
3.4.1 Sismos.

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 19)

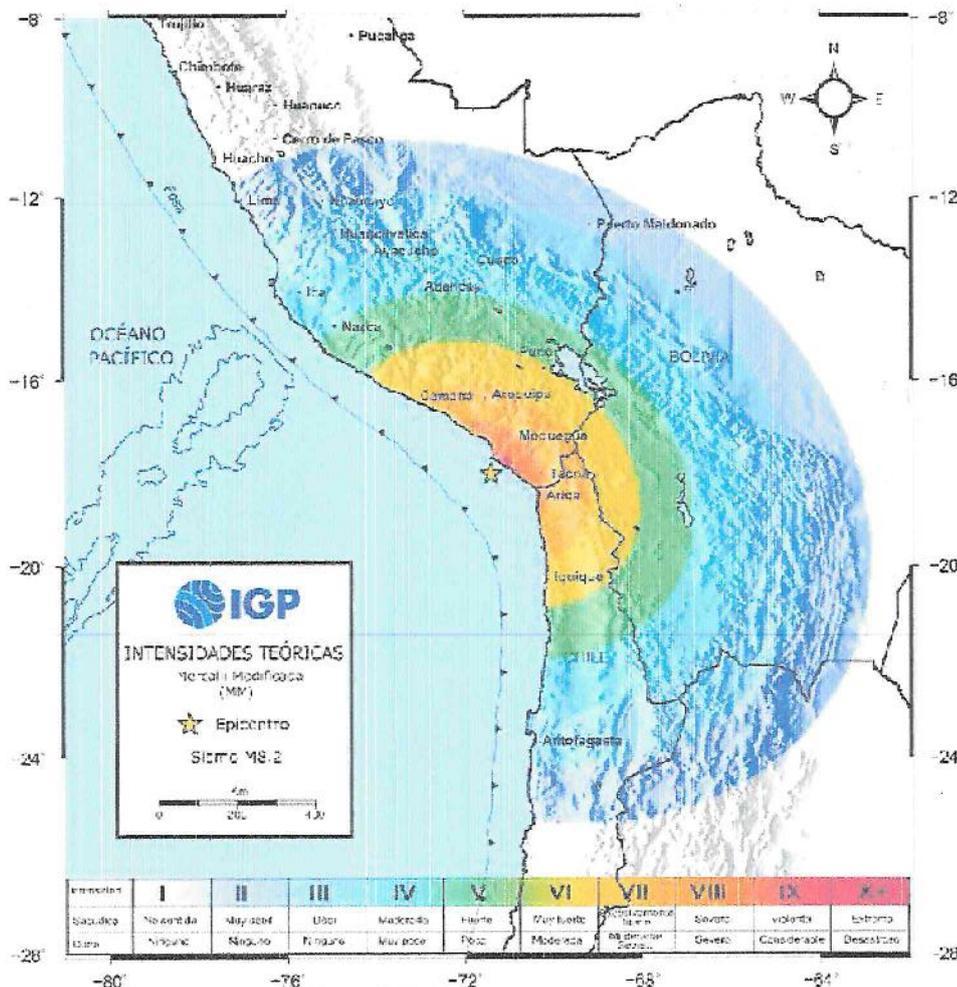
La segunda metodología, está relacionada a las asperezas sísmicas, se han identificado frente a la costa de la región central de Perú (A1), tal como lo muestra la (Figura 17|Error! No se encuentra el origen de la referencia.). Estarían asociadas al terremoto de 1868 y 1877. De acuerdo a las dimensiones 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



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.

Figura 22 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.

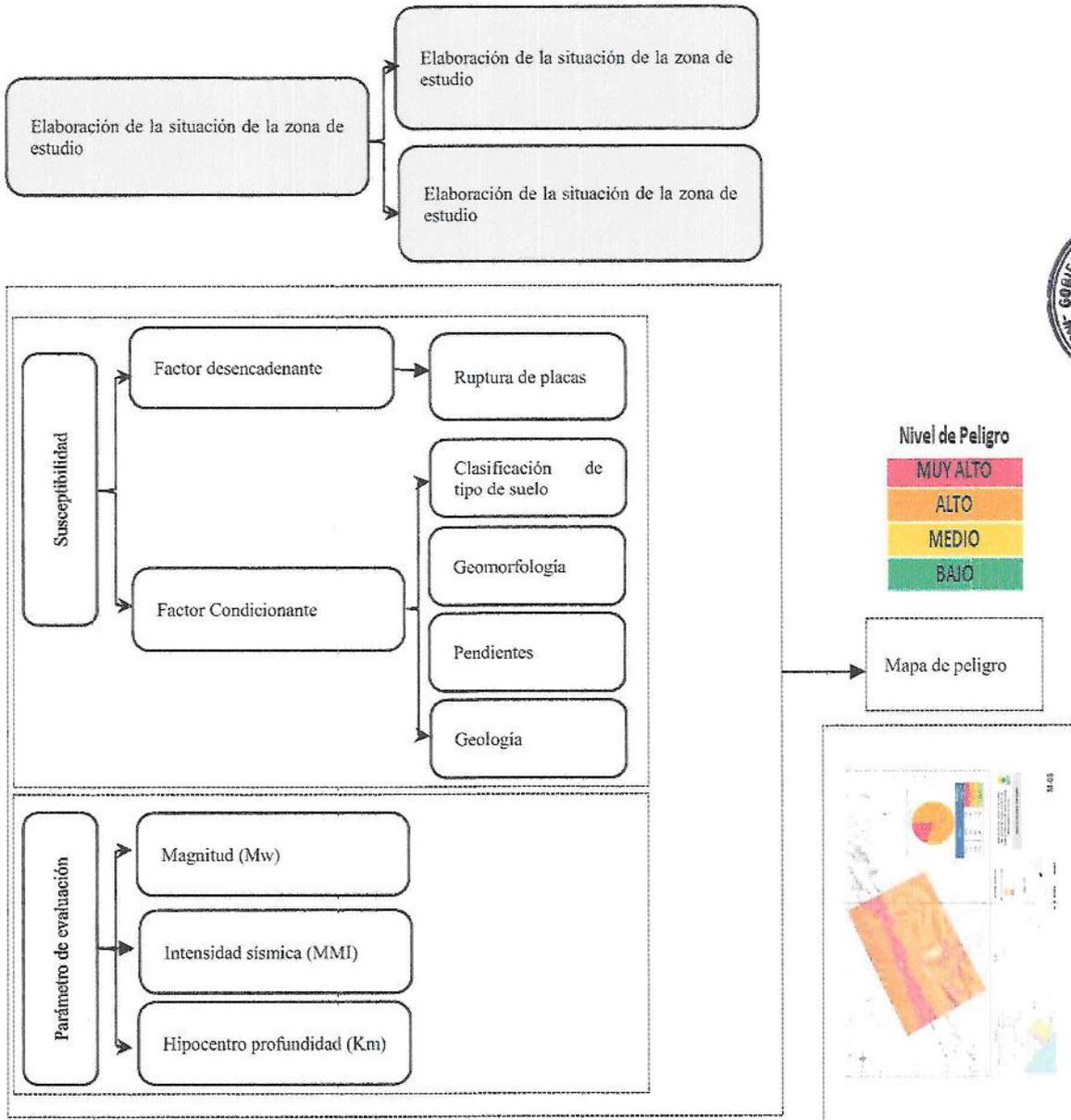
Escenario Tendencial

Gran parte de las provincias y distritos ubicados en la zona occidental de la región de Tacna se verían sometidas a intensidades entre VIII y IX (MM). En cuanto Sector Caoña, 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.

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

COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARDOBE NUÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 N° 286426

Gráfico 18 Flujograma general del proceso de análisis de información



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.

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

EDSON APOLQUE NUÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 CP 206426

Tabla 23 Tabla de ponderación de parámetros y descriptores desarrollada por Saaty

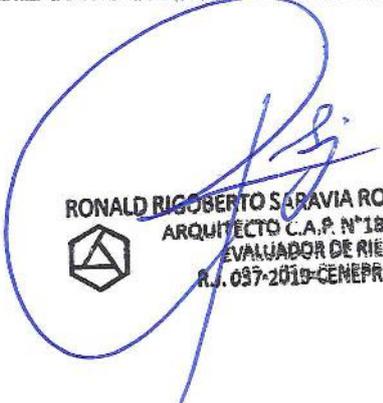
ESCALA NUMÉRICA	ESCALA VERBAL	EXPLICACIÓN
9	Absolutamente o muchísimo más importante o preferido que...	Al comparar un elemento con el otro, el primero se considera absolutamente o muchísimo más importante que el segundo.
7	Mucho más importante o preferido que...	Al comparar un elemento con el otro, 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 **8.2 Mw grados de magnitud** y con una intensidad de VIII, en estas zonas con los factores condicionantes, que predominan para exponer parte del área de intervención, generando el peligro por sismos para el Sector Caoña.

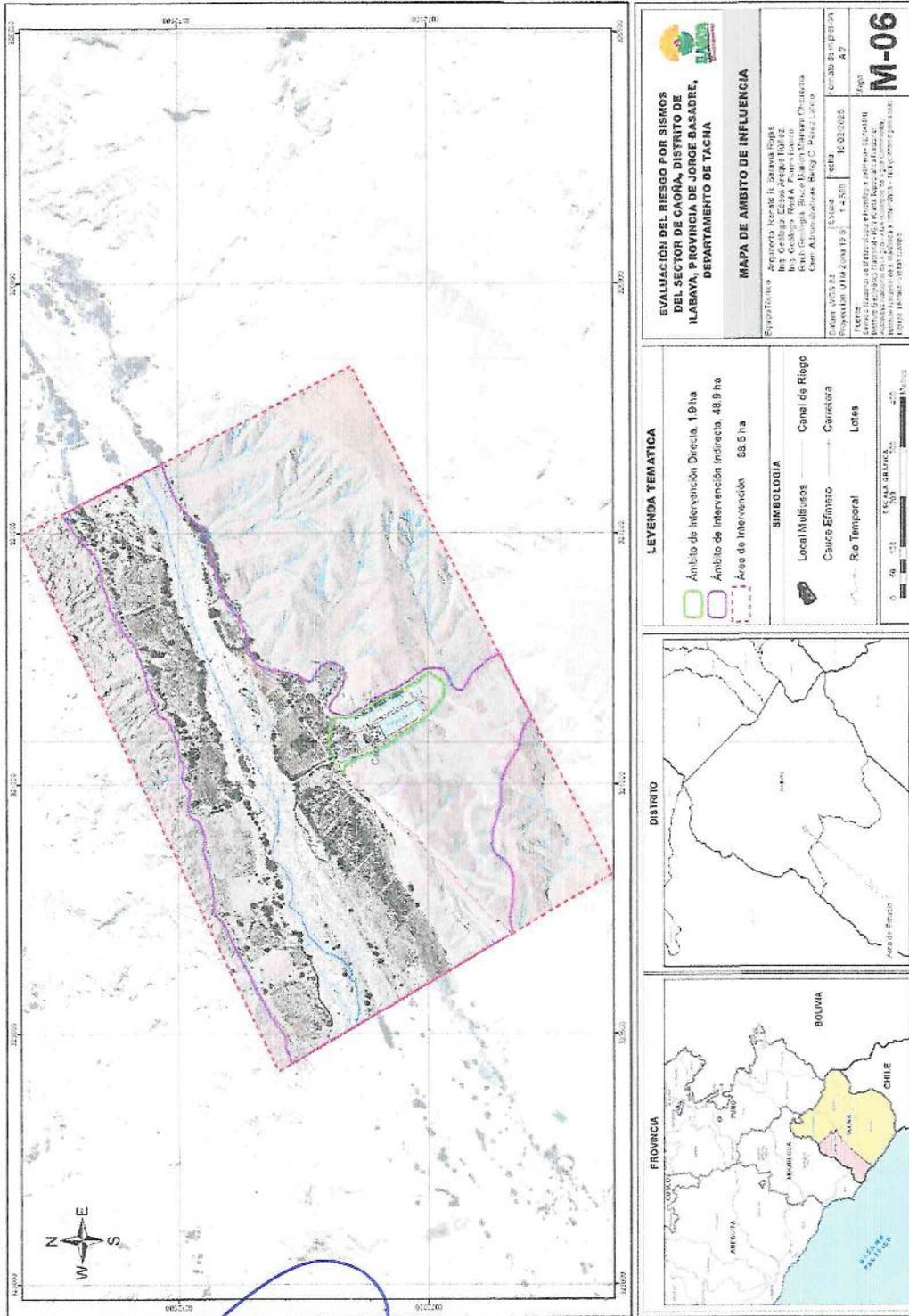
Según el ámbito de intervención indirecto y directo, se tomó en cuenta los lotes que se encuentran en la zona consolidada del Sector, y que se encuentran en la influencia directa de posibles sismos de gran magnitud e intensidad, los cuales afectarían a las viviendas que encuentran dentro del ámbito de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


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


 COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON AROQUE NUÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 T.P. 283426



Figura 23 Ubicación del ámbito de influencia del estudio en el Sector Caoña.



EVALUACIÓN DEL RIESGO POR SISMOS DEL SECTOR DE CAOÑA, DISTRITO DE ILABAYA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE, DEPARTAMENTO DE TACNA

MAPA DE AMBITO DE INFLUENCIA

Elaborado por:	Arquitecto Ronald R. Saravia Rojas
Revisado por:	Ing. Geólogo Rodrigo F. Fournier
Revisado por:	Revisado por: Inge. Geólogo Roberto Enrique Chiriquita
Revisado por:	Geólogo Altimirandora Berg C. Pareda Latorre
Fecha:	15/02/2025
Proyección:	UTM zona 19 S
Escala:	1:4.500
Formato:	A 3
Hoja:	M-06

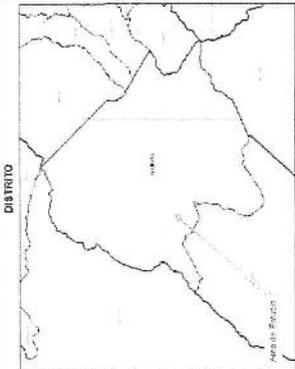
LEYENDA TEMÁTICA

- Ámbito de Intervención Directa: 1,9 ha
- Ámbito de Intervención Indirecta: 48,9 ha
- Área de Intervención: 88,5 ha

SIMBOLOGÍA

- Local Multisismo
- Canal de Riesgo
- Causeo Efímero
- Carretera
- Río Temporal
- Lotes

Escala: 1:4.500



Fuente: Equipo técnico.



RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
 ARQUITECTO C.A.P. N°18359
 EVALUADOR DE RIESGO
 R.J. 037-2018-CENEPRED/I

COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON AROQUE NUÑEZ
 INGENIERO GEOLOGO
 C.P. 275426

3.6 PONDERACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE EVALUACIÓN.

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 24: Escala de Magnitud sísmica de Richter Magnitud Local (Mw).

Magnitud Escala Richter	Descripción
Mayor 8.0	Grandes terremotos
6.0 a 7.9	Sismo mayor
4.5 a 5.9	Pueden causar daños mayores en la localidad
3.5 a 4.4	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 6.0 a 7.9.**

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 números romanos del I a XII, no es la única, pero sí 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 (Boatwright et al., 2006); además de ser útil para los proyectos de planificación del crecimiento urbano de ciudades (Musson y Hensli, 2001).

COLEGIO INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARDOR DE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 288426

RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 097-2019-CENEPRED/J



Tabla 25: 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

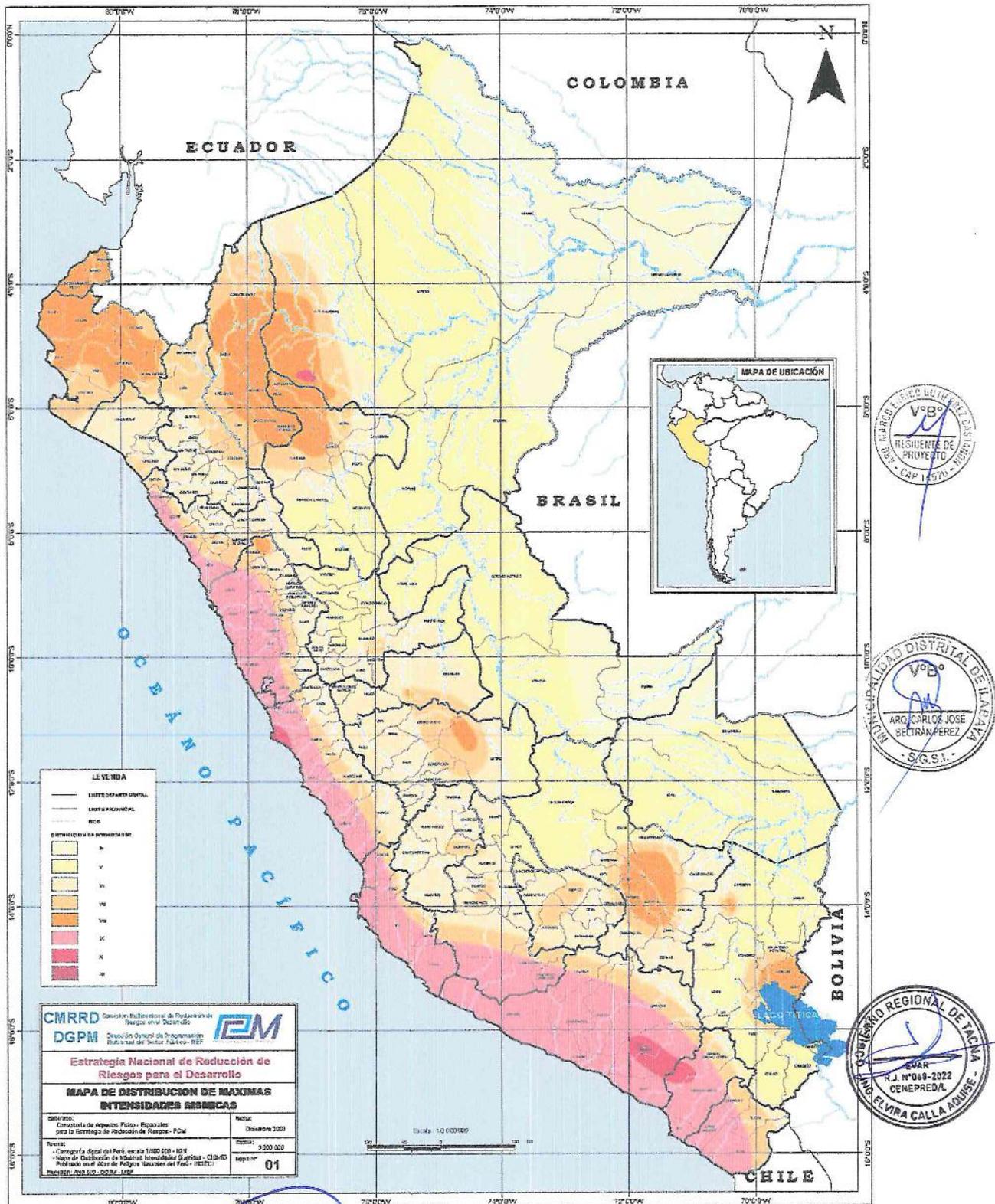



RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
 ARQUITECTO C.A.P. N°18359
 EVALUADOR DE RIESGO
 R.J. 037-2019-CENEPRED/J

 **COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ**
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON AROQUE NUÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 CIP 288428

Figura 24 Mapa de Intensidades para el escenario de riesgo Sísmico



Fuente: IGP-Instituto geofísico del Perú.

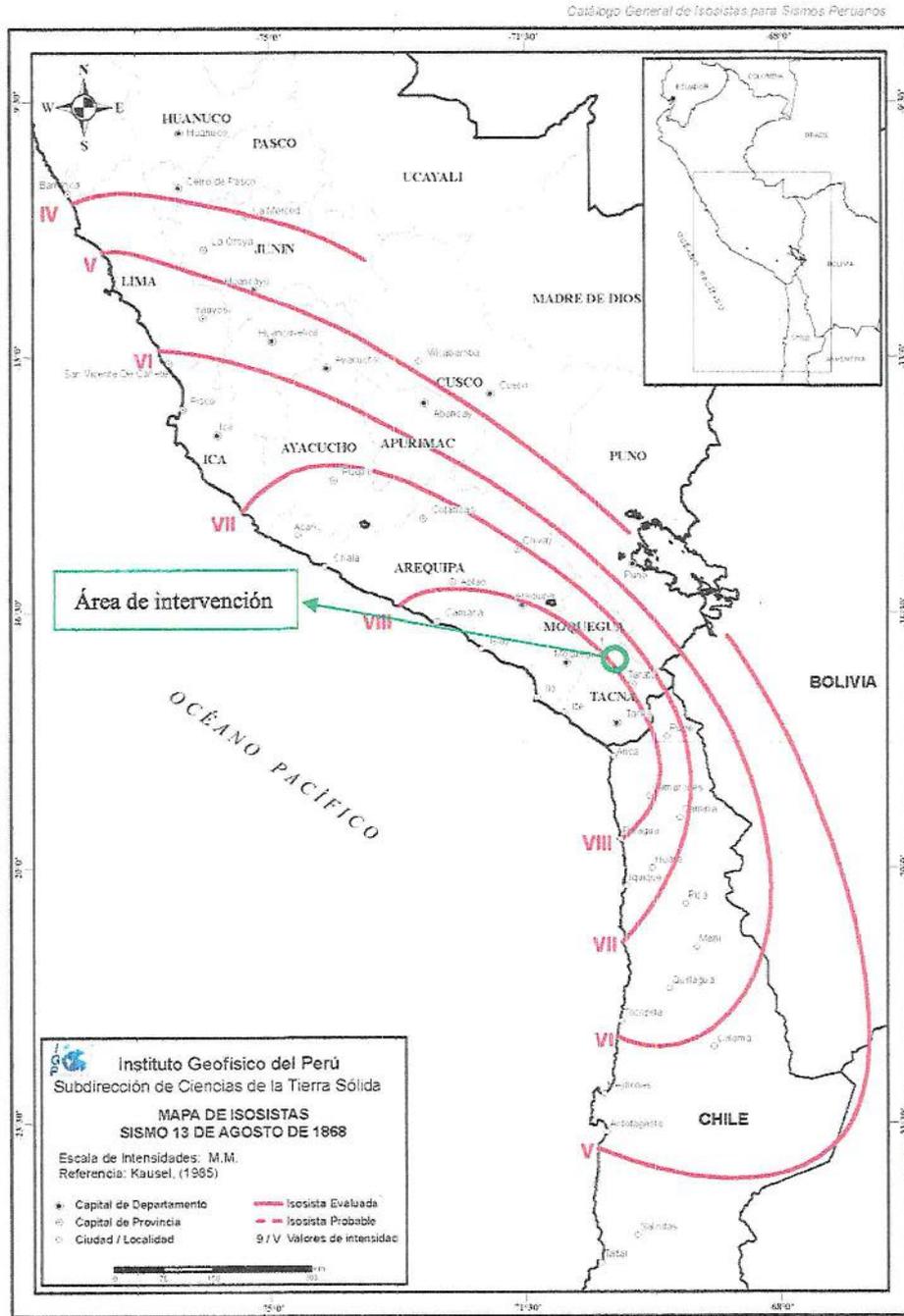
RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
 ARQUITECTO C.A.P. N°18359
 EVALUADOR DE RIESGO
 R.J. 037-2019-CENEPRED/I

COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARQUE NUÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 CIP. 266426

a) Mapa de isosista

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 25 Mapa isosistas en escala Mercally Modificada. – Zona-Intervención Sector Caoña.



Dirección de Ciencias de la Tierra Sólida / Unidad de Sismología

51

Fuente: Instituto geofísico del Perú.

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

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 NUÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 CIP. 288426

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ILABAYA
 V°B°
 RESIDENTE DE PROYECTO
 CAP. 1551

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ILABAYA
 V°B°
 DR. CARLOS JOSÉ BELTRÁN PÉREZ
 S.G.S.I.

GOBIERNO REGIONAL DE TACNA
 EVAR
 R.J. N°068-2022
 CENEPRED/J
 ING. ELVIRA CALLA AGUIRRE

00118

Tabla 26: Escala de Intensidad de Mercalli Modificada (MMI).

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

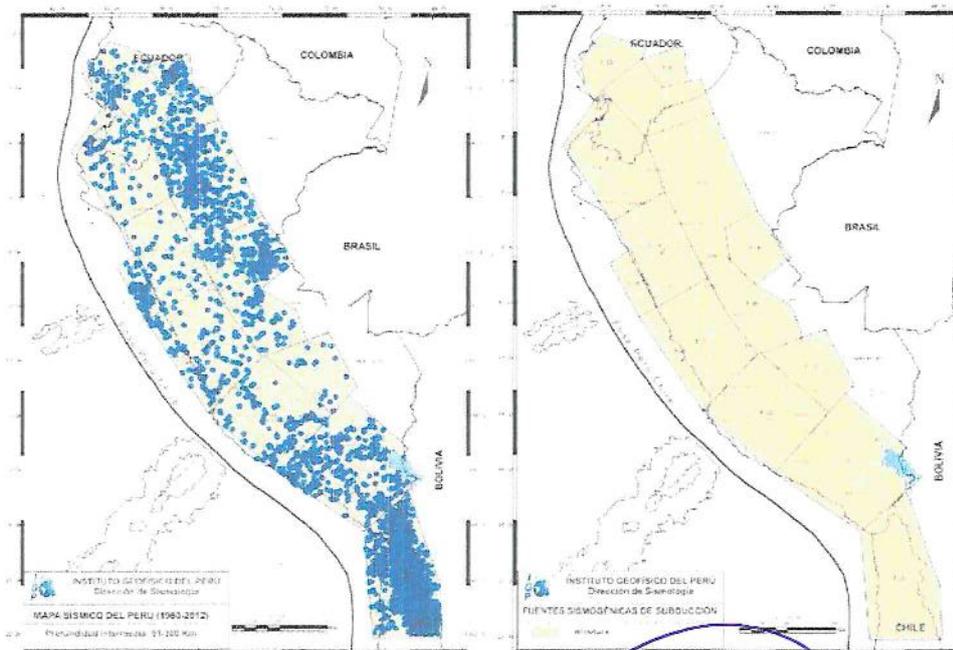
Fuente: Equipo técnico.



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 27: 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



COLEGIO INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON AROQUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
C.P. 283426



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

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 28: 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 29: 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 de 85 km los sismos con menor profundidad.

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.

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 ROQUE NUNEZ
 INGENIERO GEOLOGO
 C.I.F. 286426



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 sismo (Km).

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

Tabla 30 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 31 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	9.00
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	2.00
Menor a 3.4	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 32 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	0.466	0.496	0.439	0.435	0.450	0.457
6.0 a 7.9	0.233	0.248	0.293	0.261	0.250	0.257
4.5 a 5.9	0.155	0.124	0.146	0.174	0.150	0.150
3.5 a 4.4	0.093	0.083	0.073	0.087	0.100	0.087
Menor a 3.4	0.052	0.050	0.049	0.043	0.050	0.049

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 33 Índice y Relación de consistencia

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

Fuente: Equipo técnico.



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

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



b) Intensidad de sismo.

Tabla 34 Matriz de comparación de pares

INTENSIDAD DE SISMO	XI y XII	IX y X	VI, VII y VIII	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	4.00
VI, VII y VIII	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	0.25	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.25	4.08	6.83	10.50	16.00
1/SUMA	0.44	0.24	0.15	0.10	0.06

Fuente: Equipo técnico.



Tabla 35 Matriz de normalización

INTENSIDAD SISMO	DE	XI y XII	IX y X	VI, VII y VIII	III, IV y V	I y II	Vector Priorización
XI y XII		0.444	0.490	0.439	0.381	0.375	0.426
IX y X		0.222	0.245	0.293	0.286	0.250	0.259
VI, VII y VIII		0.148	0.122	0.146	0.190	0.188	0.159
III, IV y V		0.111	0.082	0.073	0.095	0.125	0.097
I y II		0.074	0.061	0.049	0.048	0.063	0.059

Fuente: Equipo técnico.



Tabla 36 Índice y Relación de consistencia

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.012
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.011

Fuente: Equipo técnico.

c) Hipocentro profundidad.

Tabla 37 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	9.00
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	2.00
Mayor a 300 km	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.



COLEGIO INGENIERO DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSLY AROQUE NUÑEZ
INGENIERO GEOLOGO
CIP. 286426

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

Tabla 38 Matriz de normalización

HIPOCENTRO PROFUNDIDAD (Km)	Menor a 33 km	a De 33 a 70 km	De 70 a 150 km	De 150 a 300 km	Mayor a 300 km	Vector Priorización
Menor a 33 km	0.466	0.496	0.439	0.435	0.450	0.457
De 33 a 70 km	0.233	0.248	0.293	0.261	0.250	0.257
De 70 a 150 km	0.155	0.124	0.146	0.174	0.150	0.150
De 150 a 300 km	0.093	0.083	0.073	0.087	0.100	0.087
Mayor a 300 km	0.052	0.050	0.049	0.043	0.050	0.049

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 39 Índice y Relación de consistencia

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

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 el 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 40 Determinación de susceptibilidad

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

Fuente: Equipo técnico.


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


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



3.7.1 Factores condicionantes.

a) Tipo de suelo.

Tabla 41 Descriptores de la geomorfología en el área de intervención

Parámetro	Descriptor	Descripción
Tipo de suelo	Suelos con condiciones excepcionales.	Áreas identificadas de suelos in-consolidados producto de la remoción por actividad humana.
	Suelos Blandos ($\bar{V}_s < 180$ m/s).	Áreas con predominancia de arena limosa que se ubican en zonas de llanura de inundación.
	Suelos intermedios (\bar{V}_s 180 m/s a 500 m/s).	Áreas con predominancia de arenas, gravas y limos en menor proporción, que se ubican en las terrazas aluviales contiguos al cauce del río Cinto.
	Roca o Suelos Muy Rígidos (\bar{V}_s 500 m/s a 1500 m/s).	Áreas con predominancia de gravas con contenido de arenas y limos en menor proporción, que se ubican en depósitos coluviales, proluviales o de piedemonte.
	Roca dura ($\bar{V}_s > 1500$ m/s).	Áreas con predominancia de afloramientos rocosos volcánicos con poca alteración.

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 42 Matriz de comparación de pares.

TIPO DE SUELO	Suelos con condiciones excepcionales.	Suelos Blandos ($\bar{V}_s < 180$ m/s).	Suelos intermedios (\bar{V}_s 180 m/s a 500 m/s).	Roca o Suelos Muy Rígidos (\bar{V}_s 500 m/s a 1500 m/s).	Roca dura ($\bar{V}_s > 1500$ m/s).
Suelos con condiciones excepcionales.	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
Suelos Blandos ($\bar{V}_s < 180$ m/s).	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
Suelos intermedios (\bar{V}_s 180 m/s a 500 m/s).	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Roca o Suelos Muy Rígidos (\bar{V}_s 500 m/s a 1500 m/s).	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
Roca dura ($\bar{V}_s > 1500$ m/s).	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.



COLEGIO INGENIEROS DEL PERÚ

 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

 EDSON ARDOQUE NUÑEZ

 INGENIERO GEÓLOGO

 CIP 286426

RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS

 ARQUITECTO C.A.F. N°18359

 EVALUADOR DE RIESGO

 01.037-2018-GENEPRER/J

Tabla 43 Matriz de normalización

TIPO DE SUELO	Suelos con condiciones excepcionales.	Suelos Blandos ($\bar{v}_s < 180$ m/s).	Suelos intermedios ($\bar{v}_s 180$ m/s a 500 m/s).	Roca o Suelos Muy Rígidos ($\bar{v}_s 500$ m/s a 1500 m/s).	Roca dura ($\bar{v}_s > 1500$ m/s).	Vector Priorización
Suelos con condiciones excepcionales.	0.438	0.490	0.439	0.381	0.333	0.416
Suelos Blandos ($\bar{v}_s < 180$ m/s).	0.219	0.245	0.293	0.286	0.267	0.262
Suelos intermedios ($\bar{v}_s 180$ m/s a 500 m/s).	0.146	0.122	0.146	0.190	0.200	0.161
Roca o Suelos Muy Rígidos ($\bar{v}_s 500$ m/s a 1500 m/s).	0.109	0.082	0.073	0.095	0.133	0.099
Roca dura ($\bar{v}_s > 1500$ m/s).	0.088	0.061	0.049	0.048	0.067	0.062

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 44 Índice y Relación de consistencia

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

Fuente: Equipo técnico.

a) Geología.

Tabla 45 Descriptores de la geología en el área de intervención

Parámetro	Descriptor	Descripción
Geología	Qh-fl, Qh-ant, Qh-pr	Deposito fluvial, Depósito Antrópico, Depósito Proluvial
	Qh-co	Deposito Coluvial
	Qh-al, Qh-al1, Qh-al2	Deposito Aluvial, aluvial 1, Aluvial 2.
	PN-mo/i	Formación Moquegua Inferior
	PN-mo/s	Formación Moquegua Superior

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 46 Matriz de comparación de pares.

GEOLOGÍA	Deposito fluvial, Depósito Antrópico, Depósito Proluvial	Deposito Coluvial	Deposito Aluvial, aluvial 1, Aluvial 2.	Formación Moquegua Inferior	Formación Moquegua Superior
Deposito fluvial, Depósito Antrópico, Depósito Proluvial	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
Deposito Coluvial	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
Deposito Aluvial, aluvial 1, Aluvial 2.	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Formación Moquegua Inferior	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
Formación Moquegua Superior	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.

COLEGIO INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CUSCO
EDSON APOQUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
C.P. 286426

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

Tabla 47 Matriz de normalización.

GEOLOGÍA	Deposito fluvial, Depósito Antrópico, Depósito Proluvial	Deposito Coluvial	Deposito Aluvial, aluvial 1, Aluvial 2.	Formación Moquegua Inferior	Formación Moquegua Superior	Vector Priorización
Deposito fluvial, Depósito Antrópico, Depósito Proluvial	0.438	0.490	0.439	0.381	0.333	0.416
Deposito Coluvial	0.219	0.245	0.293	0.286	0.267	0.262
Deposito Aluvial, aluvial 1, Aluvial 2.	0.146	0.122	0.146	0.190	0.200	0.161
Formación Moquegua Inferior	0.109	0.082	0.073	0.095	0.133	0.099
Formación Moquegua Superior	0.088	0.061	0.049	0.048	0.067	0.062

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 48 Índice y Relación de consistencia.

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

Fuente: Equipo técnico.

b) Geomorfología.

Tabla 49 Descriptores de la geomorfología en el área de estudio.

Parámetro	Descriptor	Descripción
Geomorfología	C-fl, C-pr	Cauce Fluvial, Cauce Proluvial
	C-al	Cauce Aluvial
	V-co, V-al	Vertiente Coluvial, Vertiente aluvial
	T-a, T-co	Terraza aluvial, Terraza coluvial
	RCL-rs, P-s	Colina y Lomada en Roca Sedimentaria, Planicie en roca Sedimentaria.

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 50 Matriz de comparación de pares.

GEOMORFOLOGÍA	Cauce Fluvial, Cauce Proluvial	Cauce Aluvial	Vertiente Coluvial, Vertiente coluvial	Terraza aluvial, Terraza coluvial	Colina y Lomada en Roca Sedimentaria, Altiplanicie en Roca Sedimentaria.
Cauce Fluvial, Cauce Proluvial	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
Cauce Aluvial	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
Vertiente Coluvial, Vertiente coluvial	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Terraza aluvial, Terraza coluvial	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
Colina y Lomada en Roca Sedimentaria, Altiplanicie en Roca Sedimentaria.	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



COLEGIO INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSUN ARLOPE NUÑEZ
INGENIERO GEOLOGO
CIP 286426

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

100

110





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 51 Matriz de normalización

GEOMORFOLOGÍA	Cauce Fluvial, Cauce Proluvial	Cauce Aluvial	Vertiente Coluvial, Vertiente coluvial	Terraza aluvial, Terraza coluvial	Colina y Lomada en Roca Sedimentaria, Altiplanicie en Roca Sedimentaria.	Vector Priorización
Cauce Fluvial, Cauce Proluvial	0.460	0.496	0.439	0.435	0.389	0.444
Cauce Aluvial	0.230	0.248	0.293	0.261	0.278	0.262
Vertiente Coluvial, Vertiente coluvial	0.153	0.124	0.146	0.174	0.167	0.153
Terraza aluvial, Terraza coluvial	0.092	0.083	0.073	0.087	0.111	0.089
Colina y Lomada en Roca Sedimentaria, Altiplanicie en Roca Sedimentaria.	0.066	0.050	0.049	0.043	0.056	0.053

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 52 Índice y Relación de consistencia

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

Fuente: Equipo técnico.

c) Pendientes.

Tabla 53 Descriptores de pendiente

Pendiente	Descripción
> 45°	Escarpada
25°-45°	Muy fuerte
15°-25°	Fuerte
5°-15°	Moderado
0°-5°	Inclinado con suave pendiente

Fuente: Adaptado del CENEPRED.

Tabla 54 Matriz de comparación de pares.

PENDIENTE	> 45°	25°-45°	15°-25°	5°-15°	0°- 5°
> 45°	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
25°-45°	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
15°-25°	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
5°-15°	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
0°- 5°	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.79	4.68	9.53	16.33	25.00

RONALD RIGOBERTO SARA VÍA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.I. 057-2019-CENEPRED/J



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARQUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
C.P. 286426

00109



1/SUMA	0.56	0.21	0.10	0.06	0.04
--------	------	------	------	------	------

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 55 Matriz de normalización.

PENDIENTE	> 45°	25°-45°	15°-25°	5°-15°	0°- 5°	Vector PRIORIZACIÓN
> 45°	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
25°-45°	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
15°-25°	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
5°-15°	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
0°- 5°	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 56 Índice y Relación de consistencia.

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.061
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.054

Fuente: Equipo técnico.

d) Ponderación de los factores condicionantes.

Tabla 57 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 58 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 59 Índice y Relación de consistencia.

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

Fuente: Equipo técnico.

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

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

00108

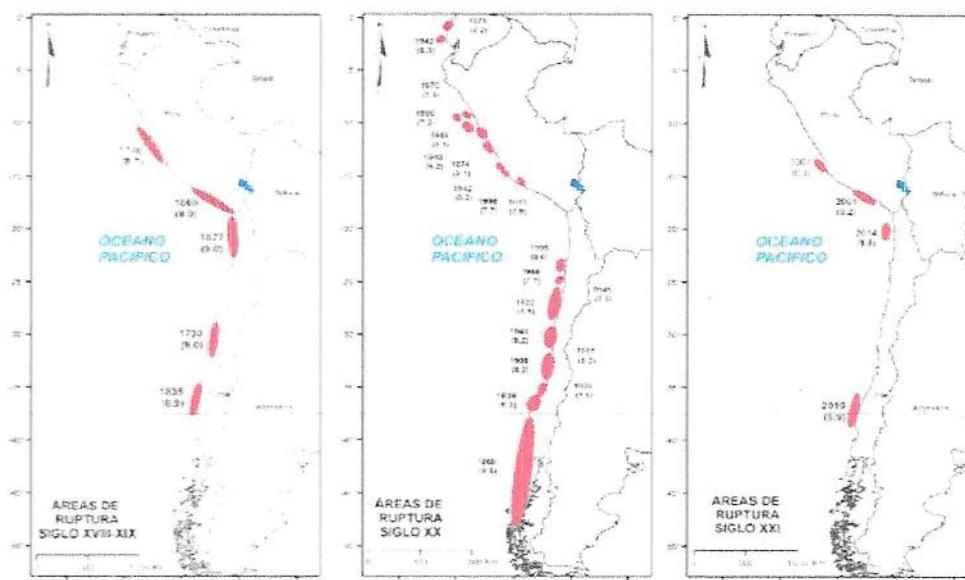
3.7.2 Factores desencadenantes.

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 26 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 60 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

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

Fuente: Equipo técnico.

Nota: El área de estudio se encuentra con una ruptura de placa de 100 a 200 km.

a) Parámetro de: Ruptura de placa.



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARDQUE NUÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 CIP. 286426

Tabla 61 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 62 Matriz de comparación de pares de ruptura de placas.

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	2.00
0 a 25 KM	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 63 Matriz de normalización de ruptura de placas.

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	0.435	0.389	0.444
100 a 200 KM	0.230	0.248	0.293	0.261	0.278	0.262
50 a 100 KM	0.153	0.124	0.146	0.174	0.167	0.153
25 a 50 KM	0.092	0.083	0.073	0.087	0.111	0.089
0 a 25 KM	0.066	0.050	0.049	0.043	0.056	0.053

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 64 Índice y Relación de consistencia de ruptura de placas.

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

Fuente: Equipo técnico.

COLEGIO 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

GOBIERNO REGIONAL DE TACNA

 R.J. N°056-2022

 CENEPRED/I

 ING. EDWIN CALLA ROJAS

GOBIERNO DISTRITAL DE ILABAYA

 V.P.

 ING. CARLOS ALBERTO BELTRÁN

RESIDENTE DE PROYECTO

 CAP 14520

3.8 ANÁLISIS DE ELEMENTOS EXPUESTOS.

En el área de intervención del estudio en el Sector Caoña, se encuentran los elementos expuestos susceptibles ante el impacto del peligro por sismos incidiendo intensidad, magnitud de los sismos, condicionados por características geológicas, tipo de suelos, geomorfología y el tipo de pendiente; los elementos expuestos como: población, viviendas, vías, áreas agrícolas e instalaciones de energía eléctrica.

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 Caoña.

a) Población.

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

Tabla 65 Población identifica dentro del área de intervención.

Sexo	Población total	%
Hombres	44	56
Mujeres	35	44
Total, de población	79	100.00

Fuente: Equipo técnico.

b) Vivienda.

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

Tabla 66 Edificaciones de viviendas

Material de pared				
Descripción	Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado	
Válido	Adobe / otros	3	6.82%	6.82%
	Madera	38	86.36%	86.36%
	Acero drywall	0	0.00%	0.00%
	Ladrillo	1	2.27%	2.27%
	Concreto armado	2	4.55%	4.55%
	Total	44	100%	100%

Fuente: Equipo técnico.

c) Educación.

El área de estudio no posee infraestructura educativa, por lo que tiene que trasladarse a los centros poblados más cercanos, el centro poblado tiene población en edad educativa de nivel primario y secundario.

COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON RIGODIEGUEZ
INGENIERO GEOLOGO
CIF 286426

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



Tabla 67 Cantidad de población en edad educativa del Sector Caoña.

EDADES	CANTIDAD
0 a 5	0
6 a 12	7
13 a 15	6
Total, población	13

Fuente: Equipo técnico.

3.8.2 Elementos expuestos en la dimensión económica.

a) Infraestructura vial.

Trocha carrozable, se extiende una longitud de 882 m dentro del área de estudio del Sector Caoña

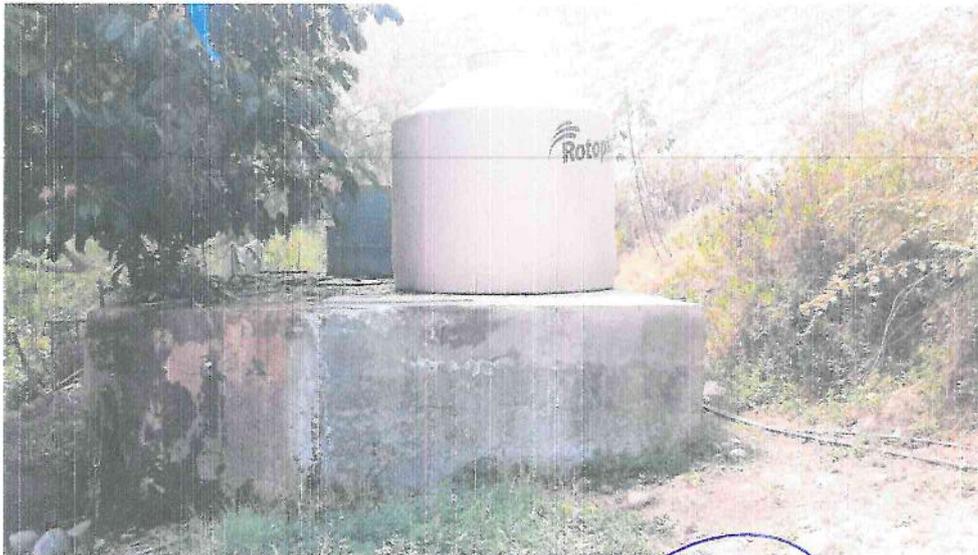
b) Infraestructura eléctrica.

Se identificaron postes de distribución eléctrica dentro del área de estudio un total de 26 postes

c) Reservorios

Se identificaron postes en total 01 reservorio de agua potable dentro del área de estudio.

Fotografía 53 Identificación del reservorio de agua potable



Fuente Equipo Técnico


 COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

 EDSON AROQUE NUÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 CIP/286426


 RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
 ARQUITECTO C.A.P. N°18359
 EVALUADOR DE RIESGO
 R.A. 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 8.2 Mw. Y afectó 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 6 a 7.9 (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 $0.36 g \leq PGA < 0.40g$, 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.

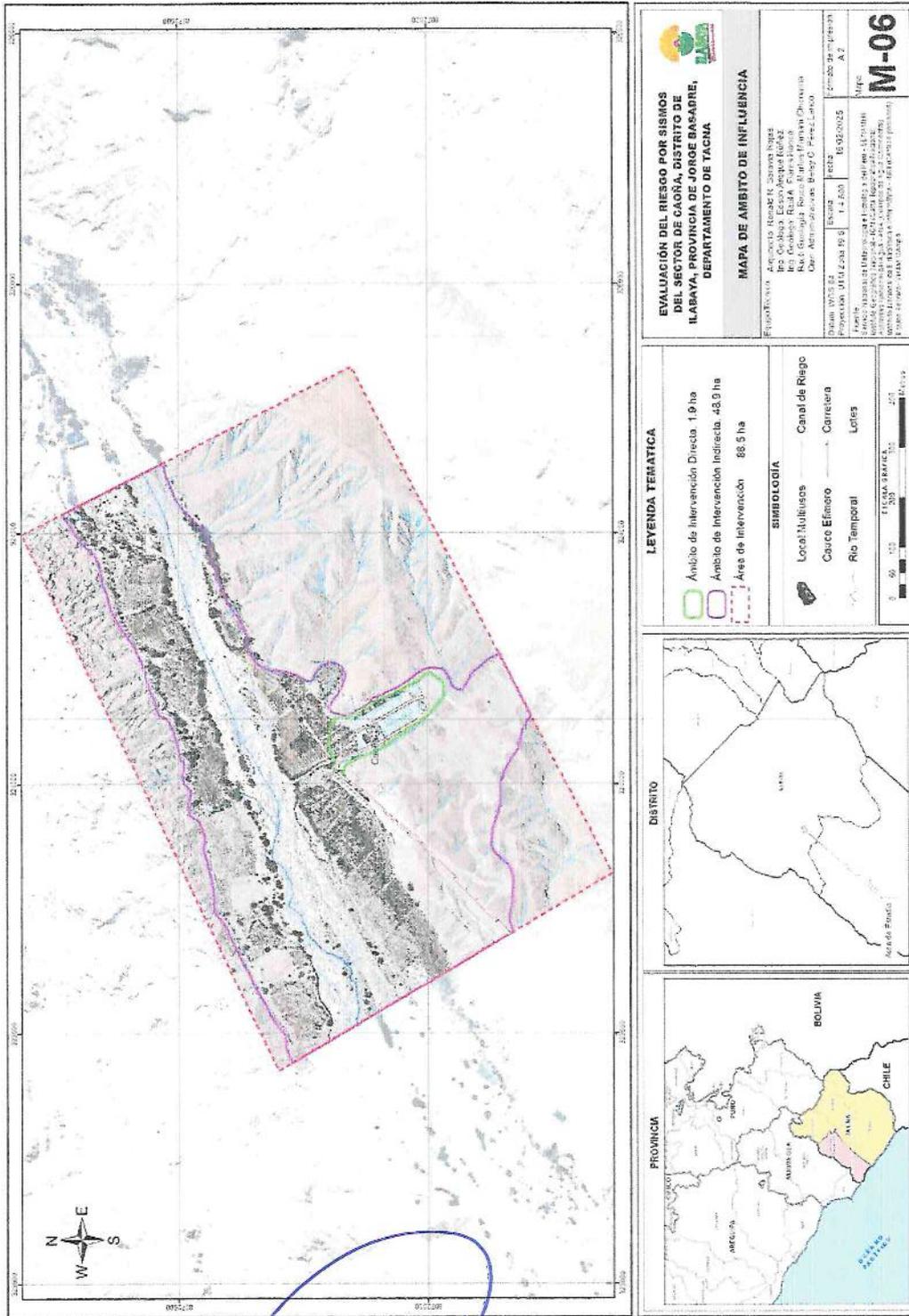



RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/1




Edson Arque Nuñez
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286426

Figura 28. Ámbito de intervención del estudio



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

EDSON ARTOQUE NUÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 C.P. 286426

GOBIERNO REGIONAL DE TACNA
 ING. ELVIRA CALLA ADUSE

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE ILABAYA
 ING. CARLOS JOSÉ BELTRÁN PEZ

INGENIERO TÉCNICO GUTIÉRREZ CASCO
 RESIDENTE DE PROYECTO

Fuente: Equipo técnico.

00101

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 68 Rango y niveles de peligro.

Niveles de peligro			Niveles de peligro	
0.260	$\leq P \leq$	0.437	MUY ALTO	
0.155	$\leq P <$	0.260	ALTO	
0.092	$\leq P <$	0.155	MEDIO	
0.055	$\leq P <$	0.092	BAJO	

Fuente: Equipo técnico.



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARCOQUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
DIP 286426



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



Tabla 69 Resumen de los parámetros considerados para la obtención del peligro

PARÁMETROS DE EVALUACIÓN			FACTORES CONDICIONANTES					FACTOR DESENCADENANTE
	0.35		0.65	0.7	0.148	0.067	1.000	0.3
	0.277	0.129	0.494	0.291	0.148	0.067	1.000	0.3
MAGNITUD MOMENTO (Mw)	INTENSIDAD DE SISMO	HIPOCENTRO DE PROFUNDIDAD (Km)	TIPO DE SUELO	GEOLOGÍA	GEOMORFOLOGÍA	PENDIENTE	RUPTURA PLACAS	DE
0.457	0.426	0.457	0.416	0.416	0.444	0.503	0.444	
0.257	0.259	0.257	0.262	0.262	0.262	0.260	0.262	
0.150	0.159	0.150	0.161	0.161	0.153	0.134	0.153	
0.087	0.097	0.087	0.099	0.099	0.089	0.068	0.089	
0.049	0.059	0.049	0.062	0.062	0.053	0.035	0.053	
Mayor 8.0	XI y XII	Menor a 33 km	Suelos con Condiciones Excepcionales	Deposito fluvial, Depósito Antrópico, Depósito Proluvial	Cauce Fluvial, Cauce Proluvial	> 45°	DE 200 A 500 KM	
6.0 a 7.9	IX y X	De 33 a 70 km	Suelos Blandos (Vs < 180 m/s)	Deposito Coluvial	Cauce Aluvial	25°-45°	100 a 200 KM	
4.5 a 5.9	VI, VII y VIII	De 70 a 150 km	Suelos Muy Rígidos (Vs 500 m/s a 1500 m/s)	Deposito Aluvial, aluvial 1, Aluvial 2.	Vertiente Coluvial, Vertiente Aluvial	15°-25°	50 a 100 KM	
3.5 a 4.4	III, IV y V	De 150 a 300 km	Suelos Muy Rígidos (Vs 500 m/s a 1500 m/s)	Formación Moquegua Inferior	Terraza aluvial, Terraza coluvial	5°-15°	25 a 50 KM	
Menor a 3.4	I y II	Mayor a 300 km	Roca Dura (Vs > 1500 m/s)	Formación Moquegua Superior	Colina y Lomada en Roca Sedimentaria, Altiplanicie en Roca Sedimentaria.	0°- 5°	0 a 25 KM	

Fuente: Equipo técnico.



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

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



3.10.1 Estratificación del nivel de peligro.

Tabla 70 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 0.40 g y menor a 0.46 g, hipocentro localizado a entre 70 a 150 km, con una ruptura de placas de 100 a 200 km de longitud. Con un tipo de Zona V – suelo de condiciones excepcionales, con una geología de depósitos fluviales, Depósitos antrópico, Deposito Proluvial con una geomorfología de Cauce fluvial, Cauce Proluvial, con una pendiente mayor a 45°.	0.260 ≤ P ≤ 0.437
ALTO	Magnitud de sismo entre 6.0 y 7.9, intensidad del sismo IX, aceleración máxima del suelo (PGA) mayor 0.46 g, hipocentro localizado a entre 70 a 150 km, ruptura de placas de 100 a 200 km de longitud. Con un tipo de suelo blandos, con una geología de Deposito Coluvial, con una geomorfología de Cauce Aluvial, con una pendiente entre 25° - 45°.	0.155 ≤ P < 0.260
MEDIO	Magnitud de sismo entre 6.0 y 7.9, intensidad del sismo IX, aceleración máxima del suelo (PGA) mayor 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 intermedios, con una geología de depósito aluvial, aluvial 1, aluvial 2, con una geomorfología Terraza Aluvial, Terraza Coluvial, con una pendiente entre 15° - 25°.	0.092 ≤ P < 0.155
BAJO	Magnitud de sismo entre 6.0 y 7.9, intensidad del sismo IX, aceleración máxima del suelo (PGA) mayor 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 de roas o suelos muy rígidos, con una geología de formación Moquegua del miembro superior e inferior, y rocas de la formación Moquegua, con una geomorfología de Colina y Lomada en Roca Sedimentaria, con una pendiente menor a 15°.	0.055 ≤ P < 0.092

Fuente: Equipo técnico.

3.10.2 Mapa de zonificación del nivel de peligrosidad.

COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ

 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

 EDSON ARDUE NUÑEZ

 INGENIERO GEÓLOGO

 CIP. 286426

RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS

 ARQUITECTO C.A.P. N°18359

 EVALUADOR DE RIESGO

 R.J. 027-2019-CENEPRED/J



4. ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD

4.1 METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD.

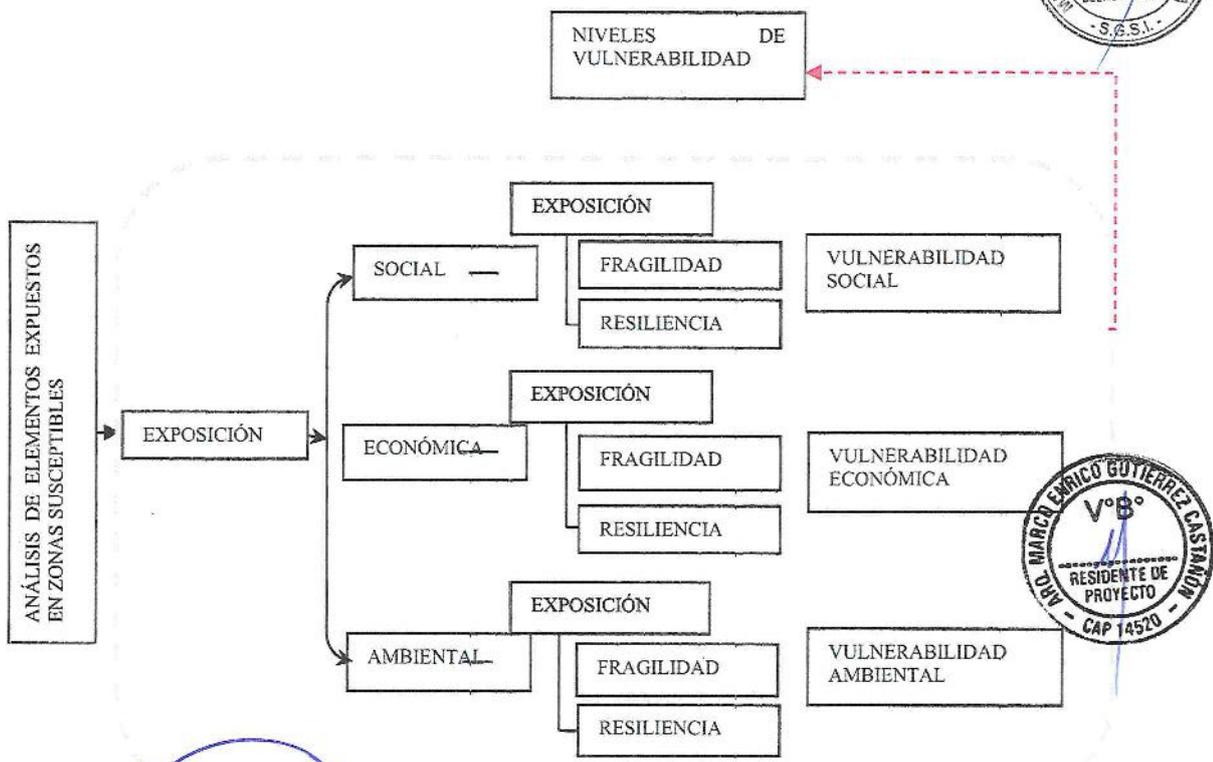
En marco de la Ley N° 2966 del Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres y su Reglamento (D.S. N° 048-2011-PCM) se define vulnerabilidad como la susceptibilidad de la población, la estructura física o las actividades socioeconómicas, de sufrir daños por acción de un peligro o amenaza. Es un 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 e instalaciones vías.

Para determinar los niveles de vulnerabilidad del ámbito de influencia del proyecto dentro del Sector Caoña, 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 19 Metodología del análisis de vulnerabilidad



Fuente: Adaptado del CENEPRED.

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

COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARQUÉ NUÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 N° 265425

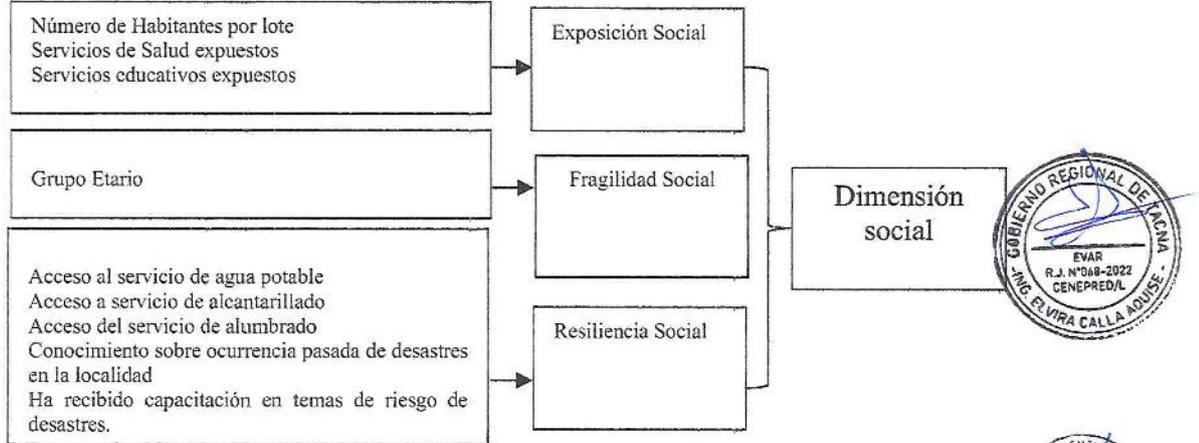
00096

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 20 Metodología de análisis de la dimensión social



Fuente: Equipo técnico.

Tabla 71 Matriz comparación de pares de los factores de la dimensión social

DIMENSIÓN SOCIAL	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 72 Matriz de Normalización de pares factores de la dimensión social

DIMENSIÓN SOCIAL	EXPOSICIÓN	FRAGILIDAD	RESILIENCIA	VECTOR DE 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

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 73 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.

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

COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARQUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
C.P. 285426

00095

4.2.1.1 Exposición Social

Para este caso se consideran:

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

Tabla 74 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 75 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 76 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.

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



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARDQUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286426

16

00094

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 77 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 78 Matriz de comparación de pares

Número de habitantes por lote	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 79 Matriz de normalización

Número de habitantes por lote	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.



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 ARDOQUE MUÑOZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP: 266426

00093

Tabla 80 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 Sector de Ilabaya, por lo que la población está expuesta a estar aislada en caso de emergencia por deslizamientos en la carretera.

Tabla 81 Descriptores del parámetro Infraestructura de salud expuesta.

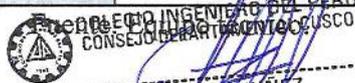
PARÁMETRO	DESCRIPTOR	Descripción
Servicios de salud expuesta	> 75% del servicio expuesto	Este descriptor es el más crítico pues representa que los servicios de salud están sus accesos expuestos frente al peligro con mayor a > 75%, por ende, la vulnerabilidad se incrementa
	≤75% Y > 50 % del servicio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

Fuente: Equipo técnico.



Tabla 82 Matriz de comparación de pares

Servicios 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	6.00
≤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	0.17	0.20	0.50	1.00
SUMA	2.18	4.00	6.70	11.50	21.00
1/SUMA	0.46	0.25	0.15	0.09	0.05



EDSON ARDILES MUÑOZ
INGENIERO C.E.P. N° 18359
C.P. 286426

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

Tabla 83 Matriz de normalización

Servicios 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	0.500	0.448	0.435	0.333	0.435
≤75% Y > 50 % del servicio expuesto	0.230	0.250	0.299	0.261	0.286	0.265
≤50% Y > 25% del servicio expuesto	0.153	0.125	0.149	0.174	0.238	0.168
≤25% Y > 10 % del servicio expuesto	0.092	0.083	0.075	0.087	0.095	0.086
≤ 10% del servicio expuesto	0.066	0.042	0.030	0.043	0.048	0.046
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 84 Índice y Relación de consistencia

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.016
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.014

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 Sector de Ilaya, por lo que la población estudiantil está expuesta a estar aislada en caso de emergencia por deslizamientos en la carretera.

Tabla 85 Descriptores del parámetro Infraestructura de educativa expuesta.

PARÁMETRO	DESCRIPTOR	Descripción
Servicios Expuesta educativos	> 75% del servicio expuesto	Este descriptor es el más crítico pues representa que los servicios de salud están expuestos sus accesos 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 sus accesos 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 sus accesos 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 sus accesos 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 de accesos frente al peligro menor al 10%, por ende, la vulnerabilidad es baja.

Fuente: Equipo técnico.



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARDUEÑO MÓJICA
INGENIERO GEÓLOGO
CIP 286426

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

Tabla 86 Matriz de comparación 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	6.00
≤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	0.17	0.20	0.33	1.00
SUMA	2.16	4.00	6.70	11.33	23.00
1/SUMA	0.46	0.25	0.15	0.09	0.04

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 87 Matriz de normalización

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	0.500	0.448	0.441	0.348	0.440
≤75% Y > 50 % del servicio expuesto	0.232	0.250	0.299	0.265	0.261	0.261
≤50% Y > 25% del servicio expuesto	0.154	0.125	0.149	0.176	0.217	0.165
≤25% Y > 10 % del servicio expuesto	0.093	0.083	0.075	0.088	0.130	0.094
≤ 10% del servicio expuesto	0.058	0.042	0.030	0.029	0.043	0.040
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 88 Índice y Relación de consistencia

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

Fuente: Equipo técnico.

4.2.1.2 Fragilidad Social

Para este caso se consideran:

- Parámetro:
 - Grupo Etario
 - Nivel educativo

COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ

 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

 EDSON ARQUE NUÑEZ

 INGENIERO GEÓLOGO

 CIP. 286426

RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS

 ARQUITECTO C.A.P. N°18359

 EVALUADOR DE RIESGO

 R.J. 037-2019-CENEPRED/J

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ILABAYA

 VºBº

 ARQ. CARLOS JOSÉ BELTRÁN PÉREZ

 S.G.E.A.

GOBIERNO REGIONAL DE TACNA

 VºBº

 RESIDENTE DE PROYECTO

 CAP 14578

GOBIERNO REGIONAL DE TACNA

 VºBº

 CENEPRED/J

 ELVIRA CALLA ROUSE

Tabla 89 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 90 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 flujo de detritos, 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.

COLEGIO INGENIEROS DEL PERÚ

 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

 EDSON ARDILES NÚÑEZ

 INGENIERO GEÓLOGO

 CIP 286426

RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS

 ARQUITECTO C.A.P. N°18359

 EVALUADOR DE RIESGO

 R.I. 037-2019-CENEPRED/J

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ILABAYA

 VºPº

 CARLOS JOSÉ BELTRÁN PÉREZ

 S.G.S.A.

ENRICO GUTIÉRREZ CASTAÑEDA

 VºBº

 RESIDENTE DE PROYECTO

 CAP 14520

GOBIERNO REGIONAL DE TACNA

 EVAR

 R.J. N°048-2022

 CENEPRED/A

 ING. ELVIRA CALLA NUÑEZ

Tabla 91 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	4.00	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	0.25	0.33	1.00	3.00
De 30 a 50 años	0.14	0.20	0.25	0.33	1.00
SUMA	2.18	3.95	6.58	13.33	20.00
1/SUMA	0.46	0.25	0.15	0.08	0.05

Fuente: Equipo técnico.



Tabla 92 Matriz de normalización

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	Vector Priorización
De 0 a 5 y mayores de 65 años	0.460	0.506	0.456	0.375	0.350	0.429
De 6 a 12 años y 60 a 65 años	0.230	0.253	0.304	0.300	0.250	0.267
De 13 a 15 años y 51 a 59 años	0.153	0.127	0.152	0.225	0.200	0.171
De 16 a 29 años	0.092	0.063	0.051	0.075	0.150	0.086
De 30 a 50 años	0.066	0.051	0.038	0.025	0.050	0.046
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Fuente: Equipo técnico.



Tabla 93 Índice y Relación de consistencia

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.036
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.032

Fuente: Equipo técnico.



b) **Parámetro: Nivel educativo**

Este parámetro caracteriza al grupo de personas por el nivel educativo alcanzado, según sea sin nivel, primaria, secundaria, superior no universitaria y superior universitario.



Tabla 94 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 95 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	4.00	5.00
Secundaria	0.33	0.50	1.00	3.00	4.00
Superior no universitaria	0.20	0.25	0.33	1.00	3.00
Superior Universitario	0.14	0.20	0.25	0.33	1.00
SUMA	2.18	3.95	6.58	13.33	20.00
1/SUMA	0.46	0.25	0.15	0.08	0.05

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 96 Matriz de normalización

NIVEL EDUCATIVO	Ningún Nivel/ Primaria incompleta	Primaria	Secundaria	Superior no universitaria	Superior Universitario	Vector Priorización
Ningún Nivel / Primaria incompleta	0.460	0.506	0.456	0.375	0.350	0.429
Primaria	0.230	0.253	0.304	0.300	0.250	0.267
Secundaria	0.153	0.127	0.152	0.225	0.200	0.171
Superior no universitaria	0.092	0.063	0.051	0.075	0.150	0.086
Superior Universitario	0.066	0.051	0.038	0.025	0.050	0.046
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Fuente: Equipo técnico.



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSUN ARDUEÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
Cif. 288426



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

Tabla 97 Índice y Relación de consistencia

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.036
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.032

Fuente: Equipo técnico.

4.2.1.3 Resiliencia Social

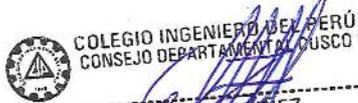
Para este caso se consideran:

- 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 98 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 AL SERVICIO DE ALUMBRADO	CONOCIMIENTO SOBRE OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES EN LA LOCALIDAD	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

Fuente: Equipo técnico



EDSUN ARDOU SUÑEZ
INGENIERO GEOLOGO
CIP 286426

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



Tabla 99 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 CAPACITACION 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 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

Fuente: Equipo técnico

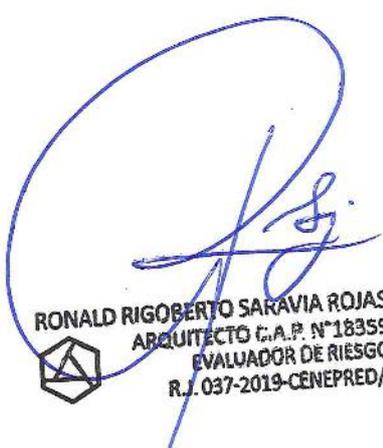
Tabla 100 Índice de consistencia y relación de consistencia de los parámetros de la resiliencia social

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:


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 ARDQUE AÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 C/P. 286426

Tabla 101 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 reciben en depósito 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 pilón 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 102 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.

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

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

Tabla 103 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 104 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 105 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.



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

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

127
00083



Tabla 106 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 107 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.

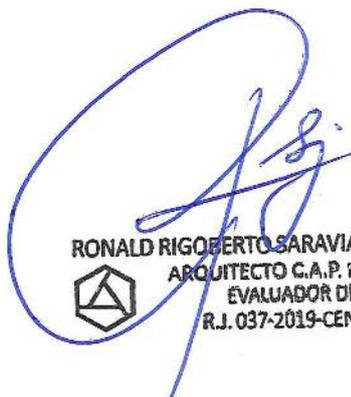
Tabla 108 Índice y Relación de consistencia

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:


RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
 ARQUITECTO C.A.P. N°19359
 EVALUADOR DE RIESGO
 R.J. 037-2019-CENEPRED/J


 COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARQUE NÚÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 C.I.P. 296426



Tabla 109 Descriptores del parámetro acceso a servicios de alumbrado

PARAMETRO	DESCRIPTOR	Descripción
Acceso servicio alumbrado al de	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 110 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 111 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.



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



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARQUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP/286426

00081

Tabla 112 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.

Tabla 113 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.

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 ARQUERO NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 288426

Gobierno Regional de Tacna
EVAR
R.J. N° 060-2023
CENEPRED/J
INGENIERO VIRA CALLA AQUISE

MARCELO RICARDO GUTIERREZ
VºBº
RESOLUCIÓN DE PROYECTO
R.J. N° 060-2023
CENEPRED/J

VALDINO BARRAL DE LA TORRE
VºBº
CARLOS JOSÉ BELTRÁN PÉREZ
S.G.S.I.

Tabla 114 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 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.




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 ARDUEÑEZ
 INGENIERO GEOLOGO
 CIP. 286426

Tabla 115 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 116 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 el tiempo si ha recibido alguna capacitación de las instituciones públicas o privadas.

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 ARIQUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286426

00078

Tabla 117 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 118 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 119 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.

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

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

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ILABAYA
 RESOLUCIÓN DE PROYECTO
 CAJ. 14570

GOBIERNO REGIONAL DE TACNA
 EVAR
 R.J. N°048-2022
 CENEPRED/J
 ING. ELVIRA CALLA MORALES

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ILABAYA
 ARQ. CARLOS JOSE BELTRAN PEREZ
 -S.C.S.I.-

133

00077

Tabla 120 Índice y Relación de consistencia

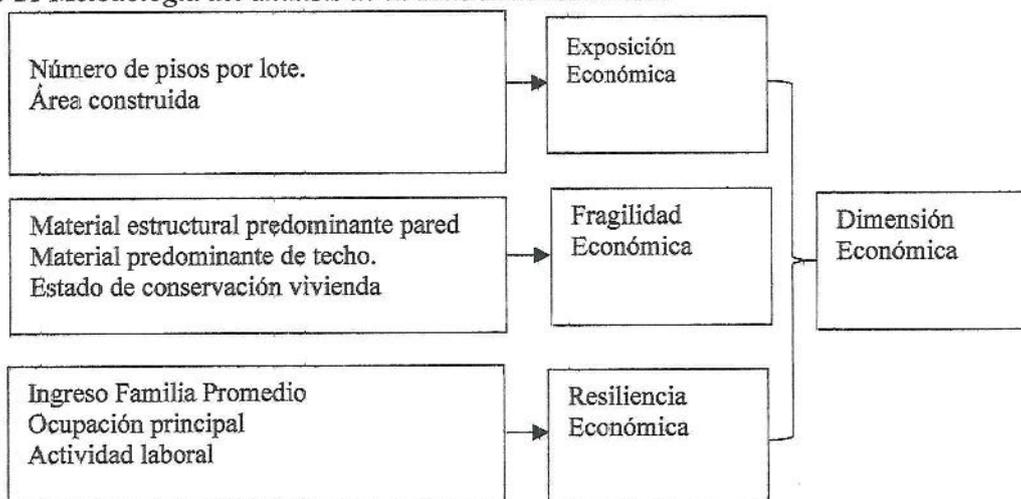
ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.007
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.006

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 21 Metodología del análisis de la dimensión económica



Fuente: Equipo técnico.



Ponderación de los parámetros de la Dimensión Económica.

Tabla 121 Matriz comparación de pares

DIMENSIÓN ECONOMICA	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
I/SUMA	0.545	0.286	0.167

Fuente: Equipo técnico.



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSUN ROZOPE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIF 286426

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

Tabla 122 Matriz de Normalización de pares

DIMENSIÓN ECONOMICA	EXPOSICIÓN	FRAGILIDAD	RESILIENCIA	VECTOR DE PRIORIZACIÓN
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

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 123 Índice de consistencia y relación de consistencia

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.005
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	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 124 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.

Tabla 125 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.

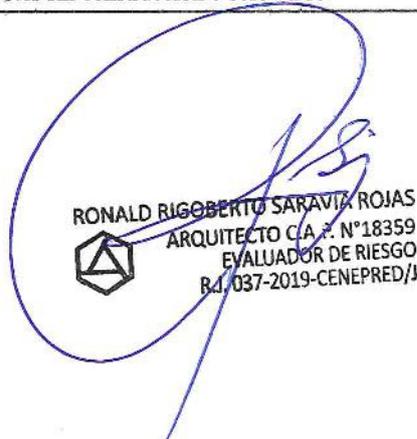


Tabla 126 Matriz de comparación de pares

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 127 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 128 Índice y Relación de consistencia

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

Fuente: Equipo técnico.

b) Área construida

Tabla 129 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.

RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2013-GENEPRED/J



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARQUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286426

136

00074



Tabla 130 Matriz de comparación de pares.

Área construida	> 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 131 Matriz de normalización

Área construida	> 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 132 Índice y Relación de consistencia

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

Fuente: Equipo técnico.

4.2.2.2 Fragilidad Económica

Se plantea los siguientes parámetros

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


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


 COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
 EDSON AROQUE NUÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 CIP. 296426



Ponderación de los parámetros de fragilidad económica.

Tabla 133 Matriz de comparación de pares

Fragilidad Económica	Material estructural predominante pared.	Material predominante techo.	Estado de 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 134 Matriz de normalización

Fragilidad Económica	Material estructural predominante pared.	Material predominante techo.	Estado de 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.

Tabla 135 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 136 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.

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



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON AROQUE NUÑEZ
INGENIERO GEOLOGO
C.P. 266426

00072

Tabla 137 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 138 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 139 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 140 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.

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

COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ABOQUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP/286426

00071

Tabla 141 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 142 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 143 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 144 Parámetro: Estado de conservación viviendas

PARÁMETRO	DESCRIPTOR	DESCRIPCIÓN
Estado de conservación de vivienda	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.

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

COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON AROQUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP/286426

00070

Tabla 145 Matriz de comparación de pares

Estado de conservación de 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

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 146 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 147 Índice y Relación de consistencia

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.


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


EDSON ABDO NUÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 CIP. 286426

Ponderación de los parámetros de Resiliencia en la dimensión económica.

Tabla 148 Matriz de comparación de pares

DIMENSIÓN ECONÓMICA RESILIENCIA	Ingreso promedio	familiar	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 149 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 150 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 151 Parámetro: Ingreso familiar promedio.

PARÁMETRO	DESCRIPTOR	DESCRIPCIÓN
Ingreso Promedio familiar	≤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.

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

COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARQUE NÚÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
C.I.P. 286426

Tabla 152 Matriz de comparación de pares

Ingreso Promedio familiar	≤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 153 Matriz de normalización

Ingreso Promedio familiar	≤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 154 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 155 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.

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

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

00067

Tabla 156 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 157 Matriz de normalización

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 158 Índice y Relación de consistencia

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

Fuente: Equipo técnico.




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


EDSÓN AROQUE NUÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 CIP. 286426

144

c) Actividad laboral

Tabla 159 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 / instituciones	Mayoría se dedica a la construcción e instituciones públicas.
	Comercio al por mayor y menor	Familia se dedica al comercio al por mayor y menor.
	Empresa de servicios	Familia o persona jurídica que se dedicada a otra actividad, empresas de servicios.

Fuente: Equipo técnico.



Tabla 160 Matriz de comparación de pares

Actividad laboral	Artesanía	Agricultura, ganadería	Construcción / instituciones	Comercio al por mayor y menor	Empresa de servicios
Artesanía	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
Agricultura, 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

Fuente: Equipo técnico.



Tabla 161 Matriz de normalización

Actividad laboral	Artesanía	Agricultura, 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, 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

Fuente: Equipo técnico.



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



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ABOQUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
C.P. 286A26

00065

Tabla 162 Índice y Relación de consistencia

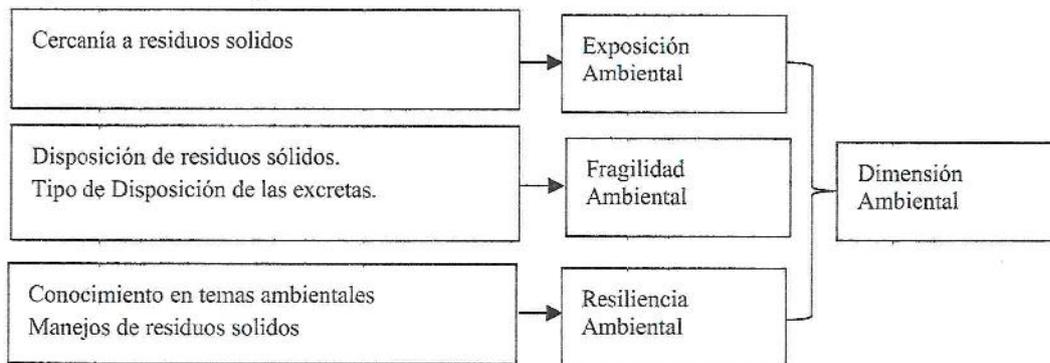
ÍNDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.010
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.009

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 22 Metodología del análisis de la dimensión Ambiental



Fuente: Equipo técnico.

Ponderación de los parámetros de la dimensión ambiental

Tabla 163 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 164 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.

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

EDSON ARDUE NUÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 C.P. 286426

146
00064

Tabla 165 Índice y Relación de consistencia

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

Fuente: Equipo técnico.

4.2.3.1 Exposición Ambiental

Se plantea el siguiente parámetro

- Parámetro: Cercanía a residuos sólidos

Tabla 166 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.

a) Cercanía a residuos sólidos.

Tabla 167 Cercanía a residuos solidos

PARÁMETRO	DESCRIPTOR	DESCRIPCIÓN
Cercanía a residuos solidos	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 168 Matriz de comparación de pares

CERCANÍA 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

Fuente: Equipo técnico.

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 AROQUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286426

00063

Tabla 169 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 170 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 171 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.

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

COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARDUE RUIZ
INGENIERO GEOLOGO
CIP. 286426

00062



Tabla 172 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 173 Matriz de comparación de pares

Disposición Residuos Sólidos	De Desechar en quebradas y vertientes	en Desechar en vías y calles	Desechar en botaderos (puntos críticos)	en 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.

Tabla 174 Matriz de normalización

Disposición Residuos Sólidos	De Desechar en quebradas y vertientes	Desechar en vías y calles	Desechar en botaderos (puntos críticos)	en 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.

RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 097-2019-CENEPRED/1

INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON AROQUE NUÑEZ
INGENIERO GEOLOGO
C.P. 286426

00061

Tabla 175 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.

Tabla 176 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 177 Matriz de comparación de pares

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.

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

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

150

00060

Tabla 178 Matriz de normalización

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 179 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 180 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.

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

EDSUN MARQUEZ NUÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 D.N. 285426

GOBIERNO REGIONAL DE TACNA
 EVAR
 R.J. N°069-2022
 CENEPRED/1
 ING. ELVIRA CALLA AQUISE

151

00059

Tabla 181 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 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 182 Matriz de comparación de pares

Conocimiento en temas ambientales	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 183 Matriz de normalización

Conocimiento en temas ambientales	Ninguna	Por Otras Personas	Por Medios de Comunicación Radio - Tv	Por Medios de Comunicación Internet	Por instituciones Públicas/Privadas	Vector Priorización
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.



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

COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON AROQUE NÚÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 CIP 286428

Tabla 184 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 185 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 186 Matriz de comparación de pares

Manejo de residuos sólidos	Sin Manejo	Deposita en un Solo Envase	Selecciona Orgánico e Inorgánico	Reúso Compostaje	y 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.

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

EDSON ARQUE NUÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 CIP. 286426

RICARDO ESPINOZA GUTIERREZ
 PRESIDENTE DE PROYECTO
 L.P. 14570

GOBIERNO REGIONAL DE TACNA
 ARQ. CARLOS JOSE BELTRAN PEREZ
 -S.G.S.I.

GOBIERNO REGIONAL DE TACNA
 INGENIERO CIVIL
 N° 048-2022
 CENEPRED/L
 ING. ELVIRA CALLA ADONIS

Tabla 187 Matriz de normalización

Manejo de residuos sólidos	Sin Manejo	Deposita en un Envase Solo	Selecciona Orgánico e Inorgánico	Reúso Compostaje y	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 Compostaje y	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 188 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.

Tabla 189 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 190 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.



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



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARQUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 288426

154

00056

Tabla 191 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 192 Niveles de Vulnerabilidad

Rangos	Niveles de vulnerabilidad
0.263 ≤ V ≤ 0.441	MUY ALTA
0.158 ≤ V < 0.263	ALTA
0.088 ≤ V < 0.158	MEDIA
0.050 ≤ V < 0.088	BAJA

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 193 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 mayores de 65 años y 6-12 y 60 – 65, > 75% del servicio de salud expuesto, > 75% del servicio educativo expuesto, ningún nivel o primaria incompleta, 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.</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/quincha, 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>	0.263 ≤ V ≤ 0.441
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, primaria, camión cisterna o 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</p> <p>Dimensión económica: Lotes que presentan las siguientes características sociales como son, número de pisos por lote: 2 pisos, área construida >100 - ≤160 m², material</p>	0.158 ≤ V < 0.263



COLEGIO INGENIERO DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL TACNA

EDSON ARDQUE NUNEZ
INGENIERO GEOLOGO
C.I.P. 288426

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

	<p>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>	
<p>VULNERABILIDAD MEDIA</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, secundaria, 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.</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>0.088 \leq V < 0.158</p> 
<p>VULNERABILIDAD BAJA</p>	<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, superior no universitaria y universitario, 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.</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>	<p>0.050 \leq V < 0.088</p>  

Fuente: Equipo Técnico

4.3 MAPA DE VULNERABILIDAD


 COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
 EDSÓN ARBORE NUÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 CIP 288425


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

5. CÁLCULO DEL RIESGO

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

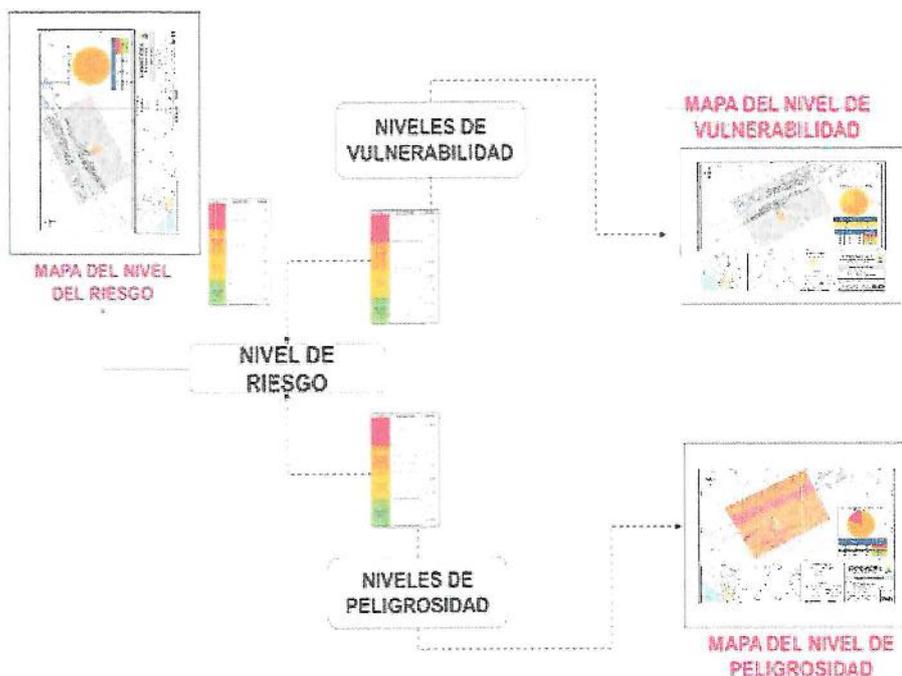
Pi =Peligro con la intensidad mayor o igual a i durante un periodo de exposición “t”

Ve = Vulnerabilidad de un elemento expuesto.

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



Gráfico 23 Calculo de riesgos



Fuente: Adaptado del CENEPRED.


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


 COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARDQUE NUÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 C.I.P. 286426

158

00052

5.2 DEFINICIÓN Y ESTRATIFICACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO

Los niveles de riesgo por sismos en el Sector Caoña, se detallan a continuación:

Tabla 194 Niveles de peligro.

RANGOS			NIVELES DE PELIGRO
0.260	$\leq P \leq$	0.437	MUY ALTA
0.155	$\leq P <$	0.260	ALTA
0.092	$\leq P <$	0.155	MEDIA
0.055	$\leq P <$	0.092	BAJA

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 195 Niveles de vulnerabilidad.

RANGOS			NIVELES DE VULNERABILIDAD
0.263	$\leq V \leq$	0.441	MUY ALTA
0.158	$\leq V <$	0.263	ALTA
0.088	$\leq V <$	0.158	MEDIA
0.050	$\leq V <$	0.088	BAJA

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 196 Niveles de riesgo.

RANGOS			NIVELES DE RIESGO
0.068	$\leq R \leq$	0.193	MUY ALTA
0.024	$\leq R <$	0.068	ALTA
0.008	$\leq R <$	0.024	MEDIA
0.003	$\leq R <$	0.008	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 197 Cálculo de los Niveles de riesgo

MATRIZ DEL RIESGO					
PMA	0.437	0.039	0.069	0.115	0.193
PA	0.260	0.023	0.041	0.068	0.115
PM	0.155	0.014	0.024	0.041	0.068
PB	0.092	0.008	0.015	0.024	0.041
		0.088	0.158	0.263	0.441
		VB	VM	VA	VMA

Fuente: Equipo técnico.



COLEGIO INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CHUSCO
EDSON ARRIQUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP 286426

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

5.2.1 Estratificación del riesgo

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 198 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 0.40 g y menor a 0.46 g, hipocentro localizado a entre 70 a 150 km, con una ruptura de placas de 100 a 200 km de longitud. Con un tipo de Zona V – suelo de condiciones excepcionales, con una geología de depósitos fluviales, Depósitos antrópico, Deposito Proluvial con una geomorfología de Cauce fluvial, Cauce Proluvial, 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/quincha, 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, 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/quincha, 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 < 0.193</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 0.46 g, hipocentro localizado a entre 70 a 150 km, ruptura de placas de 100 a 200 km de longitud. Con un tipo de suelo blandos, con una geología de Deposito Coluvial, con una geomorfología de Cauce Aluvial, 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 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, se localizan a una distancia de 2 a 4 m con respecto al peligro, vía de acceso trocha carrozable, infraestructura de riego 15ª 20 m., 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>0.024 ≤ R < 0.068</p>



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARQUE MUÑOZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP 289426

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

	<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 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 intermedios, con una geología de depósito aluvial, aluvial 1, aluvial 2, con una geomorfología Terraza Aluvial, Terraza Coluvial, con una pendiente entre 15° - 25°.</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, se localizan a una distancia de 4 a 8 m con respecto al peligro alto, vía de acceso a través de vía secundaria, infraestructura de riego expuesta de 5 a 15 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>	0.008 \leq R < 0.024
RIESGO BAJO	<p>Peligro bajo: Magnitud de sismo entre 6.0 y 7.9, intensidad del sismo IX, aceleración máxima del suelo (PGA) mayor 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 de rocas o suelos muy rígidos, con una geología de formación Moquegua del miembro superior e inferior, y rocas de la formación Moquegua, con una geomorfología de Colina y Lomada en Roca Sedimentaria, con una pendiente menor a 15°.</p> <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, se localizan a una distancia mayor a 8 m con respecto al peligro alto, vía principal, infraestructura de riego de 1 a 5 m., 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>	0.003 \leq R < 0.008

Fuente: Equipo técnico.

5.2.2 Mapa de Riesgos por Sismos

COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ

 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

 EDSON ARBOLE MUÑOZ

 INGENIERO GEÓLOGO

 CIP/286426

RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS

 ARQUITECTO C.A.P. N°18359

 EVALUADOR DE RIESGO

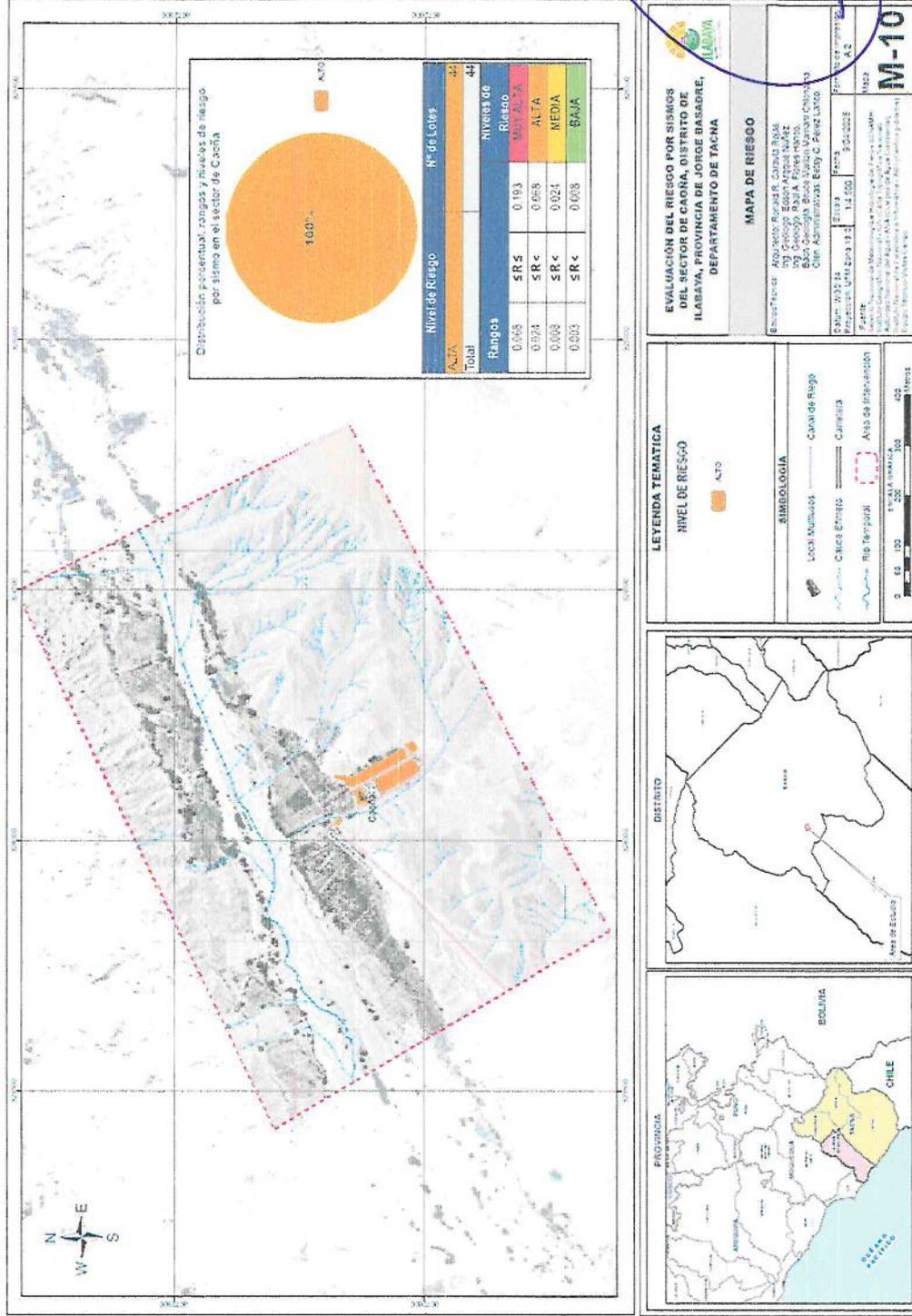
 R.J. 037-2019-CENEPRED/J



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



Figura 31 Mapa de Riesgos por Sismos



Handwritten signature and name of Armand Rigoberto Sarravia Rojas

RONALD RIGOBERTO SARRAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.I. 037-2019-CENEPREDA

Fuente Equipo Técnico.
Nota: Dentro del ámbito de intervención en el sector de Caoña se realizó la evaluación del riesgo en el cual se determinó que en riesgo alto corresponde al 100.00%.



EDSON ARDUQUE MUNEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP 288428



COLEGIO INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL TACNA

5.3 CÁLCULO DE PERDIDAS PROBABLE Y DAÑOS.

5.3.1 Cálculo de pérdidas probables.

En esta parte de la evaluación, se estiman los efectos probables que podrían generarse en el Sector Caoña 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 al 31 de octubre del 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/.325.55/m2.
Viviendas, muros de madera y techo de calamina	S/.278.49/m2.
Viviendas, muros de concreto armado y techo de calamina	S/.461.22/m2.

Tabla 199 Efectos probables del Sector Caoña del Distrito de Ilabaya ante la ocurrencia de sismos del sector social.

BIEN/PRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	DE CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL (S/.)
Viviendas	Und	42.00	Variable	531,971.13
Invernadero municipal	Und	1.00	5,869.50	5,869.50
Local multiusos	Und	1.00	470,884.00	470,884.00
Sub total				1,008,724.63

Fuente: Equipo técnico.

Los efectos probables sobre la infraestructura económica, sería sobre la carretera, sistema eléctrico, sistema de agua y alcantarillado entre otros, los daños no podrían cuantificarse con exactitud, sin embargo, esta condición acrecentaría los costos económicos y sociales.

Tabla 200 Efectos probables ante la ocurrencia de sismos del sector económico.

BIEN/PRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	DE CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL (S/.)
Vía trocha carrozable, sistema eléctrico, sistema de agua y alcantarillado entre otros.	Estimado	1.00	350,000.00	350,000.00
Sub total				350,000.00

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 201 Total, de pérdidas probables.

SECTOR	INFRAESTRUCTURA	COSTO
Sector social	Vivienda y equipamientos	1,008,724.63
Sector económico y ambiental	Vía trocha carrozable, sistema eléctrico, sistema de agua y alcantarillado entre otros.	350,000.00
TOTAL		1,358,724.63

Fuente: Equipo técnico.

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

COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARDQUE NOÑEZ
INGENIERO GEOLOGO
CIP. 286426

162
00047



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



Las posibles pérdidas en el área de influencia del Sector Caoña, ascienden a un monto aproximado de S/. 1,358,724.63 (UN MILLON TRECIENTOS CINCUENTA Y OCHO MIL SETECIENTOS VEINTICUATRO CON 63/100 SOLES). a nivel de RIESGO ALTO y MUY ALTO.

Tabla 202 Detalle estimado de costos por lotes.

M Z.	LOT E	USO	AREA DE TERRE NO (M2)	VAL OR M2	VALOR TERRE NO (S/.)	AREA CONSTRUI DA (M2)	VALOR UNITAR IO (M2)	Nº PISO S	VALOR DE EDIFICACI ON	COSTO ESTIMA DO (S/.)
A	1	Vivienda	199.45	40.00	7,978.01	90.79	278.49	1	25284.13	33262.14
A	2	Vivienda	128.97	40.00	5,158.88	94.33	278.49	1	26269.16	31428.03
A	3	Vivienda	176.80	40.00	7,072.10	70.65	278.49	1	19676.27	26748.36
A	4	Vivienda	161.56	40.00	6,462.25	41.64	278.49	1	11595.98	18058.23
A	5	Vivienda	158.01	40.00	6,320.26	69.30	278.49	1	19300.60	25620.86
A	6	Vivienda	154.16	40.00	6,166.23	74.24	278.49	1	20674.81	26841.04
A	7	Vivienda	162.96	40.00	6,518.49	26.56	278.49	1	7396.84	13915.34
A	8	Vivienda	157.99	40.00	6,319.78	74.99	278.49	1	20882.89	27202.67
A	9	Vivienda	159.94	40.00	6,397.65	61.51	278.49	1	17130.85	23528.50
A	10	Vivienda	160.40	40.00	6,416.08	85.03	278.49	1	23681.15	30097.24
A	11	Vivienda	139.99	40.00	5,599.56	64.38	278.49	1	17929.51	23529.07
A	12	Vivienda	139.20	40.00	5,568.16	89.22	278.49	1	24847.46	30415.62
A	13	Vivienda	140.01	40.00	5,600.46	20.95	278.49	1	5834.39	11434.86
A	14	Vivienda	139.22	40.00	5,568.75	63.65	278.49	1	17724.63	23293.38
A	15	Vivienda	139.70	40.00	5,588.10	52.03	278.49	1	14490.25	20078.36
A	16	Vivienda	140.00	40.00	5,600.10	15.87	278.49	1	4420.11	10020.21
A	17	Vivienda Desocupada	140.39	40.00	5,615.72	15.80	95.50	1	1508.90	7124.62
A	18	Vivienda	279.30	40.00	11,171.81	39.16	278.49	1	10905.09	22076.90
A	19	Vivienda	167.47	40.00	6,698.61	14.50	187.50	1	2718.75	9417.36
A	20	Vivienda	175.63	40.00	7,025.19	44.83	278.49	1	12484.98	19510.17
B	1	Vivienda	115.45	40.00	4,617.84	62.35	278.49	1	17363.33	21981.17
B	2	Vivienda	108.60	40.00	4,344.14	52.07	278.49	1	14499.98	18844.12
B	3	Vivienda	106.28	40.00	4,251.25	39.04	278.49	1	10873.19	15124.44
B	4	Vivienda	108.67	40.00	4,346.75	68.16	278.49	1	18981.94	23328.69
B	5	Vivienda	107.19	40.00	4,287.43	25.27	278.49	1	7036.37	11323.80
B	6	Vivienda	107.83	40.00	4,313.17	22.30	278.49	1	6209.70	10522.87
B	7	Vivienda	101.21	40.00	4,048.57	43.26	278.49	1	12046.23	16094.80
B	8	Vivienda	105.97	40.00	4,238.86	30.70	278.49	1	8548.76	12787.63
B	9	Vivienda	102.39	40.00	4,095.50	10.53	278.49	1	2932.37	7027.87
B	10	Invernadero municipal	510.51	40.00	20,420.34	129.00	45.50	1	5869.50	26289.84
B	11	Vivienda	103.97	40.00	4,158.99	10.66	278.49	1	2969.40	7128.39
B	12	Vivienda	104.29	40.00	4,171.73	9.61	278.49	1	2676.39	6848.12
B	13	Vivienda	105.35	40.00	4,214.14	11.60	278.49	1	3231.11	7445.25
B	14	Vivienda	107.65	40.00	4,305.93	28.52	278.49	1	7943.76	12249.69
B	15	Vivienda	106.85	40.00	4,273.80	32.77	278.49	1	9125.81	13399.61



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

COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ABOQUE NUÑEZ
INGENIERO GEOLOGO
RIP. 286426

164
00046

B	16	Vivienda	104.79	40.00	4,191.57	9.30	278.49	1	2590.06	6781.62
B	17	Vivienda	105.89	40.00	4,235.48	29.99	278.49	1	8353.04	12588.53
B	18	Vivienda	107.26	40.00	4,290.34	31.07	278.49	1	8651.77	12942.11
B	19	Vivienda	114.49	40.00	4,579.60	77.77	461.22	1	35868.49	40448.09
B	20	Vivienda	108.64	40.00	4,345.65	27.81	278.49	1	7745.82	12091.47
B	21	Vivienda	115.44	40.00	4,617.51	58.14	278.49	1	16191.26	20808.77
D	1	Local multiusos	520.82	40.00	20,832.86	468.33	1,005.46	1	470884.00	491716.86
D	2	Vivienda	72.90	40.00	2,915.80	42.88	278.49	1	11942.25	14858.05
E	1	Vivienda	133.08	40.00	5,323.38	35.12	325.55	1	11433.32	16756.69
TOTAL									1008724.63	1272991.47

Fuente: Equipo técnico.

5.3.1.1 Zonificación de riesgos.

Para la zona de estudio del Sector Caoña, distrito de Ilaya, 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 magnitud de 6 a 7.9 Mw, por presentar una ruptura de placas entre 100 a 200 km. Con efecto posterior al evento con posibilidad de ocasionar caída de rocas y deslizamiento de suelos, se tendrían grandes probabilidades de pérdidas económicas y humanas.

Tabla 203 Niveles de riesgo para la zonificación territorial del riesgo en el Sector Caoña.

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 afuera de las viviendas.	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 afuera de los edificios, pero no o casi no adentro. 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 fuertes 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 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.

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. 286426

165

00045



6. CONTROL DEL RIESGO

6.1 ACEPTABILIDAD Y TOLERANCIA DEL RIESGO

Peligro : Sísmico.

Tipo : Peligro generados por fenómenos de origen natural.

Origen : Geodinámica interna.

a) Valoración de las Consecuencias:

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

Tabla 204 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 205 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 puede ocurrir en periodos de tiempo medianamente largos, posee el nivel 3 - Alta.


RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
 ARQUITECTO C.A.P. N°1F359
 EVALUADOR DE RIESGO
 R.J. 037-2019-CENEPRED/J


 COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
 EDSON ABOQUE NUÑEZ
 INGENIERO GEOLOGO
 CIP. 286426



c) Nivel de Consecuencia y Daño (Matriz):

Tabla 206 Nivel de Consecuencia y Daño

Consecuencias	Nivel	Zona de consecuencias y daños			
Muy alta	4	Alta	Muy alta	Muy alta	Muy alta
Alta	3	Alta	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 207 Medidas de consecuencias y daños

VALOR	NIVELES	DESCRIPCIÓN
4	Muy alta	Muerte de personas, enorme pérdida de bienes y financieros.
3	Alta	Lesiones graves en las personas, pérdida de la capacidad de la producción, pérdida de bienes y financieros importantes.
2	Media	Requiere tratamiento médico en las personas, pérdidas de bienes y financieras altas.
1	Baja	Tratamiento de primeros auxilios a las personas, pérdidas de bienes y financieras altas.

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



Tabla 208 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.



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

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

167
00043

e) Matriz de aceptabilidad.

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

Tabla 209 Aceptabilidad y/o Tolerancia

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

Fuente: CENEPRED, (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 210 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.



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARDUEÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP 286428

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

ENRICO GUTIERREZ CASTAÑEDA
V°B°
RESIDENTE DE PROYECTO

6.2 MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES.

Los lotes de viviendas del Sector Caoña, según el análisis de vulnerabilidad, se caracterizan por ser de un solo piso, las paredes de madera principalmente con techos de calamina.

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

- Las viviendas con material en paredes de madera no presentan un peligro ante la ocurrencia de sismos, el nivel de riesgo alto se presenta debido a las condiciones de vulnerabilidad que presentan los ocupantes y el nivel de precariedad de la vivienda, así mismo las viviendas no presentan una adecuada instalación del cableado eléctrico y el respectivo mantenimiento de la madera.
- Para los lotes de vivienda con muro de madera, realizar un asesoramiento sobre la construcción y el mantenimiento de viviendas con estructura de madera, de acuerdo al reglamento nacional de edificaciones.
- Se recomienda realizar un asesoramiento técnico sobre las construcciones de concreto armado, a fin de aplicar en la construcción de viviendas según el tipo de suelo, los lineamientos establecidos en la norma del reglamento nacional de edificaciones.
- Se observa la construcción de viviendas de madera, por lo que se recomienda el asesoramiento técnico sobre las ventajas de otros sistemas constructivos ligeros como el drywall, el cual tiene un mejor comportamiento ante sismos, de acuerdo al reglamento nacional de edificaciones.



Tabla 211 Viviendas según tipo de material.

MZ.	LOTE	USO	MATERIAL PAREDES	MATERIAL TECHOS	NIVEL DE RIESGO	MEDIDAS ESTRUCTURALES
A	1	Vivienda	Madera	Calamina	ALTO	Realizar asesoramiento técnico sobre viviendas de concreto armado y sistemas de construcción ligeros de acuerdo al reglamento nacional de edificaciones.
A	2	Vivienda	Madera	Calamina	ALTO	
A	3	Vivienda	Madera	Calamina	ALTO	
A	4	Vivienda	Madera	Calamina	ALTO	
A	5	Vivienda	Madera	Calamina	ALTO	
A	6	Vivienda	Madera	Calamina	ALTO	
A	7	Vivienda	Madera	Calamina	ALTO	
A	8	Vivienda	Madera	Calamina	ALTO	
A	9	Vivienda	Madera	Calamina	ALTO	
A	10	Vivienda	Madera	Calamina	ALTO	
A	11	Vivienda	Madera	Calamina	ALTO	
A	12	Vivienda	Madera	Calamina	ALTO	
A	13	Vivienda	Madera	Calamina	ALTO	
A	14	Vivienda	Madera	Calamina	ALTO	
A	15	Vivienda	Madera	Calamina	ALTO	
A	16	Vivienda	Madera	Calamina	ALTO	
A	17	Vivienda Desocupada	Adobe/otros	Calamina	ALTO	
A	18	Vivienda	Madera	Calamina	ALTO	
A	19	Vivienda	Adobe/otros	Calamina	ALTO	
A	20	Vivienda	Madera	Calamina	ALTO	
B	1	Vivienda	Madera	Calamina	ALTO	



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



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARDACHE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO

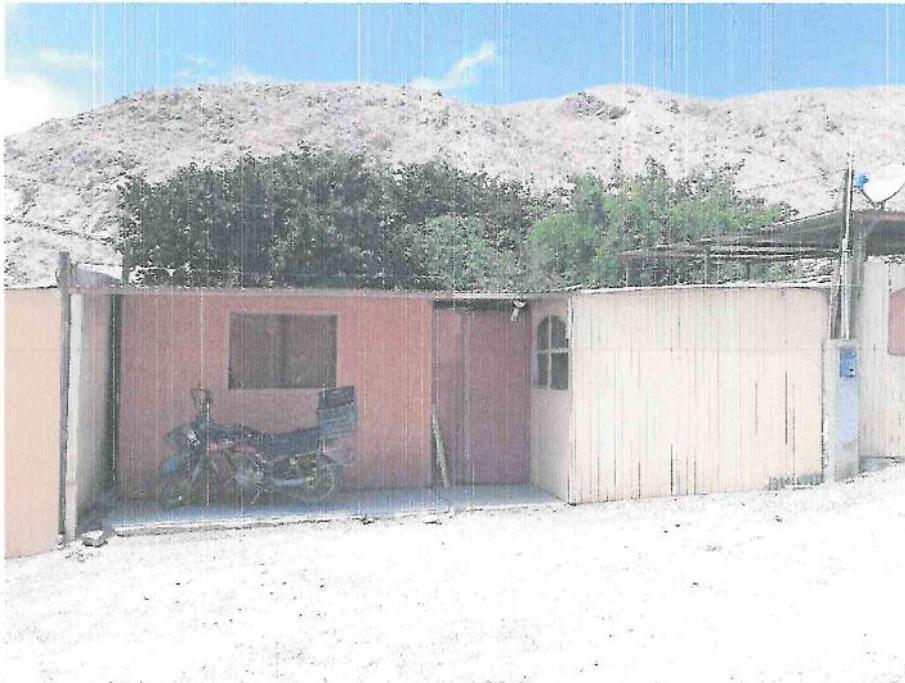
189

00041

B	2	Vivienda	Madera	Calamina	ALTO
B	3	Vivienda	Madera	Calamina	ALTO
B	4	Vivienda	Madera	Calamina	ALTO
B	5	Vivienda	Madera	Calamina	ALTO
B	6	Vivienda	Madera	Calamina	ALTO
B	7	Vivienda	Madera	Calamina	ALTO
B	8	Vivienda	Madera	Calamina	ALTO
B	9	Vivienda	Madera	Calamina	ALTO
B	11	Vivienda	Madera	Calamina	ALTO
B	12	Vivienda	Madera	Calamina	ALTO
B	13	Vivienda	Madera	Calamina	ALTO
B	14	Vivienda	Madera	Calamina	ALTO
B	15	Vivienda	Madera	Calamina	ALTO
B	16	Vivienda	Madera	Calamina	ALTO
B	17	Vivienda	Madera	Calamina	ALTO
B	18	Vivienda	Madera	Calamina	ALTO
B	19	Vivienda	Ladrillo-Bloqueta	Calamina	ALTO
B	20	Vivienda	Madera	Calamina	ALTO
B	21	Vivienda	Madera	Calamina	ALTO
D	2	Vivienda	Madera	Calamina	ALTO
E	1	Vivienda	Adobe/otros	Calamina	ALTO

Fuente: Equipo técnico.

Fotografía 54 Vivienda de madera en el sector de Caoña.



Fuente: Equipo técnico.



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 AROQUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO

178

00040

6.2.1 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 vigente.
- 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 de Caoña.

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 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 212 Estrategias de intervención.

OBJETIVO	CONOCIMIENTOS, HABILIDADES Y ACTITUDES QUE DEBEN DESARROLLAR	ESTRATEGIA: DESARROLLO DE CAPACIDADES EN EL PÚBLICO IDENTIFICADO	RESPONSABLE
Líderes Comunitarios	Conocimiento del marco normativo básico, política nacional de la GRD.	Programa de capacitación para directivos del sector Caoña, 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	Oficina de Defensa Civil de la provincia Seguridad ciudadana

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



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARQUÉ NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO

171

• 00039



		Capacitación en primera respuesta comunitaria (combo de supervivencia, técnicos de nudos y armado de carpas. Capacitación en táctica de extinción de incendios	
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 213 Total, de perdidas probables.

BIEN/PRODUCTO	UNIDAD MEDIDA	DE	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO (S/.)	TOTAL
Viviendas en el sector Caoña	Und		44.00	Variable	531,971.13	
Sub total					531,971.13	

Fuente: Equipo técnico.

Tabla 214 Estrategias de intervención.

TIPO DE INTERVENCIÓN	UNIDAD MEDIDA	DE	MEDIDA	COSTO UNITARIO S/.	COSTO TOTAL
Programa de capacitación y asesoramiento para el mejoramiento de las viviendas en el sector de Caoña.	Und		1.00	90,000.00	90,000.00
TOTAL					90,000.00

Fuente: Equipo técnico.

Contextualización

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/531,971.13 soles y el costo de mitigación probable es de S/. 90,000.00 soles.

Entonces el costo de intervención no supera a las pérdidas económicas probables.

En tal sentido se sugiere que dicho proyecto sea considerado viable por no existir un desnivel entre los montos aproximados para la ejecución progresiva del proyecto propuesto.

RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.P. 087-2019-CENSPRED/J

COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARQUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 288428

172
00038



7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 CONCLUSIONES.

- De la determinación del peligro sísmico se obtuvo que el Sector Caoña, que el **19.4 % presenta peligro muy alto y el 80.6 % presenta el Peligro alto**, cabe indicar que los 44 lotes evaluados se encuentran en peligro alto.
- Del análisis de la vulnerabilidad, dentro del área de estudio en el sector de Caoña, el presenta el **72.70% de vulnerabilidad alta con 32 lotes y el 27.30% de vulnerabilidad media con 12 lotes.**
- Dentro del ámbito de intervención en el sector de Caoña se realizó la evaluación del riesgo en el cual se determinó que en **riesgo alto corresponde al 100.00%.**
- 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, por lo que se deben desarrollar actividades **INMEDIATAS y PRIORITARIAS para el manejo del riesgo.**
- Los cálculos estimados de pérdidas no superan las propuestas de mitigación de riesgos, por ende se deben ejecutar las medidas estructurales y no estructurales, para el desarrollo seguro y sostenible del sector de Caoña.
- Se caracterizan las viviendas por ser de un solo piso, las paredes ser de material de madera con los techos de calamina, se concluyen que se necesita las intervenciones de medidas estructurales y no estructurales para la no afectación de la población.
- El sector de Caoña tiene realizado un informe de evaluación de riesgo por flujo de detritos, aprobado y publicado en el SIGRID, que contiene medidas de prevención y reducción de riesgo de desastres.



7.2 RECOMENDACIONES.

- Utilizar el documento como instrumento de gestión para la planificación del desarrollo del Sector Caoña.
- La implementación de las medidas de mitigación del presente informe deberán ser implementadas de acuerdo con los procesos de gestión establecidos en la normatividad de riesgo, teniendo en cuenta las responsabilidades de la gestión de riesgo de acuerdo con la Directiva “Lineamientos que definen el marco de responsabilidades en gestión del riesgo de desastres de las entidades del estado en los tres niveles de gobierno aprobado con Resolución Ministerial N°046-2013-PCM.
- 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.



 COLEGIO INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARDOLU NÚÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP/ 286426

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



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 (2010-2021)*
- *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.*




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


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

174
• 00036



9. LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Eventos sísmicos ocurridos en la Región de Tacna 8
Tabla 2 Reportes sísmicos en la región Tacna, 2024..... 8
Tabla 3 Ubicación política del Sector Caoña..... 17
Tabla 4 Ubicación geográfica del Sector Caoña..... 17
Tabla 5 Vías de acceso al Sector de Caoña..... 19
Tabla 6 Población por sexo..... 20
Tabla 7 Población por edades..... 21
Tabla 8 Tipo de Material Predominante en Paredes..... 24
Tabla 9 Material Predominante en Techos..... 25
Tabla 10 Conservación de la Vivienda..... 26
Tabla 11 Servicio de Agua Potable..... 29
Tabla 12 Servicio de Alcantarillado..... 31
Tabla 13 Servicio de Alumbrado..... 32
Tabla 14 Disposición de Residuos Sólidos..... 34
Tabla 15 Manejo de Residuos Sólidos..... 34
Tabla 16 Ocupación Principal..... 36
Tabla 17 Actividad Laboral..... 36
Tabla 18 Unidades Geológicas en el Sector Caoña..... 39
Tabla 19 Clasificación de las Unidades y Sub Unidades Geomorfológicas 51
Tabla 20 Clasificación de pendientes..... 62
Tabla 21 Tipo de Suelo según la Norma E.030 67
Tabla 22 Identificación de los Peligros..... 84
Tabla 23 Tabla de ponderación de parámetros y descriptores desarrollada por Saaty..... 87
Tabla 24: Escala de Magnitud sísmica de Richter Magnitud Local (Mw)..... 89
Tabla 25: Escala de Intensidad de Mercalli Modificada (MMI)..... 90
Tabla 26: Escala de Intensidad de Mercalli Modificada (MMI)..... 93
Tabla 27: Mapa de Fuentes Sismogénicas Continentales y de Subducción 93
Tabla 28: Escala para el Hipocentro 94



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

COLEGIO INGENIERO DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARDOQUE NUÑEZ
INGENIERO GEOLOGO
C/P. 286426

175

00035



Tabla 29: La fuente sismogénica para el área de estudio es la siguiente 94

Tabla 30 Parámetros de evaluación 95

Tabla 31 Matriz de comparación de pares 95

Tabla 32 Matriz de normalización 95

Tabla 33 Índice y Relación de consistencia 95

Tabla 34 Matriz de comparación de pares 96

Tabla 35 Matriz de normalización 96

Tabla 36 Índice y Relación de consistencia 96

Tabla 37 Matriz de comparación de pares 96

Tabla 38 Matriz de normalización 97

Tabla 39 Índice y Relación de consistencia 97

Tabla 40 Determinación de susceptibilidad 97

Tabla 41 Descriptores de la geomorfología en el área de intervención 98

Tabla 42 Matriz de comparación de pares. 98

Tabla 43 Matriz de normalización 99

Tabla 44 Índice y Relación de consistencia 99

Tabla 45 Descriptores de la geología en el área de intervención 99

Tabla 46 Matriz de comparación de pares. 99

Tabla 47 Matriz de normalización. 100

Tabla 48 Índice y Relación de consistencia. 100

Tabla 49 Descriptores de la geomorfología en el área de estudio 100

Tabla 50 Matriz de comparación de pares. 100

Tabla 51 Matriz de normalización 101

Tabla 52 Índice y Relación de consistencia 101

Tabla 53 Descriptores de pendiente 101

Tabla 54 Matriz de comparación de pares. 101

Tabla 55 Matriz de normalización. 102

Tabla 56 Índice y Relación de consistencia. 102

Tabla 57 Matriz de comparación de pares. 102

Tabla 58 Matriz de normalización. 102




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


 LEGIO INGENIERO DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARQUE NÚÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 C/P. 286426

176

00034



Tabla 59 Índice y Relación de consistencia. 102

Tabla 60 Rango de rangos de longitud con respecto a la placa. 103

Tabla 61 Descriptores de ruptura de placas. 104

Tabla 62 Matriz de comparación de pares de ruptura de placas. 104

Tabla 63 Matriz de normalización de ruptura de placas. 104

Tabla 64 Índice y Relación de consistencia de ruptura de placas. 104

Tabla 65 Población identifica dentro del área de intervención. 105

Tabla 66 Edificaciones de viviendas..... 105

Tabla 67 Cantidad de estudiantes de diferentes niveles educativos del Sector Caoña..... 106

Tabla 68 Rango y niveles de peligro..... 110

Tabla 69 Resumen de los parámetros considerados para la obtención del peligro 111

Tabla 70 Matriz de estratificación de Peligro 112

Tabla 71 Matriz comparación de pares de los factores de la dimensión social 115

Tabla 72 Matriz de Normalización de pares factores de la dimensión social 115

Tabla 73 Índice de consistencia y relación de consistencia de los factores de la dimensión social.... 115

Tabla 74 Matriz comparación de pares de los parámetros de la exposición social..... 116

Tabla 75 Matriz de Normalización de los parámetros de la exposición social 116

Tabla 76 Índice de consistencia y relación de consistencia de los parámetros de la exposición social 116

Tabla 77 Descriptores del parámetro número de habitantes a nivel de lote..... 117

Tabla 78 Matriz de comparación de pares 117

Tabla 79 Matriz de normalización 117

Tabla 80 Índice y Relación de consistencia 118

Tabla 81 Descriptores del parámetro Infraestructura de salud expuesta..... 118

Tabla 82 Matriz de comparación de pares 118

Tabla 83 Matriz de normalización 119

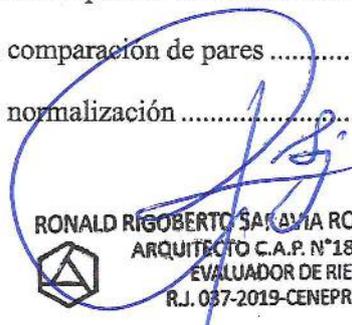
Tabla 84 Índice y Relación de consistencia 119

Tabla 85 Descriptores del parámetro Infraestructura de educativa expuesta..... 119

Tabla 86 Matriz de comparación de pares 120

Tabla 87 Matriz de normalización 120




RONALD RIGOBERTO SAavedra ROJAS
 ARQUITECTO C.A.P. N°18359
 EVALUADOR DE RIESGO
 R.J. 087-2019-CENEPREDO/I


EDOAN ABDOQUE NUÑEZ
 INGENIERO GEOLÓGO
 CIP 286426



Tabla 88 Índice y Relación de consistencia 120

Tabla 89 Índice de consistencia y relación de consistencia de la dimensión social..... 121

Tabla 90 Descriptores del parámetro Grupo Etario 121

Tabla 91 Matriz de comparación de pares 122

Tabla 92 Matriz de normalización 122

Tabla 93 Índice y Relación de consistencia 122

Tabla 94 Descriptores del parámetro Nivel educativo..... 123

Tabla 95 Matriz de comparación de pares 123

Tabla 96 Matriz de normalización 123

Tabla 97 Índice y Relación de consistencia 124

Tabla 98 Matriz comparación de pares de los parámetros de la resiliencia social..... 124

Tabla 99 Matriz de Normalización de los parámetros de la resiliencia social 125

Tabla 100 Índice de consistencia y relación de consistencia de los parámetros de la resiliencia social 125

Tabla 101 Descriptores del parámetro acceso a servicios de agua potable..... 126

Tabla 102 Matriz de comparación de pares 126

Tabla 103 Matriz de normalización 127

Tabla 104 Índice y Relación de consistencia 127

Tabla 105 Descriptores del parámetro acceso a servicios de alcantarillado 127

Tabla 106 Matriz de comparación de pares 128

Tabla 107 Matriz de normalización 128

Tabla 108 Índice y Relación de consistencia 128

Tabla 109 Descriptores del parámetro acceso a servicios de alumbrado..... 129

Tabla 110 Matriz de comparación de pares 129

Tabla 111 Matriz de normalización 129

Tabla 112 Índice y Relación de consistencia 130

Tabla 113 Descripción del Parámetro: Conocimiento sobre ocurrencia pasada de desastres en la localidad, 130

Tabla 114 Matriz de comparación de pares 131

Tabla 115 Matriz de normalización 132




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


EDSON ARZUME NUÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 CIP 286426



Tabla 116 Índice y Relación de consistencia 132

Tabla 117 Parámetro: Ha recibido capacitación en temas de riesgo de desastres..... 133

Tabla 118 Matriz de comparación de pares 133

Tabla 119 Matriz de normalización 133

Tabla 120 Índice y Relación de consistencia 134

Tabla 121 Matriz comparación de pares de los factores de la dimensión social 134

Tabla 122 Matriz de Normalización de pares factores de la dimensión social 135

Tabla 123 Índice de consistencia y relación de consistencia de los factores de la dimensión social.. 135

Tabla 124 Índice de consistencia y relación de consistencia de la dimensión exposición económica. 135

Tabla 125 Parámetro: Número de pisos por lote..... 135

Tabla 126 Matriz de comparación de pares 136

Tabla 127 Matriz de normalización 136

Tabla 128 Índice y Relación de consistencia 136

Tabla 129 Parámetro: Área construida..... 136

Tabla 130 Matriz de comparación de pares. 137

Tabla 131 Matriz de normalización 137

Tabla 132 Índice y Relación de consistencia 137

Tabla 133 Matriz de comparación de pares 138

Tabla 134 Matriz de normalización 138

Tabla 135 Índice y Relación de consistencia 138

Tabla 136 Parámetro: Material predominante de pared..... 138

Tabla 137 Matriz de comparación de pares 139

Tabla 138 Matriz de normalización 139

Tabla 139 Índice y Relación de consistencia 139

Tabla 140 Parámetro: Material predominante de los techos 139

Tabla 141 Matriz de comparación de pares 140

Tabla 142 Matriz de normalización 140

Tabla 143 Índice y Relación de consistencia 140

Tabla 144 Parámetro: Estado de conservación viviendas 140



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



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

179

00031



Tabla 145 Matriz de comparación de pares 141

Tabla 146 Matriz de normalización 141

Tabla 147 Índice y Relación de consistencia 141

Tabla 148 Matriz de comparación de pares 142

Tabla 149 Matriz de normalización 142

Tabla 150 Índice y Relación de consistencia 142

Tabla 151 Parámetro: Ingreso familiar promedio 142

Tabla 152 Matriz de comparación de pares 143

Tabla 153 Matriz de normalización 143

Tabla 154 Índice y Relación de consistencia 143

Tabla 155 Parámetro: Ocupación principal 143

Tabla 156 Matriz de comparación de pares 144

Tabla 157 Matriz de normalización 144

Tabla 158 Índice y Relación de consistencia 144

Tabla 159 Parámetro: Actividad laboral 145

Tabla 160 Matriz de comparación de pares 145

Tabla 161 Matriz de normalización 145

Tabla 162 Índice y Relación de consistencia 146

Tabla 163 Matriz de comparación de pares 146

Tabla 164 Matriz de normalización 146

Tabla 165 Índice y Relación de consistencia 147

Tabla 166 Índice de consistencia y relación de consistencia de la dimensión ambiental 147

Tabla 167 Cercanía a residuos sólidos 147

Tabla 168 Matriz de comparación de pares 147

Tabla 169 Matriz de normalización 148

Tabla 170 Índice y Relación de consistencia 148

Tabla 171 Matriz de Comparación de Pares 148

Tabla 172 Disposición de los residuos sólidos 149

Tabla 173 Matriz de comparación de pares 149

Tabla 174 Matriz de normalización 149



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 ARDQUE NÚÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 CIP. 286426



Tabla 175 Índice y Relación de consistencia 150

Tabla 176 Disposición de excretas..... 150

Tabla 177 Matriz de comparación de pares 150

Tabla 178 Matriz de normalización 151

Tabla 179 Índice y Relación de consistencia 151

Tabla 180 Índice de consistencia y relación de consistencia de la dimensión ambiental 151

Tabla 181 Conocimiento en temas ambientales..... 152

Tabla 182 Matriz de comparación de pares 152

Tabla 183 Matriz de normalización 152

Tabla 184 Índice y Relación de consistencia 153

Tabla 185 Conocimiento en temas ambientales..... 153

Tabla 186 Matriz de comparación de pares 153

Tabla 187 Matriz de normalización 154

Tabla 188 Índice y Relación de consistencia 154

Tabla 189 Matriz de Comparación de Pares – Parámetros de análisis de vulnerabilidad..... 154

Tabla 190 Matriz de Normalización – Parámetros de análisis de vulnerabilidad..... 154

Tabla 191 Índice y relación de consistencia – Parámetros de análisis de vulnerabilidad 155

Tabla 192 Niveles de Vulnerabilidad..... 155

Tabla 193 Estratificación de los niveles de Vulnerabilidad..... 155

Tabla 194 Niveles de peligro. 159

Tabla 195 Niveles de vulnerabilidad. 159

Tabla 196 Niveles de riesgo..... 160

Tabla 197 Cálculo de los Niveles de riesgo 160

Tabla 198 Matriz de estratificación de riesgo 160

Tabla 199 Efectos probables del Sector Caoña del Distrito de Ilabaya ante la ocurrencia de sismos del sector social..... 163

Tabla 200 Efectos probables ante la ocurrencia de sismos del sector económico. 163

Tabla 201 Total, de pérdidas probables. 163

Tabla 202 Detalle estimado de costos por lotes..... 164

Tabla 203 Niveles de riesgo para la zonificación territorial del riesgo en el Sector Caoña..... 165



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

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



Tabla 204 Valoración de consecuencias	166
Tabla 205 Valoración de frecuencia de recurrencia.....	166
Tabla 206 Nivel de Consecuencia y Daño	167
Tabla 207 Medidas de consecuencias y daños.....	167
Tabla 208 Aceptabilidad y/o Tolerancia.....	167
Tabla 209 Aceptabilidad y/o Tolerancia.....	168
Tabla 210 Prioridad de Intervención.....	168
Tabla 211 Viviendas según tipo de material.....	169
Tabla 212 Estrategias de intervención.....	171
Tabla 213 Total, de perdidas probables.....	172
Tabla 214 Estrategias de intervención.....	172

10. LISTA DE FOTOGRAFÍAS

<i>Fotografía 1 Trabajo de Campo en el Sector de Caoña.....</i>	<i>22</i>
<i>Fotografía 2 Trabajo de Campo en el Sector de Caoña.....</i>	<i>22</i>
<i>Fotografía 3 Trabajo de Campo, observamos la precariedad de las viviendas.....</i>	<i>23</i>
<i>Fotografía 4 Trabajo de Campo, Vivienda de madera que presenta apollamiento de diferentes partes; de acuerdo a la información proporcionada por los dueños, tiene 10 años a más de fabricación.....</i>	<i>23</i>
<i>Fotografía 5 Trabajo de Campo Vivienda, vivienda de madera, ubicada en el sector de Caoña.....</i>	<i>26</i>
<i>Fotografía 6 Trabajo de Campo Vivienda de madera precaria, ubicada en el sector Caoña.....</i>	<i>27</i>
<i>Fotografía 7 Trabajo de Campo, Vivienda de madera con techo de calamina en el sector Caoña.....</i>	<i>27</i>
<i>Fotografía 8 Trabajo de Campo, Vivienda con concreto armado con cobertura ligera sector Caoña.....</i>	<i>27</i>
<i>Fotografía 9 Trabajo de Campo, Vivienda de concreto armado sector Caoña.....</i>	<i>27</i>
<i>Fotografía 10 Las viviendas ubicadas en el Sector Caoña, cuentan con módulo de servicio higiénico.....</i>	<i>30</i>
<i>Fotografía 11 Las viviendas en el Sector Caoña. cuentan con pilón de agua instalado en las viviendas.....</i>	<i>30</i>
<i>Fotografía 12 Pozo ciego/negro (letrina), ubicado en viviendas ubicadas en el Sector Caoña.....</i>	<i>31</i>



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

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



Fotografía 13 Red pública de alumbrado en viviendas ubicadas en el Sector Caoña.32

Fotografía 14 Local multiusos. 33

Fotografía 15 Depósito de Residuos Sólidos en el Sector de Caoña. 35

Fotografía 16 Actividad la agricultura. 37

Fotografía 17 Actividades de construcción, construcción de la plaza principal de Caoña. 38

Fotografía 18 Afloramiento rocosos de la formación Moquegua (PN-mo-i), En el corte talud en la colina al este del sector Caoña. 41

Fotografía 19 Afloramiento rocosos de la formación Moquegua (PN-mo-i) al sur del sector Caoña. .41

Fotografía 20 Afloramiento rocosos de la formación Moquegua (PN-mo-i) al suroeste del sector Caoña. 42

Fotografía 21 Afloramiento rocosos de la formación Moquegua (PN-mo-i) al suroeste del sector Caoña. 42

Fotografía 22 Afloramiento rocosos de la formación Moquegua (PN-mo-s) al sur del sector Caoña. 43

Fotografía 23 Vista de los depósitos fluviales en el canal del rio Cinto. 43

Fotografía 24 vista de los depósitos fluviales (Qh-fl), depositados en el cauce del rio Cinto. 44

Fotografía 25 vista de los depósitos Aluviales (Qh-al), depositados en el cauce de la quebrada. 45

Fotografía 26 Vista de los depósitos aluviales (Qh- al1), en la margen derecha del rio Cinto. 46

Fotografía 27 Vista de los depósitos aluviales (Qh- al1), en la margen derecha del rio Cinto. 46

Fotografía 28 Vista de los depósitos aluviales (Qh- al), en la margen izquierda del rio Cinto. 47

Fotografía 29 Vista de los depósitos coluviales (Qh-co), depositados al pie de las lomadas de rocas sedimentarias. 48

Fotografía 30 Vista de los depósitos coluviales (Qh-co), depositados al pie de las montañas de las rocas sedimentarias. 48

Fotografía 31 Vista de los depósitos proluviales (Qh-pr), al este de las viviendas del sector Caoña. 49

Fotografía 32 Vista de los depósitos antropicos (Qh-antr), al este de las viviendas del sector Caoña. 49

Fotografía 33 Vista de la sub unidad geomorfológica lomada en roca sedimentaria (RCL-rs), se observa al oeste del Sector Caoña. 50

Fotografía 34 Vista de la sub unidad geomorfológica lomada en roca sedimentaria (RCL-rs), se observa al sur del Sector Caoña. 52

Fotografía 35 Vista de la sub unidad planicie sedimentaria (P-s), se observa al oeste esta del Sector Caoña. 53

Fotografía 36 Vista de las terrazas aluviales (T-al) en ambas márgenes del rio Ilabaya. 54

Fotografía 37 Vista de las terrazas aluviales (T-al) en ambas márgenes del rio Cinto. 54



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



COLEGIO INGENIERO DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARQUE NÚÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO

183

00027



Fotografía 38 Vista de las terrazas aluviales (T-al) en ambas márgenes del río Cinto. 55

Fotografía 39 Vista de las vertientes Coluviales (V-co), en inmediaciones de la zona urbana del Sector Caoña..... 56

Fotografía 40 Vista de las vertientes Coluviales (V-co), en la zona superior de los terrenos de cultivo. 56

Fotografía 41 Vista del cauce fluvial (C-fl), en el cauce del río Cinto, cuyo ancho es variable y contiguo a este se ubican las terrazas aluviales. 57

Fotografía 42 Vista del cauce fluvial (C-fl), en el cauce del río Cinto, cuyo ancho es variable y contiguo a este se ubican las terrazas aluviales. 58

Fotografía 43 Vista del cauce aluvial (C-al), ubicado al norte del Sector Caoña. 59

Fotografía 44 Vista del cauce aluvial (C-al), este del sector Caoña. 59

Fotografía 45 Vista del cauce proluvial (C-pr), este del sector Caoña. 60

Fotografía 46 Vista de pendientes inclinadas con suave pendiente (0 °-5°) 62

Fotografía 47 Vista de pendientes moderadas (5°-15°). 63

Fotografía 48 Vista de pendientes fuertes (15°-25°), al este del sector Caoña. 63

Fotografía 49 Vista de pendientes fuertes (15°-25°), al norte del sector Caoña. 64

Fotografía 50 Vista de pendientes fuertes (25°-45°)..... 64

Fotografía 51 Vista de pendientes escarpadas (>45°), ubicado al norte del sector Caoña..... 65

Fotografía 52 Vista de pendientes escarpadas (>45°), ubicado al este del sector Caoña..... 65

Fotografía 53 Identificación del reservorio de agua potable..... 106

Fotografía 54 Vivienda de madera en el sector de Caoña..... 170




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 ARDQUE NÚÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 CIP 286428

11. LISTA DE FIGURAS

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 susceptibilidad ante sismos en el periodo 1400 a 1900 del área de estudio.....	10
Figura 4 Mapa de susceptibilidad ante sismos en el periodo 1900 a 1960 del área de estudio.....	11
Figura 5 Mapa de susceptibilidad ante sismos en el periodo 1960 a 2014 del área de estudio.....	12
Figura 6 Mapa de susceptibilidad ante movimientos en masa del área de estudio.	13
Figura 7 Mapa de susceptibilidad ante lluvias intensas.	14
Figura 8 Mapa de susceptibilidad ante inundaciones.	15
Figura 9 Mapa de Ubicación del Sector Caoña	18
Figura 10 Representación de los medios de transporte.....	19
Figura 11 Mapa de unidades geológicas del anexo de Poquera.....	50
Figura 12 Mapa de unidades geomorfológicas.	61
Figura 13 Mapa de pendientes	66
Figura 14 Mapa de Zonificación Sísmica del Perú	68
Figura 15 Mapa de zonificación tipo de suelo.....	70
Figura 16 Distribución de ZMAS en el borde occidental del Perú.....	74
Figura 17 Distribución espacial de las principales asperezas identificadas en el borde occidental del Perú.	76
Figura 18 Mapa de probabilidad de ocurrencia para sismos $M_s \geq 7.0$ para el borde occidental del Perú.	76
Figura 19 Mapa sísmico del Perú – Zona-Intervención Sector Caoña.....	77
Figura 20 Mapa hidrográfico del Sector Caoña.....	80
Figura 21 Mapa climático	81
Figura 22 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.....	85
Figura 23 Ubicación del ámbito de influencia del estudio en el Sector Caoña.....	88
Figura 24 Mapa de Intensidades para el escenario de riesgo Sísmico	91
Figura 25 Mapa isositas en escala Mercally Modificada. – Zona-Intervención Sector Caoña.....	92
Figura 26 Principales áreas de ruptura de sismos históricos ocurridos en el borde occidental.....	103





Figura 27 Mapa de elementos expuestos. 107

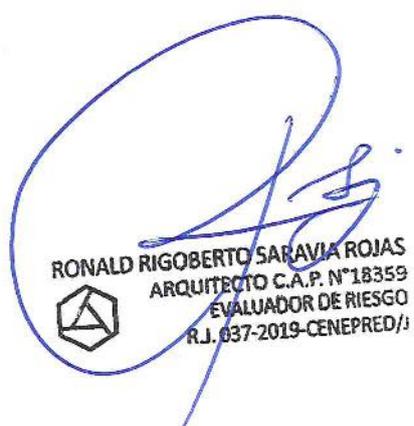
Figura 28 Ámbito de intervención del estudio 109

Figura 29 Mapa de peligro por Sismos – Sector Caoña..... 113

Figura 30 Mapa de vulnerabilidad. 157

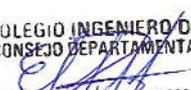
Figura 31 Mapa de Riesgos por Sismos..... 162





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

 **COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ**
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO



EDSON ARQUE NUÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 C.P. 286426



12. LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Población por Sexo 20

Gráfico 2 Población por edades 21

Gráfico 3 Material Predominante en Paredes 25

Gráfico 4 Material Predominante en Techos 25

Gráfico 5 Conservación de la Vivienda 26

Gráfico 6 Servicio de Agua Potable 29

Gráfico 7 Servicio de Alcantarillado 31

Gráfico 8 Tipo de Alumbrado 32

Gráfico 9 Disposición de Residuos Sólidos 34

Gráfico 10 Manejo de Residuos Sólidos 35

Gráfico 11 Ocupación Principal 36

Gráfico 12 Actividad Laboral 37

Gráfico 13 tipos de procesos geodinámicos 71

Gráfico 14 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 75

Gráfico 15 peligros generados por geodinámica externa 78

Gráfico 16 Metodología general para determinar la peligrosidad 82

Gráfico 17 Flujograma general del proceso de análisis de información 83

Gráfico 18 Flujograma general del proceso de análisis de información 86

Gráfico 19 Metodología del análisis de vulnerabilidad 114

Gráfico 20 Metodología de análisis de la dimensión social 115

Gráfico 21 Metodología del análisis de la dimensión económica 134

Gráfico 22 Metodología del análisis de la dimensión Ambiental 146

Gráfico 23 Calculo de riesgos 158




RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
 ARQUITECTO C.A.P. N°18259
 EVALUADOR DE RIESGO
 R.J. 037-2019-CENEPRD/J


EDSON ARCOQUE NUÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 CIP. 286426

187



13. PANEL FOTOGRÁFICO





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



 COLEGIO INGENIEROS DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

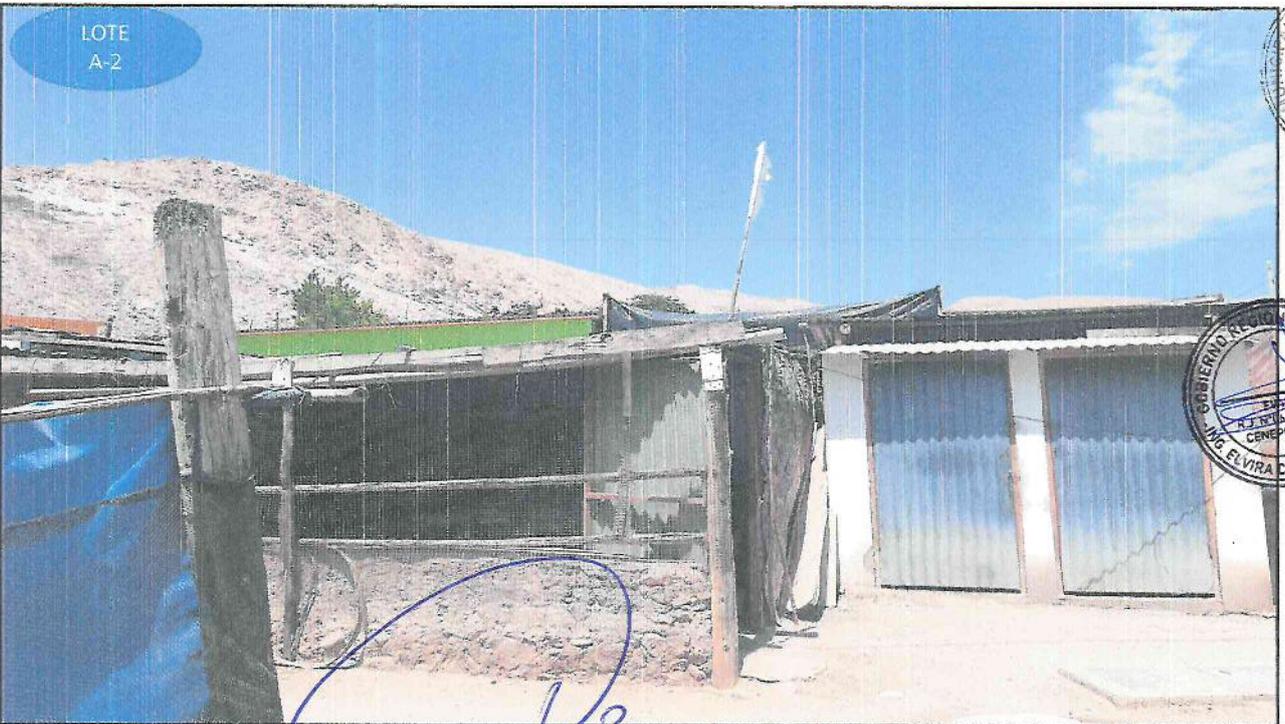


EDSON ARDOQUE NUÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 C.I.F. 286428





LOTE A-1



LOTE A-2



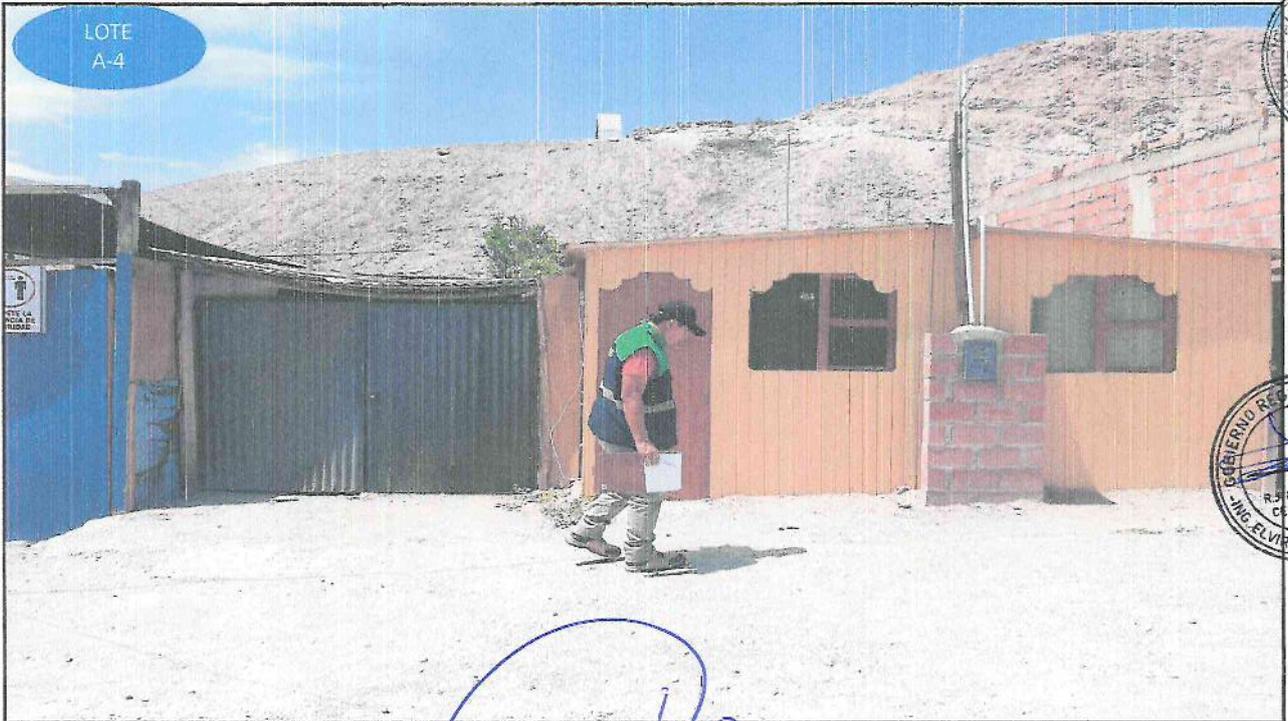
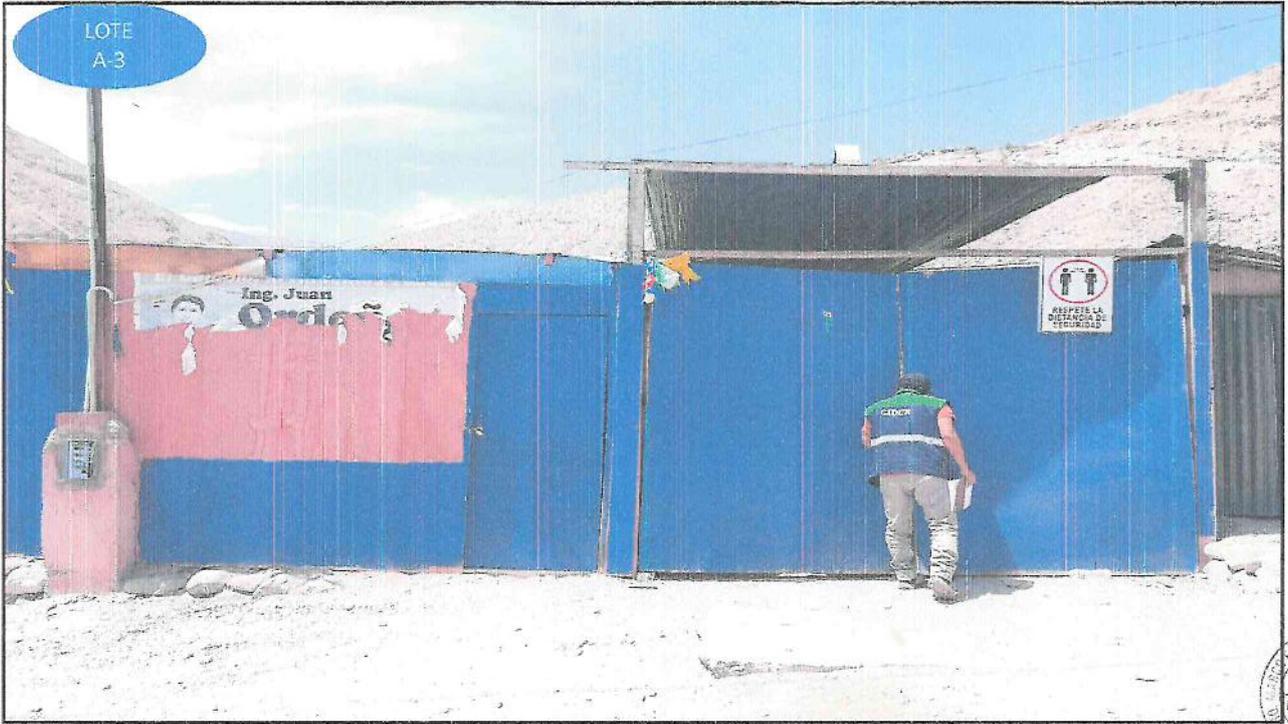
[Handwritten signature]

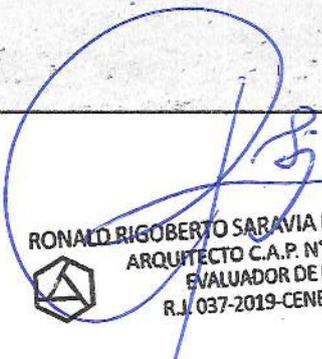
RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
 ARQUITECTO C.A.P. N°18359
 EVALUADOR DE RIESGO
 R.J. 037-2019-CENEPRED/J



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

[Handwritten signature]
EDSON ARQUE NÚÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 CIP 288426




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

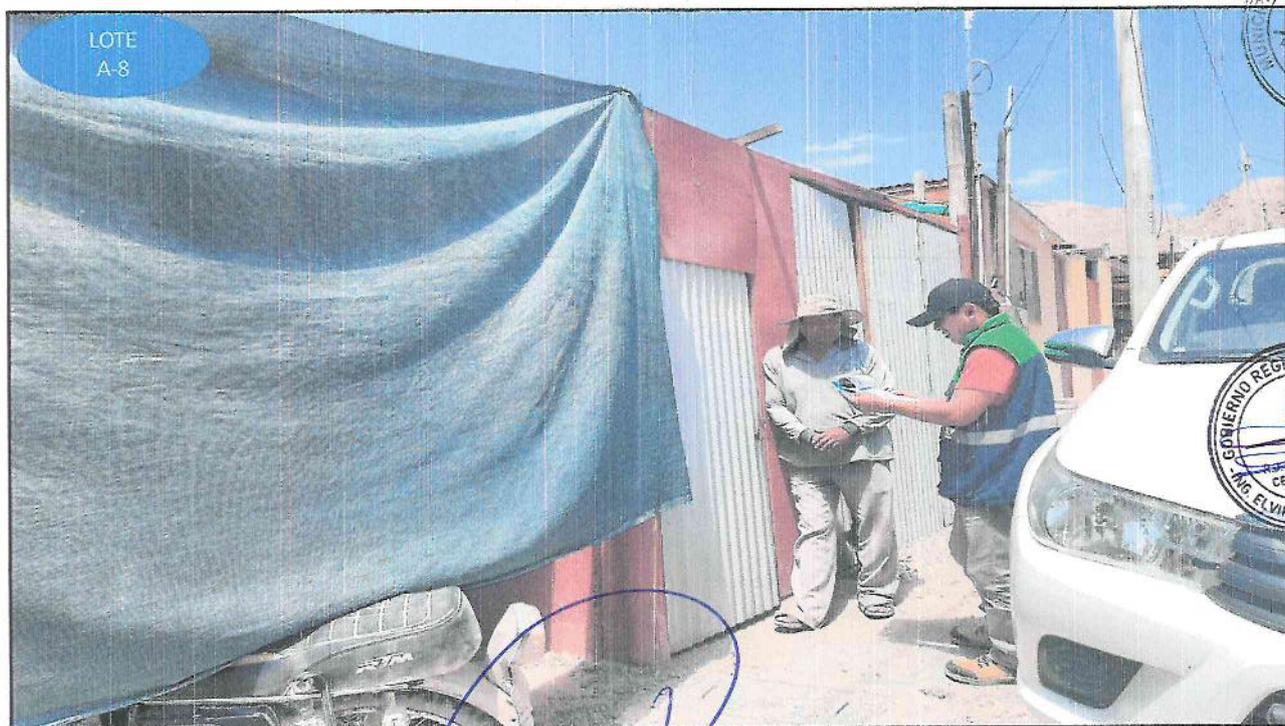

COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARBORE NUÑEZ
 INGENIERO



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

COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
(Handwritten signature)
EDSON ARBOQUE NUÑEZ
 INGENIERO GEOLOGO
 R.C. 787326

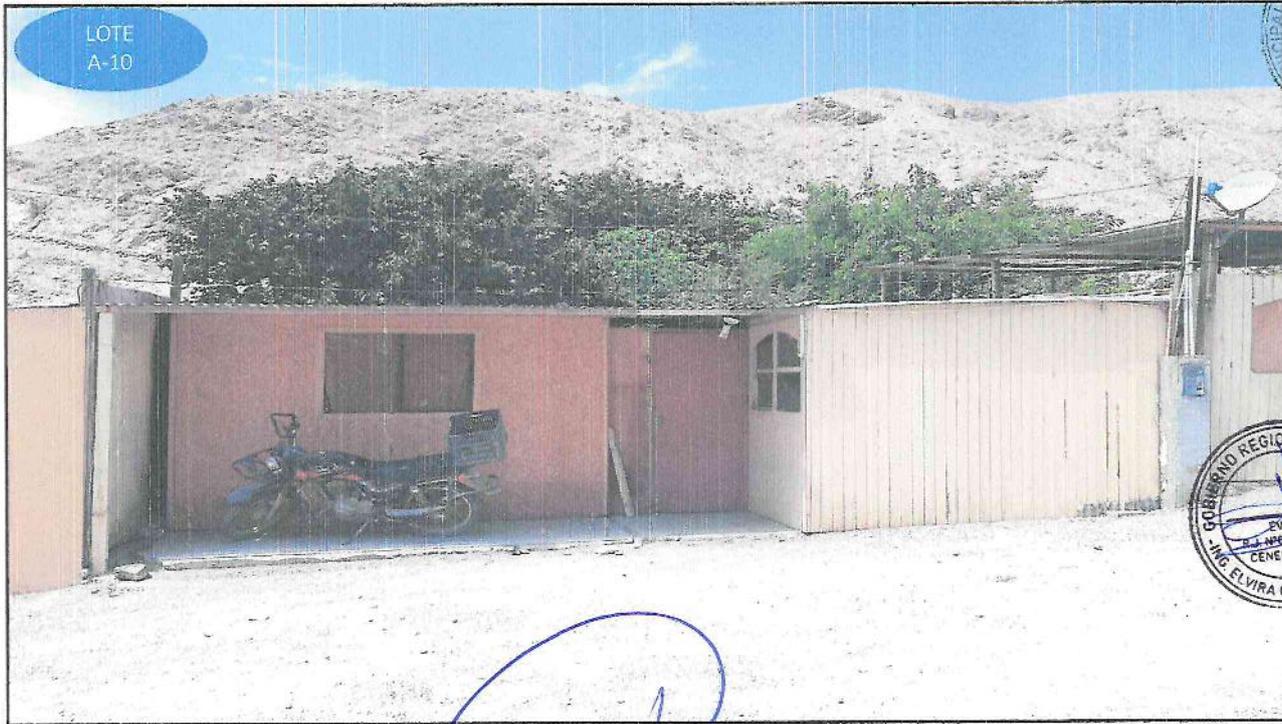


[Handwritten Signature]
RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
 ARQUITECTO C.A.P. N°18359
 EVALUADOR DE RIESGO
 R.J. 037-2019-CENEPRED/1

COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

[Handwritten Signature]
EDSON ARBOQUE NUÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 719 286426

00018

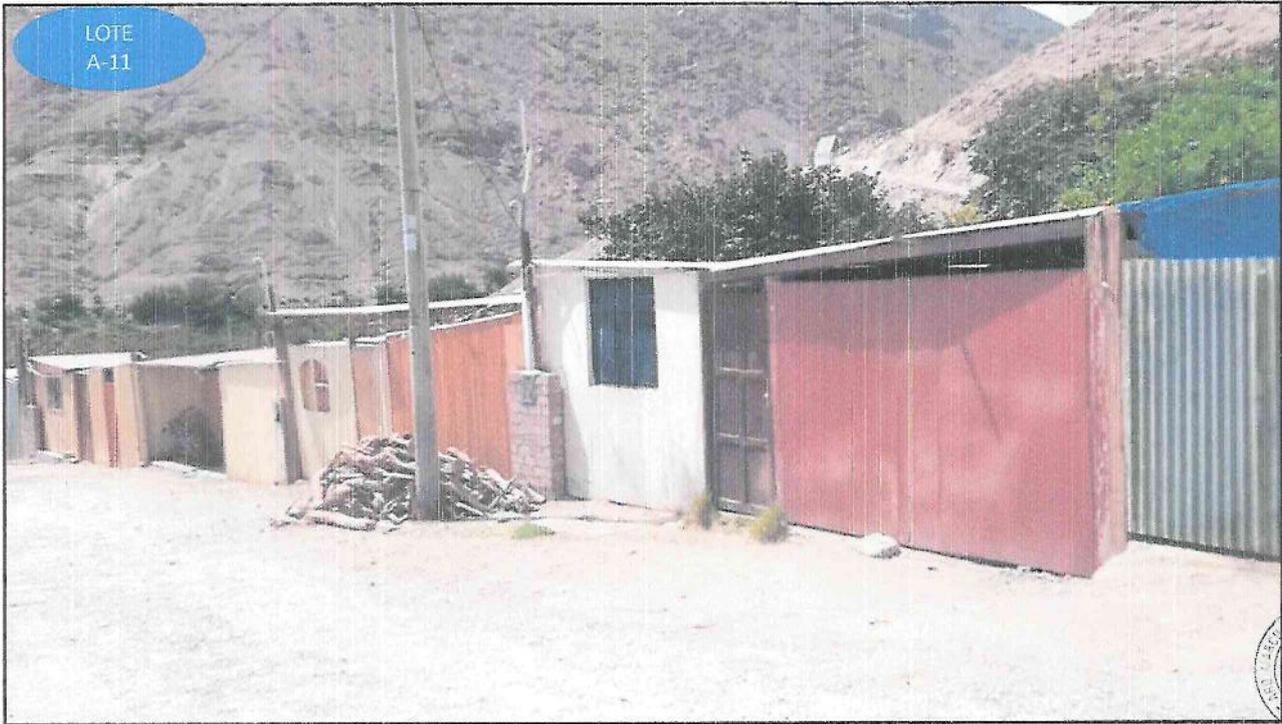


[Handwritten Signature]
RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
 ARQUITECTO C.A.P. N°18359
 EVALUADOR DE RIESGO
 R.J. 037-2019-CENEPRO/J

COLEGIO INGENIERO DEL PERU
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

[Handwritten Signature]
EDSON ARQUES NUÑEZ
 INGENIERO GEOLOGO
 CIP 286426

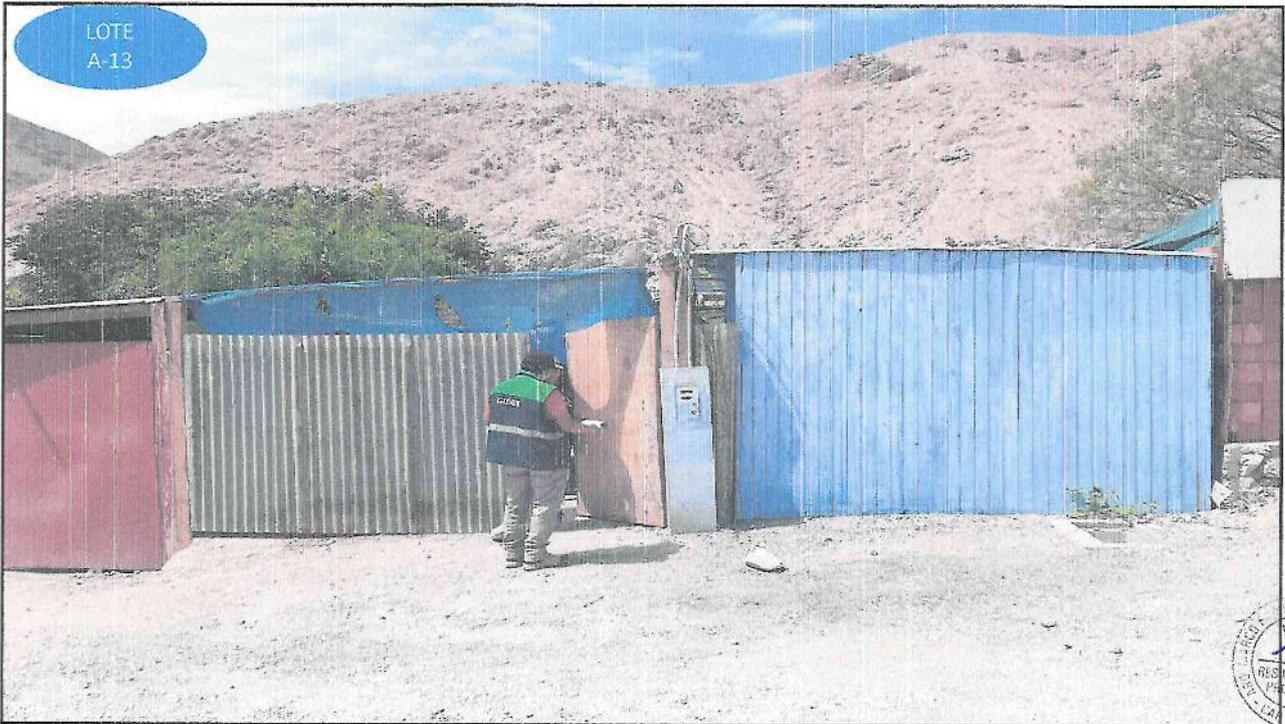
00017



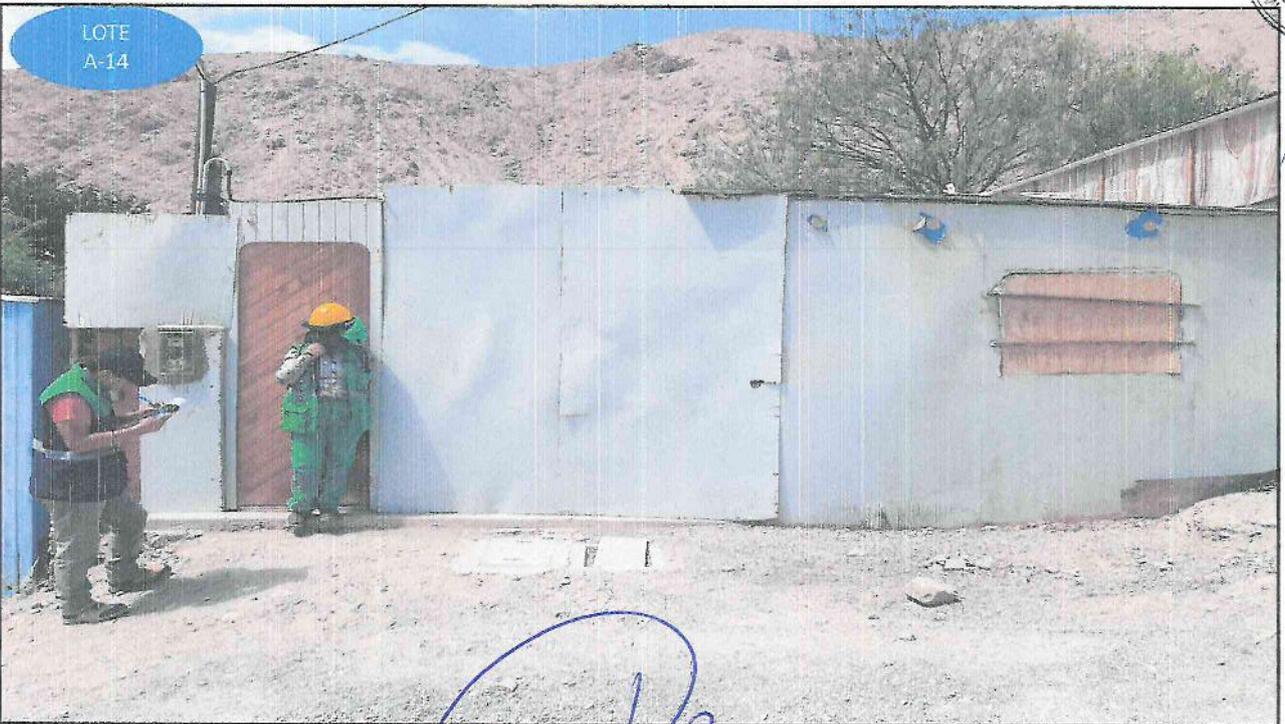
[Handwritten Signature]
RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
 ARQUITECTO C.A.P. N°18359
 EVALUADOR DE RIESGO
 R.J. 037-2019-CENEPRED/I

 **COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ**
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
[Handwritten Signature]
EDSON ARDQUE NÚÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO

00016



LOTE A-13



LOTE A-14

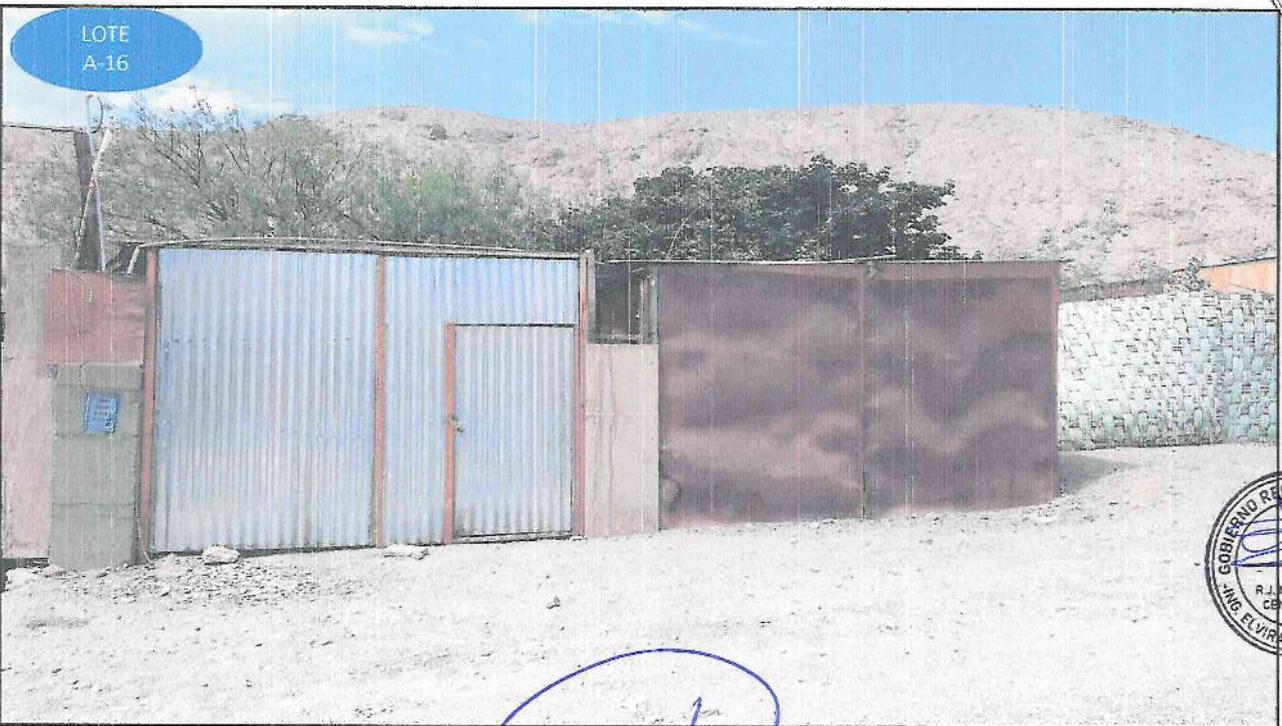
[Signature]
RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
 ARQUITECTO C.A.P. N°18359
 EVALUADOR DE RIESGO
 R.J. 037-2019-CENEPRED/I

[Signature]
EDSON ARDUE NUÑEZ
 INGENIERO JEÓLOGO
 CIP 286426

00015



LOTE A-15



LOTE A-16



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



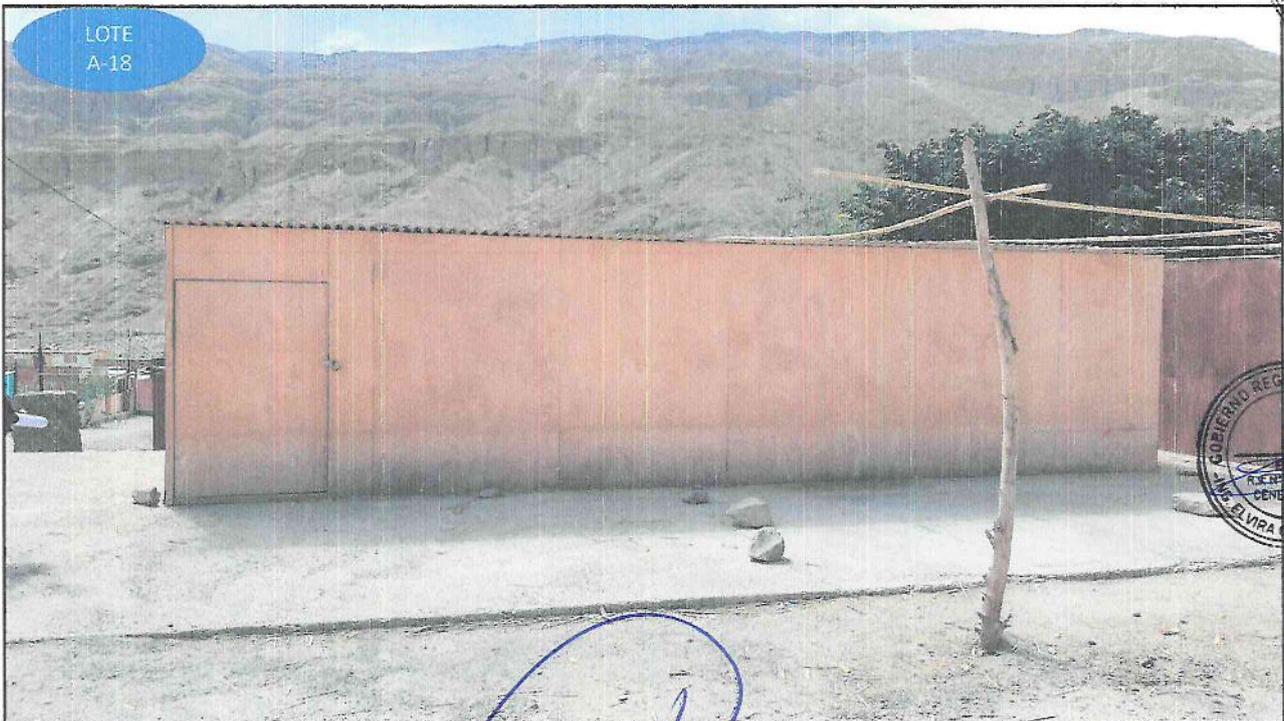
COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

[Signature]
EDSON AROQUE NÚÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 CIP 288426



LOTE A-17

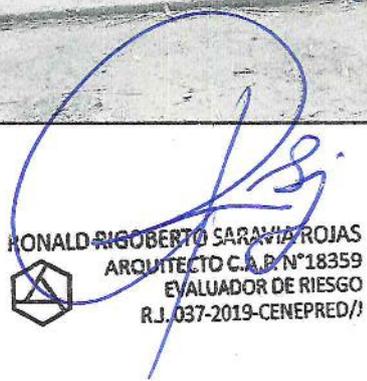

 VºBº
 RESIDENTE DE PROYECTO
 CIP 14570



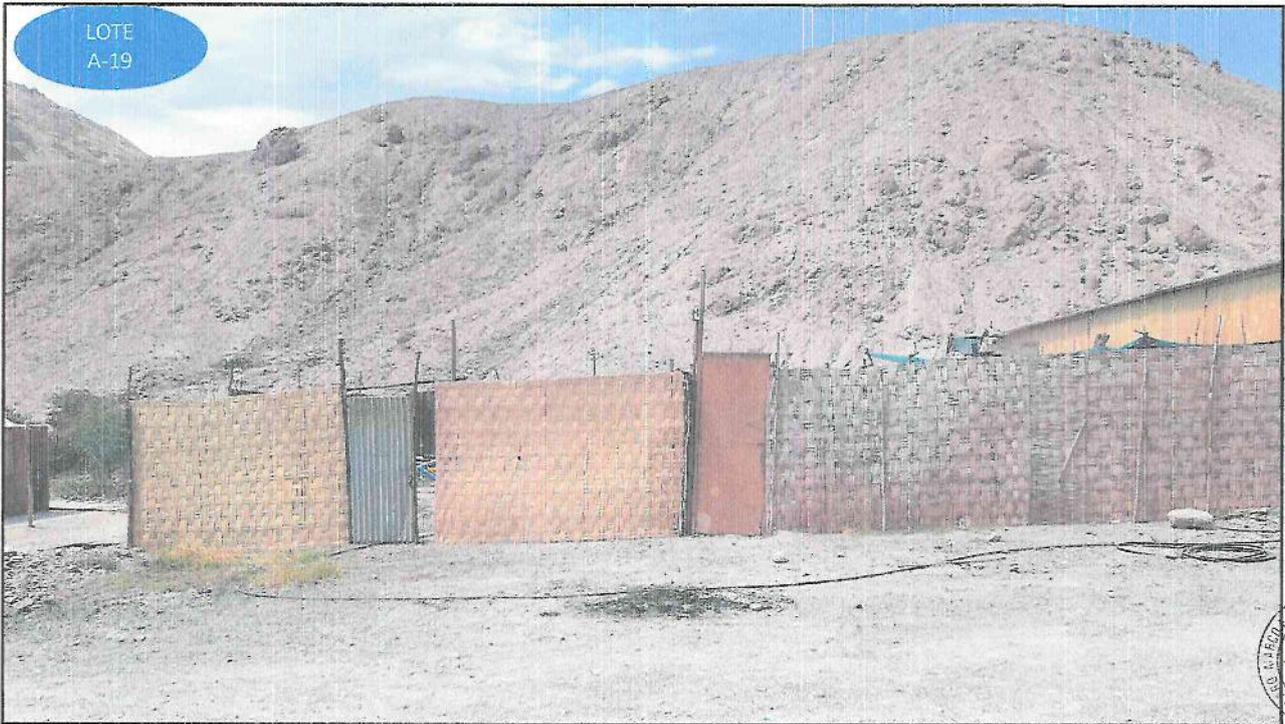
LOTE A-18


 VºBº
 ARQ. CARLOS JOBE BELTRÁN PÉREZ
 -S.G.S.I.-

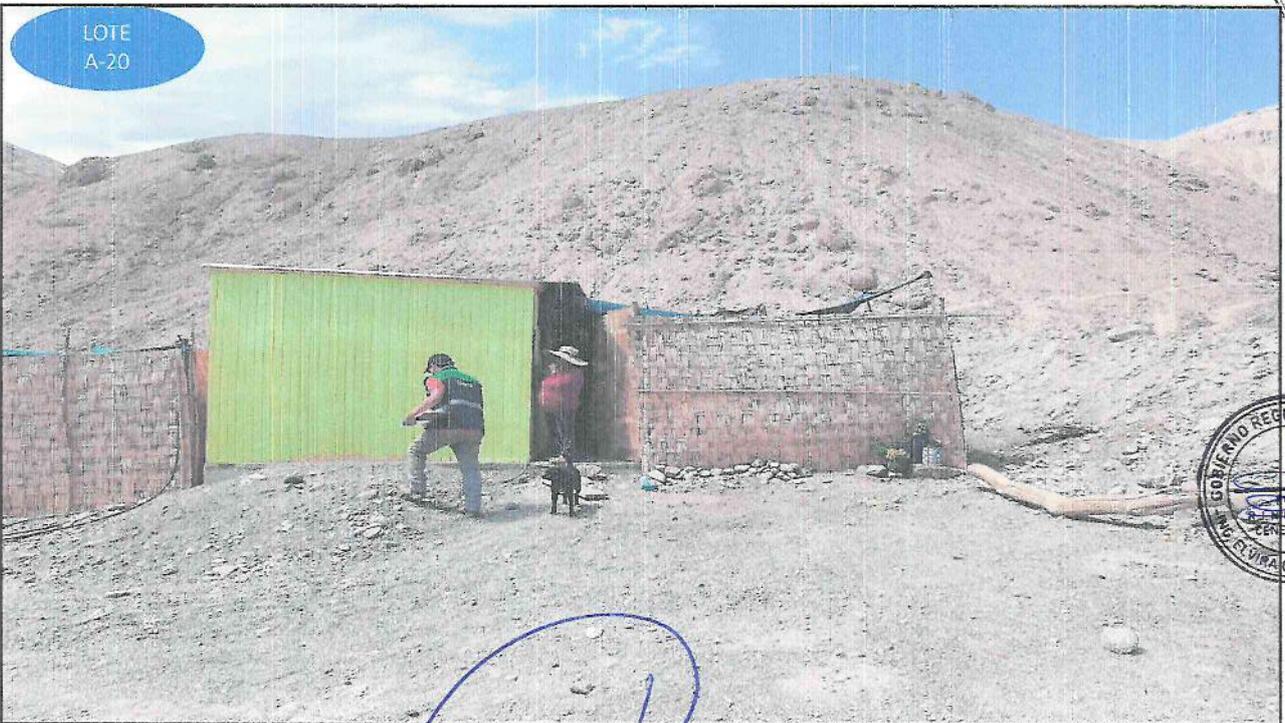

 GOBIERNO REGIONAL DE TACNA
 VºBº
 EDSON ARQUE NUÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 CIP 266426



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


 COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
 EDSON ARQUE NUÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 CIP 266426



LOTE A-19



LOTE A-20



R. R. S.

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

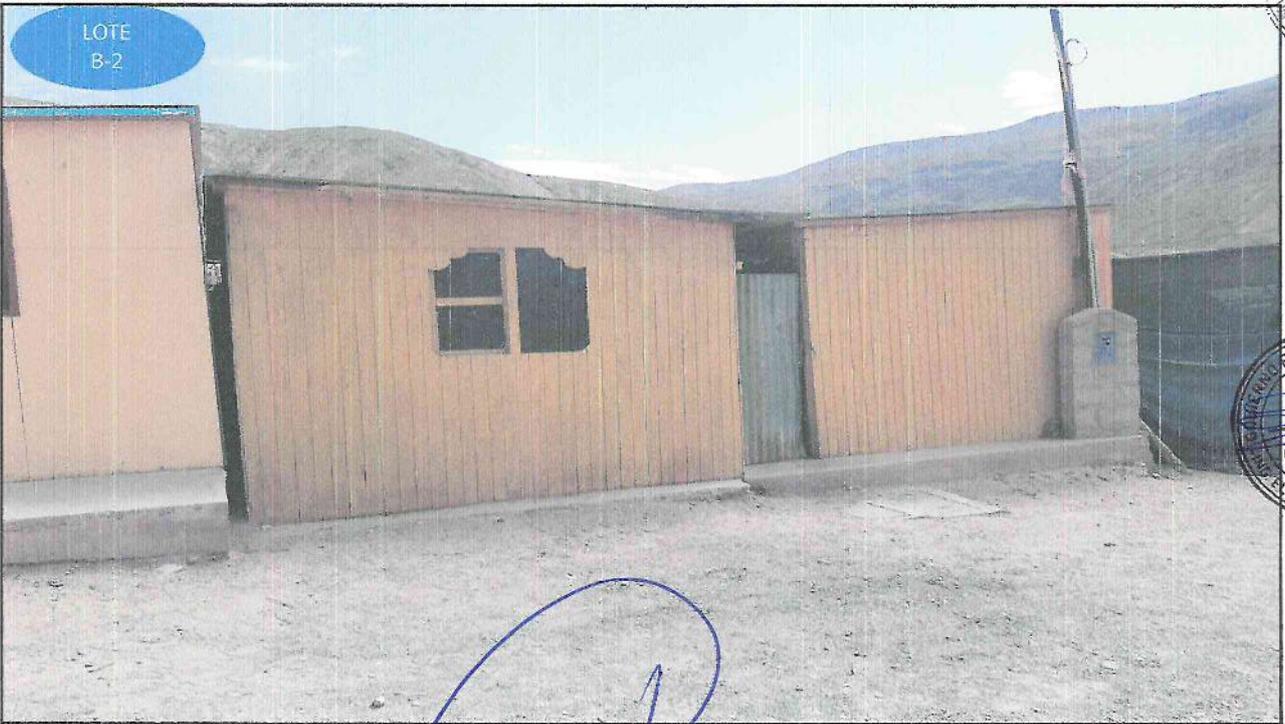
 COLEGIO INGENIERO DEL PERU
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

E. A. N.

EDSON ARDUE NUNEZ
 INGENIERO GEOLÓGICO
 R.F. 65426



LOTE B-1



LOTE B-2



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



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

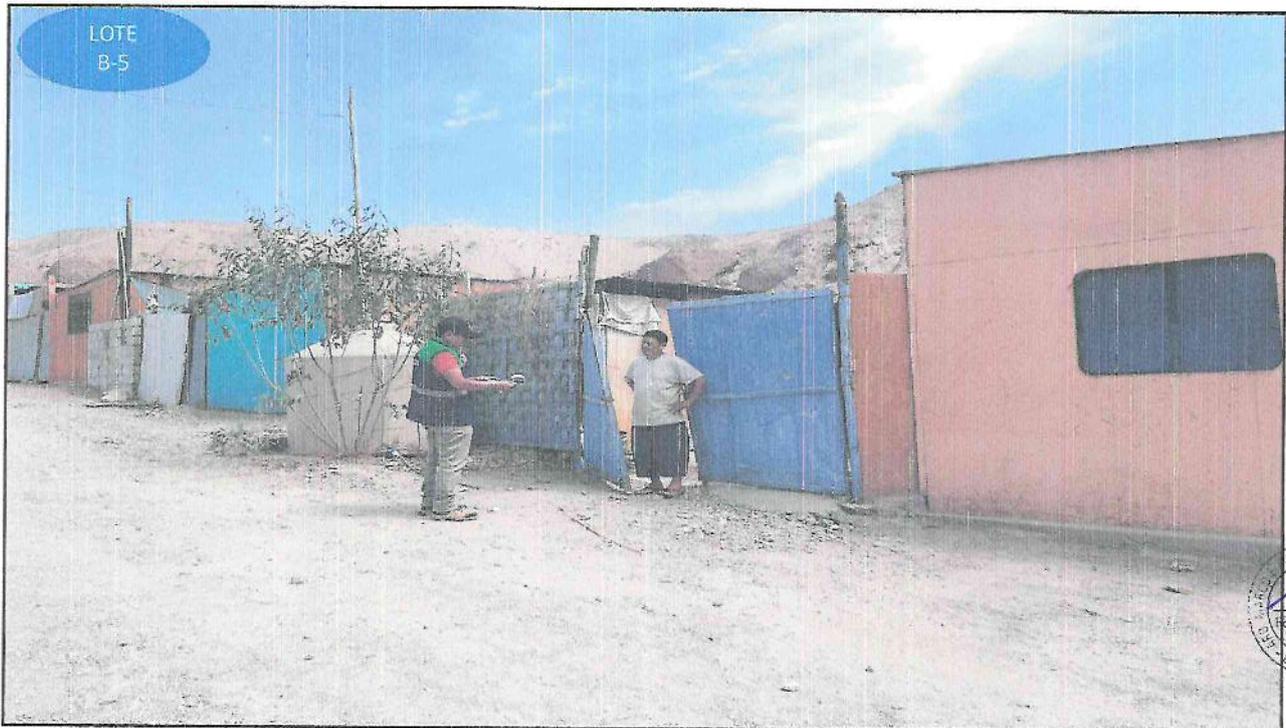
[Handwritten Signature]
EDSON ARDOUS NUÑEZ
 INGENIERO GEOLOGO
 C.P. 288426



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

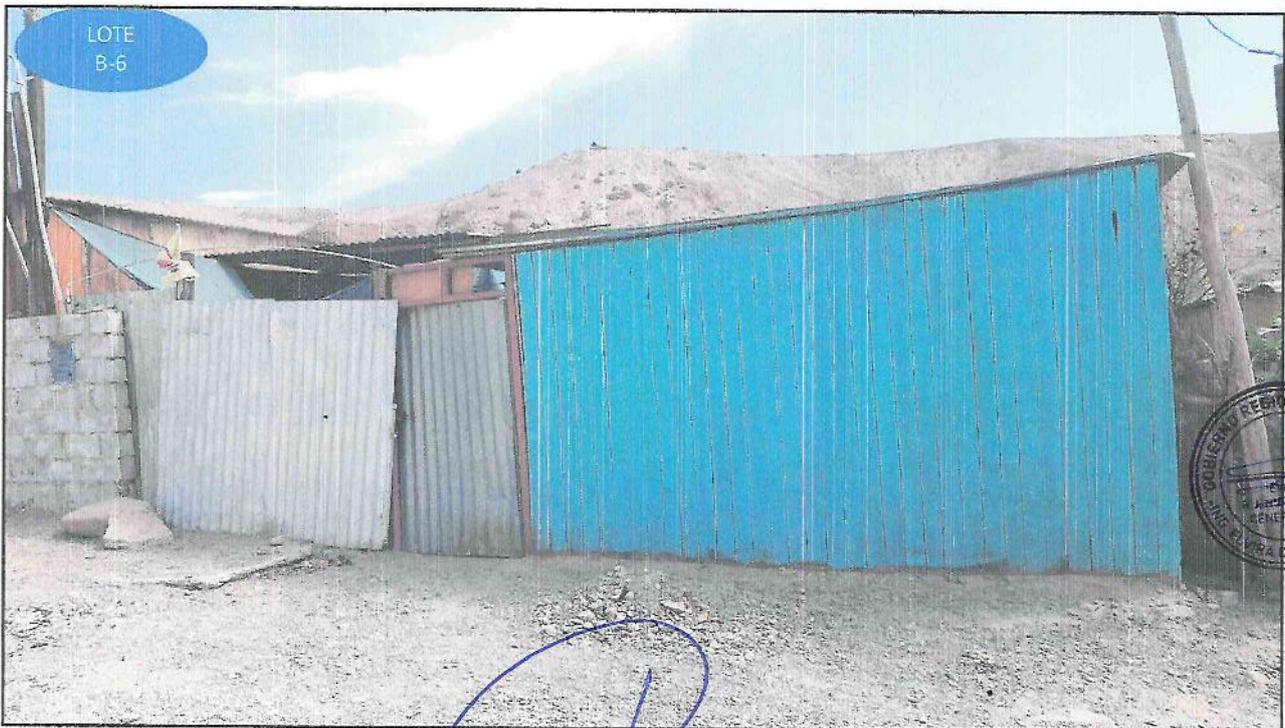
COLEGIO INGENIERO DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
[Handwritten Signature]
EDSON ARQUE NUNEZ
 INGENIERO JEOLOGO
 CIP. 266426

• 00010



VºBº
 RESIDENTE DE PROYECTO
 CAP 19570

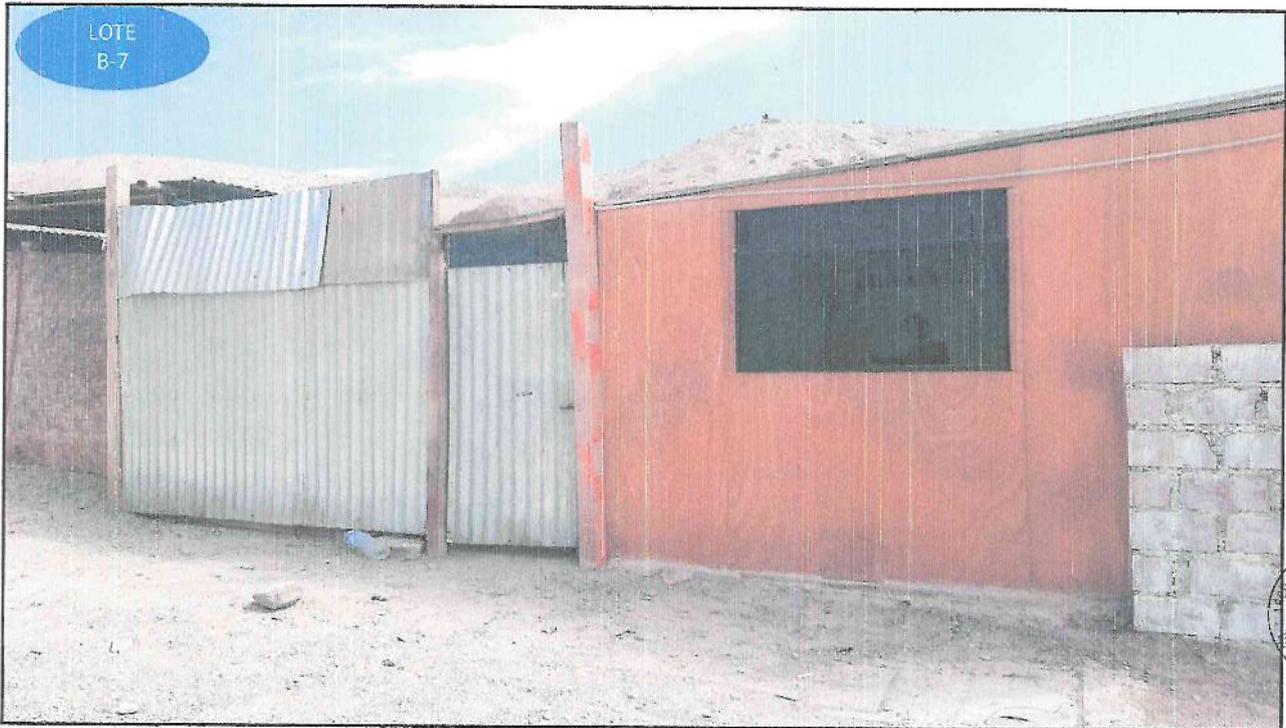
MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE HUAYLA
 VºBº
 ARQ. CARLOS JOSE BELTRAMPÉREZ
 S.S.S.I.



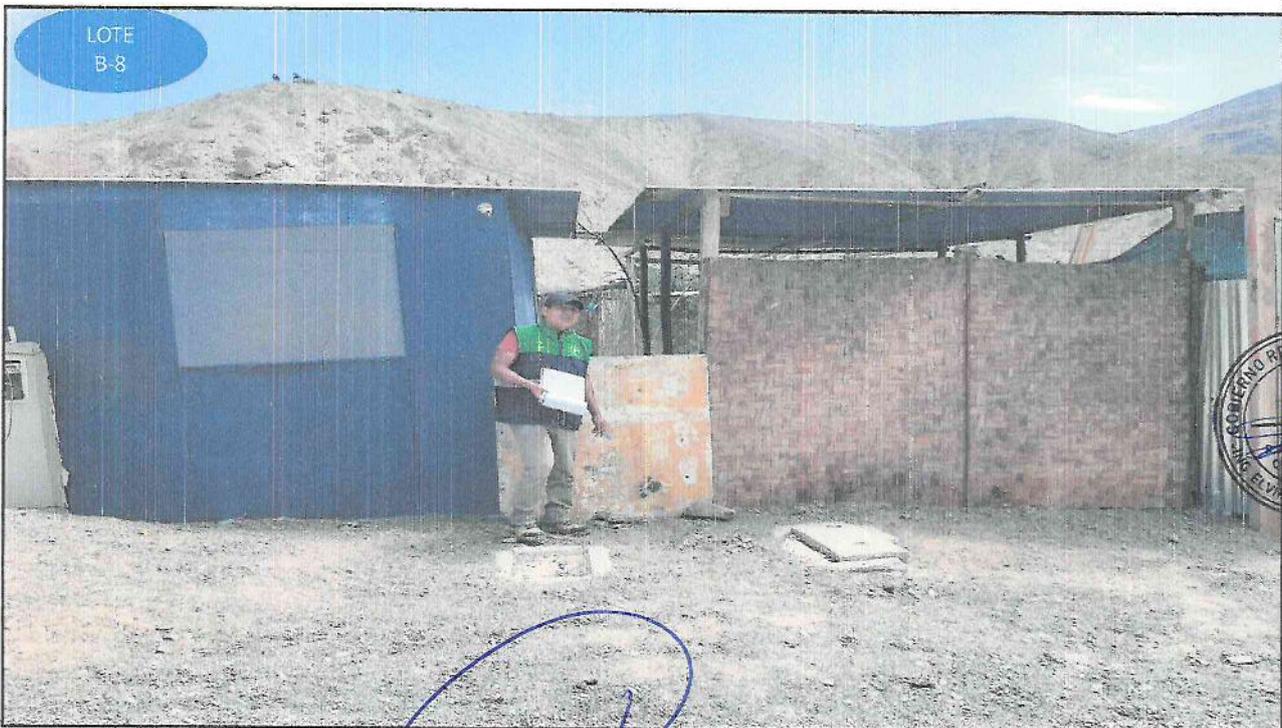
COLEGIO REGIONAL DE TACNA
 2018
 2018-2022
 INGENIERO
 ING. CARLOS CALLA ADUQUE


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

COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
 EDSON ARQUE NUÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 CIP 295426

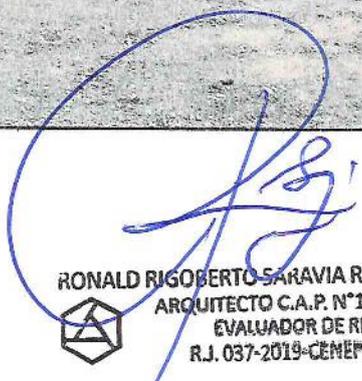



 VºBº
 RESIDENTE DE PROYECTO
 C.A.P. 44570

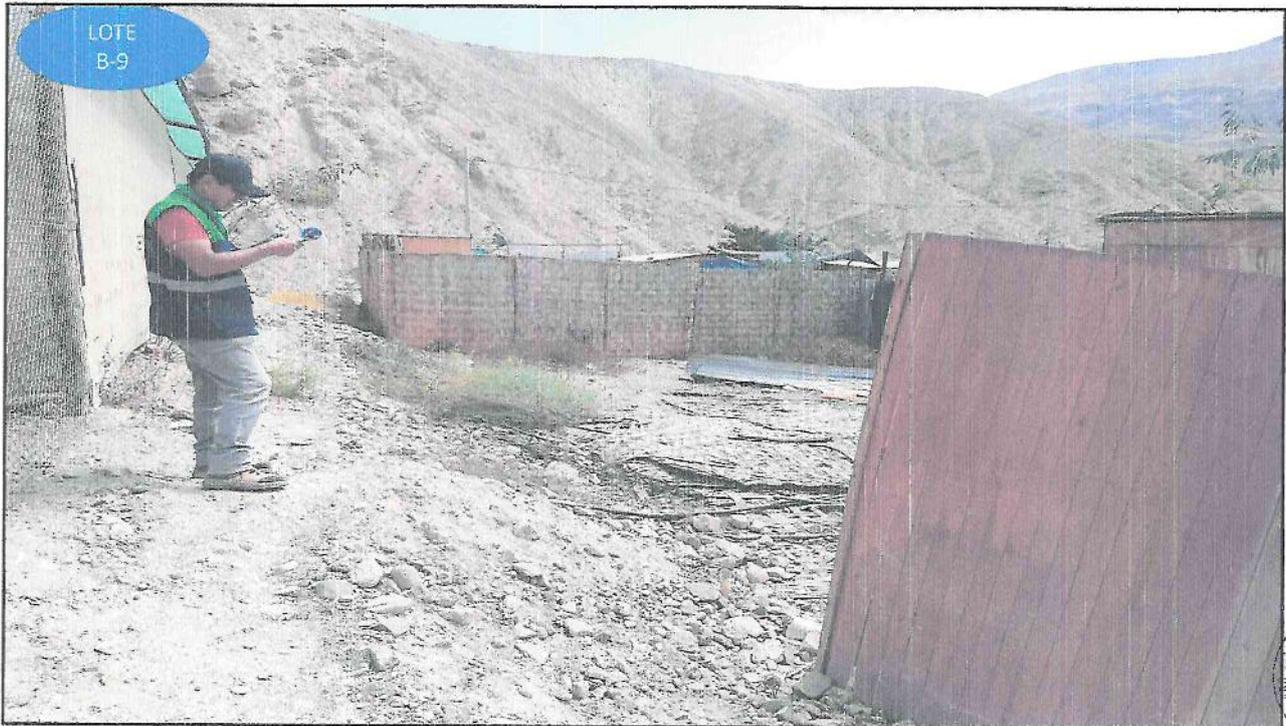


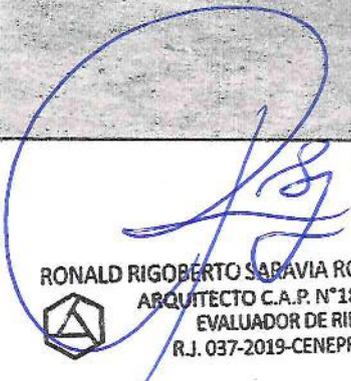

 VºBº
 ARG. CARLOS JOSE BELTRAN PEREZ
 -S.G.S.A.-


 GOBIERNO REGIONAL DE TACNA
 N°068-2022
 CENEPRED/L
 EL VIRA CALLA AOUSSE


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

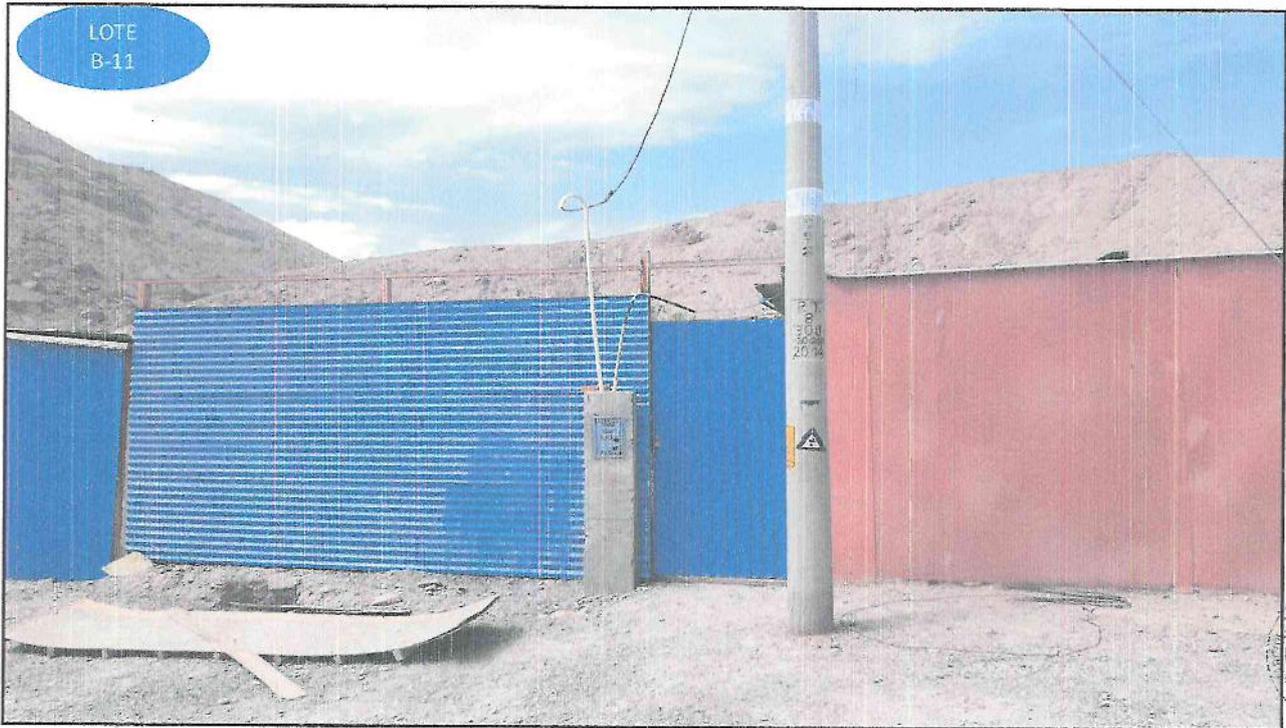

 COLEGIO INGENIERO DEL PERU
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
 EDSON ARDUEÑEZ
 INGENIERO GEOLOGO
 CIP 266426



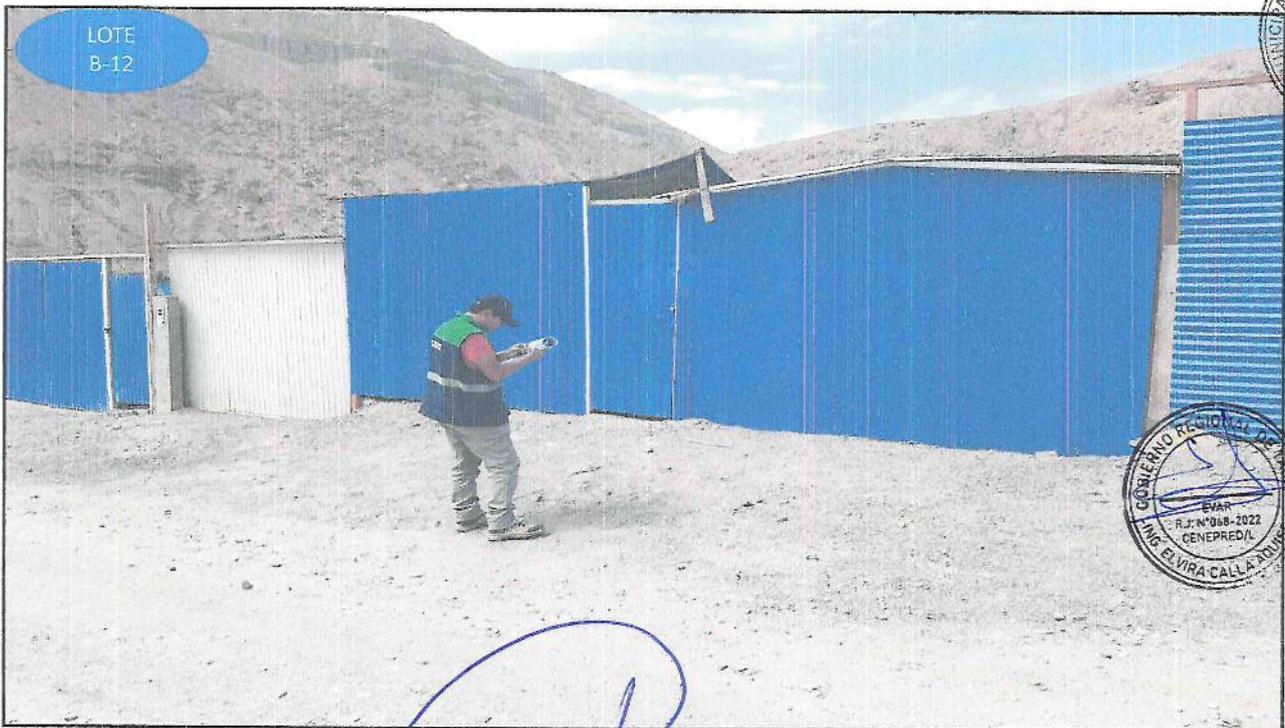

RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
 ARQUITECTO C.A.P. N°18359
 EVALUADOR DE RIESGO
 R.J. 037-2019-CENEPRD/L


 COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARQUE NÚÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 CIP/263425



VºBº
 RESIDENTE DE PROYECTO
 CIP 18572

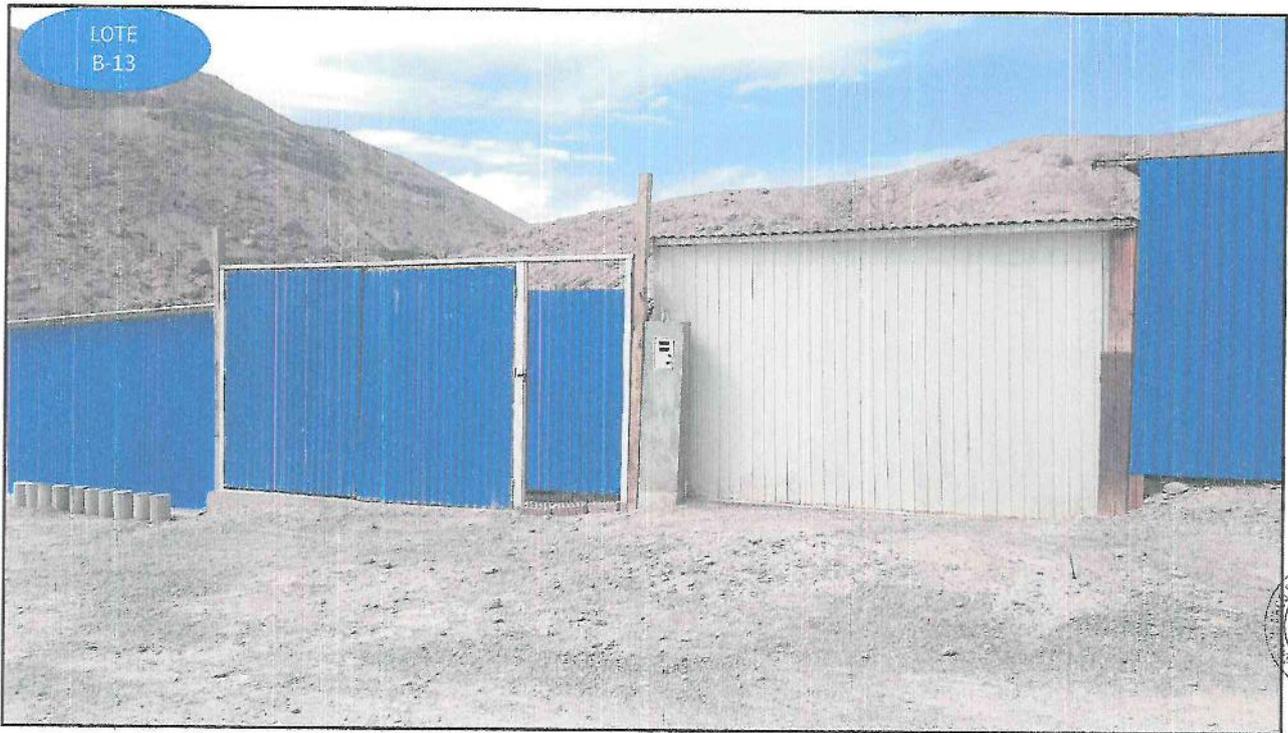


VºBº
 RESIDENTE DE PROYECTO
 CIP 18572

GOBIERNO REGIONAL AYACUCHA
 EDSON ARROQUE NUNEZ
 R.J. N°988 - 2022
 CENEPRED/L
 ING. ELVIRA CALLA TORRES

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

COLEGIO INGENIERO DEL PERU
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
 EDSON ARROQUE NUNEZ
 INGENIERO GEOTECNICO
 CIP 286426



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

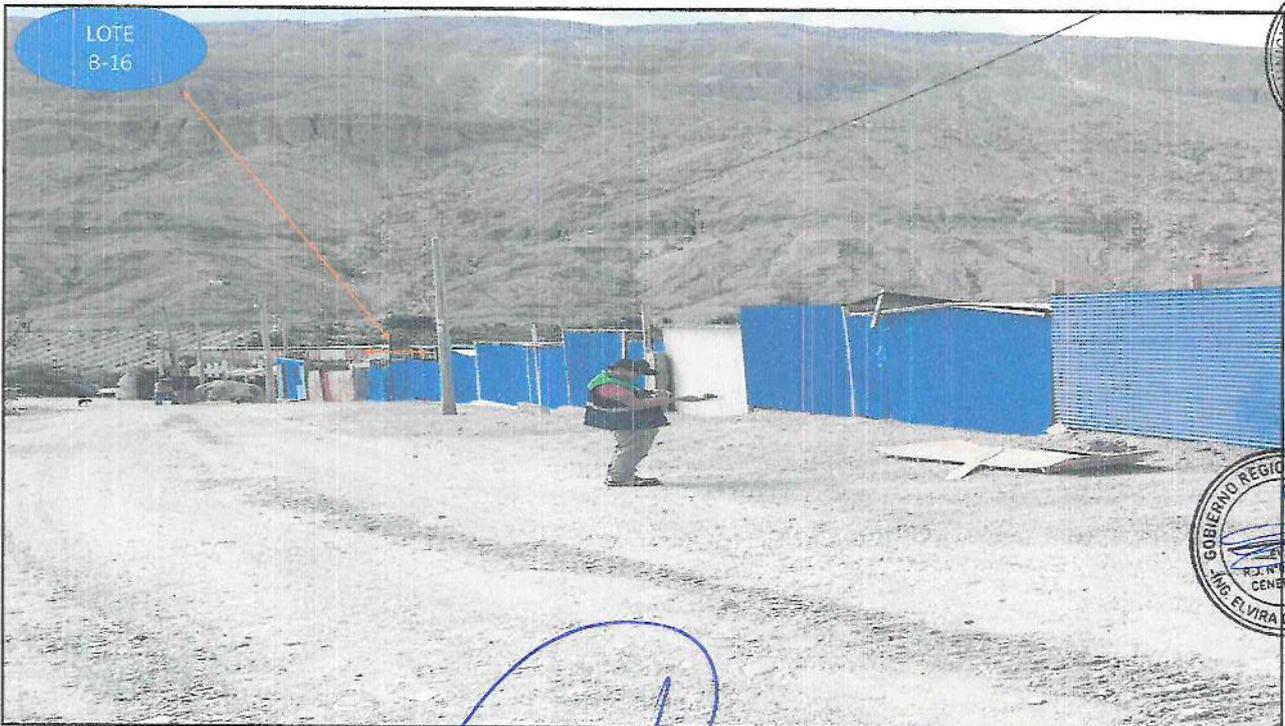


COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON AROQUE NUÑEZ
 INGENIERO GEOLOGO
 C/P 265426



VºBº
 RESIDENTE DE PROYECTO
 ING. CARLOS J. BELTRÁN PEREZ



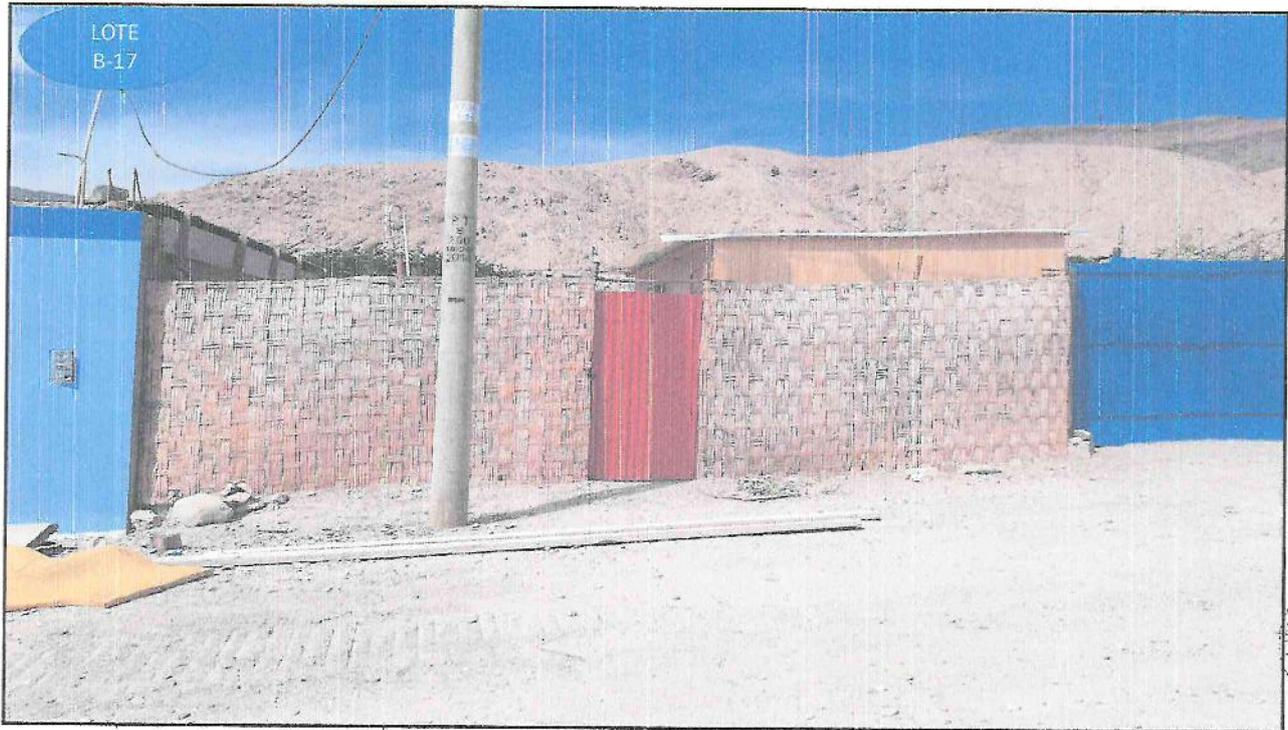
VºBº
 ING. CARLOS J. BELTRÁN PEREZ
 S.G.S.

GOBIERNO REGIONAL DE TACNA
 EL VIRACALLA
 R.O. N° 048-2022
 CENSUREDA

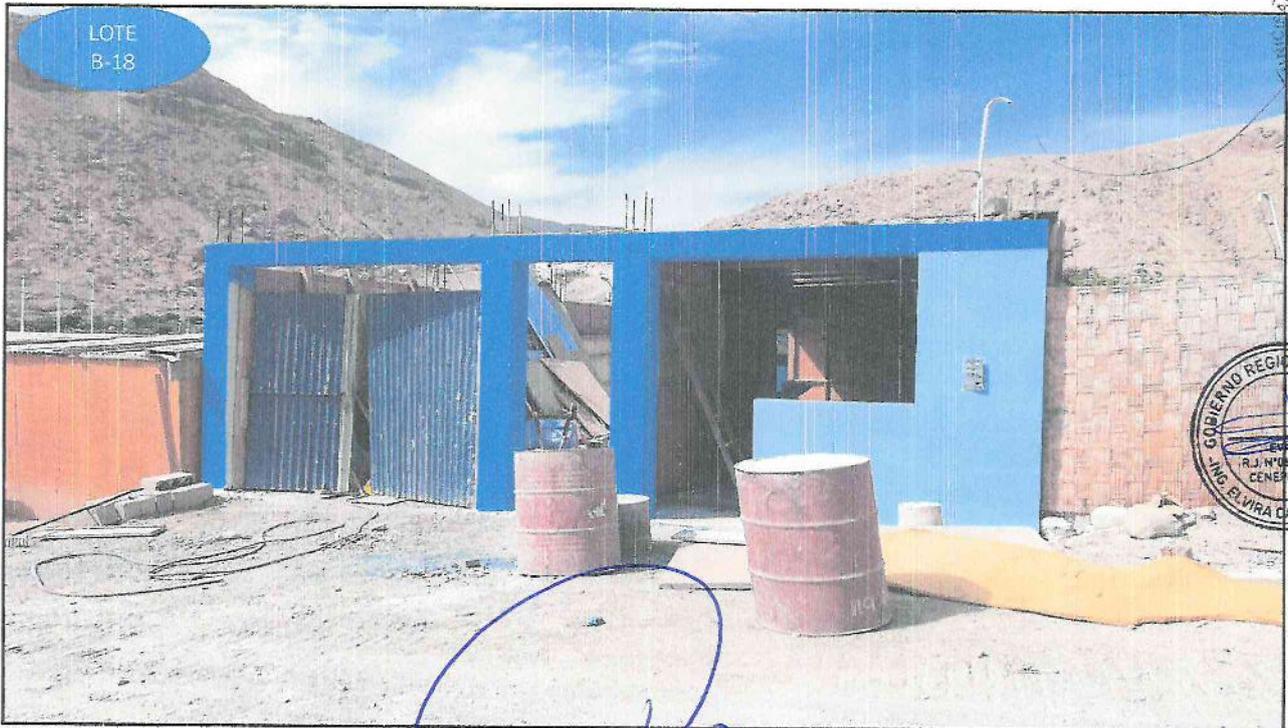

RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
 ARQUITECTO C.A.P. N°18359
 EVALUADOR DE RIESGO
 R.J. 037-2019-CENSUREDA


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

000048



VºBº
 RESIDENTE DE PROYECTO
 CIP 14520 - PERÚ



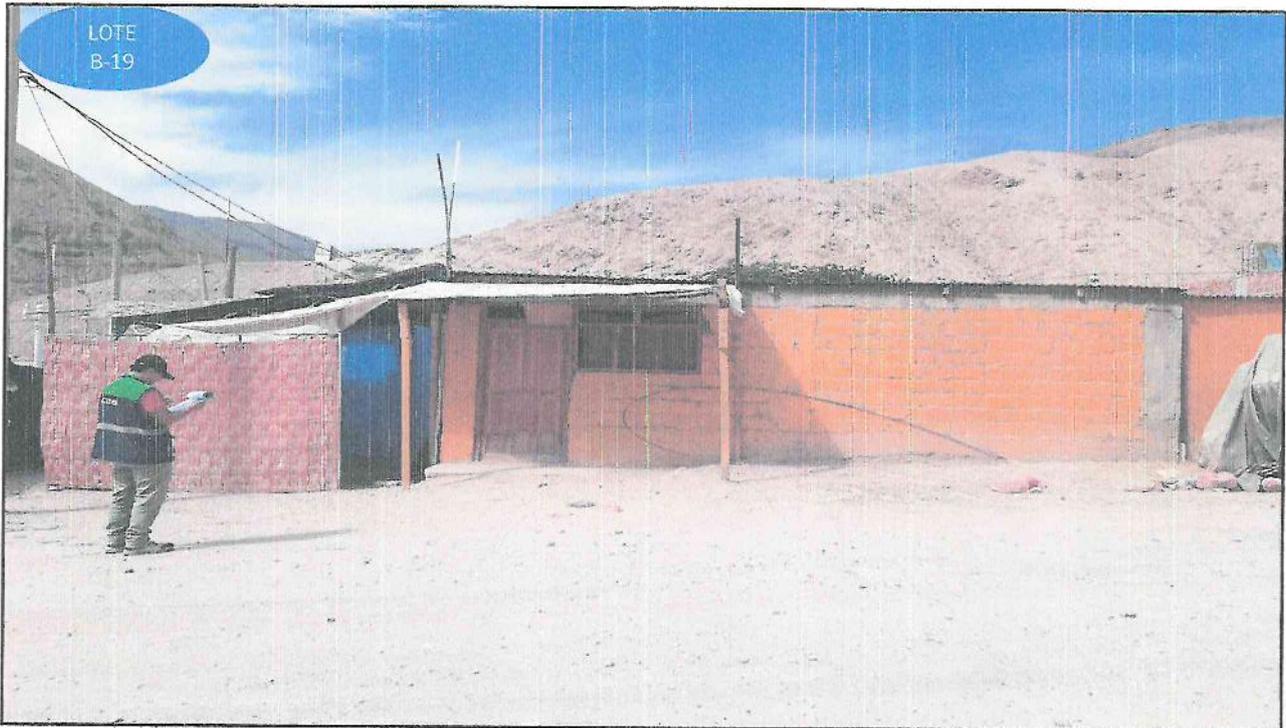
VºBº
 RESIDENTE DE PROYECTO
 CIP 14520 - PERÚ

GOBIERNO REGIONAL DE TACNA
 R.J. N°088-2022
 CENEPROD/L
 ING. ELVIRA DALLA ROUSE

RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
 ARQUITECTO C.A.P. N°18359
 EVALUADOR DE RIESGO

COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
 EDSON ARQUE MUÑOZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 CIP 286476

00003 19



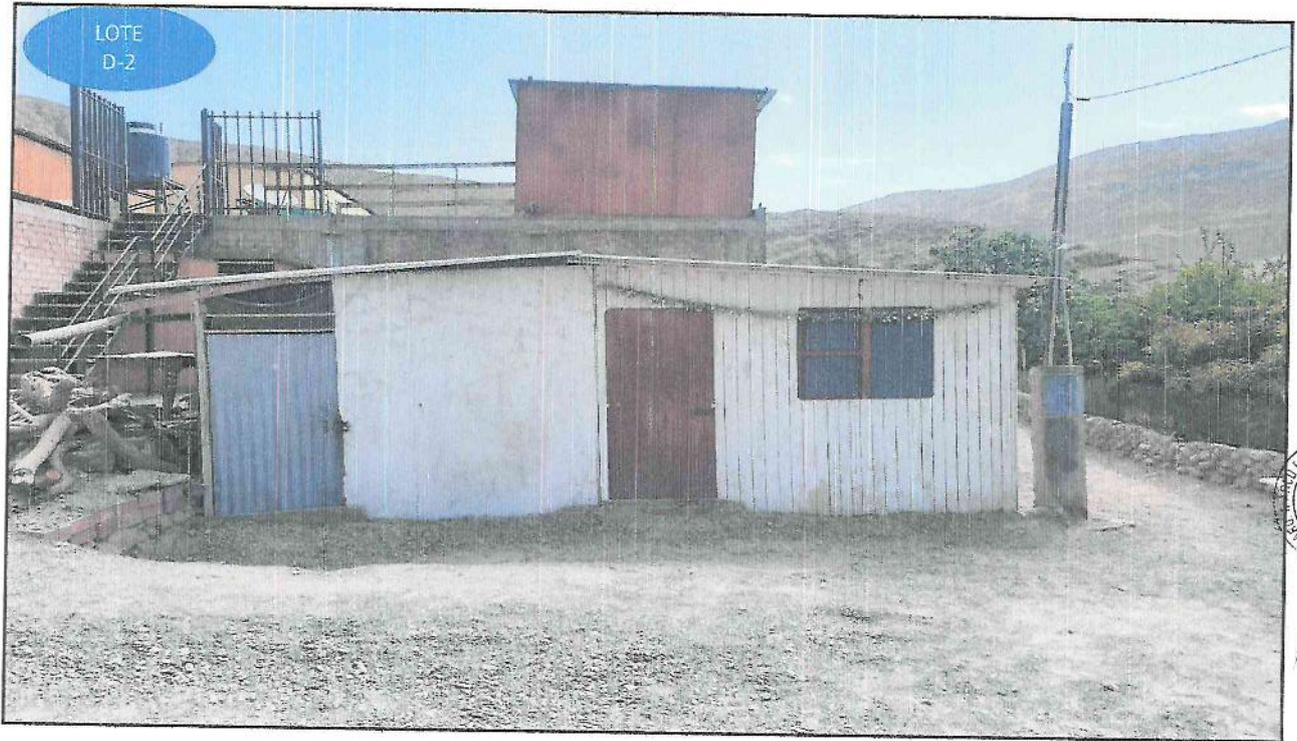
RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
 ARQUITECTO C.A.P. N°18359
 EVALUADOR DE RIESGO
 R.J. 037-2019-CENEPRED/1



COLEGIO INGENIERO DEL PERU
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARBUE NUNEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 CIP 288426

00002 20



Rojas

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

[Signature]

EDSON ARDOLU MUÑOZ
 INGENIERO TOPOLOGO
 CIP/283426



00001

[Handwritten mark]



ANEXO 01

Fichas de campo de vulnerabilidad social, económica y ambiental.




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

 **COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ**
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ROQUE MUÑOZ
INGENIERO GEOLOGO
C.P. 286426



1 2 3 4 5

ELEMENTOS EXPUESTOS

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		

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
				<input checked="" type="checkbox"/>

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
<input checked="" type="checkbox"/>				

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
<input checked="" type="checkbox"/>				

PARÁMETRO: GRUPO ETARIO

De 0 a 5 y mayores de 65 años	De 6 a 12 años y 80 a 85 años	De 13 a 15 años y 51 a 59 años	De 16 a 29 años	De 30 a 50 años
		<input checked="" type="checkbox"/>		

PARAMETRO: NIVEL EDUCATIVO

Ningun Nivel / Primaria Incompleta	Primaria	Secundaria	Superior no universitaria	Superior universitario
	<input checked="" type="checkbox"/>			

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
			<input checked="" type="checkbox"/>	

PARAMETRO: 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
		<input checked="" type="checkbox"/>		

PARÁMETRO: ACCESO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO

No tiene	Generador	Panel solar	Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela)	Con red pública de alumbrado
				<input checked="" type="checkbox"/>

PARAMETRO: 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
	<input checked="" type="checkbox"/>			

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
<input checked="" type="checkbox"/>				

DIMENSION ECONOMICA

PARÁMETRO: NUMERO DE PISOS POR LOTE

> 3 pisos	3 pisos	2 pisos	1 piso	Sin construir
			<input checked="" type="checkbox"/>	

PARAMETRO: AREA CONSTRUIDA

> 180 m	>100 - ≤180 m	>60 - ≤100 m	>20 - ≤50 m
		<input checked="" type="checkbox"/>	

PARÁMETRO: MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED

Adobe/otros	Madera	Acero-drywall	Ladrillo-Bloqueta	Concreto Armado
<input checked="" type="checkbox"/>				

PARAMETRO: MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO

Paja y otros	Madera, caña con barro, estera	Calamina	Taja	Losa de concreto
		<input checked="" type="checkbox"/>		

PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA

Muy malo / Precario	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
<input checked="" type="checkbox"/>				

PARAMETRO: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO

≤500	>500 - ≤ 1000	>1000 - ≤ 2000	>2000 - ≤ 3000	>3000
	<input checked="" type="checkbox"/>			

PARAMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL

Desocupado	Trabajador rural	Trabajador Público temporal	Trabajador Independiente	Empleador
	<input checked="" type="checkbox"/>			

PARAMETRO: ACTIVIDAD LABORAL

Artesanía	Agricultura y ganadería	Construcción / institución	Comercio al por mayor y menor	Empresa de servicios
	<input checked="" type="checkbox"/>			

DIMENSION AMBIENTAL

ANÁLISIS DE LA EXPOSICIÓN AMBIENTAL

PARAMETRO: CERCAÑÍA 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)
				<input checked="" type="checkbox"/>

PARAMETRO: DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Desechar en quebradas y vertientes	Desechar en vías y calles	Desechar en baladeros (puntos críticos)	Vehículo recolector	Vehículo recolector en forma segregada
			<input checked="" type="checkbox"/>	

PARAMETRO: 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
		<input checked="" type="checkbox"/>		

PARAMETRO: CONOCIMIENTO EN TEMAS AMBIENTALES

Ninguna	Por Otras Personas	Por Medios de Comunicación Radio - Tv	Por Medios de Comunicación Internet	Por Instituciones Públicas/Privadas
<input checked="" type="checkbox"/>				

PARAMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Sin Manejo	Deposita en un Solo Envase	Selecciona Orgánico e Inorgánico	Reúso y Compostaje	Clasificación por Material
	<input checked="" type="checkbox"/>			

OBSERVACIONES

ENTREVISTADO

RESPONSABLE

No se encuentra a propietarios

FIRMA

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

00107



1 2 3 4 5

COONA

ELEMENTOS EXPUESTOS

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
De 51 a 90 años	X	
De 91 a 95 años	X	X
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 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
		X			X				

PARÁMETRO: GRUPO ETARIO					PARÁMETRO: NIVEL EDUCATIVO				
De 0 a 5 y mayores de 65 años	De 6 a 12 años y 80 a 85 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
	X				X				

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	Pitón de uso público	Con red pública de agua	No tiene	Río, acequia, manantial o similar	Pozo oleo/negro	1 vez cada 2 Unidad básica de saneamiento	Con red pública de alcantarillado
			X				X		X

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
				X		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

PARÁMETRO: NUMERO DE PISOS POR LOTE					PARÁMETRO: AREA CONSTRUIDA				
> 3 pisos	3 pisos	2 pisos	1 piso	Sin construir	> 180 m	>100 - ≤180 m	>60 - ≤100 m	>20 - ≤60 m	≤ 20 m2
			X			X			

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
	X						X		

PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA				
Muy malo / Precario	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
X				

PARÁMETRO: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO					PARÁMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL				
≤500	>500 - ≤ 1000	>1000 - ≤ 2000	>2000 - ≤ 3000	>3000	Desocupado	Trabajador rural	Trabajador Publico temporal	Trabajador Independiente	Empleador
	X					X			

PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL				
Artesanía	Agricultura y ganadería	Construcción / institución	Comercio al por mayor y menor	Empresa de servicios
	X			

DIMENSION 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					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 forme segregada	Sin Servicio higiénico	Con letrina con arastre	Con letrina tipo pozo seco	Unidad Básica de Tratamiento	Con instalación sanitaria conectada a la red
			X				X		

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	Selecciona Orgánico e Inorgánico	Reúso y Compostaje	Clasificación por Material
X						X			

32	OBSERVACIONES	33	ENTREVISTADO	34	FUELO	35	RESPONSABLE
	• Maria Ojeda Botiro		Maria Ojeda Botiro				Ronald Rigoberto Gutierrez
			FIRMA				TECNICO CATALOGADOR



00106

RONALD RIGOBERTO GUTIERREZ
ARQUITECTO C.A.P. N° 10519
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-UNEPRED/1



1 2 A 3 4 5

ELEMENTOS EXPUUESTOS

POBLACION POR GRUPO ETARIO					DIMENSION SOCIAL							
GRUPO ETARIO		HOMBRE			MUJER			DIMENSION SOCIAL				
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 EXPUUESTOS							
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: SERVICIOS EDUCATIVOS EXPUUESTOS							
De 0 a 5 y mayores de 65 años					> 75% del servicio expuesto							
De 6 a 12 años y 60 a 65 años					≤75% Y > 50 % del servicio expuesto							
De 13 a 15 años y 61 a 59 años					≤50% Y > 25% del servicio expuesto							
De 16 a 29 años					≤25% Y > 10 % del servicio expuesto							
De 30 a 50 años					≤ 10% del servicio expuesto							
PARÁMETRO: ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE					PARÁMETRO: NIVEL EDUCATIVO							
No tiene					Ningun Nivel / Primaria incompleta							
Río, acequia, manantial o similar					Primaria							
Camión cisterna u otro similar					Secundaria							
Pilón de uso público					Superior no universitaria							
Con red pública de agua					Superior universitario							
PARÁMETRO: ACCESO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO					PARÁMETRO: ACCESO A SERVICIO DE ALCANTARILLADO							
No tiene					No tiene							
Generador					Río, acequia, manantial o similar							
Panel solar					Pozo ciego/ negro							
Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela)					1 vez cada 2 Unidad básica de saneamiento							
Con red pública de alumbrado					Con red pública de alcantarillado							
PARÁMETRO: HA RECIBIDO CAPACITACIÓN EN TEMAS DE RIESGO DE DESASTRES					PARÁMETRO: CONOCIMIENTO SOBRE OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES EN LA LOCALIDAD							
Nunca					Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres							
1 vez cada 6 años					Existe escaso conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres							
1 vez cada 3 años					Existe un regular conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres							
1 vez cada 2 años					La mayoría de la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres							
1 vez al año					Toda la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres							
PARÁMETRO: NÚMERO 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					Taja							
Concreto Armado					Losas de concreto							
PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA					PARÁMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL							
Muy malo / Precario					Desocupado							
Malo					Trabajador rural							
Regular					Trabajador Publica temporal							
Bueno					Trabajador Independiente							
Muy Bueno					Empleado							
PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL					PARÁMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS							
Artesanía					Sin Manejo							
Agricultura y ganadería					Deposita en un Solo Envase							
Construcción / institución					Selección Orgánica e Inorgánica							
Comercio al por mayor y menor					Reúso y Compostaje							
Empresa de servicios					Clasificación por Material							
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 arastre							
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					PARÁMETRO: CONOCIMIENTO EN TEMAS AMBIENTALES							
Desechar en quebradas y vertientes					Ninguna							
Desechar en vías y calles					Por Otras Personas							
Desechar en botaderos (puntos críticos)					Por Medios de Comunicación Radio - Tv							
Vehículo recolector					Por Medios de Comunicación Internet							
Vehículo recolector en forma segregada					Por Instituciones Publicas/Privadas							
OBSERVACIONES					ENTREVISTADO							
<ul style="list-style-type: none"> Juan Gutierrez Calderon No puede primario 												
					RESPONSABLE							
					FIRMA							



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

00105



1 2 3 4 5

POBLACION POR GRUPO ETARIO		ELEMENTOS EXPUUESTOS	
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	X		
De 51 a 60 años			
De 61 a 65 años			
Mayores de 65 años			

DIMENSION SOCIAL				
PARÁMETRO: NÚMERO DE HABITANTES			PARÁMETRO: SERVICIOS DE SALUD EXPUUESTOS	
Mayor a 8 Hab	6 a 8 Hab.	4 A 6 Hab	2 a 3 Hab.	1 Hab
				X
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
X				

DIMENSION 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 16 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		

DIMENSION SOCIAL				
PARÁMETRO: ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE			PARÁMETRO: ACCESO A SERVICIO DE ALCANTARILLADO	
No tiene	Rfo, acequia, manantial o similar	Cañón sistema u otro similar	Plón de uso público	Con red pública de agua
			X	
PARAMETRO: ACCESO A SERVICIO DE ALCANTARILLADO				
No tiene	Rfo, acequia, manantial o similar	Pozo ciego/seguro	1 vez cada 2 Unidad básica de saneamiento	Con red pública de alcantarillado
		X		

DIMENSION SOCIAL				
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
				X
PARAMETRO: 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			
PARAMETRO: 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				
PARÁMETRO: NUMERO DE PISOS POR LOTE			PARÁMETRO: AREA CONSTRUIDA	
> 3 pisos	3 pisos	2 pisos	1 piso	Sin construir
			X	
PARAMETRO: AREA CONSTRUIDA				
> 160 m	>100 - ≤160 m	>50 - ≤100 m	>20 - ≤50 m	≤ 20 m2
		X		

DIMENSION ECONOMICA				
PARÁMETRO: MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED			PARÁMETRO: MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO	
Adobe/otros	Madera	Acero- drywall	Ladrillo-Bloqueta	Concreto Armado
	X			
PARAMETRO: MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO				
Paja y otros	Madera, café con barro, estera	Calamina	Teja	Los de concreto
		X		
PARAMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA				
Muy malo / Precario	Malo	Regular	Buono	Muy Bueno
X				

DIMENSION ECONOMICA				
PARÁMETRO: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO			PARÁMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL	
≤500	>500 - ≤ 1000	>1000 - ≤ 2000	>2000 - ≤ 3000	>3000
		X		
PARAMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL				
Desocupado	Trabajador rural	Trabajador Publico temporal	Trabajador Independiente	Empleador
		X		
PARAMETRO: ACTIVIDAD LABORAL				
Artesanía	Agricultura y ganadería	Construcción / institución	Comercio al por mayor y menor	Empresa de servicios
		X		

DIMENSION AMBIENTAL				
PARÁMETRO: CERCANÍA A RESIDUOS SÓLIDOS				
Muy cerca (Menor de 10m)	Cerca (De 11 a 20 m)	Mediamente Cerca (De 21 a 30 m)	Alejada (De 31 a 50 m)	Muy Alejada (Mayor a 50 m)
			X	

DIMENSION 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
			X	
PARAMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS				
Sin Servicio higiénico	Con letrina con arastre	Con letrina tipo pozo seco	Unidad Básica de Tratamiento	Con instalación sanitaria conectada a la red
		X		

DIMENSION 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
X				
PARAMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS				
Sin Manejo	Deposita en un Solo Envase	Selección Orgánica e Inorgánica	Reúso y Compostaje	Clasificación por Material
	X			

32	OBSERVACIONES	33	ENTREVISTADO	34	35	36	RESPONSABLE
	Leo Quiroz Gutierrez - Segun Acinos						



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

00104

10012



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

ELEMENTOS EXPUUESTOS

POBLACION POR 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 66 años			
Mayores de 65 años			

DIMENSION SOCIAL

PARÁMETRO: NÚMERO DE HABITANTES				
Mayor a 8 Hab	3 a 8 Hab.	4 A 5 Hab	2 a 3 Hab.	1 Hab
				X

PARÁMETRO: SERVICIOS DE SALUD EXPUUESTOS				
> 75% del servicio expuesto	≤75% Y > 50 % del servicio expuesto	≤60% 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 80 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		

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		

PARÁMETRO: ACCESO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO				
No tiene	Generador	Panel solar	Use 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

PARÁMETRO: NUMERO DE PISOS POR LOTE				
> 3 pisos	3 pisos	2 pisos	1 piso	Sin construir
			X	

PARÁMETRO: AREA CONSTRUIDA			
> 180 m	>100 - ≤180 m	>50 - ≤100 m	>20 - ≤50 m
		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	Taja	Loss de concreto
		X		

PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA				
Muy malo / Precario	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
X				

PARÁMETRO: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO				
≤500	>600 - ≤ 1000	>1000 - ≤ 2000	>2000 - ≤ 3000	>3000
		X		

PARÁMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL				
Desocupado	Trabajador rural	Trabajador Publico 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

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: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS				
Sin Servicio higiénico	Con letrina con arresto	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 botaderas (puntos críticos)	Vehículo recolector	Vehículo recolector en forma segregada
			X	

PARÁMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS				
Sin Manejo	Deposita en un Solo Envase	Selección Orgánica e Inorgánica	Reuso o 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 Orgánica e Inorgánica	Reuso o Compostaje	Clasificación por Material
	X			

32 OBSERVACIONES

Pablo Sondoval Gutierrez

33 ENTREVISTADO

34

35

36 RESPONSABLE

FIRMA



TECNICO CATALOGADOR

RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS

ARQUITECTO C.A.P. N°18359

EVALUADOR DE RIESGO

R.I. 037-2019-CENEPRED/J

00103



1 2 A 3 5 4 5

POBLACION POR GRUPO ETARIO					ELEMENTOS EXPUESTOS						
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 66 años											
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: 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 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	Usa lámpara (petróleo, gas y/o vale)	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											
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	Peja y otros	Madera, caña con barro, estera	Calemina	Teja	Los 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 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											
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 arreste	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	Selecciona Orgánico e Inorgánico	Reúso y Compostaje	Clasificación por Material		
OBSERVACIONES											
Felipa Quispe Gutierrez No puede firmar											
ENTREVISTADO					RESPONSABLE						
					RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS TÉCNICO CATASTRAL ARQUITECTO C.A. P. N° 18359 EVALUADOR DE RIESGO R.J. 037-2019-CENEPRED/J						



00102

00010



1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

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	X	X		
De 51 a 60 años				
De 61 a 65 años				
Mayores de 65 años				

DIMENSION 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					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 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
				X			X		

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
			X				X		

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
				X		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									
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
			X				X		

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	Losas de concreto
	X						X		

PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA				
Muy malo / Precario	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
X				

PARÁMETRO: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO					PARÁMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL				
≤500	>500 - ≤ 1000	>1000 - ≤ 2000	>2000 - ≤ 3000	>3000	Desocupado	Trabajador rural	Trabajador Público temporal	Trabajador Independiente	Empresario
	X					X			

PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL				
Artesanía	Agricultura y ganadería	Construcción / institución	Comercio al por mayor y menor	Empresa de servicios
	X			

DIMENSION 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					PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS				
Desear en quebradas y vertientes	Desear en vías y calles	Desear 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
			X				X		

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	Redeo y Compostaje	Clasificación por Material
	X					X			

32	OBSERVACIONES	33	ENTREVISTADO	34	FECHA	36	RESPONSABLE
	Hubelina Inocentina Quiso Segun Ucani						



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

00101



1

2

3

4

5

ELEMENTOS EXPUESTOS

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	X	X
Mayores de 65 años		

DIMENSION SOCIAL

PARÁMETRO: NÚMERO DE HABITANTES

Mayor a 8 Hab	6 a 3 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 80 a 85 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			

PARÁMETRO: ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE

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

PARAMETRO: 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 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			

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

PARÁMETRO: NUMERO DE PISOS POR LOTE

> 3 pisos	3 pisos	2 pisos	1 piso	Sin construir
			X	

PARÁMETRO: AREA CONSTRUIDA

> 180 m	>100 - ≤180 m	>60 - ≤100 m	>20 - ≤50 m	≤ 20 m ²
			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		

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	Empleado
			X	

PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL

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

DIMENSION 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: 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		

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 Orgánica e Inorgánica	Reúso y Compostaje	Clasificación por Material
	X			

OBSERVACIONES

• Brucos Papi Quispe
• Segun orami

ENTREVISTADO

FIRMA



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

00100

00038



1 2 3 4 5

POBLACION POR GRUPO ETARIO			ELEMENTOS EXPUESTOS	
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				
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					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 universitario
		X						X	

PARÁMETRO: ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE					PARÁMETRO: ACCESO A SERVICIO DE ALCANTARILLADO				
No tiene	Rio, acsquia, manantial o similar	Camión cisterna u otro similar	Piñón de uso público	Con red pública de agua	No tiene	Rio, acsquia, manantial o similar	Pozo ciego/ negro	1 vez cada 2 Unidad básica de saneamiento	Con red pública de alcantarillado
			X				X		

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
				X		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									
PARÁMETRO: NUMERO 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
			X			X			

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
	X						X		

PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA				
Muy malo / Precario	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
X				

PARÁMETRO: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO					PARÁMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL				
≤500	>500 - ≤ 1000	>1000 - ≤ 2000	>2000 - ≤ 3000	>3000	Desocupado	Trabajador rural	Trabajador Publico temporal	Trabajador Independiente	Empleador
	X							X	

PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL				
Artesanía	Agricultura y ganadería	Construcción / institución	Comercio al por mayor y menor	Empresa de servicios
	X			

DIMENSION 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					PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS				
Desachar en quebradas y vertientes	Desachar en vías y calles	Desachar en botaderos (puntos críticos)	Vehículo recolector	Vehículo recolector en forma segregada	Sin Servicio higiénico	Con letrina con estrete	Con letrina tipo pozo seco	Unidad Básica de Tratamiento	Con instalación sanitaria conectada a la red
			X				X		

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	Reúso y Compostaje	Clasificación por Material
X						X			

32	OBSERVACIONES	33	ENTREVISTADO	34	RESPA	35	RESPONSA
	• Vicente Roque Botanic						
			FIRMA				TECNICO CATALOGADOR



00099



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

00037



1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

POBLACION POR GRUPO ETARIO					ELEMENTOS EXPUESTOS					
GRUPO ETARIO					HOMBRE		MUJER			
De 0 a 5 años										
De 6 a 12 años										
De 13 a 16 años										
De 17 a 30 años					X					
De 31 a 50 años										
De 51 a 60 años										
De 61 a 85 años								X		
Mayores de 85 años						X				

DIMENSION SOCIAL																			
<table border="1"> <tr> <th colspan="5">PARÁMETRO: NÚMERO DE HABITANTES</th> </tr> <tr> <td>Mayor a 8 Hab</td> <td>8 a 8 Hab.</td> <td>4 A 5 Hab</td> <td>2 a 3 Hab.</td> <td>1 Hab</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> </tr> </table>					PARÁMETRO: NÚMERO DE HABITANTES					Mayor a 8 Hab	8 a 8 Hab.	4 A 5 Hab	2 a 3 Hab.	1 Hab				X	
PARÁMETRO: NÚMERO DE HABITANTES																			
Mayor a 8 Hab	8 a 8 Hab.	4 A 5 Hab	2 a 3 Hab.	1 Hab															
			X																
<table border="1"> <tr> <th colspan="5">PARÁMETRO: SERVICIOS DE SALUD EXPUESTOS</th> </tr> <tr> <td>> 75% del servicio expuesto</td> <td>≤75% Y > 50 % del servicio expuesto</td> <td>≤50% Y > 25% del servicio expuesto</td> <td>≤25% Y > 10 % del servicio expuesto</td> <td>≤ 10% del servicio expuesto</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </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: 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"> <tr> <th colspan="5">PARÁMETRO: SERVICIOS EDUCATIVOS EXPUESTOS</th> </tr> <tr> <td>> 75% del servicio expuesto</td> <td>≤75% Y > 50 % del servicio expuesto</td> <td>≤50% Y > 25% del servicio expuesto</td> <td>≤25% Y > 10 % del servicio expuesto</td> <td>≤ 10% del servicio expuesto</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </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																			
<table border="1"> <tr> <th colspan="5">PARÁMETRO: GRUPO ETARIO</th> </tr> <tr> <td>De 0 a 5 y mayores de 65 años</td> <td>De 6 a 12 años y 80 a 65 años</td> <td>De 13 a 15 años y 51 a 59 años</td> <td>De 16 a 29 años</td> <td>De 30 a 50 años</td> </tr> <tr> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					PARÁMETRO: GRUPO ETARIO					De 0 a 5 y mayores de 65 años	De 6 a 12 años y 80 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: GRUPO ETARIO																			
De 0 a 5 y mayores de 65 años	De 6 a 12 años y 80 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"> <tr> <th colspan="5">PARÁMETRO: NIVEL EDUCATIVO</th> </tr> <tr> <td>Ningun Nivel / Primaria incompleta</td> <td>Primaria</td> <td>Secundaria</td> <td>Superior no universitaria</td> <td>Superior universitario</td> </tr> <tr> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					PARÁMETRO: NIVEL EDUCATIVO					Ningun Nivel / Primaria incompleta	Primaria	Secundaria	Superior no universitaria	Superior universitario		X			
PARÁMETRO: NIVEL EDUCATIVO																			
Ningun Nivel / Primaria incompleta	Primaria	Secundaria	Superior no universitaria	Superior universitario															
	X																		
<table border="1"> <tr> <th colspan="5">PARÁMETRO: ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE</th> </tr> <tr> <td>No tiene</td> <td>Río, acequia, manantial o similar</td> <td>Camión cisterna u otro similar</td> <td>Pilón de uso público</td> <td>Con red pública de agua</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> </tr> </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	
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"> <tr> <th colspan="5">PARÁMETRO: ACCESO A SERVICIO DE ALCANTARILLADO</th> </tr> <tr> <td>No tiene</td> <td>Río, acequia, manantial o similar</td> <td>Pozo ciego/negro</td> <td>1 vez cada 2 Unidad básica de saneamiento</td> <td>Con red pública de alcantarillado</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> </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 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"> <tr> <th colspan="5">PARÁMETRO: ACCESO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO</th> </tr> <tr> <td>No tiene</td> <td>Generador</td> <td>Panel solar</td> <td>Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela)</td> <td>Con red pública de alumbrado</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> </tr> </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
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"> <tr> <th colspan="5">PARÁMETRO: CONOCIMIENTO SOBRE OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES EN LA LOCALIDAD</th> </tr> <tr> <td>Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres</td> <td>Existe escaso conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres</td> <td>Existe un regular conocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres</td> <td>La mayoría de la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres</td> <td>Toda la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres</td> </tr> <tr> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </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: 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"> <tr> <th colspan="5">PARÁMETRO: HA RECIBIDO CAPACITACIÓN EN TEMAS DE RIESGO DE DESASTRES</th> </tr> <tr> <td>Nunca</td> <td>1 vez cada 5 años</td> <td>1 vez cada 3 años</td> <td>1 vez cada 2 años</td> <td>1 vez al año</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </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																																							
<table border="1"> <tr> <th colspan="5">PARÁMETRO: NÚMERO DE PISOS POR LOTE</th> </tr> <tr> <td>> 3 pisos</td> <td>3 pisos</td> <td>2 pisos</td> <td>1 piso</td> <td>Sin construir</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> </tr> </table>					PARÁMETRO: NÚMERO DE PISOS POR LOTE					> 3 pisos	3 pisos	2 pisos	1 piso	Sin construir				X		<table border="1"> <tr> <th colspan="5">PARÁMETRO: AREA CONSTRUIDA</th> </tr> <tr> <td>> 160 m</td> <td>>100 - ≤160 m</td> <td>>60 - ≤100 m</td> <td>>20 - ≤50 m</td> <td>≤ 20 m2</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					PARÁMETRO: AREA CONSTRUIDA					> 160 m	>100 - ≤160 m	>60 - ≤100 m	>20 - ≤50 m	≤ 20 m2			X		
PARÁMETRO: NÚMERO DE PISOS POR LOTE																																							
> 3 pisos	3 pisos	2 pisos	1 piso	Sin construir																																			
			X																																				
PARÁMETRO: AREA CONSTRUIDA																																							
> 160 m	>100 - ≤160 m	>60 - ≤100 m	>20 - ≤50 m	≤ 20 m2																																			
		X																																					
<table border="1"> <tr> <th colspan="5">PARÁMETRO: MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED</th> </tr> <tr> <td>Adobalotros</td> <td>Madera</td> <td>Acero- drywall</td> <td>Ladrillo-Bloqueta</td> <td>Concreto Armado</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> </tr> </table>					PARÁMETRO: MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED					Adobalotros	Madera	Acero- drywall	Ladrillo-Bloqueta	Concreto Armado					X	<table border="1"> <tr> <th colspan="5">PARÁMETRO: MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO</th> </tr> <tr> <td>Paja y otros</td> <td>Madera, caña con barro, estera</td> <td>Calamina</td> <td>Teja</td> <td>Losas de concreto</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					PARÁMETRO: MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO					Paja y otros	Madera, caña con barro, estera	Calamina	Teja	Losas de concreto			X		
PARÁMETRO: MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED																																							
Adobalotros	Madera	Acero- drywall	Ladrillo-Bloqueta	Concreto Armado																																			
				X																																			
PARÁMETRO: MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO																																							
Paja y otros	Madera, caña con barro, estera	Calamina	Teja	Losas de concreto																																			
		X																																					
<table border="1"> <tr> <th colspan="5">PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA</th> </tr> <tr> <td>Muy malo / Precario</td> <td>Malo</td> <td>Regular</td> <td>Bueno</td> <td>Muy Bueno</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </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																																							
<table border="1"> <tr> <th colspan="5">PARÁMETRO: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO</th> </tr> <tr> <td>≤500</td> <td>>500 - ≤ 1000</td> <td>>1000 - ≤ 2000</td> <td>>2000 - ≤ 3000</td> <td>>3000</td> </tr> <tr> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					PARÁMETRO: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO					≤500	>500 - ≤ 1000	>1000 - ≤ 2000	>2000 - ≤ 3000	>3000		X				<table border="1"> <tr> <th colspan="5">PARÁMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL</th> </tr> <tr> <td>Desocupado</td> <td>Trabajador rural</td> <td>Trabajador Publico temporal</td> <td>Trabajador independiente</td> <td>Empleador</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> </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"> <tr> <th colspan="5">PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL</th> </tr> <tr> <td>Artesanía</td> <td>Agricultura y ganadería</td> <td>Construcción / Institucion</td> <td>Comercio al por mayor y menor</td> <td>Empresa de servicios</td> </tr> <tr> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL					Artesanía	Agricultura y ganadería	Construcción / Institucion	Comercio al por mayor y menor	Empresa de servicios		X																							
PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL																																							
Artesanía	Agricultura y ganadería	Construcción / Institucion	Comercio al por mayor y menor	Empresa de servicios																																			
	X																																						

DIMENSION AMBIENTAL																																							
<table border="1"> <tr> <th colspan="5">PARÁMETRO: CERCANÍA A RESIDUOS SÓLIDOS</th> </tr> <tr> <td>Muy cerca (Menor de 10m)</td> <td>Cerca (De 11 a 20 m)</td> <td>Medianamente Cerca (De 21 a 30 m)</td> <td>Alejada (De 31 a 50 m)</td> <td>Muy Alejada (Mayor a 50 m)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> </tr> </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"> <tr> <th colspan="5">PARÁMETRO: DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS</th> </tr> <tr> <td>Desechar en quebradas y vertientes</td> <td>Desechar en vías y calles</td> <td>Desechar en botaderos (puntos orticos)</td> <td>Vehículo recolector</td> <td>Vehículo recolector en forma segregada</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> </tr> </table>					PARÁMETRO: DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS					Desechar en quebradas y vertientes	Desechar en vías y calles	Desechar en botaderos (puntos orticos)	Vehículo recolector	Vehículo recolector en forma segregada				X		<table border="1"> <tr> <th colspan="5">PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS</th> </tr> <tr> <td>Sin Servicio higiénico</td> <td>Con letrina con arrastre</td> <td>Con letrina tipo pozo seco</td> <td>Unidad Básica de Tratamiento</td> <td>Con instalación sanitaria conectada a la red</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> </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 orticos)	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"> <tr> <th colspan="5">PARÁMETRO: CONOCIMIENTO EN TEMAS AMBIENTALES</th> </tr> <tr> <td>Ninguna</td> <td>Por Otras Personas</td> <td>Por Medios de Comunicación Radio- Tv</td> <td>Por Medios de Comunicación Internet</td> <td>Por Instituciones Publicas/Privadas</td> </tr> <tr> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </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"> <tr> <th colspan="5">PARÁMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS</th> </tr> <tr> <td>Sin Manejo</td> <td>Deposita en un Solo Envase</td> <td>Selecciona Orgánico a Inorgánico</td> <td>Reúso y Compostaje</td> <td>Clasificación por Material</td> </tr> <tr> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					PARÁMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS					Sin Manejo	Deposita en un Solo Envase	Selecciona Orgánico a 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 Publicas/Privadas																																			
	X																																						
PARÁMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS																																							
Sin Manejo	Deposita en un Solo Envase	Selecciona Orgánico a Inorgánico	Reúso y Compostaje	Clasificación por Material																																			
	X																																						
<table border="1"> <tr> <th colspan="5">OBSERVACIONES</th> </tr> <tr> <td colspan="5">Jorna Aniaga Quipe</td> </tr> </table>					OBSERVACIONES					Jorna Aniaga Quipe					<table border="1"> <tr> <th colspan="5">ENTREVISTADO</th> </tr> <tr> <td colspan="5"><i>[Firma]</i></td> </tr> <tr> <td colspan="5">FIRMA</td> </tr> </table>					ENTREVISTADO					<i>[Firma]</i>					FIRMA									
OBSERVACIONES																																							
Jorna Aniaga Quipe																																							
ENTREVISTADO																																							
<i>[Firma]</i>																																							
FIRMA																																							
					<table border="1"> <tr> <th colspan="5">RESPONSABLE</th> </tr> <tr> <td colspan="5"><i>[Firma]</i></td> </tr> <tr> <td colspan="5">RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS ARQUITECTO C.I.A. N° 18359 EVALUADOR DE RIESGO R.J. 037-2019-CENEPRED/J</td> </tr> </table>					RESPONSABLE					<i>[Firma]</i>					RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS ARQUITECTO C.I.A. N° 18359 EVALUADOR DE RIESGO R.J. 037-2019-CENEPRED/J																			
RESPONSABLE																																							
<i>[Firma]</i>																																							
RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS ARQUITECTO C.I.A. N° 18359 EVALUADOR DE RIESGO R.J. 037-2019-CENEPRED/J																																							

00098

00098



1 2 3 4 5

ELEMENTOS EXPUESTOS

POBLACION POR GRUPO ETARIO

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

DIMENSION SOCIAL

PARÁMETRO: NÚMERO DE HABITANTES

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

PARÁMETRO: ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE

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

PARAMETRO: 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 DEL SERVICIO DE ALUMBRADO

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

PARAMETRO: 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

PARÁMETRO: NUMERO DE PISOS POR LOTE

> 3 pisos	3 pisos	2 pisos	1 piso	Sin construir
			X	

PARAMETRO: AREA CONSTRUIDA

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

PARÁMETRO: MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED

Adobe/bros	Madera	Acero- drywall	Ladrillo-Bloqueta	Concreto Armado
	X			

PARAMETRO: MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO

Paja y otros	Madera, caña con barro, estera	Calamina	Teja	Losa 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			

PARAMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL

Desocupado	Trabajador rural	Trabajador Publico temporal	Trabajador Independiente	Empleado
			X	

PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL

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

DIMENSION 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

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

PARAMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS

Sin Servicio higiénico	Con letrinas 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 Publicas/Privadas
X				

PARAMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Sin Manejo	Deposita en un Solo Envase	Selecciones Orgánico e Inorgánico	Reduo y Compostaje	Clasificación por Material
	X			

32 OBSERVACIONES

Horleny Aguilor

33 ENTREVISTADO 34 35 36 RESPONSABLE

FIRMA



00097

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



1 2 3 4 5

POBLACION POR GRUPO ETARIO			ELEMENTOS EXPUESTOS	
GRUPO ETARIO	HOMBRE	MUJER		
De 0 a 6 años				
De 6 a 12 años				
De 13 a 16 años				
De 17 a 30 años	X			
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				
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				

DIMENSION 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 15 años y 51 a 59 años	De 16 a 28 años	De 30 a 50 años
			X	

PARÁMETRO: NIVEL EDUCATIVO				
Ningun Nivel / Primaria Incompleta	Primaria	Secundaria	Superior no universitaria	Superior universitaria
		X		

DIMENSION SOCIAL				
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/seguro	1 vez cada 2 Unidad básica de saneamiento	Con red pública de alcantarillado
		X		

DIMENSION SOCIAL				
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			

DIMENSION SOCIAL				
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				
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		

DIMENSION ECONOMICA				
PARÁMETRO: MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED				
Adobe/otros	Madera	Acero- drywall	Ladrillo-Blocketa	Concreto Armado
	X			

PARÁMETRO: MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO				
Peja y otros	Madera, caña con barro, estera	Calamina	Teja	Losas de concreto
		X		

DIMENSION ECONOMICA				
PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA				
Muy malo / Precario	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
	X			

DIMENSION ECONOMICA				
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	

DIMENSION ECONOMICA				
PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL				
Artesania	Agricultura y ganaderia	Construccion / Institucion	Comercio al por mayor y menor	Empresa de servicios
	X			

DIMENSION 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

DIMENSION AMBIENTAL				
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 arreste	Con letrina tipo pozo seco	Unidad Básica de Tratamiento	Con instalación sanitaria conectada a la red
		X		

DIMENSION AMBIENTAL				
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 Orgánica e Inorgánica	Reuso y Compostaje	Clasificación por Material
	X			

32	OBSERVACIONES	33	ENTREVISTADO	34	FECHA	35	FECHA	36	RESPONSABLE
	Abel Alvarado Aguilas Segun ocine								



RONALD RIGOBERTO SARAYIA ROJAS
 ARQUITECTO C.A.P. N° 18259
 EVALUADOR DE RIESGO
 R.L. 037-2019-CENEPRED/1

00096



1 2 A 3 79 4 8

POBLACION POR GRUPO ETARIO			ELEMENTOS EXPUESTOS	
GRUPO ETARIO	HOMBRE	MUJER		
De 0 a 5 años				
De 6 a 12 años		X		
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 65 años				
Mayores de 65 años				

DIMENSION SOCIAL				
7				
PARÁMETRO: NÚMERO DE HABITANTES				
Mayor a 8 Hab	6 a 8 Hab.	4 A 5 Hab	2 a 3 Hab.	1 Hab
			X	
8				
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				
9				
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				

DIMENSION SOCIAL				
10				
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
11				
PARÁMETRO: NIVEL EDUCATIVO				
Ningun Nivel / Primaria Incompleta	Primaria	Secundaria	Superior no universitaria	Superior universitaria
		X		

DIMENSION SOCIAL				
13				
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	
14				
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		

DIMENSION SOCIAL				
15				
PARÁMETRO: ACCESO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO				
No tiene	Generador	Panel solar	Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela)	Con red pública de alumbrado
				X
16				
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			

DIMENSION SOCIAL				
17				
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				
18				
PARÁMETRO: NUMERO DE PISOS POR LOTE				
> 3 pisos	3 pisos	2 pisos	1 piso	Sin construir
			X	
19				
PARÁMETRO: AREA CONSTRUIDA				
> 160 m	>100 - ≤160 m	>50 - ≤100 m	>20 - ≤50 m	≤ 20 m2
		X		

DIMENSION ECONOMICA				
21				
PARÁMETRO: MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED				
Adobe/otros	Madera	Acero- drywall	Ladrillo-Blocketa	Concreto Armado
	X			
22				
PARÁMETRO: MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO				
Peja y otros	Madera, caña con barro, estera	Calamina	Teja	Losa de concreto
		X		

DIMENSION ECONOMICA				
23				
PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA				
Muy malo / Precario	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
X				

DIMENSION ECONOMICA				
24				
PARÁMETRO: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO				
≤500	>500 - ≤ 1000	>1000 - ≤ 2000	>2000 - ≤ 3000	>3000
	X			
25				
PARÁMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL				
Desocupado	Trabajador rural	Trabajador Publico temporal	Trabajador Independiente	Empleador
		X		

DIMENSION ECONOMICA				
26				
PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL				
Artesanía	Agricultura y ganadería	Construcción / institución	Comercio al por mayor y menor	Empresa de servicios
	X			

DIMENSION AMBIENTAL				
27				
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

DIMENSION AMBIENTAL				
28				
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	
29				
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		

DIMENSION AMBIENTAL				
30				
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				
31				
PARÁMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS				
Sin Manejo	Deposita en un Solo Envase	Selecciona Orgánico e Inorgánico	Reúso y Compostaje	Clasificación por Material
	X			

OBSERVACIONES		ENTREVISTADO	FECHA	RESPONSABLE
: Elizabeth Aguilera Solmanca		<i>[Signature]</i>		<i>[Signature]</i>



00095

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



1 2 A 3 4 5 6

POBLACION POR GRUPO ETARIO			ELEMENTOS EXPUESTOS	
GRUPO ETARIO	HOMBRE	MUJER		
De 0 a 5 años				
De 6 a 12 años		X		
De 13 a 18 años				
De 17 a 30 años	X	X		
De 31 a 50 años		X		
De 51 a 60 años	X			
De 61 a 65 años				
Mayores de 65 años				

DIMENSION SOCIAL				
PARÁMETRO: NÚMERO DE HABITANTES				
7	Mayor a 8 Hab	8 a 8 Hab.	4 A 5 Hab	2 a 3 Hab.
			X	
PARÁMETRO: SERVICIOS DE SALUD EXPUESTOS				
8	> 75% del servicio expuesto	≤75% Y > 50 % del servicio expuesto	≤50% Y > 25% del servicio expuesto	≤25% Y > 10 % del servicio expuesto
	X			
PARÁMETRO: SERVICIOS EDUCATIVOS EXPUESTOS				
9	> 75% del servicio expuesto	≤75% Y > 50 % del servicio expuesto	≤50% Y > 25% del servicio expuesto	≤25% Y > 10 % del servicio expuesto
	X			

DIMENSION SOCIAL				
PARÁMETRO: GRUPO ETARIO				
10	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
			X	
PARÁMETRO: NIVEL EDUCATIVO				
11	Ningun Nivel / Primaria incompleta	Primaria	Secundaria	Superior no universitaria
			X	

DIMENSION SOCIAL				
PARÁMETRO: ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE				
13	No tiene	Río, acequia, manantial o similar	Camión cisterna u otro similar	Pilón de uso público
			X	
PARÁMETRO: ACCESO A SERVICIO DE ALICANTARILLADO				
14	No tiene	Río, acequia, manantial o similar	Pozo ciego/hogro	1 vez cada 2 Unidad básica de saneamiento
			X	

DIMENSION SOCIAL				
PARÁMETRO: ACCESO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO				
15	No tiene	Generador	Panel solar	Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela)
				X
PARÁMETRO: CONOCIMIENTO SOBRE OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES EN LA LOCALIDAD				
16	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
		X		

DIMENSION SOCIAL				
PARÁMETRO: HA RECIBIDO CAPACITACIÓN EN TEMAS DE RIESGO DE DESASTRES				
17	Nunca	1 vez cada 5 años	1 vez cada 3 años	1 vez cada 2 años
	X			

DIMENSION ECONOMICA				
PARÁMETRO: NUMERO DE PISOS POR LOTE				
18	> 3 pisos	3 pisos	2 pisos	1 piso
				X
PARÁMETRO: AREA CONSTRUIDA				
19	> 160 m	>100 - ≤160 m	>50 - ≤100 m	>20 - ≤50 m
			X	

DIMENSION ECONOMICA				
PARÁMETRO: MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED				
21	Adobe/otros	Madera	Acero- drywall	Ladrillo-Bloqueta
		X		
PARÁMETRO: MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO				
22	Paja y otros	Madera, caña con barro, estera	Calamina	Teja
			X	

DIMENSION ECONOMICA				
PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA				
23	Muy malo / Precario	Malo	Regular	Buono
	X			

DIMENSION ECONOMICA				
PARÁMETRO: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO				
24	≤500	>500 - ≤ 1000	>1000 - ≤ 2000	>2000 - ≤ 3000
		X		
PARÁMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL				
25	Desocupado	Trabajador rural	Trabajador Público temporal	Trabajador Independiente
		X		

DIMENSION ECONOMICA				
PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL				
26	Artesanía	Agricultura y ganadería	Construcción / Institución	Comercio al por mayor y menor
		X		

DIMENSION AMBIENTAL				
PARÁMETRO: CERCANÍA A RESIDUOS SÓLIDOS				
27	Muy cerca (Menor de 10m)	Cerca (De 11 a 20 m)	Medianamente Cerca (De 21 a 30 m)	Alejada (De 31 a 50 m)
				X

DIMENSION AMBIENTAL				
PARÁMETRO: DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS				
28	Desechar en quebradas y vertientes	Desechar en vías y calles	Desechar en botaderos (puntos críticos)	Vehículo recolector
			X	
PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS				
29	Sin Servicio higiénico	Con letrina con arastre	Con letrina tipo pozo seco	Unidad Básica de Tratamiento
			X	

DIMENSION AMBIENTAL				
PARÁMETRO: CONOCIMIENTO EN TEMAS AMBIENTALES				
30	Ninguna	Por Otras Personas	Por Medios de Comunicación Radio - Tv	Por Medios de Comunicación Internet
	X			
PARÁMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS				
31	Sin Manejo	Deposita en un Solo Enrase	Selección Orgánica e Inorgánica	Reuso y Compostaje
		X		

OBSERVACIONES	ENTREVISTADO	FOLIO	RESPONSABLE
32	33	34	35
Jenny Pishua Barrera	[Firma]	[Firma]	[Firma]



00094

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

00092



1

2

3

4

5

ELEMENTOS EXPUESTOS

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	X	
De 31 a 50 años		X
De 51 a 60 años		
De 61 a 65 años		
Mayores de 65 años		

DIMENSION 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 60 a 65 años	De 13 a 15 años y 61 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	

PARÁMETRO: ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE

No tiene	Rio, acequia, manantial o similar	Camión cisterna u otro similar	Piñón de uso público	Con red pública de agua
			X	

PARAMETRO: 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
			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

PARAMETRO: 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

PARÁMETRO: NÚMERO DE PISOS POR LOTE

> 3 pisos	3 pisos	2 pisos	1 piso	Sin construir
			X	

PARAMETRO: AREA CONSTRUIDA

> 160 m	>100 - ≤180 m	>50 - ≤100 m	>20 - ≤80 m	≤ 20 m2
		X		

PARÁMETRO: MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED

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

PARAMETRO: MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO

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

PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA

Muy malo / Precario	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
X				

PARÁMETRO: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO

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

PARAMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL

Desocupado	Trabajador rural	Trabajador Publico Temporal	Trabajador Independiente	Empleador
	X			

PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL

Artesanía	Agricultura y ganadería	Construcción / Institucion	Comercio al por mayor y menor	Emprese de servicios
	X			

DIMENSION 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	

PARAMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS

Sin Servicio higiénico	Con letrina con arastre	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 Publicas/Privadas
X				

PARAMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

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

OBSERVACIONES

Angela Victoria Chavez

ENTREVISTADO

[Signature]

RESPONSABLE

[Signature]



00093



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

00031



1

2

3

15

4

5

ELEMENTOS EXPUESTOS

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

PARÁMETRO: NÚMERO DE HABITANTES

Mayor a 8 Hab.	6 a 8 Hab.	4 A 5 Hab.	2 a 3 Hab.	1 Hab.
				<input checked="" type="checkbox"/>

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
<input checked="" type="checkbox"/>				

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
<input checked="" type="checkbox"/>				

PARÁMETRO: GRUPO ETARIO

De 0 a 5 y mayores de 65 años	De 6 a 12 años y 80 a 65 años	De 13 a 15 años y 51 a 59 años	De 16 a 29 años	De 30 a 50 años
		<input checked="" type="checkbox"/>		

PARÁMETRO: NIVEL EDUCATIVO

Ningun Nivel / Primaria Incompleta	Primaria	Secundaria	Superior no universitaria	Superior universitario
<input checked="" type="checkbox"/>				

PARÁMETRO: ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE

No tiene	Río, acequia, manantial o similar	Camión cisterna u otro similar	Piñón de uso público	Con red pública de agua
			<input checked="" type="checkbox"/>	

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
		<input checked="" type="checkbox"/>		

PARÁMETRO: ACCESO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO

No tiene	Generador	Panel solar	Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela)	Con red pública de alumbrado
			<input checked="" type="checkbox"/>	

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
	<input checked="" type="checkbox"/>			

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
<input checked="" type="checkbox"/>				

DIMENSION ECONOMICA

PARÁMETRO: NÚMERO DE PISOS POR LOTE

> 3 pisos	3 pisos	2 pisos	1 piso	Sin construir
			<input checked="" type="checkbox"/>	

PARÁMETRO: AREA CONSTRUIDA

> 180 m	>100 - ≤180 m	>60 - ≤100 m	>20 - ≤60 m	≤ 20 m2
		<input checked="" type="checkbox"/>		

PARÁMETRO: MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED

Adoba/otros	Madera	Acero- drywall	Ladrillo- Bloqueta	Concreto Armado
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			

PARÁMETRO: MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO

Paja y otros	Madera, caña con barro, estera	Calamina	Teja	Losa de concreto
		<input checked="" type="checkbox"/>		

PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA

Muy malo / Precario	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
<input checked="" type="checkbox"/>				

PARÁMETRO: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO

≤500	>600 - ≤ 1000	>1000 - ≤ 2000	>2000 - ≤ 3000	>3000
	<input checked="" type="checkbox"/>			

PARÁMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL

Desocupado	Trabajador rural	Trabajador Publico temporal	Trabajador independiente	Empleador
	<input checked="" type="checkbox"/>			

PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL

Artesanía	Agricultura y ganadería	Construcción / institución	Comercio al por mayor y menor	Empresa de servicios
	<input checked="" type="checkbox"/>			

DIMENSION AMBIENTAL

PARÁMETRO: CERCAÑÍA 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)
				<input checked="" type="checkbox"/>

PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS

Deshechar en quebradas y vertientes	Deshechar en vías y calles	Deshechar en botaderos (puntos críticos)	Vehículo recolector	Vehículo recolector en forma segregada
			<input checked="" type="checkbox"/>	

PARÁMETRO: CONOCIMIENTO EN TEMAS AMBIENTALES

Ninguno	Por Otras Personas	Por Medios de Comunicación Radio - TV	Por Medios de Comunicación Internet	Por Instituciones Publicas/Privadas
<input checked="" type="checkbox"/>				

PARÁMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Sin Manejo	Deposita en un Solo Envase	Selecciona Orgánico e Inorgánico	Reúso y Compostaje	Clasificación por Material
	<input checked="" type="checkbox"/>			

OBSERVACIONES

No se encontro a propietarios
Segun Uccius

ENTREVISTADO

FIRMA

RESPONSABLE

FIRMA



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

00092

00092



1 2 B 3 76 4 5

ELEMENTOS EXPUESTOS

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		

DIMENSION SOCIAL

PARÁMETRO: NÚMERO DE HABITANTES

Mayor a 8 Hab	8 a 8 Hab.	4 A 5 Hab	2 a 3 Hab.	1 Hab
				<input checked="" type="checkbox"/>

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
<input checked="" type="checkbox"/>				

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
<input checked="" type="checkbox"/>				

PARÁMETRO: GRUPO ETARIO

De 0 a 5 y mayores de 65 años	De 6 a 12 años y 80 a 85 años	De 13 a 15 años y 51 a 59 años	De 16 a 29 años	De 30 a 50 años
		<input checked="" type="checkbox"/>		

PARAMETRO: NIVEL EDUCATIVO

Ningun Nivel / Primaria Incompleta	Primaria	Secundaria	Superior no universitaria	Superior universitaria
	<input checked="" type="checkbox"/>			

PARÁMETRO: ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE

No tiene	Río, acequia, manantial o similar	Camión cisterna u otro similar	Pitón de uso público	Con red pública de agua
			<input checked="" type="checkbox"/>	

PARAMETRO: 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
		<input checked="" type="checkbox"/>		

PARÁMETRO: ACCESO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO

No tiene	Generador	Panel solar	Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela)	Con red pública de alumbrado
				<input checked="" type="checkbox"/>

PARAMETRO: 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
	<input checked="" type="checkbox"/>			

PARAMETRO: 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
<input checked="" type="checkbox"/>				

DIMENSION ECONOMICA

PARÁMETRO: NÚMERO DE PISOS POR LOTE

> 3 pisos	3 pisos	2 pisos	1 piso	Sin construir
			<input checked="" type="checkbox"/>	

PARAMETRO: AREA CONSTRUIDA

> 160 m	>100 - ≤160 m	>80 - ≤100 m	>20 - ≤80 m	≤20 m2
			<input checked="" type="checkbox"/>	

PARÁMETRO: MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED

Adobe/otros	Madera	Acero- drywall	Ladrillo-Bloqueta	Concreto Armado
	<input checked="" type="checkbox"/>			

PARAMETRO: MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO

Peja y otros	Madera, caña con barro, estera	Calamina	Teja	Losa de concreto
		<input checked="" type="checkbox"/>		

PARAMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA

Muy malo / Precario	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
<input checked="" type="checkbox"/>				

PARAMETRO: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO

≤500	>500 - ≤ 1000	>1000 - ≤ 2000	>2000 - ≤ 3000	>3000
	<input checked="" type="checkbox"/>			

PARAMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL

Desocupado	Trabajador rural	Trabajador Publico temporal	Trabajador Independiente	Emplesador
	<input checked="" type="checkbox"/>			

PARAMETRO: ACTIVIDAD LABORAL

Artesanía	Agricultura y ganadería	Construcción / Institución	Comercio el por mayor y menor	Empresa de servicios
	<input checked="" type="checkbox"/>			

DIMENSION AMBIENTAL

PARAMETRO: 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)
				<input checked="" type="checkbox"/>

PARAMETRO: 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
			<input checked="" type="checkbox"/>	

PARAMETRO: 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
		<input checked="" type="checkbox"/>		

PARAMETRO: CONOCIMIENTO EN TEMAS AMBIENTALES

Ninguna	Por Otras Personas	Por Medios de Comunicación Radio - Tv	Por Medios de Comunicación Internet	Por Instituciones Publicas/Privadas
<input checked="" type="checkbox"/>				

PARAMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Sin Manejo	Deposita en un Solo Envase	Selecciona Orgánico e Inorgánico	Reúso y Compostaje	Clasificación por Material
	<input checked="" type="checkbox"/>			

32 OBSERVACIONES

No se encontró a propietario según vecinos

33 ENTREVISTADO

FIRMA

34

TECNICO CATALOGADOR

36 RESPONSABLE

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



00091



1 2 3 4 5 6 7 8

POBLACION POR GRUPO ETARIO					ELEMENTOS EXPUESTOS				
GRUPO ETARIO					HOMBRE		MUJER		
De 0 a 6 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					DIMENSION SOCIAL				
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: SERVICIOS EDUCATIVOS EXPUESTOS				
De 0 a 5 y mayores de 65 años					> 75% del servicio expuesto				
De 6 a 12 años y 60 a 65 años					≤ 75% Y > 50 % del servicio expuesto				
De 13 a 15 años y 51 a 59 años					≤ 50% Y > 25% del servicio expuesto				
De 16 a 29 años					≤ 25% Y > 10 % del servicio expuesto				
De 30 a 50 años					≤ 10% del servicio expuesto				
PARÁMETRO: NIVEL EDUCATIVO					PARÁMETRO: NIVEL EDUCATIVO				
Ningun Nivel / Primaria incompleta					Primaria				
Primaria					Secundaria				
Secundaria					Superior no universitaria				
Superior no universitaria					Superior universitaria				
Superior universitaria					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					PARÁMETRO: HA RECIBIDO CAPACITACIÓN EN TEMAS DE RIESGO DE DESASTRES				
Nunca					Nunca				
1 vez cada 5 años					1 vez cada 5 años				
1 vez cada 3 años					1 vez cada 3 años				
1 vez cada 2 años					1 vez cada 2 años				
1 vez al año					1 vez al año				
DIMENSION ECONOMICA					DIMENSION ECONOMICA				
PARÁMETRO: NÚMERO DE PISOS POR LOTE					PARÁMETRO: AREA CONSTRUIDA				
> 3 pisos					> 180 m				
3 pisos					>100 - ≤180 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				
Adoba/otros					Paja y otros				
Madera					Madera, caña con barro, astera				
Acero- drywall					Calamina				
Ladrillo-Bloqueta					Teja				
Concreto Armado					Losa de concreto				
PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA					PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA				
Muy malo / Precario					Muy malo / Precario				
Malo					Malo				
Regular					Regular				
Bueno					Bueno				
Muy 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					PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL				
Artesanía					Artesanía				
Agricultura y ganadería					Agricultura y ganadería				
Construcción / institución					Construcción / institución				
Comercio al por mayor y menor					Comercio al por mayor y menor				
Empresa de servicios					Empresa de servicios				
DIMENSION AMBIENTAL					DIMENSION AMBIENTAL				
PARÁMETRO: CERCANÍA A RESIDUOS SÓLIDOS					PARÁMETRO: CERCANÍA A RESIDUOS SÓLIDOS				
Muy cerca (Menor de 10m)					Muy cerca (Menor de 10m)				
Cerca (De 11 a 20 m)					Cerca (De 11 a 20 m)				
Medianamente Cerca (De 21 a 30 m)					Medianamente Cerca (De 21 a 30 m)				
Alejada (De 31 a 50 m)					Alejada (De 31 a 50 m)				
Muy Alejada (Mayor 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					Sin Servicio higiénico				
Desechar en vías y calles					Con letrina con arrastre				
Desechar en botaderos (puntos críticos)					Con letrina tipo pozo seco				
Vehículo recolector					Unidad Básica de Tratamiento				
Vehículo recolector en forma segregada					Con instalación sanitaria conectada a la red				
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					Selección Orgánico e Inorgánico				
Por Medios de Comunicación Internet					Reuso y Compostaje				
Por Instituciones Públicas/Privadas					Clasificación por Material				
OBSERVACIONES					ENTREVISTADO				
32					34				
33					35				
36					38				
RESPONSABLE					RESPONSABLE				

No se encontro a propietario
Segun ascus



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

00090



1 2 3 4 5 6

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 17 a 30 años		
De 31 a 50 años		
De 51 a 80 años		
De 81 a 85 años		
Mayores de 85 años		

DIMENSION SOCIAL

PARÁMETRO: NÚMERO DE HABITANTES					PARÁMETRO: SERVICIOS DE SALUD EXPUUESTOS				
Mayor a 8 Hab	6 a 8 Hab.	4-5 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
				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				

PARÁMETRO: GRUPO ETARIO					PARAMETRO: NIVEL EDUCATIVO				
De 0 a 5 y mayores de 86 años	De 6 a 12 años y 80 a 85 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
		<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>		

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
			<input checked="" type="checkbox"/>		<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
					<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			

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
<input checked="" type="checkbox"/>				

DIMENSION 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
			<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>	

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	Calemina	Teja	Losa de concreto
	<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>		

PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA				
Muy malo / Precario	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			

PARÁMETRO: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO					PARÁMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL				
≤800	>500 - ≤ 1000	>1000 - ≤ 2000	>2000 - ≤ 3000	>3000	Desocupado	Trabajador rural	Trabajador Público temporal	Trabajador Independiente	Empleador
	<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>			

PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL				
Artesanía	Agricultura y ganadería	Construcción / institución	Comercio al por mayor y menor	Empresa de servicios
	<input checked="" type="checkbox"/>			

DIMENSION 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)
			<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 arastre	Con letrina tipo pozo seco	Unidad Básica de Tratamiento	Con instalación sanitaria conectada a la red
			<input checked="" type="checkbox"/>		<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	Selecciona Orgánico e Inorgánico	Reúso y Compostaje	Clasificación por Material
	<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>			

32	OBSERVACIONES	33	ENTREVISTADO	34	35	36	RESPONSABLE
	No se cuenta a propiedades segun ocurre						



RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
 ARQUITECTO C.A.P. N°18359
 EVALUADOR DE RIESGO
 R.J. 037-2019-CENEPRED/J
 00089



1

2

3

4

6

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														
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: GRUPO ETARIO					PARÁMETRO: SERVICIOS EDUCATIVOS EXPUESTOS									
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		> 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: ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE					PARÁMETRO: NIVEL EDUCATIVO									
No tiene		Río, acequia, manantial o similar		Camión cisterna u otro similar		Pilón de uso público		Con red pública de agua		Ningun Nivel / Primaria Incompleta Primaria Secundaria Superior no universitaria Superior universitaria				
PARÁMETRO: ACCESO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO					PARÁMETRO: ACCESO A SERVICIO DE ALCANTARILLADO									
No tiene		Generador		Panel solar		Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela)		Con red pública de alumbrado		No tiene Río, acequia, manantial o similar Pozo ciego/negro 1 vez cada 2 Unidad básica de saneamiento Con red pública de alcantarillado				
PARÁMETRO: HA RECIBIDO CAPACITACIÓN EN TEMAS DE RIESGO DE DESASTRES					PARÁMETRO: CONOCIMIENTO SOBRE OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES EN LA LOCALIDAD									
Nunca		1 vez cada 5 años		1 vez cada 3 años		1 vez cada 2 años		1 vez al año		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				
DIMENSION 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, caña con barro, estera Calamina Teja Losa de concreto				
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				
PARÁMETRO: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO					PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL									
≤500		>500 - ≤ 1000		>1000 - ≤ 2000		>2000 - ≤ 3000		>3000		Artesanía Agricultura y ganadería Construcción / institución Comercio al por mayor y menor Empresa de servicios				
DIMENSION 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 arastre Con letrina tipo pozo seco Unidad Básica de Tratamiento Con instalación sanitaria conectada a la red				
PARÁMETRO: DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS					PARÁMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS									
Desechar en quebradas y verrientas		Desechar en vías y calles		Desechar en botaderas (puntos críticos)		Vehículo recolector		Vehículo recolector en forma segregada		Sin Manejo Deposita en un Solo Envase Selección Orgánica e Inorgánica Reduo y Compostaje Clasificación por Material				
PARÁMETRO: CONOCIMIENTO EN TEMAS AMBIENTALES					OBSERVACIONES									
Ninguna		Por Otras Personas		Por Medios de Comunicación Radio - Tv		Por Medios de Comunicación Internet		Por Instituciones Públicas/Privadas		ENTREVISTADO				
					FIRMA									
					RESPONSABLE									



RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
 ARQUITECTO C.A.P. N°18359
 EVALUADOR DE RIESGO
 R.J. 037-2019-CENEPRD/J
 00058



1

2

3

90

4

5

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		X X
De 17 a 30 años	X	
De 31 a 50 años		X
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 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

> 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

PARAMETRO: NIVEL EDUCATIVO

De 0 a 5 y mayores de 85 años	De 6 a 12 años y 80 a 85 años	De 13 a 15 años y 51 a 59 años	De 16 a 29 años	De 30 a 50 años
			X	

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

PARÁMETRO: ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE

PARAMETRO: ACCESO A SERVICIO DE ALCANTARILLADO

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

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

PARAMETRO: ACCESO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO

PARAMETRO: 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
X				

Exista 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			

PARAMETRO: 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

PARAMETRO: NUMERO DE PISOS POR LOTE

PARAMETRO: AREA CONSTRUIDA

> 3 pisos	3 pisos	2 pisos	1 piso	Sin construir
			X	

> 160 m	>100 - ≤180 m	>50 - ≤100 m	>20 - ≤50 m	≤20 m2
		X		

PARAMETRO: MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED

PARAMETRO: MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO

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

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

PARAMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA

Muy malo / Precario	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
X				

PARAMETRO: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO

PARAMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL

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

Desocupado	Trabajador rural	Trabajador Publico temporal	Trabajador independiente	Empleador
	X			

PARAMETRO: ACTIVIDAD LABORAL

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

DIMENSION AMBIENTAL

PARAMETRO: 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

PARAMETRO: DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

PARAMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS

Desear en quebradas y vertientes	Desear en vías y calles	Desear 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				

PARAMETRO: CONOCIMIENTO EN TEMAS AMBIENTALES

PARAMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

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

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

OBSERVACIONES

ENTREVISTADO

RESPONSABLE

Bodys Romo Huera

Firma del entrevistado

Firma del responsable





1 2 B 3 4 5

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

DIMENSION 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				

DIMENSION SOCIAL				
PARÁMETRO: GRUPO ETARIO				
De 0 a 5 y mayores de 65 años	De 6 a 12 años y 80 a 85 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		

PARAMETRO: ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE				
No tiene	Río, acequia, manantial o similar	Camión cisterna u otro similar	Piñón de uso público	Con red pública de agua
			X	

PARAMETRO: 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		

PARAMETRO: ACCESO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO				
No tiene	Generador	Panel solar	Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela)	Con red pública de alumbrado
				X

PARAMETRO: 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			

PARAMETRO: 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				
PARAMETRO: NUMERO DE PISOS POR LOTE				
> 3 pisos	3 pisos	2 pisos	1 piso	Sin construir
			X	

PARAMETRO: AREA CONSTRUIDA				
> 160 m	>100 - ≤160 m	≤60 - ≤100 m	>20 - ≤50 m	≤20 m2
		X		

PARAMETRO: MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED				
Adobe/otros	Madera	Acero- drywall	Ladrillo-Blocketa	Concreto Armado
	X			

PARAMETRO: MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO				
Paja y otros	Madera, caña con barro, estera	Calamina	Teja	Losa de concreto
		X		

PARAMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA				
Muy malo / Precario	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
X	X			

PARAMETRO: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO				
≤500	>500 - ≤ 1000	>1000 - ≤ 2000	>2000 - ≤ 3000	>3000
	X			

PARAMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL				
Desocupado	Trabajador rural	Trabajador Publico temporal	Trabajador independiente	Empleado
	X			

PARAMETRO: ACTIVIDAD LABORAL				
Artesanía	Agricultura y ganadería	Construcción / institución	Comercio al por mayor y menor	Empresa de servicios
	X			

DIMENSION AMBIENTAL				
PARAMETRO: CERCANIA 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

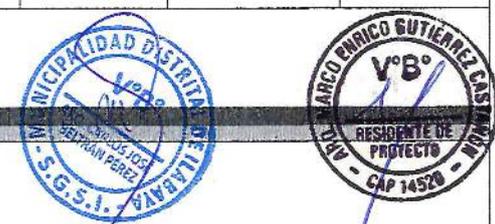
PARAMETRO: DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS				
Desechar en quebradas y vertientes	Desechar en vías y calles	Desechar en botaderos (puntos críticos)	Vehículo recolector	Vehículo recolector en forma segregada
			X	

PARAMETRO: 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		

PARAMETRO: CONOCIMIENTO EN TEMAS AMBIENTALES				
Ninguna	Por Otras Personas	Por Medios de Comunicación Radio - Tv	Por Medios de Comunicación Internet	Por Instituciones Publicas/Privadas
X				

PARAMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS				
Sin Manejo	Deposita en un Solo Envase	Selección Orgánica e Inorgánica	Redeo y Compostaje	Clasificación por Material
	X			

32	OBSERVACIONES	33	ENTREVISTADO	34	FECHA	35	RESPONSABLE
	Germen Rosa Roque Vargas		Luzmila				
			FIRMA				



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

00086



1 2 3 4 5

POBLACION POR GRUPO ETARIO			ELEMENTOS EXPUESTOS	
GRUPO ETARIO	HOMBRE	MUJER		
De 0 a 6 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 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 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	
			> 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.	

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

DIMENSION 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
			X	
			No tiene Río, acequia, manantial o similar Pozo ciego/negro 1 vez cada 2 Unidad básica de saneamiento Con red pública de alcantarillado	
DIMENSION SOCIAL				
PARÁMETRO: ACCESO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO			PARÁMETRO: CONOCIMIENTO SOBRE OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES EN LA LOCALIDAD	
No tiene	Generador	Panet 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.	
DIMENSION SOCIAL				
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				
PARÁMETRO: NUMERO DE PISOS POR LOTE			PARÁMETRO: AREA CONSTRUIDA	
> 3 pisos	3 pisos	2 pisos	1 piso	Sin construir
			X	
			> 160 m >100 - ≤160 m >50 - ≤100 m >20 - ≤50 m ≤ 20 m2	

DIMENSION ECONOMICA				
PARÁMETRO: MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED			PARÁMETRO: MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO	
Adobe/otros	Madera	Acero- drywall	Ladrillo-Bloqueta	Concreto Armado
	X			
			Paja y otros Madera, café con barro, estera Calamina Teja Losa de concreto	
DIMENSION ECONOMICA				
PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA				
Muy malo / Precario	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
	X			

DIMENSION ECONOMICA				
PARÁMETRO: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO			PARÁMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL	
≤500	>500 - ≤1000	>1000 - ≤2000	>2000 - ≤3000	>3000
	X			
			Desocupado Trabajador rural Trabajador Público temporal Trabajador Independiente Empleador	
DIMENSION ECONOMICA				
PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL				
Artesanía	Agricultura y ganadería	Construcción / Institucion	Comercio al por mayor y menor	Empresa de servicios
	X			

DIMENSION 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

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

DIMENSION 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
				X
			Sin Manejo Deposita en un Solo Emase Selección Orgánica e Inorgánica Reúso y Compostaje Clasificación por Material	

32	OBSERVACIONES	33	ENTREVISTADO	34	35	RESPONSABLE
	Rosmary Ramos Hermano de Gladys Ramos					



RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
 RESIDENTE DE PROYECTO
 CAP 14523

00085



1 2 3 4 5

POBLACION POR GRUPO ETARIO					ELEMENTOS EXPUESTOS				
GRUPO ETARIO					HOMBRE		MUJER		
De 0 a 5 años									
De 6 a 12 años							X		
De 13 a 16 años								X	
De 17 a 30 años					X				
De 31 a 50 años								X	
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	8 a 8 Hab.	4 A 5 Hab	2 a 3 Hab.	1 Hab	> 75% del servicio expuesto	≤76% Y > 50 % del servicio expuesto	≤50% Y > 25% del servicio expuesto	≤25% Y > 10 % del servicio expuesto	≤ 10% del servicio expuesto
			X		X				

DIMENSION SOCIAL				
PARÁMETRO: SERVICIOS EDUCATIVOS EXPUESTOS				
> 75% del servicio expuesto	≤76% Y > 50 % del servicio expuesto	≤50% Y > 25% del servicio expuesto	≤25% Y > 10 % del servicio expuesto	≤ 10% del servicio expuesto
X				

DIMENSION 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 universitario
			X					X	

DIMENSION SOCIAL									
PARÁMETRO: ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE					PARÁMETRO: ACCESO A SERVICIO DE ALCANTARILLADO				
No tiene	Rio, acequia, manantial o similar	Camión cisterna u otro similar	Pilón de uso público	Con red pública de agua	No tiene	Rio, acequia, manantial o similar	Fozo ciega/ negro	1 vez cada 2 Unidad básicas de saneamiento	Con red pública de alcantarillado
			X				X		

DIMENSION SOCIAL									
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
				X		X			

DIMENSION SOCIAL				
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									
PARÁMETRO: NUMERO DE PISOS POR LOTE					PARÁMETRO: AREA CONSTRUIDA				
> 3 pisos	3 pisos	2 pisos	1 piso	Sin construir	> 160 m	>100 - ≤180 m	>50 - ≤100 m	>20 - ≤50 m	≤20 m2
			X						X

DIMENSION 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	Losas de concreto
X	X						X		

DIMENSION ECONOMICA				
PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA				
Muy malo / Precario	Malo	Regular	Buena	Muy Buena
X	X			

DIMENSION 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
	X							X	

DIMENSION ECONOMICA				
PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL				
Artesanía	Agricultura y ganadería	Construcción / Institucion	Comercio al por mayor y menor	Empresa de servicios
	X			

DIMENSION 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 arastre	Con letrina tipo pozo seco	Unidad Básica de Tratamiento	Con instalación sanitaria conectada a la red
			X					X	

DIMENSION AMBIENTAL									
PARÁMETRO: DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS					PARÁMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS				
Desechar en quebradas y vertientes	Desechar en viles y calles	Desechar en botaderos (puntos críticos)	Vehículo recolector	Vehículo recolector en forma segregada	Sin Manejo	Deposita en un Solo Emfase	Selección Orgánico e Inorgánico	Reúso y Compostaje	Clasificación por Material
			X			X			

DIMENSION 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 Emfase	Selección Orgánico e Inorgánico	Reúso y Compostaje	Clasificación por Material
X						X			

OBSERVACIONES					ENTREVISTADO					RESPONSABLE				
Nancy Quispe Aliaga														
					FIRMA									



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

00084





1 2 B 3 4 5

POBLACION POR GRUPO ETARIO			ELEMENTOS EXPUESTOS	
GRUPO ETARIO	HOMBRE	MUJER		
De 0 a 6 años				
De 8 a 12 años				
De 13 a 18 años				
De 17 a 30 años				
De 31 a 50 años				
De 51 a 60 años				X
De 61 a 65 años				
Mayores de 65 años				

DIMENSION SOCIAL				
ANÁLISIS 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
				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				

DIMENSION SOCIAL				
ANÁLISIS DE LA POBLACION SOCIAL				
PARÁMETRO: GRUPO ETARIO				
De 0 a 5 y mayores de 65 años	De 6 a 12 años y 80 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			

DIMENSION SOCIAL				
ANÁLISIS DE LA POBLACION 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
			X	
PARÁMETRO: ACCESO A SERVICIO DE ALCANTARILLADO				
No tiene	Río, acequia, manantial o similar	Pozo ciego/seguro	1 vez cada 2 Unidad básica de saneamiento	Con red pública de alcantarillado
		X		

DIMENSION SOCIAL				
ANÁLISIS DE LA POBLACION SOCIAL				
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			

DIMENSION SOCIAL				
ANÁLISIS DE LA POBLACION SOCIAL				
PARÁMETRO: HA RECIBIDO CAPACITACIÓN EN TEMAS DE RIESGO DE DESASTRES				
Nunca	1 vez cada 6 años	1 vez cada 3 años	1 vez cada 2 años	1 vez al año
X				

DIMENSION ECONOMICA				
ANÁLISIS DE LA POBLACION 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	>60 - ≤100 m	>20 - ≤50 m	≤ 20 m2
		X		

DIMENSION ECONOMICA				
ANÁLISIS DE LA POBLACION ECONOMICA				
PARÁMETRO: MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED				
Adobe/otros	Madera	Acero- drywall	Ladrillo-Bloquets	Concreto Armado
	X			
PARÁMETRO: MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO				
Paja y otros	Madera, caña con barro, estera	Calamina	Teja	Losas de concreto
		X		

DIMENSION ECONOMICA				
ANÁLISIS DE LA POBLACION ECONOMICA				
PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA				
Muy malo / Precario	Malo	Regular	Buena	Muy Buena
X	X			

DIMENSION ECONOMICA				
ANÁLISIS DE LA POBLACION ECONOMICA				
PARÁMETRO: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO				
≤500	>500 - ≤ 1000	>1000 - ≤ 2000	>2000 - ≤ 3000	>3000
	X			
PARÁMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL				
Desocupado	Trabajador rural	Trabajador Público temporal	Trabajador Independiente	Empresario
	X			

DIMENSION ECONOMICA				
ANÁLISIS DE LA POBLACION ECONOMICA				
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)	Mediamente Cerca (De 21 a 30 m)	Alejada (De 31 a 50 m)	Muy Alejada (Mayor a 50 m)
				X

DIMENSION AMBIENTAL				
ANÁLISIS DE LA FRAGILIDAD AMBIENTAL				
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 arastre	Con letrina tipo pozo seco	Unidad Básica de Tratamiento	Con Instalación sanitaria conectada a la red
		X		

DIMENSION AMBIENTAL				
ANÁLISIS DE LA FRAGILIDAD 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
X				
PARÁMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS				
Sin Manejo	Deposita en un Solo Envase	Selección Orgánica e Inorgánica	Reuso y Compostaje	Clasificación por Material
	X			

32	OBSERVACIONES	33	ENTREVISTADO	34	FECHA	35	HORA	36	RESPONSABLE
	Nelly Paroeta Segun Ucciar								Ronald Rigoberto Saravia Rojas
									TECNICO CATALOGADOR



00083

00021

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





1 2 3 4 5 6

ELEMENTOS EXPOSTOS

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	X	X
De 31 a 50 años	X	
De 51 a 60 años		X
De 61 a 65 años		
Mayores de 65 años		

DIMENSION 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 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
X				

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
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		

PARÁMETRO: NIVEL EDUCATIVO

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

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			

PARÁMETRO: HA RECIBIDO CAPACITACIÓN EN TEMAS DE RIESGO DE DESASTRES

Nunca	1 vez cada 6 años	1 vez cada 3 años	1 vez cada 2 años	1 vez al año
X				

DIMENSION ECONOMICA

PARÁMETRO: NUMERO DE PISOS POR LOTE

> 3 pisos	3 pisos	2 pisos	1 piso	Sin construir
			X	

PARÁMETRO: ÁREA CONSTRUIDA

> 180 m	>100 - ≤180 m	>60 - ≤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	Losa de concreto
		X		

PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA

Muy malo / Precario	Malo	Regular	Buano	Muy Bueno
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	Empleado
	X			

PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL

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

DIMENSION 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 60 m)	Muy Alejada (Mayor a 50 m)
				X



PARÁMETRO: DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

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

PARÁMETRO-TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS

Sin Servicio higiénico	Con letrina con arreste	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 Publicas/Privadas
X				

PARÁMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Sin Manejo	Deposita en un Solo Envase	Selecciona Orgánica e Inorgánica	Redso y Compostaje	Clasificación por Material
	X			

OBSERVACIONES

Luis Alberto Soana Galarza

ENTREVISTADO

[Signature]

RESPONSABLE

[Signature]

FIRMA

TÉCNICO CATALOGADOR

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

00082



1

2

3

6

4

5

ELEMENTOS EXPUESTOS

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	X	X
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

Mayor a 8 Hab	8 a 8 Hab.	4 A 5 Hab	2 a 3 Hab.	1 Hab
			X	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 80 a 65 años	De 13 a 15 años y 51 a 59 años	De 16 a 28 años	De 30 a 50 años
			X	

PARÁMETRO: 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	Camión cisterna u otro similar	Piñón 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		

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			

PARÁMETRO: HA RECIBIDO CAPACITACIÓN EN TEMAS DE RIESGO DE DESASTRES

Nunca	1 vez cada 6 años	1 vez cada 3 años	1 vez cada 2 años	1 vez al año
X				

DIMENSION ECONOMICA

PARÁMETRO: NUMERO DE PISOS POR LOTE

> 3 pisos	3 pisos	2 pisos	1 piso	Sin construir
			X	

PARÁMETRO: AREA CONSTRUIDA

> 180 m	>100 - ≤180 m	>50 - ≤100 m	>20 - ≤50 m	≤20 m2
			X	

PARÁMETRO: MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED

Adoba/otros	Madera	Acero- drywall	Ladrillo-Bloqueta	Concreto Armado
	X			

PARÁMETRO: MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO

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

PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA

Muy malo / Precario	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
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	Empleado
	X			

PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL

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

DIMENSION 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: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS

Sin Servicio higiénico	Con letrina con arriete	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	Selecciona Orgánico e Inorgánico	Reúso y Compostaje	Clasificación por Material
	X			

OBSERVACIONES

• Hijo Quipo Arriaga
• Hijo Juan Arriaga

FIRMA 00981

TÉCNICO CATALOGADOR

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





1

2

B

3

7

4

5

POBLACION POR GRUPO ETARIO

ELEMENTOS EXPUESTOS

GRUPO ETARIO	HOMBRE	MUJER
De 0 a 5 años		
De 6 a 12 años	X	
De 13 a 16 años		
De 17 a 30 años	X	X
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 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

> 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

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 18 a 29 años	De 30 a 50 años
			X	

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

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
			X	

No tiene	Río, acequia, manantial o similar	Pozo ciego/tegro	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

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

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

DIMENSION ECONOMICA

PARÁMETRO: NUMERO DE PISOS POR LOTE

PARÁMETRO: AREA CONSTRUIDA

> 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		

PARÁMETRO: MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED

PARÁMETRO: MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO

Adobe/otros	Madera	Ace-ro- drywall	Ladrillo-Bloqueta	Concreto Armado
	X			

Paja y otros	Madera, caña con barro, asera	Calamina	Teja	Losa de concreto
		X		

PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA

Muy malo / Precario	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
	X			

PARÁMETRO: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO

PARÁMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL

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

Desocupado	Trabajador rural	Trabajador Público temporal	Trabajador Independiente	Empleado
		X		

PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL

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

DIMENSION 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

PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS

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

Sin Servicio higiénico	Con letrina con arreste	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

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	Redeo y Compostaje	Clasificación por Material
	X			

OBSERVACIONES

ENTREVISTADO

RESPONSABLE

Jimmy Boispe Artaga

FIRMA

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

00930



1 2 B 3 4 5

ELEMENTOS EXPUESTOS

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	X	
De 51 a 60 años		
De 61 a 65 años		
Mayores de 65 años		

DIMENSION SOCIAL				
7				
8				
9				

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: 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

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/negro	1 vez cada 2 Unidad básica de saneamiento	Con red pública de alcantarillado
X		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		

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				
16				
17				

PARÁMETRO: NUMERO DE PISOS POR LOTE				
> 3 pisos	3 pisos	2 pisos	1 piso	Sin construir
			X	

PARÁMETRO: AREA CONSTRUIDA				
> 180 m	>100 - ≤180 m	>60 - ≤100 m	>20 - ≤50 m	≤ 20 m2
			X	

PARÁMETRO: MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED				
Adobe/otros	Madera	Acero- drywall	Ladrillo-Blocketa	Concreto Armado
	X			

PARÁMETRO: MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO				
Paja y otros	Madera, caña con barro, estera	Calamina	Teja	Losa de concreto
		X		

PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA				
Muy malo / Precario	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
X				

DIMENSION AMBIENTAL				
21				
22				
23				

PARÁMETRO: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO				
≤500	>500 - ≤ 1000	>1000 - ≤ 2000	>2000 - ≤ 3000	>3000
			X	

PARÁMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL				
Desocupado	Trabajador rural	Trabajador Público temporal	Trabajador Independiente	Empleado
		X		

PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL				
Artesanía	Agricultura y ganadería	Construcción / Institución	Comercio al por mayor y menor	Empresa de servicios
		X		

DIMENSION AMBIENTAL				
24				
25				
26				

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: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS				
Sin Servicio higiénico	Con letrina con arrastre	Con letrina tipo pazo seco	Unidad Básica de Tratamiento	Con instalación sanitaria conectada a la red
X				

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 forme segregada
			X	

PARÁMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS				
Sin Manejo	Deposita en un Solo Envase	Selecciona 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	Selecciona Orgánico e Inorgánico	Reúso y Compostaje	Clasificación por Material
	X			

32 OBSERVACIONES

Ronald Rojas
Según ocular

33 ENTREVISTADO

34

35

36 RESPONSABLE

FIRMA



00079

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



1 2 3 4 5 6

ELEMENTOS EXPUESTOS

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

PARÁMETRO: NÚMERO DE HABITANTES

Mayor a 8 Hab	6 a 8 Hab.	4 A 5 Hab	2 a 3 Hab.	1 Hab
				<input checked="" type="checkbox"/>

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
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			

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
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			

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
		<input checked="" type="checkbox"/>		

PARAMETRO: NIVEL EDUCATIVO

Ningun Nivel / Primaria Incompleta	Primaria	Secundaria	Superior no universitaria	Superior universitaria
	<input checked="" type="checkbox"/>			

PARAMETRO: 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
	<input checked="" type="checkbox"/>			

PARAMETRO: ACCESO A SERVICIO DE ALCANTARILLADO

No tiene	Río, acequia, manantial o similar	Pozo ciego/seguro	1 vez cada 2 Unidad básica de saneamiento	Con red pública de alcantarillado
<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		

PARAMETRO: ACCESO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO

No tiene	Generador	Panel solar	Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela)	Con red pública de alumbrado
				<input checked="" type="checkbox"/>

PARAMETRO: 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
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			

PARAMETRO: 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
<input checked="" type="checkbox"/>				

DIMENSION ECONOMICA

PARAMETRO: NUMERO DE PISOS POR LOTE

> 3 pisos	3 pisos	2 pisos	1 piso	Sin construir
			<input checked="" type="checkbox"/>	

PARAMETRO: AREA CONSTRUIDA

> 160 m	>100 - ≤160 m	>50 - ≤100 m	>20 - ≤50 m	≤ 20 m2
				<input checked="" type="checkbox"/>

PARAMETRO: MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED

Adobe/otros	Madera	Acero-drywall	Ladrillo-Bloqueta	Concreto Armado
	<input checked="" type="checkbox"/>			

PARAMETRO: MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO

Peja y otros	Madera, caña con barro, estera	Celamías	Teja	Losa de concreto
		<input checked="" type="checkbox"/>		

PARAMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA

Muy malo / Precario	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
<input checked="" type="checkbox"/>				

PARAMETRO: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO

≤500	>500 - ≤ 1000	>1000 - ≤ 2000	>2000 - ≤ 3000	>3000
	<input checked="" type="checkbox"/>			

PARAMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL

Desocupado	Trabajador rural	Trabajador Publico temporal	Trabajador independiente	Emplesador
	<input checked="" type="checkbox"/>			

PARAMETRO: ACTIVIDAD LABORAL

Artesanía	Agricultura y ganadería	Construcción / institución	Comercio al por mayor y menor	Empresa de servicios
	<input checked="" type="checkbox"/>			

DIMENSION AMBIENTAL

PARAMETRO: 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)
				<input checked="" type="checkbox"/>

PARAMETRO: 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
			<input checked="" type="checkbox"/>	

PARAMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS

Sin Servicio higiénico	Con letrina con arreste	Con letrina tipo pozo seco	Unidad Básica de Tratamiento	Con instalación sanitaria conectada a la red
<input checked="" type="checkbox"/>				

PARAMETRO: CONOCIMIENTO EN TEMAS AMBIENTALES

Ninguna	Por Otras Personas	Por Medios de Comunicación Radio - Tv	Por Medios de Comunicación Internet	Por Instituciones Publicas/Privadas
<input checked="" type="checkbox"/>				

PARAMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Sin Manejo	Deposita en un Solo Envase	Selecciona Orgánico e Inorgánico	Reúso y Compostaje	Clasificación por Material
	<input checked="" type="checkbox"/>			

32 OBSERVACIONES

1 Desocupado

33 ENTREVISTADO 34 35 RESPONSABLE

FIRMA



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

00078



1

2

3

4

CAONA

5

ELEMENTOS EXPUESTOS

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

PARÁMETRO: NÚMERO DE HABITANTES

Mayor a 8 Hab	6 a 8 Hab.	4 A 5 Hab	2 a 3 Hab.	1 Hab
				<input checked="" type="checkbox"/>

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
<input checked="" type="checkbox"/>				

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
<input checked="" type="checkbox"/>				

PARÁMETRO: GRUPO ETARIO

De 0 a 3 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
				<input checked="" type="checkbox"/>

PARAMETRO: NIVEL EDUCATIVO

Ningun Nivel / Primaria Incompleta	Primaria	Secundaria	Superior no universitaria	Superior universitario
			<input checked="" type="checkbox"/>	

PARÁMETRO: ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE

No tiene	Río, acequia, manantial o similar	Camión cisterna u otro similar	Piñón de uso público	Con red pública de agua
			<input checked="" type="checkbox"/>	

PARAMETRO: 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
<input checked="" type="checkbox"/>				

PARÁMETRO: ACCESO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO

No tiene	Generador	Panel solar	Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela)	Con red pública de alumbrado
				<input checked="" type="checkbox"/>

PARAMETRO: 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
		<input checked="" type="checkbox"/>		

PARAMETRO: 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
	<input checked="" type="checkbox"/>			

DIMENSION ECONOMICA

PARÁMETRO: NUMERO DE PISOS POR LOTE

> 3 pisos	3 pisos	2 pisos	1 piso	Sin construir
			<input checked="" type="checkbox"/>	

PARAMETRO: AREA CONSTRUIDA

> 160 m	>100 - ≤180 m	>50 - ≤100 m	>20 - ≤50 m	≤20 m2
				<input checked="" type="checkbox"/>

PARÁMETRO: MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED

Adobe/otros	Madera	Aceiro- drywall	Ladrillo-Bloqueta	Concreto Armado
				<input checked="" type="checkbox"/>

PARAMETRO: MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO

Paja y otros	Madera, caña con barro, estera	Calamina	Teja	Losa de concreto
				<input checked="" type="checkbox"/>

PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA

Muy malo / Precario	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
		<input checked="" type="checkbox"/>		

PARÁMETRO: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO

≤500	>500 - ≤ 1000	>1000 - ≤ 2000	>2000 - ≤ 3000	>3000
		<input checked="" type="checkbox"/>		

PARAMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL

Desocupado	Trabajador rural	Trabajador Público temporal	Trabajador Independiente	Empleador
		<input checked="" type="checkbox"/>		

PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL

Artesanía	Agricultura y ganadería	Construcción / institución	Comercio al por mayor y menor	Empresa de servicios
		<input checked="" type="checkbox"/>		

DIMENSION 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)
				<input checked="" type="checkbox"/>



PARÁMETRO: DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Desechar en quebradas y vertientes	Desechar en viles y calles	Desechar en botaderos (puntos críticos)	Vehículo recolector	Vehículo recolector en forma segregada
			<input checked="" type="checkbox"/>	

PARAMETRO: 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
<input checked="" type="checkbox"/>				

PARÁMETRO: CONOCIMIENTO EN TEMAS AMBIENTALES

Ninguna	Por Otras Personas	Por Medios de Comunicación Radio - Tv	Por Medios de Comunicación Internet	Por Instituciones Públicas/Privadas
				<input checked="" type="checkbox"/>

PARAMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Sin Manejo	Deposita en un Solo Envase	Selecciona Orgánico e Inorgánico	Reúso y Compostaje	Clasificación por Material
	<input checked="" type="checkbox"/>			

OBSERVACIONES

Invernadero

ENTREVISTADO

RESPONSABLE

FIRMA

TECNICO CATALOGADOR

00977

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



1 2 3 4 5

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 85 años		X		
Mayores de 85 años				

DIMENSION SOCIAL				
ANÁLISIS DE EXPOSICIÓN SOCIAL				
7 PARÁMETRO: NÚMERO DE HABITANTES				
Mayor a 8 Hab	6 a 8 Hab.	4 A 5 Hab	2 a 3 Hab.	1 Hab
				X
8 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				
9 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				

DIMENSION SOCIAL				
ANÁLISIS DE EXPOSICIÓN SOCIAL				
10 PARÁMETRO: GRUPO ETARIO				
De 0 a 5 y mayores de 85 años	De 6 a 12 años y 80 a 85 años	De 13 a 15 años y 51 a 59 años	De 16 a 29 años	De 30 a 50 años
	X			
11 PARÁMETRO: NIVEL EDUCATIVO				
Ningun Nivel / Primaria Incompleta	Primaria	Secundaria	Superior no universitaria	Superior universitaria
		X		

DIMENSION SOCIAL				
ANÁLISIS DE EXPOSICIÓN SOCIAL				
13 PARÁMETRO: ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE				
No tiene	Río, acequia, manantial o similar	Cañón sistema u otro similar	Pitón de uso público	Con red pública de agua
			X	
14 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		

DIMENSION SOCIAL				
ANÁLISIS DE EXPOSICIÓN SOCIAL				
15 PARÁMETRO: ACCESO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO				
No tiene	Generador	Panel solar	Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela)	Con red pública de alumbrado
				X
16 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			

DIMENSION SOCIAL				
ANÁLISIS DE EXPOSICIÓN SOCIAL				
17 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 EXPOSICIÓN ECONOMICA				
18 PARÁMETRO: NUMERO DE PISOS POR LOTE				
> 3 pisos	3 pisos	2 pisos	1 piso	Sin construir
			X	
19 PARÁMETRO: ÁREA CONSTRUIDA				
> 160 m	>100 - ≤160 m	>50 - ≤100 m	>20 - ≤50 m	≤ 20 m2
				X

DIMENSION ECONOMICA				
ANÁLISIS DE EXPOSICIÓN ECONOMICA				
21 PARÁMETRO: MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED				
Adobe/otros	Madera	Acero- drywall	Ladrillo-Bloqueta	Concreto Armado
	X			
22 PARÁMETRO: MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO				
Paja y otros	Madera, caña con barro, estera	Calamina	Teja	Losa de concreto
		X		

DIMENSION ECONOMICA				
ANÁLISIS DE EXPOSICIÓN ECONOMICA				
23 PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA				
Muy malo / Precario	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
	X			

DIMENSION ECONOMICA				
ANÁLISIS DE EXPOSICIÓN ECONOMICA				
24 PARÁMETRO: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO				
≤500	>500 - ≤ 1000	>1000 - ≤ 2000	>2000 - ≤ 3000	>3000
	X			
25 PARÁMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL				
Desocupado	Trabajador rural	Trabajador Publico temporal	Trabajador Independiente	Empleador
	X			

DIMENSION ECONOMICA				
ANÁLISIS DE EXPOSICIÓN ECONOMICA				
26 PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL				
Artesanía	Agricultura y ganadería	Construcción / institución	Comercio al por mayor y menor	Empresa de servicios
	X			

DIMENSION AMBIENTAL				
ANÁLISIS DE EXPOSICIÓN AMBIENTAL				
27 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	

DIMENSION AMBIENTAL				
ANÁLISIS DE EXPOSICIÓN AMBIENTAL				
28 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	
29 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		

DIMENSION AMBIENTAL				
ANÁLISIS DE EXPOSICIÓN AMBIENTAL				
30 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				
31 PARÁMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS				
Sin Manejo	Deposita en un Solo Envase	Selección Orgánico e Inorgánico	Reúso y Compostaje	Clasificación por Material
	X			

32	OBSERVACIONES	33	ENTREVISTADO	34	RESPONSABLE
	Postos Quispe Ocallana				
			FIRMA		



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

00076



1

2

3

4

5

ELEMENTOS EXPUUESTOS

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	
De 51 a 60 años		
De 61 a 65 años		
Mayores de 65 años		

DIMENSION 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 80 a 85 años	De 13 a 15 años y 51 a 59 años	De 16 a 29 años	De 30 a 50 años
		X		X

PARAMETRO: NIVEL EDUCATIVO

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

PARÁMETRO: ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE

No tiene	Rio, acequia, manantial o similar	Cambión 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		

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			

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

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	Losa de concreto
		X		

PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA

Muy malo / Precario	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
X	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			

PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL

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

DIMENSION 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 forme segregada
			X	

PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS

Sin Servicio higiénico	Con letrina con arastre	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 Publicas/Privadas
X				

PARÁMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

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

OBSERVACIONES

Ronald Zapata

ENTREVISTADO

FIRMA

RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
 ARQUITECTO C.A.R.N: 18359
 EVALUADOR DE RIESGO
 R.L. 037-2019-CENEPRD/I

00075

2019



1 2 B 3 13 4 5

ELEMENTOS EXPUESTOS

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	X	
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	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
				X	X				

PARÁMETRO: GRUPO ETARIO					PARÁMETRO: NIVEL EDUCATIVO				
De 0 a 5 y mayores de 65 años	De 6 a 12 años y 80 a 85 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
				X			X		

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	Pitón 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
			X				X		

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
X				X	X	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

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
			X						X

PARÁMETRO: MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED					PARÁMETRO: MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO				
Adobe/otros	Madera	Acero- drywall	Ladrillo-Bloqueta	Concreto Armado	Peje y otros	Madera, caña con barro, estera	Calamina	Teja	Losa de concreto
	X			X			X		

PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA				
Muy malo / Precario	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
	X	X		

PARÁMETRO: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO					PARÁMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL				
≤500	>500 - ≤ 1000	>1000 - ≤ 2000	>2000 - ≤ 3000	>3000	Desocupado	Trabajador rural	Trabajador Publico temporal	Trabajador Independiente	Empleador
		X					X		

PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL				
Artesanía	Agricultura y ganadería	Construcción / institución	Comercio al por mayor y menor	Empresa de servicios
		X		

DIMENSION 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					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
			X				X		

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	Selecciona Orgánico e Inorgánico	Reuso y Compostaje	Clasificación por Material
X						X			

32	OBSERVACIONES	33	ENTREVISTADO	34	38	RESPONSABLE
	Josebia Wicheta Poma					



00074

RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N° 14359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2014-CENEPREB



1 2 B 3 74 4 5

POBLACION POR GRUPO ETARIO					ELEMENTOS EXPUESTOS				
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				
Mayor a 8 Hab	6 a 8 Hab.	4 A 5 Hab	2 a 3 Hab.	1 Hab
			<input checked="" type="checkbox"/>	

DIMENSION SOCIAL				
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
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			

DIMENSION SOCIAL				
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
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			

DIMENSION SOCIAL				
PARÁMETRO: GRUPO ETARIO				
De 0 a 5 y mayores de 65 años	De 6 a 12 años y 30 a 65 años	De 13 a 15 años y 51 a 59 años	De 16 a 29 años	De 30 a 50 años
<input checked="" type="checkbox"/>				

DIMENSION SOCIAL				
PARAMETRO: NIVEL EDUCATIVO				
Ningun Nivel / Primaria incompleta	Primaria	Secundaria	Superior no universitaria	Superior universitaria
		<input checked="" type="checkbox"/>		

DIMENSION SOCIAL				
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
			<input checked="" type="checkbox"/>	

DIMENSION SOCIAL				
PARAMETRO: 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
		<input checked="" type="checkbox"/>		

DIMENSION SOCIAL				
PARÁMETRO: ACCESO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO				
No tiene	Generador	Panel solar	Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela)	Con red pública de alumbrado
				<input checked="" type="checkbox"/>

DIMENSION SOCIAL				
PARAMETRO: 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
	<input checked="" type="checkbox"/>			

DIMENSION SOCIAL				
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
<input checked="" type="checkbox"/>				

DIMENSION ECONOMICA				
ANÁLISIS DE LA EXPOSICIÓN ECONOMICA				
PARÁMETRO: NUMERO DE PISOS POR LOTE				
> 3 pisos	3 pisos	2 pisos	1 piso	Sin construir
			<input checked="" type="checkbox"/>	

DIMENSION ECONOMICA				
ANÁLISIS DE LA EXPOSICIÓN ECONOMICA				
PARÁMETRO: AREA CONSTRUIDA				
> 160 m	>100 - ≤160 m	>60 - ≤100 m	>20 - ≤60 m	≤ 20 m2
			<input checked="" type="checkbox"/>	

DIMENSION ECONOMICA				
ANÁLISIS DE LA EXPOSICIÓN ECONOMICA				
PARÁMETRO: MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED				
Adobe/lotos	Madera	Acero- drywall	Ladrillo-Blocketa	Concreto Armado
	<input checked="" type="checkbox"/>			

DIMENSION ECONOMICA				
ANÁLISIS DE LA EXPOSICIÓN ECONOMICA				
PARÁMETRO: MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO				
Paja y otros	Madera, caña con barro, estera	Calamina	Teja	Losas de concreto
		<input checked="" type="checkbox"/>		

DIMENSION ECONOMICA				
ANÁLISIS DE LA EXPOSICIÓN ECONOMICA				
PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA				
Muy malo / Precario	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			

DIMENSION ECONOMICA				
ANÁLISIS DE LA RESILIENCIA ECONOMICA				
PARÁMETRO: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO				
≤500	>500 - ≤ 1000	>1000 - ≤ 2000	>2000 - ≤ 3000	>3000
	<input checked="" type="checkbox"/>			

DIMENSION ECONOMICA				
ANÁLISIS DE LA RESILIENCIA ECONOMICA				
PARÁMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL				
Desocupado	Trabajador rural	Trabajador Público temporal	Trabajador Independiente	Empleador
	<input checked="" type="checkbox"/>			

DIMENSION ECONOMICA				
ANÁLISIS DE LA RESILIENCIA ECONOMICA				
PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL				
Artesanía	Agricultura y ganadería	Construcción / institución	Comercio al por mayor y menor	Empresa de servicios
	<input checked="" type="checkbox"/>			

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)
			<input checked="" type="checkbox"/>	

DIMENSION AMBIENTAL				
ANÁLISIS DE LA FRAGILIDAD AMBIENTAL				
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
			<input checked="" type="checkbox"/>	

DIMENSION AMBIENTAL				
ANÁLISIS DE LA FRAGILIDAD 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
		<input checked="" type="checkbox"/>		

DIMENSION AMBIENTAL				
ANÁLISIS DE LA FRAGILIDAD 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
<input checked="" type="checkbox"/>				

DIMENSION AMBIENTAL				
ANÁLISIS DE LA FRAGILIDAD AMBIENTAL				
PARÁMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS				
Sin Manejo	Deposita en un Solo Envase	Selecciona Orgánico e Inorgánico	Reuso y Compostaje	Clasificación por Material
	<input checked="" type="checkbox"/>			

OBSERVACIONES					ENTREVISTADO					RESPONSABLE				
Fabio Choque Chojo														



RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO CAL. 148359
EVALUADOR DE RIESGO
R.L. 037-2019-CENEPRED/J

00073



1 2 3 4 5

POBLACIÓN 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									

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				
DIMENSION SOCIAL				
ANÁLISIS DE LA EXPOSICIÓN 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 15 años y 61 a 69 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			
DIMENSION SOCIAL				
ANÁLISIS DE LA EXPOSICIÓN SOCIAL				
PARÁMETRO: ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE				
No tiene	Río, acequia, manantial o similar	Camión cisterna u otro similar	Pitón 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		
DIMENSION SOCIAL				
ANÁLISIS DE LA EXPOSICIÓN SOCIAL				
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			
DIMENSION SOCIAL				
ANÁLISIS DE LA EXPOSICIÓN SOCIAL				
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				
> 180 m	>100 - ≤180 m	>60 - ≤100 m	>20 - ≤60 m	≤20 m2
			X	
DIMENSION ECONOMICA				
ANÁLISIS DE LA EXPOSICIÓN ECONOMICA				
PARÁMETRO: MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED				
Adobolotros	Madera	Acero- drywall	Ladrillo-Bloqueta	Concreto Armado
	X			
PARÁMETRO: MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO				
Paja y otros	Madera, caña con barro, estera	Calamina	Taja	Losa de concreto
		X		
DIMENSION ECONOMICA				
ANÁLISIS DE LA EXPOSICIÓN ECONOMICA				
PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA				
Muy malo / Precario	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
	X			
DIMENSION ECONOMICA				
ANÁLISIS DE LA EXPOSICIÓN ECONOMICA				
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		
DIMENSION ECONOMICA				
ANÁLISIS DE LA EXPOSICIÓN ECONOMICA				
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				
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: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS				
Deshechar en quebradas y vertientes	Deshechar en vías y calles	Deshechar en botaderos (puntos críticos)	Vehículo recolector	Vehículo recolector en forma segregada
			X	
DIMENSION AMBIENTAL				
ANÁLISIS DE LA EXPOSICIÓN AMBIENTAL				
PARÁMETRO: DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS				
Deshechar en quebradas y vertientes	Deshechar en vías y calles	Deshechar en botaderos (puntos críticos)	Vehículo recolector	Vehículo recolector en forma segregada
			X	
DIMENSION AMBIENTAL				
ANÁLISIS DE LA EXPOSICIÓN 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
X				
PARÁMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS				
Sin Manejo	Deposita en un Solo Envase	Selección Orgánico e Inorgánico	Reúso y Compostaje	Clasificación por Material
	X			

32	OBSERVACIONES	33	ENTREVISTADO	34	35	36	RESPONSABLE
	Carolina Segon Ocaño						



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

00072

37010



1 2 3 4 5

ELEMENTOS EXPUESTOS

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		X
De 61 a 65 años		
Mayores de 65 años		

DIMENSION 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: 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		

PARÁMETRO: ACCESO A SERVICIO DE ALCANTARILLADO				
No tiene	Río, acequia, manantial o similar	Pozo ciego/seguro	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	Piñón de uso público	Con red pública de agua
			X	

PARÁMETRO: CONOCIMIENTO SOBRE OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES EN LA LOCALIDAD				
Exista 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: 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

PARÁMETRO: NUMERO DE PISOS POR LOTE				
> 3 pisos	3 pisos	2 pisos	1 piso	Sin construir
			X	

PARÁMETRO: AREA CONSTRUIDA				
> 180 m	>100 - ≤180 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	Cajemino	Teja	Losa de concreto
		X		

PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA				
Muy malo / Precario	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
	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	

PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL				
Artesanía	Agricultura y ganadería	Construcción / institución	Comercio al por mayor y menor	Empresa de servicios
	X			

DIMENSION 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 arreste	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 Publicas/Privadas
X				

PARÁMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS				
Sin Manejo	Deposita en un Solo Envase	Selección Orgánico e Inorgánico	Reúno y Compostaje	Clasificación por Material
		X		

OBSERVACIONES				
Luz Porri Segun vecino				

ENTREVISTADO	RESPONSABLE

32 OBSERVACIONES

Luz Porri
Segun vecino

33 ENTREVISTADO

34 RESPONSABLE

35 FIRMA

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

00071



1 2 3 4 5

ELEMENTOS EXPUESTOS

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	X	
De 61 a 65 años		
Mayores de 65 años		

DIMENSION SOCIAL				
ANÁLISIS DEL RIESGO SOCIAL				
7				
8				
9				

DIMENSION SOCIAL				
ANÁLISIS DEL RIESGO SOCIAL				
10				
11				

DIMENSION SOCIAL				
ANÁLISIS DEL RIESGO SOCIAL				
12				
13				
14				
15				
16				
17				

DIMENSION ECONOMICA				
ANÁLISIS DEL RIESGO ECONOMICO				
18				
19				
20				
21				
22				
23				

DIMENSION ECONOMICA				
ANÁLISIS DEL RIESGO ECONOMICO				
24				
25				
26				

DIMENSION AMBIENTAL				
ANÁLISIS DEL RIESGO AMBIENTAL				
27				
28				
29				
30				
31				

DIMENSION AMBIENTAL				
ANÁLISIS DEL RIESGO AMBIENTAL				
32				
33				
34				
35				
36				

OBSERVACIONES				
32				

ENTREVISTADO				
RESPONSABLE				
33				
34				
35				
36				

OBSERVACIONES				
32				

ENTREVISTADO				
RESPONSABLE				
33				
34				
35				
36				

OBSERVACIONES				
32				

ENTREVISTADO				
RESPONSABLE				
33				
34				
35				
36				

Wilson Plomari Chura
Segun Occioner

FIRMA



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

00070



03



1

2

3

4

5

ELEMENTOS EXPUESTOS

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	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
De 61 a 65 años		
Mayores de 65 años		<input checked="" type="checkbox"/>

DIMENSION SOCIAL

PARÁMETRO: NÚMERO DE HABITANTES

Mayor a 8 Hab	6 a 8 Hab.	4 A 5 Hab	2 a 3 Hab.	1 Hab
			<input checked="" type="checkbox"/>	

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
<input checked="" type="checkbox"/>				

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
<input checked="" type="checkbox"/>				

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
		<input checked="" type="checkbox"/>		

PARÁMETRO: NIVEL EDUCATIVO

Ningun Nivel / Primaria incompleta	Primaria	Secundaria	Superior no universitaria	Superior universitaria
		<input checked="" type="checkbox"/>		

PARÁMETRO: ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE

No tiene	Río, acequia, manantial o similar	Camión cisterna u otro similar	Plón de uso público	Con red pública de agua
			<input checked="" type="checkbox"/>	

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
		<input checked="" type="checkbox"/>		

PARÁMETRO: ACCESO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO

No tiene	Generador	Panel solar	Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela)	Con red pública de alumbrado
			<input checked="" type="checkbox"/>	

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
	<input checked="" type="checkbox"/>			

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
<input checked="" type="checkbox"/>				

DIMENSION ECONOMICA

PARÁMETRO: NUMERO DE PISOS POR LOTE

> 3 pisos	3 pisos	2 pisos	1 piso	Sin construir
			<input checked="" type="checkbox"/>	

PARÁMETRO: AREA CONSTRUIDA

> 160 m	>100 - ≤160 m	>50 - ≤100 m	>20 - ≤50 m	≤ 20 m2
		<input checked="" type="checkbox"/>		

PARÁMETRO: MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED

Adobe/otros	Madera	Acero-drywall	Ladrillo-Bloqueta	Concreto Armado
	<input checked="" type="checkbox"/>			

PARÁMETRO: MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO

Paja y otros	Madera, caña con barro, estera	Calamina	Teja	Losa de concreto
		<input checked="" type="checkbox"/>		

PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA

Muy malo / Precario	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
<input checked="" type="checkbox"/>				

PARÁMETRO: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO

≤500	>500 - ≤ 1000	>1000 - ≤ 2000	>2000 - ≤ 3000	>3000
	<input checked="" type="checkbox"/>			

PARÁMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL

Desocupado	Treabajador rural	Treabajador Publico temporal	Treabajador Independiente	Empleado
			<input checked="" type="checkbox"/>	

PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL

Artesanía	Agricultura y ganadería	Construccion / institucion	Comercio al por mayor y menor	Empresa de servicios
	<input checked="" type="checkbox"/>			

DIMENSION AMBIENTAL

PARÁMETRO: CERCAÑÍA 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)
			<input checked="" type="checkbox"/>	

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
		<input checked="" type="checkbox"/>		

PARÁMETRO: CONOCIMIENTO EN TEMAS AMBIENTALES

Ninguna	Por Otras Personas	Por Medios de Comunicación Radio - Tv	Por Medios de Comunicación Internet	Por Instituciones Publicas/Privadas
<input checked="" type="checkbox"/>				

PARÁMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Sin Manejo	Deposita en un Solo Envase	Selecciona Orgánico e Inorgánico	Reúso y Compostaje	Clasificación por Material
	<input checked="" type="checkbox"/>			

OBSERVACIONES

Liliana Vargas Sosa

ENTREVISTADO

[Firma]

FIRMA

RESPONSABLE

[Firma]

RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. 148359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRED/1

00069



1 2 B 3 19 4 5

POBLACION POR GRUPO ETARIO			ELEMENTOS EXPUESTOS	
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		
De 51 a 60 años				
De 61 a 65 años				
Mayores de 65 años				

DIMENSION SOCIAL				
ANÁLISIS DE LA POBLACION SOCIAL				
7				
PARÁMETRO: NÚMERO DE HABITANTES				
Mayor a 8 Hab	6 a 8 Hab.	4 A 5 Hab	2 a 3 Hab.	1 Hab
				X
8				
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				
9				
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 POBLACION SOCIAL				
10				
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 28 años	De 30 a 50 años
				X
11				
PARÁMETRO: NIVEL EDUCATIVO				
Ningun Nivel / Primaria Incompleta	Primaria	Secundaria	Superior no universitaria	Superior universitaria
	X			

ANÁLISIS DE LA POBLACION SOCIAL				
13				
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	
14				
PARÁMETRO: ACCESO A SERVICIO DE ALCANTARILLADO				
No tiene	Río, acequia, manantial o similar	Pozo ciego/seguro	1 vez cada 2 Unidad básica de saneamiento	Con red pública de alcantarillado
		X		

ANÁLISIS DE LA POBLACION SOCIAL				
15				
PARÁMETRO: ACCESO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO				
No tiene	Generador	Panel solar	Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela)	Con red pública de alumbrado
				X
16				
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			

ANÁLISIS DE LA POBLACION SOCIAL				
17				
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				

ANÁLISIS DE LA POBLACION SOCIAL				
18				
PARÁMETRO: NUMERO DE PISOS POR LOTE				
> 3 pisos	3 pisos	2 pisos	1 piso	Sin construir
			X	
19				
PARÁMETRO: AREA CONSTRUIDA				
> 160 m	>100 - ≤160 m	>60 - ≤100 m	>20 - ≤50 m	≤ 20 m2
		X		

ANÁLISIS DE LA POBLACION SOCIAL				
21				
PARÁMETRO: MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED				
Adobe/otros	Madera	Acero- drywall	Ladrillo-Bloqueta	Concreto Armado
			X	
22				
PARÁMETRO: MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO				
Paja y otros	Madera, caña con barro, estera	Calamina	Teja	Losa de concreto
		X		

ANÁLISIS DE LA POBLACION SOCIAL				
23				
PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA				
Muy malo / Precario	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
	X			

ANÁLISIS DE LA POBLACION SOCIAL				
24				
PARÁMETRO: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO				
≤500	>500 - ≤ 1000	>1000 - ≤ 2000	>2000 - ≤ 3000	>3000
	X			
25				
PARÁMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL				
Desocupado	Trabajador rural	Trabajador Público temporal	Trabajador Independiente	Empleador
			X	

ANÁLISIS DE LA POBLACION SOCIAL				
26				
PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL				
Artesanía	Agricultura y ganadería	Construcción / institución	Comercio al por mayor y menor	Empresa de servicios
	X			

ANÁLISIS DE LA POBLACION AMBIENTAL				
27				
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	

ANÁLISIS DE LA POBLACION AMBIENTAL				
28				
PARÁMETRO: DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS				
Desachar en quebradas y vertientes	Desachar en vías y calles	Desachar en botaderos (puntos críticos)	Vehículo recolector	Vehículo recolector en forma segregada
			X	
29				
PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS				
Sin Servicio higiénico	Con letrinas con arastre	Con letrina tipo pozo seco	Unidad Básica de Tratamiento	Con instalación sanitaria conectada a la red
		X		

ANÁLISIS DE LA POBLACION AMBIENTAL				
30				
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				
31				
PARÁMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS				
Sin Manejo	Deposita en un Solo Envase	Selección Orgánica e Inorgánica	Reúso y Compostaje	Clasificación por Material
	X			

OBSERVACIONES		ENTREVISTADO	RESPONSABLE
32		33	34
35			
Lizandro Quipe			
FIRMA			



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



1

2

3

90

4

5

ELEMENTOS EXPUESTOS

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 60 años
De 51 a 60 años
De 61 a 65 años
Mayores de 65 años

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
				<input checked="" type="checkbox"/>

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
<input checked="" type="checkbox"/>				

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
<input checked="" type="checkbox"/>				

PARÁMETRO: GRUPO ETARIO

De 0 a 5 y mayores de 65 años	De 6 a 12 años y 80 a 65 años	De 13 a 15 años y 51 a 59 años	De 16 a 29 años	De 30 a 50 años
		<input checked="" type="checkbox"/>		

PARÁMETRO: NIVEL EDUCATIVO

Ningun Nivel / Primaria Incompleta	Primaria	Secundaria	Superior no universitaria	Superior universitaria
	<input checked="" type="checkbox"/>			

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
			<input checked="" type="checkbox"/>	

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
		<input checked="" type="checkbox"/>		

PARÁMETRO: ACCESO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO

No tiene	Generador	Panel solar	Use lámpara (petróleo, gas y/o vela)	Con red pública de alumbrado
				<input checked="" type="checkbox"/>

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
	<input checked="" type="checkbox"/>			

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
<input checked="" type="checkbox"/>				

DIMENSION ECONOMICA

ANALISIS DE LA PROPIEDAD ECONOMICA

PARÁMETRO: NUMERO DE PISOS POR LOTE

> 3 pisos	3 pisos	2 pisos	1 piso	Sin construir
			<input checked="" type="checkbox"/>	

PARÁMETRO: AREA CONSTRUIDA

> 180 m	>100 - ≤180 m	>60 - ≤100 m	>20 - ≤60 m	≤ 20 m2
			<input checked="" type="checkbox"/>	

PARÁMETRO: MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED

Adobe/otros	Madera	Acero- drywall	Ladrillo-Bloqueta	Concreto Armado
	<input checked="" type="checkbox"/>			

PARÁMETRO: MATERIAL PREDOMINANTE DE TÉCHO

Paja y otros	Madera, caña con barro, estera	Calamina	Téja	Losa de concreto
		<input checked="" type="checkbox"/>		

PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA

Muy malo / Precario	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
	<input checked="" type="checkbox"/>			

ANALISIS DE LA RESPUESTA ECONOMICA

PARÁMETRO: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO

≤500	>500 - ≤ 1000	>1000 - ≤ 2000	>2000 - ≤ 3000	>3000
	<input checked="" type="checkbox"/>			

PARÁMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL

Desocupado	Trabajador rural	Trabajador Publico temporal	Trabajador Independiente	Empleador
	<input checked="" type="checkbox"/>			

PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL

Artesanía	Agricultura y ganadería	Construcción / Institución	Comercio al por mayor y menor	Empresa de servicios
	<input checked="" type="checkbox"/>			

DIMENSION AMBIENTAL

ANALISIS DE LA PROPIEDAD AMBIENTAL

PARÁMETRO: CERCANÍA A RESIDUOS SÓLIDOS

Muy cerca (Menor de 10m)	Cerca (De 11 a 20 m)	Mediamente Cerca (De 21 a 30 m)	Alejada (De 31 a 50 m)	Muy Alejada (Mayor a 50 m)
				<input checked="" type="checkbox"/>

PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS

Sin Servicio higiénico	Con letrina con arreste	Con letrina tipo pozo seco	Unidad Básica de Tratamiento	Con instalación sanitaria conectada a la red
		<input checked="" type="checkbox"/>		

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
			<input checked="" type="checkbox"/>	

PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS

Sin Servicio higiénico	Con letrina con arreste	Con letrina tipo pozo seco	Unidad Básica de Tratamiento	Con instalación sanitaria conectada a la red
		<input checked="" type="checkbox"/>		

PARÁMETRO: CONOCIMIENTO EN TEMAS AMBIENTALES

Ninguna	Por Otras Personas	Por Medios de Comunicación Radio - Tv	Por Medios de Comunicación Internet	Por Instituciones Publicas/Privadas
<input checked="" type="checkbox"/>				

PARÁMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Sin Manejo	Deposita en un Solo Envase	Selección Orgánico e Inorgánico	Reúso y Compostaje	Clasificación por Material
	<input checked="" type="checkbox"/>			

OBSERVACIONES

ENTREVISTADO

RESPONSABLE

No se encuentra

FIRMA

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

00067

00000



1 2 B 3 97 4 5

ELEMENTOS EXPUESTOS

POBLACION POR GRUPO ETARIO		
GRUPO ETARIO	HOMBRE	MUJER
De 0 a 5 años		
De 6 a 12 años	X	
De 13 a 18 años		
De 19 a 30 años		
De 31 a 50 años		X
De 51 a 60 años		
De 61 a 65 años		
Mayores de 65 años		

DIMENSION SOCIAL				
ANÁLISIS DE LA POBLACION SOCIAL				
7				
8				
9				

PARÁMETRO: NÚMERO DE HABITANTES				
Mayor a 8 Hab	8 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: 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 universitario
		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		

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			

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 SITUACION ECONOMICA				
16				
17				

PARÁMETRO: NÚMERO DE PISOS POR LOTE				
> 3 pisos	3 pisos	2 pisos	1 piso	Sin construir
			X	

PARÁMETRO: AREA CONSTRUIDA				
> 180 m	>100 - ≤180 m	>50 - ≤100 m	>20 - ≤50 m	≤20 m2
		X		

PARÁMETRO: MATERIAL ESTRUCTURAL, PREDOMINANTE PARED				
Adoba/otros	Madera	Acero- drywall	Ladrillo-Blocketa	Concreto Armado
	X			

PARÁMETRO: MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO				
Paja y otros	Madera, caña con barro, estera	Calemina	Teja	Losas de concreto
		X		

PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA				
Muy malo / Precario	Malo	Regular	Buena	Muy Buena
X				

ANÁLISIS DE LA SITUACION ECONOMICA				
ANÁLISIS DE LA SITUACION ECONOMICA				
21				
22				

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			

PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL				
Artesanía	Agricultura y ganadería	Construcción / Institucion	Comercio al por mayor y menor	Empresa de servicios
	X			

DIMENSION AMBIENTAL				
ANÁLISIS DE LA SITUACION AMBIENTAL				
23				
24				

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: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS				
Sin Servicio higiénico	Con letrina con arastre	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: 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 Publicas/Privadas
X				

ANÁLISIS DE LA SITUACION AMBIENTAL				
ANÁLISIS DE LA SITUACION AMBIENTAL				
25				
26				

32 OBSERVACIONES
Hildian Flores Quispe

33 ENTREVISTADO
34
35
36 RESPONSA BLE
FIRMA



RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
ARQUITECTO C.A.P. N°18359
EVALUADOR DE RIESGO
R.J. 037-2019-CENEPRD/1
00066



1 2 3 4 5

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 80 años									
De 81 a 95 años									
Mayores de 65 años									

DIMENSION SOCIAL									
ANÁLISIS DE LA EXPOSICIÓN SOCIAL									
7					8				
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
	X				X				
9					9				
PARÁMETRO: SERVICIOS EDUCATIVOS EXPUESTOS					PARÁMETRO: SERVICIOS EDUCATIVOS EXPUESTOS				
> 75% del servicio expuesto	<75% Y > 50 % del servicio expuesto	≤80% 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	≤80% Y > 25% del servicio expuesto	≤25% Y > 10 % del servicio expuesto	≤ 10% del servicio expuesto
X					X				
10					11				
PARÁMETRO: GRUPO ETARIO					PARAMETRO: NIVEL EDUCATIVO				
De 0 a 5 y mayores de 85 años	De 6 a 12 años y 80 a 85 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
				X	X				
13					14				
PARÁMETRO: ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE					PARÁMETRO: ACCESO A SERVICIO DE ALCANTARILLADO				
No tiene	Rio, acequia, manantial o similar	Camión cisterna u otro similar	Pilón de uso público	Con red pública de agua	No tiene	Rio, acequia, manantial o similar	Pozo ciego/seguro	1 vez cada 2 Unidad básica de saneamiento	Con red pública de alcantarillado
				X					X
15					16				
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 descortisolamiento 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	X				
17					17				
PARÁMETRO: HA RECIBIDO CAPACITACIÓN EN TEMAS DE RIESGO DE 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	X				

DIMENSION ECONOMICA									
ANÁLISIS DEL RIESGO ECONOMICO									
18					19				
PARÁMETRO: NUMERO DE PISOS POR LOTE					PARÁMETRO: AREA CONSTRUIDA				
> 3 pisos	3 pisos	2 pisos	1 piso	Sin construir	> 160 m	>100 - ≤160 m	>60 - ≤100 m	>20 - ≤50 m	≤ 20 m2
			X		X				
21					22				
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	Celamina	Teja	Losa de concreto
				X					X
23					23				
PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA					PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA				
Muy malo / Precario	Malo	Regular	Buena	Muy Buena					
				X					
24					25				
PARÁMETRO: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO					PARÁMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL				
≤500	>500 - ≤ 1000	>1000 - ≤ 2000	>2000 - ≤ 3000	>3000	Desocupado	Trabajador rural	Trabajador Público temporal	Trabajador Independiente	Empresario
	X					X			
26					26				
PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL					PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL				
Artesanía	Agricultura y ganadería	Construcción / Institución	Comercio al por mayor y menor	Empresa de servicios					
	X								

DIMENSION AMBIENTAL									
ANÁLISIS DE LA CALIDAD AMBIENTAL									
27					27				
PARÁMETRO: CERCANÍA A RESIDUOS SÓLIDOS					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					
28					28				
PARÁMETRO: DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS					PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS				
Desechar en quebradas y verrientes	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
			X						X
30					31				
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	Selecciona Orgánico e Inorgánico	Reúso y Compostaje	Clasificación por Material
X						X			
32					33				
OBSERVACIONES					ENTREVISTADO				
Local Raltivos					00065				
					FIRMA				
					RESPONSABLE				
					TECNICO CATALOGADOR				



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



1 2 3 4 5

ELEMENTOS EXPUESTOS

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

PARÁMETRO: NÚMERO DE HABITANTES				
Mayor a 8 Hab	6 a 8 Hab.	4 A 5 Hab	2 a 3 Hab.	1 Hab
				<input checked="" type="checkbox"/>

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
<input checked="" type="checkbox"/>				

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
<input checked="" type="checkbox"/>				

PARÁMETRO: NIVEL EDUCATIVO				
Ningun Nivel / Primaria Incompleta	Primaria	Secundaria	Superior no universitaria	Superior universitaria
	<input checked="" type="checkbox"/>			

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
			<input checked="" type="checkbox"/>	

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
		<input checked="" type="checkbox"/>		

PARÁMETRO: ACCESO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO				
No tiene	Generador	Panel solar	Usa lámpara (petróleo, gas y/o vela)	Con red pública de alumbrado
				<input checked="" type="checkbox"/>

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
	<input checked="" type="checkbox"/>			

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
<input checked="" type="checkbox"/>				

DIMENSION ECONOMICA

PARÁMETRO: NUMERO DE PISOS POR LOTE				
> 3 pisos	3 pisos	2 pisos	1 piso	Sin construir
			<input checked="" type="checkbox"/>	

PARÁMETRO: AREA CONSTRUIDA				
> 160 m	>100 - ≤180 m	>50 - ≤100 m	>20 - ≤50 m	≤ 20 m2
<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	

PARÁMETRO: MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED				
Adobe/otros	Madera	Acero-drywall	Ladrillo-Bloqueta	Concreto Armado
	<input checked="" type="checkbox"/>			

PARÁMETRO: MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO				
Paja y otros	Madera, caña con barro, estera	Calamina	Teja	Losa de concreto
		<input checked="" type="checkbox"/>		

PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA				
Muy malo / Precario	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
	<input checked="" type="checkbox"/>			

ANÁLISIS DE LA RESPUESTA PERSONAL

PARÁMETRO: INGRESO FAMILIAR PROMEDIO				
≤500	>500 - ≤ 1000	>1000 - ≤ 2000	>2000 - ≤ 3000	>3000
	<input checked="" type="checkbox"/>			

PARÁMETRO: OCUPACIÓN PRINCIPAL				
Desocupado	Trabajador rural	Trabajador Público temporal	Trabajador Independiente	Empleador
			<input checked="" type="checkbox"/>	

PARÁMETRO: ACTIVIDAD LABORAL				
Artesanía	Agricultura y ganadería	Construcción / institución	Comercio al por mayor y menor	Empresa de servicios
	<input checked="" type="checkbox"/>			

DIMENSION 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 60 m)	Muy Alejada (Mayor a 60 m)
			<input checked="" type="checkbox"/>	




PARÁMETRO: DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS				
Desear en quebradas y vertientes	Desear en viles y calles	Desear en botaderos (puntos críticos)	Vehículo recolector	Vehículo recolector en forma segregada
			<input checked="" type="checkbox"/>	

PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS				
Sin Servicio higiénico	Con letrina con arastre	Con letrina tipo pozo seco	Unidad Básica de Tratamiento	Con instalación sanitaria conectada a la red
		<input checked="" type="checkbox"/>		

PARÁMETRO: CONOCIMIENTO EN TEMAS AMBIENTALES				
Ninguna	Por Otras Personas	Por Medios de Comunicación Radio - TV	Por Medios de Comunicación Internet	Por Instituciones Públicas/Privadas
<input checked="" type="checkbox"/>				

PARÁMETRO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS				
Sin Manejo	Deposita en un Solo Envase	Selecciona Orgánico e Inorgánico	Reúso y Compostaje	Clasificación por Material
	<input checked="" type="checkbox"/>			

32 OBSERVACIONES
 - Jesus Pori
 - Segun USGINS

33 ENTREVISTADO
 34 RESPONSABLE
 35
 FIRMA
 TECNICO CATALOGADOR

00064

RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
 ARQUITECTO C.A.P. N°18359
 EVALUADOR DE RIESGO
 R.J. 037-2019-CENEPRED/3



ANEXO 02

Matrices de ponderación de los diferentes parámetros para la obtención del peligro de sismos.


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

 COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON AROQUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
C.P. 286426

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/VECTOR PRIORIZACION
3.01
3.00
3.00
9.02
3.01

INDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.003
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.005



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

COLEGIO INGENIERO DEL PERU
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARQUE NUÑEZ
 INGENIERO GEOLOGO
 CIP 286428

00062

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	9.00
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	2.00
Menor a 3.4	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

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	0.466	0.496	0.439	0.435	0.450	0.457
6.0 a 7.9	0.233	0.248	0.293	0.261	0.250	0.257
4.5 a 5.9	0.155	0.124	0.146	0.174	0.150	0.150
3.5 a 4.4	0.093	0.083	0.073	0.087	0.100	0.087
Menor a 3.4	0.052	0.050	0.049	0.043	0.050	0.049

PESO PONDERADO DE LOS PARAMETROS

Porcentaje (%)
45.720
25.693
14.993
8.721
4.873

HALLANDO EL VECTOR SUMA PONDERADO

Resultados de la operación de matrices					Vector Suma Ponderada
0.457	0.514	0.450	0.436	0.439	2.295
0.229	0.257	0.300	0.262	0.244	1.291
0.162	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

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

INDICE DE CONSISTENCIA
 RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)

HALLANDO EL A_{max}

Vector Suma Ponderada / Vector Priorizacion	
5.021	
5.023	
5.012	
5.008	
5.017	
SUMA	25.081
PROMEDIO	5.016
IC	0.004
RC	0.004

(*) Para determinar el índice aleatorio que ayuda a determinar la relación de consistencia se utilizó la tabla obtenida por Aguarón 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	0.982	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 GEOLOGO
 CIP. 286426

PONDERACION DEL PARAMETRO DE EVALUACION

MATRIZ DE COMPARACION DE PARES

INTENSIDAD DE SISMO	XI y XII	IX y X	VI, VII y VII	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	4.00
VI, VII y VII	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	0.25	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.25	4.08	6.83	10.50	16.00
1/SUMA	0.44	0.24	0.15	0.10	0.06

MATRIZ DE NORMALIZACION

INTENSIDAD DE SISMO	XI y XII	IX y X	VI, VII y VII	III, IV y V	I y II	Vector Priorizacion
XI y XII	0.444	0.490	0.439	0.381	0.375	0.426
IX y X	0.222	0.245	0.293	0.286	0.250	0.259
VI, VII y VII	0.148	0.122	0.146	0.190	0.188	0.159
III, IV y V	0.111	0.082	0.073	0.095	0.125	0.097
I y II	0.074	0.061	0.049	0.048	0.063	0.059

PESO PONDERADO DE LOS PARAMETROS

Porcentaje (%)
42.584
25.910
15.898
9.723
5.884

HALLANDO EL VECTOR SUMA PONDERADO

Resultados de la operación de matrices					Vector Suma Ponderada
0.426	0.518	0.477	0.389	0.353	2.163
0.213	0.259	0.318	0.292	0.235	1.317
0.142	0.130	0.159	0.194	0.177	0.801
0.106	0.086	0.079	0.097	0.118	0.487
0.074	0.065	0.053	0.049	0.059	0.296

RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
 ARQUITECTO C.A.P. N° 18359
 EVALUADOR DE RIESGO
 R.J. 087-2019-GENEPRED/J

INDICE DE CONSISTENCIA
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)

HALLANDO EL λmax

Vector Suma Ponderado / Vector Priorizacion-II	
5.079	
5.083	
5.041	
5.011	
5.034	
SUMA	25.249
PROMEDIO	5.050
IC	0.012
RC	0.011

(*) 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 INGENIEROS DEL PERU
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARQUE NUNEZ
 INGENIERO GEOLOGO
 CIP/ 286426

60

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	9.00
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	2.00
Mayor a 300 km	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

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	0.466	0.496	0.439	0.435	0.450	0.457
De 33 a 70 km	0.233	0.248	0.293	0.261	0.250	0.257
De 70 a 150 km	0.155	0.124	0.146	0.174	0.150	0.150
De 150 a 300 km	0.093	0.083	0.073	0.087	0.100	0.087
Mayor a 300 km	0.052	0.050	0.049	0.043	0.050	0.049



PESO PONDERADO DE LOS PARAMETROS

Porcentaje (%)
45.720
25.693
14.993
8.721
4.873
100.000

HALLANDO EL VECTOR SUMA PONDERADO

Resultados de la operación de matrices					Vector Suma Ponderada
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 EL Amax

Vector Suma Ponderado / Vector Priorizacion	
5.021	
5.023	
5.012	
5.008	
5.017	
SUMA	25.081
PROMEDIO	5.016
IC	0.004
RC	0.004



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

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 Acuña y Moraga, 2004. 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



EDSON ARQUE MUÑEZ
 INGENIERO CIVIL
 CIP 285426

00059

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

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

INDICE DE CONSISTENCIA
 RELACION DE CONSISTENCIA < 0.04 (*)

IC	0.006
RC	0.007

(*) 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



00058

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

PONDERACION DE TIPO DE SUELO

MATRIZ DE COMPARACION DE PARES

TIPO DE SUELO	Suelos con Condiciones Excepcionales	Suelos Blandos (Vs < 180 m/s)	Suelos Intermedios (Vs 180 m/s a 500 m/s)	Suelos Muy Rígidos (Vs 500 m/s a 1500 m/s)	Roca Dura (Vs > 1500 m/s)
Suelos con Condiciones Excepcionales	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
Suelos Blandos (Vs < 180 m/s)	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
Suelos Intermedios (Vs 180 m/s a 500 m/s)	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Suelos Muy Rígidos (Vs 500 m/s a 1500 m/s)	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
Roca Dura (Vs > 1500 m/s)	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	Suelos con Condiciones Excepcionales	Suelos Blandos (Vs < 180 m/s)	Suelos Intermedios (Vs 180 m/s a 500 m/s)	Suelos Muy Rígidos (Vs 500 m/s a 1500 m/s)	Roca Dura (Vs > 1500 m/s)	Vector Priorización
Suelos con Condiciones Excepcionales	0.438	0.490	0.439	0.381	0.333	0.416
Suelos Blandos (Vs < 180 m/s)	0.219	0.245	0.293	0.286	0.267	0.262
Suelos Intermedios (Vs 180 m/s a 500 m/s)	0.146	0.122	0.146	0.190	0.200	0.161
Suelos Muy Rígidos (Vs 500 m/s a 1500 m/s)	0.109	0.082	0.073	0.095	0.133	0.099
Roca Dura (Vs > 1500 m/s)	0.088	0.061	0.049	0.048	0.067	0.062
	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

Porcentaje (%)
41.621
26.179
16.105
9.857
6.238

PESO PONDERADO DE LOS PARAMETROS

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 Ponderada / Vector Priorización	
5.115	
5.108	
5.060	
5.023	
5.035	
SUMA	25.342
PROMEDIO	5.068
IC	0.017
RC	0.015

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



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

00057



EDSON ARQUE NUNEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 CIP 286426

PONDERACION DE LA GEOLOGIA

MATRIZ DE COMPARACION DE PARES

GEOLOGIA	Deposito fluvial, Deposito Antropico, Deposito Proluvial	Deposito Coluvial	Deposito Aluvial, aluvial 1, Aluvial 2.	Formación Moquegua Inferior	Formación Moquegua Superior
Deposito fluvial, Deposito Antropico, Deposito Proluvial	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
Deposito Coluvial	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
Deposito Aluvial, aluvial 1, Aluvial 2.	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Formación Moquegua Inferior	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
Formación Moquegua Superior	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	Deposito fluvial, Deposito Antropico, Deposito Proluvial	Deposito Coluvial	Deposito Aluvial, aluvial 1, Aluvial 2.	Formación Moquegua Inferior	Formación Moquegua Superior	Vector Priorizacion
Deposito fluvial, Deposito Antropico, Deposito Proluvial	0.438	0.490	0.438	0.381	0.333	0.416
Deposito Coluvial	0.219	0.245	0.293	0.286	0.267	0.262
Deposito Aluvial, aluvial 1, Aluvial 2.	0.146	0.122	0.146	0.190	0.200	0.161
Formación Moquegua Inferior	0.109	0.082	0.073	0.095	0.133	0.099
Formación Moquegua Superior	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 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

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

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/288428

00056

PONDERACION DE LA GEOMORFOLOGIA

MATRIZ DE COMPARACION DE PARES

GEOMORFOLOGIA	Cauce Fluvial, Cauce Profluvial	Cauce Aluvial	Vertiente Coluvial	Terraza aluvial, Terraza coluvial	Colina y Lomada en Roca Sedimentaria, Altiplanicie en Roca Sedimentaria.
Cauce Fluvial, Cauce Profluvial	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
Cauce Aluvial	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
Vertiente Coluvial	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Terraza aluvial, Terraza coluvial	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
Colina y Lomada en Roca Sedimentaria, Altiplanicie en Roca Sedimentaria.	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

GEOMORFOLOGIA	Cauce Fluvial, Cauce Profluvial	Cauce Aluvial	Vertiente Coluvial	Terraza aluvial, Terraza coluvial	Colina y Lomada en Roca Sedimentaria, Altiplanicie en Roca Sedimentaria.	Vector Priorizacion
Cauce Fluvial, Cauce Profluvial	0.460	0.496	0.439	0.436	0.389	0.444
Cauce Aluvial	0.230	0.248	0.293	0.261	0.278	0.262
Vertiente Coluvial	0.153	0.124	0.146	0.174	0.167	0.153
Terraza aluvial, Terraza coluvial	0.092	0.083	0.073	0.087	0.111	0.089
Colina y Lomada en Roca Sedimentaria, Altiplanicie en Roca Sedimentaria.	0.066	0.050	0.049	0.043	0.066	0.053
	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

PESO PONDERADO DE LOS PARAMETROS

Porcentaje (%)
44.362
26.180
15.261
8.916
5.261
100.000

HALLANDO EL VECTOR SUMA PONDERADO

Resultados de la operación de matrices						Vector Suma Ponderada
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 EL Amax

Vector Suma Ponderado / Vector Priorizacion
5.049
5.041
5.024
5.011
5.015
SUMA 25.140
PROMEDIO 5.028
IC 0.007
RC 0.006



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

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

COLEGIO INGENIEROS DEL PERU
 CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CUSCO
[Handwritten Signature]
EDSON ARQUE NUÑEZ
 INGENIERO GEOLOGO
 CIP 286426

00055

PONDERACION DE LA PENDEINTES

MATRIZ DE COMPARACION DE PARES

PENDIENTE	> 45°	25°-45°	15°-25°	5°-15°	0°- 5°
> 45°	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
25°-45°	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
15°-25°	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
5°-15°	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
0°- 5°	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.79	4.68	9.53	16.33	25.00
1/SUMA	0.56	0.21	0.10	0.06	0.04
	2.00	3.00	4.00	5.00	

MATRIZ DE NORMALIZACION

PENDIENTE	> 45°	25°-45°	15°-25°	5°-15°	0°- 5°	Vector Priorizacion
> 45°	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
25°-45°	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
15°-25°	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
5°-15°	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
0°- 5°	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035



PESO PONDERADO DE LOS PARAMETROS

Porcentaje (%)
50.282
26.023
13.435
6.778
3.482

HALLANDO EL VECTOR SUMA PONDERADO

Resultados de la operación de matrices					Vector Suma Ponderada
0.503	0.781	0.672	0.474	0.313	2.743
0.168	0.260	0.403	0.339	0.244	1.414
0.101	0.087	0.134	0.203	0.174	0.699
0.072	0.052	0.045	0.068	0.104	0.341
0.056	0.037	0.027	0.023	0.035	0.177



HALLANDO EL λmax

Vector Suma Ponderado / Vector Priorizacion	
	5.455
	5.432
	5.204
	5.030
	5.093
SUMA	26.213
PROMEDIO	5.243
IC	0.061
RC	0.054

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

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

COLEGIO INGENIERO DEL PERU
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
 EDSON ARDOQUE NUÑEZ
 INGENIERO GEOLOGO
 CIP 288426

00054

PONDERACION DEL FACTOR DESENCADENANTE - SISMIIDAD

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	2.00
0 a 25 KM	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

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	0.435	0.389	0.444
100 a 200 KM	0.230	0.248	0.293	0.261	0.278	0.262
50 a 100 KM	0.153	0.124	0.146	0.174	0.167	0.153
25 a 50 KM	0.092	0.083	0.073	0.087	0.111	0.089
0 a 25 KM	0.066	0.050	0.049	0.043	0.055	0.053

PESO PONDERADO DE LOS PARAMETROS

Porcentaje (%)
44.362
26.180
15.281
8.916
5.261
100.000

HALLANDO EL VECTOR SUMA PONDERADO

Resultados de la operación de matrices						Vector Suma Ponderada
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 EL Amax

Vector Suma Ponderado / Vector Priorizacion	
5.049	
5.041	
5.024	
5.011	
5.015	
SUMA	25.140
PROMEDIO	5.028
IC	0.007
RC	0.006


RONALD RIGOBERTO SARAVIA ROJAS
 ARQUITECTO C.A.P. N°18359
 EVALUADOR DE RIESGO
 R.J. 037-2018-CENEPROD/I

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.

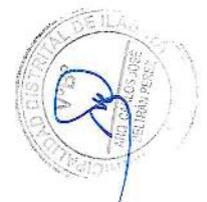
n	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
IA	0.525	0.882	1.115	1.252	1.341	1.404	1.452	1.484	1.513	1.535	1.555	1.570	1.583	1.595

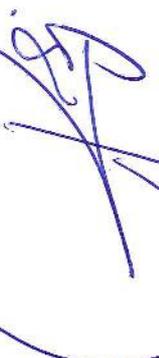

COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARQUE NUÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 CIP 286426

MATRIZ DE PONDERACION DEL PELIGRO							
PARAMETROS DE EVALUACION		FACTORES CONDICIONANTES			FACTOR DESENCADENANTE		
0.35		0.65			0.3		
0.595		0.7			1.000		
0.277		0.294			0.067		
0.129		0.494			0.067		
MAGNITUD MOMENTO (Mw)	INTENSIDAD DE SISIMO	HIPOCENTRO PROFUNDIDAD	TIPO DE SUELO	GEOLOGIA	GEOMORFOLOGIA A	PENDIENTE	RUPTURA DE PLACAS
0.457	0.426	0.457	0.416	0.416	0.444	0.503	0.444
0.257	0.259	0.257	0.262	0.262	0.262	0.260	0.262
0.150	0.159	0.150	0.161	0.161	0.153	0.134	0.153
0.087	0.087	0.087	0.099	0.099	0.089	0.068	0.089
0.049	0.059	0.049	0.062	0.062	0.053	0.035	0.053
Mayor 8.0	XI y XII	Menor a 33 km	Suelos con Condiciones Excepcionales	Deposito fluvial, Deposito Antropico, Deposito Proluvial	Cauce Fluvial, Cauce Proluvial	> 45°	DE 200 A 500 KM
6.0 a 7.9	IX y X	De 33 a 70 km	Suelos Blandos (Vs < 180 m/s)	Deposito Coluvial	Cauce Aluvial	25° - 45°	100 a 200 KM
4.5 a 5.9	VI, VII y VIII	De 70 a 150 km	Suelos Intermedios (Vs 180 m/s a 500 m/s)	Deposito Aluvial, Aluvial 1, Aluvial 2.	Vertiente Coluvial	15° - 25°	50 a 100 KM
3.5 a 4.4	III, IV y V	De 150 a 300 km	Suelos Muy Rigidos (Vs 500 m/s a 1500 m/s)	Formación Moquegua Inferior	Terraza aluvial, Terraza coluvial	5° - 15°	25 a 50 KM
Menor a 3.4	I y II	Mayor a 300 km	Roca Dura (Vs > 1500 m/s)	Formación Moquegua Superior	Colina y Lomada en Roca Sedimentaria, Altiplanicie en Roca Sedimentaria.	0° - 5°	0 a 25 KM




COLEGIO INGENIEROS DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL TACNA CUSCO
 EDSON ALFONSO NUÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 CIP 286426




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



ANEXO 03

Matrices de ponderación de los diferentes parámetros para la obtención de la vulnerabilidad social, económica, ambiental y síntesis de vulnerabilidad.



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



COLEGIO INGENIERO DEL PERU
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARCE NÚÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 OIR. 265926



DIMENSIONES PARA EL ANALISIS DE VULNERABILIDAD

DIMENSIONES	PARAMETRO	PARAMETRO	Nº 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/VECTOR PRIORIZACION
3.01
3.00
3.00
9.02
3.01

INDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.003
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.005



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

[Signature]
EDSON ARBORE NUÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 C.I.P. 286426

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	0.491	1.625
0.269	0.297	0.328	0.894
0.180	0.149	0.164	0.492

VECTOR SUMA PONDERADO/VECT OR PRIORIZACION
3.01
3.01
3.00
9.03
3.01

INDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.005
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.009




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


 COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARQUE NUNEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 CAP. 286426

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



INDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.005
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.009

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

COLEGIO INGENIERO DEL PERU
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARQUE NUNEZ
 INGENIERO GEOLOGO
 C.P. 286426

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
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1 (*)	RC	0.009


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

 **COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ**
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARDQUE NUNEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 CIP 286428

DIMENSION SOCIAL - EXPOSICION

PARAMETRO	DESCRIPTOR	DESCRIPCION	Nº 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 Priorización
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
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
	3.014
	3.005
	3.002
SUMA	9.021
PROMEDIO	3.007

INDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.004
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1	RC	0.007

NUMERO DE HABITANTES

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



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON AROBUE NUÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 C.I.P. 288426

00046

Informe de Evaluación de Riesgo por Sismos del Sector de Caoña, distrito de Ilabaya, provincia Jorge Basadre, departamento de Tacna.

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 λ_{max}



	VSP/PV
	5.049
	5.041
	5.024
	5.011
	5.015
SUMA	25.140
PROMEDIO	5.028

INDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.097
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1	RC	0.006



EDSON ARDOLLE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP/ 286428

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



Informe de Evaluación de Riesgo por Sismos del Sector de Caoña, distrito de Ilabaya, provincia Jorge Basadre, departamento de Tacna.

SERVICIOS DE SALUD EXPUESTOS

SERVICIOS DE SALUD EXPUESTOS	DESCRIPTOR	DESCRIPCIÓN	Nº DE DESCRIPTORES	P.PONDER
	DSE1	> 75% del servicio expuesto	5	0.435
	DSE2	≤75% Y > 50 % del servicio expuesto		0.265
	DSE3	≤50% Y > 25% del servicio expuesto		0.168
	DSE4	≤25% Y > 10 % del servicio expuesto		0.086
	DSE5	≤ 10% del servicio expuesto		0.046

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	6.00
≤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	0.17	0.20	0.50	1.00
SUMA	2.18	4.00	8.70	11.50	21.00
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 Priorización
> 75% del servicio expuesto	0.460	0.500	0.448	0.435	0.333	0.435
≤75% Y > 50 % del servicio	0.230	0.250	0.299	0.261	0.286	0.265
≤50% Y > 25% del servicio	0.153	0.125	0.149	0.174	0.238	0.168
≤25% Y > 10 % del servicio	0.092	0.083	0.075	0.087	0.095	0.086
≤ 10% del servicio expuesto	0.066	0.042	0.030	0.043	0.048	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
0.435	0.530	0.504	0.432	0.320	2.220
0.218	0.265	0.336	0.259	0.274	1.351
0.145	0.132	0.168	0.173	0.228	0.846
0.087	0.088	0.084	0.086	0.091	0.437
0.062	0.044	0.034	0.043	0.046	0.229

HALLANDO Amax



VSP/NP	5.103
	5.100
	5.042
	5.057
	5.011
SUMA	25.313
PROMEDIO	5.063

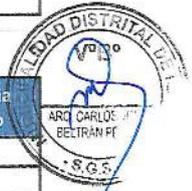
INDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.016
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1	RC	0.014



COLEGIO INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARRIQUE NUÑEZ
INGENIERO GEOLOGO
CIP 286426



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



Informe de Evaluación de Riesgo por Sismos del Sector de Caoña, distrito de Ilabaya, provincia Jorge Basadre, departamento de Tacna.

SERVICIOS EDUCATIVOS EXPUESTOS

SERVICIOS EDUCATIVOS EXPUESTOS	DESCRIPTOR	DESCRIPCION	Nº DE DESCRIPTORES	P.PONDER
	DEE1	> 75% del servicio expuesto	5	0.440
	DEE2	≤75% Y > 50 % del servicio expuesto		0.261
	DEE3	≤50% Y > 25% del servicio expuesto		0.165
	DEE4	≤25% Y > 10 % del servicio expuesto		0.094
	DEE5	≤ 10% del servicio expuesto		0.040

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	6.00
≤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	0.17	0.20	0.33	1.00
SUMA	2.16	4.00	6.70	11.33	23.00
1/SUMA	0.46	0.25	0.15	0.09	0.04

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	0.500	0.448	0.441	0.348	0.440
≤75% Y > 50 % del servicio expuesto	0.232	0.250	0.299	0.265	0.261	0.261
≤50% Y > 25% del servicio expuesto	0.154	0.125	0.149	0.176	0.217	0.165
≤25% Y > 10 % del servicio expuesto	0.093	0.083	0.075	0.088	0.130	0.094
≤ 10% del servicio expuesto	0.058	0.042	0.030	0.029	0.043	0.040
	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
0.440	0.522	0.494	0.469	0.324	2.249
0.220	0.261	0.329	0.282	0.243	1.335
0.147	0.131	0.165	0.188	0.202	0.832
0.088	0.087	0.082	0.094	0.121	0.473
0.055	0.044	0.033	0.031	0.040	0.203

HALLANDO λmax



	VSP/VP
	5.111
	5.110
	5.056
	5.035
	5.021
SUMA	25.333
PROMEDIO	5.067

INDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.017
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1	RC	0.015

COLEGIO INGENIERO DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CUSCO

EDSON ARROYO NUÑEZ
INGENIERO GEOLOGO
CIP 286426

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



Informe de Evaluación de Riesgo por Sismos del Sector de Caofia, distrito de Ilabaya, provincia Jorge Basadre, departamento de Tacna.

DIMENSION SOCIAL - FRAGILIDAD

PARAMETRO	DESCRIPTOR	DESCRIPCION	Nº DE PARAMETROS	P.PONDER
	DGE	GRUPO ETAREO		2
DNE	NIVEL EDUCATIVO		0.400	

GRUPO ETAREO

GRUPO ETAREO	DESCRIPTOR	DESCRIPCION	Nº DE DESCRIPTORES	P.PONDER
		DGE1	De 0 a 5 y mayores de 65 años	5
	DGE2	De 6 a 12 años y 60 a 65 años	0.267	
	DGE3	De 13 a 15 años y 51 a 59 años	0.171	
	DGE4	De 16 a 29 años	0.086	
	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	4.00	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	0.25	0.33	1.00	3.00
De 30 a 50 años	0.14	0.20	0.25	0.33	1.00
SUMA	2.18	3.95	6.58	13.33	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	0.506	0.456	0.375	0.350	0.429
De 6 a 12 años y 60 a 65 años	0.230	0.253	0.304	0.300	0.250	0.267
De 13 a 15 años y 51 a 59 años	0.153	0.127	0.152	0.225	0.200	0.171
De 16 a 29 años	0.092	0.063	0.051	0.075	0.150	0.086
De 30 a 50 años	0.066	0.051	0.038	0.025	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
0.429	0.535	0.514	0.431	0.321	2.230
0.215	0.267	0.343	0.345	0.229	1.399
0.143	0.134	0.171	0.258	0.183	0.890
0.086	0.067	0.057	0.086	0.138	0.434
0.061	0.053	0.043	0.029	0.046	0.232

HALLANDO λ_{max}



VSP/NP	
5.194	
5.231	
5.195	
5.031	
5.064	
SUMA	25.716
PROMEDIO	5.143

INDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.036
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1	RC	0.032

COLEGIO INGENIERO DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARDOQUE NUÑEZ
INGENIERO GEOLOGO
C.P. 286426

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

MARCO ENRICO GUTIERREZ CASANOV
V°B°
RESIDENTE DE PROYECTO
CAP 14670

COMUNIDAD DISTRITAL DE ILABAYA
ARQ. CARLOS JOSE BELTRAN PEREZ

Informe de Evaluación de Riesgo por Sismos del Sector de Caofia, distrito de Ilabaya, provincia Jorge Basadre, departamento de Tacna.

NIVEL EDUCATIVO

NIVEL EDUCATIVO	DESCRIPTOR	DESCRIPCION	Nº DE DESCRIPTORES	P. PONDER
	DNE1	Ningun Nivel / Primaria incompleta	5	0.429
	DNE2	Primaria		0.267
	DNE3	Secundaria		0.171
	DNE4	Superior no universitaria		0.086
	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	4.00	5.00
Secundaria	0.33	0.50	1.00	3.00	4.00
Superior no universitaria	0.20	0.25	0.33	1.00	3.00
Superior Universitario	0.14	0.20	0.25	0.33	1.00
SUMA	2.18	3.95	6.58	13.33	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	0.506	0.456	0.375	0.350	0.429
Primaria	0.230	0.253	0.304	0.300	0.250	0.267
Secundaria	0.153	0.127	0.152	0.225	0.200	0.171
Superior no universitaria	0.092	0.063	0.051	0.075	0.150	0.086
Superior Universitario	0.066	0.051	0.038	0.025	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
0.429	0.535	0.514	0.431	0.321		2.230
0.215	0.267	0.343	0.345	0.229		1.399
0.143	0.134	0.171	0.258	0.183		0.890
0.086	0.067	0.057	0.086	0.138		0.434
0.061	0.053	0.043	0.029	0.046		0.232

HALLANDO λ_{max}

VSP/VP	5.194
	5.231
	5.195
	5.031
	5.064
SUMA	25.716
PROMEDIO	5.143

INDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.036
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1	RC	0.032



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL TACNA
EDSON ARQUE MUNEZ
INGENIERO ESTRUCTURAL
DIP 286425

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

Informe de Evaluación de Riesgo por Sismos del Sector de Caofia, distrito de Ilabaya, provincia Jorge Basadre, departamento de Tacna.

DIMENSION SOCIAL - RESILIENCIA

RESILIENCIA SOCIAL	DESCRIPTOR	DESCRIPCION	Nº DE PARAMETROS	P.PONDER
	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
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 Priorizacion
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

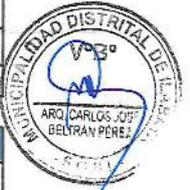
HALLANDO EL VECTOR SUMA PONDERADO

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/NP	
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 APOQUE NUÑEZ
INGENIERO GEOLOGO
C/P 286428

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

Informe de Evaluación de Riesgo por Sismos del Sector de Caoña, distrito de Ilabaya, provincia Jorge Basadre, departamento de Tacna.

ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE

ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE	DESCRIPTOR	DESCRIPCION	Nº 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	0.363	2.240
0.222	0.262	0.306	0.267	0.253	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 INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON AROQUE NUÑEZ
INGENIERO GEOLOGO
CIF 286426

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



Informe de Evaluación de Riesgo por Sismos del Sector de Caofia, distrito de Ilabaya, provincia Jorge Basadre, departamento de Tacna.

ACCESO AL SERVICIO DE ALCANTARILLADO

ACCESO AL SERVICIO DE ALCANTARILLADO	DESCRIPTOR	DESCRIPCION	Nº DE DESCRIPTORES	P.PONDER
	DSA1	No tiene	5	0.444
	DSA2	Río, 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	Río, 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
Río, 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	Río, 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
Río, 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	0.388	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 INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARDUEÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP 286426

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



Informe de Evaluación de Riesgo por Sismos del Sector de Caoña, distrito de Ilabaya, provincia Jorge Basadre, departamento de Tacna.

ACCESO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO

	DESCRIPTOR	DESCRIPCION	N° DE DESCRIPTORES	P.PONDER
ACCESO DEL SERVICIO DE ALUMBRADO	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/MP
	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 INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARIQUE DE NUÑEZ
INGENIERO GEOLOGO
CIP. 286426

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



Informe de Evaluación de Riesgo por Sismos del Sector de Caoña, distrito de Ilabaya, provincia Jorge Basadre, departamento de Tacna.

CONOCIMIENTO SOBRE OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES EN LA LOCALIDAD

CONOCIMIENTO SOBRE OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES EN LA LOCALIDAD	DESCRIPTOR	DESCRIPCION	Nº 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 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	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 INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL CUSCO
EDSUN ARDENTE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286426



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

Informe de Evaluación de Riesgo por Sismos del Sector de Caoña, distrito de Ilabaya, provincia Jorge Basadre, departamento de Tacna.

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

	DESCRIPTOR	DESCRIPCION	Nº DE DESCRIPTORES	P.PONDER
HA RECIBIDO CAPACITACION EN TEMAS DE RIESGO DE DESASTRES	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



Informe de Evaluación de Riesgo por Sismos del Sector de Caoña, distrito de Ilabaya, provincia Jorge Basadre, departamento de Tacna.

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



Informe de Evaluación de Riesgo por Sismos del Sector de Caofia, distrito de Ilabaya, provincia Jorge Basadre, departamento de Tacna.

DIMENSION ECONOMICA - EXPOSICION

PARAMETRO	DESCRIPTOR	DESCRIPCION	Nº DE PARAMETROS	P.PONDER
	DPL	NUMERO DE PISOS POR LOTE		2
DAC	AREA CONSTRUIDA			0.400

NUMERO DE PISOS POR LOTE

NUMERO DE PISOS POR LOTE	DESCRIPTOR	DESCRIPCION	Nº 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 Priorización
> 3 pisos	0.460	0.496	0.439	0.435	0.369	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


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

HALLANDO EL VECTOR SUMA PONDERADO
 GOBIERNO REGIONAL DE TACNA
 EVARO GONZALEZ AMAX
 C.P. N° 038-2022
 CENEPRED/J
 ING. ELVIRA CALLA AQUIÑA

VSP/VP
5.049
5.041
5.024
5.011
5.015
SUMA 25.140
PROMEDIO 5.028

COLEGIO INGENIERO DEL PERU
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARQUE NUÑEZ
 INGENIERO GEOLOGO
 CIP 288426

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ILABAYA
 V°B°
 ARQ. CARLOS JOSE BELTRAN PEREZ
 -S.E.S.I.-

GOBIERNO REGIONAL DE TACNA
 V°B°
 RESIDENTE DE PROYECTO
 CAP 10579

33
 00032

Informe de Evaluación de Riesgo por Sismos del Sector de Caoña, distrito de Ilabaya, provincia Jorge Basadre, departamento de Tacna.

INDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.007
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1	RC	0.006

AREA CONSTRUIDA

AREA CONSTRUIDA	DESCRIPTOR	DESCRIPCION	Nº DE DESCRIPTORES	P.PONDER
	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

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

COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARDUE NÚÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
C.P. 286426

00033

Informe de Evaluación de Riesgo por Sismos del Sector de Caña, distrito de Ilabaya, provincia Jorge Basadre, departamento de Tacna.

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 CONSERVACION 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 Priorización
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}



	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


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

MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED


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

00031

Informe de Evaluación de Riesgo por Sismos del Sector de Caoña, distrito de Ilabaya, provincia Jorge Basadre, departamento de Tacna.

MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE PARED	DESCRIPTOR	DESCRIPCION	N° DE DESCRIPTORES	P.PONDER
	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	0.460	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 λmax



	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


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

 **COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ**
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARDQUE NÚÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 CIP 266426

00030

Informe de Evaluación de Riesgo por Sismos del Sector de Caoña, distrito de Ilabaya, provincia Jorge Basadre, departamento de Tacna.

MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO	DESCRIPTOR	DESCRIPCION	Nº 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}



	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

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 APOQUE NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
C.P. 286426

00029

Informe de Evaluación de Riesgo por Sismos del Sector de Caofia, distrito de Ilabaya, provincia Jorge Basadre, departamento de Tacna.

ESTADO DE CONSERVACIÓN VIVIENDA	DESCRIPTOR	DESCRIPCION	Nº 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



	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

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 AROQUE NUÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 CIP/285426

00028

Informe de Evaluación de Riesgo por Sismos del Sector de Caoña, distrito de Ilabaya, provincia Jorge Basadre, departamento de Tacna.

PARAMETRO	DESCRIPTOR	DESCRIPCION	N° 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 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

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}



	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

INGRESO FAMILIAR PROMEDIO

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

COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARCOQUE MÚÑEZ
INGENIERO GEOLOGO
CIP 286426

00027

Informe de Evaluación de Riesgo por Sismos del Sector de Caoña, distrito de Ilabaya, provincia Jorge Basadre, departamento de Tacna.

INGRESO FAMILIAR PROMEDIO	DESCRIPTOR	DESCRIPCION	Nº DE DESCRIPTORES	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 Ponderada
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

OCCUPACIÓN PRINCIPAL

DESCRIPTOR	DESCRIPCION	Nº DE DESCRIPTORES	P.PONDER
------------	-------------	--------------------	----------

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



COLEGIO INGENIERO DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARÓNDEZ NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286428

00026



Informe de Evaluación de Riesgo por Sismos del Sector de Caofia, distrito de Ilabaya, provincia Jorge Basadre, departamento de Tacna.

OCUPACIÓN PRINCIPAL	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 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 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 λmax		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	Nº DE DESCRIPTORES	P.PONDER
DERAL1	Artesanía		0.439

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

COLEGIO INGENIERO DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARDQUE NUNEZ
INGENIERO GEOLOGO
CIP. 286426

06025

Informe de Evaluación de Riesgo por Sismos del Sector de Caofia, distrito de Ilabaya, provincia Jorge Basadre, departamento de Tacna.

ACTIVIDAD LABORAL	DERAL2	Agricultura y ganadería	5	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 Priorizacion
Artesanía	0.460	0.506	0.439	0.400	0.369	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 Ponderado
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



	VSP/VP
	5.069
	5.065
	5.037
	5.004
	5.024
SUMA	25.200
PROMEDIO	5.040

INDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.010
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1	RC	0.009

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



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARDOME NUÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 286426

00024

Informe de Evaluación de Riesgo por Sismos del Sector de Caoña, distrito de Ilabaya, provincia Jorge Basadre, departamento de Tacna.

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	0.066	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

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



COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARGÜEÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 CIP. 288426

00023

Informe de Evaluación de Riesgo por Sismos del Sector de Caoña, distrito de Ilabaya, provincia Jorge Basadre, departamento de Tacna.

PARAMETRO	DESCRIPTOR	DESCRIPCION	N° DE PARAMETROS	P.PONDER
	DAFDR	DISPOSICION DE RESIDUOS SOLIDOS		2
DAFTD	TIPO DE DISPOSICION DE EXCRETAS		0.500	

DISPOSICION DE RESIDUOS SOLIDOS

DISPOSICION DE RESIDUOS SOLIDOS	DESCRIPTOR	DESCRIPCION	N° 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 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	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 Ponderada
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
0.053	0.052	0.051	0.045	0.053	0.264



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

TIPO DE DISPOSICION DE EXCRETAS

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

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

00022

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 Amax

GOBIERNO REGIONAL DE TACNA		Vector Suma Ponderado/Vector Priorización
	EVAR R.J. N°048-2022 CENEPROD/L	4.034
	ING. ELVIRA CALLA ADUISE	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

(*) Para determinar el índice aleatorio que ayuda a determinar la relación de consistencia se utilizo la tabla obtenida por Aguarón 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	1.536	1.555	1.570	1.583	1.595

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

COLEGIO INGENIERO DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARQUE NUÑEZ
INGENIERO GEOLOGO
CIP 286426

00021

Informe de Evaluación de Riesgo por Sismos del Sector de Caofia, distrito de Ilabaya, provincia Jorge Basadre, departamento de Tacna.

TIPO DE DISPOSICION DE EXCRETAS	DESCRIPTOR	DESCRIPCION	Nº 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 instalacion 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 Tratamiento	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 Tratamiento	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	0.458	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
0.083	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 - RESILIENCIA

DESCRIPTOR	DESCRIPCION	Nº DE PARAMETROS	P.PONDER
------------	-------------	------------------	----------

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

COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARDQUE NUÑEZ
INGENIERO GEOLOGO
C/P 286426

00020

PONDERACION DE TIPO DE SUELO

MATRIZ DE COMPARACION DE PARES

TIPO DE SUELO	Suelos con Condiciones Excepcionales	Suelos Blandos (Vs< 180 m/s)	Suelos Intermedios (Vs180 m/s a 500 m/s)	Suelos Muy Rígidos (Vs 500 m/s a 1500 m/s)	Roca Dura(Vs> 1500 m/s)
Suelos con Condiciones Excepcionales	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
Suelos Blandos (Vs< 180 m/s)	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
Suelos Intermedios (Vs180 m/s a 500 m/s)	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Suelos Muy Rígidos (Vs 500 m/s a 1500 m/s)	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
Roca Dura(Vs> 1500 m/s)	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	Suelos con Condiciones Excepcionales	Suelos Blandos (Vs< 180 m/s)	Suelos Intermedios (Vs180 m/s a 500 m/s)	Suelos Muy Rígidos (Vs 500 m/s a 1500 m/s)	Roca Dura(Vs> 1500 m/s)	Véctor Priorización
Suelos con Condiciones Excepcionales	0.438	0.490	0.439	0.381	0.333	0.416
Suelos Blandos (Vs< 180 m/s)	0.219	0.245	0.293	0.286	0.267	0.262
Suelos Intermedios (Vs180 m/s a 500 m/s)	0.146	0.122	0.146	0.190	0.200	0.161
Suelos Muy Rígidos (Vs 500 m/s a 1500 m/s)	0.109	0.082	0.073	0.095	0.133	0.099
Roca Dura(Vs> 1500 m/s)	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 Amax

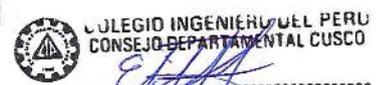
	Vector Suma Ponderado / Vector Priorización
	5.115
	5.108
	5.080
	5.023
	5.035
SUMA	25.342
PROMEDIO	5.068
IC	0.017
RC	0.015

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



EDSON ARQUE NUÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 C.P. 266426

00019

Informe de Evaluación de Riesgo por Sismos del Sector de Cañoa, distrito de Ilabaya, provincia Jorge Basadre, departamento de Tacna.

PARAMETRO	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 DESCRIPTORES	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	0.264

HALLANDO Amax

VSP/VP
5.049
5.041
5.024
5.011
5.015
SUMA 25.140
PROMEDIO 5.028


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


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

00018



Informe de Evaluación de Riesgo por Sismos del Sector de Caofia, distrito de Ilabaya, provincia Jorge Basadre, departamento de Tacna.

INDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.007
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1	RC	0.006

MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS

MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	DESCRIPTOR	DESCRIPCION	N° 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	Reuso 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	Reuso 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
Reuso 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	Reuso 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
Reuso 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



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

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

COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARDOBE NUÑEZ
 INGENIERO GEOLOGO
 N°6426

00017

EXPOSICIÓN SOCIAL				FRAGILIDAD SOCIAL				RESILIENCIA SOCIAL				VALOR DE LA VULNERABILIDAD								
NÚMERO DE HABITANTES	SERVICIOS DE SALUD EXPUESTOS		SERVICIOS EDUCATIVOS EXPUESTOS		VALOR EXPOSICIÓN SOCIAL		GRUPO ETAREO		NIVEL EDUCATIVO		VALOR FRAGILIDAD SOCIAL		HA RECIBIDO CAPACITACIÓN EN TEMAS DE RIESGO DE DESASTRES		VALOR RESILIENCIA SOCIAL		VALOR DE LA VULNERABILIDAD			
	Ppar	Pp	Ppar	Pp	Ppar	Pp	Ppar	Pp	Ppar	Pp	Ppar	Pp	Ppar	Pp	Ppar	Pp				
0.609	0.414	0.243	0.435	0.088	0.440	0.441	0.539	0.600	0.429	0.400	0.429	0.297	0.444	0.153	0.444	0.444	0.164	0.438	0.595	0.441
0.609	0.262	0.243	0.265	0.088	0.261	0.263	0.539	0.600	0.267	0.400	0.267	0.297	0.444	0.153	0.262	0.262	0.164	0.264	0.595	0.269
0.609	0.153	0.243	0.164	0.088	0.165	0.158	0.539	0.600	0.171	0.400	0.171	0.297	0.444	0.153	0.153	0.153	0.154	0.161	0.595	0.138
0.609	0.089	0.243	0.086	0.088	0.094	0.089	0.539	0.600	0.086	0.400	0.086	0.297	0.444	0.153	0.089	0.089	0.164	0.088	0.595	0.088
0.609	0.053	0.243	0.046	0.088	0.040	0.050	0.539	0.600	0.046	0.400	0.046	0.297	0.444	0.153	0.053	0.053	0.164	0.049	0.595	0.050

EXPOSICIÓN ECONOMICA				FRAGILIDAD ECONOMICA				RESILIENCIA ECONOMICA				VALOR DE LA VULNERABILIDAD							
NÚMERO DE PISOS POR LOTE	AREA CONSTRUIDA		VALOR EXPOSICIÓN ECONOMICA		MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE		MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHO		ESTADO DE CONSERVACIÓN DE VIVIENDA		VALOR FRAGILIDAD ECONOMICA		ACTIVIDAD LABORAL		VALOR RESILIENCIA ECONOMICA		VALOR DE LA VULNERABILIDAD		
	Ppar	Pp	Ppar	Pp	Ppar	Pp	Ppar	Pp	Ppar	Pp	Ppar	Pp	Ppar	Pp	Ppar	Pp			
0.600	0.414	0.400	0.444	0.444	0.457	0.260	0.414	0.106	0.446	0.433	0.297	0.444	0.106	0.439	0.164	0.446	0.277	0.446	0.277
0.600	0.262	0.400	0.262	0.539	0.633	0.267	0.260	0.106	0.267	0.397	0.297	0.444	0.106	0.275	0.164	0.261	0.277	0.261	0.277
0.600	0.153	0.400	0.153	0.539	0.633	0.150	0.260	0.106	0.155	0.151	0.297	0.444	0.106	0.151	0.164	0.153	0.277	0.153	0.277
0.600	0.089	0.400	0.089	0.089	0.539	0.633	0.087	0.106	0.089	0.088	0.297	0.444	0.106	0.084	0.164	0.089	0.277	0.164	0.089
0.600	0.053	0.400	0.053	0.053	0.539	0.633	0.049	0.106	0.042	0.049	0.297	0.444	0.106	0.041	0.164	0.051	0.277	0.164	0.051

EXPOSICIÓN AMBIENTAL				FRAGILIDAD AMBIENTAL				RESILIENCIA AMBIENTAL				VALOR DE LA VULNERABILIDAD	
CERCANIA A RESIDUOS SÓLIDOS	VALOR EXPOSICIÓN AMBIENTAL		TIPO DE DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS		VALOR FRAGILIDAD AMBIENTAL		CONOCIMIENTO EN TEMAS AMBIENTALES		MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS		VALOR RESILIENCIA AMBIENTAL		VALOR DE LA VULNERABILIDAD
	Ppar	Pp	Ppar	Pp	Ppar	Pp	Ppar	Pp	Ppar	Pp	Ppar	Pp	
1.000	0.414	0.539	0.444	0.444	0.297	0.444	0.500	0.444	0.500	0.444	0.444	0.446	0.446
1.000	0.262	0.539	0.500	0.262	0.297	0.500	0.262	0.500	0.262	0.164	0.262	0.129	0.129
1.000	0.153	0.539	0.500	0.153	0.297	0.500	0.153	0.500	0.153	0.164	0.153	0.129	0.129
1.000	0.089	0.539	0.500	0.089	0.297	0.500	0.089	0.500	0.089	0.164	0.089	0.129	0.129
1.000	0.053	0.539	0.500	0.053	0.297	0.500	0.053	0.500	0.053	0.164	0.053	0.129	0.129

NIVEL	VALOR	VULNERABILIDAD
MUY ALTO	0.253	S
ALTO	0.168	S
MEDIO	0.088	S
BAJO	0.050	S


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


MARCO ENRIQUE GUTIERREZ CASTAÑÓN
 VºB
 RESIDENTE DE PROYECTO
 CAP 10612


COLEGIO INGENIEROS DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL TACUSO
 EDS. W. ARDOVE MUÑEZ
 INGENIERO C.D. 0060
 C.P. 286426


GOBIERNO REGIONAL DE TACNA
 P. N. 008-2022
 CENEPREDI/



ANEXO 04

Matriz de Riesgos.




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


COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARODDE NUNEZ
INGENIERO GEÓLOGO
E.N. 286426

MATRIZ DE RIESGOS

Rangos			Niveles de peligro
0.261	$\leq P \leq$	0.436	MUY ALTO
0.154	$\leq P <$	0.261	ALTO
0.096	$\leq P <$	0.154	MEDIO
0.053	$\leq P <$	0.096	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	$\leq R \leq$	0.193	MUY ALTA
0.024	$\leq R <$	0.068	ALTA
0.009	$\leq R <$	0.024	MEDIA
0.003	$\leq R <$	0.009	BAJA



PMA	0.436	0.039	0.069	0.113	0.193
PA	0.261	0.023	0.041	0.068	0.116
PM	0.154	0.014	0.024	0.040	0.068
PB	0.096	0.009	0.015	0.025	0.042
		0.089	0.158	0.260	0.442
		VB	VM	VA	VMA


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

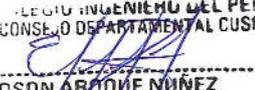

 COLEGIO INGENIERO DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
EDSON ARQUE NUÑEZ
 INGENIERO GEÓLOGO
 CIP. 288428

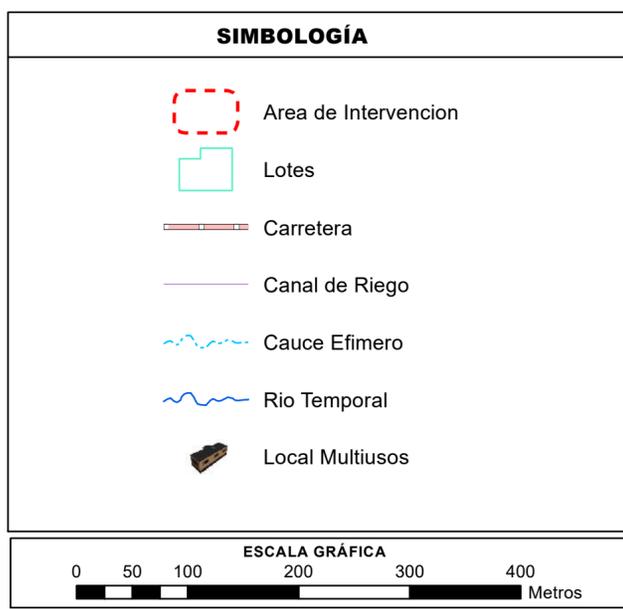
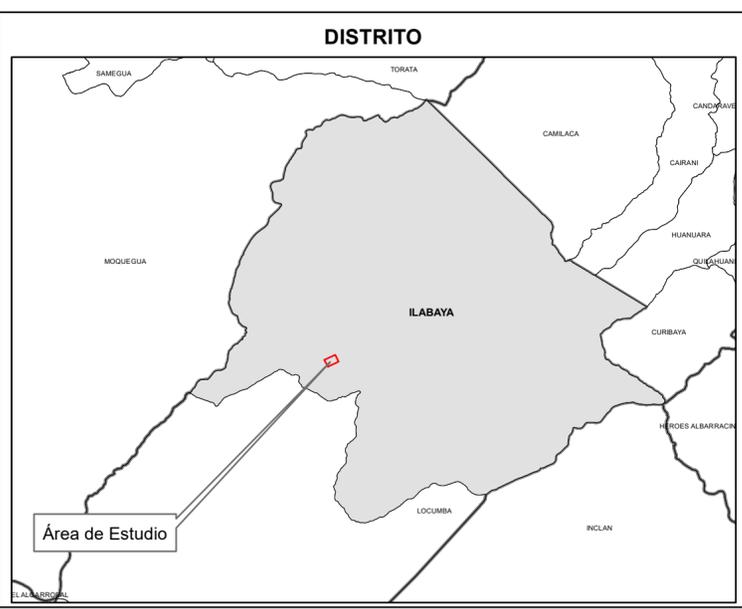
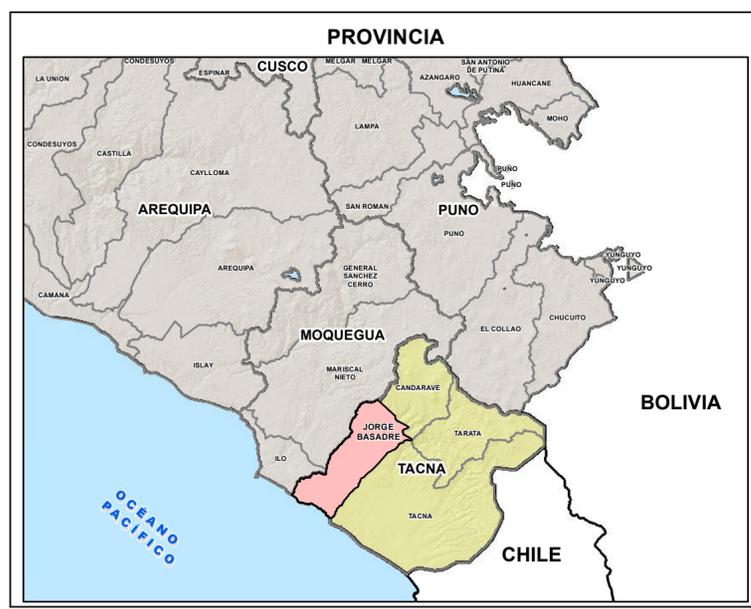
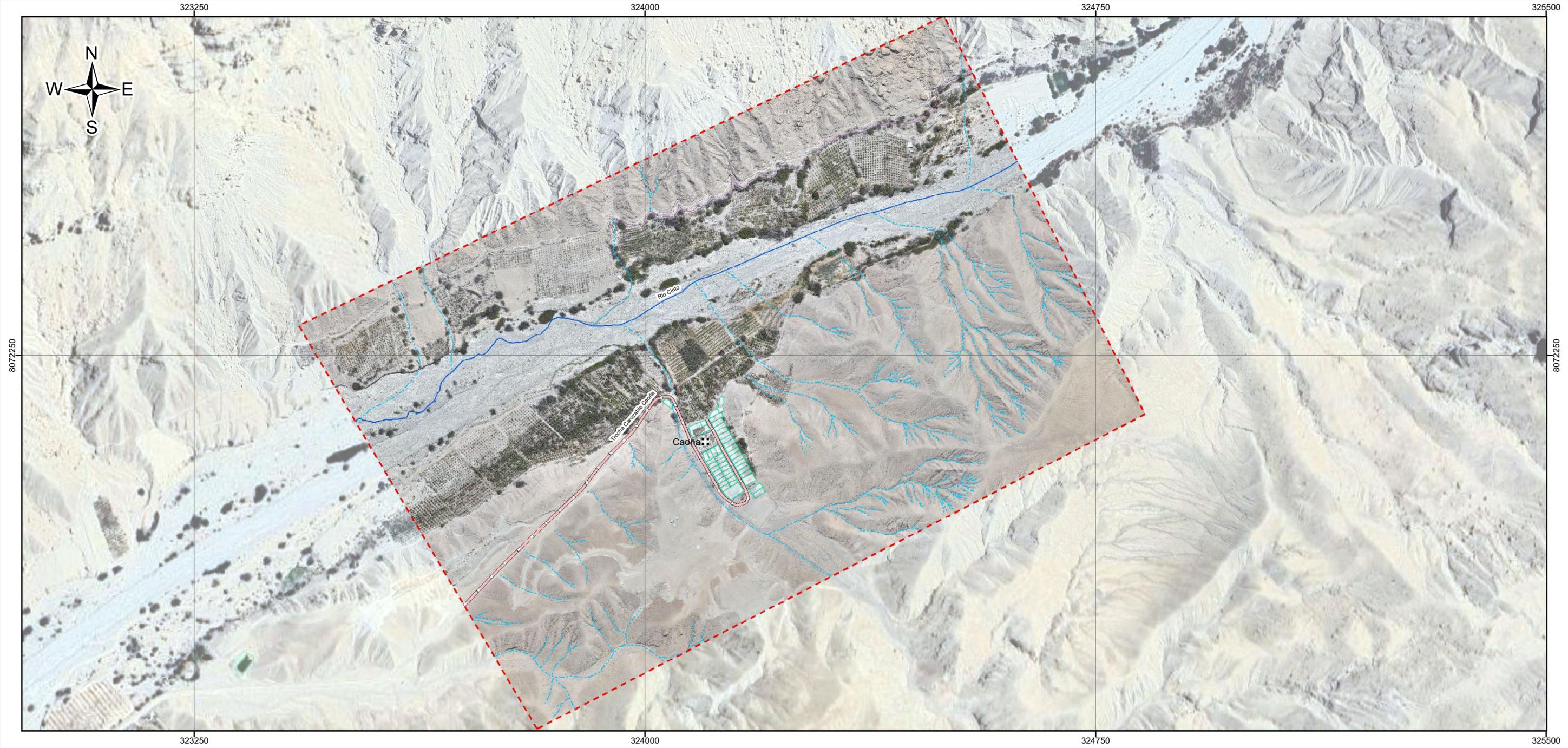


- PLANOS**
- M-01 Mapa de ubicación
 - M-02 Mapa geológico
 - M-03 Mapa geomorfológico
 - M-04 Mapa de pendientes
 - M-05 Mapa de Zonificación-tipo suelo
 - M-06 Mapa de Ámbito de Influencia
 - M-07 Mapa de Elementos Expuestos.
 - M-08 Mapa de Peligro
 - M-09 Mapa de Vulnerabilidad
 - M-10 Mapa de Riesgos
 - M-11 Mapa de Lotes
 - M-12 Mapa Climático




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


INSTITUTO INGENIERO DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

EDSON ARAQUE NÚÑEZ
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 285426



EVALUACIÓN DEL RIESGO POR SISMOS DEL SECTOR DE CAOÑA, DISTRITO DE ILABAYA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE, DEPARTAMENTO DE TACNA

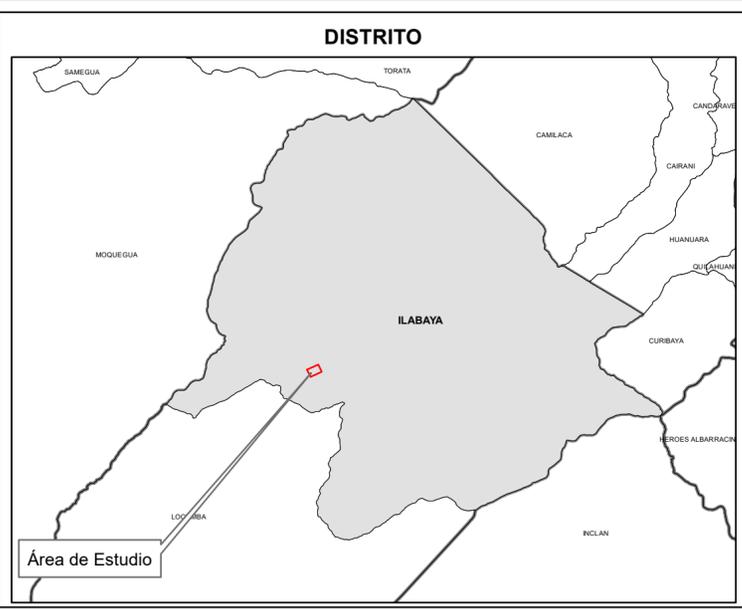
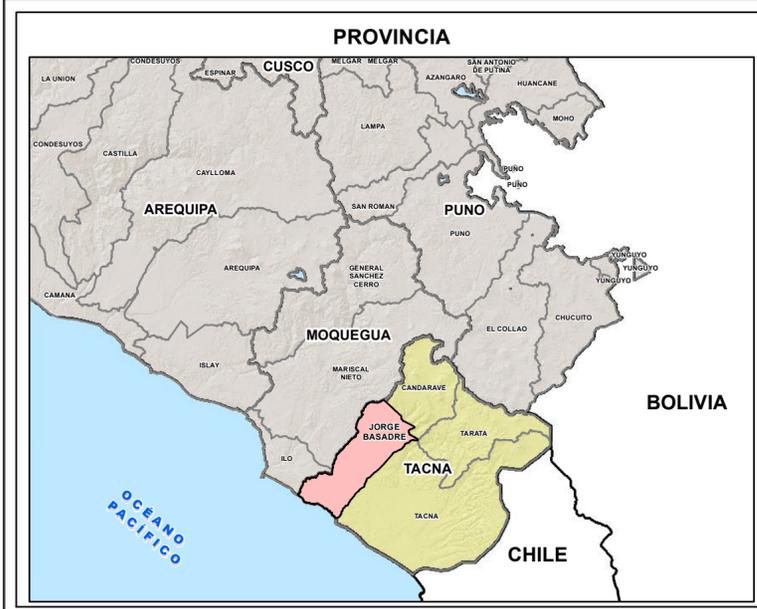
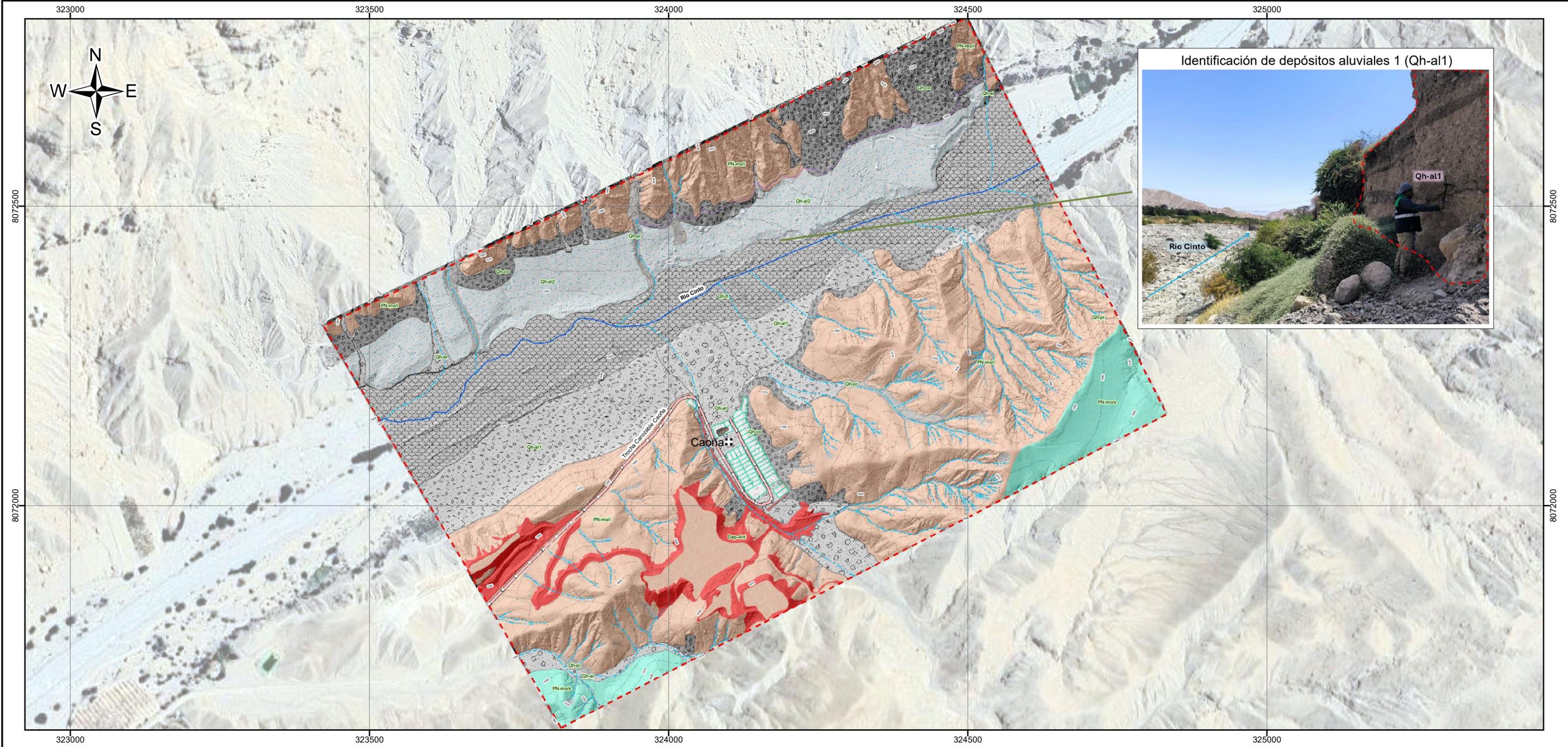
MAPA DE UBICACION

Equipo Técnico: Arquitecto: Ronald R. Saravia Rojas.
 Ing. Geólogo: Edson Arque Núñez.
 Ing. Geólogo: Raúl A. Flores Hanco.
 Bach Geología: Bruce Marlon Mamani Chicnama.
 Cien. Administrativas: Betsy C. Pérez Larico.

Datum: WGS 84	Escala: 1:4,500	Fecha: 16/02/2025	Formato de impresión: A 2
---------------	-----------------	-------------------	---------------------------

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



LEYENDA TEMÁTICA

UNIDADES GEOLOGICAS

	Depósito Aluvial 1, Qh-al1		Depósito Fluvial, Qh-fl
	Depósito Aluvial 2, Qh-al2		Depósito Proluvial, Qh-pr
	Depósito Aluvial, Qh-al		Formación Moquegua Miembro Superior, PN-mo/s
	Depósito Antropico, Dep-Ant		Formación Moquegua Miembro Inferior, PN-mo/i
	Depósito Coluvial, Qh-co		

SIMBOLOGÍA

	Área de Intervención		Canal de Riego
	Lotes		Carretera
	Cauce Efímero		CN_CAONA10M
	Río Temporal		Local Multiusos

ESCALA GRÁFICA

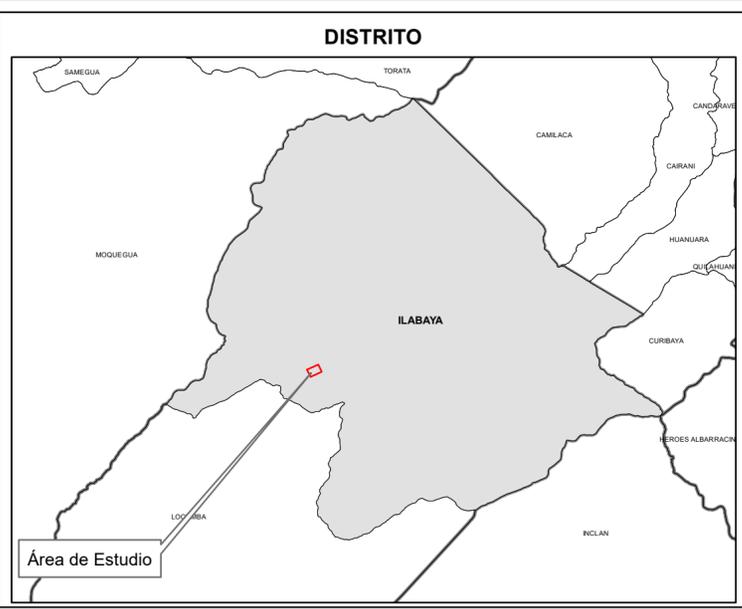
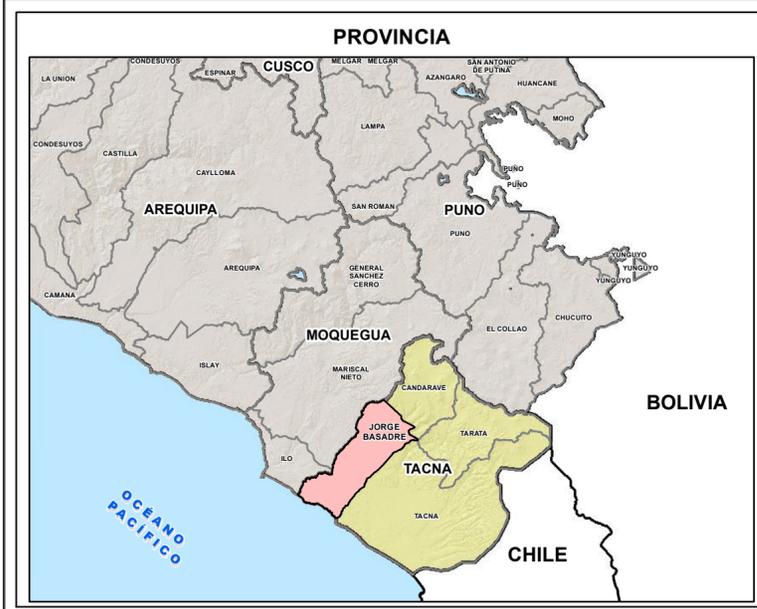
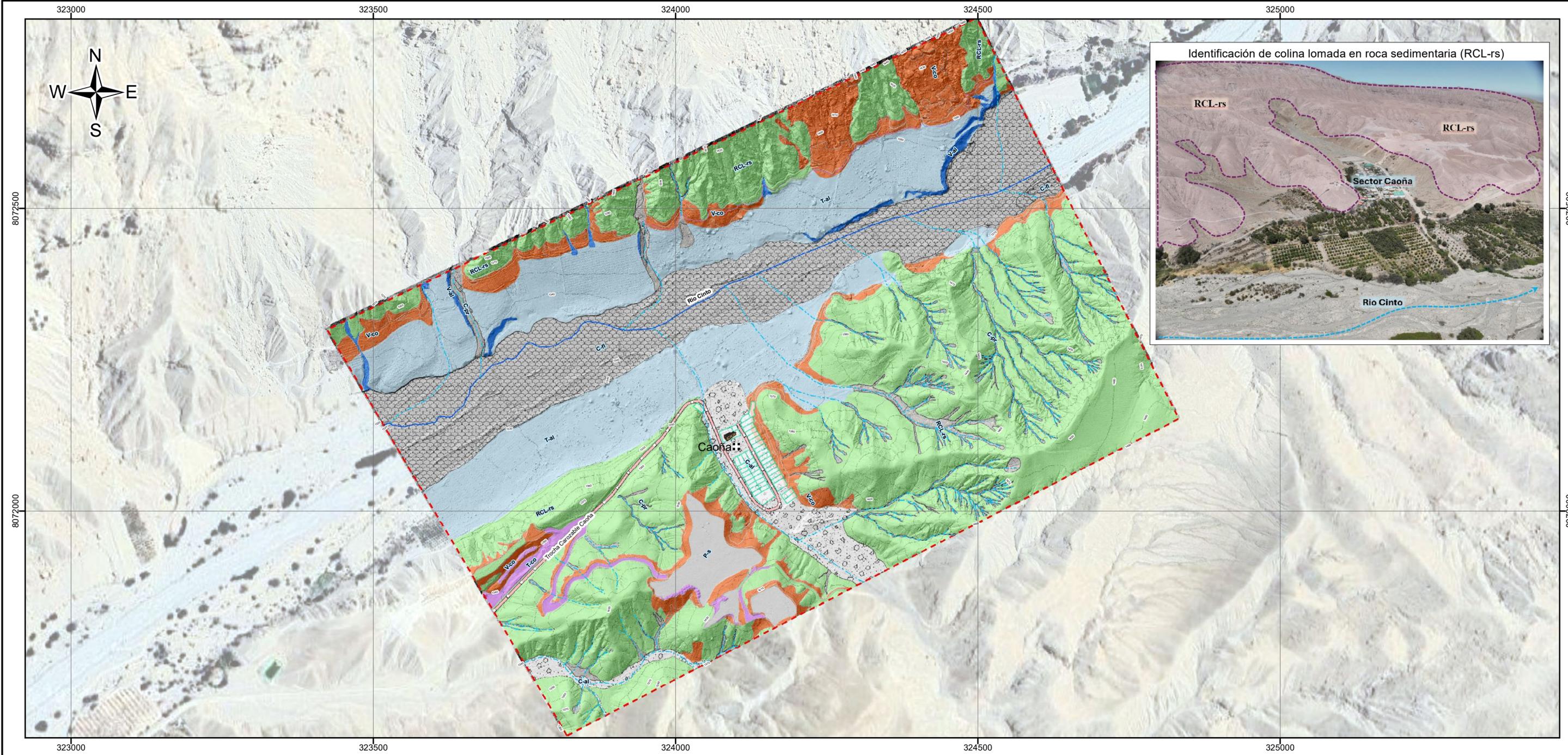
0 50 100 200 300 400 Metros

EVALUACIÓN DEL RIESGO POR SISMOS DEL SECTOR DE CAÑA, DISTRITO DE ILABAYA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE, DEPARTAMENTO DE TACNA

MAPA GEOLOGICO

Equipo Técnico: Arquitecto: Ronald R. Saravia Rojas.
 Ing. Geólogo: Edson Arque Núñez.
 Ing. Geólogo: Raúl A. Flores Hanco.
 Bach Geología: Bruce Marlon Mamani Chicnama.
 Cien. Administrativas: Betsy C. Pérez Larico.

Datum: WGS 84	Escala: 1:4,500	Fecha: 16/02/2025	Formato de impresión: A 2
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-02



LEYENDA TEMÁTICA

UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS

	Cauce Aluvial, C-al		Terraza Aluvial, T-al
	Cauce Fluvial, C-fl		Terraza Coluvial, T-co
	Cauce Proluvial, C-pr		Vertiente Aluvial, V-al
	Colina Lomada en Roca Sedimentaria, RCL-rs		Vertiente Coluvial, V-co
	Planicie Sedimentaria, P-s		

SIMBOLOGÍA

	Área de Intervención		Canal de Riego
	Lotes		Carretera
	Rio Efímero		CN_CAÑA10M
	Rio Temporal		Local Multiusos

ESCALA GRÁFICA

0 50 100 200 300 400 Metros

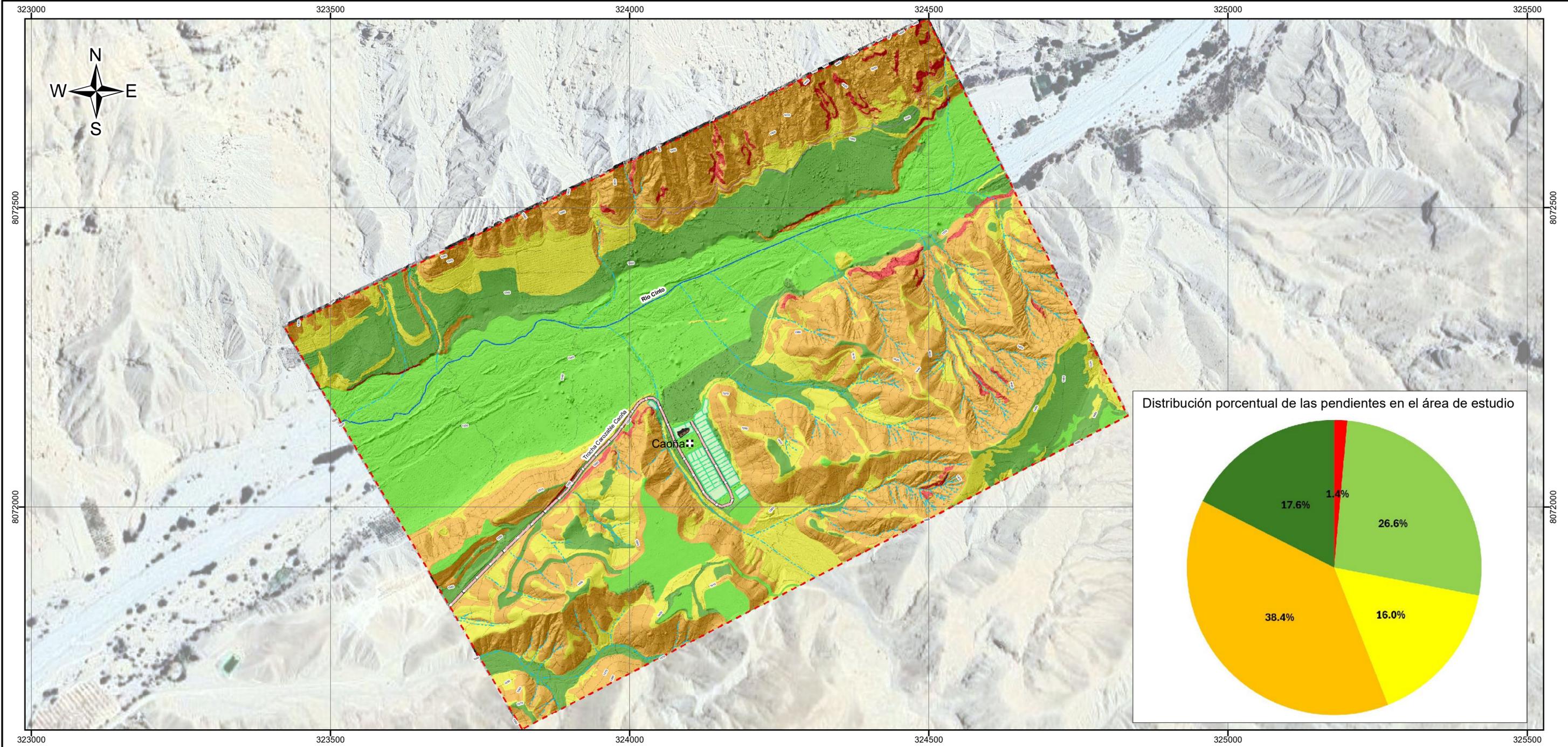
EVALUACIÓN DEL RIESGO POR SISMOS DEL SECTOR DE CAOÑA, DISTRITO DE ILABAYA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE, DEPARTAMENTO DE TACNA



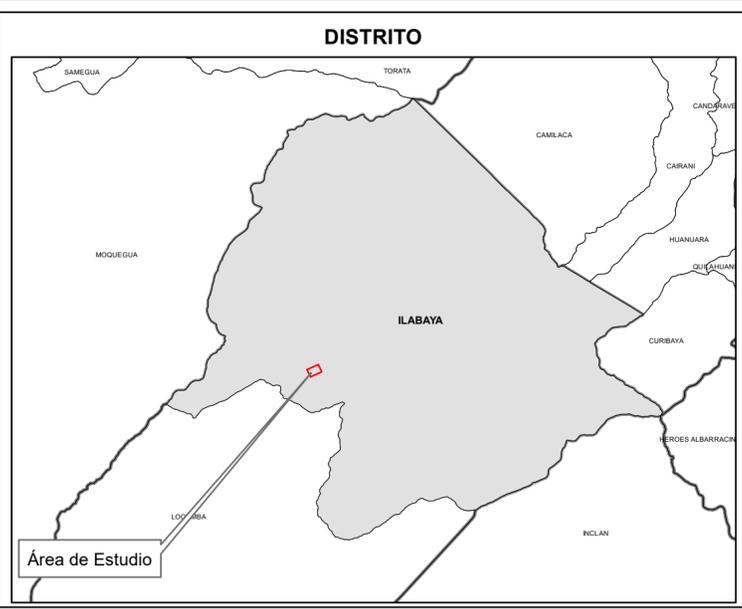
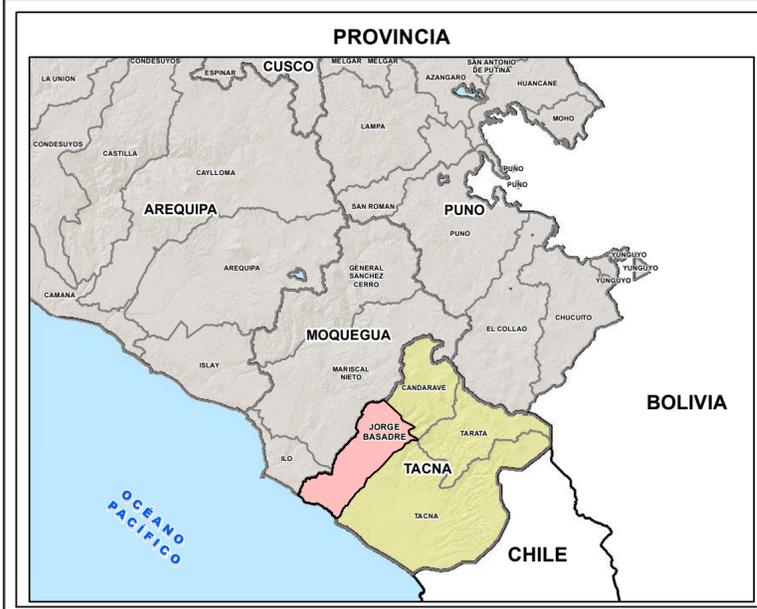
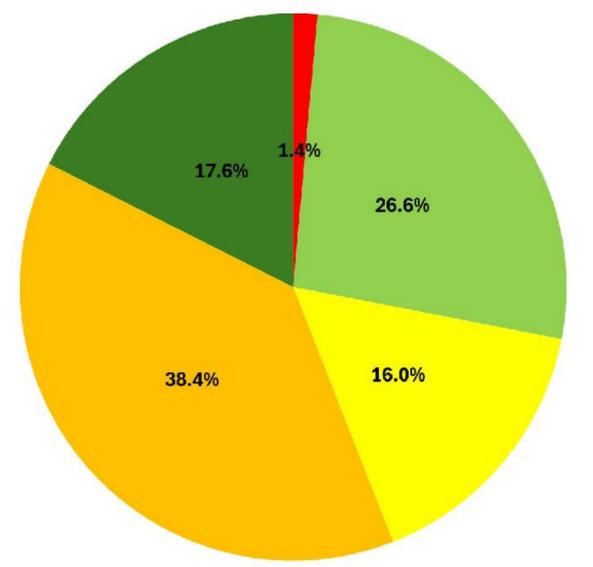
MAPA GEOMORFOLÓGICO

Equipo Técnico: Arquitecto: Ronald R. Saravia Rojas.
 Ing. Geólogo: Edson Arque Núñez.
 Ing. Geólogo: Raúl A. Flores Hanco.
 Bach Geología: Bruce Marlon Mamani Chicnama.
 Cien. Administrativas: Betsy C. Pérez Larico.

Datum: WGS 84	Escala: 1:4,500	Fecha: 16/02/2025	Formato de impresión: A 2
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-03



Distribución porcentual de las pendientes en el área de estudio



LEYENDA TEMÁTICA

Clasificación de Pendientes

- Inclinado con Suave Pendiente, 0° - 5°
- Moderado, 5° - 15
- Fuerte, 15° - 25
- Muy Fuerte, 25° - 45
- Escarpado, > 45°

SIMBOLOGÍA

- Área de Intervención
- Lotes
- ~ Efimero
- ~ Temporal
- Canal de Riego
- Carretera
- CN_CAÑA10M
- Local Multiusos

ESCALA GRÁFICA

0 50 100 200 300 400 Metros

EVALUACIÓN DEL RIESGO POR SISMOS DEL SECTOR DE CAÑA, DISTRITO DE ILABAYA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE, DEPARTAMENTO DE TACNA

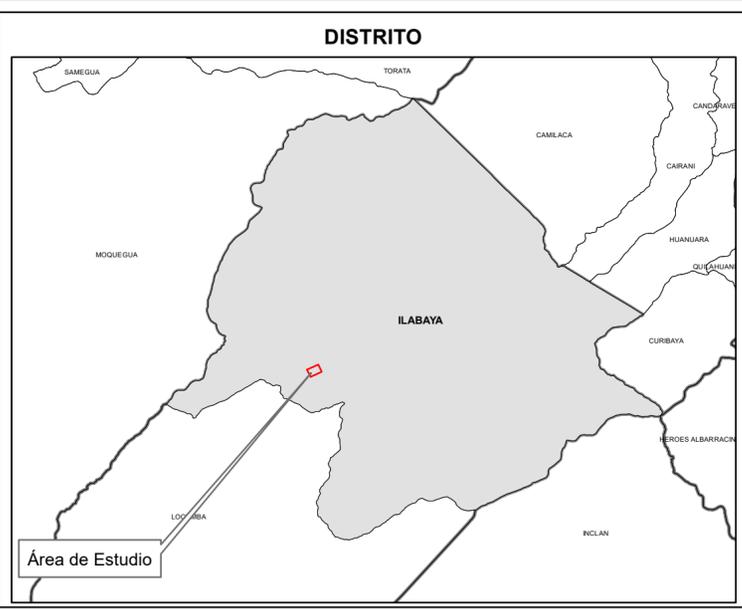
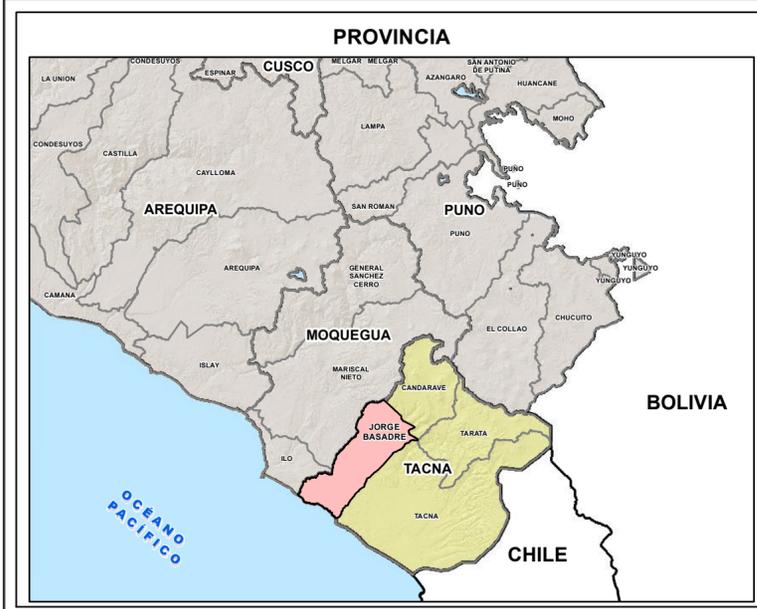
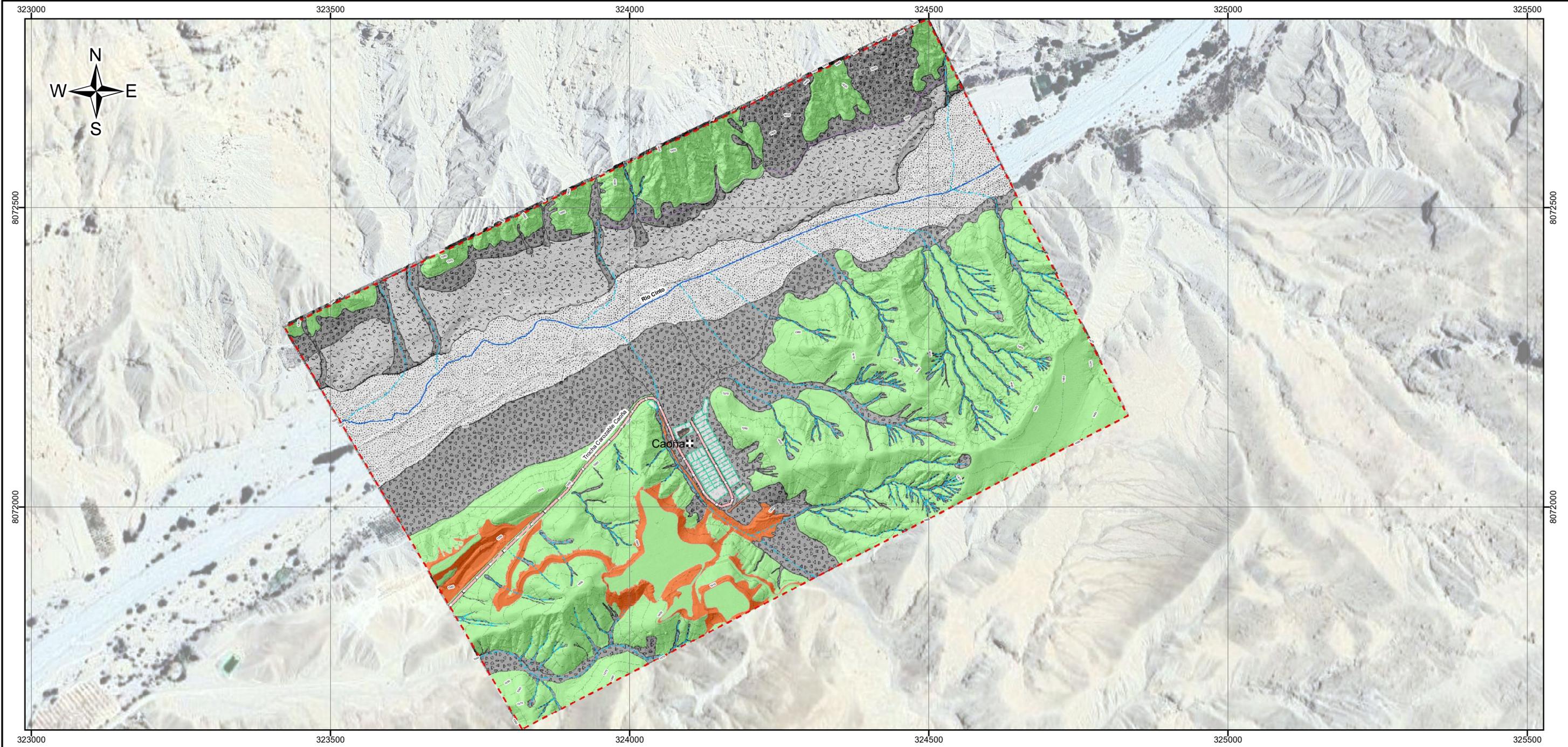
MAPA DE PENDIENTES

Equipo Técnico: Arquitecto: Ronald R. Saravia Rojas.
 Ing. Geólogo: Edson Arque Núñez.
 Ing. Geólogo: Raúl A. Flores Hanco.
 Bach Geología: Bruce Marlon Mamani Chicnama.
 Cien. Administrativas: Betsy C. Pérez Larico.

Datum: WGS 84	Escala: 1:4,500	Fecha: 16/02/2025	Formato de impresión: A 2
---------------	-----------------	-------------------	---------------------------

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-04**



LEYENDA TEMÁTICA

TIPO DE SUELO

- Suelos con Condiciones Excepcionales
- Suelos Blandos ($\check{V}s < 180$ m/s)
- Suelos Intermedios ($\check{V}s 180$ m/s a 500 m/s)
- Suelos Muy Rígidos ($\check{V}s 500$ m/s a 1500 m/s)
- Roca Dura ($\check{V}s > 1500$ m/s)

SIMBOLOGÍA

- Área de Intervención
- Lotes
- Efímero
- Temporal
- Canal de Riego
- Carretera
- CN_CAÑA10M
- Local Multiusos

ESCALA GRÁFICA

0 50 100 200 300 400 Metros

EVALUACIÓN DEL RIESGO POR SISMOS DEL SECTOR DE CAÑA, DISTRITO DE ILABAYA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE, DEPARTAMENTO DE TACNA

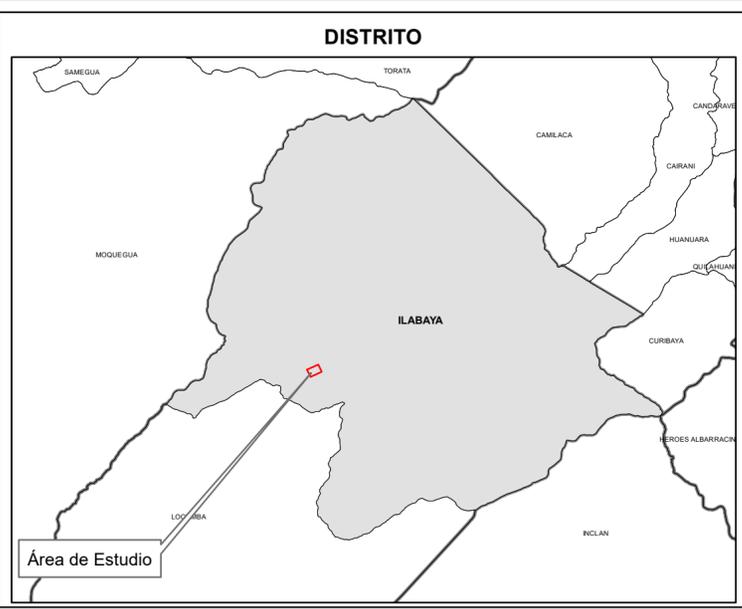
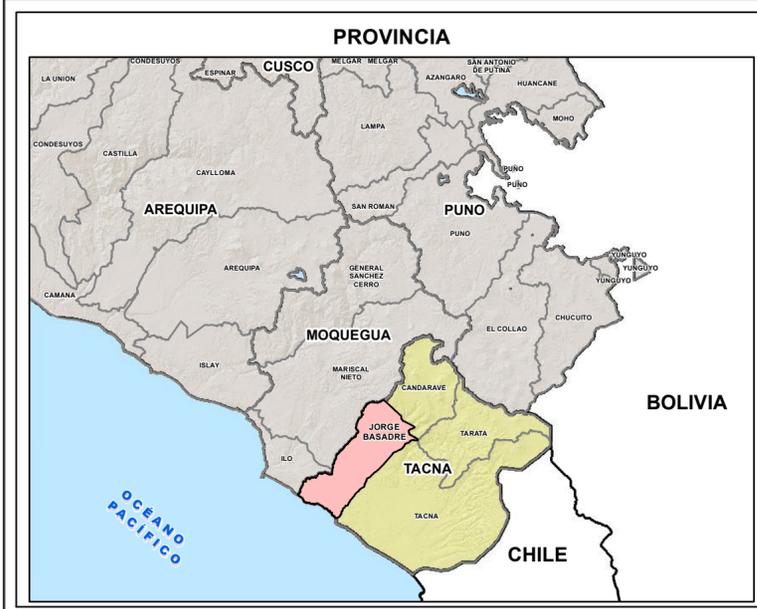
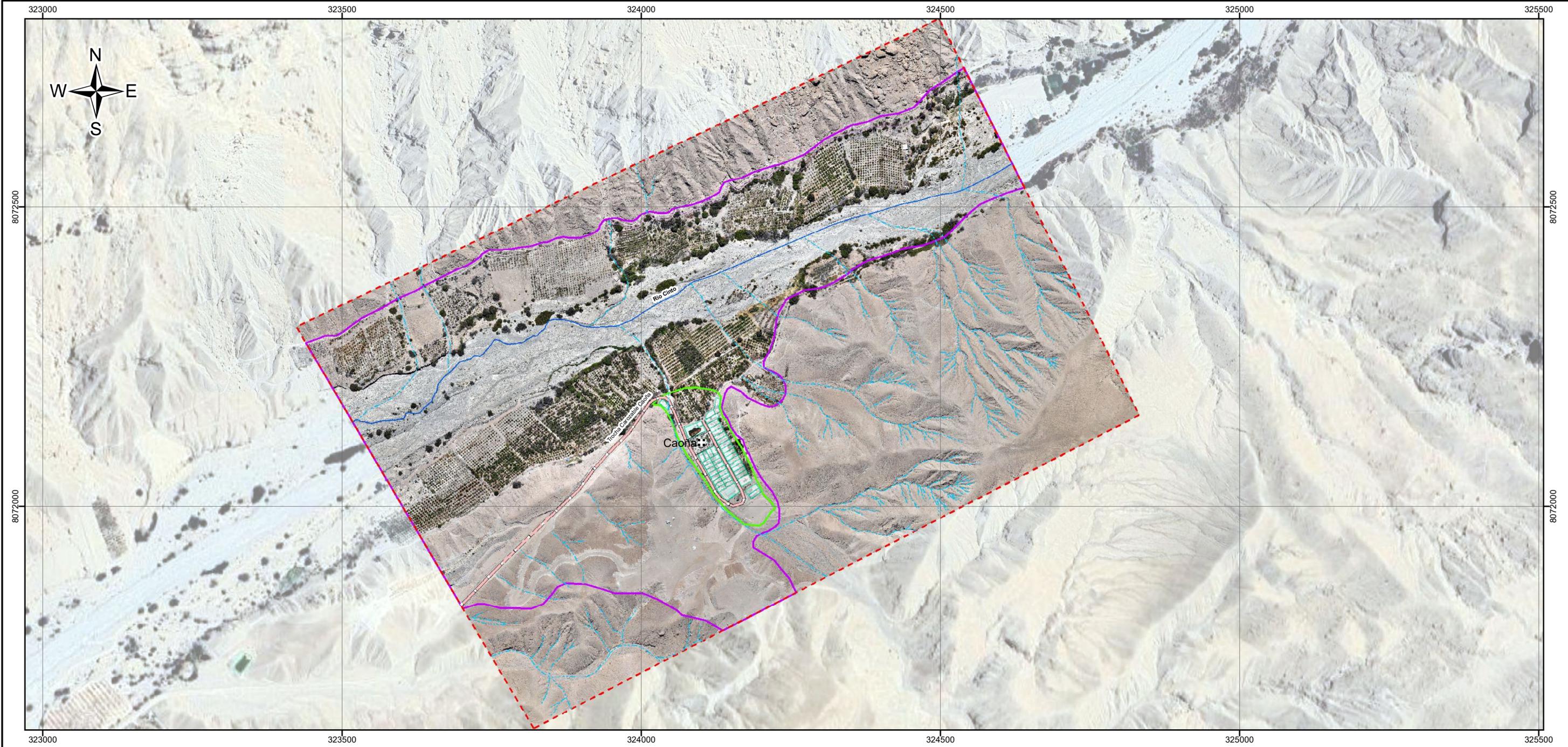
MAPA DE ZONIFICACION - TIPO DE SUELO

Equipo Técnico: Arquitecto: Ronald R. Saravia Rojas.
 Ing. Geólogo: Edson Arque Núñez.
 Ing. Geólogo: Raúl A. Flores Hanco.
 Bach Geología: Bruce Marlon Mamani Chicnama.
 Cien. Administrativas: Betsy C. Pérez Larico.

Datum: WGS 84 Escala: 1:4,500 Fecha: 16/02/2025 Formato de impresión: A 2
 Proyección: UTM Zona 19 S

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-05



LEYENDA TEMÁTICA

- Ámbito de Intervención Directa, 1.9 ha
- Ámbito de Intervención Indirecta, 48.9 ha
- Área de Intervención 88.5 ha

SIMBOLOGÍA

- Local Multiusos
- Canal de Riego
- Cauce Efímero
- Carretera
- Río Temporal
- Lotes

ESCALA GRÁFICA

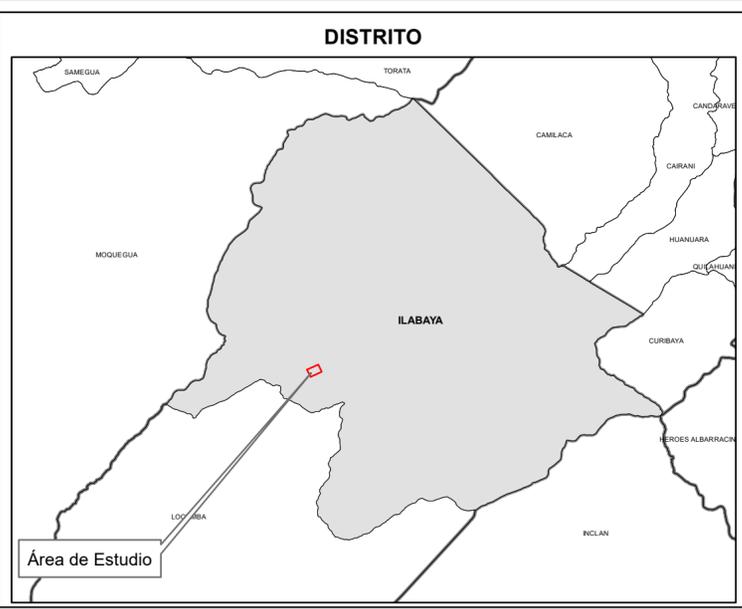
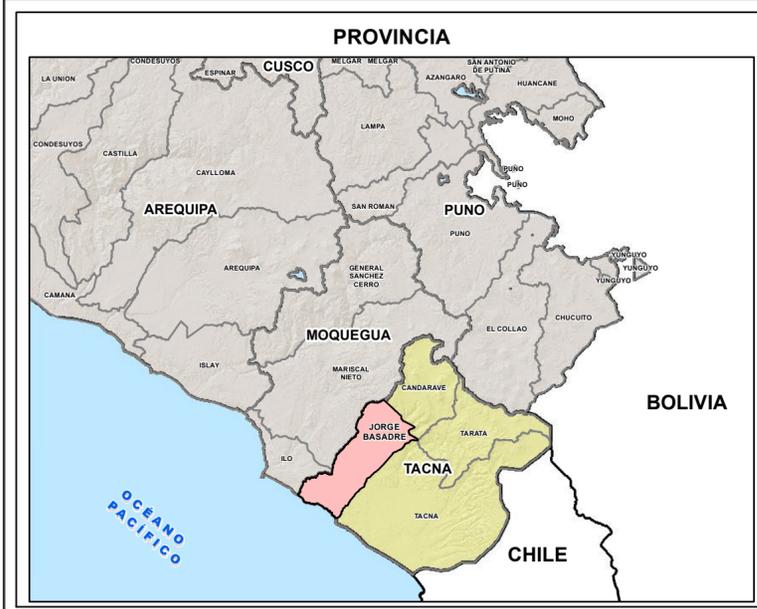
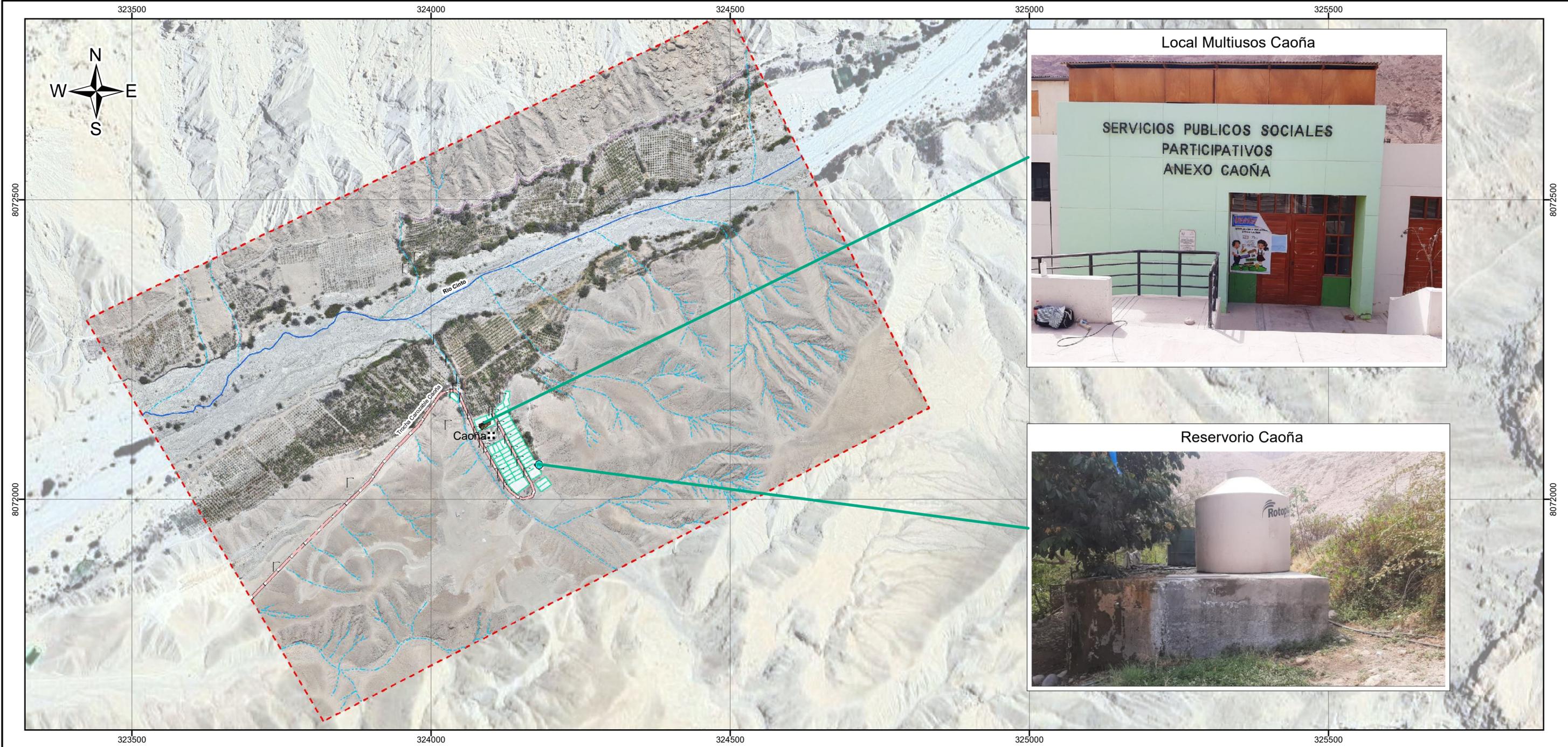
0 50 100 200 300 400 Metros

EVALUACIÓN DEL RIESGO POR SISMOS DEL SECTOR DE CAÑA, DISTRITO DE ILABAYA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE, DEPARTAMENTO DE TACNA

MAPA DE ÁMBITO DE INFLUENCIA

Equipo Técnico: Arquitecto: Ronald R. Saravia Rojas.
 Ing. Geólogo: Edson Arque Núñez.
 Ing. Geólogo: Raúl A. Flores Hanco.
 Bach Geología: Bruce Marlon Mamani Chicnama.
 Cien. Administrativas: Betsy C. Pérez Larico.

Datum: WGS 84	Escala: 1:4,500	Fecha: 16/02/2025	Formato de impresión: A 2
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-06



LEYENDA TEMÁTICA

ELEMENTOS EXPUESTOS

- Local Multiusos
- Reservorio
- Canal de Riego
- Carretera
- Lotes
- Postes

SIMBOLOGÍA

- Área de Intervención
- Cauce Efímero
- Río Temporal

ESCALA GRÁFICA

0 50 100 200 300 400 Metros

EVALUACIÓN DEL RIESGO POR SISMOS DEL SECTOR DE CAOÑA, DISTRITO DE ILABAYA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE, DEPARTAMENTO DE TACNA

MAPA DE ELEMENTOS EXPUESTOS

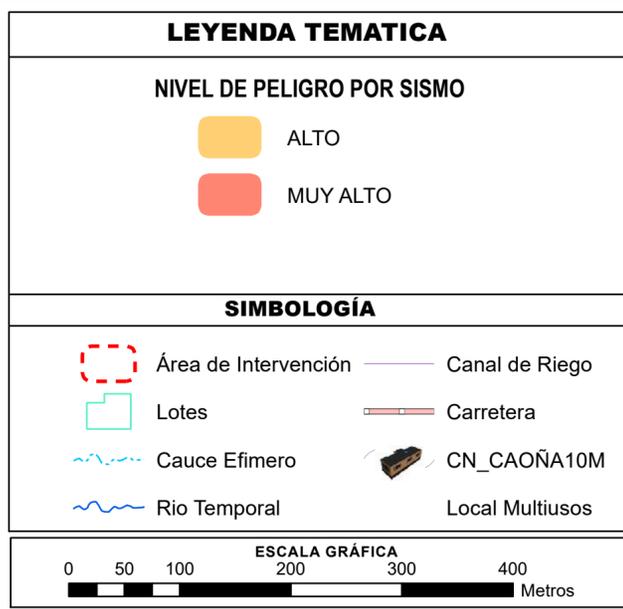
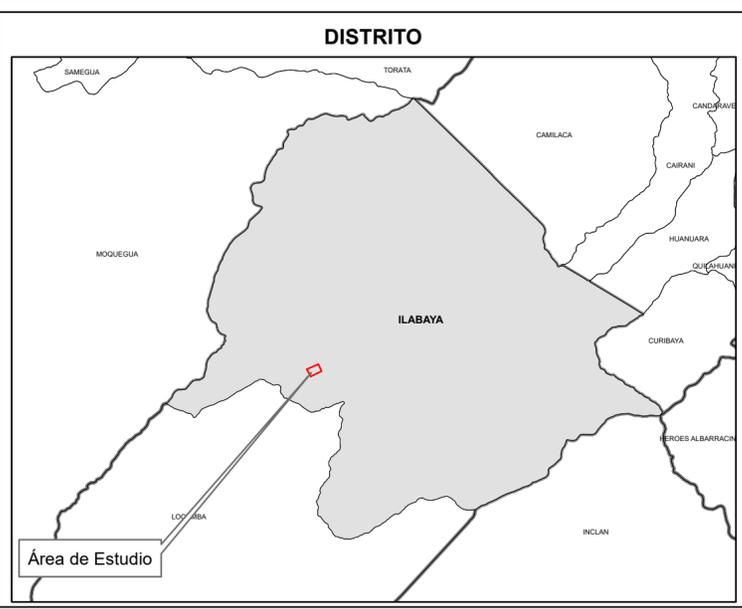
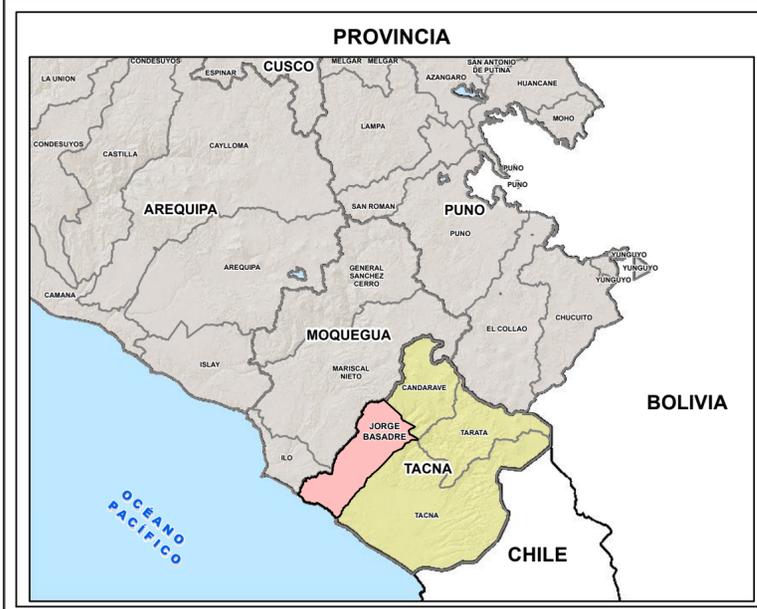
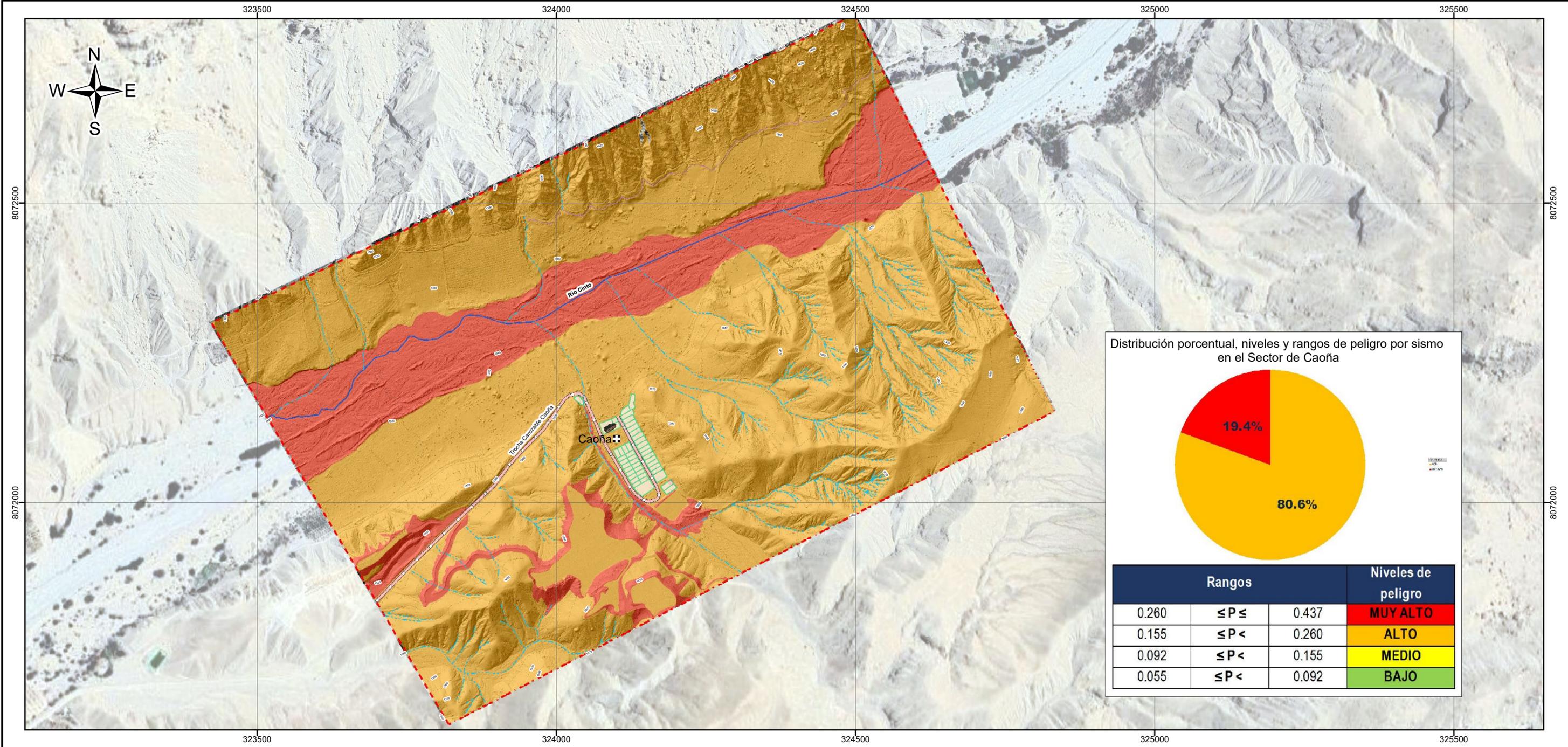
Equipo Técnico: Arquitecto: Ronald R. Saravia Rojas.
 Ing. Geólogo: Edson Arque Núñez.
 Ing. Geólogo: Raúl A. Flores Hanco.
 Bach Geología: Bruce Marlon Mamani Chicnama.
 Cien. Administrativas: Betsy C. Pérez Larico.

Datum: WGS 84 Escala: 1:4,500 Fecha: 16/02/2025 Formato de impresión: A 2

Proyección: UTM Zona 19 S

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-07**



EVALUACIÓN DEL RIESGO POR SISMOS DEL SECTOR DE CAOÑA, DISTRITO DE ILABAYA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE, DEPARTAMENTO DE TACNA

MAPA DE PELIGROS POR SISMO

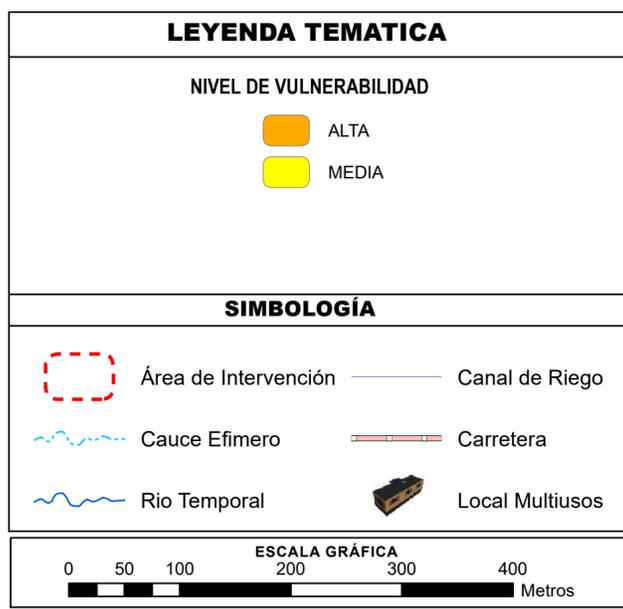
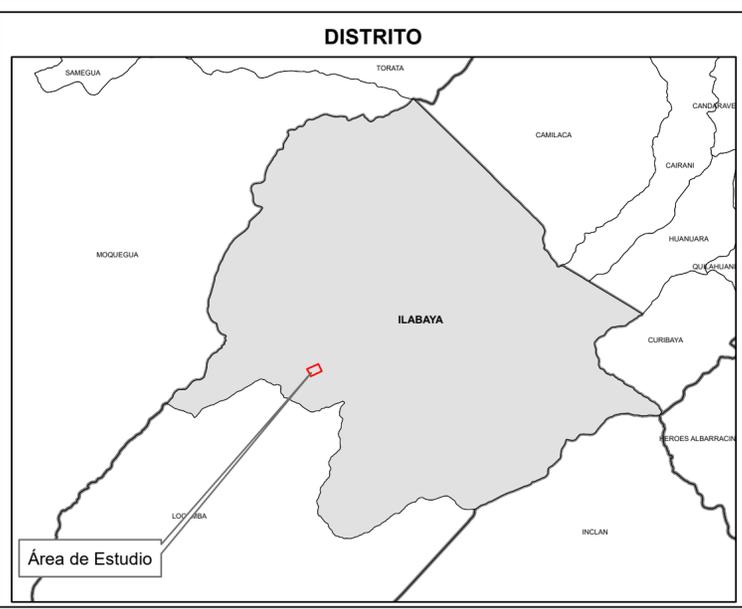
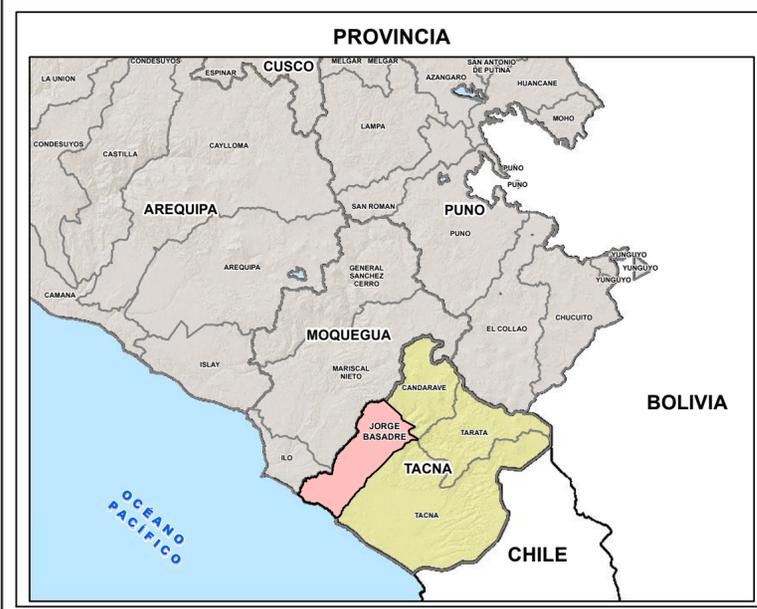
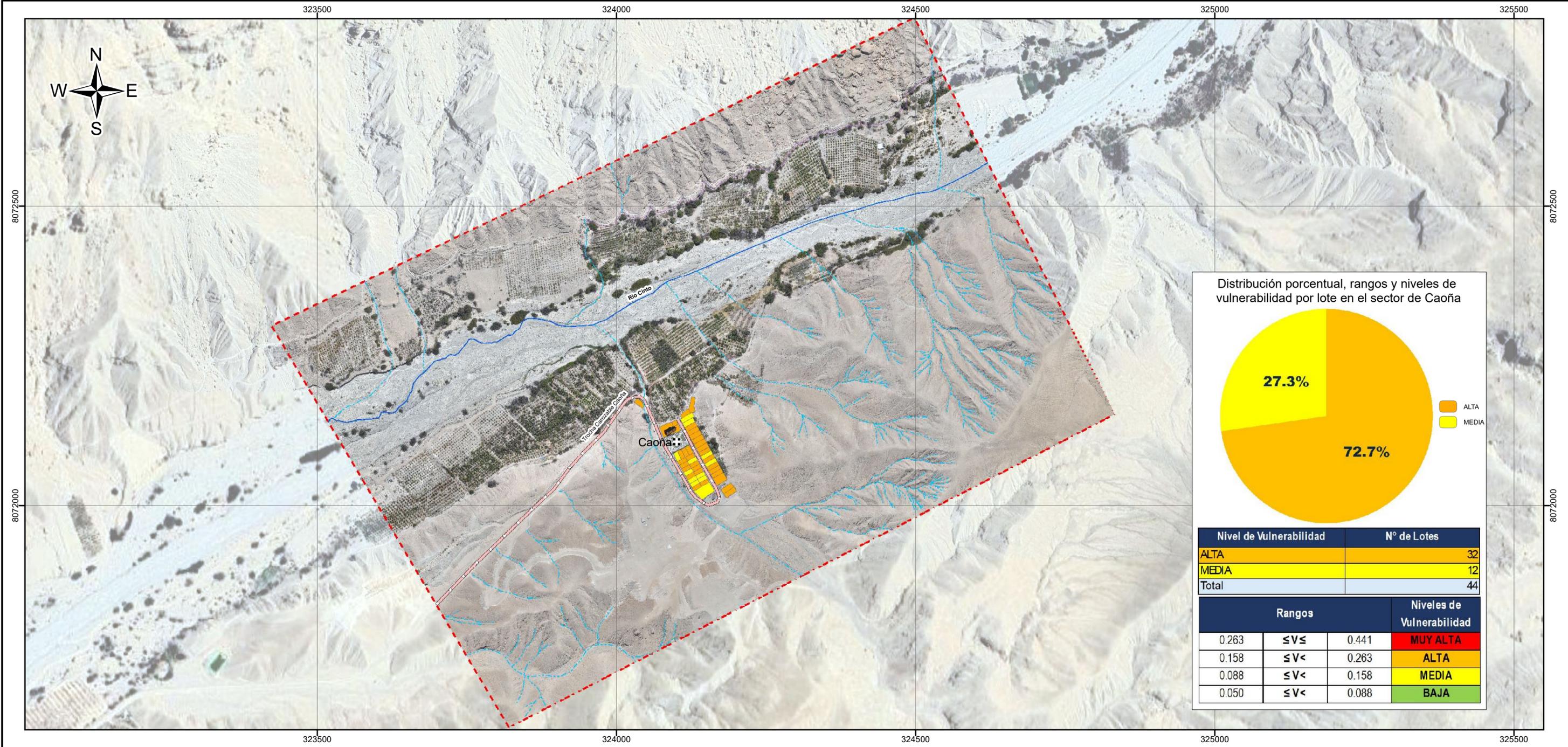
Equipo Técnico: Arquitecto: Ronald R. Saravia Rojas.
Ing. Geólogo: Edson Arqque Núñez.
Ing. Geólogo: Raúl A. Flores Hanco.
Bach Geología: Bruce Marlon Mamani Chicnama.
Cien. Administrativas: Betsy C. Pérez Larico.

Datum: WGS 84 Escala: 1:4,500 Fecha: 9/04/2025 Formato de impresión: A 2

Proyección: UTM Zona 19 S

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-08**



EVALUACIÓN DEL RIESGO POR SISMOS DEL SECTOR DE CAÑA, DISTRITO DE ILABAYA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE, DEPARTAMENTO DE TACNA

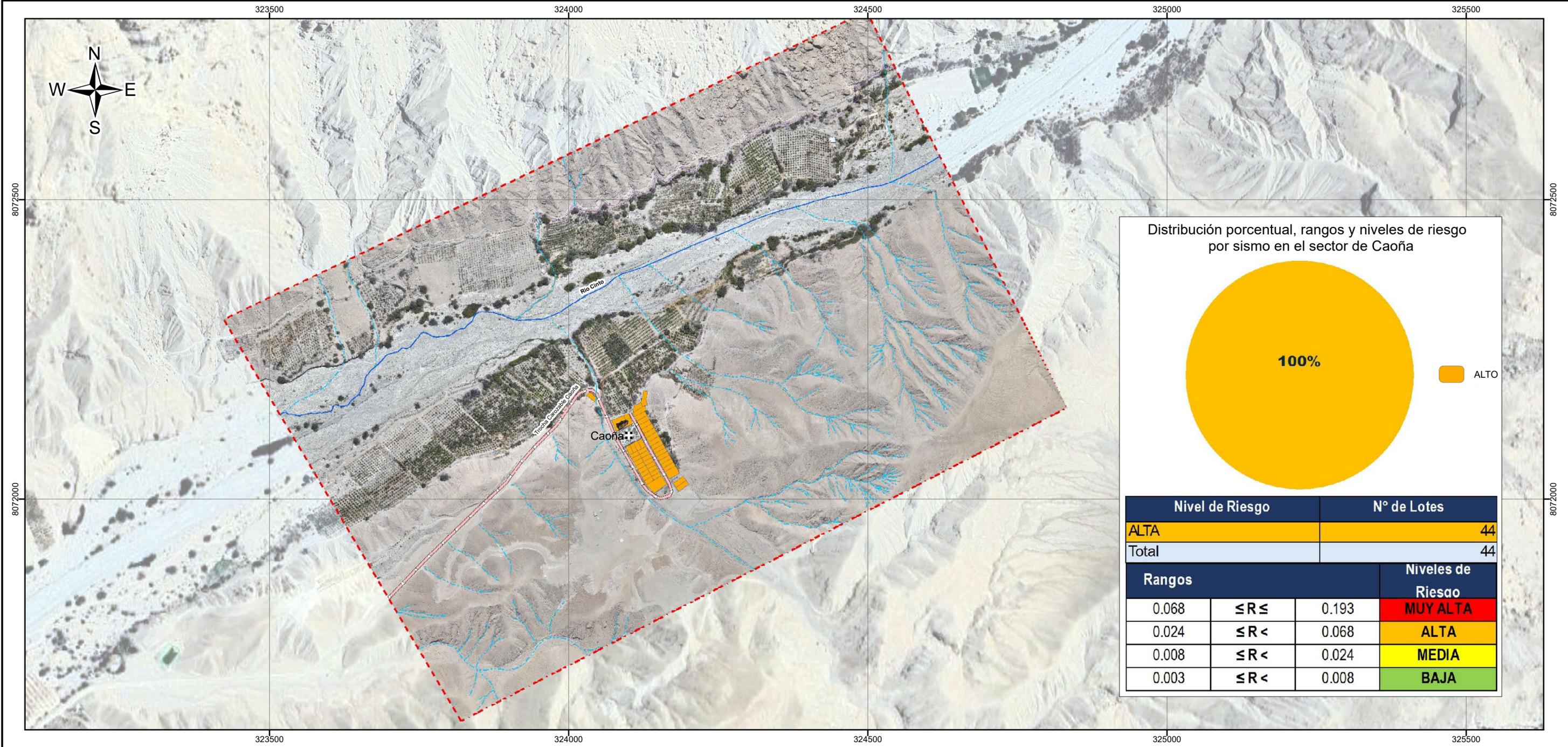
MAPA DE VULNERABILIDAD

Equipo Técnico: Arquitecto: Ronald R. Saravia Rojas.
 Ing. Geólogo: Edson Arqué Núñez.
 Ing. Geólogo: Raúl A. Flores Hanco.
 Bach Geología: Bruce Marlon Mamani Chicnama.
 Cien. Administrativas: Betsy C. Pérez Larico.

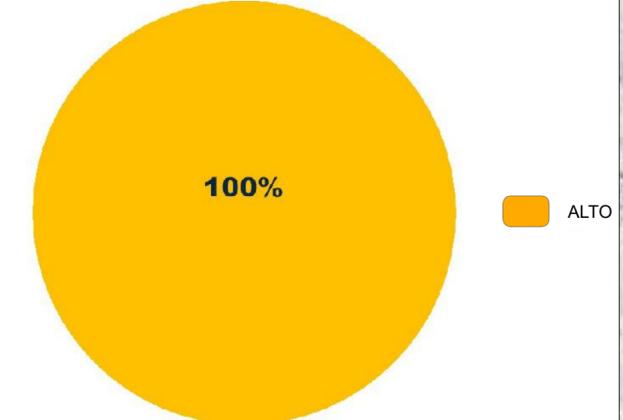
Datum: WGS 84 Escala: 1:4,500 Fecha: 8/04/2025 Formato de impresión: A 2
 Proyección: UTM Zona 19 S

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

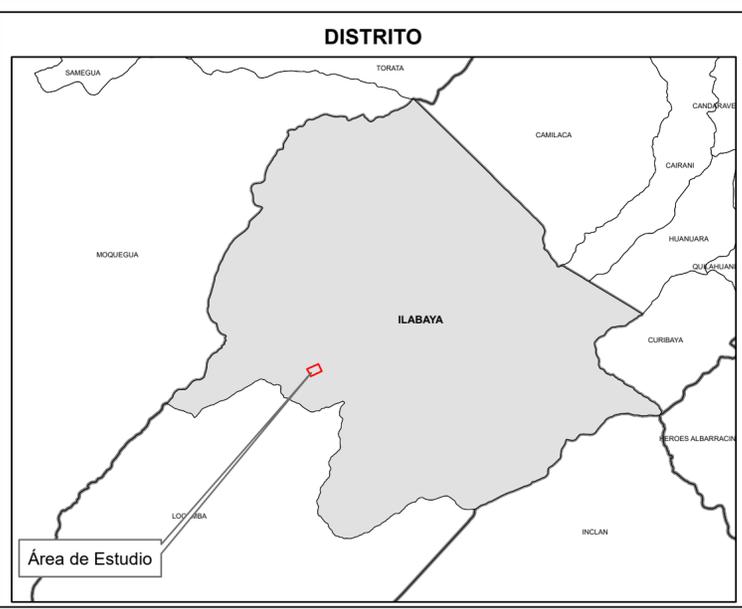
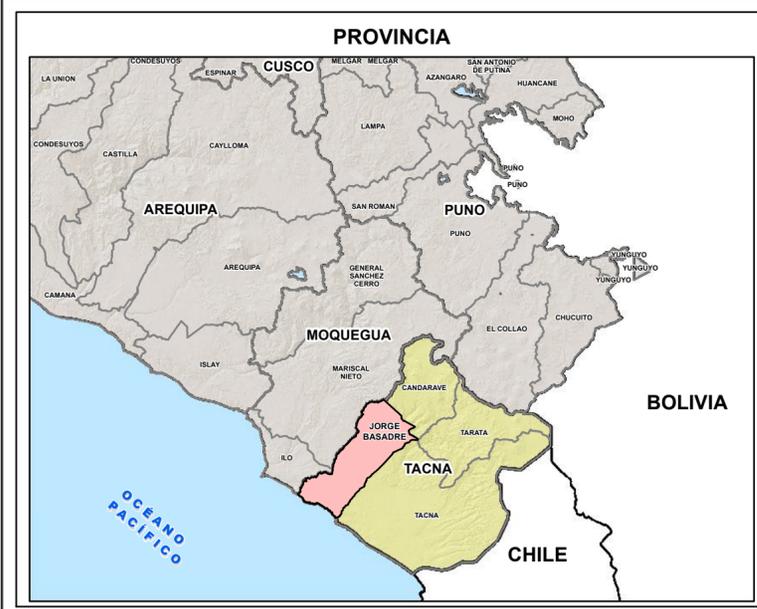
M-09



Distribución porcentual, rangos y niveles de riesgo por sismo en el sector de Caña



Nivel de Riesgo		N° de Lotes	
ALTA		44	
Total		44	
Rangos			Niveles de Riesgo
0.068	$\leq R \leq$	0.193	MUY ALTA
0.024	$\leq R <$	0.068	ALTA
0.008	$\leq R <$	0.024	MEDIA
0.003	$\leq R <$	0.008	BAJA



LEYENDA TEMÁTICA

NIVEL DE RIESGO

ALTO

SIMBOLOGÍA

Local Multiusos Canal de Riego

Cauce Efímero Carretera

Río Temporal Área de Intervención

ESCALA GRÁFICA

0 50 100 200 300 400 Metros

EVALUACIÓN DEL RIESGO POR SISMOS DEL SECTOR DE CAÑA, DISTRITO DE ILABAYA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE, DEPARTAMENTO DE TACNA

MAPA DE RIESGO

Equipo Técnico: Arquitecto: Ronald R. Saravia Rojas.
 Ing. Geólogo: Edson Arque Núñez.
 Ing. Geólogo: Raúl A. Flores Hanco.
 Bach Geología: Bruce Marlon Mamani Chicnama.
 Cien. Administrativas: Betsy C. Pérez Larico.

Datum: WGS 84 Escala: 1:4,500 Fecha: 9/04/2025 Formato de impresión: A 2

Proyección: UTM Zona 19 S

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-10**

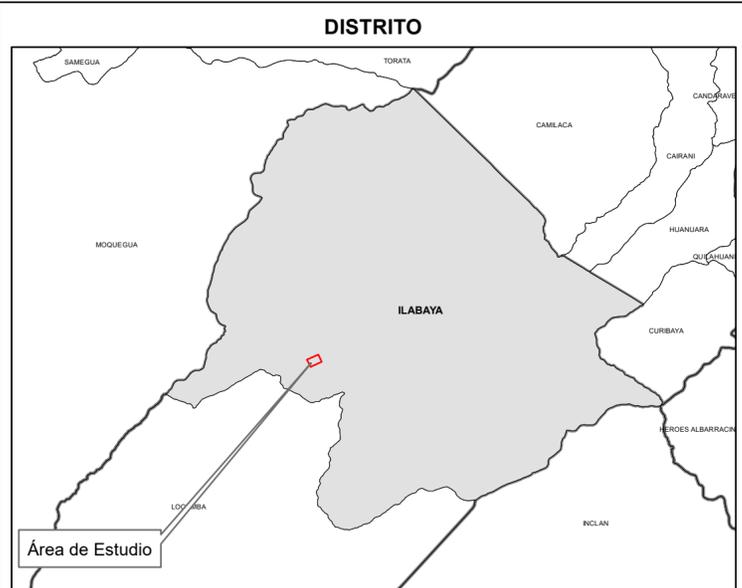
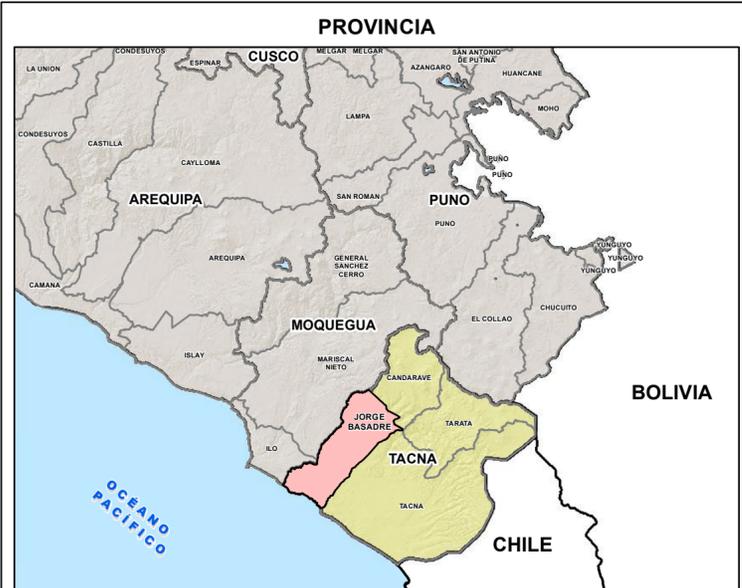
324000



324000

8072000

8072000



LEYENDA TEMÁTICA

LOTES CAOÑA

Lotes

SIMBOLOGÍA

Área de Intervención

Cauce Efimero

Rio Temporal

Canal de Riego

Carretera

Local Multiusos

Reservorio

ESCALA GRÁFICA

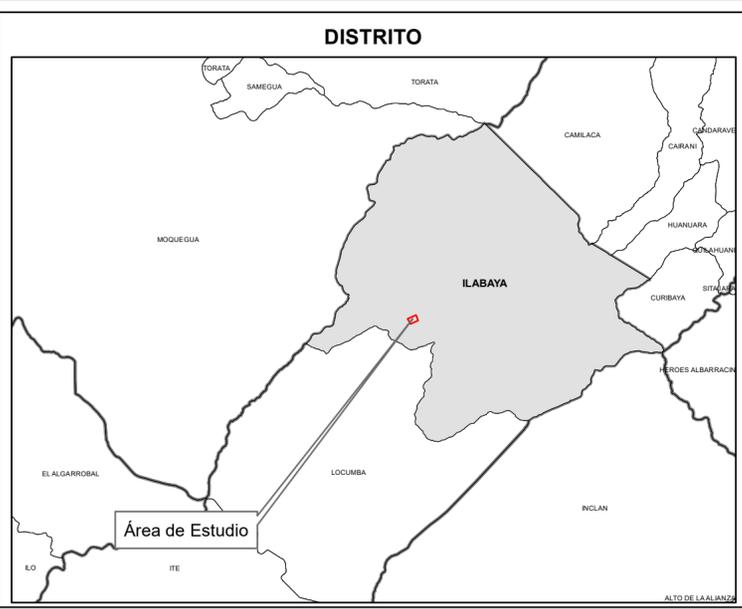
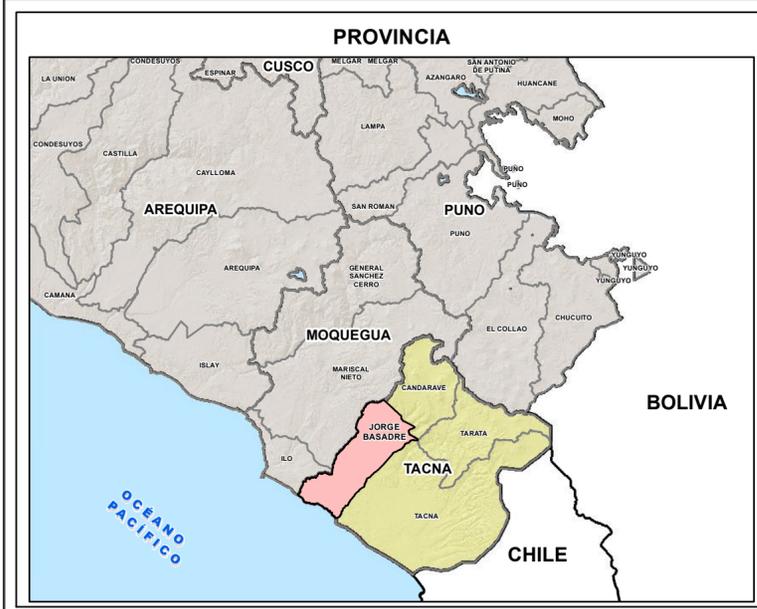
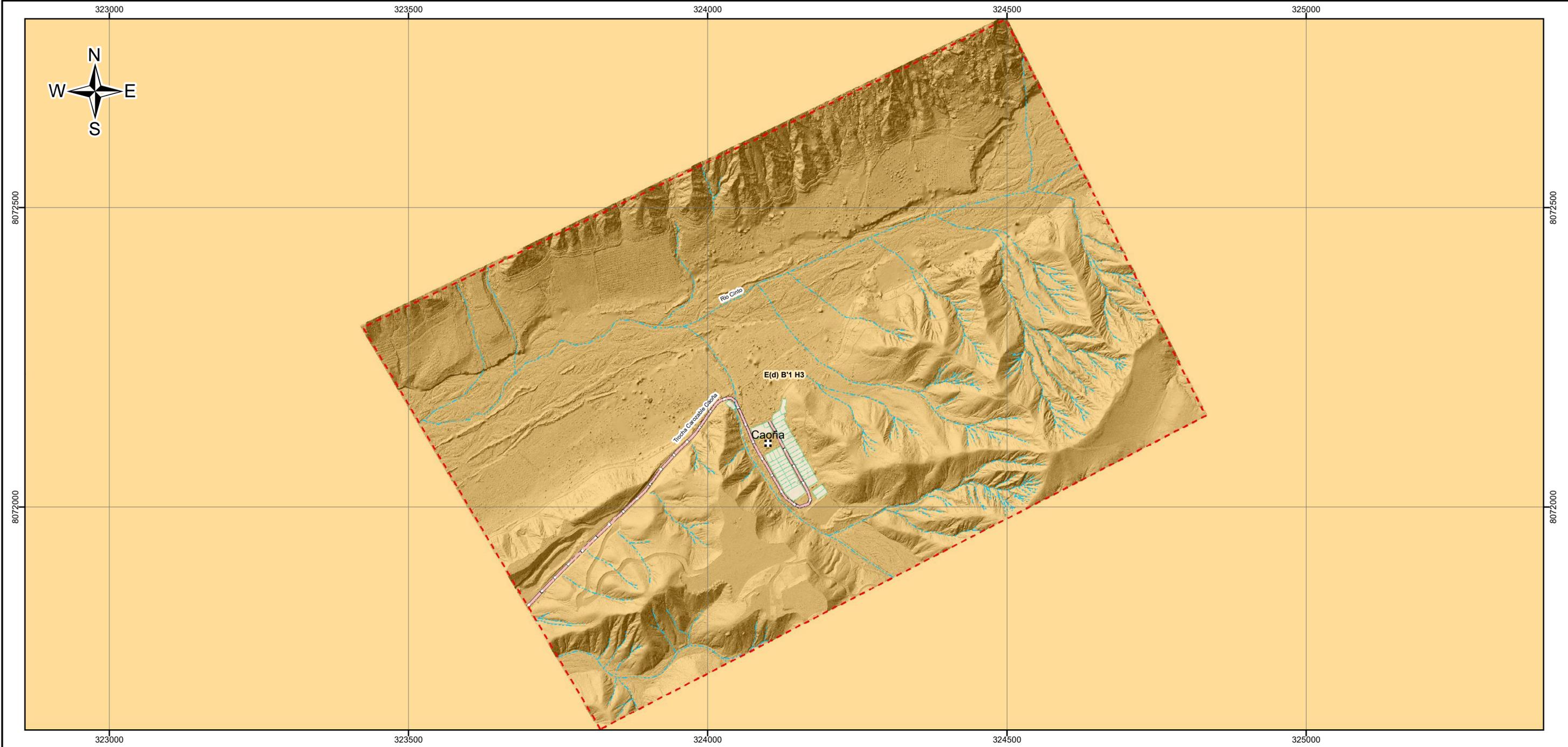
0 12.5 25 50 75 100 Metros

EVALUACIÓN DEL RIESGO POR SISMOS DEL SECTOR DE CAOÑA, DISTRITO DE ILABAYA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE, DEPARTAMENTO DE TACNA

MAPA DE LOTES

Equipo Técnico: Arquitecto: Ronald R. Saravia Rojas.
 Ing. Geólogo: Edson Arque Núñez.
 Ing. Geólogo: Raúl A. Flores Hanco.
 Bach Geología: Bruce Marlon Mamani Chicnama.
 Cien. Administrativas: Betsy C. Pérez Larico.

Datum: WGS 84	Escala: 1:1,000	Fecha: 16/02/2025	Formato de impresión: A 2
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-11



LEYENDA TEMÁTICA

CLASIFICACION CLIMÁTICA

■ E(d) B'1 H3

SIMBOLOGÍA

□ LOTES

▭ AREA_DE_INTERVENCION

~ RIOS

— CARRETERA

ESCALA GRÁFICA

0 50 100 200 300 400 Metros

EVALUACIÓN DEL RIESGO POR SISMOS DEL SECTOR DE CAÑA, DISTRITO DE ILABAYA, PROVINCIA DE JORGE BASADRE, DEPARTAMENTO DE TACNA

MAPA CLIMÁTICO

Equipo Técnico: Arquitecto: Ronald R. Saravia Rojas.
 Ing. Geólogo: Edson Arque Núñez.
 Ing. Geólogo: Raúl A. Flores Hanco.
 Bach Geología: Bruce Marlon Mamani Chicnama.
 Cien. Administrativas: Betsy C. Pérez Larico.

Datum: WGS 84 Escala: 1:4,500 Fecha: 16/02/2025 Formato de impresión: A 2

Proyección: UTM Zona 19 S

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
 Río permanente

Mapa: **M-12**