

Municipalidad Provincial de Coronel Portillo
SEGUNDO PEREZ COLLAZOS
Alcalde

Raúl Armando Torres Pérez
Sub Gerencia de Gestión de Riesgos de Desastres

EQUIPO CONSULTOR:

Ing. Irene Díaz Bardales – CIP N° 63326
Ing. Jorge Rojas Rodríguez – CIP N° 042267
Ing. Tito Simon Mallma Laupa – CIP N° 49561

EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO
POR FENÓMENOS NATURALES
IRENE DIAZ BARDALES
R.I.N° 053 - 2018 - C.I.H.F. - 1
CIP. 63326

Contenido

CAPITULO I: OBJETIVOS.....	6
1.1 OBJETIVO GENERAL	6
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
CAPITULO II: SITUACION GENERAL.....	6
2.1 JUSTIFICACIÓN.....	6
2.2 ANTECEDENTES.....	6
2.3 MARCO NORMATIVO.....	9
2.4 CARACTERISTICAS GENERALES DEL AREA GEOGRAFICA A EVALUAR.....	9
2.4.1 UBICACIÓN GEOGRAFICA	9
2.4.2 VÍAS DE ACCESO	11
2.4.3 ASPECTOS SOCIALES	12
2.4.3.1 POBLACIÓN.....	12
2.4.3.2 VIVIENDA.....	13
2.4.3.3 SERVICIOS BÁSICOS	16
2.4.3.4 SALUD.....	19
2.4.3.5 EDUCACION.....	20
2.4.4 ASPECTOS ECONOMICOS	22
2.4.5 CASRACTERISTICAS FISICAS	24
2.4.5.1 CLIMATOLOGÍA	24
2.4.5.2 GEOLOGÍA.....	30
2.4.5.3 GEOMORFOLOGÍA	32
2.4.5.4 PENDIENTES:	34
2.4.5.5 HIDROLOGÍA.....	36
2.4.5.6 ANALISIS DE LA MORFOLOGÍA Y BIFURCACIÓN DEL RÍO	38
CAPITULO III: DE LA EVALUACION DEL PELIGRO	43
3.1. Determinación del Nivel de Peligrosidad.....	43
3.1.1. Identificación de los Peligros.....	43
3.1.2. Recopilación y análisis de información	45
3.1.4. Ponderación de los Parámetros del Peligro.....	48
3.2. Susceptibilidad de territorio.....	49
3.2.1 Factores condicionantes.....	49
> PENDIENTE	50
> GEOMORFOLOGÍA	50
> GEOLOGIA	50
3.2.2 Factores desencadenantes	52
3.2.3. Identificación de Elementos Expuestos.....	54
A) Población.....	54
B) Vivienda	54
C) Educación	55
D) Salud	55
E) Otros	55
3.3. Definición del escenario.....	57
3.4. Estratificación de los niveles de peligro	58
3.5. Niveles del peligro	59
3.6. ANALISIS DE VULNERABILIDADES.....	61
3.6.1. Ponderación de los Parámetros de Resiliencia.....	61
D) Análisis de la Vulnerabilidad en la Dimensión Social.....	61
E) Análisis de la Vulnerabilidad en la Dimensión Económica	65
3.6.2. NIVELES DE VULNERABILIDAD.....	69
3.6.3. MAPA DE NIVEL DE VULNERABILIDAD.....	71
Mapa N° 11: Vulnerabilidad	72
3.7. CALCULO DE RIESGOS.....	72
3.7.1. METODOLOGIA PARA DETERMINAR EL NIVEL DE RIESGO.....	73
3.7.2 DETERMINACION DE LOS NIVELES DE RIESGO.....	74
3.7.3. RIESGO DE INUNDACION FLUVIAL.....	74
3.8. MAPAS DE RIESGOS:	77
3.9. MATRIZ DE RIESGO	78
3.10. CALCULO DE POSIBLES DE PÉRDIDAS.....	78
3.10.1 Cualitativa	78
3.10.2 Cuantitativa.....	78
Manzanas de Impactos significativos.....	78
3.11. CONTROL DE RIESGOS.....	79
3.11.1 DE LA EVALUACION DE LAS MEDIDAS.....	79
3.11.2. ACEPTABILIDAD O TOLERANCIA DEL RIESGO.....	79
3.12. MEDIDAS DE REDUCCION Y PREVENCION DE RIESGOS DE DESASTRES.....	81
A) Medidas Estructurales:	81
B) Medidas no Estructurales.....	83
RECOMENDACIONES	84
BIBLIOGRAFIA	85
FOTOGRAFIAS.....	86

EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINAL
POR FENOMENOS NATURALES
IRENE DIAZ BARDALÉS
CIP. 63328

LISTA DE CUADROS, GRAFICOS, FIGURAS, MAPAS Y FOTOGRAFIAS

Listado de cuadros

- Cuadro N° 01: Daños por Inundación, Caserío Tacshitea 2018.
- Cuadro N° 02: Daños por Inundación Fluvial, Caserío Tacshitea 2019.
- Cuadro N° 03. Población Según Grupos Etarios
- Cuadro N° 04. Población según Sexo
- Cuadro N° 05. Vivienda
- Cuadro N° 06. Abastecimiento de Agua
- Cuadro N° 07. Servicios de Energía Eléctrica
- Cuadro N° 08. Servicios Higiénicos
- Cuadro N° 09. Educación
- Cuadro N° 10. Características Económicas
- Cuadro N° 11. Parámetros Climáticos
- Cuadro N° 12. Rangos de pendientes del terreno de la zona de estudio.
- Cuadro N° 13: Matriz de comparación de Pares Peligro de Inundación Fluvial
- Cuadro N° 14: Matriz de Normalización Peligro de Inundación Fluvial
- Cuadro N° 15: Índice y relación de consistencia Peligro por inundación fluvial
- Cuadro N° 26: Niveles de Peligro por inundación fluvial
- Cuadro N° 17: Estratificación del nivel de peligro de inundación fluvial
- Cuadro N° 18: Población por sexo – Elementos Expuestos.
- Cuadro N° 19: Número de Viviendas - – Elementos Expuestos.
- Cuadro N° 20: Número de Instituciones Educativas - – Elementos Expuestos.
- Cuadro N° 21: Número de Establecimientos de Salud - – Elementos Expuestos.
- Cuadro N° 22: Matriz de comparación de pares Litología.
- Cuadro N° 23: Matriz de normalización - Litología
- Cuadro N° 24: Índice y relación de consistencia - Litología
- Cuadro N° 25: Matriz de comparación de pares – geomorfología
- Cuadro N° 26: Matriz de normalización - geomorfología
- Cuadro N° 27: Índice y relación de consistencia – geomorfología
- Cuadro N° 28: Matriz de comparación de pares - Pendiente
- Cuadro N° 29: Matriz de normalización – Pendiente
- Cuadro N° 30: Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) - Pendiente
- Cuadro N° 31: Matriz de comparación de pares- Factores Desencadenantes
- Cuadro N° 32: Matriz de normalización - Factores Desencadenantes:
- Cuadro N° 33: Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) - Factores Desencadenantes
- Cuadro N° 34: Matriz de comparación de Pares - Grupo Etario
- Cuadro N° 35: Matriz de normalización - Grupo Etario
- Cuadro N° 36: Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) - Grupo Etario
- Cuadro N° 37: Matriz de comparación de Pares - Discapacidad
- Cuadro N° 38: Matriz de normalización – Discapacidad
- Cuadro N° 39: Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) – Discapacidad
- Cuadro N° 40: Matriz de comparación de Pares – Nivel Educativo
- Cuadro N° 41: Matriz de normalización – Nivel Educativo
- Cuadro N° 42: Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) – – Nivel Educativo

EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO
POR FENÓMENOS NATURALES

IRENE DÍAZ BARDALES
R.J. N° 053 - 2018 - CENEPRD - I
CIP. 63326

Cuadro N° 43: Matriz de comparación de Pares – Tipo de Seguro

Cuadro N° 44: Matriz de normalización – Tipo de Seguro Cuadro N° 44: Matriz de normalización – Tipo de Seguro

Cuadro N° 45: Índice y relación de consistencia – Tipo de Seguro

Cuadro N° 46: Matriz de comparación de Pares - Fragilidad Económica

Cuadro N° 47: Matriz de normalización - Fragilidad Económica

Cuadro N° 48: Índice y relación de consistencia - Fragilidad Económica

Cuadro N° 49: Matriz de comparación de Pares - Techos

Cuadro N° 50: Matriz de normalización- Techos

Cuadro N° 51: Índice y relación de consistencia- Techos

Cuadro N° 52: Matriz de comparación de Pares - Vivienda

Cuadro N° 53: Matriz de normalización- Vivienda

Cuadro N° 54: Índice y relación de consistencia- Vivienda

Cuadro N° 55: Matriz de comparación de Pares – Régimen de Tenencia

Cuadro N° 56: Matriz de normalización – Régimen de Tenencia

Cuadro N° 57: Índice y relación de consistencia – Régimen de Tenencia

Cuadro N° 58: Niveles de vulnerabilidad

Cuadro N° 59: Estratificación del grado de vulnerabilidad

Cuadro N°60: Nivel del Riesgo

Cuadro N° 61: Estratificación del cálculo del riesgo de Inundación fluvial

Cuadro N° 62: Matriz de Riesgo

Cuadro N° 63 – Valoración de consecuencias

Cuadro N° 64 – Valoración de la frecuencia de ocurrencia

Cuadro N° 65: Nivel de Consecuencia y Daño

Cuadro N° 66: Medidas Cualitativas de consecuencia y daño

Cuadro N° 67: Aceptabilidad y/o tolerancia del riesgo

Cuadro N° 68: Matriz de aceptabilidad y/o Tolerancia del Riesgo

Cuadro N° 69: Prioridad de Intervención

Listado de Gráficos

Grafico N° 1. Población Según Grupos Etarios

Grafico N° 02. Población Según Sexo

Grafico N° 03. Viviendas

Grafico N° 04. Abastecimiento de Agua

Grafico N° 05. Servicios de Energía Eléctrica

Grafico N° 06. Servicios Higiénicos

Grafico N° 07. Clasificación de los Peligros

Gráfico N° 08: Parámetros para el análisis de la vulnerabilidad

Gráfico N° 09: Etapas de proceso de riesgo

Gráfico N° 09: Flujograma para estimar los niveles del riesgo

Listado de Figuras

Figura N° 01: Proceso de Estrangulamiento de Meandro.

Figura N° 02. Faja Inundables y Cauce de Río

Listado de Mapas

- Mapa N° 01: Ubicación Caserío Tacshitea
- Mapa N° 2 Vías de Acceso
- Mapa N° 03 Mapa de Clasificación del clima
- Mapa N° 04 Mapa de Geología
- Mapa N° 05: Mapa de Geomorfología
- Mapa N° 06. Mapa de Pendiente
- Mapa N° 07: Mapa Hidrográfico
- Mapa N° 08: Mapa Inundación
- Mapa N° 09: Mapa Elementos expuestos del Caserío Tacshitea
- Mapa N° 10: Mapa de Peligro de Inundación Fluvial
- Mapa N° 11: Mapa de Vulnerabilidad
- Mapa N° 12: Mapa de Riesgo

Listado de Fotografías

- Fotografía N° 01. Antecedente Puesto de Salud Tacshitea
- Fotografía N° 02. Antecedente de Daños Tacshitea
- Fotografía N° 03. Vista del Caserío Tacshitea desde el Rio Ucayali
- Fotografía N° 04. Ingreso Caserío Tacshitea desde el Rio Ucayali
- Fotografía N° 05. Viviendas y Bodega del Caserío Tacshitea
- Fotografía N° 06. Viviendas del Caserío Tacshitea
- Fotografía N° 07. Calle Principal del Caserío Tacshitea
- Fotografía N° 08. Viviendas del Caserío Tacshitea
- Fotografía N° 09. Poste del Servicio de Energía eléctrica
- Fotografía N° 10. Generador y Postes del Servicio de Energía eléctrica
- Fotografía N° 11. Cables del Servicio de Energía eléctrica
- Fotografía N° 12. Ubicación General de Infraestructura de Salud
- Fotografía N° 13. Ubicación de Infraestructura Educativa
- Fotografía N° 14. I.E. Agropecuario Víctor Andrés Belaunde – Nivel Secundaria
- Fotografía N° 15. I.E. N° 64061 - Primaria
- Fotografía N° 16. I.E. N° 244 Nivel Inicial – Jardín
- Fotografía N° 17. Visita Realizada al Caserío Tacshitea
- Fotografía N° 18. Visita Realizada al Caserío Tacshitea
- Fotografía N° 18. Visita Realizada al Caserío Tacshitea

EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO
POR FENÓMENOS NATURALES

IRENE DIAZ BARDALES
R.J. N° 052 - 2018 - CENEPREDES
CIP. 63326

CAPITULO I: OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar el nivel de Riesgos por Inundación Fluvial del Caserío Tacshitea, Distrito de Calleria, Provincia de coronel Portillo, Departamento de Ucayali.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Identificar y determinar el nivel de peligro por inundación fluvial, y elaborar los mapas de peligros ante el evento identificado a inundaciones fluviales del Caserío Tacshitea.
- ✓ Analizar y determinar los niveles de vulnerabilidad y elaborar el mapa de vulnerabilidad a inundaciones fluviales del Caserío Tacshitea.
- ✓ Calcular el riesgo y elaborar el mapa de riesgos por inundación fluvial del Caserío Tacshitea.
- ✓ Detallar sugerencias y/o recomendaciones de carácter estructural y no estructural orientadas a la mitigación y/o reducción del riesgo de desastres ante el peligro identificado del Caserío Tacshitea.

CAPITULO II: SITUACION GENERAL

2.1 JUSTIFICACIÓN

Es prioritario y meritorio Identificar los Niveles Riesgo por Inundación Fluvial del Caserío Tacshitea; considerando que dicho poblado se encuentra ubicado en la margen derecha del Rio Ucayali; y que cíclicamente en cada año entre los meses de Diciembre a Abril la población sufre los embates de las inundaciones por el desborde del Rio Ucayali; causando daños a las Viviendas, Servicios Básicos, Infraestructura Pública, Medios de Vida; sumándose a ello el desconocimiento de la Gestión de Riesgos de Desastres de su población.

Por lo expuesto, y en merito a los manuales y lineamiento vigentes emitidos por el CENEPRED se procede a realizar el presente Informe de Evaluación de Riesgos por Inundación Fluvial del Caserío Tacshitea a fin de salvaguardar la integridad física de la población y proponer acciones de mitigación y reducción del riesgo de desastres ante el peligro antes mencionado.

2.2 ANTECEDENTES


El departamento de Ucayali que por sus características geográficas es muy susceptibles a eventos de precipitaciones intensas.

Desde los años remotos hasta la actualidad son recurrente las inundaciones fluviales debido a las precipitaciones intensas en la cuenca del Ucayali generando el incremento del cauce del río Ucayali

EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO
POR FENOMENOS NATURALES
IRENE DIAZ BAROALOS
ID.N° 053 - 2018 - CENEPRED
018 69370


causando daños severos a la infraestructura, medios de vida y la salud.

Cuadro N° 01: Daños por Inundación, Caserío Tacshitea 2018.

AÑO	2018
PELIGRO OCURRIDO	Erosión Fluvial
HECHOS	El día 17.01.18 a las 16:00 horas aproximadamente, el Centro de Prevención y Control de Emergencia y Desastres de la Red de Salud de la Provincia de Coronel Portillo, reportó una situación de Peligro Inminente por Inundación fluvial del río Ucayali en el Caserío Tacshitea,
DAÑOS	01 Institución Educativa Destruído, 01 Centro de Salud Destruído, 01 Local Comunal Colapsado, Viviendas.
FOTOGRAFÍAS	<p style="text-align: center;">Fotografía N° 01. Antecedente Puesto de Salud Tacshitea</p>  <p style="text-align: center;">Puesto de Salud Tacshitea en situación de Peligro Inminente</p>
FUENTE	Reporte de Situación N° 001-24/01/2018/COER_UCAYALI/12:00 horas (COER UCAYALI)

EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO
POR FENÓMENOS NATURALES
[Firma]
IRENE DÍAZ BARDALES
RI N° 053 - 2018 - CENEPRD - I
CIP. 03326

Cuadro N° 02: Daños por Inundación Fluvial, Caserío Tacshitea 2019.

AÑO	2019
PELIGRO OCURRIDO	Inundación Fluvial
HECHOS	A consecuencia de las intensas precipitaciones pluviales acaecidas en la zona, se ha incrementado el caudal de Rio Ucayali.
DAÑOS	<p>La corriente ha erosionado por unas 06 cuadras desde la rivera del Rio, que representa un tercio del poblado, que aun continua dragando, siendo una zona de riesgo, se ha visto afectada la mayoría de las viviendas, los colegios y la posta médica. Casi la mitad de los pobladores se han desplazado a otra comunidad cercana.</p> <p>58 Familias Afectadas, 175 Personas Afectadas, Redes de Alumbrado Público Destruido, 01 Institución Educativa Afectada, 01 Centro de Salud Afectado, 01 Local Comunal Afectado, 28.5 Hectáreas de cultivo de pan llevar perdido.</p>
FOTOGRAFIAS	<p>Fotografía N° 02. Antecedente de Daños Tacshitea</p> 
FUENTE	COEP – CORONEL PORTILLO (Codigo SINPAD N° 100237-2019)

EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO
POR FENÓMENOS NATURALES
IRENE DÍAZ BARDALES
R.N. N° 053 - 2018 - CENEPRD - I
C.I.A. 63326

2.3 MARCO NORMATIVO

- Ley N° 29664, que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD.
- Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
- Ley N° 27867, Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales y su modificatorias dispuesta por Ley N° 27902.
- Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades y su modificatoria aprobada por Ley N° 28268.
- Ley N° 29869, Ley de Reasentamiento Poblacional para Zonas de Muy Alto Riesgo No Mitigable.
- Decreto Supremo N° 115-2013-PCM, aprueba el Reglamento de la Ley N° 29869.
- Decreto Supremo N° 126-2013-PCM, modifica el Reglamento de la Ley N° 29869.
- Decreto Supremo N° 038-2021-PCM, de fecha 26 de febrero de 2021 que aprueba la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050.
- Resolución Jefatural N° 112 – 2014 – CENEPRED/J, que aprueba el "Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales", 2da Versión.
- Resolución Ministerial N° 334-2012-PCM, que Aprueba los Lineamientos Técnicos del Proceso de Estimación del Riesgo de Desastres.
- Resolución Ministerial N° 222-2013-PCM, que Aprueba los Lineamientos Técnicos del Proceso de Prevención del Riesgo de Desastres.
- Resolución Ministerial N° 220-2013-PCM, Aprueba los Lineamientos Técnicos para el Proceso de Reducción del Riesgo de Desastres.
- Resolución Jefatural N° 080. 2020.CENEPRED/J, de fecha 22 setiembre 2020, que aprueba la "Guía para la evaluación de los efectos probables frente al impacto del peligro originado por Fenómenos Naturales".

2.4 CARACTERISTICAS GENERALES DEL AREA GEOGRAFICA A EVALUAR

2.4.1 UBICACIÓN GEOGRAFICA

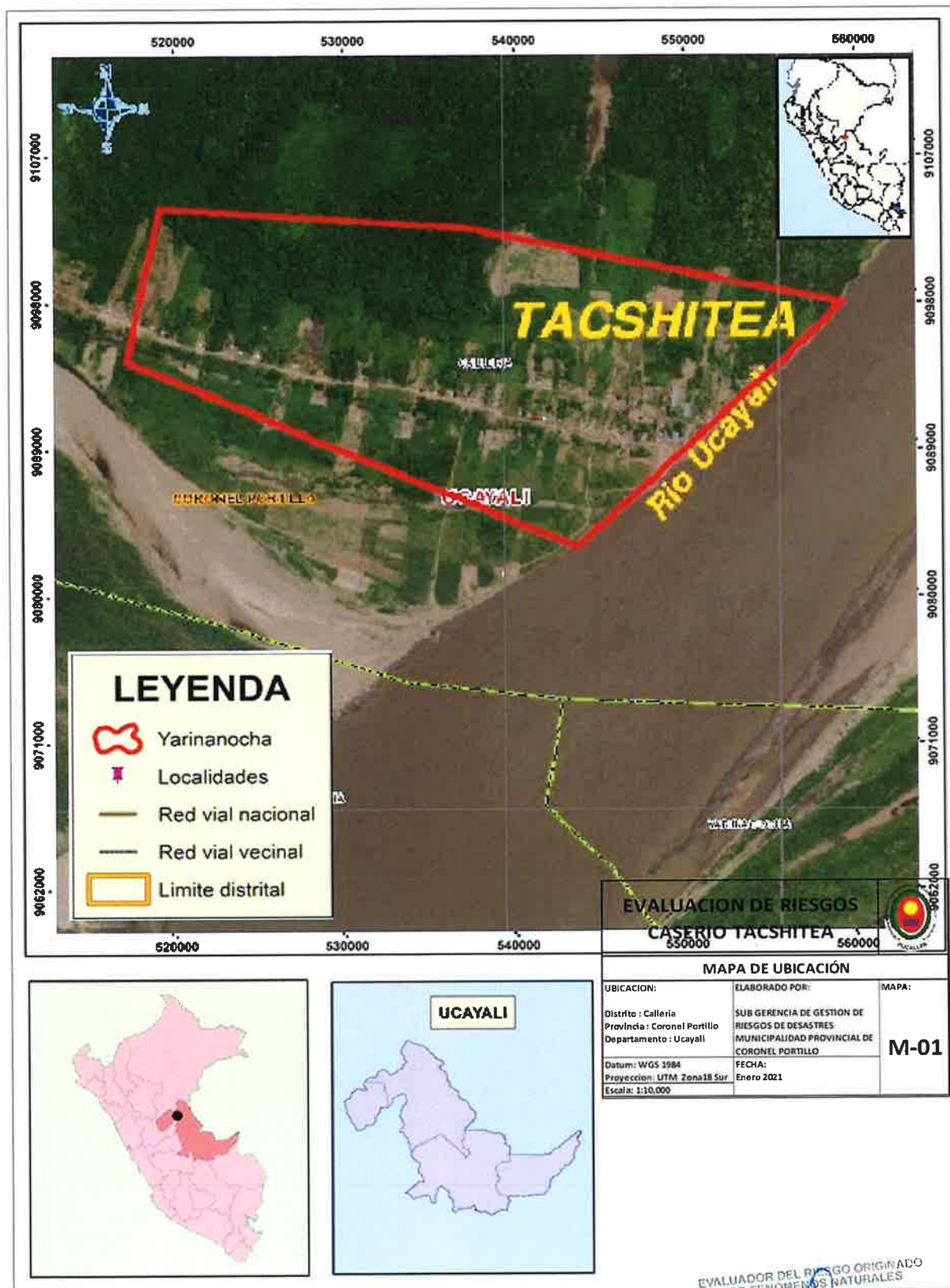
Latitud Sur : -74.6521059000
Longitud oeste : -8.04772042200
Altitud (m.s.n.) : 171.66

Limites.

Por el Norte : Caserío Nuevo Saposoa.
Por el Este : Caserío Patria Nueva y Flor Naciente.
Por el sur : Río Ucayali y Caserío Flor Naciente.
Por el Oeste : Caserío Puerto Caridad.

EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO
POR FENOMENOS NATURALES
IRENE DIAZ BARDALES
R.J. N° 053 - 2018 - CENEPRED - J
CIP. 65036

Mapa N° 01: Ubicación Caserío Tacshitea



EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO POR FENOMENOS NATURALES
IRENE DIAZ BARRALES
 R.I. N° 053 - 2018 - CENEPRD - I
 CIP. 63333

2.4.2 VÍAS DE ACCESO

El acceso al área de estudio se efectúa solo por vía fluvial a través de embarcaciones provenientes del Puerto de Yarinacocha o Puerto Reloj Publico en Pucallpa, o por el contrario de embarcaciones provenientes de Iquitos o Contamana que arriban hasta el caserío de Tacshitea.

El recorrido desde Pucallpa hasta el caserío Tacshitea toma un aproximado de 5 horas en época de creciente y unas 8 horas en época de vaciante con una embarcación peque – peque de 9 Hp de motor; sin embargo en embarcación tipo deslizador o chalupa se reduce hasta 1.5 horas aproximadamente.

Mapa N° 2 Vías de Acceso



2.4.3 ASPECTOS SOCIALES.

2.4.3.1 POBLACIÓN

A) Población Total Por Grupos Etarios.

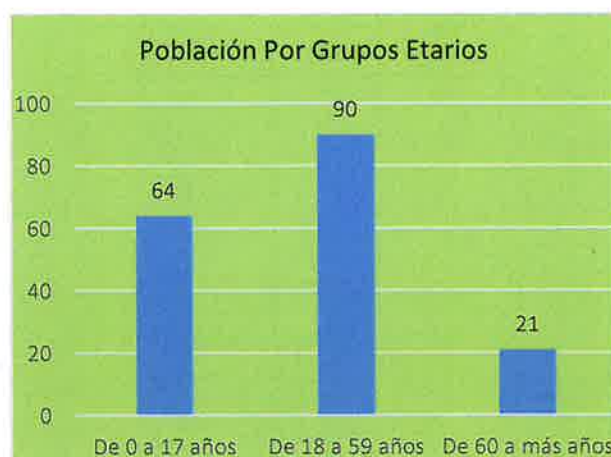
El caserío Tacshitea, cuenta con una población de 175 habitantes de los cuales 64 tienen menos de 17 años; 90 tienen entre 18 y 59 años; y 21 tienen más de 60 años.

Cuadro N° 03. Población Según Grupos Etarios

Grupo Etario	Población
De 0 a 17 años	64
De 18 a 59 años	90
De 60 a más años	21
Total de Población	175

Fuente: INEI 2017.

Grafico N° 1. Población Según Grupos Etarios



Fuente: INEI 2017.

B) Población Según Sexo.

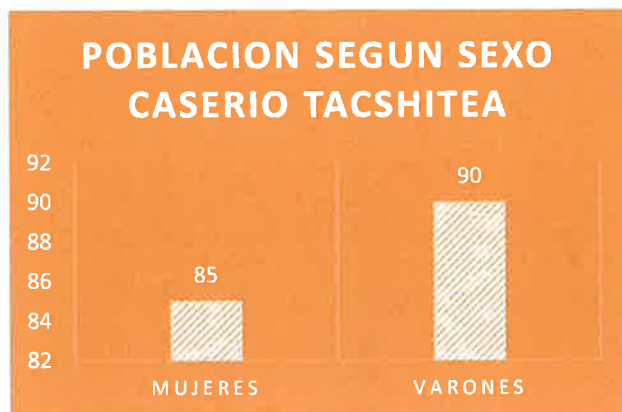
El caserío Tacshitea, Distrito de Calleria, cuenta con una población de 175 habitantes de los cuales la cantidad de mujeres representa el 48.5% mientras que el 51.5% de la población son varones.

Cuadro N° 04. Población según Sexo

Sexo	Población	%
Mujeres	85	48.5
Varones	90	51.5
Total de Población	175	100

Fuente: INEI 2017.

Grafico N° 02. Población Según Sexo



Fuente: INEI 2017.

2.4.3.2. VIVIENDA

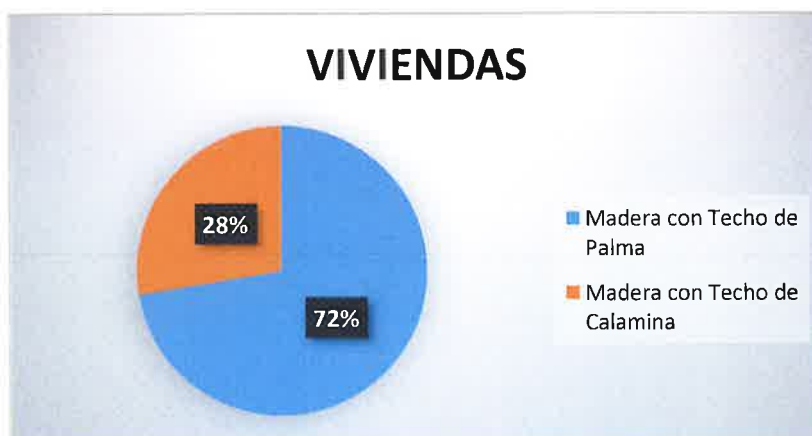
En el siguiente cuadro se puede apreciar que el caserío Tacshitea, Distrito de Calleria cuenta con 36 viviendas siendo el porcentaje más significativo que el 72% son viviendas de material predominante de la zona (madera con techo de palma); mientras que el 28% son de material (Madera con techo de calamina).

Cuadro N° 05. Vivienda

Material de la Vivienda	Cantidad	%
Madera con Techo de Palma	42	72
Madera con Techo de Calamina	16	28
Total de Población	58	100

Fuente: INEI 2017.

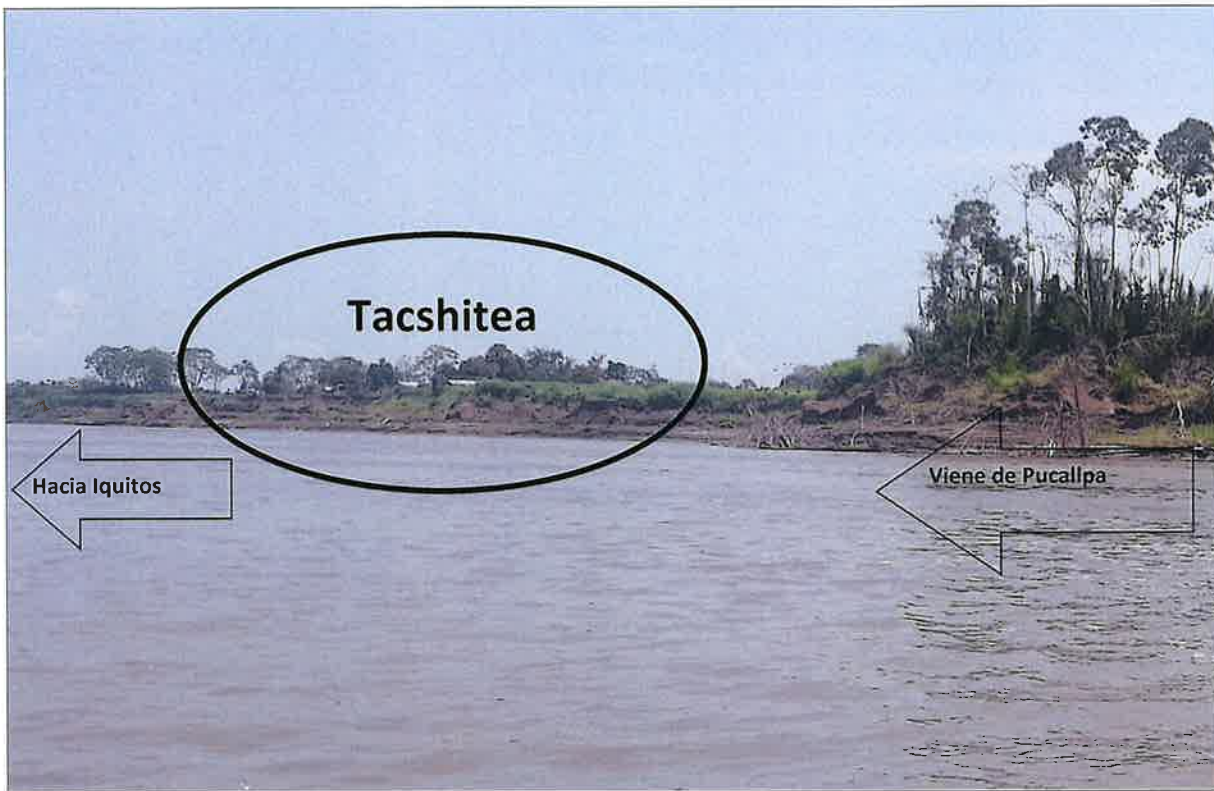
Grafico N° 03. Viviendas



Fuente: INEI 2017.

EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO POR FENOMENOS NATURALES
 IRENE DIAZ BARDALÉN
 R.J. N° 053 - 2018 - CENEPIED - 1
 CIP. 62226

Fotografía N° 03. Vista del Caserío Tacshitea desde el Rio Ucayali



Fotografía N° 04. Ingreso Caserío Tacshitea desde el Rio Ucayali



IRIGORRI
RALES
IRENE DIAZ BARDALES
R.J.N° 053 - 2008 - CENEPRD - 1
CIP. 63326

Fotografía N° 05. Viviendas y Bodega del Caserío Tacshitea



Fotografía N° 06. Viviendas del Caserío Tacshitea



Fotografía N° 08. Viviendas del Caserío Tacshitea



Fotografía N° 07.
Calle Principal del Caserío Tacshitea



EVALUADOR DEL RIESGO POR FENÓMENOS NATURALES
IRENE DÍAZ BARDALES
R.J. N° 053 - 2014 - CENEPRO-1
CIP. 63326

2.4.3.3. SERVICIOS BÁSICOS

A) Agua potable

El caserío Tacshitea, el 100% consume agua del Río Ucayali, No cuenta con Agua potable.

Cuadro N° 06. Abastecimiento de Agua

Tipo de Abastecimiento de Agua	Viviendas	%
Red Pública de Agua dentro de la vivienda	0	0.0
Red Pública de Agua Fuera de la Vivienda	0	0.0
Camión Cisterna u otro similar	0	0.0
Río, Acequia, Manantial	58	100.0
Total de Población	58	100

Fuente: INEI 2017.



Fuente: INEI 2017.

B) Energía Eléctrica

El caserío Tacshitea, el 9% utiliza generador eléctrico, el 38% Panel Solar y Baterías y el 53% utilizan mecheros y velas (sin Energía eléctrica); No cuenta con el servicio público de alumbrado.

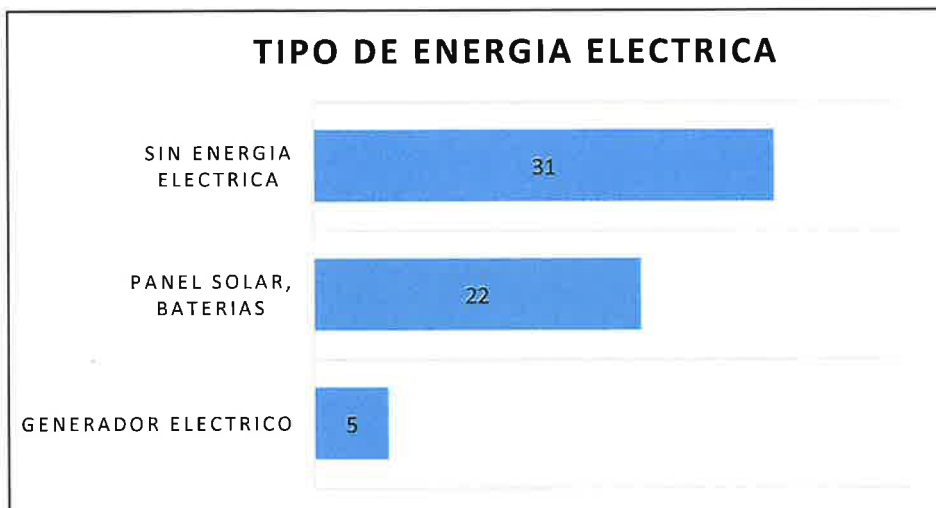
Cuadro N° 07. Servicios de Energía Eléctrica

Tipo de Alumbrado	Viviendas	%
Generador Eléctrico	5	9
Panel Solar, Baterías	22	38
Sin Energía Eléctrica	31	53
Total de Población	58	100

Fuente: INEI 2017.

EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES
 IRENE DÍAZ BARDALES
 R.I.N° 053 - 2018 - CENEPLAN - I
 CIP: 62225

Grafico N° 05. Servicios de Energía Eléctrica



Fuente: INEI 2017.

Fotografía N° 09. Poste del Servicio de Energía eléctrica



Se evidencia poste inclinado y por colapsar, a consecuencia de los daños causados por las inundaciones.

Fotografía N° 10. Generador y Postes del Servicio de Energía eléctrica

Se evidencia postes y el motor generador puestos a buen recaudo producto de los daños causados por las inundaciones.



EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO POR FENOMENOS NATURALES
RENE DIAZ BARDAL...
N° 053 - 2018 - CENEPRO...
074 68928

Fotografía N° 11. Cables del Servicio de Energía eléctrica



C) Servicios Higiénicos.

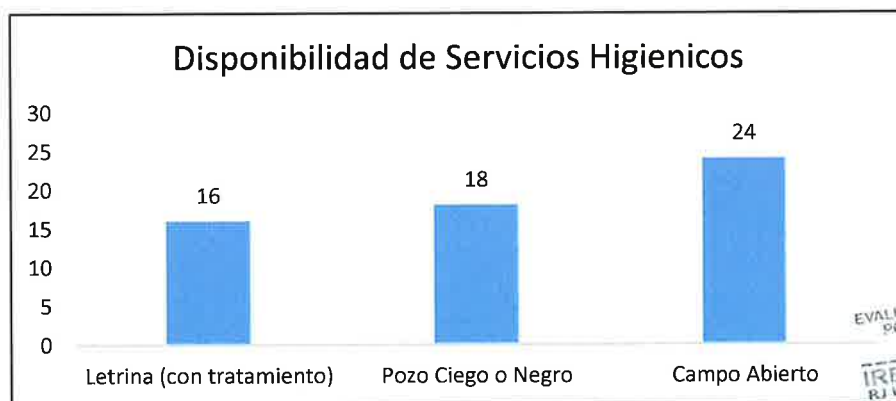
El caserío Tacshitea, el 27.6% utiliza letrinas con tratamiento; el 31% utilizan pozo ciego o negro y el 41.4% utilizan el Campo abierto (Bosque); No cuenta con el servicio de Desagüe.

Cuadro N° 08. Servicios Higiénicos

Disponibilidad de Servicios Higiénicos	Viviendas	%
Letrina (con tratamiento)	16	27.6
Pozo Ciego o Negro	18	31.0
Campo Abierto	24	41.4
Total de Población	58	100

Fuente: INEI 2017.

Grafico N° 06. Servicios Higiénicos



Fuente: INEI 2017.

EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES
IRENE DIAZ BARDALES
 R.I.N. 053 - 2018 CENEPRD-1
 C.P. 6525

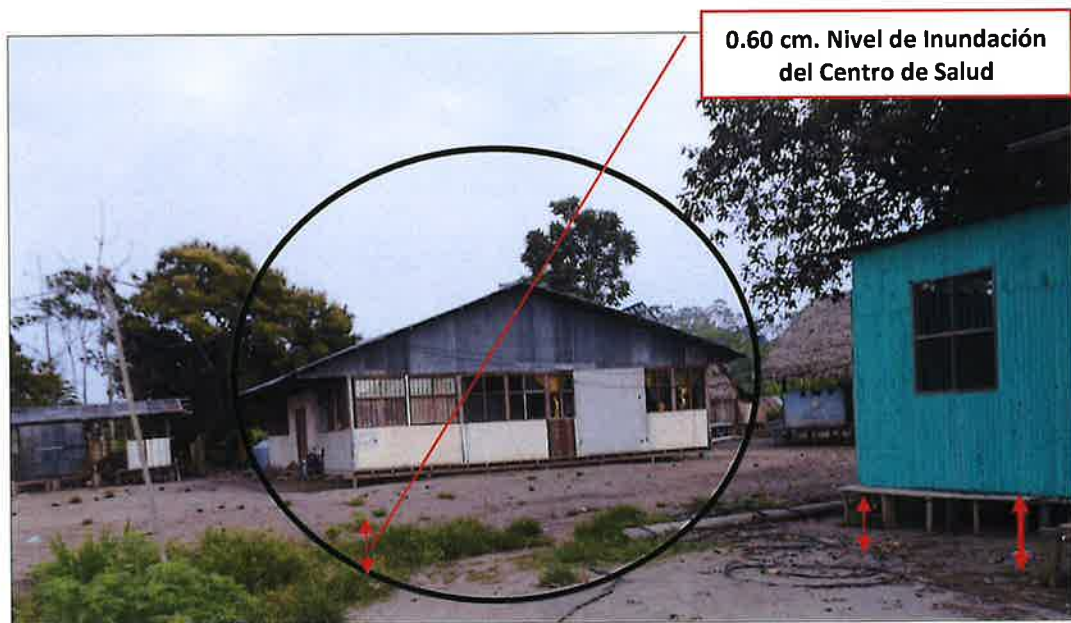
2.4.3.4. SALUD

El Caserío de Tacshitea, la salud es atendida por el Ministerio de Salud, a través del Centro de Salud; está encargada por el MINSA – Micro Red Coronel Portillo, la cual viene funcionando desde su fundación en ella trabajan 01 medico, 01 obstetra, 01 Licenciada en Enfermería y 02 Técnico en Enfermería.

El local no cuenta con alumbrado público, agua y tan solo cuenta con un pozo séptico; la construcción es de material de madera con cobertizo de calamina galvanizada corrugada; este ha sido reubicado en más de una ocasión por las constantes erosiones fluviales.

Se atienden a pacientes con enfermedades diarreicas, infecciones respiratorias, embarazos y casos de urgencia; cuando necesitan los servicios especializados los pacientes son derivados a la Ciudad de Pucallpa.

Fotografía N° 12. Ubicación General de Infraestructura de Salud



Estado actual del Centro de salud Tacshitea, se evidencia que la edificación se encuentra sobre pilotes de madera casi al ras del suelo; por tal motivo, todos los años son afectados por la inundación fluvial que desborda del río Ucayali ubicado a 100 metros aproximadamente.



EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINAL
POR FENÓMENOS NATURALES:
IRENE DÍAZ BARDALE
RJ N° 053 - 2018 - CENEPRO
C.P. 65526

Fotografía N° 13. Ubicación de Infraestructura Educativa



Fotografía N° 14. I.E. Agropecuario Víctor Andrés Belaunde – Nivel Secundaria



2.4.3.5. EDUCACION.

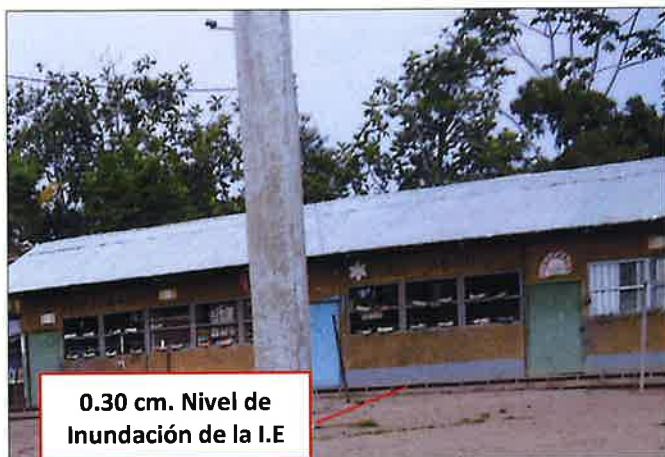
El caserío Tacshitea, cuenta con tres Instituciones Educativas Inicial, Primaria y Secundaria:

NOMBRE DE LA I.E.	Cuadro N° 09. NIVEL	DOCENTES (Censo Educativo 2018)	ALUMNOS (Censo Educativo 2018)
244	Inicial - Jardín	1	18
64061	Primaria	2	27
Agropecuario Víctor Andrés Belaunde	Secundaria	6	35

Fuente: Escala – Ministerio de Educación 2019.

EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES
 IRENE DÍAZ BARDALES
 R.U. N° 053 - 2019 - CENEPRD - I
 C.I.P. 65325

Fotografía N° 15. I.E. N° 64061 - Primaria



Se evidencia que la I.E. se encuentra construida al ras del suelo, esta edificación es afectada por la inundación en cada año por el desborde del Rio Ucayali.



Se evidencia que la I.E. se encuentra construida sobre pilotes de madera a 0.30 cm de altura sobre el suelo, esta edificación es afectada por la inundación en cada año por el desborde del Rio Ucayali.

Fotografía N° 16. I.E. N° 244 - Nivel Inicial - Jardín



Se evidencia que la edificación se encuentra construida sobre pilotes de madera a 0.80 cm de altura sobre el suelo, así mismo se evidencia que parte del cobertizo han sido afectados por las lluvias intensas y vientos fuertes.

EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO
POR FENÓMENOS NATURALES
IRENE DÍAZ BARDALES
RU N° 053 - 2018 - CENEVAL
CIP, 05330

2.4.4 ASPECTOS ECONOMICOS

A) POBLACIÓN ECONOMICAMENTE ACTIVA

El caserío Tacshitea, existe un predominio de la **actividad primaria** con el 44% siendo los cultivos de pan llevar (Arroz, Maíz, frijoles entre otros); en cuanto la actividad pecuaria se distingue la crianza de porcinos y animales menores.

La **actividad Secundaria** en el caserío de Tacshitea es la pesca, que representa un 33% y la **Actividad Terciaria** representa un 17% de actividades forestales y finalmente un 6% no especifica.

La actividad económica que ocupa el Caserío Tacshitea se puede observar, que las actividades agrícolas son las que ocupan la mayoría de la población amazónica y con más frecuencia al sexo masculino. Destacan, el cultivo de cereales (arroz, maíz, Frijoles, etc.), seguido de frutas; también debemos mencionar que las actividades agrícolas en combinación con otras actividades como la crianza de animales, la artesanía, extracción de madera, caza y pesca son un grupo importante de actividades. (INEI Censo Poblacional 2017).

Cuadro N° 10. Características Económicas

Rama Actividad Económica	Caserío Tacshitea – Habitantes entre los 18 a 60 años	%PEA
Primario	40	44%
Secundario	30	33%
Terciario	15	17%
No Especifica	5	6%
Total	90	100%

Fuente: INEI 2017.

B) ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Actividad Agrícola.

La actividad principal del caserío Tacshitea es la Agricultura y representa el 44% de los ingresos de los jefes de Familia de la población total; los principales productos que mueven la economía del Caserío Tacshitea en general son los productos de pan llevar que son comercializados en la Ciudad de Pucallpa.

Los terrenos donde se cultivan los productos de pan llevar son las restingas, playas y barrizales que son aprovechados por los agricultores durante todos los años post inundación, siendo estos los

productos Arroz, Maíz, frijoles entre otros.

Actividad Pecuaria.

La crianza más generalizada está representando por las aves de corral y los cerdos que se destinan al autoconsumo y en algunas ocasiones para el comercio.

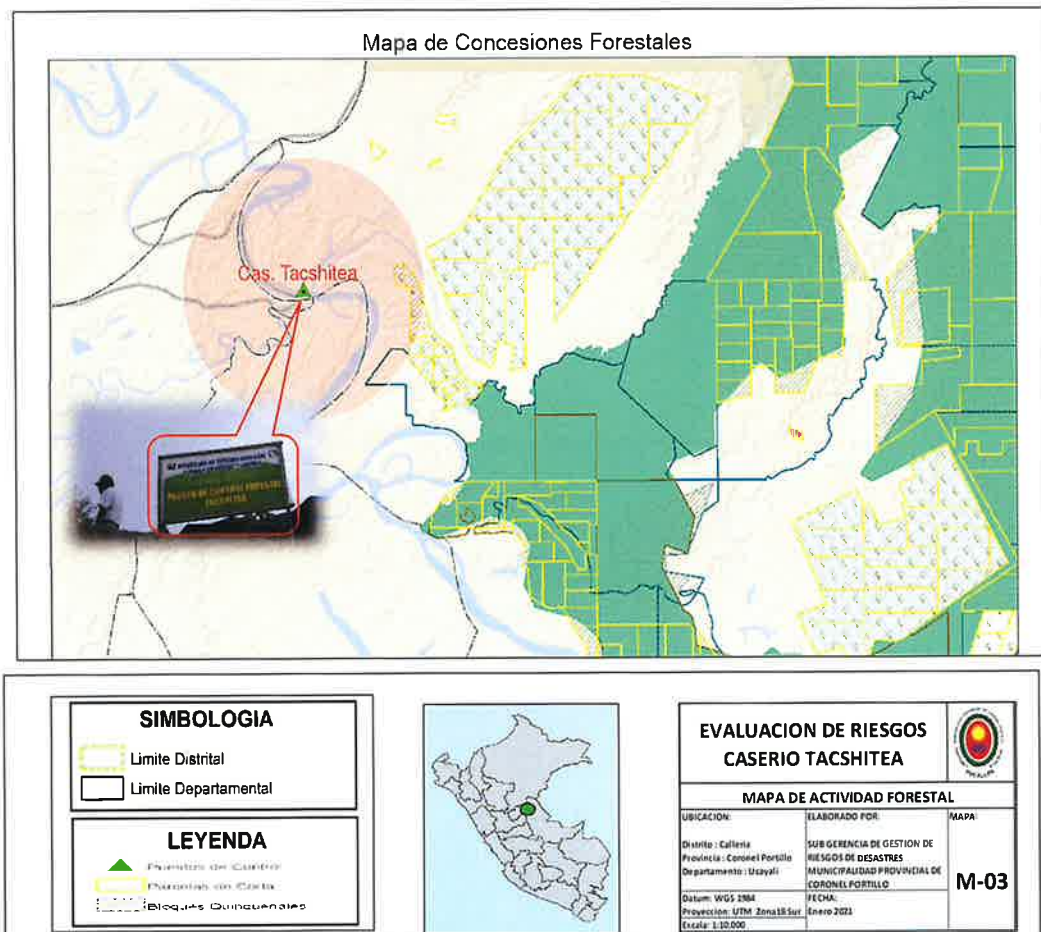
Actividad de Pesca y Caza.

La actividad de pesquera y caza en el ámbito del Caserío Tacshitea se realiza a través de las prácticas de la pesca artesanal utilizando redes y trampas; la pesca se ejecuta en el Rio Ucayali y en las cochas, mientras que la caza es realizados en el bosque, esta actividad es utilizada para el autoconsumo de la población y para el comercio en los mercados de la Ciudad de Pucallpa.

Actividad Forestal.

El Caserío Tacshitea se caracteriza por presentar grandes extensiones de bosque cuya aptitud natural es innegablemente forestal. En el área existen empresas con permisos y contratos forestales (concesiones), como la empresa.

Mapa N° 03 Actividad Forestal



EVALUADOR DE RIESGO ORIGINAL
POR FENOMENOS NATURALES
IRENE DIAZ BARDA
RIJ N° 053 / 2018 - CENEPI
CIP: 63224

2.4.5 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS.

2.4.5.1. CLIMATOLOGÍA

El clima es la condición o estado físico de la atmósfera, resultante de la interacción o interrelación de los elementos y factores climáticos en un cierto periodo de tiempo cronológico y cierta área geográfica; o sea, el clima es la síntesis de todos los elementos y factores en una combinación única.

También puede entenderse como la gama o diversidad del "tiempo atmosférico" existente en el lapso o periodo cronológico y área geográfica en consideración. De esta manera podemos hablar de clima a través de los años, de un día, de un mes o cambios de clima a través de los años (J. García, 1994).

A) Clasificación Climática

La descripción climática general de nuestro territorio de paisajes muy variados, sólo puede lograrse, con alguna precisión, mediante la expresión gráfica que constituye un mapa de carácter del que se presenta.

La información base de esta Clasificación está apoyada en datos meteorológicos de veinte años (1965-2017), a partir de la cual se procedió a formular los "Índices Climáticos" y al trazado de los mismos de acuerdo con el sistema de clasificación de climas de Werren Thornthwaite. La información tomada en consideración de acuerdo al registro del Senamhi.

La precipitación y la temperatura del aire, por ser las más características para la descripción de un clima, incluyéndose, además, la humedad del aire.

El área de estudio se encuentra en las zonas mesotermal y tropical con valores de carácter del clima secálido, semicalido, templado con una humedad entre 65% a 84% ; La fórmula de Thornthwaite, para calcular los valores de la relación P/E, ha considerado la correlación con datos de evaporación, precipitación y temperatura de otras zonas distintas de las nuestras, aunque sería más conveniente utilizar los mismos valores, pero desgraciadamente, no contamos con suficientes datos de evaporación , dentro nuestro ámbito de estudio tenemos los siguientes tipos de climáticos:

A(r) A' H4: Zona de clima cálido muy lluvioso, con precipitaciones abundantes en todas las estaciones del año, con humedad relativa calificada como muy húmeda.

B(i) A' H3: Zona de clima cálido, lluvioso, con lluvia deficiente en invierno, con humedad relativa calificada como húmeda.

EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO
POR FENÓMENOS NATURALES
IRÉNE DÍAZ BARRALES
R.J. N° 052 - 2018 - CENEPRD - I
CIP. 66226

B(r) A' H4: Zona de clima cálido, lluvioso, con precipitaciones abundantes en todas las estaciones del año, con humedad relativa calificada como muy húmeda.

El clima es tropical, con temperatura cálida todo el año, clasificada como clima ecuatorial según el sistema de Köppen., clima del departamento es cálido, húmedo y con bastantes lluvias concentradas casi todo el año, sólo en el mes de junio se da un fenómeno climático especial llamado "fríos de San Juan" donde la temperatura baja bruscamente por algunos días. Su elevada precipitación pluvial alcanza una media anual de 2 000mm., la cual varía durante todo el año, presentándose períodos secos definidos entre julio y agosto, y con intensa precipitación entre noviembre y marzo. La temperatura fluctúa entre los 19,7°C y 3.

B) Precipitaciones.

La estación meteorología más cerca es la estación Pucallpa que se encuentra a 37km aproximadamente en el área de estudio se encuentra en parte del llano amazónico, las precipitaciones obedecen más a mecanismos convectivos antes que eventos orográficos; es decir, son productos del calentamiento excesivo de la superficie de tierras y aguas, lo cual origina al ascenso de corrientes verticales de aire caliente y húmedo.

De acuerdo a la evaluación hecha a la red de estaciones, se ha estimado que para el área de estudio la precipitación anual varía entre 2,672 mm (Estación Pucallpa). La Variación en la precipitación entre los meses más secos y más húmedos es de 217 mm.

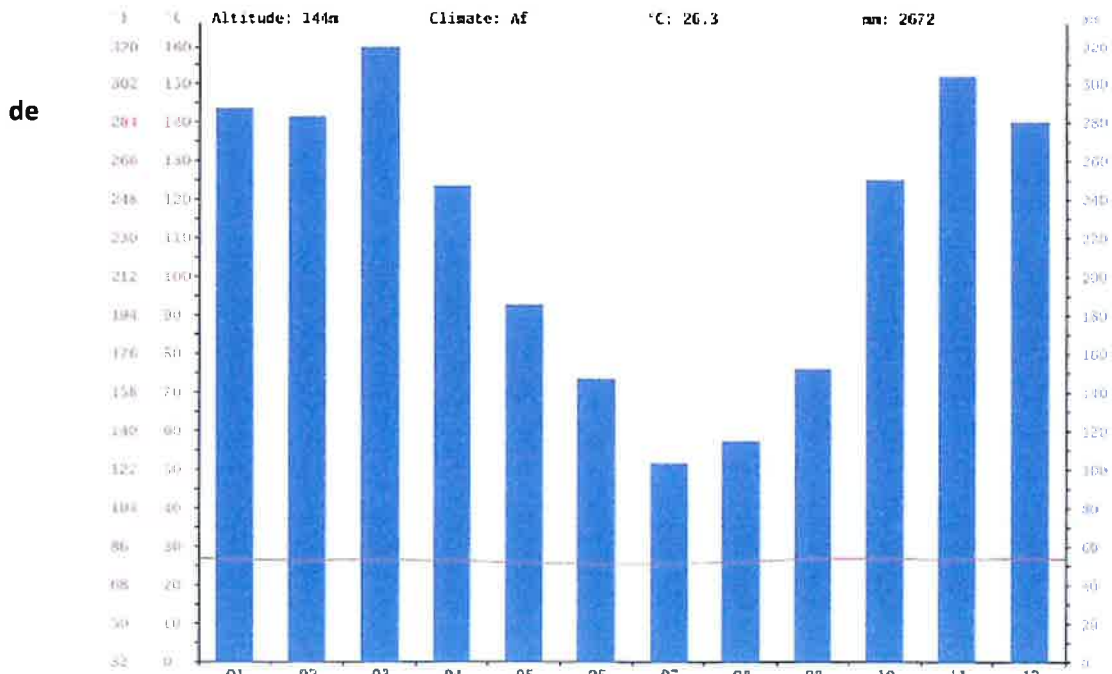


Figura N° 01:
Climograma
Estación
Pucallpa.

EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES
IRENE DÍAZ GONZALES
R.J. N° 053 - 2024 - CENEPRRED - I
CIX. 02326

Fuente: Datos históricos Senamhi 2017

C) Temperatura.

La temperatura en esta región de la amazonia se presenta más estable que las precipitaciones, dado que los factores que lo determinan o son constantes a lo largo del año, caso de la latitud reflejada en la insolación, o tienen un efecto insignificante, caso de la altitud. Sin embargo, el comportamiento de este parámetro muestra pequeñas variaciones mensuales y diarias de cierta notoriedad. Estas diferencias de temperatura responden en primer lugar a la presencia de masas de aire frío (polares y continentales) que pueden bajar las temperaturas hasta en 6 u 8°C por debajo de las mínimas habituales; estos eventos son conocidos en la Amazonía como friajes y son de corta duración, y en segundo lugar está relacionado con el comportamiento de la nubosidad y las precipitaciones, de tal modo que los máximos valores de temperatura se presentan en los meses de primavera, meses de menor presencia de nubosidad con respecto al verano, originando que la radiación solar llegue de manera más directa a la superficie

Temperatura Máxima, Promedio y Mínima Mensual – Estación Pucallpa

TEMPERATURA	Estación	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	PROM.
MÁXIMA	Pucallpa	37.1	35.7	30.7	31.1	30.8	30.2	35.7	37.7	32.1	32.1	37.1	31.6	37.10
PROMEDIO	Pucallpa	25.9	25.7	26.5	25.8	25.7	24.8	24.5	25.2	26.1	26.3	26.1	26.3	25.70
MÍNIMA	Pucallpa	20.8	20.5	20.7	20.6	20.5	19.1	18.4	18.8	19.9	20.4	20.7	21.1	20.10

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología; Universidad Nacional de Ucayali (estación Pucallpa) Elaboración: Walsh Perú, 2018.

Como se observa en el precedente en el área de estudio las precipitaciones son bastante considerables durante todo el año, siendo mucho más notorio en los meses de primavera y verano logrando bajar hacia mediados de otoño y mantenerse en el invierno. A pesar de esa diferencia las precipitaciones siempre están por encima de los promedios mensuales de la temperatura, esto indica claramente que no se presentan meses secos y la diferencia entre cada estación se define solo por los diferentes volúmenes de precipitación, que para la estación húmeda es de 3 a 4 y medio veces la precipitación de la estación seca.



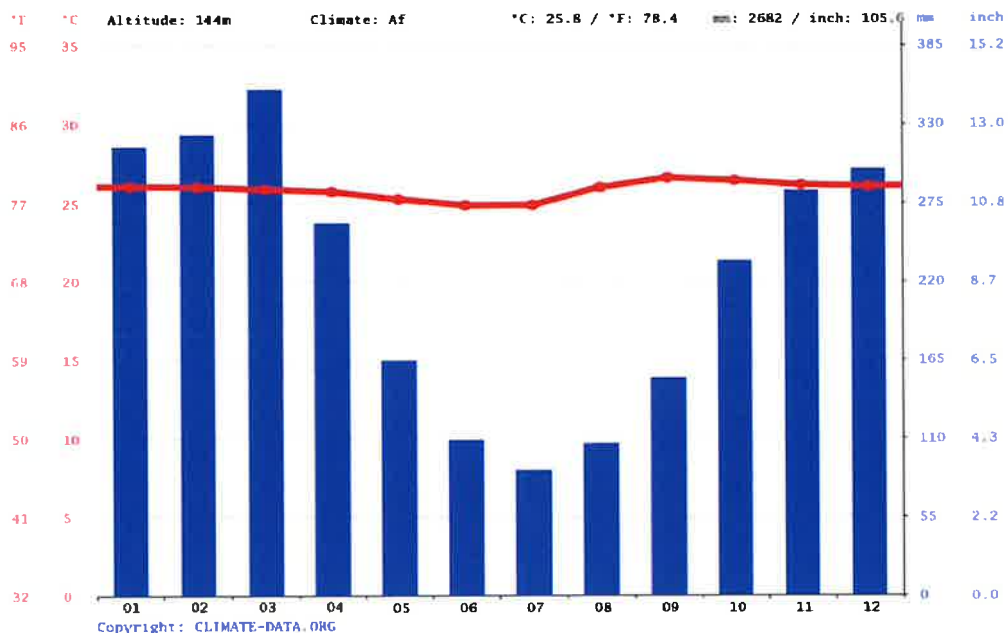
 EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES

 IRENE DIAZ BARDALES

 R.U. N° 053 - 2014 - CENEPRID - I

 CIP. 63128

Figura N° 02: Climograma de Estación Pucallpa.

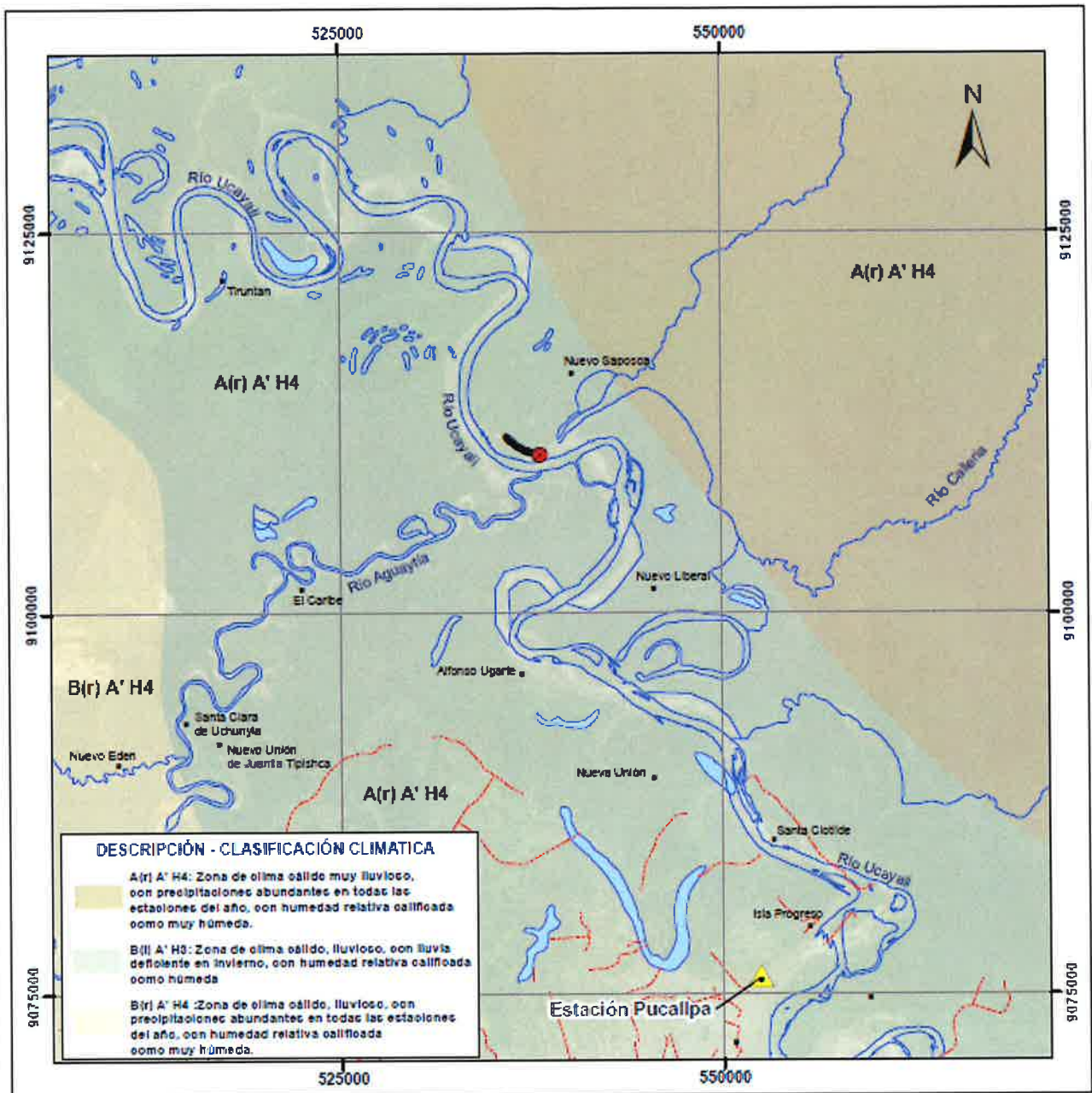


Fuente: <https://es.climate-data.org/america-del-sur/peru/ucayali/pucallpa-3340/>

El mes más seco es julio, con 87 mm. 354 mm, mientras que la caída media en marzo. El mes en el que tiene las mayores precipitaciones del año.

EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO POR FENOMENOS NATURALES
IRENE DIAZ SARDALES
R/N° 053 - 2018 - CONPRENATI
01803228

Mapa N° 03: Mapa Clasificación Climática



<p>Leyenda</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Cas. Tacshitea ● Centros Poblados ● Viviendas ▲ Estación meteorológica ~ Ríos ~ Caminos Secundarios ~ Calle principal ■ Lagunas 		<p>EVALUACION DE RIESGOS CASERIO TACSHITEA</p>		
		<p>MAPA DE CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA</p>		
<p>Escaled: 1:35.000</p>		<p>UBICACIÓN:</p> <p>Distrito : Calleria Provincia : Coronel Portillo Departamento : Ucayali</p>	<p>ELABORADO POR:</p> <p>SUB GERENCIA DE GESTION DE RIESGOS DE DESASTRES MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CORONEL PORTILLO</p>	<p>MAPA:</p> <p>CL-01</p>
		<p>Datum: WGS 1984 Proyección: UTM Zona18 Sur</p>	<p>FECHA:</p> <p>Enero 2021</p>	

EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO POR FENOMENOS NATURALES
IRENE DÍAZ BARRALES
 R.U. N° 053 - 2018 - CENEPIED 01
 21/01/2021

2.4.5.2 GEOLOGÍA.

El área de estudios se ubica en la llanura amazónica del Perú; en la zona se exhiben superficies planas y ríos meandriformes.

A partir del mapa geológico del Perú publicado por el INGEMMET como información secundaria y de acuerdo al trabajo de campo que se realizó en la zona de estudio se visualizó e identificaron las siguientes unidades.

Depósitos Fluviales (Qh-fl)

Arenas y sedimentos limoarcillosos en matriz areno limosas y presencia de gravas. Acumulaciones de arenas, limos y arcillas consolidadas (gravas y gravillas redondeadas).

Depósitos Aluviales (Qh-al)

Material detrítico, transportado por un río y depositado, casi siempre temporalmente, en puntos a lo largo de su llanura de inundación. Un depósito **aluvial** es una masa de sedimentos detríticos que ha sido transportada y sedimentada por un flujo o aluvión.

Depósitos Aluviales Recientes (Qh-al1)

Arenas limoarcillosas en pequeños bancos con estratificación cruzada o laminar. Acumulaciones de arenas, limos y arcillas con incipiente consolidación y presencia de cantos rodados pequeños.

Formación Ucayali (NQ-u)

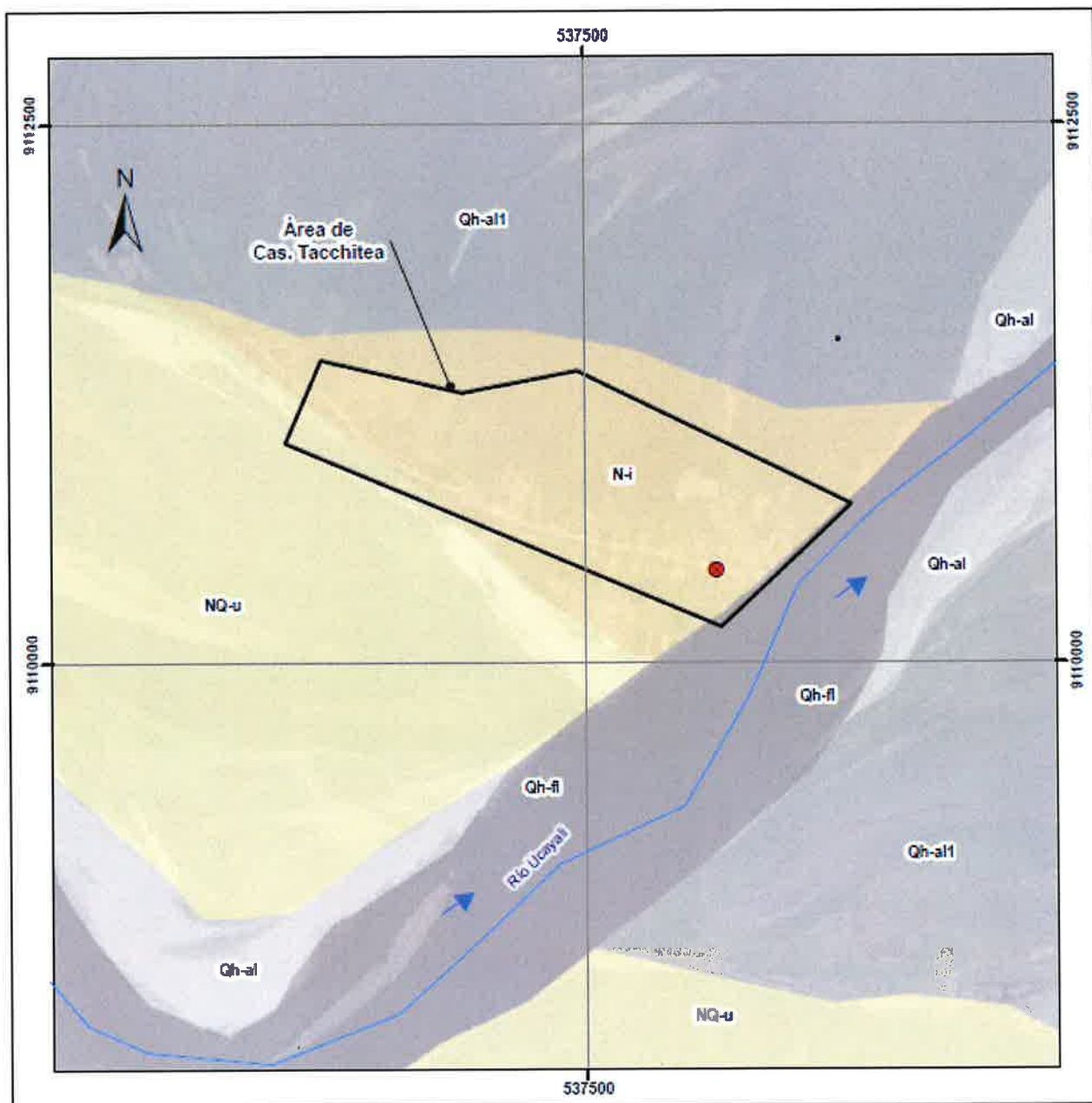
Arcilla y arena de grano grueso de color marrón verdosa con estratificación cruzada, restos de tallos y hojas. Horizonte superior conformado por arenas y arcillas y el horizonte inferior conglomerádico de gravas con matriz limo arenosa.

Formación Ipuruno (N-i)

Arenisca arcillosa blanca, masiva en estratos delgados hacia la base gradan a margas y limolitas y en el tope lutitas aparecen niveles tufáceos y conglomerados, en general presenta estratificación cruzada. Limo arcillitas gris blanquecina y blanco amarillento. Arenisca marrón grisácea, amarillenta, verdosa de grano fino friable, matriz arcillosa y algunos horizontes de marga.

EVALUADOR DE RIESGO ORIGINADO
POR FENÓMENOS NATURALES
IRENE DÍAZ BARDALÉS
R.N.º 053 - 2013 - C/2019000111
C/2019000111

Mapa N° 04: Mapa Geológico



Leyenda

- Cas. Tacshitea
- Dirección del Flujo

Unidades Geológicas

- Qh-fl : Depósitos Fluviales
- Qh-al1: Depósitos Aluviales recientes
- Qh-al: Depósitos Aluviales
- N-i: Formación Ipururo
- NQ-u: Formación Ucayali

Esacala: 1:25.000



EVALUACION DE RIESGOS CASERIO TACSHITEA			
MAPA GEOLÓGICO			
UBICACION: Distrito : Calleria Provincia : Coronel Portillo Departamento : Ucayali	ELABORADO POR: SUB GERENCIA DE GESTION DE RIESGOS DE DESASTRES MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CORONEL PORTILLO	MAPA: GEO 01	
Datum: WGS 1984 Proyeccion: UTM Zona18 Sur	FECHA: Enero 2021		

EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINAL
POR FENOMENOS NATURALES

IRENE DIAZ BARDALES
R.N.º 053 - 2018
CIP. 64026

2.4.5.3 GEOMORFOLOGÍA

La Geomorfología, trata sobre el origen y características morfológicas que sobresalen en el área de estudio, los procesos erosivos que actualmente las modifican, la relación de estas unidades con ciertos recursos que promueven actividades de aprovechamiento económico y sobre la detección de procesos erosivos naturales y antrópicos que ponen en peligro la armonía del medio ambiente y seguridad de los habitantes y centros poblados que se emplazan en el área de interés.

El área evaluada se localiza en la selva central, en la cuenca baja del río Ucayali, por lo que comprende geoformas propias de este sector de la Amazonía. La variedad de formas fisiográficas y de procesos erosivos se debe al desarrollo de dos grandes conjuntos morfológicos:

Río, cauce del río; El cauce de un río es la superficie cubierta por agua en el momento de máxima crecida del régimen de un río, de acuerdo con la legislación de aguas

Isla fluvial (I-fl); meandro abandonado y Paleocauce (Ma). Esta subunidad se refiere a pequeña lagunas de origen fluvial, similar a la letra “U” o de forma semicircular, los lugareños de la Amazonía Peruana lo conocen como el nombre de “tipishca”. Se forma en general Cuando el río corta el cuello de un meandro para acortar su curso, lo que hace que el antiguo canal quede rápidamente bloqueado, y luego quede separado del cauce.

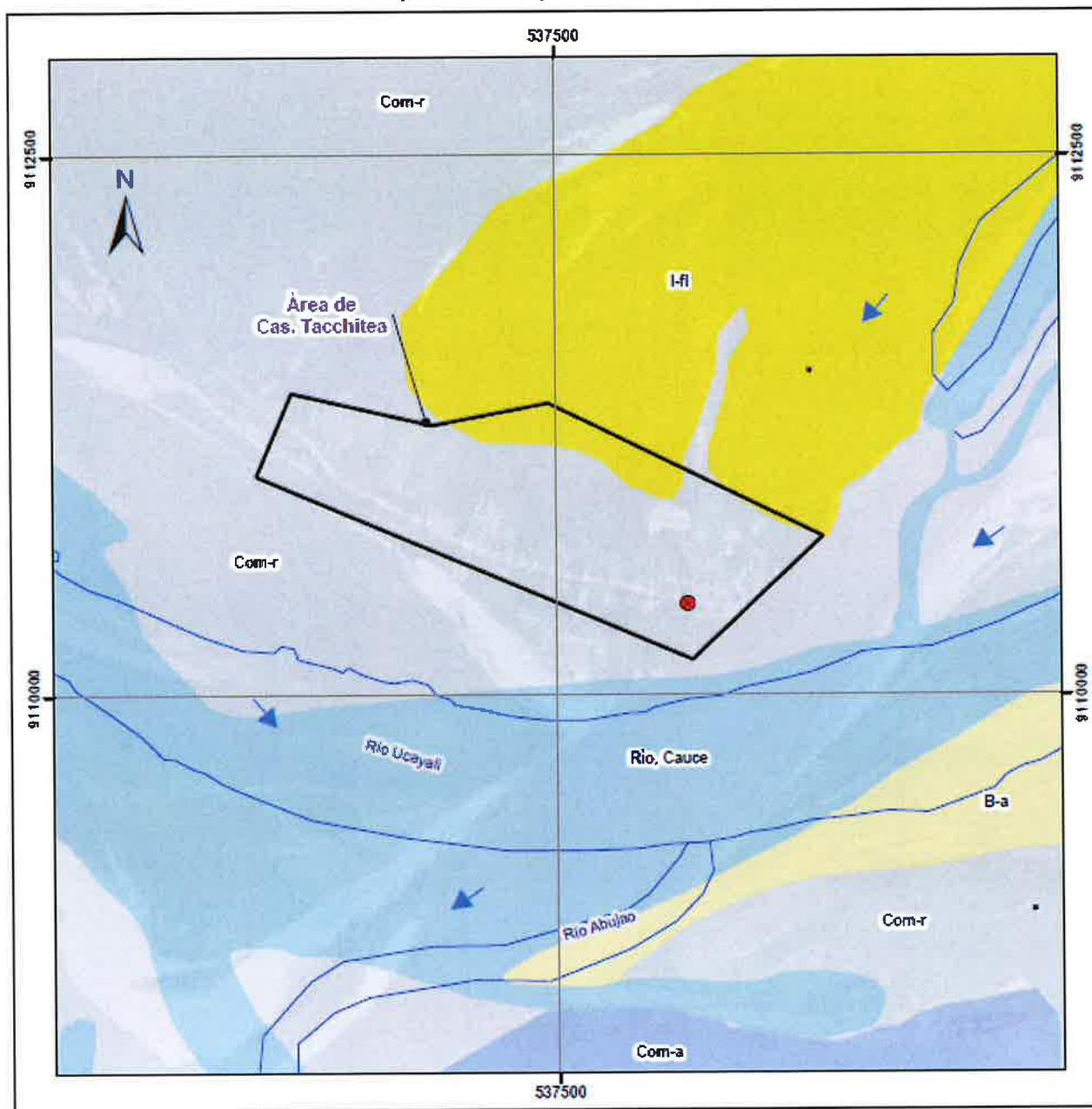
Complejo de Orillares meándricos recientes (Com-r); Son huellas dejadas por los ríos; se presentan como barras semilunares (restingas), originadas por los sedimentos acarreados por sus aguas. Esta subunidad geomorfológica está expuesta a peligros geo-hidrológicos, principalmente a inundaciones.

Barra de arena en cauce de río (B-a); Es un tipo de depósito fluvial que se forma en las márgenes o dentro del cauce del río a consecuencia de la acumulación de sedimentos retenidos por obstáculos y/o disminución de la velocidad de las corrientes del agua.

Complejo de orillares meándricos antiguo (Com-a); Superficie caracterizada por la presencia de un conjunto de orillares de meandros abandonados o cauces de ríos antiguos; se encuentra cubierta por abundante vegetación y su morfología es poco visible.

EVALUADOR DEL RIESGO POR INUNDACIONES NATURALES
IRENE DIAZ BARDALE
R.I.N° 053 - 2011 - UG/REPER/ED
CIP. 43326

Mapa N° 05: Mapa Geomorfológico



Leyenda

- Cas. Tacshitea
- ➔ Dirección del Flujo

Unidades Geomorfológicas

- Río, Cauce del río
- Com-r, Complejo de orillares meandricos reciente
- I-fl, Isla fluvial
- B-a, Barra de arena en cauce de río
- Com-a, Complejo de orillares meandricos antiguo

Esacala: 1:25.000

0 0.125 0.25 0.5 0.75 1 Km



EVALUACION DE RIESGOS CASERIO TACSHITEA

MAPA GEOMORFOLOGICO

UBICACION: Distrito : Calleria Provincia : Coronel Portillo Departamento : Ucajali	ELABORADO POR: SUB GERENCIA DE GESTION DE RIESGOS DE DESASTRES MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CORONEL PORTILLO	MAPA: GEM 01
Datum: WGS 1984 Proyeccion: UTM Zona 18 Sur	FECHA: Enero 2021	

2.4.5.4. PENDIENTES:

En el caserío Tacshitea presentan pendientes que va desde pendiente muy baja según los rangos establecidos en el cuadro N° 12 Este parámetro influye en la estabilidad de las laderas y condiciona los procesos erosivos, puesto que, mientras más baja se la pendiente, mayor predisposición de inestabilidad podría presentarse, ante la ocurrencia de una inundación.

El diseño de mapa de pendientes del área de estudio fue desarrollado a partir del modelo digital de elevación (MDE) que se generó con la base topográfica de la imagen ALOS PALSAR, haciendo usos de herramientas de geo procesamiento (área de influencia, construcción de modelos, análisis espacial, etc.) para diferenciar gráficamente los ángulos de inclinación del relieve en el área de estudio. Los rangos de pendiente fueron adaptados en base a la clasificación descrita en el informe: "Estudio de riesgos geológicos del Perú" realizado por INGEMMET – (Fidel, 2006).

Cuadro N° 12. Rangos de pendientes del terreno de la zona de estudio.

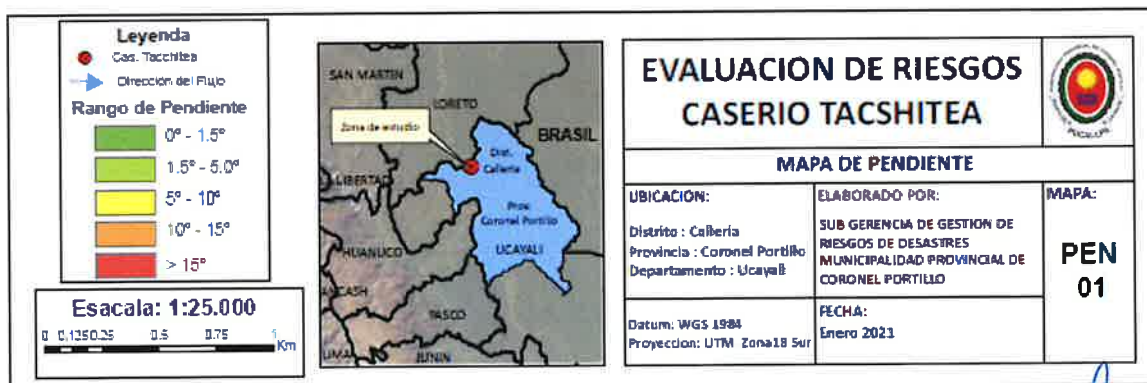
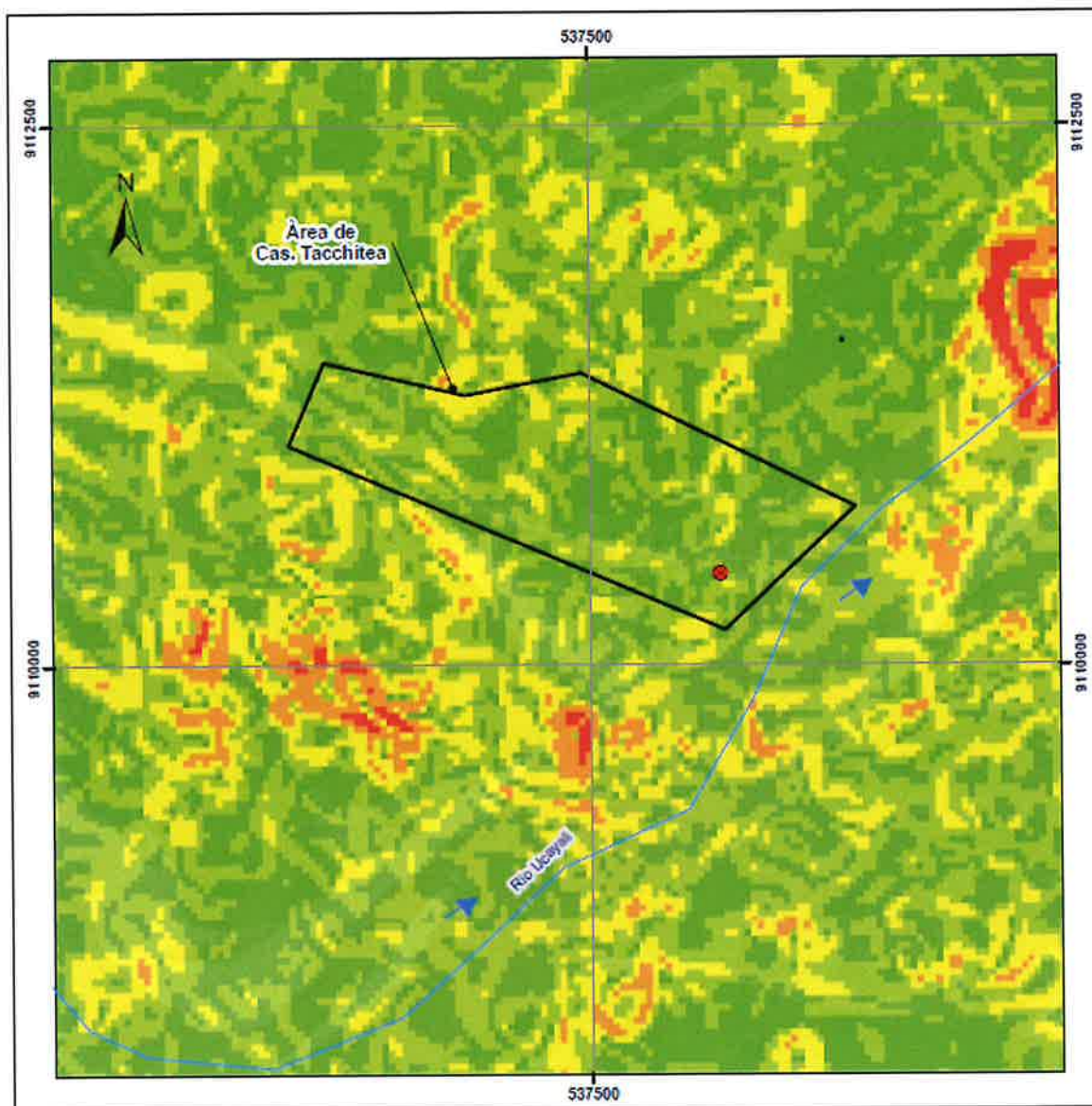
PENDIENTE	CLASIFICACION
0° - 1.5°	Muy Baja
1.5° - 5°	Baja
5° - 10°	Media
10° - 15°	Fuerte
>15 °	Muy Fuerte

Fuente: INGEMMET.

El área de estudio se asienta sobre la planicie o llanura aluvial, en la cual predominan pendientes inferiores a los 1.5°, y en menor proporción se presentan elevaciones inferiores a los 5°, según se muestra en el Mapa N° 05.

EVALUADOR DEL RIESGO DESIGNADO
POR FENÓMENOS NATURALES
IRENE DÍAZ BARDALES
R.U. N° 053 - 2018 CENEPRD - I
CIP. 68326

Mapa N° 06: Mapa de Pendientes de la Zona de Estudio



EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO POR FENOMENOS NATURALES

IRENE DIAZ BARDALES
R.N.º 053 - 2018 CENEPREP - I
CIP. 63726

2.4.5.5. HIDROLOGÍA

La caracterización hidrológica comprende la descripción hidrográfica de los principales ríos y quebradas, así como la cuantificación de sus caudales y comportamiento de estos en forma espacial y temporal. En este estudio describiremos la hidrografía de ríos y quebradas que forman parte de la cuenca del río Ucayali y se encuentran dentro del área de estudio. Tal como se puede observar en el siguiente mapa N°7

La cuenca hidrográfica del Ucayali está conformada por 789 ríos y afluentes hasta de quinto orden, siendo el río Ucayali, de vital importancia por constituir la vía principal de comunicación de la zona. Según el inventario nacional de aguas superficiales (ANA,2017) , el área de la cuenca del río Ucayali, asciende a 351,549 Km² , su longitud total asciende a 2,238 km. y el caudal medio anual estimado es de 2,238 km. Y el caudal medio anual estimado es de 17,685.9 m³/s

El río Ucayali, que conjuntamente con el río Marañón forman el río Amazonas, se forma por la confluencia de los ríos 'Urubamba y Tambo y sigue un curso de sur a norte. Es un río caudaloso, de largo curso y sinuoso, presentando numerosas islas, tiene un ancho que oscila entre 2,000 y 4,000 metros. Alto Ucayali se le denomina desde la confluencia del Tambo con el Urubamba hasta la boca del río Pachitea.

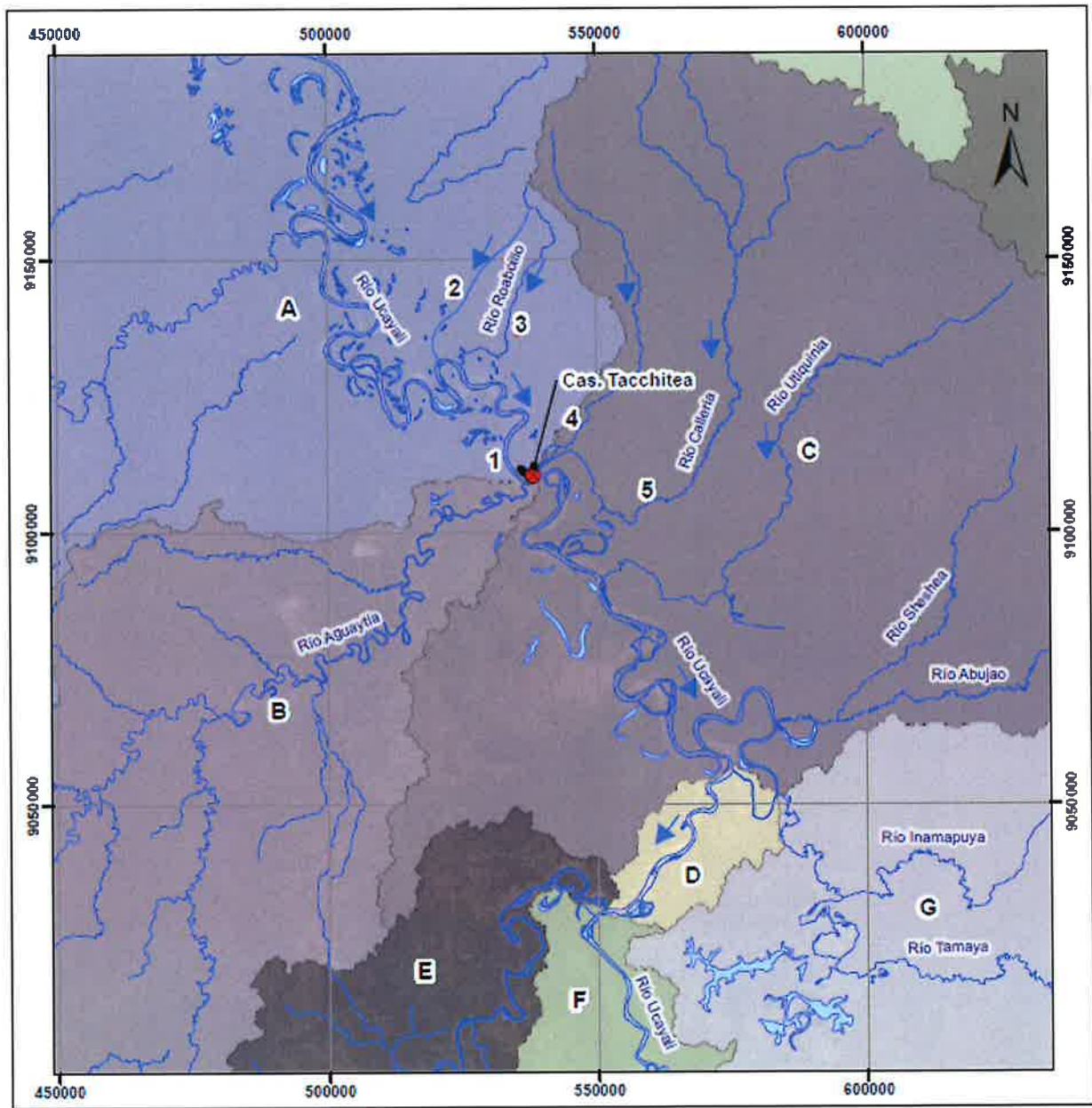
En los principales ríos Tributarios del río Ucayali tenemos, por la margen izquierda a los ríos Aguaytía y por la margen derecha tenemos a río Roaboillo y río Callería.

El área de estudio, fisiográficamente forma parte de la selva baja ó llano Amazónico, que se caracteriza por presentar en detalle un relieve constituido por terrazas aluviales y colinas, con la particularidad de que también ocurren relieves de montañas bajas cerca. En esta misma área se puede distinguir claramente, hasta dos ambientes morfológicos bien diferenciados, como son Las planicies aluviales y colinas denudaciones del denominado llano amazónico, y el sistema de colinas estructurales y vertientes montañosas de la cordillera del Divisor.

EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO
POR FENÓMENOS NATURALES

IRENE DÍAZ CARDALES
R.N. N° 054 - 2018 - C/CHENEPES
C/CHENEPES

Mapa N° 07: Mapa Hidrográfico



<p>Leyenda</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Cas. Tacshitea → Dirección del Flujo A Intercuenca 49918 B Cuenca Aguayña C Intercuenca 49917 D Intercuenca 49919 E Cuenca Pachitea F Intercuenca Medio Bajo Ucaiyali G Cuenca Tamaya 		<p>EVALUACION DE RIESGOS CASERIO TACSHITEA</p>	
<p>Escala: 1:100.000</p>		<p>MAPA HIDROGRAFICO</p>	
<p>UBICACION: Distrito : Calleria Provincia : Coronel Portillo Departamento : Ucaiyali</p>		<p>ELABORADO POR: SUB GERENCIA DE GESTION DE RIESGOS DE DESASTRES MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CORONEL PORTILLO</p>	<p>MAPA: HD-01</p>
<p>Datum: WGS 1984 Proyeccion: UTM Zona18 Sur</p>		<p>FECHA: Enero 2021</p>	

EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINALADO POR FOTOCOPIADO DE LOS AUTORALES

IRENE DIAZ BARRALES
R.I. N° 053 - 2018 - CENEPIED - I
C.P. 68536

2.4.5.6. ANALISIS DE LA MORFOLOGÍA Y BIFURCACIÓN DEL RÍO

Estas secciones del río están constituidas en su mayor parte por riberas bajas e inundables, inundables.

Morfología del Río Ucayali (1980) : Se puede apreciar que el sector de estudio Tacshitea con el tirante del río se encuentra a una distancia aproximada de 500m



Fuente: Elaboración Propia

Morfología del Río Ucayali (2000) : Se puede apreciar que el sector de estudio Tacshitea con el tirante del río se encuentra a una distancia aproximada de 272m



Morfología del Río Ucayali (2017) : Se puede apreciar que el sector de estudio Tacshitea durante el fenómeno del niño costero se vio perjudicada ya que el cauce y el tirante del río aumento y genero inundaciones en el sector, estando el margen del río dentro del caserío Tacshitea.



Fuente: Elaboración Propia

EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES
IRENE DÍAZ BARDALÉS
R.N.º 052 - 2015 - C/COPIA

Morfología del Río Ucayali (2019): Se puede apreciar que el sector de estudio se encuentra a casi 150m del tirante del cauce del río Ucayali donde se puede apreciar que el caserío se encuentra socavado generando alto grado de riesgo ante un evento extremo por algún fenómeno oceanográfico.



Fuente: Elaboración Propia

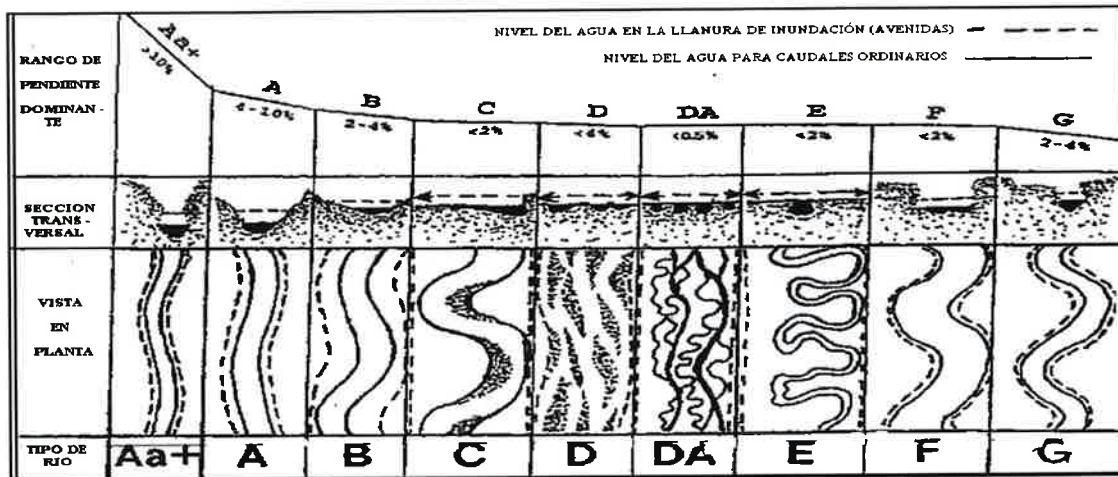
El propósito de la descripción a este nivel es proporcionar una caracterización general que integre la morfología del terreno y las características fluviales de la morfología del valle con el relieve del cauce, patrón, forma y dimensión. El Nivel I combina las influencias del clima, historia sedimentológica, y zonas de vida (arbusto desértico, alpino, etc.) con la morfología del cauce y el tirante.

La presencia, descripción y dimensiones de las llanuras de inundación, terrazas, abanicos, deltas y planicies de erosión laminar son algunos ejemplos de las características identificadas de los valles. La historia de la erosión y sedimentación cubre los patrones del cauce a este nivel. Inicialmente pueden esbozarse categorías generalizadas de "tipos de ríos" utilizando descripciones generales de los perfiles longitudinales, de las secciones transversales y vistas en planta del valle y el tirante del cauce.

De acuerdo a las imágenes satelitales donde se identificaron la huella hídrica y la socavación que a través de los años y los fenómenos naturales que se están sustentando el caserío se encuentra en una zona muy susceptible teniendo cambios con tirantes de 50m a 750m que influye el sector en el mapa N°8 se muestre el área inundada en el evento máximo que se desarrolló en el 2017 por evento del niño.

EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO
POR FENÓMENOS NATURALES
IRENE DÍAZ BARDALES
R.J. N° 053 - 2018 - CENEPRD - I
CIP: 53326

Figura N° 02: Clasificación de ríos de acuerdo a la morfología de la sección transversal, morfología en planta y pendiente.



Fuente: De acuerdo a lo planteado en el Nivel I, y de la figura que Rosgen presenta para definir el tipo de río.

La forma de la sección transversal que variaría desde una corriente estrecha y profunda hasta una amplia y poco profunda puede ser inferida en este nivel general. La manera en que el cauce ha sido tallado en el valle también puede ser deducida en este nivel, así como la información concerniente a las llanuras de inundación, terrazas, taludes coluviales, características de control estructural, confinamiento (contención lateral), atrincheramiento (contención vertical) y las dimensiones del valle vs. el cauce.

De acuerdo a la clasificación de tipos de ríos según Rosgen, el Ucayali se encuentra clasificado entre los tipos C, E.

Características de los ríos tipo C:

De pendiente suave, son estrechos, los cuales son más ancho y poco profundo con una llanura de inundación bien desarrollado y un valle muy extenso.

Rango de pendiente dominante: < 0.02 Sinuosidad: > 1.4



Características de los ríos tipo E:

De pendiente suave. Es un tipo de río anamostosado, presentan patrones complejos, son tortuosamente meándricos. Sinuosidad: > 1.5 .

La sinuosidad es la relación entre la longitud del río y la longitud de onda. El mapeo de la sinuosidad a partir de las imágenes satelitales es posible, y pueden hacerse interpretaciones sobre la pendiente, materiales del

cauce y del atrincheramiento una vez que la sinuosidad se ha determinado. Los valores de la sinuosidad parecen ser modificados por el control del lecho rocoso, los caminos, el confinamiento del cauce, tipos específicos de vegetación, etc. Generalmente hablando, a medida que la gradiente y el tamaño de las partículas disminuyen, hay un incremento correspondiente de la sinuosidad.

La sinuosidad hallada en los tramos en estudio es mayor a 1.5, lo que indica que a lo largo de todo el río se presentan meandros bastante pronunciados, además de estar conformados de partículas finas.

Con respecto a la morfología de la sección transversal, las secciones en el río Ucayali varían constantemente, debido a la gran dinámica que presenta (movimiento del cauce del río, abundante transporte de sedimentos de fondo y en suspensión, erosión y sedimentación).

La pendiente promedio del río Ucayali es de 5×10^{-5} , que es una pendiente muy pequeña lo que indica que éste se encuentra en una planicie aluvial.

Con respecto a la morfología en planta del Río Ucayali presenta un cauce meandriforme cubierto por vegetación riparia con formación de bancos de arena e islas en las partes cóncavas de los meandros. Estos avanzan lateralmente y forman estrechamiento que posteriormente el mismo río estrangula.

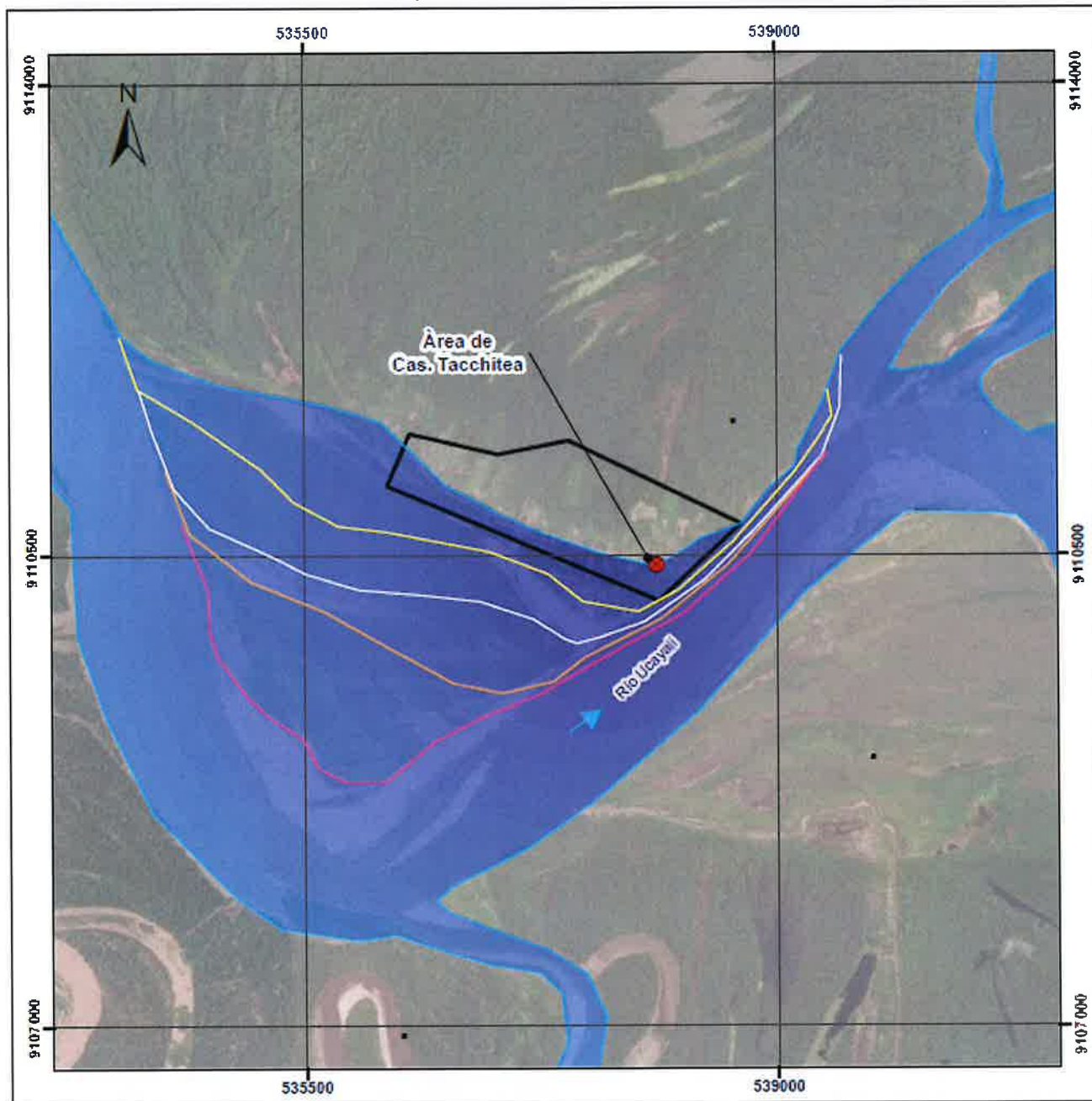
Un meandro tiene dos partes una margen erosiva y un margen de deposición, la curva externa es de erosión y la curva interna de deposición. Además, la erosión se encuentra en un punto medio que incluso profundiza el fondo del río socavando el acantilado en erosión.

Los caudales de los ríos y quebradas están asociados principalmente a la ocurrencia de las precipitaciones que ocurren en sus cuencas de drenaje, así como a las características fisiográficas que facilitan o dificultan los escurrimientos superficiales y subsuperficiales. según la clasificación climática, se identificaron dos tipos de clima dentro del área de estudio, el primero un clima húmedo - cálido y el segundo un clima muy húmedo.

De acuerdo a la morfología de los meandros y las bifurcaciones de los cauce, borde y tirantes del río debido a problemas meteorológicos cuando existen máximas avenidas los tirantes del margen del río han variado de 50m a 750m que influye el sector de tacshitea, en el siguiente mapa se muestre el área inundada en el evento máximo que se desarrolló en el 2017 por evento del niño.

EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO
POR FENÓMENOS NATURALES
IRENE DÍAZ BARDALES
R.N.º 053 - 2018 - CENEPREDES - I
017 8 5326

Mapa N° 08: Mapa de Inundación



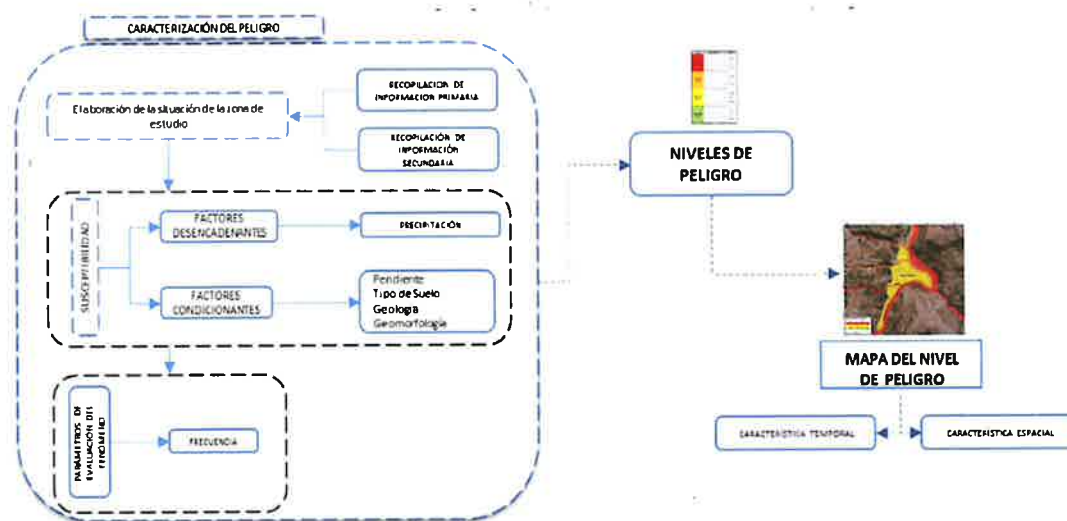
<p>Leyenda</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Cas. Tacshitea ➔ Dirección del Flujo <p>Bifurcación del río</p> <ul style="list-style-type: none"> — Tirante 2019 — Tirante 2010 — Tirante 2000 — Tirante 1990 		<h2>EVALUACION DE RIESGOS CASERIO TACSHITEA</h2>	
<p>Esacala: 1:30.000</p>		<p>MAPA DE INUNDACIÓN</p>	
<p>UBICACION: Distrito : Calleria Provincia : Coronel Portillo Departamento : Ucayali</p>		<p>ELABORADO POR: SUB GERENCIA DE GESTION DE RIESGOS DE DESASTRES MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CORONEL PORTILLO</p>	<p>MAPA: INU 01</p>
<p>Datum: WGS 1984 Proyeccion: UTM Zona18 Sur</p>		<p>FECHA: Enero 2021</p>	
<p>EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO POR FENOMENOS NATURALES IRENE DIAZ GONZALES R.J N° 053 - 2018-01-001 RES. 019. 63026</p>			

CAPITULO III: DE LA EVALUACION DEL PELIGRO

3.1. Determinación del Nivel de Peligrosidad.

Se determinan los niveles de peligrosidad por Inundación fluvial a consecuencia de Fuertes Precipitaciones para identificar las áreas que presentan niveles de peligrosidad muy alto, alto, medio y bajo. Esto se inicia con la recopilación de información para la identificación de los parámetros de evaluación y la susceptibilidad del territorio (factores condicionales y factores desencadenantes). Esto

ayudará
a



identificar y cuantificar los elementos expuestos susceptibles al fenómeno por Inundación.

Gráfico N° 07: Metodología general para determinar el nivel de peligrosidad

Fuente: Adaptado del Manual de Riesgos por fenómenos naturales – 2da versión – CENEPRED

3.1.1. Identificación de los Peligros.

Los peligros más recurrentes en el Caserío Tacshitea son las Inundaciones, tal como se han

evidenciado en los últimos años, los mismos que se describen el antecedente del presente informe.

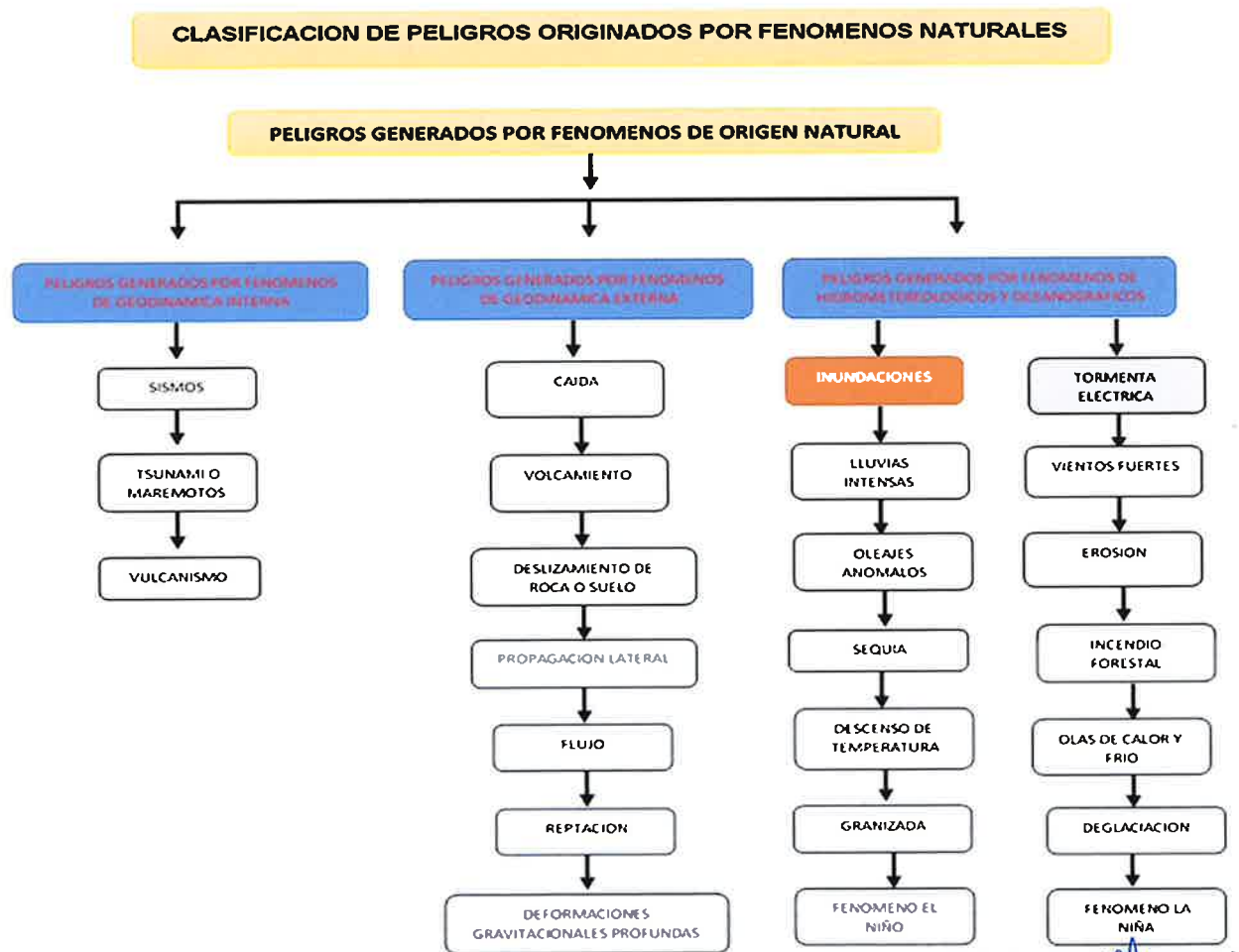
Se ha realizado la recopilación de información disponible estudios publicados por entidades técnico-científicas competentes (INGEMMET, SENAMHI, IGN); información histórica, estudio de peligros, cartografía, climatología, geología, suelos y geomorfología del caserío Tasita, del Distrito de Callería; para el peligro por inundación y erosión fluvial.

Asimismo; se ha realizado el análisis de la información proporcionada de entidades técnico-científicas y estudios publicados acerca de las zonas evaluadas.

En los trabajos de campo se realizó la validación de unidades físicas de litología, geomorfología y de pendiente, asimismo, del reconocimiento de elementos expuesto en áreas de peligro.

Asimismo, se los peligros geológicos presentes en la zona de influencia, definiéndose como los de erosión e Inundación Fluvial.

Gráfico N° 08. Clasificación de los Peligros



EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO POR FENOMENOS NATURALES

IRENE DIAZ BANDALES
RU N° 033 - 2018 - UENEPRED - I

3.1.2. Recopilación y análisis de información

Para la elaboración del estudio cualitativo del análisis de riesgos presente, se ha recopilado la información existente y disponible referida a la información geoespacial y registros administrativos del riesgo de desastres, estudios publicados por Entidades Técnico Científicas Competentes e Instituciones que manejen la información Histórica, Estudio de Peligros, Cartografía, Topografía, Climatología, geología y geomorfología del área de influencia del fenómeno por deslizamiento a consecuencia de Fuertes Precipitaciones , la información usada es de fuente oficial la misma que se detalla a continuación:

- CENEPRED / Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres – SIGRID.
- INDECI / Sistema de Información Nacional Para la Respuesta y Rehabilitación – SINPAD
- INGEMMET / GEOADMIN

- WERREN THORRNTHWAITE, Sistema de Clasificación de Climas del Perú.
- ANA / Isoyetas de Precipitación Total Anual (mm.).
- SENAMHI/ Nota Técnica 001-SENAMHI -DGM-2014
- INEI / Información geoespacial, datos estadísticos del Censos Nacionales 2017.
- MINAM/ Información de Imagener Asrter (DEM)

3.1.3. Caracterización de los Peligros.

El peligro identificado en base a los antecedentes ocurridos en años anteriores oficialmente registrados por la oficina de Gestión de Riesgo de Desastres de la Municipalidad Provincial de coronel Portillo; así como también, sobre la información recabada en campo para la formulación del presente informe de evaluación de riesgos corresponden al peligro inundación por desborde del río Ucayali y la erosión fluvial.

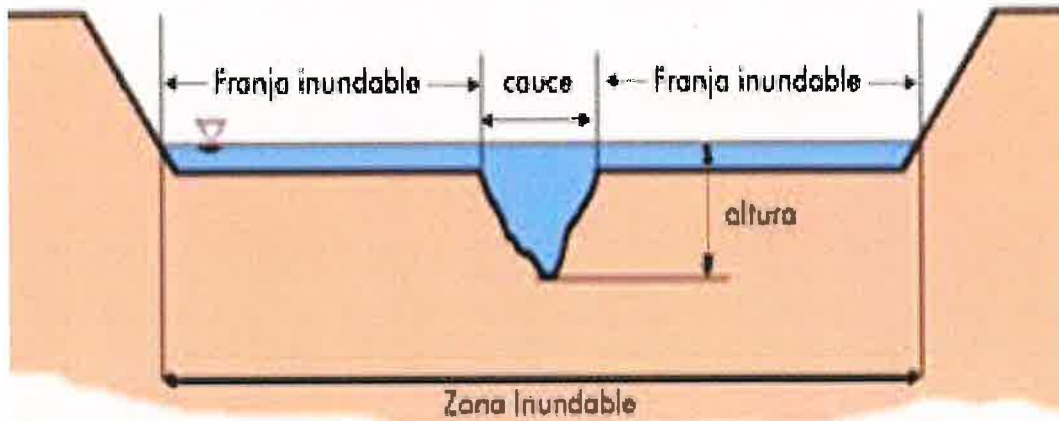
Peligros generados por fenómenos de hidrometereológicos y oceanográficos.

Teniendo en cuenta que el área de evaluación se tiene ya determinado, y de acuerdo a los antecedentes históricos el peligro recurrente es por inundación fluvial. A continuación, evaluaremos los parámetros que intervienen en la dinámica del proceso generado generador del peligro.

A). Inundación.

Figura N° 02. Faja Inundables y Cauce de Rio

EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO
POR FENÓMENOS DE NATURALES.
[Firma]
IRENE DÍAZ BARDALES
R.J. N° 053 - 2018 - CENEPRED - I
C.R. 65526



Adaptado por SNL de: Mugerza-Perelló (2003)

Las lluvias intensas se producen por la concentración de un elevado volumen de lluvia en el intervalo de tiempo muy breve o por la incidencia de una precipitación moderada o persistente durante un amplio periodo de tiempo sobre un suelo poco permeable.

Las inundaciones generan daños para la vida de las personas, sus bienes e infraestructura, Pero además causan graves daños sobre el medio ambiente y el suelo de las terrazas de los ríos, las inundaciones son causas de erosión y sedimentación de las fuentes de agua.

En la zona de la selva, el agua de la lluvia desde que se precipita sobre la tierra sufre los procesos de filtración, acumulación subterránea, drenaje, retención, evaporación y consumo; la cubierta vegetal cumple entonces una función muy destacada al evitar el impacto directo de las gotas de agua sobre el terreno, impidiendo su erosión, al mismo tiempo que permite una mayor infiltración y dificulta el avance del agua hacia los ríos, prolongando en estos su tiempo de concentración. Además, colabora en la disminución del transporte de residuos sólidos que posteriormente afectan a los cauces.

Tipos de inundaciones

Las inundaciones pueden clasificarse como repentinas o súbitas y como lentas o progresivas; la principal diferencia frente a la afectación de una estructura, se refiere al empuje de la corriente o a la energía liberada por el mismo.

Las inundaciones súbitas o repentinas.

Se producen Generalmente en cuencas hidrográficas de fuerte pendiente por la presencia de

grandes cantidades de agua en muy corto tiempo. Son causadas por fuertes lluvias, tormentas o huracanes. Pueden desarrollarse en minutos u horas, según la intensidad y la duración de la lluvia, la topografía, las condiciones del suelo y la cobertura vegetal. Ocurren con pocas o ninguna señal de advertencia.

Este tipo de inundaciones pueden arrastrar al rocas, tumbar árboles destruir edificios y otras estructuras y crear nuevos canales de escurrimiento, los restos flotantes que arrastra pueden acumularse en una obstrucción o represamiento, restringiendo el flujo y provocando inundaciones aguas arriba del mismo, pero una vez que la corriente rompe la represión, la inundación se produce aguas abajo.

Inundaciones lentas o progresivas

Se producen sobre terrenos planos que desaguan muy lentamente y cercanos a las riberas de los ríos o donde las lluvias son frecuentes o torrenciales, muchas de ellas son parte de un comportamiento normal de los ríos. Es decir, de su régimen de aguas, ya que es habitual que en

periodos de lluvia en la parte alta de la cuenca aumente la cantidad de agua e inunde los terrenos cercanos a la orilla en la parte baja de la Cuenca.

En las ciudades las inundaciones lentas como las súbitas causan diferentes efectos sobre las poblaciones, según la topografía de estas localidades. Las poblaciones ubicadas en pendientes no se inundan seriamente, pero la gran cantidad de agua y sólidos que arrastra le afecta a su paso. Por otro lado, las poblaciones ubicadas en las superficies planas o algo cóncavas (como un valle o hondonada) puede sufrir inundaciones como efecto indirecto de las lluvias, independientemente de las inundaciones producidas por el desbordamiento de los ríos y quebradas, las cuales ocasionan el estancamiento de las aguas.

Inundaciones según su origen

Inundaciones pluviales

Se producen por la acumulación de agua de lluvia en un determinado lugar o un área geográfica sin que este fenómeno coincide necesariamente con el desbordamiento de un cauce fluvial. Este tipo de inundación se genera tras un régimen de lluvias intensas y persistentes, es decir, por la concentración de un elevado volumen de lluvia en un intervalo de tiempo muy breve o por la incidencia de una precipitación moderada y persistente durante un amplio periodo de tiempo sobre un suelo poco permeable.

Inundaciones fluviales

Causadas por el desbordamiento de los ríos y los arroyos. Esta es atribuida al aumento brusco del volumen de agua más allá de lo que un lecho o cauce es capaz de transportar sin desbordarse, durante lo que se denomina crecida. (Consecuencias del exceso de lluvias).

Antecedentes de Inundaciones en Caserío Tacshitea.

El 20 de marzo 2017, ocurrió la emergencia por crecida del río Ucayali afectando al caserío Tacshitea y otras comunidades aledañas, como consecuencia dejaron daños a la población, viviendas, Instituciones Educativas, establecimientos de salud y áreas de cultivo perteneciente a los moradores de dicho caserío. (Fuente: SINPAD N° 00083878).

Febrero 2019, se reportó una inundación registrando 175 personas afectadas, 85 viviendas afectadas, 28.5 hectáreas de cultivos de pan llevar perdidos y animales de corral, así mismo afecto al Puesto de Salud de Tacshitea y 03 instituciones educativas afectadas. (Fuente: SINPAD N° 100237)

Una inundación, es causada por el desbordamiento de los ríos y las quebradas. Es atribuida al aumento brusco del volumen de agua más allá de lo que un lecho o cauce es capaz de transportar sin desbordarse, durante lo que se denomina crecida (consecuencia del exceso de lluvias). El caudal de los ríos es normalmente muy variable a lo largo de los años. En efecto, la hidrología establece para los ríos una gama de caudales máximos asociados al tiempo de retorno. Generalmente las poblaciones locales.

3.1.4. Ponderación de los Parámetros del Peligro.

Para la obtención de los pesos ponderados del parámetro de evaluación de Inundación fluvial a consecuencia de las Fuertes Precipitaciones, se sustenta de acuerdo de eventos ocurridos del registro histórico de eventos, así como según su registro climático de la zona en estudio, por lo tanto, para la obtención de los pesos ponderados del parámetro de evaluación, se utilizará el proceso de análisis jerárquico. Los resultados obtenidos son los siguientes:

Análisis de los parámetros Se consideró un solo parámetro general relacionado a la frecuencia de los eventos de lluvias intensas que causan el aumento del caudal, con el siguiente peligro de inundación fluvial (por lo cual el peso ponderado de dicho parámetro es 1)

a) PARÁMETRO: TIRANTE DEL RÍO

EVALUADOR DEL RIESGO POR FENÓMENOS NATURALES
IRENE DÍAZ BAROALDI
R.U. N° 053 - 2018 - CENEPREL - I
CIP. 63326

Cuadro N° 17: Matriz de comparación de pares.

TIRANTE DEL RÍO					
MATRIZ DE COMPARACION DE PARES					
DESCRIPTORES	MENOR A 50m	Entre 50 y 100m	Entre 100 y 250m	Entre 250 y 500m	Entre 500 y 750m
MENOR A 50m	1.00	2.00	4.00	6.00	8.00
Entre 50 y 100 m	0.50	1.00	2.00	4.00	6.00
Entre 100 y 250m	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00
Entre 250 y 500m	0.17	0.25	0.50	1.00	2.00
Entre 500 y 750m	0.13	0.17	0.25	0.50	1.00
SUMA	2.04	3.92	7.75	13.50	21.00
1/SUMA	0.49	0.26	0.13	0.07	0.05

Fuente: Elaborado por el Equipo Técnico, 2021

Cuadro N° 18: Matriz de normalización de pares.

MATRIZ DE NORMALIZACION						
DESCRIPTORES	MENOR A 50m	Entre 50 y 100m	Entre 100 y 250m	Entre 250 y 500m	Entre 500 y 750m	VECTOR PRIORIZACION
MENOR A 50m	0.49	0.51	0.52	0.44	0.38	0.468
Entre 50 y 100 m	0.24	0.26	0.26	0.30	0.29	0.268
Entre 100 y 250m	0.12	0.13	0.13	0.15	0.19	0.144
Entre 250 y 500m	0.08	0.06	0.06	0.07	0.10	0.076
Entre 500 y 750m	0.06	0.04	0.03	0.04	0.05	0.044

Fuente: Elaborado por el Equipo Técnico, 2021

Cuadro N° 19: Relación de consistencia.

IC	0.012
RC < 0.1	0.010

3.2. Susceptibilidad de territorio.

Las características del peligro se ha realizado las características físicas del territorio (geología, geomorfología, pendiente, tipo de suelo), así como el estudio hidrográfico de la zona, y las condiciones climáticas, a fin de determinar la precipitación media anual y las áreas de inundación, encontrándose en el ítem de hidrología.

Para la evaluación de la susceptibilidad en la zona de estudio donde se encuentra asentada el Caserío Tacshitea, se consideraron los factores desencadenantes y condicionantes que se indican.

La metodología a utilizar tanto para la evaluación del peligro, como para el análisis de la vulnerabilidad, es el procedimiento de Análisis Jerárquico mencionado en el Manual para la Evaluación de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales, 2da versión. (CENEPRED, 2014).

3.2.1 Factores condicionantes

Entre los factores condicionantes de los procesos evaluados se puede señalar a la pendiente de los terrenos, la geomorfología y la geología.

Entre los factores condicionantes de los procesos evaluados se puede señalar:

EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO
POR FENÓMENOS NATURALES
IRENE DÍAZ BARDALES
RI N° 051 - 2011 - CENEPRED-1
CIW. 01523

- PENDIENTE
- GEOMORFOLOGÍA
- GEOLOGIA

A) PARÁMETRO: PENDIENTE

Cuadro N° 20: Matriz de comparación de pares.

MATRIZ DE COMPARACION DE PARES					
DESCRIPTORES	Muy Baja Pendientes (< 1.5°)	Baja Pendientes (1.5° - 5°)	Moderadas Pendientes (5° - 10)	Altas Pendientes (10° - 15°)	Muy Altas Pendientes (>15°)
Muy Baja Pendientes (< 1.5°)	1.00	3.000	4.000	5.000	6.000
Baja Pendientes (1.5 - 5°)	0.333	1.00	3.000	4.000	5.000
Moderadas Pendientes (5° - 10)	0.250	0.333	1.00	3.000	4.000
Altas Pendientes (10° - 15°)	0.200	0.250	0.333	1.00	3.000
Muy Altas Pendientes (>15°)	0.167	0.200	0.250	0.333	1.00
SUMA	1.950	4.783	8.583	13.333	19.000
1/SUMA	0.513	0.209	0.117	0.075	0.053

Fuente: Elaborado por el Equipo Técnico, 2021

Cuadro N° 21: Matriz de normalización de pares.

MATRIZ DE NORMALIZACION						
DESCRIPTORES	Muy Baja Pendientes (< 1.5°)	Baja Pendientes (1.5° - 5°)	Moderadas Pendientes (5° - 10)	Altas Pendientes (10° - 15°)	Muy Altas Pendientes (>15°)	VECTOR PRIORIZACION
Muy Baja Pendientes (< 1.5°)	0.513	0.627	0.466	0.375	0.316	0.459
Baja Pendientes (1.5 - 5°)	0.171	0.209	0.350	0.300	0.263	0.259
Moderadas Pendientes (5° - 10)	0.128	0.070	0.117	0.225	0.211	0.150
Altas Pendientes (10° - 15°)	0.103	0.052	0.039	0.075	0.158	0.085
Muy Altas Pendientes (>15°)	0.085	0.042	0.029	0.025	0.053	0.047

Fuente: Elaborado por el Equipo Técnico, 2021

Cuadro N° 22: Relación de consistencia.

IC	0.080
RC < 0.1	0.072

B) PARÁMETRO: GEOMORFOLOGÍA

Cuadro N° 23: Relación de consistencia.

MATRIZ DE COMPARACION DE PARES

EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES
 TRUJILLO, PERÚ
 FRANCISCO BARRALES
 D.N.I. N° 023 - 018 - 00000000 - 1
 C.R. 62336

INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR INUNDACIÓN FLUVIAL DEL CASERÍO TACSHITEA, DISTRITO DE CALLERIA, PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO, DEPARTAMENTO DE UCAYALI

DESCRIPTORES	Río, Cauce del río	Com-r, Complejo de orillares meándricos reciente	I-fl, Isla fluvial	B-a, Barra de arena en cauce de río	Com-a, Complejo de orillares meándricos antiguo
Río, Cauce del río	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
Com-r, Complejo de orillares meándricos reciente	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
I-fl, Isla fluvial	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
B-a, Barra de arena en cauce de río	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
Com-a, Complejo de orillares meándricos antiguo	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.79	4.68	9.53	16.33	25.00
1/SUMA	0.56	0.21	0.10	0.06	0.04

Fuente: Elaborado por el Equipo Técnico, 2021

Cuadro N° 24: Matriz de normalización de pares.

MATRIZ DE NORMALIZACION						
DESCRIPTORES	Río, Cauce del río	Com-r, Complejo de orillares meándricos reciente	I-fl, Isla fluvial	B-a, Barra de arena en cauce de río	Com-a, Complejo de orillares meándricos antiguo	VECTOR PRIORIZACION
Río, Cauce del río	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
Com-r, Complejo de orillares meándricos reciente	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
I-fl, Isla fluvial	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
B-a, Barra de arena en cauce de río	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
Com-a, Complejo de orillares meándricos antiguo	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Fuente: Elaborado por el Equipo Técnico, 2021

Cuadro N° 25: Relación de consistencia.

IC	0.061
----	-------

C) PARÁMETRO: GEOLOGÍA

Cuadro N° 26: Matriz de comparación de pares

MATRIZ DE COMPARACION DE PARES					
DESCRIPTORES	Qh-fl : Depósitos Fluviales	Qh-al1: Depósitos Aluviales recientes	Qh-al: Depósitos Aluviales	N-i: Formación Ipururo	NQ-u: Formación Ucayali
Qh-fl : Depósitos Fluviales	1.00	3.000	5.000	6.000	7.000
Qh-al1: Depósitos Aluviales recientes	0.333	1.00	3.000	5.000	6.000
Qh-al: Depósitos Aluviales	0.200	0.333	1.00	3.000	5.000
N-i: Formación Ipururo	0.167	0.200	0.333	1.00	3.000
NQ-u: Formación Ucayali	0.143	0.167	0.200	0.333	1.00

EL ALMADOR DEL RIESGO ORIGINAL
PORTEROMINISTRIALES
SENE DITE BAROALP
UN N° 053 - 120000

SUMA	1.843	4.700	9.533	15.333	22.000
1/SUMA	0.543	0.213	0.105	0.065	0.045

Fuente: Elaborado por el Equipo Técnico, 2021

Cuadro N° 27: Matriz de normalización de pares.

MATRIZ DE NORMALIZACION						
DESCRIPTORES	Qh-fl : Depósitos Fluviales	Qh-al1: Depósitos Aluviales recientes	Qh-al: Depósitos Aluviales	N-i: Formación Ipururo	NQ-u: Formación Ucayali	VECTOR PRIORIZACION
Qh-fl : Depósitos Fluviales	0.543	0.638	0.524	0.391	0.318	0.483
Qh-al1: Depósitos Aluviales recientes	0.181	0.213	0.315	0.326	0.273	0.261
Qh-al: Depósitos Aluviales	0.109	0.071	0.105	0.196	0.227	0.141
N-i: Formación Ipururo	0.090	0.043	0.035	0.065	0.136	0.074
NQ-u: Formación Ucayali	0.078	0.035	0.021	0.022	0.045	0.040

Fuente: Elaborado por el Equipo Técnico, 2021

Cuadro N° 28: Relación de consistencia.

IC	0.082
RC < 0.1	0.073

3.2.2 Factores desencadenantes

A. PRECIPITACIÓN

Las precipitaciones son un factor determinante para la generación de flujos de detritos, inundaciones y otros tipos de movimientos en masa. Se pueden generar en una cuenca en función al área de captación, las alturas, pendientes y cobertura vegetal (Faustino, 2006);

Valoración de los rangos de precipitación a la inundación

En primer lugar, ha sido necesario calcular las áreas ocupadas por cada episodio de inundación y las áreas de cada rango de precipitación. Luego se establece el peso (W) en función a la probabilidad de

ocurrencia de una inundación en un área determinada como se expresa en la siguiente formula:

$$W = \sum_{i=1}^n [P (A/B_i)] \times P (B_i)$$

Dónde:

W = Probabilidad de que un determinado píxel desarrolle flujos de detritos

P (A/B_i) = Probabilidad de que una inundación (A) ocurra para cada clase de precipitación B

P (B_i) = Probabilidad de ocurrencia de precipitaciones

Luego de esto, se transforma de información vectorial a matricial para poder hacer las operaciones algebraicas de geo-procesamiento. Para este estudio, el tamaño de pixel empleado al convertir los mapas a ráster ha sido de 50 x 50 m. Luego se asigna el valor del índice o probabilidad (peso W) obtenido para las unidades cartográficas del terreno. Las intensidades de lluvias son frecuentes de diciembre a marzo luego la intensidad baja de abril a noviembre.

Torrenciales > 60 mm: Las lluvias torrenciales son aquellas que caen intempestiva y fuertemente, se dicen que son torrenciales cuando su intensidad es > 60 mm/h. estas Fuertes Precipitaciones producen un alto riesgo de inundación y se pone en marcha los mecanismos de Protección Civil.

Muy fuerte >30<=60 mm: Las lluvias de intensidad muy fuerte de carácter local o aislado y ocasional.

Fuertes >15<=30 mm: Las lluvias de intensidad fuerte de carácter local o aislado y ocasional.

Moderadas >2 y <=15 mm: Probablemente precipitaciones de intensidad moderada de carácter generalizado y persistente.

Débiles <=2: No se esperan lluvias o son de carácter débil.

Cuadro N° 29: Matriz de comparación de pares

PRECIPITACION (INTENSIDAD DE LLUVIA mm/h)					
MATRIZ DE COMPARACION DE PARES					
DESCRIPTORES	Extremadament e lluvioso >60mm	Muy Lluvioso > 30.1 mm <= 60 mm	Lluvioso > 15.1 mm <= 30mm	Moderadament e Lluvioso >2.1 mm y <= 15 mm	Lluvia Usual <= 2 mm
Extremadamente lluvioso >60mm	1.00	3.00	5.00	8.00	9.00
Muy Lluvioso > 30.1 mm ≤ 60 mm	0.33	1.00	3.00	5.00	8.00
Lluvioso > 15.1 mm ≤ 30mm	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
Moderadamente Lluvioso >2.1 mm y ≤15 mm	0.13	0.20	0.33	1.00	3.00
Lluvia Usual ≤ 2 mm	0.11	0.13	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.77	4.66	9.53	17.33	26.00
1/SUMA	0.57	0.21	0.10	0.06	0.04

EVALUADOR DE RIESGO ORIGINADO POR FENOMENOS NATURALES
 IRENE DÍAZ BARDALES
 R.N. N° 053 - 1018 - CENEPREDES - 1
 CIP. 63336

Cuadro N° 30: Matriz de normalización de pares.

MATRIZ DE NORMALIZACION						
DESCRIPTORES	Extremadamente lluvioso > 60mm	Muy Lluvioso > 30.1 mm <= 60 mm	Lluvioso > 15.1 mm <= 30mm	Moderadamente Lluvioso > 2.1 mm y <= 15 mm	Lluvia Usual <= 2 mm	Vector Priorización
Extremadamente lluvioso > 60mm	0.565	0.644	0.524	0.462	0.346	0.508
Muy Lluvioso > 30.1 mm <= 60 mm	0.188	0.215	0.315	0.288	0.308	0.263
Lluvioso > 15.1 mm <= 30mm	0.113	0.072	0.105	0.173	0.192	0.131
Moderadamente Lluvioso > 2.1 mm y <= 15 mm	0.071	0.043	0.035	0.058	0.115	0.064
Lluvia Usual <= 2 mm	0.063	0.027	0.021	0.019	0.038	0.034

Fuente: Elaborado por el Equipo Técnico, 2022

Cuadro N° 31: Relación de consistencia.

IC	0.058
RC < 0.1	0.052

3.2.3. Identificación de Elementos Expuestos.

Los elementos expuestos del Caserío Tacshitea, comprende a elementos expuestos susceptibles (Población, viviendas, servicios públicos básicos, Medios de Vida, entre otros) que se encuentren en la zona potencial del impacto al peligro de Inundación Fluvial, y que podrían sufrir los efectos ante la ocurrencia o manifestación del peligro.

A continuación, se muestran los principales elementos expuestos susceptibles del nivel social ubicados en el Caserío Tacshitea.

A) Población

Cuadro N° 32: Población por sexo – Elementos Expuestos.

Localidad	Sexo	Población
Caserío Tacshitea	Hombres	90
	Mujeres	85
TOTAL		175

Fuente: INEI 2017

Elaboración: Equipo Técnico Multidisciplinario

B) Vivienda

Cuadro N° 33: Número de Viviendas -- Elementos Expuestos.

Descripción	Cantidad
-------------	----------

EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINAL
POR FENÓMENOS NATURALES.
IRENE DÍAZ BARDALES
R.I. N° 053 - 2018 / CENEPRD - I
CIP. 63526

Viviendas	58
-----------	----

Fuente: INEI 2017.
Elaboración: EQUIPO TÉCNICO

C) Educación

En el Caserío Tacshitea cuenta con 3 instituciones educativas registradas por el Ministerio de Educación.

Cuadro N° 34: Número de Instituciones Educativas - – Elementos Expuestos.

Descripción	Cantidad
Instituciones Educativas	3

Fuente: INEI 2017.
Elaboración: EQUIPO TÉCNICO

D) Salud.

En el Caserío Tacshitea cuenta con 01 instituciones prestadoras de Salud, que actualmente se encuentran en estado de funcionamiento.

Cuadro N° 35: Número de Establecimientos de Salud - – Elementos Expuestos.

Descripción	Cantidad
Establecimientos de Salud	01

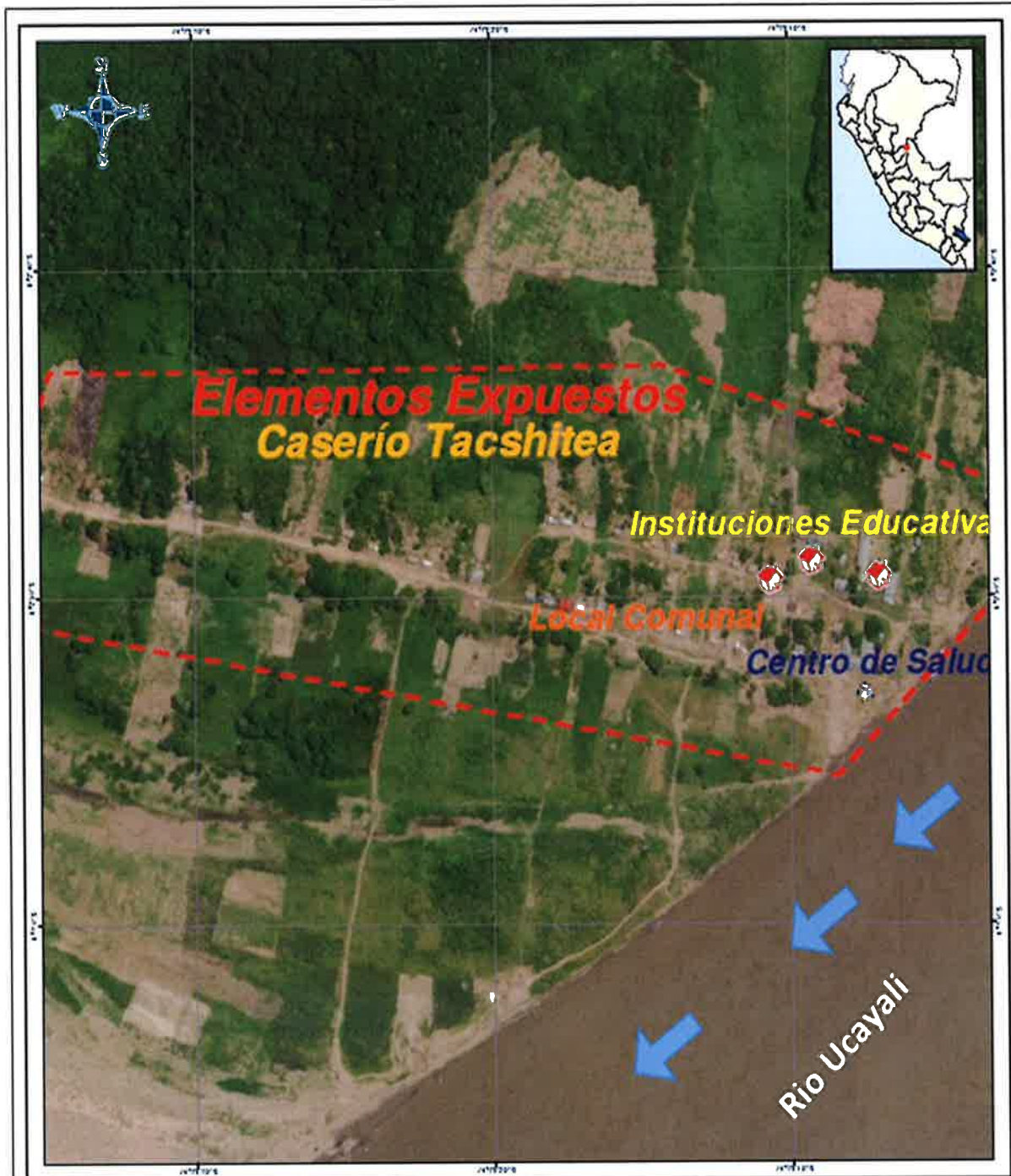
Fuente: INEI 2017.
Elaboración: EQUIPO TÉCNICO

E) Otros.

- ✓ Local Comunal, Puesto de Control Ex INRENA.

EVALUADOR DE RIESGO GEOLÓGICO
POR FENÓMENOS NATURALES
IRENE DÍAZ BARDALES
RU N° 053 - 2018 - CENEPRD - I
CIP: 63326

Mapa N° 09: Elementos expuestos del Caserío Tacshitea



SIMBOLOGIA	
	Limite Distrital
	Limite Departamental

LEYENDA	
	Peligro alto
	Peligro muy alto



Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum Horizontal WGS84



EVALUACION DE RIESGOS CASERIO TACSHITEA DISTRITO CALLERIA PROVINCIA CORONEL PORTILLO DEPARTAMENTO UCAYALI			
MAPA DE PELIGRO - INUNDACIONES			
UBICACION: Distrito: Calleria Provincia: Coronel Portillo Departamento: Ucayali		ELABORADO POR: M. P. DC CORONEL PORTILLO	MAPA: M-01
Datum: WGS 1984 Proyección: UTM Zona 18 Sur Escala: 1:19.000		FECHA: Noviembre 2020	

EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINAL
DE LOS RIESGOS NATURALES

INFORME DIA 03/11/2020
CIV. 03320

3.3. Definición del escenario.

Se ha considerado el escenario dentro del periodo Extremadamente lluvioso, correspondiente a los meses de verano (diciembre-enero-febrero) de mayor precipitación dado en el año 2017.

El área de estudio es abatida por un nivel de intensidad de lluvia, asociado al evento extremo lluvioso, es decir "altamente probable", que registró la estación meteorológica Pucallpa generada por frecuencia de ocurrencias de este evento asociadas a umbrales de precipitación superiores a los 60 mm de precipitación de condición extremadamente lluvioso y /o lluvias intensas en el sector evaluado, en el año 2017 se desarrolló el evento más extremo superando los umbrales el cual inundó el caserío y dejando un tirante de 50m, fue el evento más extremo .

Correspondientes a zonas de clima cálido lluvioso de precipitaciones abundantes con una humedad relativa de condiciones muy húmedas frente a una pendiente de 0°-1°, geomorfología de cauce del río y complejo de orillares meandros recientes (Com-r), de ladera originadas por procesos de movimientos de erosión de laderas que genera el agua; al profundizarse y ampliarse los surcos de erosión, produciendo socavación. Depósitos fluviales (Qh-fl), distribuidos en toda el área evaluada, las aguas de los cauces fluviales se elevan extremadamente, llegando a cubrir todo su lecho actual y gran parte del sistema de terrazas bajas adyacentes. Los depósitos de fluviales están referidos a acumulaciones de depósitos de vertiente con taludes de pendiente entre 0° a 1°, asociados a flujos no canalizados ocurridos sobre la dirección del flujo del río, que son acciones erosivas que realizan las corrientes fluviales, cuando estas se hallan saturadas de material sólido, con efectos notorios durante las crecientes estacionales. Ocasionando daños en los



elementos expuestos en caserío de Tacshitea en sus dimensiones social y económica”.

3.4. Estratificación de los niveles de peligro

Cuadro N° 36: Estratificación de niveles de peligrosidad

Descripción	Nivel de peligro
Con una ocurrencia de un evento de Extremadamente lluvioso que superan los > 60 mm dejando una huella hídrica de 50m de distancia cerca al caserío tachita , geológicamente lo conforman los depósitos fluviales y aluviales, geomorfológicamente representados por cauce de río y complejo de orillares meandros recientes o también llanuras o planicies de inundación, de pendiente entre 0º - 1º.	Muy alto
Con una ocurrencia de un evento de Extremadamente lluvioso que superan los > 60 mm dejando una huella hídrica de 50m de distancia cerca al caserío tachita, geológicamente representado por depósitos Aluviales reciente, geomorfológicamente por complejo de orillares meandros recientes y isla fluvial , de pendiente entre 1.5º - 5.0º.	Alto
Con una ocurrencia de un evento de Extremadamente lluvioso que superan los > 60 mm dejando una huella hídrica de 50m de distancia cerca al caserío tachita, geológicamente representados depósitos aluviales y formación Ipururo, de geomorfología de Barra de arena en cauce de rio y con una pendiente entre 5º - 10º.	Medio
Con una ocurrencia de un evento de Extremadamente lluvioso que superan los > 60 mm dejando una huella hídrica de 50m de distancia cerca al caserío tachita, geológicamente conformado Fm. Ipururo y Ucayali, de geomorfología de Complejo de orillares meándricos antiguo con una pendiente entre 10º - 15º.	Bajo

Fuente: Elaborado por el Equipo Técnico, 2022

EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO
POR FENÓMENOS NATURALES

IRENE DÍAZ BARDALES
R.N° 053 - 2013 - CENEPRD - I
C.P. 63326

3.5. Matriz y Niveles del peligro

FACTORES CONDICIONANTES

FC 1	Vector Priorización	Suseptibilidad FC1	FC 2	Vector Priorización	Suseptibilidad FC2	FC 3	Vector Priorización	Suseptibilidad FC3	FACTORES DE SUCEPTIBILIDAD CONDICIONANTES
PENDIENTE									
0.459	0.669	0.307	0.503	0.267	0.134	0.483	0.064	0.031	0.472
0.259	0.669	0.173	0.260	0.267	0.070	0.261	0.064	0.017	0.269
0.150	0.669	0.100	0.134	0.267	0.036	0.141	0.064	0.009	0.145
0.085	0.669	0.057	0.068	0.267	0.018	0.074	0.064	0.005	0.080
0.047	0.669	0.031	0.035	0.267	0.009	0.040	0.064	0.003	0.043

1.000

FACTORES DESENCADENANTES

FACTORES DESENCADENANTES			FACTORES DE SUCEPTIBILIDAD DESENCADENANTES
FD1	Vector Priorización	suseptibilidad FD1	
PRECIPITACION (INTENSIDAD DE LLUVIA mm/h)			
0.508	1.000	0.508	0.508
0.263	1.000	0.263	0.263
0.131	1.000	0.131	0.131
0.064	1.000	0.064	0.064
0.034	1.000	0.034	0.034

1.000

MATRIZ RESUMEN

PARAMETRO DE EVALUACION	PESO	FACTORES DE SUCEPTIBILIDAD			PESO	RANGO DEL PELIGRO
		CONDICIONANTES	PESO	DESENCADENANTES		
FRECUENCIA						
0.468	0.300	0.472	0.750	0.508	0.250	0.700
0.268	0.300	0.259	0.750	0.263	0.250	0.700
0.144	0.300	0.145	0.750	0.131	0.250	0.700
0.076	0.300	0.080	0.750	0.064	0.250	0.700
0.044	0.300	0.043	0.750	0.034	0.250	0.700

1.000

Cuadro N° 37: Estratificación de niveles de peligrosidad

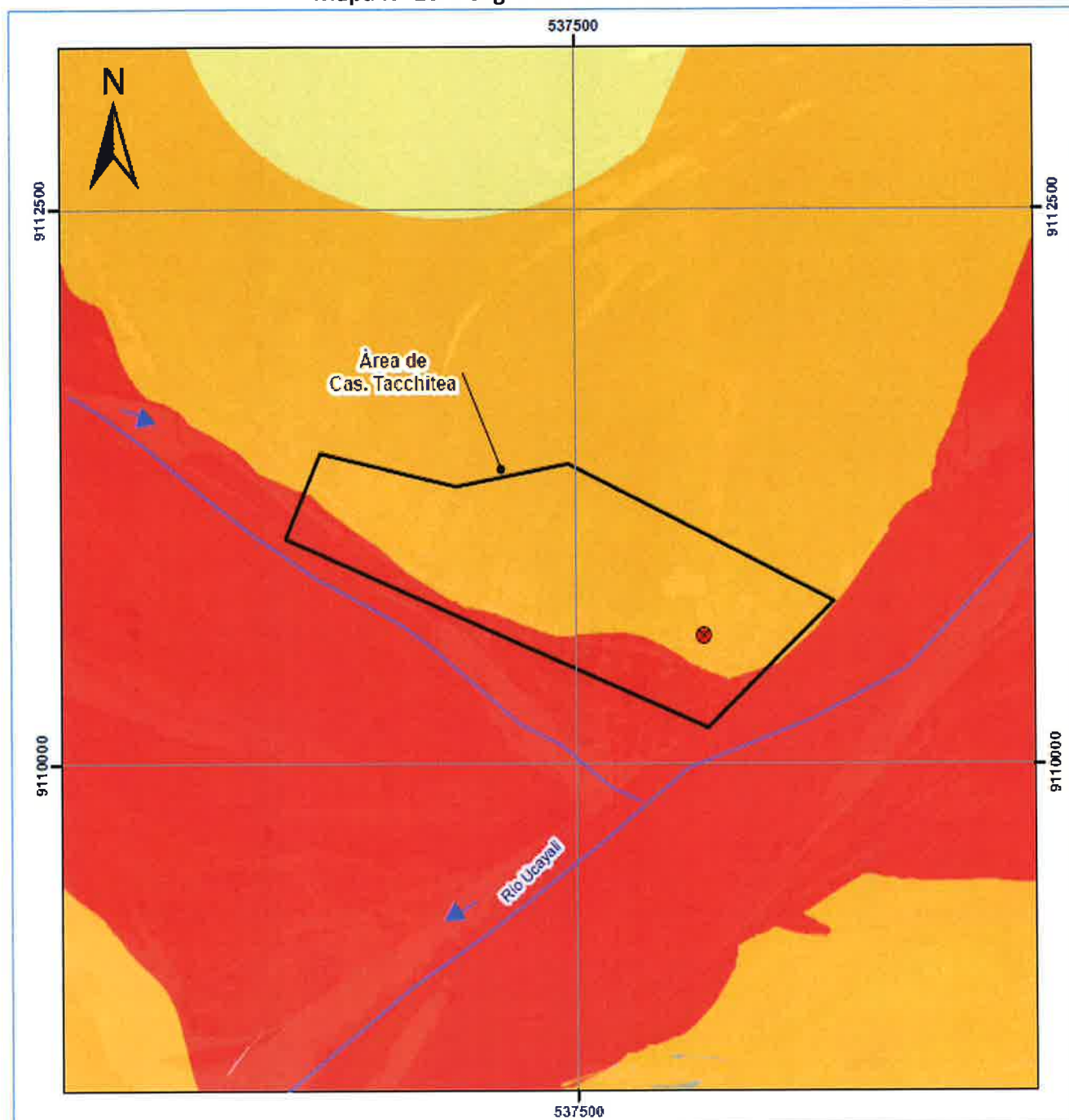
NIVELES DE PELIGROSIDAD			NIVEL
0.262	$\leq P \leq$	0.478	MUY ALTO
0.142	$\leq P <$	0.262	ALTO
0.076	$\leq P <$	0.142	MEDIO
0.042	$\leq P <$	0.076	BAJO

Fuente: Elaborado por el Equipo Técnico, 2022

Se ha considerado el escenario PELIGRO MUY ALTO Y ALTO:

EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO POR FENOMENOS NATURALES
 IRENE DIAS BARDALES
 R.N. N° 053 - 2018 - CENEPREP - I
 CIP. 00000

Mapa N° 10: Peligro de Inundación Fluvial



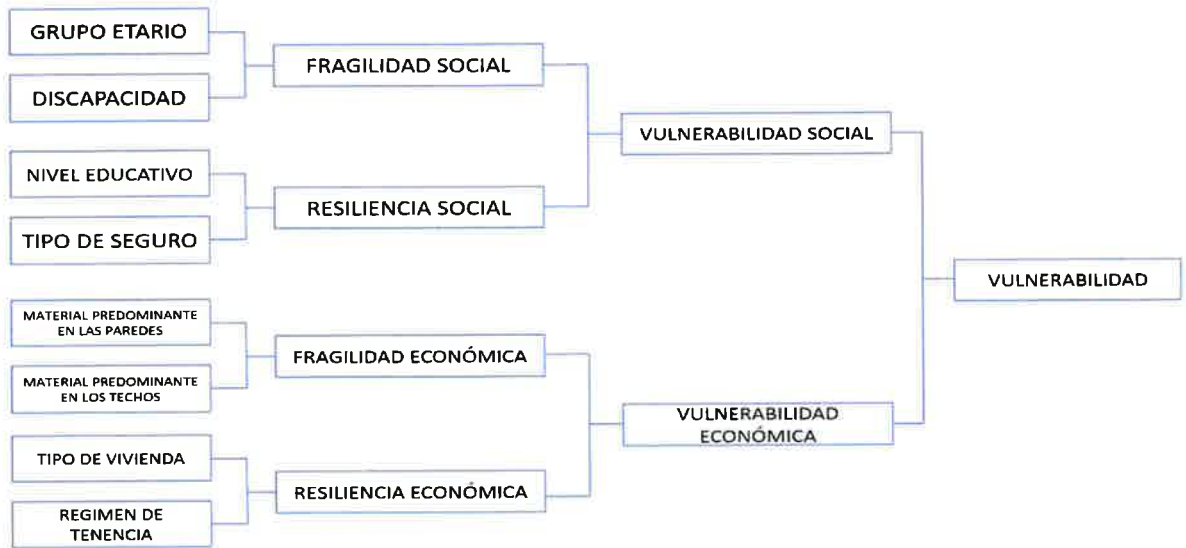
<p>Leyenda</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Cas. Tacshitea ➔ Dirección del Flujo 			<h2>EVALUACION DE RIESGOS CASERIO TACSHITEA</h2>											
<p>NIVELES DE PELIGROSIDAD</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>NIVELES DE PELIGROSIDAD</th> <th>NIVEL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.262 ≤ P < 0.478</td> <td>MUY ALTO</td> </tr> <tr> <td>0.142 ≤ P < 0.262</td> <td>ALTO</td> </tr> <tr> <td>0.076 ≤ P < 0.142</td> <td>MEDIO</td> </tr> <tr> <td>0.042 ≤ P < 0.076</td> <td>BAJO</td> </tr> </tbody> </table>			NIVELES DE PELIGROSIDAD	NIVEL	0.262 ≤ P < 0.478		MUY ALTO	0.142 ≤ P < 0.262	ALTO	0.076 ≤ P < 0.142	MEDIO	0.042 ≤ P < 0.076	BAJO	<p>MAPA DE PELIGRO</p>
NIVELES DE PELIGROSIDAD	NIVEL													
0.262 ≤ P < 0.478	MUY ALTO													
0.142 ≤ P < 0.262	ALTO													
0.076 ≤ P < 0.142	MEDIO													
0.042 ≤ P < 0.076	BAJO													
<p>Esacala: 1:25.000</p>		<p>UBICACION: Distrito : Calleria Provincia : Coronel Portillo Departamento : Ucayali</p>		<p>ELABORADO POR: SUB GERENCIA DE GESTION DE RIESGOS DE DESASTRES MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CORONEL PORTILLO</p>		<p>MAPA: PEL 01</p>								
		<p>Datum: WGS 1984 Proyeccion: UTM Zona18 Sur</p>		<p>FECHA: Enero 2021</p>										

3.6. ANALISIS DE VULNERABILIDADES.

METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

Para determinar los niveles de vulnerabilidad de las zonas afectadas por inundación fluvial en el Caserío Tacshitea, se ha considerado realizar el análisis de los factores de la vulnerabilidad en la dimensión social y económica, utilizando los parámetros de evaluación, según detalle en el siguiente gráfico:

Gráfico N° 08: Parámetros para el análisis de la vulnerabilidad



Fuente: Equipo Técnico Multidisciplinario – EVAR

3.6.1. Ponderación de los Parámetros de Resiliencia.

D) Análisis de la Vulnerabilidad en la Dimensión Social

El análisis de la dimensión económica consiste en identificar las características intrínsecas del Caserío Tacshitea y su contribución al análisis de vulnerabilidad. Se identificaron y seleccionaron parámetros de evaluación agrupados en los componentes de fragilidad y Resiliencia.

Ponderación de los Parámetros de Exposición.

Los parámetros considerados para el análisis de la fragilidad social son:

- Grupo Etario
- Discapacidad

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

Ponderación de los descriptores para la FRAGILIDAD SOCIAL

GRUPO ETARIO

Para este parámetro se han determinado 05 descriptores obtenidos de la información censal a nivel de manzana del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), detallándose su ponderación:

Cuadro N° 34: Matriz de comparación de Pares - Grupo Etario

GRUPO ETARIO	D1	D2	D3	D4	D5
D1	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
D2	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
D3	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
D4	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
D5	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

D1: De 0 a 5 años y Mayores de 65 años

Fuente: Elaboración Propia

D2: De 6 a 11 años y de 60 a 64 años

D3: De 12 a 17 años y de 45 a 59 años

D4: De 18 a 29 años

D5: De 30 a 44 años

Cuadro N° 35: Matriz de normalización - Grupo Etario

GRUPO ETARIO	D1	D2	D3	D4	D5	Vector Priorización
D1	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
D2	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
D3	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
D4	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
D5	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 36: Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) - Grupo Etario

IC	0.061
RC	0.054

Fuente: Elaboración Propia

EVALUADOR DEL RIESGO POR FENÓMENOS NATURALES

 IRENE DÍAZ BARDALES
 R/N° 053 - 201 - CENEPRD - I
 CIP: 65326

DISCAPACIDAD

Para este parámetro se han determinado 05 descriptores obtenidos de la información censal a nivel de manzana del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), detallándose su ponderación:

Cuadro N° 37: Matriz de comparación de Pares - Discapacidad

DISCAPACIDAD	Visual	Mental o intelectual	Para usar brazos y piernas	Para oír, hablar	No tiene
Visual	1.00	2.00	4.00	6.00	8.00
Mental o intelectual	0.50	1.00	2.00	4.00	6.00
Para usar brazos y piernas	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00
Para oír, hablar	0.17	0.25	0.50	1.00	2.00
No tiene	0.13	0.17	0.25	0.50	1.00

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 38: Matriz de normalización - Discapacidad

DISCAPACIDAD	Visual	Mental o intelectual	Para usar brazos y piernas	Para oír, hablar	No tiene	Vector Priorización
Visual	0.490	0.511	0.516	0.444	0.381	0.468
Mental o intelectual	0.245	0.255	0.258	0.296	0.286	0.268
Para usar brazos y piernas	0.122	0.128	0.129	0.148	0.190	0.144
Para oír, hablar	0.082	0.064	0.065	0.074	0.095	0.076
No tiene	0.061	0.043	0.032	0.037	0.048	0.044

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 39: Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) - Discapacidad

IC	0.012
RC	0.010

Fuente: Elaboración Propia

ANÁLISIS DE LA RESILIENCIA SOCIAL

Los parámetros considerados para el análisis de la fragilidad social son:

- Nivel Educativo
- Tipo de Seguro

EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES
IRENE DÍAZ BARDALES
 R.O. N° 053 - 2018 - CENEPIED-1
 CIP. 63323

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

Ponderación de los descriptores para la RESILIENCIA SOCIAL

NIVEL EDUCATIVO

Para este parámetro se han determinado 05 descriptores obtenidos de la información censal a nivel de manzana del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), detallándose su ponderación:

Cuadro N° 40: Matriz de comparación de Pares – Nivel Educativo

NIVEL EDUCATIVO	Inicial	Primaria	Secundaria	Superior no universitaria	Superior universitario
Inicial	1.00	2.00	5.00	8.00	9.00
Primaria	0.50	1.00	2.00	5.00	8.00
Secundaria	0.20	0.50	1.00	2.00	5.00
Superior no universitaria	0.13	0.20	0.50	1.00	2.00
Superior universitario	0.11	0.13	0.20	0.50	1.00

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 41: Matriz de normalización – Nivel Educativo

NIVEL EDUCATIVO	Inicial	Primaria	Secundaria	Superior no universitaria	Superior universitario	Vector Priorización
Inicial	0.516	0.523	0.575	0.485	0.360	0.492
Primaria	0.258	0.261	0.230	0.303	0.320	0.275
Secundaria	0.103	0.131	0.115	0.121	0.200	0.134
Superior no universitaria	0.065	0.052	0.057	0.061	0.080	0.063
Superior universitario	0.057	0.033	0.023	0.030	0.040	0.037

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 42: Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) – Nivel Educativo

IC	0.021
RC	0.019

Fuente: Elaboración Propia

TIPO DE SEGURO

Para este parámetro se han determinado 05 descriptores obtenidos de la información censal a nivel de manzana del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), detallándose su ponderación:

Cuadro N° 43: Matriz de comparación de Pares – Tipo de Seguro

TIPO DE SEGURO	No tiene	SIS	Essalud	FFAA - PNP	Seguro Priva y/u otro
No tiene	1.00	2.00	4.00	6.00	8.00
SIS	0.50	1.00	2.00	4.00	6.00
Essalud	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00
FFAA - PNP	0.17	0.25	0.50	1.00	2.00
Seguro Priva y/u otro	0.13	0.17	0.25	0.50	1.00

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 44: Matriz de normalización – Tipo de Seguro

TIPO DE SEGURO	No tiene	SIS	Essalud	FFAA - PNP	Seguro Priva y/u otro	Vector Priorización
No tiene	0.490	0.511	0.516	0.444	0.381	0.468
SIS	0.245	0.255	0.258	0.296	0.286	0.268
Essalud	0.122	0.128	0.129	0.148	0.190	0.144
FFAA - PNP	0.082	0.064	0.065	0.074	0.095	0.076
Seguro Priva y/u otro	0.061	0.043	0.032	0.037	0.048	0.044

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 45: Índice y relación de consistencia – Tipo de Seguro

IC	0.012
RC	0.010

E) Análisis de la Vulnerabilidad en la Dimensión Económica

El análisis de la dimensión económica considera características de las viviendas (dan una idea aproximada de las condiciones económicas de la población) del Caserío Tacshitea y su contribución al análisis de la vulnerabilidad y seleccionaron parámetros de evaluación agrupados en los componentes de fragilidad y resiliencia.

ANÁLISIS DE LA FRAGILIDAD ECONÓMICA

Los parámetros considerados para el análisis de la fragilidad económica son:

- Material predominante de las paredes
- Material predominante en los techos

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

Ponderación de los descriptores para la FRAGILIDAD ECONÓMICA

• **Material Predominante de las Paredes**

Para este parámetro se han determinado 05 parámetros obtenidos de la información de campo, detallándose su ponderación:

Cuadro N° 46: Matriz de comparación de Pares - Fragilidad Económica

MATERIAL PREDOMINANTE EN LAS PAREDES	ESTERA	MADERA	TAPIA	ADOBE CON RECUBRIMIENTO	LADRILLO
ESTERA	1.00	3.00	4.00	5.00	7.00
MADERA	0.33	1.00	3.00	4.00	5.00
TAPIA	0.25	0.33	1.00	3.00	4.00
ADOBE CON RECUBRIMIENTO	0.20	0.25	0.33	1.00	3.00
LADRILLO	0.14	0.20	0.25	0.33	1.00

Cuadro N° 47: Matriz de normalización - Fragilidad Económica

MATERIAL PREDOMINANTE EN LAS PAREDES	ESTERA	MADERA	TAPIA	ADOBE CON RECUBRIMIENTO	LADRILLO	Vector Priorización
ESTERA	0.519	0.627	0.466	0.375	0.350	0.467
MADERA	0.173	0.209	0.350	0.300	0.250	0.256
TAPIA	0.130	0.070	0.117	0.225	0.200	0.148
ADOBE CON RECUBRIMIENTO	0.104	0.052	0.039	0.075	0.150	0.084
LADRILLO	0.074	0.042	0.029	0.025	0.050	0.044

Cuadro N° 48: Índice y relación de consistencia - Fragilidad Económica

IC	0.072
RC	0.064

• **Material Predominante en los Techos**

Para este parámetro se han determinado 05 descriptores obtenidos de la información censal a nivel de manzana del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), detallándose su ponderación:

Cuadro N° 49: Matriz de comparación de Pares – Techos

MATERIAL PREDOMINANTE EN TECHOS	ESTERA	MADERA	TAPIA	ADOBE CON RECUBRIMIENTO	LADRILLO
---------------------------------	--------	--------	-------	-------------------------	----------

HOJA DE PALMERA	1.00	3.00	4.00	6.00	9.00
PLANCHA DE CALAMIA	0.33	1.00	3.00	4.00	6.00
CALAMINA	0.25	0.33	1.00	3.00	4.00
TEJAS	0.17	0.25	0.33	1.00	3.00
OTRO MATERIAL	0.11	0.17	0.25	0.33	1.00

Cuadro N° 50: Matriz de normalización- Techos

MATERIAL PREDOMINANTE EN TECHOS	ESTERA	MADERA	TAPIA	ADOBE CON RECUBRIMIENTO	LADRILLO	Vector Priorización
HOJA DE PALMERA	0.537	0.632	0.466	0.419	0.391	0.489
PLANCHA DE CALAMIA	0.179	0.211	0.350	0.279	0.261	0.256
CALAMINA	0.134	0.070	0.117	0.209	0.174	0.141
TEJAS	0.090	0.053	0.039	0.070	0.130	0.076
OTRO MATERIAL	0.060	0.035	0.029	0.023	0.043	0.038

Cuadro N° 51: Índice y relación de consistencia- Techos

IC	0.054
RC	0.048

ANÁLISIS DE LA RESILIENCIA ECONÓMICA

Los parámetros considerados para el análisis de la Resiliencia económica son:

- Tipo de vivienda
- Régimen de Tenencia

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

Ponderación de los descriptores para la Resiliencia económica

- **TIPO DE VIVIENDA**

Para este parámetro se han determinado 05 descriptores obtenidos de la información censal a nivel de manzana del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), detallándose su ponderación:

Cuadro N° 52: Matriz de comparación de Pares - Vivienda

TIPO DE VIVIENDA	No destinado para habitación, otro tipo	Vivienda Improvisada	Choza	Cabaña	Casa independiente
No destinado para habitación, otro tipo	1.00	3.00	4.00	5.00	7.00
Vivienda Improvisada	0.33	1.00	3.00	4.00	5.00
Choza	0.25	0.33	1.00	3.00	4.00
Cabaña	0.20	0.25	0.33	1.00	3.00
Casa independiente	0.14	0.20	0.25	0.33	1.00

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 53: Matriz de normalización- Vivienda

TIPO DE VIVIENDA	No destinado para habitación, otro tipo	Vivienda Improvisada	Choza	Cabaña	Casa independiente	Vector Priorización
No destinado para habitación, otro tipo	0.519	0.627	0.466	0.375	0.350	0.467
Vivienda Improvisada	0.173	0.209	0.350	0.300	0.250	0.256
Choza	0.130	0.070	0.117	0.225	0.200	0.148
Cabaña	0.104	0.052	0.039	0.075	0.150	0.084
Casa independiente	0.074	0.042	0.029	0.025	0.050	0.044

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 54: Índice y relación de consistencia- Vivienda

IC	0.058
RC	0.052

Fuente: Elaboración Propia

- REGIMEN DE TENENCIA**

Para este parámetro se han determinado 05 descriptores obtenidos de la información censal a nivel de manzana del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), detallándose su ponderación:

EVALUADOR DE RIESGO POR INUNDACIONES NATURALES
 IRENE DÍAZ BARDALOT
 I.D. N° 093 - 2009 - CENEPREL -
 CIP. 65326

Cuadro N° 55: Matriz de comparación de Pares – Régimen de Tenencia

REGIMEN DE TENENCIA	D1	D2	D3	D4	D5
D1	1.00	2.00	4.00	6.00	8.00
D2	0.50	1.00	2.00	4.00	6.00
D3	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00
D4	0.17	0.25	0.50	1.00	2.00
D5	0.13	0.17	0.25	0.50	1.00

Fuente: Elaboración Propia

D1: Otro tipo de régimen de tenencia

D2: Cedida por el centro de trabajo y/u otro hogar

D3: Alquilada

D4: Propia por invasión

D5: Propia, pagándola a plazos y/o totalmente pagada

Cuadro N° 56: Matriz de normalización – Régimen de Tenencia

TIPO DE VIVIENDA	D1	D2	D3	D4	D5	Vector Priorización
D1	0.490	0.511	0.516	0.444	0.381	0.468
D2	0.245	0.255	0.258	0.296	0.286	0.268
D3	0.122	0.128	0.129	0.148	0.190	0.144
D4	0.082	0.064	0.065	0.074	0.095	0.076
D5	0.061	0.043	0.032	0.037	0.048	0.044

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 57: Índice y relación de consistencia – Régimen de Tenencia

IC	0.012
RC	0.010

3.6.2. NIVELES DE VULNERABILIDAD.

Para fines de la evaluación de riesgo las zonas de vulnerabilidad se estratificaron en cuatro niveles, cuyas características y valores se detallan en el siguiente cuadro:


 EVALUADOR DEL RIESGO POR INUNDACION FLUVIAL
 IRENE DIAZ
 R.U.N° 052-2019-1-10000000000
 CIP: 63229

Cuadro N° 58: Niveles de vulnerabilidad

NIVEL	RANGO		
MUY ALTO	0.279	≤ V ≤	0.508
ALTO	0.146	≤ V <	0.279
MEDIO	0.076	≤ V <	0.146
BAJO	0.042	≤ V <	0.076

Elaborado: Equipo Técnico Multidisciplinario – EVAR

Cuadro N° 59: Estratificación del grado de vulnerabilidad

DESCRIPCIÓN	NIVEL DE VULNERABILIDAD
Grupo etario de 0 a 5 años y mayores de 65, con discapacidad visual, nivel educativo inicial, sin ningún tipo de seguro, el material predominante de las paredes de las viviendas es de adobe o tapial, el material predominante de los techos de las viviendas es estera, choza o cabaña vivienda improvisada, casa sin ningún régimen de tenencia.	MUY ALTO
Grupo etario de 6 a 11 años y de 60 a 64 años, con discapacidad mental o intelectual, nivel educativo primaria, con de seguro SIS, el material predominante de las paredes de las viviendas es de quincha, el material predominante de los techos de las viviendas es madera, vivienda en quinta y/o vivienda en casa vecindad, cedida por el centro de trabajo.	ALTO
Grupo etario de 12 a 17 años y de 45 a 59 años, con discapacidad para usar brazos, piernas y para oír y hablar, nivel educativo secundario, con seguro Essalud y de las FFAA – PNP, el material predominante de las paredes de las viviendas es de madera, el material predominante de los techos de las viviendas es concreto armado, departamento en edificio, casa alquilada.	MEDIO
Grupo etario de 18 a 44 años, no tiene ninguna discapacidad, nivel educativo superior no universitario y universitario, con seguro privado, el material predominante de las paredes de las viviendas es de ladrillo, el material predominante de los techos de las viviendas es plancha de calamina, casa independiente, casa propia, pagándola en plazos y/o totalmente pagada.	BAJO

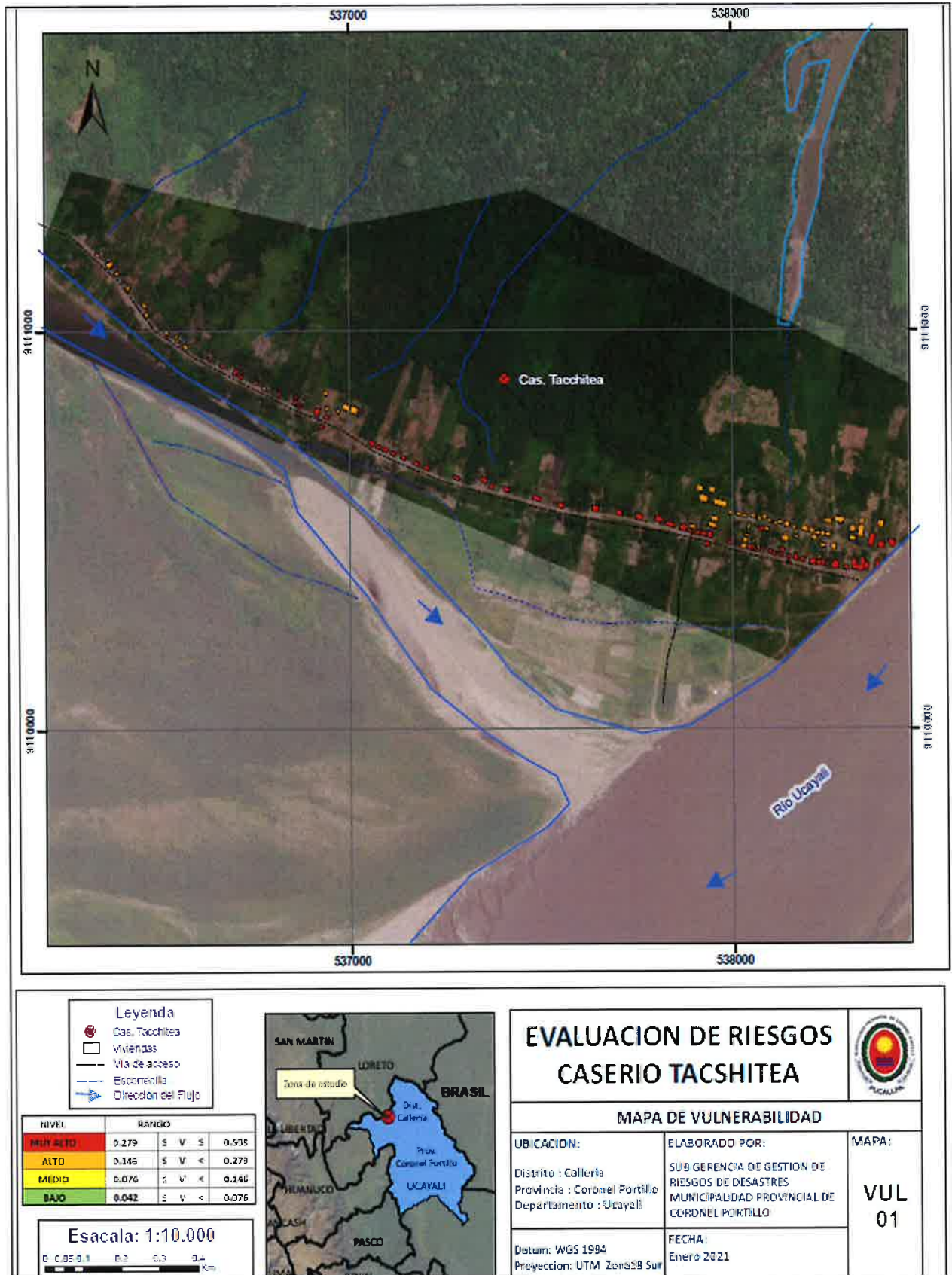
Elaborado: Equipo Técnico Multidisciplinario – EVAR

TRAYECTORIA DEL RIESGO POR FENÓMENOS NATURALES
 IRENE DIAZ BARRAL
 JUNIO 05 2018
 C.M. 63329

3.6.3. MAPA DE NIVEL DE VULNERABILIDAD.

IRENE DIAZ CARDONA
N° 053-020-0000000000
CIP 04726

Mapa N° 11: Vulnerabilidad



3.7. CALCULO DE RIESGOS.

3.7.1. METODOLOGIA PARA DETERMINAR EL NIVEL DE RIESGO

El siguiente informe se ha realizado teniendo en consideración el actual manual de Evaluación de Riesgos Originado por Fenómenos Naturales del año 2019 emitido por el CENEPRED. Se ha considerado los siguientes lineamientos:

- Estimación de impactos significativos y las consecuencias negativas potenciales.
- Cuantificación de costos aproximados de las pérdidas y/o daños ocasionados por el impacto del peligro.
- Determinación del nivel de riesgo, sobre la base del peligro t de la vulnerabilidad
- Elaboración del mapa de niveles de riesgo.
- Planteamiento de medidas de prevención y reducción de desastres estructurales y no estructurales.

Un análisis de riesgo consiste en estimar las pérdidas probables para los diferentes eventos peligrosos posibles. Evaluar el riesgo es relacionar las amenazas y las vulnerabilidades con el fin de determinar las consecuencias sociales, económicas y ambientales de un determinado evento.

El riesgo total se evalúa a partir del valor del peligro (P) de que ocurra un evento potencialmente dañino con determinada intensidad por la vulnerabilidad total (Vt) y por el costo de los bienes expuestos. En el caso de no estar disponible el costo de los diferentes bienes expuestos, se puede calcular el Riesgo Específico multiplicando el peligro mencionado anteriormente por la vulnerabilidad, siendo este último el implementado en todo el territorio.

R= Riesgo

Vi= Sumatoria de la Vulnerabilidad

Pi= sumatoria del Peligro

$$R = C \sum_{i=1}^n Vi * Pi$$

Gráfico N° 09 Etapas del proceso de riesgo

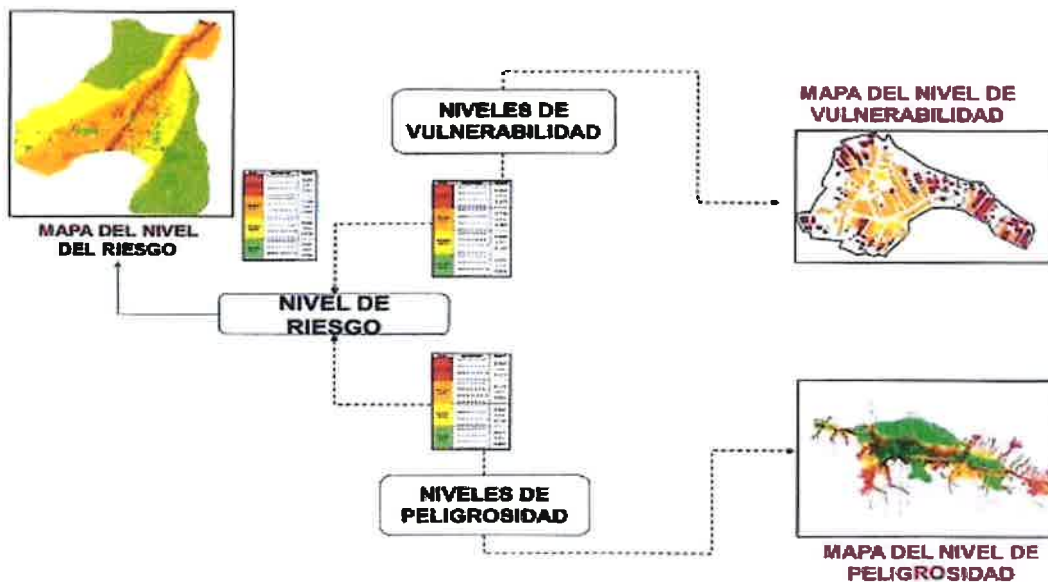


Fuente: Elaboración del equipo técnico, 2021

Para determinar el cálculo del riesgo por inundación fluvial sobre el río Ucayali en el Caserío Tacshitea se consideró el siguiente procedimiento:

IRÉNE DÍAZ GUARDALÍ
R.E. N° 053 - 2018 - CENEPRED
CIP: 63326

Gráfico N° 10: Flujograma para estimar los niveles del riesgo



Fuente: Equipo Técnico Multidisciplinario – EVAR

3.7.2 DETERMINACION DE LOS NIVELES DE RIESGO.

3.7.3. RIESGO DE INUNDACION FLUVIAL

La matriz de riesgo por inundación fluvial originado por el aumento del caudal debido a las precipitaciones intensas en la cuenca alta del río Ucayali y que afecta el Caserío Tacshitea es la siguiente:

Cuadro N°60: Nivel del Riesgo

CÁLCULO DEL RIESGO			
NIVEL	RANGO		
MUY ALTO	0.071	$\leq R \leq$	0.224
ALTO	0.020	$\leq R <$	0.071
MEDIO	0.006	$\leq R <$	0.020
BAJO	0.002	$\leq R <$	0.006

Elaborado: Equipo Técnico Multidisciplinario – EVAR

Se ha determinado el nivel de **RIESGO MUY ALTO**

EVALUADOR DEL RIESGO POR FENÓMENOS NATURALES
 FRANK DIAZ LARROSA
 INGENIERO EN GEOMÁTICA Y SIG
 CIP. 02220

Cuadro N° 61: Estratificación del cálculo del riesgo de Inundación fluvial

DESCRIPCIÓN	NIVEL DE RIESGO
<p>Precipitaciones moderadas durante todo el año, con pendientes entre 0° a 1° con una geología que lo conforman los depósitos fluviales y aluviales, con una geomorfología representados por cauce de río y complejo de orillares meandros recientes o también llanuras o planicies de inundación.</p> <p>Localización de la población frente al peligro entre 0 Km - 0.4 Km; con abastecimiento de agua no tiene, pozo, río, acequia, otros; con servicios higiénicos entre No tiene y Letrinas con tratamiento; tipo de alumbrado entre no tiene y generador eléctrico; con conocimiento sobre ocurrencia pasada de desastres nula; Capacitación en temas de GRdD nunca; actitud frente a la ocurrencia de desastres es actitud fatalista; ubicación de viviendas frente al peligro entre 0m - 1m; estado de conservación de edificaciones entre malo y muy malo; material predominante en las paredes entre madera y otros materiales; material predominante entre los techos entre plancha de calamina y opaca hoja de palma y/o otros; beneficiario del programa sociales entre vaso de leche y/o ninguno, actividad Laboral entre pesca/caza y servicios; ocupación principal entre trabajador en el hogar y/o sin actividad desempleado.</p>	MUY ALTO
<p>Precipitaciones moderadas durante todo el año, con pendientes entre 1.5° a 5° con una geología depósitos aluviales y recientes , con una geomorfología de complejo de orillares meandros recientes y isla fluvial.</p> <p>Localización de la población frente al peligro entre 0.8 km a 1.2 km ; con abastecimiento de agua del Río; con servicios higiénicos entre pozo ciego negro letrina y campo libre; con tipo de alumbrado entre panel solar o baterías; con conocimientos sobre ocurrencia pasada de desastres entre regular y/o escasa; Conocimiento en temas de GRdD entre regular y o escasa; actitud frente a la ocurrencia de desastres entre escasamente provisoria y/o actitud conformista; ubicación de viviendas frente al peligro entre 2m a 3m, y/o entre 1m a 2m beneficiario del programa sociales entre otros y vaso de leche, actividad laboral entre estado y otra ocupación principal entre estudiante y o trabajadora en el hogar, estado de conservación de las edificaciones entre regular y o malo, material predominante de los techos entre hojas de palma y planchas de calamina, predominantemente, las paredes de madera.</p>	ALTO
<p>Precipitaciones moderadas durante todo el año, con pendientes entre 5° a 10° , con una geología representada por deposito aluviales y formación Ipuruno , con una geomorfología de barra de arena en cauce de río.</p> <p>Localización de la población frente al peligro entre 1.2 a 2 km y 0.8 km a 1.2 km con abastecimiento de agua del río con servicios higiénicos entre letrina, pozo ciego negro y campo abierto; con tipo de alumbrado entre kerosene mechero lamparín, panel solar y energía, con conocimiento de ocurrencia pasada de desastres entre moderada y/o regular Conocimiento en temas de GRdD entre</p>	MEDIO



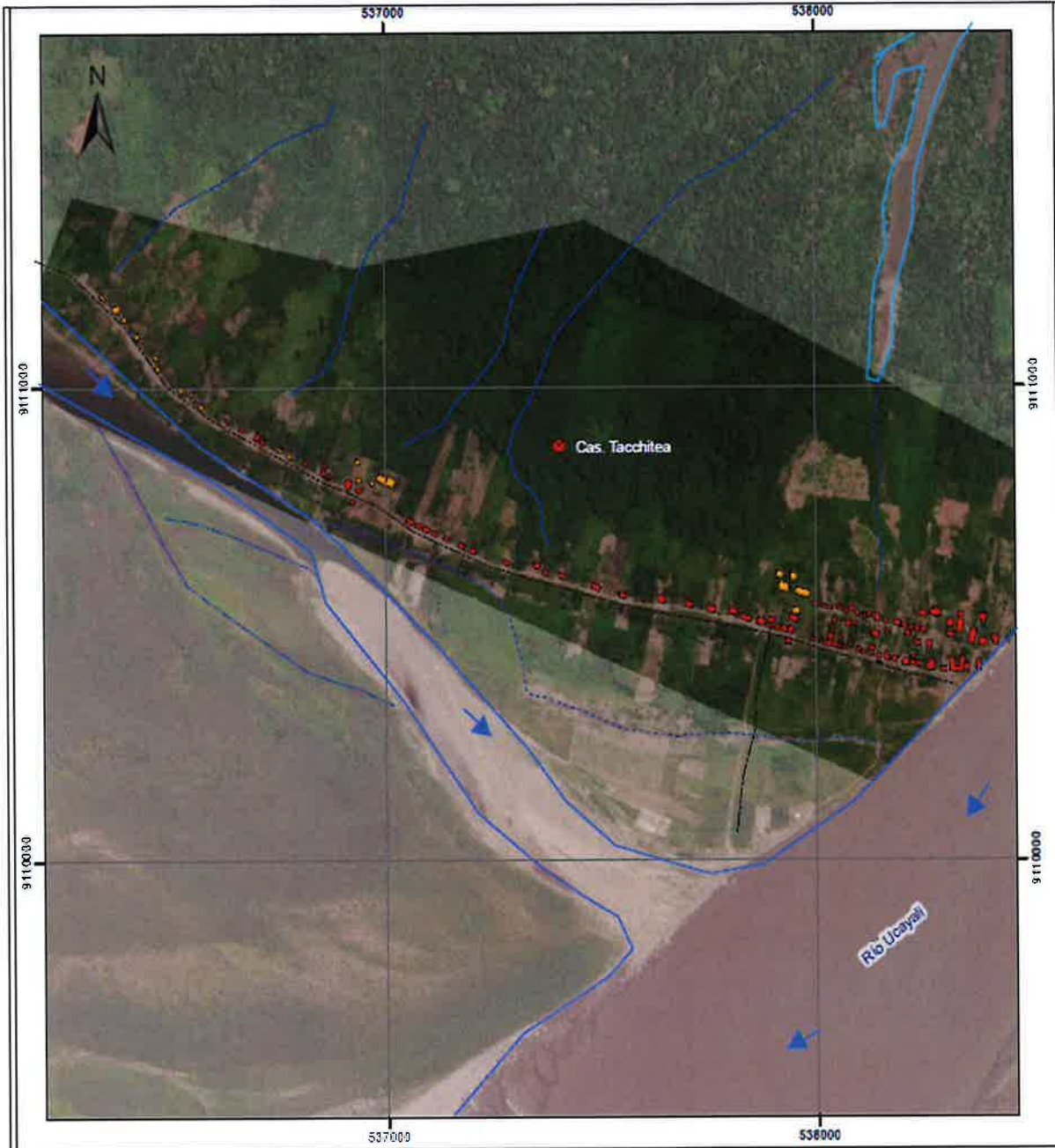
<p>continua y regular, actividad frente a la ocurrencia de desastres parcialmente provisoria y/o escasamente previsora; ubicación de viviendas frente al peligro entre 3m y entre 2m y 3m, beneficiarios de programas sociales como vaso de leche, actividad laboral entre estudiante y trabajador independiente, ocupación principal entre y actividades forestales, conservación de edificaciones entre bueno y regular, material predominante de los techos entre hoja de palma y calamina predominante en las paredes es la madera.</p>	
<p>Precipitaciones moderadas durante todo el año, con pendientes entre entre 10° a 15°, con una geología de formación Ipururo y Ucayali , con una geomorfología de complejo de orillares meandricos antiguos Localización de la población frente al peligro alejada a una distancia mayor a 2 km y entre 1.2 a 2 km; conocimientos sobre ocurrencia pasada de desastres entre alta y/o moderada; Capacitación en temas de GRdD entre activa y/o continua; actitud frente a la ocurrencia de desastres entre altamente provisoria y/o parcialmente provisoria; ubicación de viviendas frente al peligro entre alejada mayor a 4 km Y/o entre 3Km a 4Km; estado de conservación de las edificaciones entre muy bueno y/o bueno; material predominante en las paredes entre madera; material predominante en los techos entre otros materiales; Ocupación Principal entre Forestal y Agrícola; actividad laboral entre trabajador dependiente y trabajador independiente.</p>	<p>BAJO</p>

Elaborado: Equipo Técnico Multidisciplinario – EVAR.

EVALUADOR DEL RIESGO ORIGINADO
POR FENÓMENOS NATURALES
IRENE DÍAZ BARDALES
R/N° 053 - 2018 - CENEPRED - I
21/02/20

3.8. MAPA DE RIESGO:

Mapa N°12: Riesgo de Inundación fluvial



<p>Leyenda</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Cas. Tacshitea Viviendas Vía de acceso — Escorrentía → Dirección del Flujo 		<p style="text-align: center;">EVALUACION DE RIESGOS CASERIO TACSHITEA</p> <p style="text-align: center;">MAPA DE RIESGO</p> <p>UBICACION: Distrito : Calleria Provincia : Coronel Portillo Departamento : Ucayali</p> <p>ELABORADO POR: SUB GERENCIA DE GESTION DE RIESGOS DE DESASTRES MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CORONEL PORTILLO</p> <p>MAPA: RGO 01</p>									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Rango</th> <th>Nivel de Riesgo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.090 ≤ R ≤ 0.204</td> <td style="background-color: red; color: white;">MUY ALTO</td> </tr> <tr> <td>0.021 ≤ R < 0.090</td> <td style="background-color: orange;">ALTO</td> </tr> <tr> <td>0.006 ≤ R < 0.021</td> <td style="background-color: yellow;">MEDIO</td> </tr> <tr> <td>0.000 ≤ R < 0.006</td> <td style="background-color: green;">BAJO</td> </tr> </tbody> </table>	Rango		Nivel de Riesgo	0.090 ≤ R ≤ 0.204	MUY ALTO	0.021 ≤ R < 0.090	ALTO	0.006 ≤ R < 0.021	MEDIO	0.000 ≤ R < 0.006	BAJO
Rango	Nivel de Riesgo										
0.090 ≤ R ≤ 0.204	MUY ALTO										
0.021 ≤ R < 0.090	ALTO										
0.006 ≤ R < 0.021	MEDIO										
0.000 ≤ R < 0.006	BAJO										
<p>Esacala: 1:10.000</p>											

EVALUADOR DEL RIESGO DE ORIGENADO POR FENOMENOS NATURALES
IRENE DIAZ PARDALES
 IN N° 052 - 2018 - CENEPRD - I
 CIP: 63325

3.9. MATRIZ DE RIESGO

Se delimita las perdidas probables del riesgo focalizadas dentro de las quebradas en las cuales se puede producir el ya descrito por Inundación fluvial.

Cuadro N° 62: Matriz de Riesgo

PMA	0.468	0.036	0.088	0.130	0.238
PA	0.263	0.020	0.038	0.073	0.134
PM	0.147	0.011	0.021	0.041	0.075
PB	0.082	0.006	0.012	0.023	0.042
	0.076	0.146	0.279	0.508	
	VB	VM	VA	VMA	

Fuente: Elaboración del Equipo técnico

3.10. CALCULO DE POSIBLES DE PÉRDIDAS.

3.10.1 Cualitativa

Según la evaluación de riesgo por Inundación fluvial a consecuencias de las lluvias intensas en el caserío Tacshitea , junto al área de estudio se determinó que se encuentra en un riesgo Muy Alto

por lo que esta zona se priorizara para las medidas de prevención y reducción del riesgo de desastres por Inundación fluvial.

3.10.2 Cuantitativa

IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO

Estas áreas se seleccionan a partir de la evaluación de los impactos significativos o debido a las consecuencias negativas potenciales de los fenómenos naturales caracterizadas anteriormente, y que han sido identificadas sobre los ámbitos geográficos expuestos.

Las áreas seleccionadas fueron objeto del desarrollo de los mapas de peligrosidad y de riesgo.

IMPACTOS SIGNIFICATIVOS Y LAS CONSECUENCIAS NEGATIVAS POTENCIALES.

Según la evaluación de riesgos en la zona de estudio, se determinó el área de riesgo potencial en las siguientes viviendas como muestra la siguiente imagen:

Manzanas de Impactos significativos.

El área de influencia de evaluación se presentan viviendas de madera 100 %, la zona evaluada no cuenta con un sistema de evacuación de aguas pluviales y fluviales



3.11. CONTROL DE RIESGOS.

3.10.1. DE LA EVALUACION DE LAS MEDIDAS.

3.10.2. ACEPTABILIDAD O TOLERANCIA DEL RIESGO

La aplicación de medidas preventivas no garantiza una confiabilidad del 100% de que no se presenten consecuencias, razón por la cual el riesgo no puede eliminarse totalmente. Su valor por pequeño que sea, nunca será nulo; por lo tanto, siempre existe un límite hasta el cual se considera que el riesgo es controlable y a partir del cual no se justifica aplicar medidas preventivas.

a) Valoración de consecuencias

Cuadro N° 63 – 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	Medio	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural pueden ser gestionadas con los recursos disponibles.
1	Baja	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural pueden ser gestionadas sin dificultad.

Fuente: Elaboración propia

Del cuadro anterior, obtenemos que las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural son catastróficas, es decir, posee el nivel 4 – MUY ALTA.

b) Valoración de frecuencia

Cuadro N° 64- Valoración de la frecuencia de ocurrencia

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

Fuente: Elaboración propia

Del cuadro anterior, se obtiene que el evento de lluvias fuertes puede ocurrir en periodos de tiempo medianamente largos según las circunstancias, es decir, posee el nivel 4 – Muy Alta.

b) Nivel de consecuencia y daños



 IRENE DÍAZ CARDALES

 R.N. 053 - 2018 - CENEPRD - I

 CIP. 63326

Cuadro N° 65- Nivel de consecuencia y daños

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

Fuente: Elaboración propia

De lo anterior se obtiene que el nivel de consecuencia y daño es de nivel 4 – Muy Alta.

d) Aceptabilidad y/o Tolerancia:

Cuadro N° 66- Medidas Cualitativas de consecuencia y daño

VALOR	NIVEL	DESCRIPCION
4	MUY ALTA	Muerte de personas, enorme pérdida y bienes y financieros
3	ALTA	Lesiones grandes en las personas, perdidas de la capacidad de producción, pérdidas de bienes y financieras importantes.
2	MEDIA	Requiere tratamiento medico en las personas, perdidas de bienes y financieras altas.
1	BAJO	Tratamiento de primeros auxilios a las personas, perdidas de bienes y financieras altas.

Fuente: Elaboración propia

En Cuanto la evaluación, se estiman los efectos probables que podrían generarse en el área de estudio a consecuencia del impacto por Inundación fluvial desencadenado por las lluvias intensas en la zona de estudio, se obtienen que el evento puede ocurrir en periodos de tiempo cortos o talvez largos el clima es imprescindible , pero de acuerdo al registro de fenómenos naturales a partir del año 2017 los fenómenos cada vez son más recurrentes y dada las circunstancias el NIVEL es 4– MUY ALTA, de acuerdo a la infraestructura no cuenta con una óptima edificación el caserío se encuentra en una zona muy susceptible y sumado los problemas climáticos de acuerdo a registro de SINPAD-COEN-INDECI el nivel es un Muy ALTA

Cuadro N° 67- Aceptabilidad y/o tolerancia del riesgo

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

De lo anterior se obtiene que la aceptabilidad y/o Tolerancia del Riesgo por Inundación Fluvial es de nivel 4 – Inadmisible

Cuadro N° 68- Matriz de aceptabilidad y/o Tolerancia del riesgo

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: Elaboración propia

e) Prioridad de Intervención

Cuadro 69. Prioridad de Intervención

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

Fuente: Elaboración propia

Del cuadro anterior se obtiene que el nivel de priorización es I.

De acuerdo a los lineamientos y al estudio realizado la aceptabilidad y/o tolerancia del riesgo es inadmissible dada las circunstancias al tipo de las infraestructuras y las características que lo componen.

3.11. MEDIDAS DE REDUCCION Y PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES.

A) Medidas Estructurales:

- ✓ Se deberán de realizar medidas de mitigación a fin de evitar el desbordamiento del Rio Ucayali y demás drenes en el sector evaluado, estas medidas podrán ser muros de contención, limpieza de cauce y/o otros. similares de acuerdo a las técnicas y metodologías que garanticen la protección de inundación a ambas márgenes del Rio (para la zona evaluada).


 IRENE DIAZ LARDALES
 IN N° 053 - 2018 - CENEPREO - I
 CIP. 63326

- ✓ Deberá de plantearse y delimitar el área correspondiente a la Faja Marginal con el asesoramiento y participación del ANA.
- ✓ La autoridad competente (Responsable) deberá utilizar el presente informe de evaluación de riesgos según lo estipulado en la normatividad vigente con la finalidad de prevenir y reducir el riesgo en el caserío Tacshitea.
- ✓ Todo el terreno donde se encuentra asentado el caserío Tacshitea son áreas con riesgo muy alto al peligro de inundaciones fluviales por lo que deberá realizarse un plan de actualización de uso del suelo tomando en cuenta este informe y otros donde indique el riesgo de ocupar las zonas inundables, y en caso de tener que autorizar área de expansión esas deberán estar en zonas altas tomando en cuenta las cotas de inundación y la distancia a las orillas del Río Ucayali.
- ✓ En ningún caso deberán autorizarse construir viviendas e infraestructura pública, donde actualmente se encuentra asentada la población del caserío Tacshitea; por la cercanía al Río Ucayali.
- ✓ En ningún caso se pueden realizar proyectos de Defensa riveraña donde actualmente se encuentra el Caserío Tacshitea.
- ✓ Eliminar los residuos sólidos y desechos orgánicos que se acumulen debajo de las edificaciones de los cuales contaminan el suelo natural y aumentan la vulnerabilidad de la estructura de las edificaciones.
- ✓ De ser necesario realizar estudios de suelos antes de la construcción de cualquier edificación pública.
- ✓ Deberán de mejorar los sistemas constructivos de las viviendas en zonas inundables, respetando las normas técnicas específicas para la zona, ya que la inundación en realidad no afecta mucho a las edificaciones; si están bien diseñadas y construidas, el problema es la precariedad de las construcciones y la ubicación muy cerca de la zona Erosionable del Río Ucayali; por lo que se recomienda controlar las alturas mínimas y emplear concretos impermeables para las edificaciones públicas.

- ✓ Se debe construir espigones, ya que son estructuras que sirven para estabilizar La inestabilidad fluvial que hay en el área de estudio para así controlar la erosión, estos espigones están orientados a proteger y provocan que el cauce regrese a su alinamiento.
- ✓ Es importante ampliar las alturas de las edificaciones de servicios públicas expuestas, tomando en cuenta las cotas máximas de inundación.
- ✓ No permitir la construcción de viviendas e infraestructura pública en la zona inundable y erosionable del caserío Tacshitea.

B) Medidas no Estructurales

- ✓ Identificar y señalar las rutas de evacuación y zonas seguras (viviendas y edificaciones de mayor altura) ante una posible inundación fluvial.
- ✓ La población debe conocer sus recursos disponibles para socorrer en caso de inundaciones (canoas, botes, chalecos salvavidas, etc).
- ✓ Para mitigar los efectos que deja cada año, el fenómeno de inundación fluvial la Municipalidad Provincial de Coronel Portillo, debe considerar en su plan anual y priorizar un plan básico de verificación anual de las edificaciones públicas expuestas a inundaciones fluviales y medidas que contrarresten los daños en el tiempo; de tal manera que se pueda progresivamente reducir el nivel del riesgo.
- ✓ La Municipalidad Provincial de Coronel Portillo y la Población organizada del Caserío Tacshitea deben implementar un programa integral de manejo de residuos sólidos; ya que los pobladores en las zonas inundables botan sus basuras directamente alrededor de sus edificaciones; causando en periodo de inundación enfermedades endémicas (malaria, dengue, tifoidea, etc).
- ✓ Fortalecer las capacidades de la población en materia de gestión prospectiva correctiva y reactiva del riesgo de desastres.
- ✓ La Municipalidad Provincial de Coronel Portillo debe socializar y difundir el mapa de riesgos, que se ha formulado en este informe de Evaluación de Riesgos a fin de que ellos mismos identifiquen a sus viviendas; y no vuelvan a construir en zonas de alto riesgo al peligro de inundación fluvial.
- ✓ Concientizar a la población para lograr una cultura ambiental y preventiva ante desastres naturales y sobre todo la importancia de que sus edificaciones estén bien construidas tengan mantenimiento y reforzamiento necesario y sobre todo la

ubicación que no se encuentren muy cerca al río a fin de poder reducir el nivel de riesgo existente.

- ✓ La Sub Gerencia de Gestión de Riesgos de Desastres de la Municipalidad Provincial de Coronel Portillo, debe realizar cursos como: plan familiar de emergencia, mapa comunitario de riesgos, formar brigadas o voluntarios en emergencias y rehabilitación y reconocerlos mediante un acto resolutivo; así como también implementarlos y realizar reforzamiento de entrenamiento en temas especializados, tales como primeros auxilios, control de incendios forestales, entre otros temas según la necesidad y realidad con el único objetivo de contar con una población resiliente en caso de un desastre de gran magnitud
- ✓ En caso de construirse viviendas en áreas inundables éstas deberán diseñarse con un sistema de pilotaje o similar con materiales resistentes, y que las viviendas estén a una altura mayor a la cota máxima de inundación en la nueva zona a reubicarse.
- ✓ La municipalidad debe evaluar el costo beneficio e iniciar en la formulación de un plan integral de reasentamiento poblacional a una zona segura, en el marco de la normatividad vigente.

RECOMENDACIONES

Por las consideraciones Expuestas en el presente estudio y por estar asentada en una Zona de **Muy Alto y alto**, se recomienda la Reubicación total de la población del Caserío de Tachita a una Zona segura o libre de ocurrencias de **Inundación**.

La Municipalidad Provincial de coronel Portillo debe socializar y difundir el mapa de riesgos, que se ha formulado en este informe de Evaluación de Riesgos a fin de que ellos mismos identifiquen a sus viviendas; y no vuelvan a construir en zonas de alto riesgo al peligro de **inundación fluvial**.

SECRETARÍA DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES
FOR WOMEN'S INSTITUTIONS

IRENE DÍAZ BARDALES
R.I. N° 093 - 2011 - CENEPIRED - I
C.I.R. 03325

BIBLIOGRAFIA

- Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres CENEPRED - 2014 Manual para la Evaluación de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales, 2da versión.
- SIGRID -Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres – CENEPRED. Informe de INGEMMET - zonas críticas de la región Ucayali 2008.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática INEI 2017, censo de población y vivienda e infraestructura pública.
- Plan Regional de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres – Gobierno Regional de Ucayali.
- Visor Geográfico del INGEMMET.
- Visor Geográfico del Instituto Geofísico del Perú - IGN.
- Infraestructura de Datos Espaciales – IDE, del Gobierno regional de Ucayali; <http://geo.regionucayali.gob.pe/visor/>.
- Reporte de Situación N° 001-24/01/2018/COER_UCAYALI/12:00 horas (COER UCAYALI) Centro de Operaciones de Emergencia Regional- COER, Gobierno Regional de Ucayali.
- SINPAD, Sistema Nacional de Información para la Respuesta y Rehabilitación – INDECI.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA
SISTEMA NACIONAL DE INFORMACIÓN PARA LA RESPUESTA Y REHABILITACIÓN
SINPAD
Irene Díaz Barzales
DNI N° 052 - 2015 - CENEPRED - 1
CIP. 63326

FOTOGRAFIAS.

Fotografía N° 17. Visita Realizada al Caserío Tacshitea



Fuente: Elaboración Propia

Fotografía N° 18. Visita Realizada al Caserío Tacshitea



Fuente: Elaboración Propia

INSTITUTO NACIONAL DE
DEFENSA DEL AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES
IRENE DÍAZ GONZÁLEZ
R.U. N° 053 - 2018 - CENEPRO - 01
CIP. 05326

Fotografía N° 19. Visita Realizada al Caserío Tacshitea



Fuente: Elaboración Propia

SECRETARÍA DE ASESORIA TÉCNICA
CONFERENCIA NACIONAL
IRENE DÍAZ SARDALÉ
D.I. N° 052 - 2011 - CEN/PRO/...
C.M. 03300