

INFORME DE ORIGINALIDAD

(Aprobado por Resolución Nro.CU-303-2020-UNSAAC)

El que suscribe, **Asesor** del trabajo de investigación/tesis titulada: Estudio Geológico e Hidro-lógico de la cuenca del río Miskuno, para determinar el nivel de riesgo ante proce-sos de desborde e inundación de la comunidad campesina de Curamba-Tumibanba, distrito de Zurite, provincia de Anta - Cusco 2024

presentado por: Yuliana Pazo Puma con DNI Nro.: 74588683 presentado por: Raymundo Rojas Huamanriera con DNI Nro.: 74054206 para optar el título profesional/grado académico de Ingeniero Geólogo


Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por 02 veces, mediante el Software Antiplagio, conforme al Art. 6° del **Reglamento para Uso de Sistema Antiplagio de la UNSAAC** y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de 5%.

Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a grado académico o título profesional, tesis

Porcentaje	Evaluación y Acciones	Marque con una (X)
Del 1 al 10%	No se considera plagio.	X
Del 11 al 30 %	Devolver al usuario para las correcciones.	
Mayor a 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, quien a su vez eleva el informe a la autoridad académica para que tome las acciones correspondientes. Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley.	

Por tanto, en mi condición de asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y **adjunto** la primera página del reporte del Sistema Antiplagio.

Cusco, 18 de diciembre de 2024


Firma
Post firma Ronald Luis Lopez Zapana
Nro. de DNI 23923900
ORCID del Asesor 0000-0003-0148-6535

Se adjunta:

1. Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
2. Enlace del Reporte Generado por el Sistema Antiplagio: oid: 27259:417224940

Yuliana - Raymundo Pazo - Bejar

TESIS ESTUDIO GEOLOGICO E HIDROLOGICO DE LA CUENCA DEL RIO MISKIUNO.pdf

 Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::27259:417224940

Fecha de entrega

18 dic 2024, 10:35 a.m. GMT-5

Fecha de descarga

18 dic 2024, 10:43 a.m. GMT-5

Nombre de archivo

TESIS ESTUDIO GEOLOGICO E HIDROLOGICO DE LA CUENCA DEL RIO MISKIUNO.pdf

Tamaño de archivo

19.1 MB

267 Páginas

47,385 Palabras

249,113 Caracteres

5% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...




Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 20 palabras)

Exclusiones


- ▶ N.º de coincidencias excluidas

Fuentes principales

- 5%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 2%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alerta de integridad para revisión

-  **Caracteres reemplazados**
60 caracteres sospechosos en N.º de páginas
Las letras son intercambiadas por caracteres similares de otro alfabeto.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

DEDICATORIA

A mi madre Lucia por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad, muchos de mis logros se lo debo a ella entre los que se incluye este. Me formo con reglas y algunas libertades, por motivarme constantemente para alcanzar mis anhelos.

A mi tío Sergio por ser una persona que reemplazo a un padre que no tuve, al enseñarme y cuidarme desde niño con sus conocimientos y orientaciones motivándome en mi formación desde mi niñez a la actualidad.

A mi persona por mi esfuerzo que hice desde mis primeros días en la universidad, Luche cada día para continuar mis estudios trabajando y estudiando, organizando mis tiempos y perdiendo noches de diversiones y lograr esta meta trazada.

□

□

AGRADECIMIENTO:

Agradezco a mi familia corta pero siempre estuvieron ahí enseñándome a no rendirme y luchar por todo hasta lograrlo, ayudándome con lo necesario para cumplir mis metas. Y salir adelante.

Agradezco a mis docentes desde primaria hasta la universitaria por haberme enseñado y apoyado con sus conocimientos. Asimismo, a los ingenieros con los que trabaje y me enseñaron sus experiencias para terminar mis estudios.

□

□

□

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi familia, especialmente a mis padres, Josefina y Serapio, quienes han sido mi mayor inspiración y el motor que me impulsó a seguir adelante en los momentos difíciles. A ellos les debo no solo el apoyo incondicional, sino también los valores, principios y enseñanzas que me han moldeado, ayudándome a enfrentar los desafíos con calma y determinación, sin rendirme jamás.

A mi madre, por su ternura y sabiduría, y a mi padre, por ser un ejemplo constante de fortaleza y dedicación. Gracias por inculcarme la fe en Dios, la perseverancia, la lealtad y una manera única de amar.

Extiendo esta dedicatoria a mi hermano Darwin, quien fue mi mentor y guía al inicio de mi vida universitaria, y a mi hermana Edith, quien, a pesar de la distancia, siempre mantuvo presente su apoyo incondicional. También a mi hermano menor, Carlos Cristian, cuya compañía y alegría hicieron más ligeros los días difíciles, y a mis hermanas Zulma y Lidia, por sus palabras de ánimo.

AGRADECIMIENTO

Con inmensa gratitud, agradezco a Dios por guiarme siempre por el camino correcto y por fortalecer mi fe a lo largo de este proceso. A mis padres, por su amor incondicional y su apoyo constante, cuya confianza en mí, especialmente en los momentos más difíciles, fue el pilar fundamental para alcanzar este logro.

Agradezco también a mis hermanos y hermanas, quienes, a pesar de la distancia, siempre me ofrecieron su tiempo y compañía. A mis amigos, por sus palabras de ánimo, y de manera especial a mi querido amigo Juan H., quien no solo me acompañó en el proceso, sino que también me brindó apoyo en los momentos más desafiantes, sin abandonarme en ningún instante.

Este logro no habría sido posible sin todos ustedes. Su amor, sacrificio y aliento constante han sido la guía y el motor que impulsaron mi camino en este viaje

□□□d□□ □□□□

□

□

CONTENIDO

R.....M.....	.....	.....
.....R.....	.....	.....
.....R.....D.....	.....	.....
.....M.....D.....R.....M.....D.....	.....	.....
.....r.....d.....	.....	.....
.....D.....r.....d.....r.....	.....	.....
.....r.....d.....d.....	.....	.....
.....M.....r.....	.....	.....
.....D.....	.....	.....
.....
.....D.....	.....	.....
.....r.....	.....	.....
.....
.....M.....R.....R.....	.....	.....
.....d.....d.....	.....	.....
.....M.....r.....	.....	.....
.....r.....	.....	.....
.....r.....d.....r.....	.....	.....
.....M.....D.....D.....	.....	.....
.....M.....d.....D.....	.....	.....
.....D.....	.....	.....
.....
.....d.....d.....D.....	.....	.....

1. 下列各数中，是正数的是 d r 0 D r r d
- R d .
2. 下列各数中，是正数的是 R R R D R D .
3. 下列各数中，是正数的是 .
4. 下列各数中，是正数的是 .
5. 下列各数中，是正数的是 r D .
6. 下列各数中，是正数的是 .
7. 下列各数中，是正数的是 R .
8. 下列各数中，是正数的是 .
9. 下列各数中，是正数的是 DR DR .
10. 下列各数中，是正数的是 dr .
11. 下列各数中，是正数的是 dr .
12. 下列各数中，是正数的是 D RM D R .
13. 下列各数中，是正数的是 M d .
14. 下列各数中，是正数的是 d d D r r .
15. 下列各数中，是正数的是 r d .
16. 下列各数中，是正数的是 r D d .
17. 下列各数中，是正数的是 r D .
18. 下列各数中，是正数的是 D r .
19. 下列各数中，是正数的是 d .
20. 下列各数中，是正数的是 .
21. 下列各数中，是正数的是 d r d .
22. 下列各数中，是正数的是 D r D r d .
23. 下列各数中，是正数的是 d .
24. 下列各数中，是正数的是 d D .

1	Equivalencias composicionales de las rocas eruptivas.....	29
2	Escala de SAATY.....	41
3	Aplicaciones usuales del proceso de análisis jerárquico PAJ.....	42
4	Operacionalización de variables e indicadores.....	46
5	Ubicación política del área de estudio.....	53
6:	Ubicación geográfica de la cuenca Miskiuno.....	55
7	Ubicación hidrográfica de la cuenca Miskiuno.....	55
8	Accesibilidad a la cuenca del río Miskiuno.....	56
9:	Denominación de los tipos de pendiente.....	61
10:	Resumen de la clasificación de pendientes de la cuenca Miskiuno.....	61
11:	Unidades de geomorfológicas.....	65
12:	Elementos de superficie y distancia. cuenca.....	70
13:	Parámetros relacionados con la forma de la cuenca Miskiuno.....	70
14:	Rangos del factor de forma.....	71
15:	Formas de la cuenca según Kc.....	72
16:	Parámetros geomorfológicos de relieve.....	72
17:	Hoja de cálculo para parámetros de relieve de la cuenca.....	73
18:	Parámetros de la red hídrica.....	74
19:	Área vs densidad de drenaje.....	75
20:	Columna estratigráfica cuenca Miskiuno.....	91
21:	Información meteorológica de estaciones vecinas.....	95
22:	Serie de datos completos e incompletos de las estaciones meteorológicas.....	97
23:	Registro de precipitación estación Yauri.....	98
24:	Registro de precipitación estación Anta.....	98
25:	Generación números aleatorios Easy Fit. estación Yauri y Anta.....	101
26:	Funciones de densidad de probabilidad para el mejor ajuste estación Yauri.....	102
27:	Funciones de densidad de probabilidad para el mejor ajuste estación Anta.....	102
28:	División del registro en bloques para su análisis de consistencia.....	105
29:	Variables estadísticas para consistencia en la diferencia de medias.....	107
30:	Variables estadísticas para consistencia en la desviación estándar.....	108
31	Serie de registro corregido por análisis de consistencia estación Yauri.....	109
32:	Variables estadísticas para análisis de tendencias por su diferencia de medias.....	111
33:	Variables estadísticas para análisis de tendencias por su desviación estándar.....	111
34:	Registro pluviométrico libre de saltos y tendencias estación Yauri.....	113

□□□□ 35: Registro pluviométrico libre de saltos y tendencias estación Anta.....	114
□□□□ 36: Registro pluviométrico libre de saltos y tendencias estación Yauri.....	115
□□□□ 37: Ecuaciones de regresión que mejor se ajustan a la zona de estudio.....	116
□□□□ 38: Factores de influencia de regionalización mensual.....	117
□□□□ 39: Valores de precipitación acumulada mensual de la cuenca Miskiuno.....	119
□□□□ 40: Planilla de registro de datos de precipitación mensual de 1697 al 2020, cuenca Miskiuno...	121
□□□□ 41 Hoja de cálculo de regionalización de la temperatura método de regresión lineal.....	122
□□□□ 42 Precipitación máxima de 24 horas estación Zurite.....	124
□□□□ 43 Precipitación máxima de 24 horas estación Anta.....	125
□□□□ 44: Factor de corrección f_c , para extrapolar datos.....	127
□□□□ 45 Precipitación máxima extrapolada estación Miskiuno.....	127
□□□□ 46 Valores de distribución de ajuste teórico.....	128
□□□□ 47 Precipitaciones máximas de 24h cuenca Miskiuno.....	130
□□□□ 48: Precipitaciones diarias máximas probables para diferentes periodos de retorno.....	131
□□□□ 49: Procesamiento en análisis de datos.....	131
□□□□ 50: Cálculo de las variables de la ecuación regresión múltiple de IDF.....	132
□□□□ 51: Intensidad de la lluvia (mm /hr) según el Periodo de Retorno.....	133
□□□□ 52: Coeficientes de duración según Dick Peschke para tormentas de lluvia de 1 a 24 horas.....	133
□□□□ 53: Intensidades de lluvia a partir de P_d , según Duración de precipitación y Frecuencia de la misma rara diversos periodos de retorno (2, 50 y 100).....	134
□□□□ 54: Intensidades de lluvia a partir de P_d , según Duración de precipitación y Frecuencia de la misma rara diversos periodos de retorno (2, 50 y 100).....	135
□□□□ 55: Intensidades de lluvia a partir de P_d , según Duración de precipitación y Frecuencia de la misma rara diversos periodos de retorno (2, 50 y 100).....	135
□□□□ 56: Generación de coeficientes de regresión potencial para curvas IDF.....	136
□□□□ 57: Valores de intensidad de lluvia VS período de retorno.....	137
□□□□ 58: Tiempo de concentración de la cuenca Miskiuno.....	138
□□□□ 59: Tiempo de retardo y abstracción inicial.....	139
□□□□ 60: Valores de Intensidad de precipitación según Duración de la misma y Frecuencia de repetición.....	139
□□□□ 61: Precipitación de diseño para TR- 25 años.....	141
□□□□ 62: Precipitación de diseño para TR- 50 años.....	142
□□□□ 63: Precipitación de diseño para TR- 500 años.....	144
□□□□ 64: Resultado de modelamiento hidrológico de caudal máxima para un PR=100 años, procesado en HEC-HMS.....	150

□□□□ 65: Cálculo de capacidad de transporte de canal actual programa H-CANALES.....	155
□□□□ 66: Calculo de capacidad de transporte de canal actual programa H-CANALES, 5ta cuadra.	157
□□□□ 67: Calculo de capacidad de transporte de canal actual programa H-CANALES, vivienda 6.....	159
□□□□ 68: Calculo de capacidad de transporte de canal actual programa H-CANALES, vivienda 8.....	161
□□□□ 69: Calculo de capacidad de transporte de canal actual programa H-CANALES.....	163
□□□□ 70: Calculo de capacidad de transporte de canal actual programa H-CANALES.....	165
□□□□ 71: Calculo de capacidad de transporte de canal actual programa H-CANALES.....	167
□□□□ 72: Calculo de capacidad de transporte de canal actual programa H-CANALES, parte baja de la cuenca.....	169
□□□□ 73: Valores de rugosidad “n” de Manning en canales.....	175
□□□□ 74: Resumen general de alturas de tirante hidráulico y Poder de socavación resumen por progresiva.....	181
□□□□ 75: Alturas de tirante hidráulico y Poder de socavación resumen por progresiva 0.+400.....	182
□□□□ 76: Alturas de tirante hidráulico y Poder de socavación resumen por progresiva 0.+350.....	182
□□□□ 77: Alturas de tirante hidráulico y Poder de socavación resumen por progresiva 0.+200.....	182
□□□□ 78: Alturas de tirante hidráulico y Poder de socavación resumen por progresiva 0.+100.....	183
□□□□ 79: Alturas de tirante hidráulico y Poder de socavación resumen por progresiva 0.+50.....	183
□□□□ 80: Factores de la Susceptibilidad.....	188
□□□□ 81: Parámetros de los factores Condicionantes.....	188
□□□□ 82: Matriz de comparación de pares de los factores condicionantes.....	188
□□□□ 83: Matriz de normalización de pares de los factores condicionantes.....	189
□□□□ 84: descriptores del parámetro pendiente de los factores condicionantes.....	191
□□□□ 85: Matriz de comparación de pares del parámetro Pendiente.....	191
□□□□ 86: Matriz de normalización de pares del parámetro Pendiente.....	191
□□□□ 87. Descriptores del Parámetro Fisiografía.....	192
□□□□ 88: Matriz de comparación de pares del parámetro Fisiografía.....	192
□□□□ 89: Matriz de normalización de pares del parámetro Fisiografía.....	193
□□□□ 90: Descriptores del parámetro geología.....	193
□□□□ 91: Matriz de comparación de pares del parámetro Geología.....	194
□□□□ 92: Matriz de normalización de pares del parámetro Tipo de Geología.....	194
□□□□ 93 Descriptores del parámetro Precipitaciones Máximas.....	195
□□□□ 94: Matriz de comparación de pares del parámetro Precipitación.....	195
□□□□ 95: Matriz de normalización de pares del parámetro Precipitación.....	196
□□□□ 96 Parámetros de análisis de Susceptibilidad:.....	196
□□□□ 97: Matriz de comparación de pares de los parámetros de susceptibilidad.....	197

□□□□ 98: Matriz de normalización de pares de los parámetros de susceptibilidad.	197
□□□□ 99: descriptores del parámetro Transporte de sedimentos.	198
□□□□ 100: Matriz de comparación de pares del parámetro.	198
□□□□ 101: Matriz de normalización.	198
□□□□ 102: Descriptores del parámetro Calado.	199
□□□□ 103: Matriz de comparación de pares del parámetro.	199
□□□□ 104 matriz de normalización del parámetro Calado.	200
□□□□ 105: Descriptores del parámetro Velocidad.	200
□□□□ 106: Matriz de comparación de pares de velocidad.	201
□□□□ 107: Matriz de normalización de pares de velocidad.	201
□□□□ 108: Niveles de Peligro.	202
□□□□ 109: Grupo etario del centro poblado de Curamba Centro.	204
□□□□ 110: número de viviendas don material predominante de paredes.	205
□□□□ 111: Número de centros educativos ubicados dentro de centro poblado de Curamba centro.	205
□□□□ 112: Parámetros de la Dimensión Social.	209
□□□□ 113: Grupo etario.	209
□□□□ 114: Descriptores utilizados en el Factor Fragilidad de la Dimensión Social.	209
□□□□ 115: Matriz de comparación de pares del parámetro Grupo Etario.	210
□□□□ 116: Matriz de normalización de pares del parámetro Grupo Etario.	210
□□□□ 117: Descriptores utilizados en el Factor Fragilidad de la Dimensión Discapacidad.	211
□□□□ 118: Matriz de comparación de pares del parámetro Discapacidad.	211
□□□□ 119: Matriz de normalización de pares del parámetro discapacidad.	211
□□□□ 120: Parámetros utilizados en el Factor Resiliencia de la Dimensión Social.	212
□□□□ 121: Matriz de caracterización de descriptores del nivel educativo.	212
□□□□ 122: Matriz de comparación de pares del parámetro Nivel Educativo.	213
□□□□ 123: Matriz de normalización de pares del parámetro Nivel Educativo.	213
□□□□ 124: Matriz de caracterización de descriptores del Tipo de Seguro.	214
□□□□ 125: Matriz de comparación de pares del parámetro Tipo de Seguro.	214
□□□□ 126: Matriz de normalización de pares del parámetro Tipo de Seguro.	215
□□□□ 127: Parámetros de la Dimensión Económica.	215
□□□□ 128: Parámetros y Ponderación de la Dimensión Económica.	216
□□□□ 129: Material predominante de las paredes del centro poblado de Curamba Centro.	217
□□□□ 130: Matriz de caracterización de los descriptores.	217
□□□□ 131: Matriz de comparación de pares del parámetro Material Predominante de las Paredes.	217
□□□□ 132: Matriz de normalización de pares del parámetro Material Predominante de las Paredes. ...	218

□□□□	133: Número de viviendas con material predominante de techo.	218
□□□□	134: Matriz de elección de descriptores del parámetro Material Predominante de Techos.....	219
□□□□	135: Matriz de comparación de pares del parámetro Material Predominante de Techos.....	219
□□□□	136: Matriz de descripción de parámetros y ponderación de Resiliencia Económica..	220
□□□□	137: Matriz de descripción de los descriptores de Resiliencia Económica de Tipo de Vivienda.	220
□□□□	138: Matriz de comparación de pares del parámetro Tipo de Vivienda.....	221
□□□□	139: Matriz de normalización de pares del parámetro Tipo de Vivienda.	221
□□□□	140: Niveles de Vulnerabilidad.	222
□□□□	141: Matriz del nivel del Riesgo.....	224
□□□□	142: Cálculo de los niveles de riesgo.	225
□□□□	143: Niveles de Riesgo.....	225
□□□□	144 Cuadro de Infraestructuras afectadas en la zona de riesgo principal –	238

<i>Figura 1 Reporte de ocurrencia de desborde e inundación de viviendas e infraestructura de transporte y de producción agrícola sector Curamba, distrito de Zurite año 2024.</i>	19
<i>Figura 2 Ciclo del proceso endógeno y exógeno.</i>	27
<i>Figura 3 : Diagrama triangular de clasificación de las rocas ígneas.</i>	30
<i>Figura 4: Ciclo del agua.</i>	34
<i>Figura 5: Sección típica simplificada de un río en la que se observa el canal principal, así como las llanuras de inundación.</i>	37
<i>Figura 6 Parámetros de evaluación de inundaciones y su descripción según CENEPRED.</i>	40
<i>Figura 7 Flujo meteorológico a seguir para la toma de decisiones.</i>	41
<i>Figura 8 Imagen descargada de vista aérea del ámbito de estudio.</i>	51
<i>Figura 9: Fotografía de las calles afectadas por huaycos en la CC. Curamba.</i>	53
<i>Figura 10: Fotografía del material arrastrado y acumulado en las calles afectadas por desborde del río Miskiuno.</i>	54
<i>Figura 11: Fotografía de la vista panorámica del centro poblado de Curamba.</i>	54
<i>Figura 12: Fotografía de Vía de acceso tipo trocha carrozable parte alta de la cuenca.</i>	56
<i>Figura 13: Fotografía de la vía de acceso margen derecha trocha carrozable.</i>	57
<i>Figura 14: Fotografía Vista panorámica de la vía de acceso a la zona de estudio.</i>	57
<i>Figura 15: Fotografía de la vista de la geomorfología de la parte media de la cuenca del río</i>	59
<i>Figura 16: Fotografía de la configuración de la pendiente de la zona alta de la cuenca.</i>	62
<i>Figura 17: Fotografía de la vista de la pendiente pronunciada de la cuenca del río Miskiuno.</i>	63
<i>Figura 18: Fotografía de variaciones de altitud en la zona, como pendientes y presencia de vegetación.</i>	68
<i>Figura 19: Fotografía del Relieve de colinas suavemente onduladas, con laderas cubiertas por poca vegetación, erosión hídrica y canales de drenaje convergentes hacia parte baja de la cuenca</i>	69
<i>Figura 20: Imagen del modelo de procesamiento de datos ArcGis.</i>	69
<i>Figura 21: Relación de la morfología de la cuenca Miskiuno y el caudal para eventos de precipitación.</i>	71
<i>Figura 22: Curva hipsométrica y polígono de frecuencia de altitudes, imagen de mapa orográfico.</i>	73
<i>Figura 23: Evolución de la cuenca en función de la edad del río.</i>	74
<i>Figura 24: Fotografía de la vista de la parte alta del drenaje de la cuenca.</i>	75
<i>Figura 25: Fotografía de la vista de la parte media del drenaje de la cuenca con vegetación pobre.</i>	76
<i>Figura 26: Fotografía de drenaje de la cuenca del río Miskiuno que transcurre por la calle principal de la comunidad.</i>	76
<i>Figura 27: Imagen de la distribución regional de unidades geológicas con respecto a la cuenca Miskiuno.</i>	80
<i>Figura 28: imágenes de trabajo de campo.</i>	80

Figura 29: Fotografía de la vista de afloramiento de formación Tacaza miembro 1. _____	81
Figura 30: Fotografía del material conglomerado del grupo Tacaza miembro 1. _____	82
Figura 31: Fotografía de la vista de emplazamiento de secuencia de toba lítica. _____	83
Figura 32: Fotografía de la medida de sus lineamientos estructurales, características litológicas. _____	83
Figura 33: Fotografía de afloramiento de la secuencia tobácea con cristales (PN-ta/tbklt) Toba Cristalolítica Soldada, cabecera de cuenca. _____	84
Figura 34: Fotografía de secuencia tobácea con cristales (PN-ta/tbklt) Toba Cristalolítica Soldada, cabecera de cuenca. _____	85
Figura 35: Fotografía del afloramiento del macizo la secuencia Toba Cristalolítica Soldada. _____	85
Figura 36: Fotografía de medida de dirección de rumbo y buzamiento de capas. _____	86
Figura 37: Fotografía de la vista de la parte baja de la cuenca, emplazamiento de la formación San Sebastián. _____	87
Figura 38: Fotografía de la vista de la parte baja de la cuenca, afloramiento de la formación San Sebastián. _____	87
Figura 39: Fotografía de depósitos coluviales. _____	88
Figura 40: Fotografía de la terraza fluvio aluvial. _____	89
Figura 41: Fotografía de terraza baja fluvio aluvial. _____	89
Figura 42: Fotografía de depósitos fluviales en cauce de río. _____	90
Figura 43: Gráfico de la variación estadística de las formaciones geológicas. _____	91
Figura 44: Imagen satelital de Sas Planet y Dem Alos Parsal 12.5. _____	94
Figura 45: modelo de estación meteorológica completa Anta _____	95
Figura 46: Gráfico campana de distribución gaussiana normal. _____	100
Figura 47: Gráfico de campana de distribución gaussiana para Dist. Gamma 3 parámetros, (estación Yauri - Enero). _____	100
Figura 48: Gráfico de campana de distribución gaussiana para Dist. Fréchet 3p, (estación Anta - enero). _____	101
Figura 49: Gráfico de Identificación del salto a través de histograma estación Yauri. _____	103
Figura 50: Gráfico Identificación del salto a través de histograma estación Anta. _____	104
Figura 51: Grafico de Identificación del salto a través de histograma estación Kayra. _____	104
Figura 52: Gráfico de Histograma de precipitación mensual cuenca Miskiuno. _____	119
Figura 53 Imagen de Programa HIDROESTA 2.0 _____	126
Figura 54 Hoja de cálculo de programa HIDROESTA. Para una distribución de Log Gumbel y periodo de retorno de 100 años. _____	129
Figura 55: Gráfico de Constantes de determinación Vs periodo de retorno. _____	136
Figura 56: Gráfico de Curva Intensidad Duración y Frecuencia. _____	137
Figura 57: Gráfico de Hietograma de diseño, para PR=25 años. _____	141

Figura 58: Gráfico de Hietograma de diseño, para PR=50 años.	142
Figura 59: Precipitación de diseño para TR- 100 años.	143
Figura 60: Gráfico de Hietograma de diseño, para PR=100 años.	143
Figura 61: Gráfico de Hietograma de diseño, para PR=500 años.	144
Figura 62: Ruta para el cálculo de máximas avenidas	145
Figura 63: Imagen Añadido de la cuenca Miskiuno para generación de caudal al HEC HMS.	147
Figura 64: Imagen de Hietograma de diseño procesado en HEC-HMS, Cuenca Miskiuno.	148
Figura 65: Imagen de Hietograma de diseño procesado en HEC-HMS, Cuenca Miskiuno.	149
Figura 66:	150
Figura 67: Fotografía de Constitución de márgenes del río con terrazas fluvio aluviales de precedente histórico aluvional.	151
Figura 68: Fotografía de Ubicación de punto de manantes que general caudal base 4 l/s	152
Figura 69: Fotografía 2: Curso de río Miskiuno con pasarelas peatonales de madera con pircas de piedra como estribos.	152
Figura 70: Fotografía de Medición de sección geométrica de cauce, para análisis de capacidad de transporte, modificado por los pobladores de la comunidad de Curamba.	153
Figura 71: Fotografía de medición de sección geométrica de cauce, para análisis de capacidad de transporte, modificado por los pobladores de la comunidad de Curamba.	153
Figura 72: Fotografía 3: Alteración de sección natural de cauce de rio, al limpiar material de escombros de huayco, para recuperación de vías y saneamiento básico.	154
Figura 73: Gráfico de Sección de cauce en (vivienda 01), Inicio de entrada a poblado de Curamba, terrazas altas de material flúvio aluvial.	154
Figura 74: Gráfico de Sección de cauce en (vivienda 02), centro poblado de Curamba, terrazas bajas de material fluvio aluvial.	155
Figura 75: Gráfico de Sección de cauce, altura de calle 5ta cuadra.	156
Figura 76: Fotografía de Puente de madera rollizo se encuentra en la 5ta cuadra.	156
Figura 77: Gráfico de Sección de cauce, altura de vivienda 06.	158
Figura 78: Fotografía de sección de cauce, a la altura de la 6ta vivienda.	158
Figura 79: Gráfico de Sección de cauce, altura de vivienda 08.	160
Figura 80: Fotografía de sección de cauce, a la altura de la 8va vivienda.	160
Figura 81: Gráfico de Sección de cauce, casi a nivel de la calle.	162
Figura 82: Fotografía de sección de cauce, casi a nivel de calle.	162
Figura 83: Gráfico de sección de cauce, frente a la casa de la señora vera bellido.	164
Figura 84: Fotografía de Canal de circulación de caudal.	164
Figura 85: Gráfico de Sección de cauce.	166
Figura 86: Fotografía de Canal de circulación de caudal.	166

Figura 87: Gráfico de Sección de cauce.	168
Figura 88: Fotografía de Canal de circulación de caudal.	168
Figura 89: Fotografía de Verificación de programa de vuelo, DRON con RTK.	170
Figura 90: Fotografía de Posicionamiento de DRON para salida de trabajo.	171
Figura 91: Fotografía de Posicionamiento de DRON para salida de trabajo.	171
Figura 92: Fotografía de Envió a área de trabajo, DRON con RTK.:	172
Figura 93: Fotografía de Presencia de obstáculos como puentes provisionales.	173
.Figura 94: Fotografía de Presencia de obstáculos como puentes provisionales.	174
Figura 95: Fotografía de Presencia de obstáculos como puentes provisionales.	174
Figura 96: Imagen de Modelo de canales fluviales con diferentes coeficientes de Manning de forma ilustrativa.	175
Figura 97: Imagen de Mallado HEC-RAS 1D.	177
Figura 98: Imagen de Preparado de las secciones transversales y progresivas de control rio Miskiuno.	177
Figura 99: Imagen de Preparado de las secciones transversales y progresivas de control rio Miskiuno.	178
Figura 100: Imagen de procesamiento de sección de tránsito de avenidas	178
Figura 101: Imagen de Modelación en 3D de proceso de simulación rio Miskiuno	179
Figura 102: Imagen de Modelación en 3d de proceso de simulación rio Miskiuno	179
Figura 103: Imagen de resultados de velocidades de flujo 5 m/s	180
Figura 104: Imagen de Área de inundación	180
Figura 105: Imagen de Punto de desborde por progresiva 0+199, Viviendas y áreas agrícolas	181
Figura 106: Fotografía de Área urbana del centro poblado de Curamba Centro.	185
Figura 107: Imagen de Áreas agrícolas del centro poblado de Curamba Centro.	186
Figura 108: Diagrama de Metodología general para determinar el nivel de peligro.	187
Figura 109 Metodologia de cálculo de Vector Suma Ponderado	189
Figura 110 Procedimiento para calcular λ_{max}	189
Figura 111: Diagrama de Metodología del análisis de vulnerabilidad	206
Figura 112: Diagrama flujograma de la exposición social	208
Figura 113: Diagrama Exposición Económica	216
Figura 114: Fotografía del Ingreso a la comunidad campesina de Curamba Tumibamba	246
Figura 115 Fotografía de Preparación de equipo para levantamiento de curvas de nivel	246
Figura 116 Fotografía de Proceso inicio para el levantamiento de curvas de nivel	247
Figura 117: Imagen de Cálculo de capacidad de transporte de canal actual programa H-CANALES 1	247
Figura 118 Fotografía de Propuesta de canal para transporte de caudal máximo según resultados obtenidos	248
Figura 119 Fotografía del canal para recomendación con profundización y paredes protegidas	248
Figura 120 Fotografía de Canal natural actual en la parte baja de la comunidad de Curamba -Tumibamba	249

Figura 121 Fotografía de la vista de canal con delimitación del ancho del cauce para propuesta de recomendaciones. _____ 249

INDM

Lamina 1: MAPA DE UBICACIÓN DE LA CUENCA DEL RIO MISKIUNO	58
Lamina 2 Mapa geomorfológico -	60
Lamina 3: MAPA DE PENDIENTES	64
Lamina 4: MAPA DE SUB-PAISAJE	65
Lamina 5: MAPA DE UNIDADES FISIAGRÁFICAS	67
Lamina 6: MAPA DE UNIDADES GEOLÓGICAS.	92
Lamina 7: MAPA DE ISOHIETAS	118
Lamina 8: MAPA DE ISOTERMAS	122
Lamina 9: MAPA DE PELIGRO	202
Lamina 10: MAPA DE VULNERABILIDAD POR INUNDACIÓN	222
Lamina 11: Mapa de Riesgos.	226

□

□

□

□

□

□□□□

R

El presente informe tiene como objetivo principal describir el estado actual de los recursos humanos en la empresa, así como analizar las necesidades de formación y desarrollo de los mismos. Para ello se ha realizado un estudio exhaustivo de los datos disponibles, que ha permitido identificar las principales áreas de mejora y las acciones que se deben tomar para garantizar el éxito de la organización en el futuro.

En primer lugar, se ha analizado el perfil de los recursos humanos, considerando aspectos como el nivel de formación, la experiencia y las habilidades. Los resultados indican que existe una brecha significativa entre el nivel de formación actual y el requerido para afrontar los desafíos del mercado. Por lo tanto, es necesario implementar programas de formación que permitan actualizar y mejorar las competencias de los empleados.

Además, se ha observado que la estructura organizativa actual no es óptima, lo que genera duplicación de funciones y falta de claridad en los roles. Se recomienda reorganizar el departamento de recursos humanos, creando nuevas áreas que permitan una gestión más eficiente y efectiva. Asimismo, es importante establecer canales de comunicación claros y promover la colaboración entre los departamentos.

Por último, se ha identificado la necesidad de implementar un sistema de evaluación de desempeño que permita medir el rendimiento de los empleados y proporcionarles retroalimentación constructiva. Este sistema debe ser transparente y equitativo, y debe estar vinculado a los incentivos y sanciones de la empresa.

En conclusión, el presente informe ha demostrado que la inversión en recursos humanos es fundamental para el éxito de la organización. Se requiere una planificación estratégica que permita identificar las necesidades de formación y desarrollo de los empleados, y tomar las acciones correspondientes para garantizar su crecimiento y bienestar. Solo así se podrá asegurar la sostenibilidad y el éxito de la empresa en el futuro.

Palabras clave. Recursos humanos, formación, desarrollo, evaluación de desempeño, estructura organizativa.

-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-

□

□ □ □ □ □ □ **O** □ □ □ □ □ □ □ □ □ **M** □ □ □ □ **O D** □ □ □ **RO** □ □ □ **M** □ **D** □

□ □ □ □ □ □ □ □ □ **Ó** □ □

□

1.2.1 Planteamiento y formulación del Problema General

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo general analizar el impacto de la implementación de la metodología de enseñanza por competencias en el aprendizaje de los estudiantes de la asignatura de Matemáticas en el nivel de secundaria.

1.2.2 Planteamiento y formulación de los Problemas Específicos.

El primer problema específico que se plantea es determinar el nivel de conocimiento de los estudiantes antes de la implementación de la metodología de enseñanza por competencias.

El segundo problema específico que se plantea es determinar el nivel de conocimiento de los estudiantes después de la implementación de la metodología de enseñanza por competencias.

El tercer problema específico que se plantea es determinar el nivel de actitud de los estudiantes antes de la implementación de la metodología de enseñanza por competencias.

El cuarto problema específico que se plantea es determinar el nivel de actitud de los estudiantes después de la implementación de la metodología de enseñanza por competencias.

El quinto problema específico que se plantea es determinar el nivel de satisfacción de los estudiantes antes de la implementación de la metodología de enseñanza por competencias.

El sexto problema específico que se plantea es determinar el nivel de satisfacción de los estudiantes después de la implementación de la metodología de enseñanza por competencias.

□

□

El presente informe se ha elaborado en el marco de la iniciativa de

cooperación técnica

Técnica

El presente informe se ha elaborado en el marco de la iniciativa de cooperación técnica que tiene como objetivo principal el fortalecimiento de la capacidad institucional de los organismos de la Red de la Cooperación Suramericana (RCSA) para el diseño e implementación de proyectos de cooperación técnica. Este informe describe el proceso de diagnóstico que se realizó en el mes de octubre del 2015 en la ciudad de Quito, Ecuador, con el fin de identificar las fortalezas y debilidades de los organismos participantes en el área de gestión de proyectos de cooperación técnica. El diagnóstico se realizó mediante entrevistas a los representantes de los organismos, así como a través de la revisión de documentos y registros de los proyectos de cooperación técnica ejecutados en los últimos cinco años. Los resultados del diagnóstico se presentan en este informe, el cual sirve como base para la elaboración de un plan de fortalecimiento de la capacidad institucional de los organismos de la RCSA. El diagnóstico se realizó en el mes de octubre del 2015 en la ciudad de Quito, Ecuador, con el fin de identificar las fortalezas y debilidades de los organismos participantes en el área de gestión de proyectos de cooperación técnica. Los resultados del diagnóstico se presentan en este informe, el cual sirve como base para la elaboración de un plan de fortalecimiento de la capacidad institucional de los organismos de la RCSA.

Social

El presente informe se ha elaborado en el marco de la iniciativa de cooperación técnica que tiene como objetivo principal el fortalecimiento de la capacidad institucional de los organismos de la Red de la Cooperación Suramericana (RCSA) para el diseño e implementación de proyectos de cooperación técnica. Este informe describe el proceso de diagnóstico que se realizó en el mes de octubre del 2015 en la ciudad de Quito, Ecuador, con el fin de identificar las fortalezas y debilidades de los organismos participantes en el área de gestión de proyectos de cooperación técnica. El diagnóstico se realizó mediante entrevistas a los representantes de los organismos, así como a través de la revisión de documentos y registros de los proyectos de cooperación técnica ejecutados en los últimos cinco años. Los resultados del diagnóstico se presentan en este informe, el cual sirve como base para la elaboración de un plan de fortalecimiento de la capacidad institucional de los organismos de la RCSA.

Conveniencia

El presente informe se ha elaborado en el marco de la iniciativa de cooperación técnica que tiene como objetivo principal el fortalecimiento de la capacidad institucional de los organismos de la Red de la Cooperación Suramericana (RCSA) para el diseño e implementación de proyectos de cooperación técnica. Este informe describe el proceso de diagnóstico que se realizó en el mes de octubre del 2015 en la ciudad de Quito, Ecuador, con el fin de identificar las fortalezas y debilidades de los organismos participantes en el área de gestión de proyectos de cooperación técnica. El diagnóstico se realizó mediante entrevistas a los representantes de los organismos, así como a través de la revisión de documentos y registros de los proyectos de cooperación técnica ejecutados en los últimos cinco años. Los resultados del diagnóstico se presentan en este informe, el cual sirve como base para la elaboración de un plan de fortalecimiento de la capacidad institucional de los organismos de la RCSA.

El presente documento tiene como objetivo principal describir el proceso de desarrollo de un proyecto de investigación científica, desde la identificación del problema de estudio hasta la presentación de los resultados. En primer lugar, se debe definir claramente el problema de investigación, lo que implica delimitar el campo de estudio y formular una hipótesis que guíe el desarrollo del trabajo. Posteriormente, se debe diseñar un método de investigación que permita recolectar y analizar los datos de manera rigurosa y sistemática. Finalmente, se debe interpretar los resultados obtenidos y discutir su relevancia en el contexto de la disciplina.

Relevancia

La relevancia de un proyecto de investigación se refiere a su importancia y utilidad para la sociedad y la comunidad científica. Un proyecto relevante debe abordar problemas que sean significativos y que contribuyan al avance del conocimiento en su campo. Además, debe tener un impacto potencial en la práctica o en la toma de decisiones. Por lo tanto, es esencial evaluar la relevancia de un proyecto antes de iniciar su desarrollo, considerando tanto el valor académico como el social del mismo.

El presente documento tiene como objetivo principal describir el proceso de desarrollo de un proyecto de investigación científica, desde la identificación del problema de estudio hasta la presentación de los resultados.

Científico: El presente documento tiene como objetivo principal describir el proceso de desarrollo de un proyecto de investigación científica, desde la identificación del problema de estudio hasta la presentación de los resultados. En primer lugar, se debe definir claramente el problema de investigación, lo que implica delimitar el campo de estudio y formular una hipótesis que guíe el desarrollo del trabajo. Posteriormente, se debe diseñar un método de investigación que permita recolectar y analizar los datos de manera rigurosa y sistemática. Finalmente, se debe interpretar los resultados obtenidos y discutir su relevancia en el contexto de la disciplina.

Social: El presente documento tiene como objetivo principal describir el proceso de desarrollo de un proyecto de investigación científica, desde la identificación del problema de estudio hasta la presentación de los resultados. En primer lugar, se debe definir claramente el problema de investigación, lo que implica delimitar el campo de estudio y formular una hipótesis que guíe el desarrollo del trabajo. Posteriormente, se debe diseñar un método de investigación que permita recolectar y analizar los datos de manera rigurosa y sistemática. Finalmente, se debe interpretar los resultados obtenidos y discutir su relevancia en el contexto de la disciplina.

Político: El presente documento tiene como objetivo principal describir el proceso de desarrollo de un proyecto de investigación científica, desde la identificación del problema de estudio hasta la presentación de los resultados. En primer lugar, se debe definir claramente el problema de investigación, lo que implica delimitar el campo de estudio y formular una hipótesis que guíe el desarrollo del trabajo. Posteriormente, se debe diseñar un método de investigación que permita recolectar y analizar los datos de manera rigurosa y sistemática. Finalmente, se debe interpretar los resultados obtenidos y discutir su relevancia en el contexto de la disciplina.

Implicación práctica

El presente documento tiene como objetivo principal describir el proceso de desarrollo de un proyecto de investigación científica, desde la identificación del problema de estudio hasta la presentación de los resultados. En primer lugar, se debe definir claramente el problema de investigación, lo que implica delimitar el campo de estudio y formular una hipótesis que guíe el desarrollo del trabajo. Posteriormente, se debe diseñar un método de investigación que permita recolectar y analizar los datos de manera rigurosa y sistemática. Finalmente, se debe interpretar los resultados obtenidos y discutir su relevancia en el contexto de la disciplina.

Reglamento de Gestión de Infraestructura Vial

- Ley N° 30754, Ley marco sobre el sistema de gestión de infraestructura vial, que establece el marco legal para la gestión de la infraestructura vial, incluyendo la planificación, el financiamiento, el mantenimiento y la operación de las obras de infraestructura vial.

- El Reglamento Nacional de Gestión de Infraestructura Vial aprobado por el Poder Ejecutivo, que establece las normas técnicas y administrativas para la gestión de la infraestructura vial, incluyendo la planificación, el financiamiento, el mantenimiento y la operación de las obras de infraestructura vial.

□

Reglamento de Gestión de Infraestructura Vial

- Ley N° 29664 que establece el sistema de gestión de infraestructura vial, que establece el marco legal para la gestión de la infraestructura vial, incluyendo la planificación, el financiamiento, el mantenimiento y la operación de las obras de infraestructura vial.
- Decreto Supremo N°111 que establece el Reglamento Nacional de Gestión de Infraestructura Vial, que establece las normas técnicas y administrativas para la gestión de la infraestructura vial, incluyendo la planificación, el financiamiento, el mantenimiento y la operación de las obras de infraestructura vial.
- Decreto Supremo N°011 que establece el Reglamento Nacional de Gestión de Infraestructura Vial, que establece las normas técnicas y administrativas para la gestión de la infraestructura vial, incluyendo la planificación, el financiamiento, el mantenimiento y la operación de las obras de infraestructura vial.
- Resolución Ministerial N°334 que establece el Reglamento Nacional de Gestión de Infraestructura Vial, que establece las normas técnicas y administrativas para la gestión de la infraestructura vial, incluyendo la planificación, el financiamiento, el mantenimiento y la operación de las obras de infraestructura vial.
- D.S. 111- que establece el Reglamento Nacional de Gestión de Infraestructura Vial, que establece las normas técnicas y administrativas para la gestión de la infraestructura vial, incluyendo la planificación, el financiamiento, el mantenimiento y la operación de las obras de infraestructura vial.

Objetivo 0

Objetivo 0

Descripción del objetivo 0

Objetivo 0

Objetivo Especifico 1

Descripción del objetivo específico 1

Objetivo Especifico 2

Descripción del objetivo específico 2

Objetivo Especifico 3

Descripción del objetivo específico 3

Objetivo Especifico 4

Descripción del objetivo específico 4

- Vertical list of checkboxes

-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-

O **Ó** **D** **Ó**

-

-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-

□□□□□□□□ **O** □□ **M**□**R**□**O** □□ **Ó**□□□**O**□

-

□

El presente documento se refiere a:

Documento de Trabajo

Documento de Trabajo 0 del Comité Asesor de la Comisión Interamericana de Derecho Ambiental, en el marco del "Reto de la Rectoría de la Universidad de los Andes" titulado "MODELOS HIDROLÓGICOS PARA EVALUAR EL RIESGO DE INUNDACIÓN EN CUENCAS URBANAS". El presente documento tiene como objetivo principal describir los modelos hidrológicos que se utilizaron para evaluar el riesgo de inundación en cuencas urbanas. Se describen los modelos de flujo, de calidad del agua y de riesgo de inundación, así como los datos de entrada y salida de los modelos. Se describe también el proceso de validación de los modelos y los resultados obtenidos. El documento está dirigido a los miembros del Comité Asesor de la Comisión Interamericana de Derecho Ambiental, así como a los miembros de la Rectoría de la Universidad de los Andes.

□

Documento de Trabajo 0 del Comité Asesor de la Comisión Interamericana de Derecho Ambiental, en el marco del "Reto de la Rectoría de la Universidad de los Andes" titulado "EVALUACIÓN DE RIESGO DE INUNDACIÓN EN CUENCAS URBANAS". El presente documento tiene como objetivo principal describir los modelos hidrológicos que se utilizaron para evaluar el riesgo de inundación en cuencas urbanas. Se describen los modelos de flujo, de calidad del agua y de riesgo de inundación, así como los datos de entrada y salida de los modelos. Se describe también el proceso de validación de los modelos y los resultados obtenidos. El documento está dirigido a los miembros del Comité Asesor de la Comisión Interamericana de Derecho Ambiental, así como a los miembros de la Rectoría de la Universidad de los Andes.

El presente documento se refiere a:

Documento de Trabajo

Documento de Trabajo 0 del Comité Asesor de la Comisión Interamericana de Derecho Ambiental, en el marco del "Reto de la Rectoría de la Universidad de los Andes" titulado "EVALUACIÓN DE RIESGO DE INUNDACIÓN EN CUENCAS URBANAS". El presente documento tiene como objetivo principal describir los modelos hidrológicos que se utilizaron para evaluar el riesgo de inundación en cuencas urbanas. Se describen los modelos de flujo, de calidad del agua y de riesgo de inundación, así como los datos de entrada y salida de los modelos. Se describe también el proceso de validación de los modelos y los resultados obtenidos. El documento está dirigido a los miembros del Comité Asesor de la Comisión Interamericana de Derecho Ambiental, así como a los miembros de la Rectoría de la Universidad de los Andes.

... d 0 ... R ... d ... d ... R ...
... R d ... r ... d ... d ... r ...
... d ... r ... r ... d ... r ... r ...
... d ... r ... r ... d ... r ... r ... r ...
... d ... d ... r ... M ... D ...
... r ... r ... d ... d ... d ... d ...
... r ... r ... d ... r ... r ... r ...

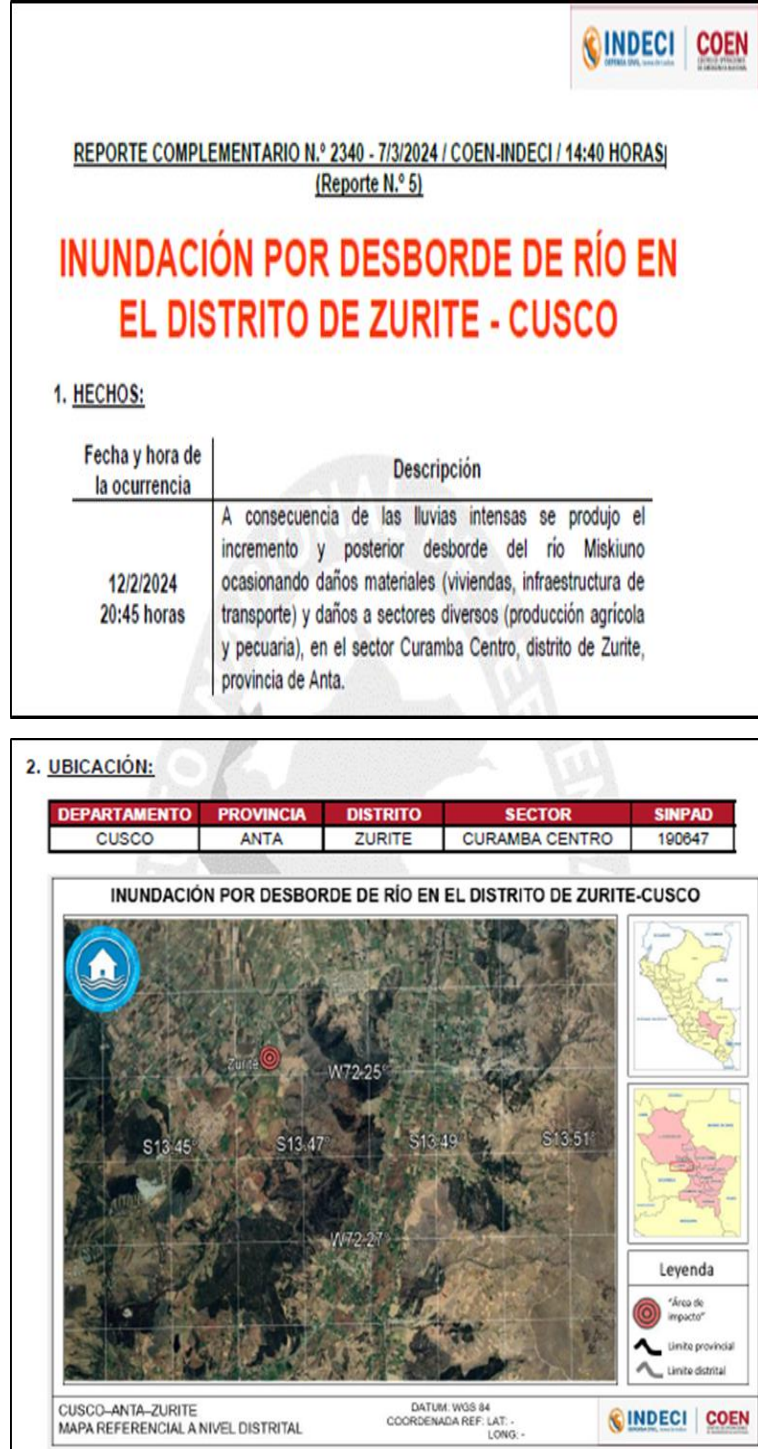
... ..

... d 0 ... R ... r ... d ... D ... 0 ... r ... d ...
... d ... r ... d ... d ... r ... r ...
... r ... r r ... d ... r ...
... d ... r ... r ... r ... r ... d ...
... r ... r ... d ... r ... r ... r ... d ...
... d ... r ... r ... r ... d ... d ... r ... r ...
... r ... r ... r ... d ... r ... r ... r ...
... r ... r ... D ... r ... r ...
... r ... r ... r ... r ... r ... r ... d ...
... r ... r ... r ... r ... r ... r ...

...

Figura 1

Reporte de ocurrencia de desborde e inundación de viviendas e infraestructura de transporte y de producción agrícola sector Curamba, distrito de Zurite año 2024.



3. EVALUACIÓN DE DAÑOS:

3.1. Reporte de daños

Actualizado al 7 de marzo de 2024, a las 13:50 horas.

UBICACIÓN	VIDA Y SALUD (PERSONA)	DAÑOS MATERIALES		DAÑOS A SECTORES DIVERSOS
	AFECTADA	VIVIENDA	INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE	PRODUCCION AGRÍCOLA
		VIVIENDA AFECTADA	VIA RURAL AFECTADO (m)	CULTIVO AFECTADO (ha)
DPTO. CUSCO				
PROV. ANTA				
DIST. ZURITE	90	20	600	15

Nota: En proceso de evaluación en el SINPAD.

Fuente: RC N° 83 – 07/03/2024/ COER – CUSCO/ 09:30 HORAS (Reporte N°2).

3.2. Información contextual

- La Municipalidad Distrital de Zurite informó que:
 - No se reportaron daños a la vida y salud de las personas.
 - Las personas afectadas permanecen en otros ambientes de sus viviendas, que no sufrieron daños.

4. ACCIONES DE RESPUESTA Y REHABILITACIÓN:

4.1. Acciones programadas y/o ejecutadas

Actualizado al 8 de marzo de 2024

Entidad Ejecutora/Otro	Fecha		Acciones	Fuente
	Inicio	Fin		
Gobierno Regional de Cusco	14/2/2024	14/2/2024	Entrega de BAH	RC N° 83 – 07/03/2024/ COER – CUSCO/ 09:30 HORAS (Reporte N°2)
Municipalidad Distrital de Zurite	12/2/2024	7/3/2024	EDAN	
	12/2/2024	16/2/2024	Trabajos de descolmatación del río Miskluno	
	16/2/2024	5/3/2024	Trabajos de limpieza de infraestructura de transporte	
Agencia Agraria de Anta	7/3/2024		ECDANSAR	

Fuente: Reporte de INDECI-2024

5. **FUENTE:**


- Oficina de Gestión del Riesgo de Desastres de la Municipalidad Distrital de Zurite
- Centro de Operaciones de Emergencia Regional de Cusco
- REPORTE COMPLEMENTARIO N.º 2309 - 6/3/2024 / COEN-INDECI / 18:50 HORAS (Reporte N.º4)


Chorrillos, 7 de marzo de 2024

COEN - INDECI


C. Morán G. Puma Espirilla
Gestor Operativo del COEN
Instituto Nacional de Defensa Civil

V.ºB.º


ING. CARLOS A. CORTÉZ CESPEDES
Evaluador del Centro de Operaciones de Emergencia Nacional
Instituto Nacional de Defensa Civil


Gral. Brig. (r) Ricardo Rubén Rojas del Cargio
Coordinador del Centro de Operaciones de Emergencia
Nacional
Instituto Nacional de Defensa Civil

Elaborado por: C. Morán G.

Actualizado por: J. Herrera C.

ANEXOS:

1. Recursos de respuesta y rehabilitación
2. Cronología de acciones
3. Vistas fotográficas

14 FEB 2024



Trabajos de limpieza



Daños causados por desborde de río Miskiyano



Fuente: Reporte de INDECI-2024

ANEXO 1

RECURSOS DE RESPUESTA Y REHABILITACIÓN

1. MAQUINARIA PESADA

LOCAL

Actualizado al 17 de febrero de 2024, a las 06:30 horas.

ASIGNADO	MAQUINARIA (PROPIA/ALQUILADA)	CANTIDAD	DESTINO	USO
MP ANTA	Excavadora	1	Sector Curamba Centro	Descolmatación en el río Miskiuno
MD ZURTE	Retroexcavadora	1		Limpeza y rehabilitación de la infraestructura de transporte
MD ANCAHUASI	Retroexcavadora	1		
TOTAL		3		

Fuente: RC N° 59 – 16/02/2024/ COER – CUSCO/ 18:30 HORAS (Reporte N°1)

2. BIENES DE AYUDA HUMANITARIA

Actualizado al 17 de febrero de 2024, a las 06:30 horas.

ENTREGADO POR	RECEPCIONADO POR	TECHO		ABRIGO			HERRAMIENTAS				ALIMENTOS		
		CALAMBRON DRENAJE GALVANIZADO	RESOLAJAS LATA Y MICA	PLAZA DE ALGODÓN Y POLIÉSTER DE 1 SO PLAZA	PILA TIPO RECTA	BARBITA DE ACERO FORJADO 1 1/4 H X 1/8 M	CARRICILLA DE METAL DE 113	PCO DE ACERO FORJADO CON MANO DE MADERA DE 30 CM	ARIZO SUPERIOR BOLSA X 1 Kg	AZÚCAR RUMA BOLSA X 1 Kg	LENTEJA X 1 Kg		
		UNIDAD	UNIDAD	UNIDAD	UNIDAD	UNIDAD	UNIDAD	UNIDAD	UNIDAD	UNIDAD	UNIDAD	UNIDAD	
GoBIerno Regional de Cusco	Municipalidad Distrital de Zurte	125	30	90	5	5	2	5	100	100	100		
TOTAL - UNIDAD		125	30	90	5	5	2	5	100	100	100		
PCSO - TM		1.48											

Fuente: RC N° 59 – 16/02/2024/ COER – CUSCO/ 18:30 HORAS (Reporte N°1)

El **Mer** es un planeta

rocoso y pequeño

situado entre Venus y Júpiter. Es el planeta más pequeño del sistema solar y el más cercano al Sol. Su atmósfera es muy tenue y está compuesta principalmente por dióxido de carbono. Debido a su proximidad al Sol, la temperatura superficial es extremadamente alta. El planeta tiene un día más largo que un año. Se cree que el nombre proviene del griego **Geo**, "Tierra", y logos, "palabra o saber". LETT, L. & JUDSON, S. (1995).

□

El planeta **Mer** es rocoso

y pequeño, situado entre Venus y Júpiter. Es el planeta más pequeño del sistema solar y el más cercano al Sol. Su atmósfera es muy tenue y está compuesta principalmente por dióxido de carbono. Debido a su proximidad al Sol, la temperatura superficial es extremadamente alta. El planeta tiene un día más largo que un año. Se cree que el nombre proviene del griego **Geo**, "Tierra", y logos, "palabra o saber". LETT, L. & JUDSON, S. (1995).

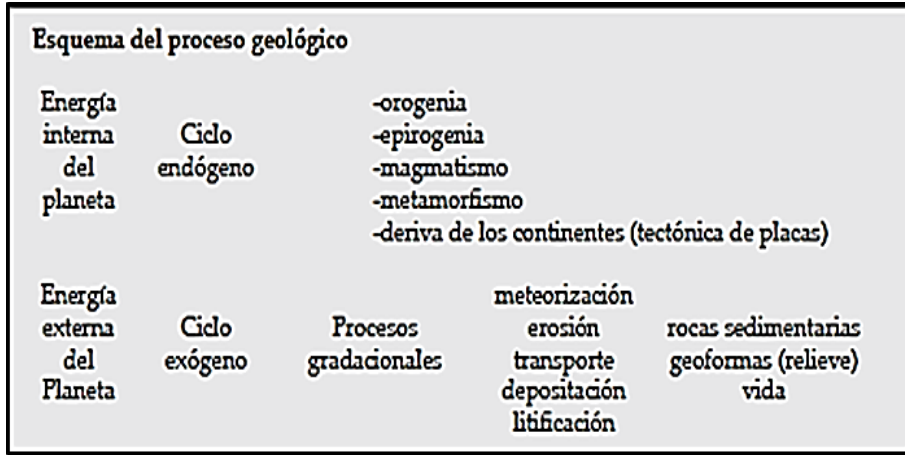
El planeta **Mer** es rocoso y pequeño, situado entre Venus y Júpiter. Es el planeta más pequeño del sistema solar y el más cercano al Sol. Su atmósfera es muy tenue y está compuesta principalmente por dióxido de carbono. Debido a su proximidad al Sol, la temperatura superficial es extremadamente alta. El planeta tiene un día más largo que un año. Se cree que el nombre proviene del griego **Geo**, "Tierra", y logos, "palabra o saber". LETT, L. & JUDSON, S. (1995).

El planeta **Mer** es rocoso

y pequeño, situado entre Venus y Júpiter. Es el planeta más pequeño del sistema solar y el más cercano al Sol. Su atmósfera es muy tenue y está compuesta principalmente por dióxido de carbono. Debido a su proximidad al Sol, la temperatura superficial es extremadamente alta. El planeta tiene un día más largo que un año. Se cree que el nombre proviene del griego **Geo**, "Tierra", y logos, "palabra o saber". LETT, L. & JUDSON, S. (1995).

Figura 2

Ciclo del proceso endógeno y exógeno.



Fuente: Juan Pedro Spikermann – 2010

M

d

D

El sistema de clasificación de las rocas ígneas se basa en la textura y el contenido de silicio. La textura se refiere a la forma y tamaño de los cristales, y el contenido de silicio se refiere a la proporción de sílice en la roca. Este sistema permite clasificar las rocas ígneas en diferentes tipos, como las rocas volcánicas y plutónicas.

□

El sistema **R** de clasificación se basa en

el contenido de silicio y el tipo de roca ígnea. Este sistema clasifica las rocas ígneas en tres categorías principales: rocas volcánicas, rocas plutónicas y rocas ígneas intrusivas. Cada categoría se subdivide en tipos específicos de rocas, como las riolitas, dacitas y traquitas en el caso de las volcánicas, y los granitos y gabbros en el caso de las plutónicas. Este sistema de clasificación es ampliamente utilizado en geología para describir y comprender mejor las rocas ígneas. (Juan Pedro Spikermann – 2010).

□

□□□□ □

Equivalencias composicionales de las rocas eruptivas.

VOLCANICAS	riolitas	riodacita	dacitas	traquita	andesita	basalto
HIPABISAL	Pórfiro riol.	P.rioda.	P. dac.	P.traq.	P.and.	P.basal.
	Pórfiro granít.	P.granod.	P.tonal.	P.sien.	P.dior.	P.gábrico
PLUTONICAS	granito	granodiorita	tonalita	sienita	diorita	gabro

□

Fuente: □□□□□□ □dr□□□□□□ □ □□□-□□□□□

□

Diagrama triangular de clasificación de las rocas ígneas. Este diagrama clasifica las rocas ígneas basándose en su composición química, expresada en términos de cuarzo (Q), feldespatoides (F) y feldespatos alcalinos (A). El diagrama muestra 15 campos de rocas ígneas, agrupadas en rocas plutónicas y rocas volcánicas. El eje Q-A-P representa la proporción de feldespatos alcalinos y plagioclasas, mientras que el eje Q-F representa la proporción de cuarzo y feldespatoides. El diagrama también muestra la composición de las rocas ígneas en términos de feldespatos alcalinos (A) y plagioclasas (P).

-
-

Figura 3 :

Diagrama triangular de clasificación de las rocas ígneas.



Diagrama triangular de clasificación de las rocas ígneas.

El estudio de los ríos y sus riberas

El estudio de los ríos y sus riberas es un tema de gran importancia en el campo de la geografía física. Este estudio se centra en comprender el comportamiento de los ríos, sus riberas y el entorno que los rodea. Los ríos son elementos clave en el ciclo del agua y en el transporte de sedimentos. El estudio de las riberas nos permite entender cómo se forman y cómo cambian con el tiempo. Este conocimiento es esencial para la gestión de los recursos hídricos y para la planificación del territorio.

El estudio de los ríos y sus riberas también nos ayuda a comprender los procesos geomorfológicos que actúan sobre ellos. Los ríos son agentes de erosión y de transporte de sedimentos. El estudio de las riberas nos permite entender cómo se forman y cómo cambian con el tiempo. Este conocimiento es esencial para la gestión de los recursos hídricos y para la planificación del territorio.

El estudio de los ríos y sus riberas también nos ayuda a comprender los procesos geomorfológicos que actúan sobre ellos. Los ríos son agentes de erosión y de transporte de sedimentos. El estudio de las riberas nos permite entender cómo se forman y cómo cambian con el tiempo. Este conocimiento es esencial para la gestión de los recursos hídricos y para la planificación del territorio.

El estudio de los ríos y sus riberas también nos ayuda a comprender los procesos geomorfológicos que actúan sobre ellos. Los ríos son agentes de erosión y de transporte de sedimentos. El estudio de las riberas nos permite entender cómo se forman y cómo cambian con el tiempo. Este conocimiento es esencial para la gestión de los recursos hídricos y para la planificación del territorio.

Medicine and Health Research

Medicine and Health Research is a multidisciplinary field that seeks to understand the biological, psychological, and social aspects of health and disease. It involves the application of scientific methods to the study of human health, from the molecular level to the population level. The field is constantly evolving, as new discoveries are made and new technologies are developed. The ultimate goal of medicine and health research is to improve the quality of life for all people.

Medicine and health research is a complex and multifaceted field. It involves the study of the human body, the mind, and the environment. The field is divided into many sub-disciplines, including anatomy, physiology, biochemistry, microbiology, immunology, pathology, pharmacology, and clinical medicine. Each of these sub-disciplines contributes to our understanding of health and disease. The field is also highly interdisciplinary, with researchers from different disciplines working together to solve complex problems. The field is constantly evolving, as new discoveries are made and new technologies are developed. The ultimate goal of medicine and health research is to improve the quality of life for all people.

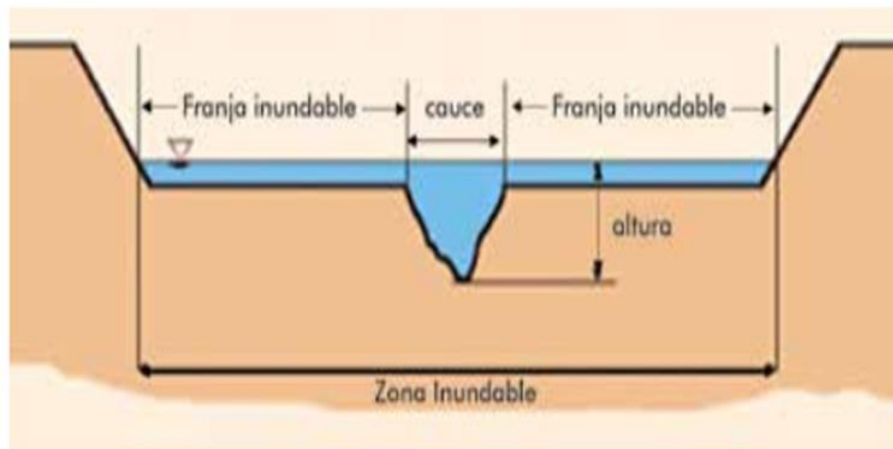
Research in Medicine and Health

Research in medicine and health is a critical component of the field. It involves the systematic investigation of health and disease, using scientific methods to collect and analyze data. The field is constantly evolving, as new discoveries are made and new technologies are developed. The ultimate goal of research in medicine and health is to improve the quality of life for all people.

El canal principal de un río es el cauce, que es el lugar por el que fluye el agua de forma normal. Las llanuras de inundación son las zonas que quedan a los lados del cauce y que se inundan cuando el agua reborda. Estas zonas pueden estar protegidas por diques o simplemente ser terreno bajo que se inunda naturalmente.

Figura 5:

Sección típica simplificada de un río en la que se observa el canal principal, así como las llanuras de inundación.



El canal principal de un río es el cauce, que es el lugar por el que fluye el agua de forma normal.

□

Tipos de inundación.

Existen diferentes tipos de inundaciones, como:

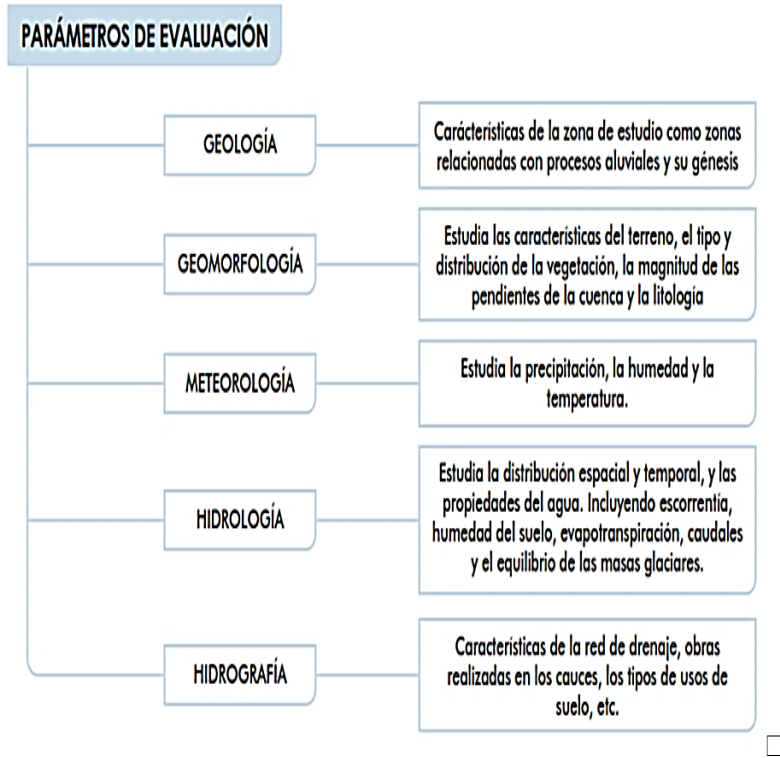
□

□

□

Figura 6

Parámetros de evaluación de inundaciones y su descripción según CENEPRED.



Fuente: Manual para la Elaboración de riesgos originados por Fenómenos Naturales CENEPRED 2014.

[El contenido de esta sección está completamente ilegible debido a un error de renderizado que muestra caracteres extraños y símbolos de cuadro.]

El análisis jerárquico PAJ es un método de análisis de decisiones que permite estructurar un problema complejo en una serie de niveles de jerarquía, desde el objetivo general hasta las alternativas de acción. Este método se basa en la descomposición de un problema en partes más simples y fáciles de manejar, lo que facilita la toma de decisiones basadas en criterios cuantitativos y cualitativos. El análisis jerárquico PAJ es una herramienta poderosa para la planificación estratégica, la formulación de políticas, la gestión ambiental, el análisis costo-beneficio, la formulación de estrategias de mercado y la asignación de recursos, entre otros.

- Presenta un sustento matemático;
- Permite desglosar y analizar un problema por partes;
- Permite medir criterios cuantitativos y cualitativos mediante una escala de valores;
- Incluir la participación de equipos multidisciplinarios;
- Permite verificar el índice de consistencia (IC) y hacer las correcciones, si es necesario;
- Generar una síntesis y dar la posibilidad de realizar análisis de sensibilidad;
- Ser de fácil uso y permitir que los usuarios puedan aplicar el método en diferentes contextos.

El análisis jerárquico PAJ es una herramienta poderosa para la planificación estratégica, la formulación de políticas, la gestión ambiental, el análisis costo-beneficio, la formulación de estrategias de mercado y la asignación de recursos, entre otros.

Aplicaciones usuales del proceso de análisis jerárquico PAJ.

Planificación Estratégica	Formulación de Políticas
Planificación Territorial	Gestión Ambiental
Planificación por Escenarios	Análisis Costo - Beneficio
Evaluación de Planes	Formulación de Estrategias de Mercado
Optimización de Procesos	Asignación de Recursos, etc.

Fuente: Martín, R. (2008). *El análisis jerárquico PAJ: una herramienta poderosa para la planificación estratégica, la formulación de políticas, la gestión ambiental, el análisis costo-beneficio, la formulación de estrategias de mercado y la asignación de recursos, entre otros.*

□

El análisis jerárquico PAJ es una herramienta poderosa para la planificación estratégica, la formulación de políticas, la gestión ambiental, el análisis costo-beneficio, la formulación de estrategias de mercado y la asignación de recursos, entre otros.

El desarrollo de un producto nuevo requiere una inversión significativa en recursos humanos, financieros y tecnológicos. Este proceso implica la identificación de oportunidades de mercado, la investigación y desarrollo, la producción y la comercialización. El éxito de un producto depende de la capacidad de la empresa para innovar y responder a las necesidades del mercado.

El desarrollo de un producto nuevo requiere una inversión significativa en recursos humanos, financieros y tecnológicos. Este proceso implica la identificación de oportunidades de mercado, la investigación y desarrollo, la producción y la comercialización. El éxito de un producto depende de la capacidad de la empresa para innovar y responder a las necesidades del mercado.

El desarrollo de un producto nuevo requiere una inversión significativa en recursos humanos, financieros y tecnológicos. Este proceso implica la identificación de oportunidades de mercado, la investigación y desarrollo, la producción y la comercialización. El éxito de un producto depende de la capacidad de la empresa para innovar y responder a las necesidades del mercado.

Factores condicionantes

El desarrollo de un producto nuevo requiere una inversión significativa en recursos humanos, financieros y tecnológicos. Este proceso implica la identificación de oportunidades de mercado, la investigación y desarrollo, la producción y la comercialización. El éxito de un producto depende de la capacidad de la empresa para innovar y responder a las necesidades del mercado.

El desarrollo de un producto nuevo requiere una inversión significativa en recursos humanos, financieros y tecnológicos. Este proceso implica la identificación de oportunidades de mercado, la investigación y desarrollo, la producción y la comercialización. El éxito de un producto depende de la capacidad de la empresa para innovar y responder a las necesidades del mercado.

Factores desencadenantes

El desarrollo de un producto nuevo requiere una inversión significativa en recursos humanos, financieros y tecnológicos. Este proceso implica la identificación de oportunidades de mercado, la investigación y desarrollo, la producción y la comercialización. El éxito de un producto depende de la capacidad de la empresa para innovar y responder a las necesidades del mercado.

El riesgo se evalúa en función de la probabilidad de ocurrencia de un evento adverso, la vulnerabilidad de los elementos expuestos y el valor de los elementos expuestos. El riesgo se expresa en términos de pérdidas potenciales que pueden ocasionarse en un área conocida. El riesgo se evalúa en función de la probabilidad de ocurrencia de un evento adverso, la vulnerabilidad de los elementos expuestos y el valor de los elementos expuestos. El riesgo se expresa en términos de pérdidas potenciales que pueden ocasionarse en un área conocida.

Riesgo

Según el Instituto Nacional de Defensa Civil (2010) define riesgo como “la probabilidad de ocurrencia de un evento adverso, la vulnerabilidad de los elementos expuestos y el valor de los elementos expuestos en un área conocida.” El riesgo se evalúa en función de la probabilidad de ocurrencia de un evento adverso, la vulnerabilidad de los elementos expuestos y el valor de los elementos expuestos. El riesgo se expresa en términos de pérdidas potenciales que pueden ocasionarse en un área conocida.

□

$$R = f \cdot P \cdot V \cdot e^t$$

D

R

f

Pi

"t"

"e"

d

El riesgo se evalúa en función de la probabilidad de ocurrencia de un evento adverso, la vulnerabilidad de los elementos expuestos y el valor de los elementos expuestos. El riesgo se expresa en términos de pérdidas potenciales que pueden ocasionarse en un área conocida. El riesgo se evalúa en función de la probabilidad de ocurrencia de un evento adverso, la vulnerabilidad de los elementos expuestos y el valor de los elementos expuestos. El riesgo se expresa en términos de pérdidas potenciales que pueden ocasionarse en un área conocida.

□

Operacionalización de variables e indicadores.

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DIMENSION	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	
Estudio geológico e hidroológico	Geomorfología	Pendiente del terreno	Rangos (0-2, 2-4, 4-8, 8-15, 15-25, ...)	
		Paisajes y subpaisajes	Mapa Geomorfológico y fisiográfico	
	Estratigrafía	Rumbos buzamientos, espesor	Columna estratigráfica	
	Litología	Composición Formaciones Geológicas	Mapa Geológico	
	Parámetros morfométricos	Área de la cuenca, Perímetro, Factor de forma, Longitud Axial, Ancho Medio, pendiente media, curva hipsométrica, Relieve, Drenaje, forma, pendiente, tiempo de concentración.	km, msnm, grado de pendiente	
	Hidrogeología	Permeabilidad, Infiltración y escorrentía	m/día, relación precipitación infiltración de suelos	
	Precipitación Media Anual	Clasificación climática	Isohietas, Isotermas, Humedad relativa	
Desborde e Inundación	Precipitación Máxima	Hietograma de intensidad máxima	Intensidad de precipitación mm/día	
	Generación de Caudales	HEC-HMS, HU triangular	Caudal máximo m3/seg.	
	Análisis Morfohidraulico	HEC RAS, modelamiento hidráulico	Velocidad y altura de flujo	
	Periodos de retorno	para 10 25, 50, 100, 250, 500, 1000 años	Caudal máximo m3/seg.	
	Caudal Máximo	Caudal Extraordinario	m3/s, para socavación, volumen de transporte de sedimentos, delimitación de área de desborde	
Peligro	Cobertura vegetal y uso de suelo	Mapa de Uso de Suelo (UGI)	Textura de suelo	
		Mapa de Cobertura Vegetal	Curva N	
	Susceptibilidad del terreno	Factores Condicionantes	Geomorfología, Geología, hidrología	
		Factores Desencadenantes	Hidrometeorológicos	
		Análisis de Elementos Expuestos	Dimensión Social	Población, salud, educación
			Dimensión Económico	Agricultura, comercio y turismo, transporte
	Dimensión Ambiental	Recursos naturales renovables y no renovables		
	Niveles de Peligrosidad por Inundación		Alto, Medio, Bajo	
	Vulnerabilidad	Elementos Expuestos Susceptibles a inundación	Dimensión Social	Población - grupo etareo, Instituciones educativas, postas de salud
			Dimensión Económico	Localización de la edificación
		Servicio básico de agua potable y saneamiento		
		Servicios de las empresas eléctricas expuestas		
		Área agrícola		
		Servicio de telecomunicaciones		
		Deforestación		
		Pérdida de suelo		
		Pérdida de agua		
		Pérdida de suelo		
		Pérdida de agua		
Niveles de Vulnerabilidad por Inundación				
Niveles de Riesgo por inundación	Mapa de Riesgo			

□

□

□

□

□

□

□

□ □ □ □ □ □ **O** □ **M** □ □ **ODO** □ **O** □ □ □ **D** □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ **Ó** □

□

□

□

□

Metodología de la Investigación

Metodología de la Investigación es el conjunto de procedimientos y técnicas que se utilizan para la recolección, análisis e interpretación de la información que se genera en un estudio científico. (Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. – 2018. Metodología de la Investigación)

Metodología de la Investigación es el conjunto de procedimientos y técnicas que se utilizan para la recolección, análisis e interpretación de la información que se genera en un estudio científico.

- El procedimiento de la investigación científica es un proceso que se desarrolla de manera sistemática y ordenada, con el fin de obtener conocimientos nuevos y válidos. (Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. – 2018. Metodología de la Investigación)
- Durante el proceso de la investigación científica, se deben seguir ciertos pasos que permiten organizar y estructurar el estudio de manera adecuada. (Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. – 2018. Metodología de la Investigación)

Metodología de la Investigación es el conjunto de procedimientos y técnicas que se utilizan para la recolección, análisis e interpretación de la información que se genera en un estudio científico.

- El procedimiento de la investigación científica es un proceso que se desarrolla de manera sistemática y ordenada, con el fin de obtener conocimientos nuevos y válidos. (Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. – 2018. Metodología de la Investigación)

- **D**eterminar el nivel de detalle de los datos que se van a utilizar en el estudio. Esto puede ser a nivel de individuo, grupo o comunidad, dependiendo de los objetivos de la investigación. (Hernandez Sampieri, R., Fernandez Collado, C., & Baptista Lucio, P. – 2018. Metodología de la Investigación).

□

□ **D**eterminar el tipo de muestra que se va a utilizar.

□ **T**ipos de muestreo: aleatorio simple, aleatorio estratificado, por conglomerados, etc.

□ **R**esponder a la pregunta de investigación. Esto implica analizar los datos obtenidos y sacar conclusiones basadas en evidencia. El análisis puede ser cuantitativo, cualitativo o mixto, dependiendo de los datos y los objetivos de la investigación.

□ **D**istribución de los datos. Esto implica describir las características de los datos, como su rango, media, desviación estándar, etc. Esto puede ser útil para identificar patrones y tendencias en los datos.

-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-

□ □ □ □ □ □ **O** □ □ □ □ **R** □ □ □ □ **R** □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ **R** □ □ □ □ **D** □ □ □ **R** □ □

□ □ □ □ **D** □ **O**

□

□

□□□ □ □□□□□□□□

□□□□□ □ □□□□□□□ □ □□□□□□

□□□□□□□□d□□□□r□□□□□□□□d□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□r□□□□□□□□d□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□ □

Ubicación política del área de estudio.

□ □□□□□□□	□ □□ □□□d□□d□□ □□ □□□□□□□□	□ □r□□ □□□□□□□□ □□□□ □□□□
□ □□□□□□□	D □□□□□□□□	□ □r□□□□□
	□r□□□□□□□□	□ □□□□□
	D □□□□r□□□ □□□□□□	□ □□□□□□

□□□□r□ □□

Fotografía de las calles afectadas por huaycos en la CC. Curamba.



□

□

□□□

□□□r□□0□

Fotografía del material arrastrado y acumulado en las calles afectadas por desborde del río Miskiuno.



□□□r□□□□

Fotografía de la vista panorámica del centro poblado de Curamba.



□□□

Ubicación geográfica de la cuenca Miskiuno.

La cuenca Miskiuno se encuentra ubicada en el departamento de Misiones, Paraguay, en la zona sur-occidental del territorio nacional, limitando con el departamento de Itapúa al norte y con el departamento de Guairá al este.

Tabla 1

Ubicación geográfica de la cuenca Miskiuno.

Coordenadas geográficas	
Latitud Sur	Longitud Oeste
13° 30' 34.01" S	72° 15' 6.42" O
Coordenadas UTM	
Easting	Northing
8' 504,840	
Dato	
Proyección	

Ubicación hidrográfica de la cuenca Miskiuno.

La cuenca Miskiuno pertenece al sistema hidrográfico de la cuenca del río Misiones, que forma parte del sistema de drenaje de la cuenca del río Uruguay. El río Miskiuno nace en el departamento de Misiones y desemboca en el río Misiones.

Tabla 2

Ubicación hidrográfica de la cuenca Miskiuno.

Cuenca hidrográfica	
Nombre	Superficie (km²)
Río Miskiuno	100
Río Misiones	1000
Río Uruguay	10000
Río Paraná	100000
Río Atlántico	1000000
Río Amazonas	10000000
Río Congo	10000000
Río Nilo	10000000
Río Ganges	10000000
Río Brahmaputra	10000000

Tabla 3

□□□□r□ □□□

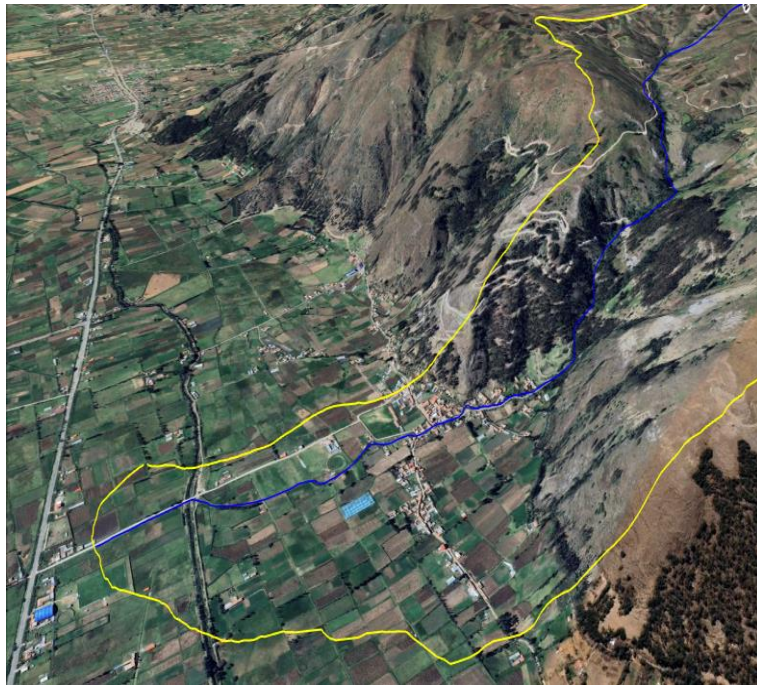
Fotografía de la vía de acceso margen derecha trocha carrozable.



□

Figura 14:

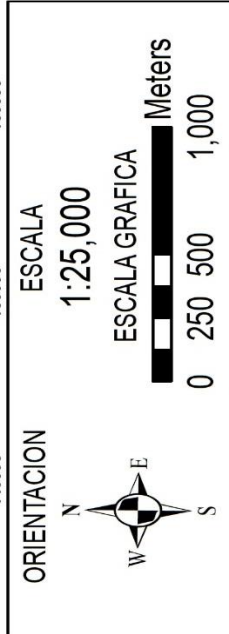
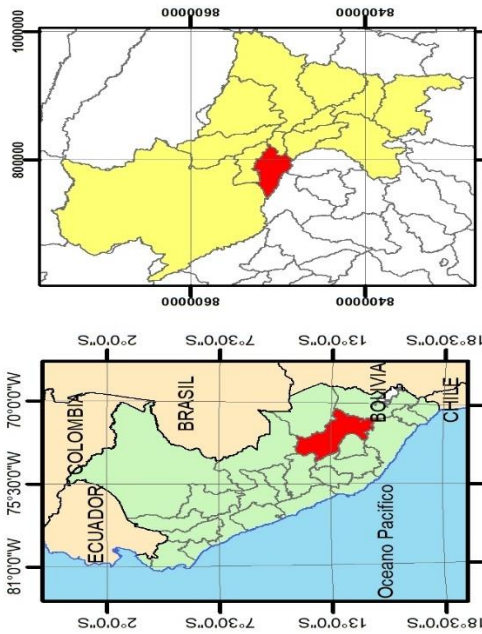
Fotografía Vista panorámica de la vía de acceso a la zona de estudio.



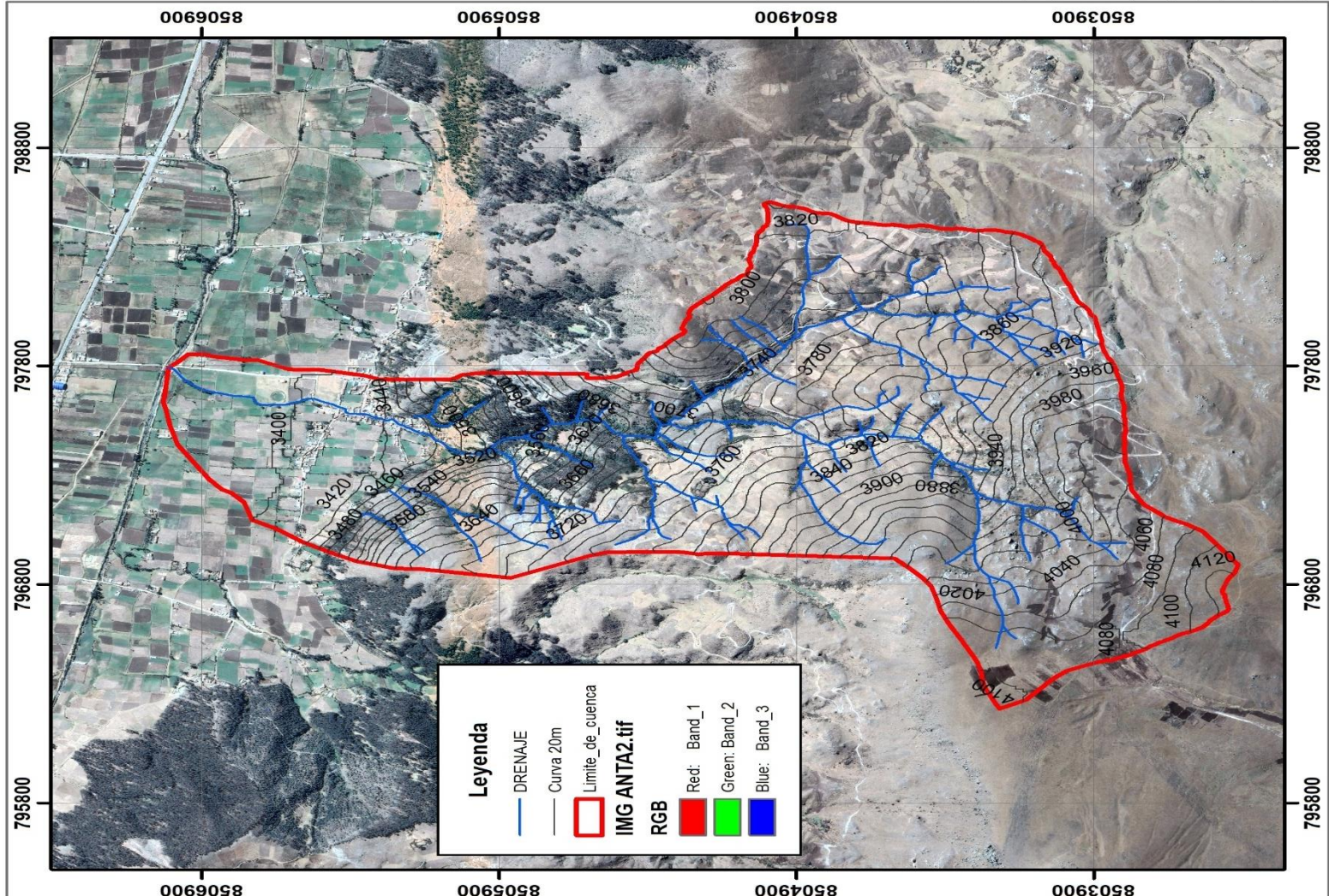
□

□

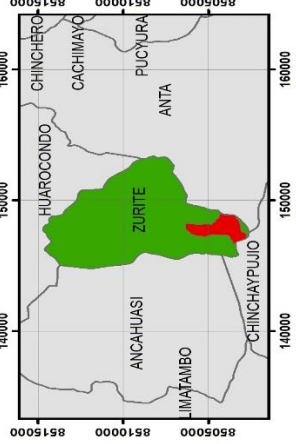
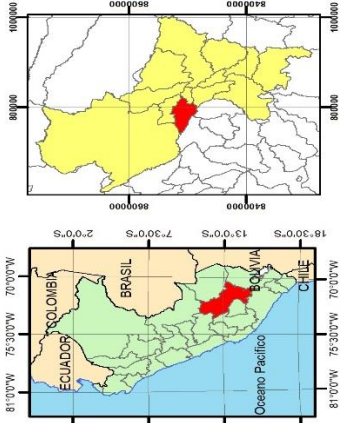
□□□



UNIVERSIDAD NACIONAL DESAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO	
FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA, MINAS Y METALURGIA	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA GEOLOGICA	
PROYECTO:	
ESTUDIO GEOLOGICO E HIDROLOGICO DE LA CUENCA DEL RIO MISKINUYOC, PARA DETERMINAR EL NIVEL DE VULNERABILIDAD Y RIESGO ANTE PROCESOS DE DESBORDE E INUNDACION DEL SECTOR CURAMBA DISTRITO DE ZURITE, PROVINCIA DE ANTA - 2024	
MAPA:	UBICACION
	ELABORADO:
UBICACION:	Bach. Yuliana Pezo Puma
S.C.	Curamba
DIST	Zurite
PROV	Anta
DEP	Cusco
	PROCESADO
	EN SIG
	MAPA N°
	Fecha de Trabajo: Indicada
	Fecha de Impresión: A4
	UTM WGS84 Z 18
	01



Leyenda	
	DRENAJE
	Cuerva 20m
	Limite_de_cuenca
IMG ANTA2.tif	
RGB	
	Red: Band_1
	Green: Band_2
	Blue: Band_3



LEYENDA

- ⋮ centros poblados
- Curva 20m
- DRENAJE
- Limite de cuenca
- red_vial_vecinal_dtc20
- Pav. Asfáltado

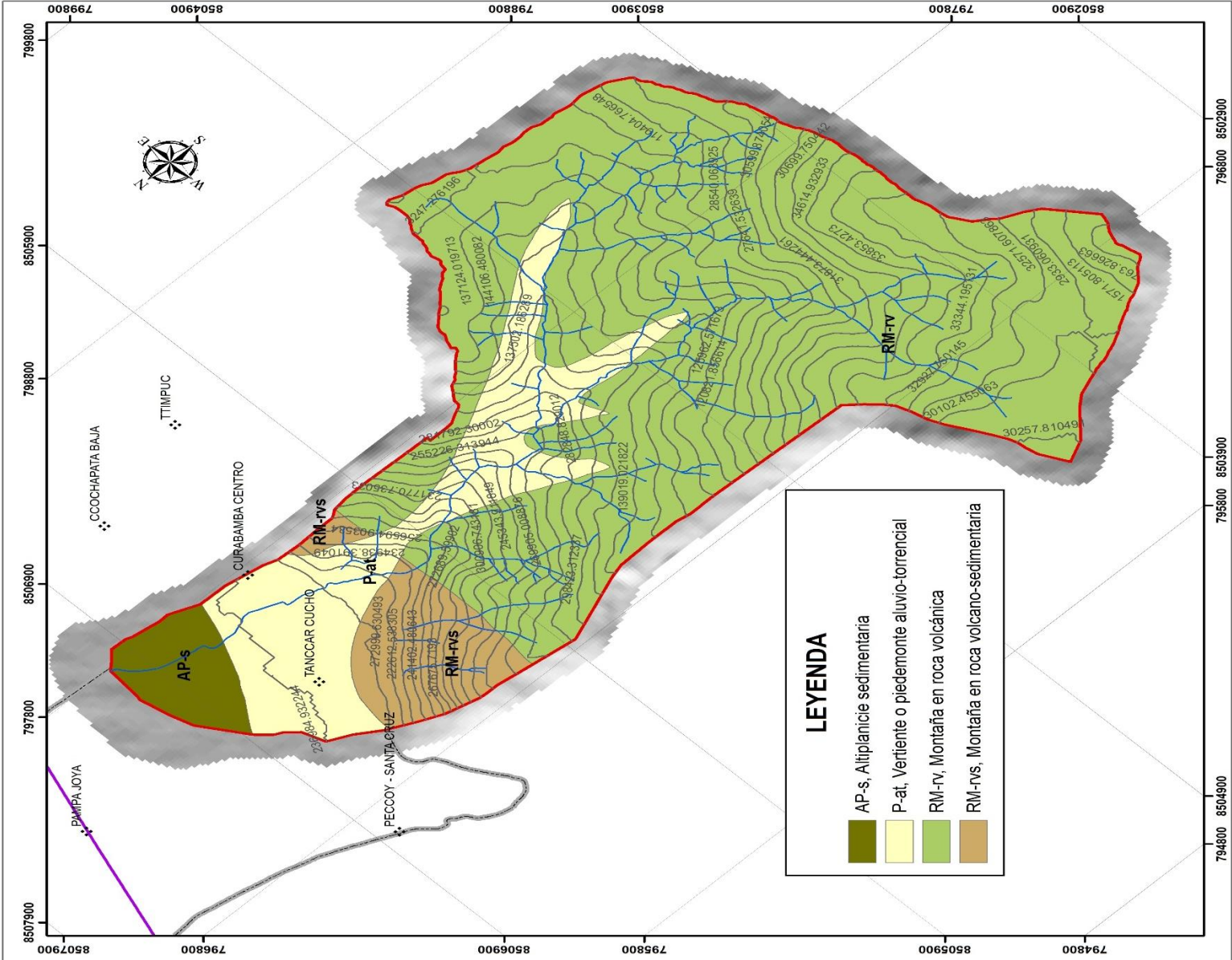
ORIENTACION

ESCALA 1:15,000

ESCALA GRAFICA

Mts.

PROYECTO: ESTUDIO GEOLOGICO E HIDROLOGICO DE LA CUENCA DEL RIO MISKINTIYC, PARA DETERMINAR EL NIVEL DE VULNERABILIDAD Y RIESGO ANTE PROCESOS DE DESDORRE E INUNDACION DEL SECTOR CURAMBA DISTRITO DE ZURITE, PROVINCIA DE ANTA - 2024	
MAPA:	
ELABORADO:	PROCESADO
UBICACION:	ENSIG
S.C.	MAPA N°
DIST	Zurite
PROY	Anta
DEF	Cusco
GEOMORFOLOGICO	
ELABORADO: Bochi, Yuliana Pazo Puma ENSIG: Bochi, Rosaymardo Rojas Huamanancan MAPA N°: DIST: Zurite PROY: Anta DEF: Cusco	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA GEOLOGICA FECHA: Junio 2024 UTM WGS84 Z 18	



LEYENDA

- AP-s, Altiplanicie sedimentaria
- P-at, Vertiente o piedemonte aluvio-torrencial
- RM-rv, Montaña en roca volcánica
- RM-rvs, Montaña en roca volcano-sedimentaria

Diagrama de flujo de datos

Diagrama de flujo de datos que muestra el proceso de denominación de tipos de pendiente. El proceso comienza con un archivo de datos de entrada que se procesa para generar un mapa de pendientes. Este mapa se clasifica en cinco categorías de pendiente basadas en sus valores de gradiente. Finalmente, se genera un informe de resultados que resume el área y el porcentaje de cada tipo de pendiente.

Figura 9:

Denominación de los tipos de pendiente.

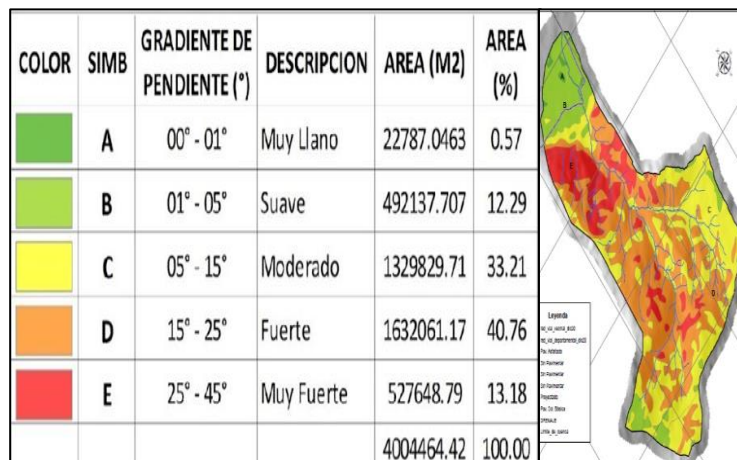
Clase de Pendiente	Denominación	Simbología
00	Muy Llano	[Color Verde Oscuro]
01	Suave	[Color Verde Claro]
05	Moderado	[Color Amarillo]
15	Fuerte	[Color Naranja]
25	Muy Fuerte	[Color Rojo]
45	Muy Fuerte	[Color Rojo Oscuro]

Diagrama de flujo de datos que muestra el proceso de denominación de tipos de pendiente.

□

Figura 10:

Resumen de los resultados de la denominación de tipos de pendiente.



□

Dos tipos de riego se han desarrollado en esta zona: el riego por gravedad y el riego por aspersión. El riego por gravedad se realiza en las zonas altas de la cuenca, donde el terreno es más inclinado y el agua fluye naturalmente por gravedad. El riego por aspersión se realiza en las zonas bajas de la cuenca, donde el terreno es más plano y el agua se distribuye uniformemente. El riego por gravedad es más eficiente y económico que el riego por aspersión, pero requiere de un sistema de canales y acequias bien mantenidos. El riego por aspersión es más adecuado para cultivos que requieren de una humedad constante y uniforme.

Figura 1:

Fotografía de la configuración de la pendiente de la zona alta de la cuenca.



□□□□□□□□

Fotografía de la vista de la pendiente pronunciada de la cuenca del río Miskiuno.

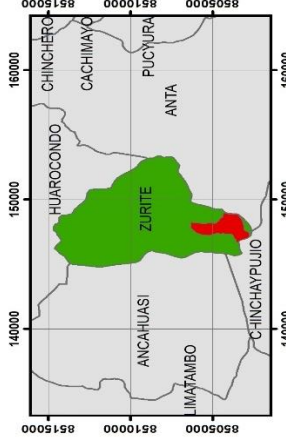
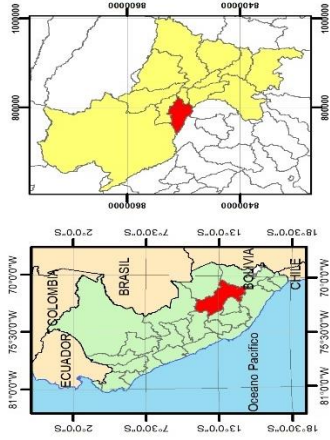
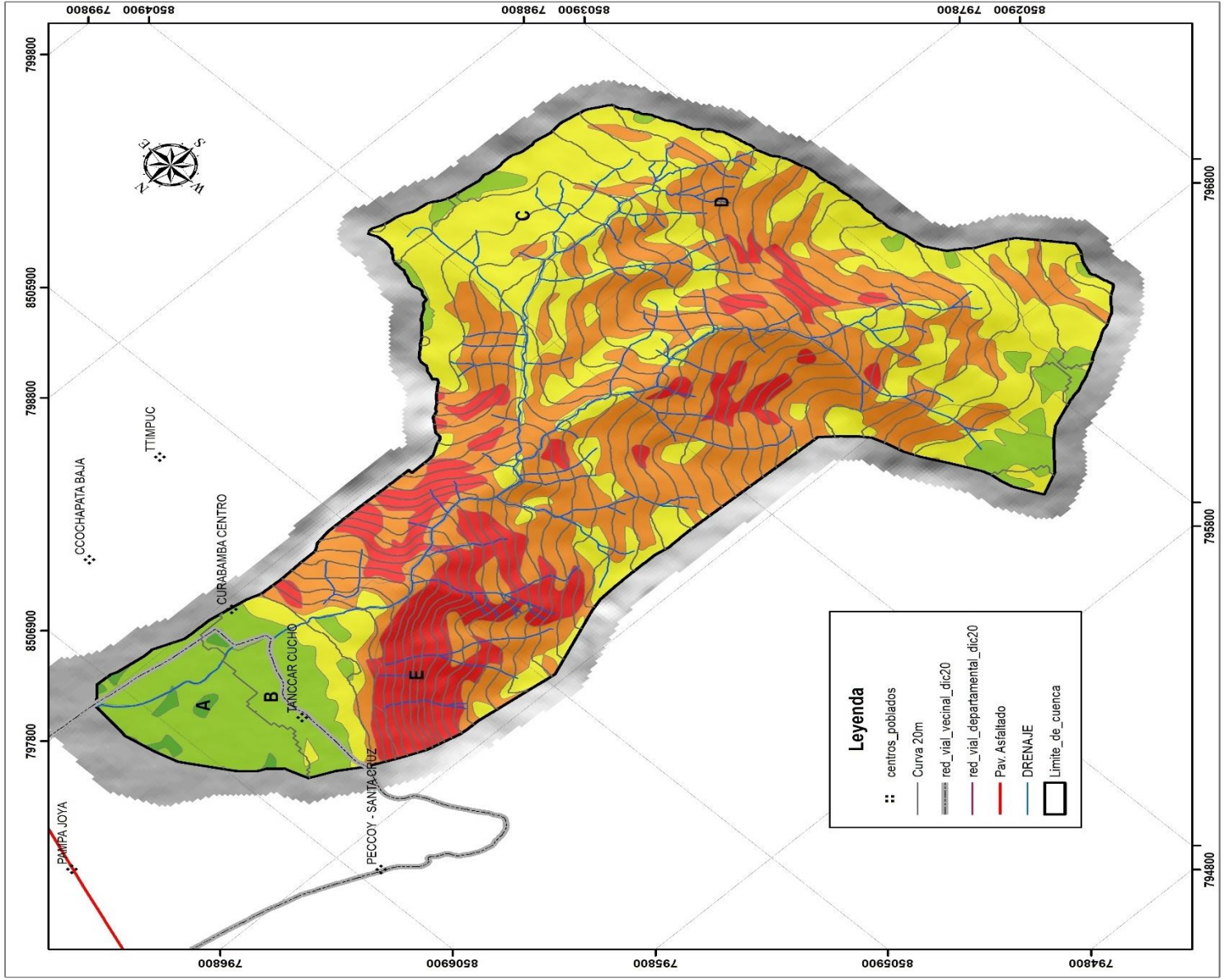


6.3.2.2 Unidades de Paisaje Geomorfológico.

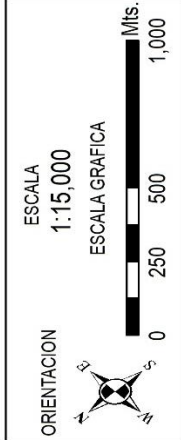
□

□□□□ □□d□□□□ □□□□ □r□□□□□□□□□□ □□d□□□□ □r□□□□ □d□□□□□r□□□□ □□□□□d□□□□
□□rr□□ □□□□□d□□□□□□□□ □□d□□□□□r□□ □□□□□□ □□r□□□□□□□□ □.□□□r□□□□□d□□□□□□□□□□□□
□□□□□r□r□□□□□□□□□□□□□□□d□□□□□□□□ □□□□□□d□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
□□□□r□d□□□□□□□□ □□□□□□□□□□□r□□□□ □r□□□
□ □d□□□
□□□□ □r□□□□□□□□□□□□ □r□□□
□□
d□□□□□ □□□□□d□r□□□□□□□□□□□d□□

□



centros_poblados		GRADIENTE DE PENDIENTE (°)		AREA
COLOR	DESCRIPCION	AREA (M2)	AREA (%)	
A	00° - 01°	22787.0463	0.57	Muy Llano
B	01° - 05°	492137.707	12.29	Suave
C	05° - 15°	1329829.71	33.21	Moderado
D	15° - 25°	1632061.17	40.76	Fuerte
E	25° - 45°	527648.79	13.18	Muy Fuerte
		4004464.42	100.00	



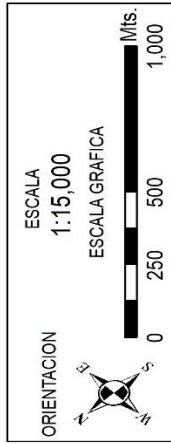
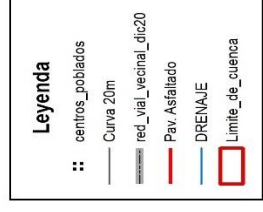
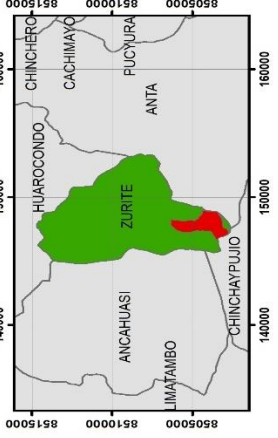
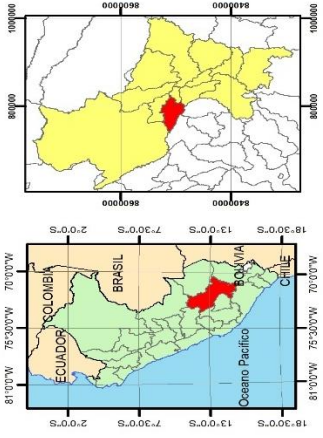
PROYECTO: ESTUDIO GEOLOGICO EMBROLÓGICO DE LA CUENCA DEL RIO ARSINTUOC PARA DETERMINAR EL NIVEL DE VULNERABILIDAD Y RIESGO ANTE PROCESOS DE DESBORDE EN LA ZONA DEL SECTOR CURABAMBA DISTRITO DE ZURITE, PROVINCIA DE ANTA - 2024	
MAPA: PENDIENTES	
ELABORADO: Bach. Yuliana Pazo Puma	PROCESADO: EN SIG
UBICACION: Cuzco, Rayamán de Boja Huancamán	MAPA N° 02
INST: Zúñe	FECHA: Junio 2024
PROV: Anta	PROYECCION: UTM WGS84 Z 18

Legenda	
⋯	centros_poblados
—	Curva 20m
—	red_vial_vecinal_dtc20
—	red_vial_departamental_dtc20
—	Pav. Asfaltado
—	DRENAJE
□	Limite de cuenca

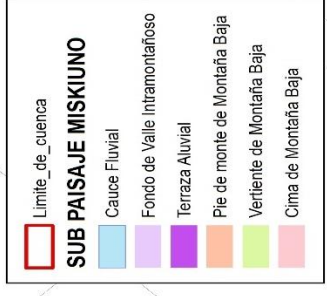
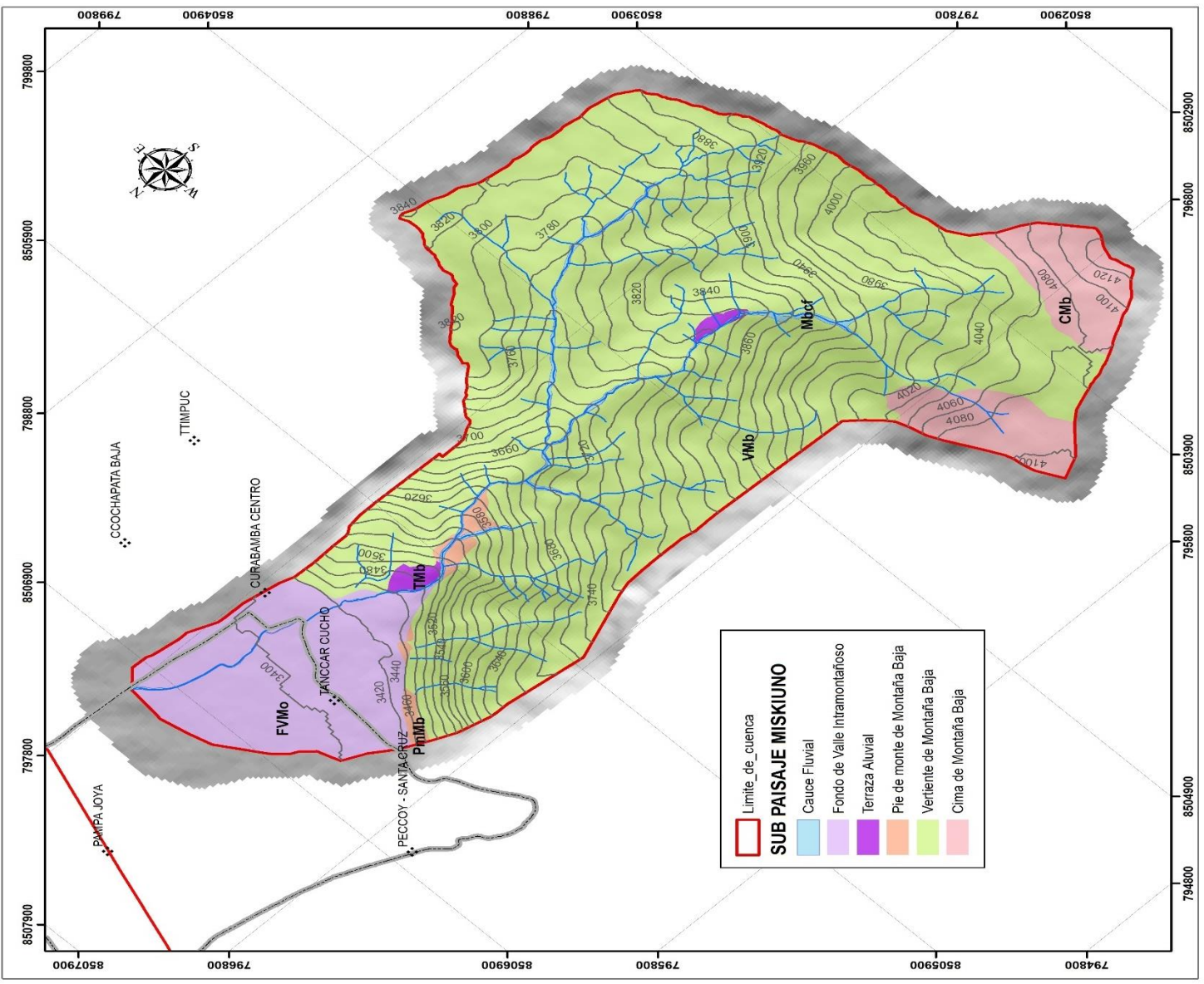
11:

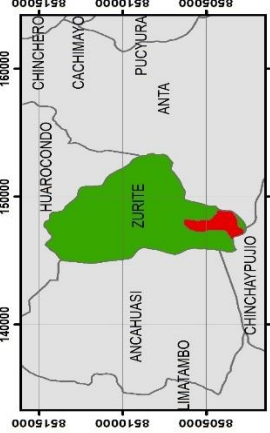
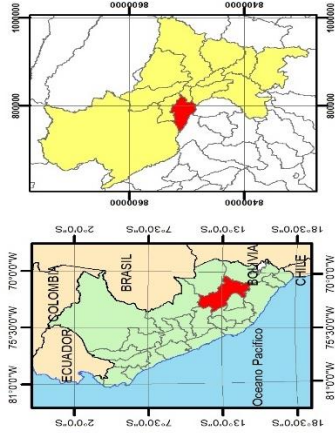
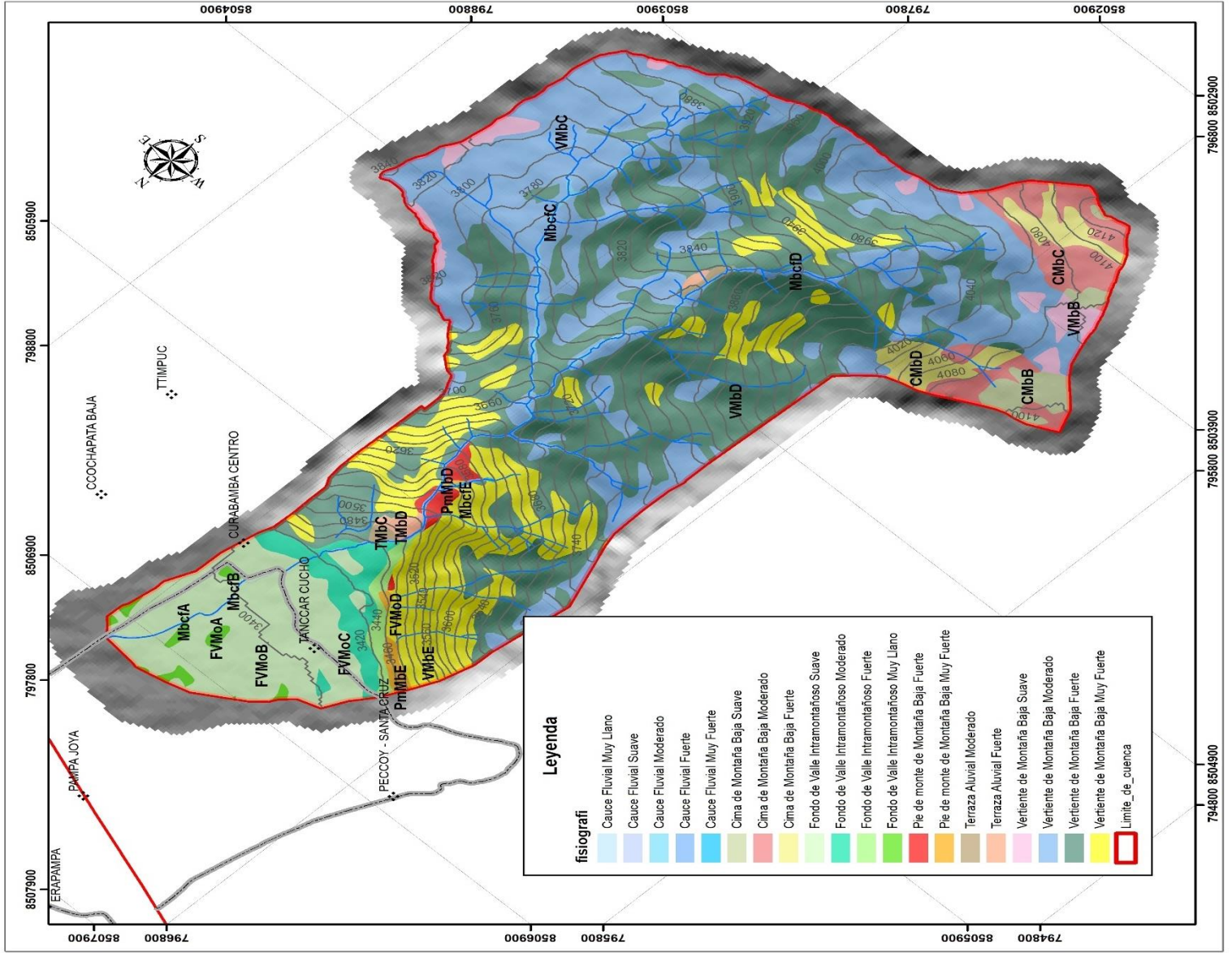
Unidades de geomorfológicas.

DD D	M O D	DD O R
R		
		M
		M d r d
		r
R		M r
M	r r	r r M d r d
		r r
	d d	d d r M
	r	d d r
		d d r M d r d
		d d r
	d	d
	r d	d M d r d
		d r
M	r d	r d
	r	r M d r d
		r
	d	d r
		d M r



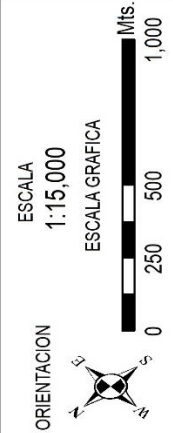
PROYECTO: ESTUDIO GEO (C/O) E HUBRO (C/O) DE LA CUENCA DEL RIO HISSANIUC PARA DETERMINAR EL NIVEL DE VULNERABILIDAD Y RIESGO ANTE PROCESOS DE DESBORDE E INUNDACION DEL SECTOR CERAMBA DISTRITO DE ZARIL, PROVINCIA DE ANTA - 2024	
MAPA:	
ELABORADO: Ing. Víctor Paz Puma Ing. Sergio Ing. Rommel Bojar Erazo	PROCESADO: Ing. Sergio Mapa N°
UBICACION: Cuzco Cerambo	MAPA N° Escala de Trabajo Indecada
INST: Zaire Aulin Cusco	FECHA: Junio 2024 PROYECCION: UTM WGS84 / 8
DEP:	03





SIMBOLOGIA

- ∴ centros_poblad
- Curva 20m
- red_vial_vecinal_dic20
- red_vial_departamental_dic20
- Pav. Asfaltado
- Sin Pavimentar
- Proyectado
- Pav. Sol. Básica
- DRENAJE



UNIVERSIDAD NACIONAL DESAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA, MINAS Y METALURGIA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA GEOLOGICA

PROYECTO:
 ESTUDIO GEOLOGICO E HIDROLOGICO DE LA CUENCA DEL RIO MISMINUYOC, PARA DETERMINAR EL NIVEL DE VULNERABILIDAD Y RIESGO ANTE PROCESOS DE DESDORRBE EN UNIDAD CON EL SECTOR CURABAMBA DISTRITO DE ZURITE, PROVINCIA DE ANTA - 2024

MAPA:

ELABORADO:	PROCESADO
Bach. Yilina Pao Pao	EN SIG
Bach. Royando Bajar Imanucon	MAPA N°
Zurite	04
Escuela de Trabajo Inducida	
PROV: Anta	FECHA: Jun 2024
DEP: Cusco	PROTECCION: UTM WGS84 Z 18

El valor de r y d se determinan a partir de la siguiente información:

Ejemplo 12:

Elementos de superficie y distancia. Cuenca.

Elemento	Valor	Unidad
Radio	100	m
Diámetro	200	m
Radio	100	m
Diámetro	200	m
Radio	107	m

□

El valor de r y d se determinan a partir de la siguiente información:

El valor de r y d se determinan a partir de la siguiente información:

Ejemplo 13:

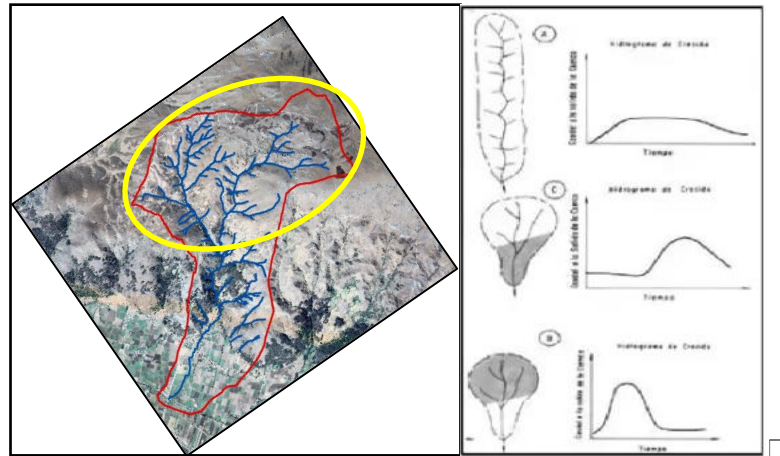
Parámetros relacionados con la forma de la cuenca Miskiuno.

Forma de la cuenca	Forma	Unidad
Factor de forma de la Cuenca (F):	$F = \frac{A}{L^2}$	□.□□□
Relación de elongación (R):	$R = 1,128 \frac{\sqrt{A}}{L}$	□.□□□□
Relación de circularidad (Rc):	$Rc = \frac{4A\pi}{P^2}$	□.□□□
Índice de Compacidad o Índice de Gravilias (K):	$K = 0,28 \frac{P}{\sqrt{A}}$	□.□□□
Lado Mayor (L):		□.□□□□ □
Lado Menor (l):		□.□□□□ □

□

D

Relación de la morfología de la cuenca Miskiuno y el caudal para eventos de precipitación.



14:

Rangos del factor de forma.

Factor de forma (valores aproximados)	Forma de la cuenca
<0.22	Muy alargada
0.22 a 0.30	Alargada
0.30 a 0.37	Ligeramente alargada
0.37 a 0.45	Ni alargada ni ensanchada
0.45 a 0.60	Ligeramente ensanchada
0.60 a 0.80	Ensanchada
0.80 a 1.20	Muy ensanchada
>1.20	Rodeando el desagüe

Tabla 15:

Formas de la cuenca según Kc.

Clase de Forma	Índice de Compacidad	Forma de la cuenca
Clase I	1.0 a 1.25	Casi redonda a oval - redonda
Clase II	1.26 a 1.50	Oval - Redonda a oval oblonga
Clase III	1.51 ó más de 2	Oval - oblonga a rectangular - oblonga

[Placeholder text block containing faint, illegible text]

Tabla 16:

Parámetros geomorfológicos de relieve.

[Placeholder]	[Placeholder]	[Placeholder]	[Placeholder]
[Placeholder]	[Placeholder]	[Placeholder]	[Placeholder]
[Placeholder]	[Placeholder]	[Placeholder]	[Placeholder]
[Placeholder]	[Placeholder]	[Placeholder]	[Placeholder]
[Placeholder]	[Placeholder]	[Placeholder]	[Placeholder]
[Placeholder]	[Placeholder]	[Placeholder]	[Placeholder]
[Placeholder]	[Placeholder]	[Placeholder]	[Placeholder]

$$Em = \frac{\sum \bar{a}e}{A}$$

-
-
-

Tabla 17:

Hoja de cálculo para parámetros de relieve de la cuenca.

COTA	ÁREA ENTRE COTAS	ÁREA ACUMULADA	ÁREA SOBRE COTAS	RECTANG EQUIVALENTE	hi	hi*área	Bi	Ahi	(Ahi*Bi)^0.5)1000
msnm	Km2	Km2	Km2	NTE					
3395		0.00	4.00	-	-	-			
3400	0.231	0.23	3.77	0.24	3397.5	784.82	0.058	5	0.0005
3500	0.416	0.65	3.35	0.67	3450	1435.20	0.104	100	0.0032
3600	0.236	0.88	3.12	0.92	3550	837.80	0.059	100	0.0024
3700	0.35	1.23	2.77	1.29	3650	1277.50	0.087	100	0.0030
3800	0.766	2.00	2.00	2.08	3750	2872.50	0.191	100	0.0044
3900	0.895	2.89	1.11	3.02	3850	3445.75	0.224	100	0.0047
4000	0.4603	3.35	0.65	3.50	3950	1818.19	0.115	100	0.0034
4100	0.592	3.95	0.06	4.12	4050	2397.60	0.148	100	0.0038
4113	0.0554	4.00	0.00	4.17	4106.5	227.50	0.014	13	0.0004

6.3.4.1 Curva hipsométrica y polígono de frecuencia de altitudes.

□□□□r□ □□□

Curva hipsométrica y polígono de frecuencia de altitudes, imagen de mapa orográfico.

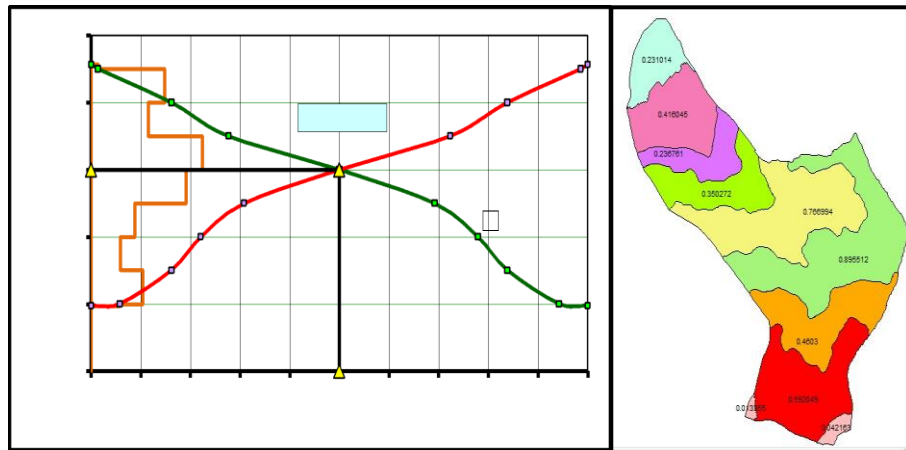


Figura 19:

Área vs densidad de drenaje.

Densidad de drenaje	Valor de D (km/km ²)	Textura
Baja	< 5	Grosera
Media	5 – 13.7	Media
Alta	>13.7	Fina

El área de drenaje es el territorio que contribuye a alimentar un punto determinado en un curso de agua.

La densidad de drenaje es el cociente entre el área de drenaje y el perímetro del mismo. Se expresa en km/km². Este índice indica la complejidad del drenaje y está relacionado con la textura del terreno. Una densidad de drenaje alta indica un terreno con una red de drenaje muy desarrollada y una textura fina, mientras que una densidad de drenaje baja indica un terreno con una red de drenaje poco desarrollada y una textura grosera.

Figura 20:

Fotografía de la vista de la parte alta del drenaje de la cuenca.



-
-
-
-

□□□□r□ □□□

Fotografía de la vista de la parte media del drenaje de la cuenca con vegetación pobre.



□□□□r□ □□□

Fotografía de drenaje de la cuenca del río Miskiuno que transcurre por la calle principal de la comunidad.



□□□

-
-
-
-
-
-
-
-
-
-

□ □ □ □ □ □ □ ○ □ □ □ □ □ □ ○ □ □ ○ □ □ □ □

□

□

0000r 00

Fotografía del material conglomerado del grupo Tacaza miembro 1.



00 0000 0000 00 000000000000000000 0 0 000000

00r000000000000000000000000d0 000r000000000000r00000000000r00
0 d0d000000000000000000000000000.000 d00r000000000000 00000 000000000000
d00000000 00000r000r0000r0r0000r000r00 00000d000 000r000000000000
000000r000 0000000000000000d00000 000000000d000000000r0000000000 0r000
0000000000 000d00000000r000 000000r00000000d00000r00000 000000000000
0r000000000r00 0000 00000000000000000 00000000r00000r000000000000 0

-
-
-
-
-
-
-
-

□□□□r□□□□

Fotografía de la vista de emplazamiento de secuencia de toba lítica.



□□□□r□□□□

Fotografía de la medida de sus lineamientos estructurales, características litológicas.



□□□□r□□□□

Fotografía de secuencia tobácea con cristales (PN-ta/tbkt) Toba Cristalolítica Soldada, cabecera de cuenca.



□

□□□□r□□□□

Fotografía del afloramiento del macizo la secuencia Toba Cristalolítica Soldada.



□

□□□

□□□□r□□□□

Fotografía de la vista de la parte baja de la cuenca, emplazamiento de la formación San Sebastián.



□□□□r□□□□

Fotografía de la vista de la parte baja de la cuenca, afloramiento de la formación San Sebastián.



□□□

7.2.2.2 Holoceno

D

Fotografía de depósitos coluviales.



D

□□□r□□0□

Fotografía de la terraza fluvio aluvial.










□□□r□□□□

Fotografía de terraza baja fluvio aluvial.



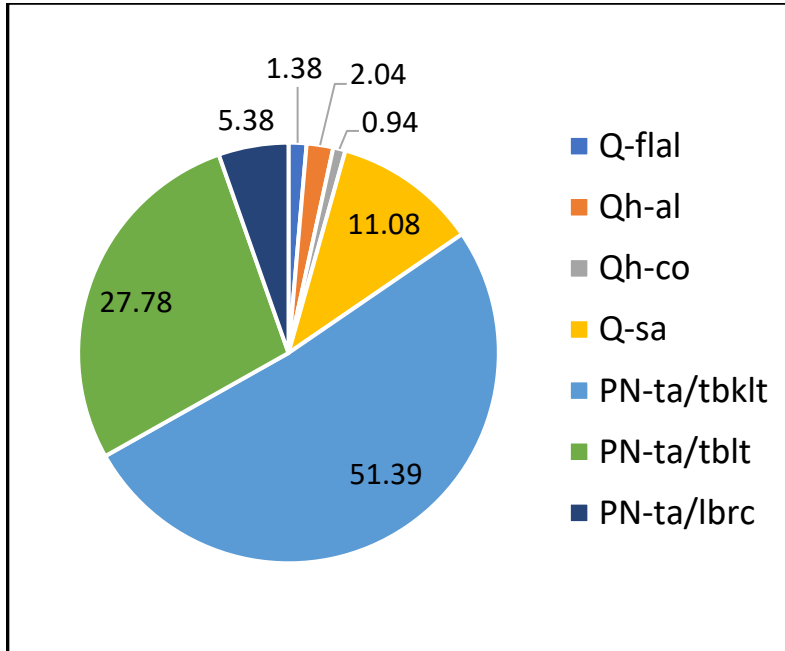
□□□□ 20:

Columna estratigráfica cuenca Miskiuno.

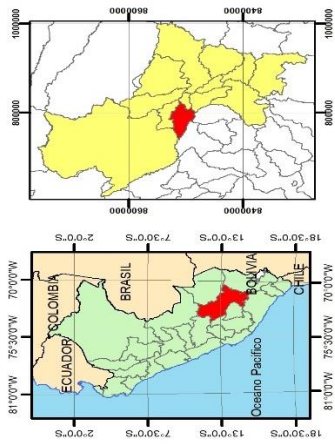
SISTEMA	SERIE	UNIDAD ESTRATIGRAFICA	SECUENCIA	DESCRIPCION	CODIGO	COLOR	AREA (Ha)	AREA (%)
CUATERNARIO	HOLOCENO	Depositos Fluvio aluvial		Capas de fragmentos redondeados a sub redondeados, heterometricos, envueltos en matriz limo areno arcilloso.	Q-flal		16.98	0.97
		Depositos aluviales		Capas con clastos sub redondeados heterometricos envueltos en matriz limo arcillosos.	Qh-al		41.06	2.35
		Depositos coluviales		Capas de fragmentos angulosos, heterometricos, envueltos en matriz limo arcilloso.	Qh-co		27.40	1.57
	PLEISTOCENO INFERIOR	Fm. San Sebastian		Capas de arcillas, arenas y turbas	Q-sa		70.93	4.07
NEOGENO	INFERIOR	GRUPO TACAZA	SUPERIOR	Toba litica	PN-ta/tblt		592.38	33.97
PALEOGENO	SUPERIOR		MEDIA	Secuencia tobacea con cristales	PN-ta/tbklt		423.28	24.27
			INFERIOR	Volcanosedimentarios de color rojo	PN-ta/lbrc		571.66	32.78

□□□□r□ □□□

Gráfico de la variación estadística de las formaciones geológicas.



□□□



Legenda

- centros_pobliados
- Curva 20m
- red_vial_vecinal_dic20
- Pav. Asfaltado
- Projectado
- Pav. Sol. Básica
- DRENAJE
- Limite_de_cuenca



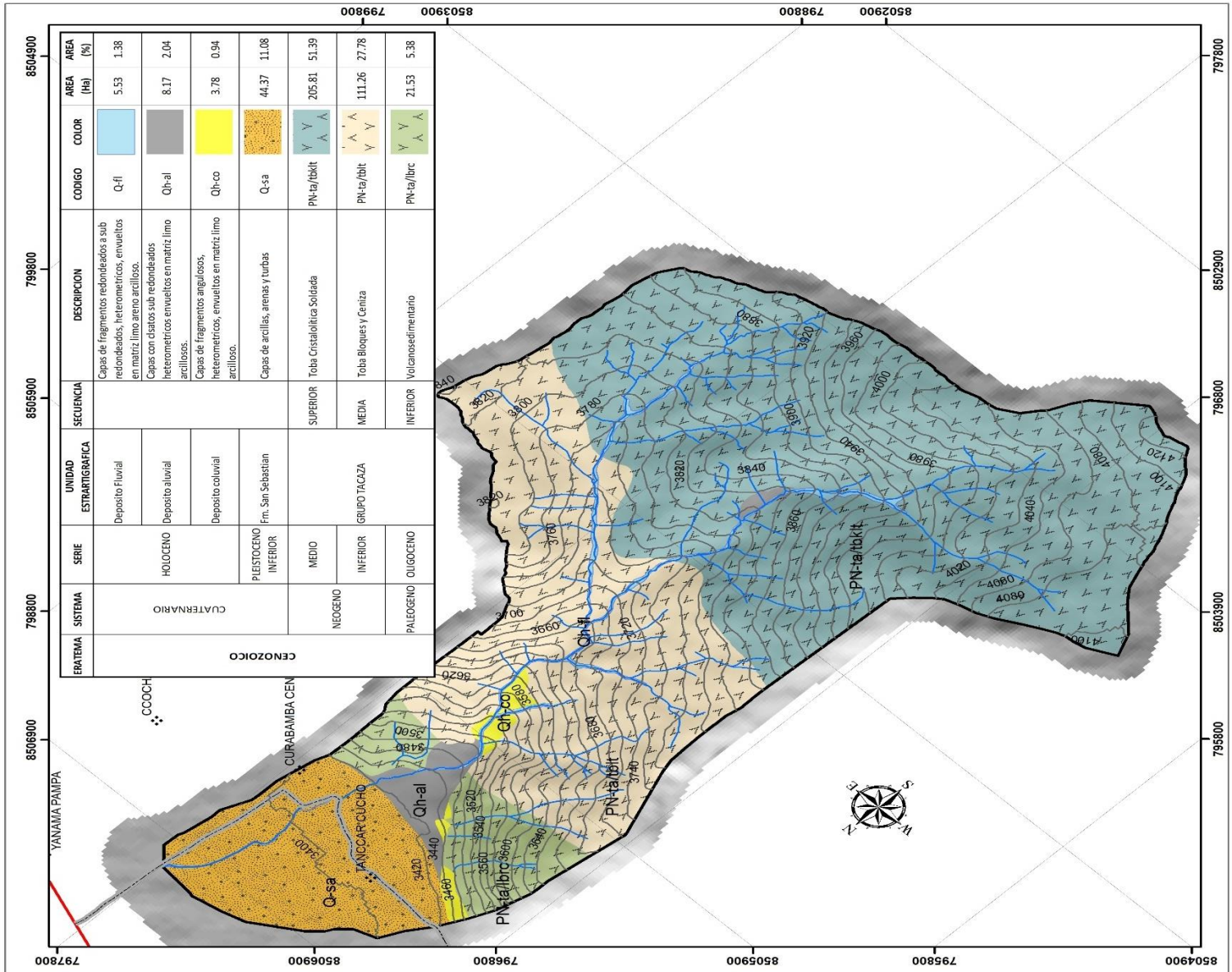
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
 FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA, MINAS Y METALURGIA
 ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA GEOLOGICA

PROYECTO:
 ESTUDIO GEOLOGICO E HIDROLOGICO DE LA CUENCA DEL RIO MISMI NIUC PARA
 DETERMINAR EL NIVEL DE VULNERABILIDAD Y RIESGO ANTE PROCESOS DE BORDO EN
 LA CUENCA DEL SECTOR CURABABA DISTRITO DE ZURITE, PROVINCIA DE ANTA - 2024

MAPA:
GEOLOGIA LOCAL

ELABORADO:	PROCESADO
Bach. Wilmar Poma Poma	EN SIG
UBICACION:	MAPA Nº
Curababa	
DIST:	Zurite
PROV:	Anta
FECHA:	Junio 2021
DEF:	Claseo
PROTECCION:	UTM WGS84 18

06



□□□□□□**O** □□□□□□**O**□**DRO**□**O**□□□ □□**DR**□□□□□□

□

□

El presente informe describe el estado de los recursos hídricos y el uso del agua en el sector agrícola.

El presente informe describe el estado de los recursos hídricos y el uso del agua en el sector agrícola. El presente informe describe el estado de los recursos hídricos y el uso del agua en el sector agrícola. El presente informe describe el estado de los recursos hídricos y el uso del agua en el sector agrícola.

Figura 21:

Información meteorológica de estaciones vecinas

Estación	Temperatura (°C)		Humedad (%)		Viento (km/h)	
	Max	Min	Max	Min	Max	Min
Estación A	25	15	80	60	15	10
Estación B	28	18	75	55	20	15
Estación C	30	20	70	50	25	20

Figura 45:

modelo de estación meteorológica completa Anta



El presente informe describe el estado de los recursos hídricos y el uso del agua en el sector agrícola.

23:

Registro de precipitación estación Yauri.

AÑOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1967	65.4	92.6	169.1	41.4	11.2	0.0	9.9	18.3	31.4	89.5	25.2	107.2
1968	240.7	95.9	99.9	14.0	0.0	4.5	13.0	15.7	10.5	70.4	128.7	90.1
1969	210.7	149.9	73.0	51.0	0.0	0.0	5.0		0.0	0.0		
1970			39.6	65.0	0.0	0.0	0.0	5.5	69.5	10.0	19.5	144.2
1971	174.3	284.4	111.7	49.6	0.0	2.5	0.0	0.0	0.0	10.1	6.0	119.3
1972	193.7	180.3	144.7	34.0	0.0	0.0	16.2	8.6	25.4	53.2	64.4	163.7
1973	360.3	360.1	248.4	186.6	15.6	0.0	3.3	5.9	69.2	24.8	71.1	104.7
1974	248.9	253.4	187.9	63.8	2.6	18.6	0.0	115.4	28.2	23.3	12.2	45.0
1975	166.5	221.0	128.2	124.6	32.6	7.8	0.0	0.0	0.0	9.0	43.4	99.4
1976	192.8	182.4	119.1	26.4	11.8	37.4	0.0	31.8	77.0	1.6	23.6	71.6
1977	43.8	154.6	60.8	0.0	1.4	0.0	6.2	0.0	10.2	49.2	42.0	40.2
1978	204.2	39.0	44.0	27.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
1979												
1980												
1981												
1982												
1983												
1984												
1985												
1986											14.5	108.5
1987	230.0	11.1	25.7	21.0	0.0	11.0	20.4					
1988	295.9						6.8	0.0	6.3	24.3	13.7	
1989									1.3			
1990												
1991				34.1	15.8	47.0	0.0	0.0	55.9			
1992						8.0	0.0	45.3	0.0	59.8	75.6	37.8
1993	269.3	107.2	133.6	116.5	5.5	0.0	0.8	15.0	7.7	93.7	173.7	157.1
1994	205.6	221.6	191.1	56.6	16.7	0.0	0.0	0.0	22.2	13.1	66.4	100.6
1995	165.8	141.2	209.4	81.7	2.7	0.0	0.0	2.8	13.0	51.6	37.6	128.2
1996	160.4	187.8	109.2	96.9	16.9	0.0	0.0	20.3	13.6	31.0	51.1	105.0
1997	246.5	209.7	116.4	66.7	3.2	0.0	0.0	26.2	38.4	14.6	91.7	122.6
1998	217.1	150.4	89.8	13.8	0.0	2.5	0.0	3.6	0.8	48.3	47.0	48.0
1999	141.6	229.3	159.1	125.5	3.6	0.0	0.0	0.8	47.8	52.9	45.3	155.3
2000	160.7	194.6	161.8	41.1	4.2	5.6	0.0	12.7	6.2	78.5	26.8	167.8
2001	265.9	230.5	254.9	99.5	32.0	0.9	4.3	4.8	4.2	32.2	25.8	67.5
2002	111.4	294.3	148.0	67.6	24.7	0.5	16.7	0.0	40.5	56.0		142.8
2003	171.1	230.0	193.3	36.9	5.7	0.8	0.0	5.5	34.8	11.1	73.4	129.2
2004	215.7	166.5	84.5	48.4	0.0	1.8	10.7	17.7	25.6	25.7	56.7	105.4
2005	114.3	176.5	123.2	43.1	1.1		0.0	4.8	5.6	55.9	41.9	162.2
2006	295.0	119.9	175.6	45.8	1.4	5.4	0.0	9.7	18.6	59.1	64.1	122.6
2007	129.7	133.6	108.1	58.6	4.6	0.0	3.4	0.0	16.3	36.3	43.5	117.7
2008	197.9	107.5	72.5	1.2	4.9	5.8	0.0	0.0	0.2	43.4	24.8	103.3
2009	102.0	164.6	102.2	44.5	5.5	0.0	1.4	0.0	2.0	43.8	172.6	133.9
2010	172.6	165.7	114.9	32.0	13.6	0.0	0.0	0.0	1.7	16.2	36.0	176.7
2011	127.0	248.2	138.8	73.7	10.0	0.0	1.9		36.1	16.9	74.9	137.6
2012	171.5	266.1	191.4	76.4	11.4	0.0	0.1	0.0	13.7	31.3	76.2	
2013	169.0	165.1	81.6	8.6	2.7	14.4	3.4	20.1	0.0	28.6	53.0	156.1
2014	142.8	113.1	92.3	21.2	9.1	0.0	5.5	3.5	41.4	99.7	22.2	189.2
2015	184.2	112.7	117.3	131.4	13.7	0.5	1.5	17.3	20.6	30.1	26.4	142.6
2016	112.1	168.2	64.6	112.0	1.7	0.1	9.2	3.2	4.7	40.9	20.5	91.6
2017	168.0	105.6	168.1	68.4	22.6	0.1	3.2	0.0	12.1	57.7	66.3	156.4
2018	143.1	201.0	98.3	19.2	1.1	6.9	16.4	30.1	2.3	103.3	48.1	85.5
2019												
2020												

□□□□ 24:

Registro de precipitación estación Anta.

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1967	62.4	120.6	164.4	53	10.4	2.1	17	12.6	2	87.1	80.4	107
1968	111.8	136.8	110	31.8	3	2	35	8.4	21.6	34.8	164.2	107
1969	148.4	104.2	159.2	29.8	0	3.2	9.4	0	24.6	28	109.6	110.5
1970	163.5	126.4	95.6	77.8	1.4	0	3	0	44.6	56	80.4	209.4
1971	159.8	151.6	94.6	36.2	1	0.1	0	9.8	1.4	66.4	71.8	149.5
1972	207.2	52.2	150.7	42.6	0.6	0	12.2	27.6	19.8	12.6	78.3	126.8
1973	219.6	191.2	107.2	72.6	12	2.8	10.4	8.7	17.2	26	101.2	118.8
1974	146.4	186.7	143	60.8	9.2	17.8	0	41.2	10.8	29	38.4	101.2
1975	107.6	198.2	89.2	79.5	13	1.4	0	1	27	28	55	207.2
1976	143.7	112.1	138.8	52.4	11	10.4	27	0	29	9.2	48	90
1977	118.4	127.3	113.3	51	4.2	0	0	5	20.4	84.4	175	125.1
1978	172.2	93.2	142.8	60.5	13.2	0	0	0	16.5	7.4	103	104.6
1979	80	123	140	49.4	10.6	0	0	6.6	12	22	95.6	113.6
1980	98	118	154.8	15.4	4	0	1	2.2	2.4	76.8	92	93.8
1981	156.5	101.6	150.5	113.5	5.7	2	0	10.7	35	86.3	78.9	105.7
1982	236.7	140.8										
1983												
1984							0				65	
1985	79	83	57	57	0	0	0	0	23	52.8	128.3	132.7
1986	100.1	152.1	115.8	44.8	18.7	0	0	0	0	24.8	62.5	80.8
1987	190.1	134.2	73.2	0	0		33.4	0	0	25.2	100.6	165
1988	223.3	138.5	241.5	93.6	0	0	0	0	0	8.1	43	107.3
1989	191.3	97.6	136.4	30.2	26.3	0	0	4.4	6.1	24.2	50	34.9
1990	129.8	59.3	24.6	3.2	0	36.6	0	16.6	15	122.4	86.8	36.6
1991	53.9	180.3	123	27.5	0	23.3	0	0	4.4	44.6		69
1992	130.6	136	40.8	18.8	3.8	16.8	0	0	0	0	0	0
1993	145.1	428.7	107.3	35.9	6.8	0	0	22.8	59.4	192.4	224.4	565.8
1994	588	384.1	418.9	49.1	32.5	0	0	0.3	39.5	87	186	255.7
1995	194.7	47.5	224.9	19.9	1.8	5.2	0.6	0	22.8	15.6	94.6	313.3
1996	414.5	359.5	122.8	29.2	4.8	0.6	0.2	13.3	18.8	44	87.3	234
1997		126.9	158.9	26.4	8.8	0	0	15.5	7.1	67.5	165.3	362.8
1998	163.7	128.6	131.6		0	3.4	0	0.3	11.5	62.8	60.6	65.1
1999	294.2	341	193.1	73.3	0.8	0	0.2	6.2	60.9	91.5	110.4	211.3
2000	188	210.7	143.8	40.8	1.6	18.5	0.6	5.4	13.9	147.7	43.6	189.7
2001	514.5	186.2	404.9	33.7	11.4	0	40	37	19.4	150.1	89.3	135.4
2002	185.4	296.7	220.1	78.5	25.6	16.9	76	9.9	59.8	105.8	114.8	170.8
2003	170.3	180.4	215.1	23.9	7	7.5	0	31.2	10.8	65.1	39.1	173
2004	251.7	182.5	53.4	47.8	2.5	26.9	25.7	11.1	35.2	51.9	86.2	122.8
2005	109.3	97.3	88.6	35.6	1.8	0	4	11.8	9	30.6	64.6	129.6
2006	212.6	143.8	143.5	68.8	0.3	13.6	0	1.6	5.4	68.4	100.9	116.3
2007	121.3	114.8	92.7	95.1	30.4	0	0.8	0	2.6	71	89.9	184.4
2008	146.7	124.4	89.7	18.1	8.2	1.5	0	8.5	14.6	122.8	161	117.7
2009	162.9	173.1	96.3	11	14.9	0	19.3	0	17.5	34.8	288.7	132.3
2010	289	194.2	148.5	26.4	1.2	5.2	3.4	3.5	12.1	89.6	54.7	184.9
2011	139.5	269.3	214.8	78.9	13.6	10.3	11	16.6	52.2	89.4	72.8	152.5
2012	136.3	177.8	110.6	47.5	1.8	2.8	4.4	0	45.1	26.8	135.3	197.7
2013	161.6	151.1	75.6	7		6.1	0.1	18.3	3.2	104.5	110.3	158.9
2014	134.5	122	71.1	46.3	8.9	0	0	1.3	11.5	62.9	37.6	160.8
2015	180.9	101.4	81.5	79.2	2.9	2.3	6.2	7.2	31.5	50.9	75.4	110
2016	146.5	240.1	70.9	25	7.3	0.3	3	17.7		71.6	88.1	98.8
2017	107.9	116.5	166.9	69.2	7.5	0	1.8		11	71.9		
2018	145	189.4	139.6	37.6	3.1	24.2	19.7	27.5	8.5	73.6	62.7	71.5
2019	109.9	110.3	112.8	7.1	2.6	5.1	2.5	0	8.7	43.3	149.9	186.3
2020	147.6	193.8	160.5	3.5	32	0.4	0	0.8	5.5	40.2	59.9	148.3

Diagrama de flujo o lista de verificación

Diagrama de flujo o lista de verificación

Diagrama de flujo o lista de verificación

Gráfico campana de distribución gaussiana normal.

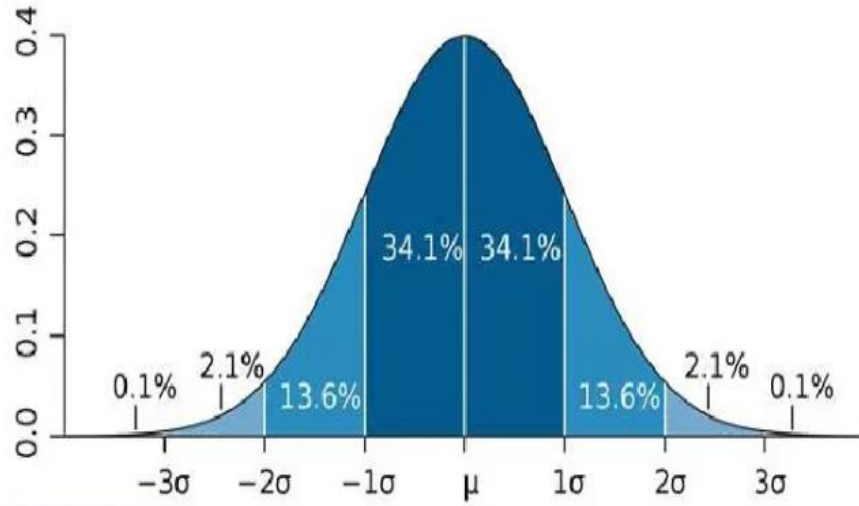


Diagrama de flujo o lista de verificación

Diagrama de flujo o lista de verificación

Diagrama de flujo o lista de verificación

Gráfico de campana de distribución gaussiana para Dist. Gamma 3 parámetros, (estación Yauri - Enero).

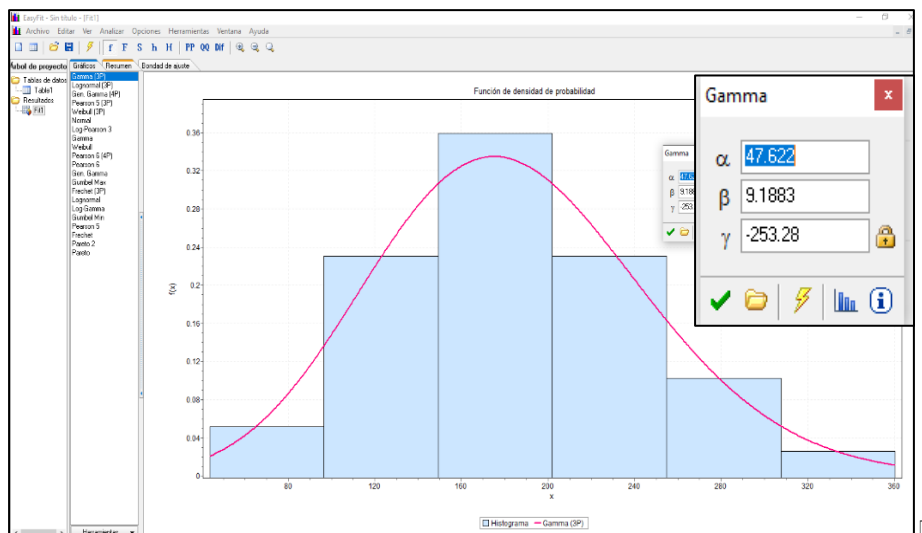


Diagrama de flujo o lista de verificación

El presente informe tiene como objetivo

El presente informe tiene como objetivo analizar el comportamiento de la precipitación mensual en la estación Yauri, considerando los datos históricos y la identificación de eventos significativos. Se detallan los métodos utilizados para el procesamiento de los datos y se presentan los resultados obtenidos, incluyendo un análisis de la variabilidad y la identificación de picos de precipitación.

El presente informe tiene como objetivo analizar el comportamiento de la precipitación mensual en la estación Yauri, considerando los datos históricos y la identificación de eventos significativos. Se detallan los métodos utilizados para el procesamiento de los datos y se presentan los resultados obtenidos, incluyendo un análisis de la variabilidad y la identificación de picos de precipitación.

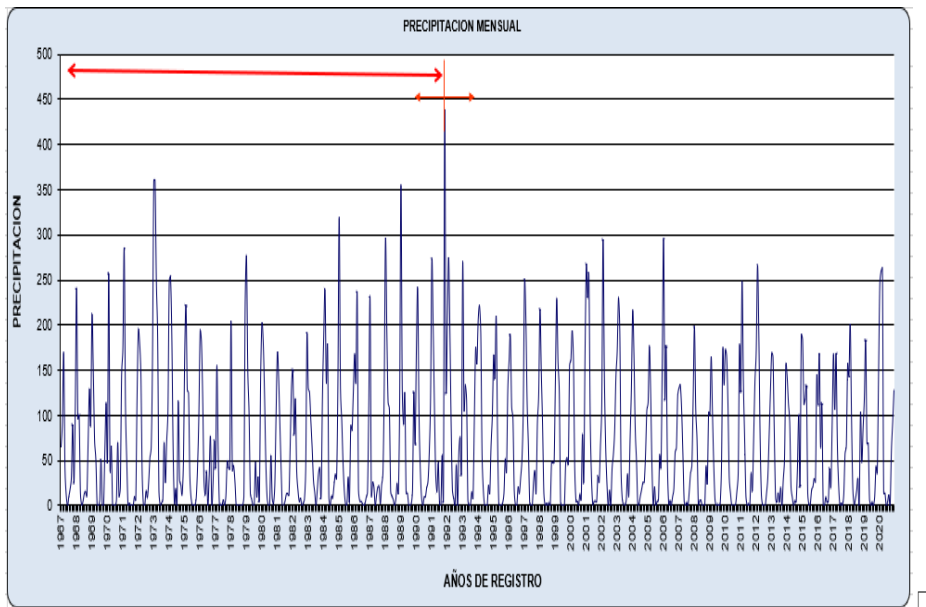
- El presente informe tiene como objetivo analizar el comportamiento de la precipitación mensual en la estación Yauri, considerando los datos históricos y la identificación de eventos significativos.
- El presente informe tiene como objetivo analizar el comportamiento de la precipitación mensual en la estación Yauri, considerando los datos históricos y la identificación de eventos significativos.
- El presente informe tiene como objetivo analizar el comportamiento de la precipitación mensual en la estación Yauri, considerando los datos históricos y la identificación de eventos significativos.

El presente informe tiene como objetivo

El presente informe tiene como objetivo analizar el comportamiento de la precipitación mensual en la estación Yauri, considerando los datos históricos y la identificación de eventos significativos. Se detallan los métodos utilizados para el procesamiento de los datos y se presentan los resultados obtenidos, incluyendo un análisis de la variabilidad y la identificación de picos de precipitación.

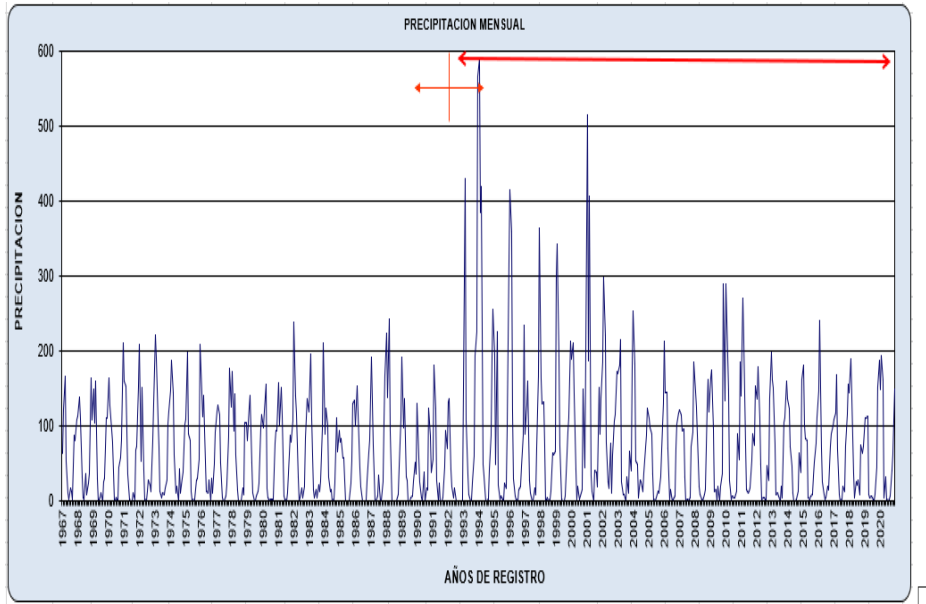
El presente informe tiene como objetivo

Gráfico de Identificación del salto a través de histograma estación Yauri.



□□□r□0□

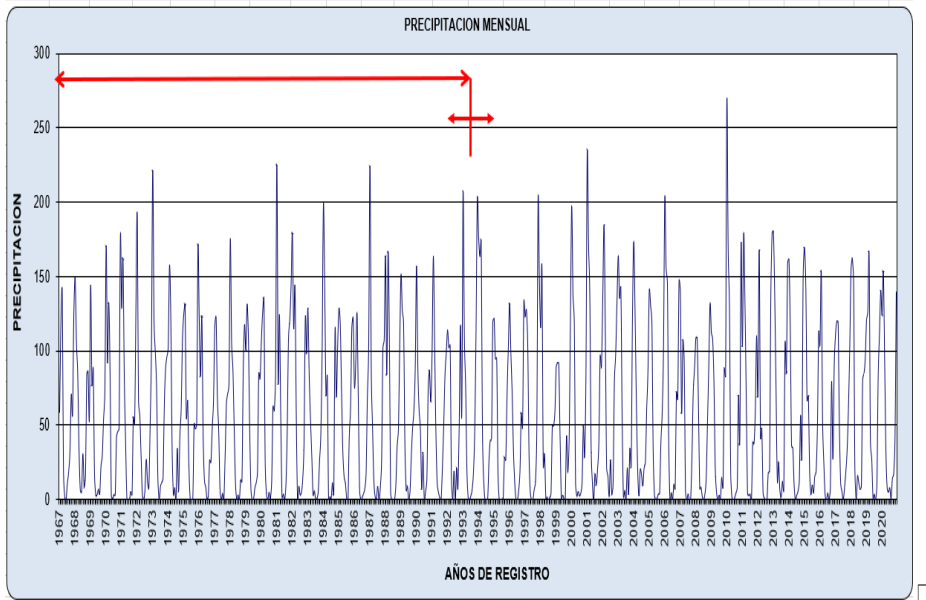
Gráfico Identificación del salto a través de histograma estación Anta.



□

□□□r□□□□

Gráfico de Identificación del salto a través de histograma estación Kayra.



□

□

□

□□□□

El resultado de la prueba de consistencia en la diferencia de medias es:

0.0000

Variables estadísticas para consistencia en la diferencia de medias.

d	n	α	n	n	Intervalo de confianza
0.0000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	Intervalo de confianza para d
					Intervalo de confianza para d

0

Diferencia

d = Diferencia de medias

n = Diferencia de medias

n = Diferencia de medias

α: Nivel de significancia

Tt: "T" tabular de Student

Tc: "T" calculado

El resultado de la prueba de consistencia en la diferencia de medias es: d = 0.0000, n = 0.0000, α = 0.000, n = 0.0000, n = 0.000, Intervalo de confianza para d

Intervalo de confianza para d

El resultado de la prueba de consistencia en la diferencia de medias es: prueba estadística de "F" de Fisher, con un nivel de significancia del 95%.

Intervalo de confianza para d

$H_p : \mu_{\text{control}} = \mu_{\text{operación}}$

$H_\sigma : \mu_{\text{control}} \neq \mu_{\text{operación}} \alpha = 0.05$

El resultado de la prueba de consistencia en la diferencia de medias es:

0.0000

$$|F_c| \leq F_t(95\%) \Rightarrow S_1 = S_2(\text{estadísticamente})$$

$$|F_c| > F_t(95\%) \Rightarrow S_1 \neq S_2(\text{estadísticamente})$$

- $F_c = [s_1^2(x)] / [s_2^2(x)]$, Si $s_1^2(x) > s_2^2(x)$
 - $F_c = [s_2^2(x)] / [s_1^2(x)]$, Si $s_2^2(x) > s_1^2(x)$
- Donde s_1^2 y s_2^2 son las varianzas muestrales de los grupos de control y de estudio, respectivamente.
- Recordando que el F es el cociente de las varianzas muestrales de los grupos de control y de estudio, respectivamente.

$$Si F_c = [s_1^2(x)] / [s_2^2(x)] , Si s_1^2(x) > s_2^2(x)$$

$$F_c = [s_2^2(x)] / [s_1^2(x)] , Si s_2^2(x) > s_1^2(x)$$

Ejemplo 30:

Variables estadísticas para consistencia en la desviación estándar.

Grupos	n	s ²	α	F tabular	F calculado
Control	15	0.0001	0.05	3.06	3.06
Estudio	15	0.0004	0.05	3.06	3.06

Recordando que el F es el cociente de las varianzas muestrales de los grupos de control y de estudio, respectivamente.

32:

Variables estadísticas para análisis de tendencias por su diferencia de medias.

y	n	Sy	t	St	ŷt	R ²	Gl	Tc	Tt	Bm	Am
69.177	648	77.538	324.5	187.206	22197.44	0.0003	646	0.44	1.645	-0.00715	71.49787

D

M

r

D

M

D

ŷ

R

r

"

"

r

r

d

r

d

$$T_s = A_s + B_s * t$$

33:

Variables estadísticas para análisis de tendencias por su desviación estándar.

y	n	Sy	t	St	ŷt	R ²	G	Tc	Tt	Bs	As
78.674	54	14.794	27.5	15.732	2109.49	0.05	52	1.722	1.645	-0.218	84.681

D

M
 r
 D
 M
 D
 ŷ
 R
 r
 "r"
 "r"
 r

r
 d
 r
 d
 r

$$T_{sd} = Y * \hat{Y} / T_{si}$$

D
 d
 r
 ŷ
 d
 r

r
 d
 r

Registro pluviométrico libre de saltos y tendencias estación Yauri.

AÑO	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1967	76.34	108.09	197.38	48.32	13.07	0.00	11.56	21.36	36.65	104.47	29.41	125.13
1968	262.25	104.48	108.84	15.25	0.00	4.90	14.16	17.11	11.44	76.70	140.22	98.17
1969	239.14	170.13	82.85	57.88	0.00	0.00	5.67	56.76	0.00	0.00	69.95	127.90
1970	59.20	302.66	46.60	76.48	0.00	0.00	0.00	6.47	81.78	11.77	22.94	169.67
1971	193.97	316.50	124.31	55.20	0.00	2.78	0.00	0.00	0.00	11.24	6.68	132.77
1972	203.50	189.42	152.02	35.72	0.00	0.00	17.02	9.04	26.69	55.89	67.66	171.98
1973	324.39	324.21	223.64	168.00	14.05	0.00	2.97	5.31	62.30	22.33	64.01	94.26
1974	251.60	256.15	189.94	64.49	2.63	18.80	0.00	116.65	28.51	23.55	12.33	45.49
1975	180.39	239.43	138.89	134.99	35.32	8.45	0.00	0.00	0.00	9.75	47.02	107.69
1976	215.38	203.77	133.05	29.49	13.18	41.78	0.00	35.53	86.02	1.79	26.36	79.99
1977	66.85	235.97	92.80	0.00	2.14	0.00	9.46	0.00	15.57	75.10	64.11	61.36
1978	267.15	51.02	57.56	35.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13.20	295.42
1979	308.72	168.97	114.71	14.79	7.97	0.00	0.00	53.63	10.65	35.46	8.14	158.39
1980	230.44	206.93	142.34	56.86	10.54	0.00	0.00	62.85	8.91	2.22	25.54	116.44
1981	203.45	169.67	105.38	44.35	-9.42	0.00	5.93	15.34	15.65	13.62	83.57	160.09
1982	182.44	96.75	144.80	46.86	20.85	5.50	10.06	0.00	2.68	7.79	47.13	230.86
1983	156.57	150.95	113.34	77.33	34.11	17.91	0.00	20.66	43.51	49.48	12.45	141.75
1984	194.35	249.27	142.48	183.47	9.15	0.00	11.05	8.58	22.94	36.06	31.18	137.94
1985	339.22	138.33	101.00	50.81	17.23	1.31	0.00	33.33	5.00	93.89	88.67	132.99
1986	200.72	163.98	280.42	20.78	5.90	5.60	2.74	0.00	2.14	10.66	17.34	129.72
1987	314.01	15.15	35.09	28.67	0.00	15.02	27.85	28.62	2.90	31.39	48.23	177.13
1988	321.77	214.06	124.55	116.30	16.84	10.96	7.39	0.00	6.85	26.42	14.90	123.50
1989	382.29	138.63	96.82	133.01	14.94	15.01	1.24	0.00	1.40	18.12	134.62	73.39
1990	198.35	273.37	118.52	47.57	10.25	0.00	10.64	10.72	22.48	30.16	67.42	135.49
1991	263.62	194.09	107.42	33.13	15.35	45.66	0.00	0.00	54.30	8.00	424.82	128.08
1992	218.63	307.25	218.22	100.48	17.89	8.92	0.00	50.53	0.00	66.70	84.32	42.16
1993	301.20	119.90	149.42	130.30	6.15	0.00	0.89	16.78	8.61	104.80	194.27	175.71
1994	230.59	248.54	214.33	63.48	18.73	0.00	0.00	0.00	24.90	14.69	74.47	112.83
1995	186.47	158.81	235.51	91.89	3.04	0.00	0.00	3.15	14.62	58.03	42.29	144.18
1996	180.90	211.81	123.16	109.29	19.06	0.00	0.00	22.89	15.34	34.96	57.63	118.42
1997	278.79	237.17	131.65	75.44	3.62	0.00	0.00	29.63	43.43	16.51	103.71	138.66
1998	246.23	170.58	101.85	15.65	0.00	2.84	0.00	4.08	0.91	54.78	53.31	54.44
1999	161.05	260.80	180.95	142.74	4.09	0.00	0.00	0.91	54.37	60.17	51.52	176.63
2000	183.29	221.96	184.55	46.88	4.79	6.39	0.00	14.49	7.07	89.54	30.57	191.39
2001	304.14	263.65	291.56	113.81	36.60	1.03	4.92	5.49	4.80	36.83	29.51	77.21
2002	127.78	337.58	169.77	77.54	28.33	0.57	19.16	0.00	46.46	64.24	94.22	163.80
2003	196.82	264.58	222.36	42.45	6.56	0.92	0.00	6.33	40.03	12.77	84.43	148.62
2004	248.84	192.08	97.48	55.84	0.00	2.08	12.34	20.42	29.53	29.65	65.41	121.59
2005	132.24	204.20	142.53	49.86	1.27	23.63	0.00	5.55	6.48	64.67	48.48	187.66
2006	342.28	139.12	203.74	53.14	1.62	6.27	0.00	11.25	21.58	68.57	74.37	142.25
2007	150.92	155.46	125.79	68.19	5.35	0.00	3.96	0.00	18.97	42.24	50.62	136.96
2008	230.94	125.45	84.61	1.40	5.72	6.77	0.00	0.00	0.23	50.65	28.94	120.55
2009	119.38	192.64	119.61	52.08	6.44	0.00	1.64	0.00	2.34	51.26	202.00	156.71
2010	202.59	194.49	134.87	37.56	15.96	0.00	0.00	0.00	2.00	19.02	42.26	207.40
2011	149.50	292.18	163.39	86.76	11.77	0.00	2.24	0.00	42.50	19.89	88.17	161.98
2012	202.48	314.17	225.97	90.20	13.46	0.00	0.12	0.00	16.17	36.95	89.96	147.70
2013	200.11	195.50	96.62	10.18	3.20	17.05	4.03	23.80	0.00	33.87	62.76	184.84
2014	169.59	134.32	109.61	25.18	10.81	0.00	6.53	4.16	49.17	118.40	26.36	224.69
2015	219.40	134.24	139.72	156.51	16.32	0.60	1.79	20.61	24.54	35.85	31.44	169.85
2016	133.92	200.94	77.17	133.80	2.03	0.12	10.99	3.82	5.61	48.86	24.49	109.43
2017	201.29	126.53	201.41	81.95	27.08	0.12	3.83	0.00	14.50	69.13	79.44	187.39
2018	171.97	241.55	118.13	23.07	1.32	8.29	19.71	36.17	2.76	124.14	57.80	102.75
2019	144.77	219.83	82.84	83.13	7.58	0.00	4.53	0.00	10.85	52.23	43.17	172.13
2020	297.77	313.81	318.02	16.57	16.51	0.00	4.63	14.35	0.53	73.69	111.39	154.34

Registro pluviométrico libre de saltos y tendencias estación Anta.

AÑO	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1967	67.46	130.39	177.74	57.30	11.24	2.27	18.38	13.62	2.16	94.17	86.93	115.68
1968	121.15	148.24	119.20	34.46	3.25	2.17	37.93	9.10	23.41	37.71	177.93	115.95
1969	161.17	113.17	172.90	32.37	0.00	3.48	10.21	0.00	26.72	30.41	119.03	120.01
1970	177.98	137.59	104.06	84.69	1.52	0.00	3.27	0.00	48.55	60.96	87.52	227.94
1971	174.35	165.40	103.21	39.50	1.09	0.11	0.00	10.69	1.53	72.44	78.34	163.11
1972	226.58	57.08	164.79	46.58	0.66	0.00	13.34	30.18	21.65	13.78	85.62	138.66
1973	240.69	209.56	117.49	79.57	13.15	3.07	11.40	9.54	18.85	28.50	110.92	130.21
1974	160.83	205.10	157.09	66.79	10.11	19.55	0.00	45.26	11.86	31.86	42.18	111.17
1975	118.47	218.23	98.21	87.53	14.31	1.54	0.00	1.10	29.73	30.83	60.56	228.14
1976	158.59	123.71	153.18	57.83	12.14	11.48	29.80	0.00	32.00	10.15	52.97	99.32
1977	130.97	140.81	125.33	56.41	4.65	0.00	0.00	5.53	22.57	93.36	193.58	138.38
1978	190.92	103.33	158.32	67.08	14.64	0.00	0.00	0.00	18.29	8.20	114.20	115.97
1979	88.90	136.69	155.58	54.90	11.78	0.00	0.00	7.33	13.34	24.45	106.24	126.24
1980	109.16	131.44	172.43	17.15	4.46	0.00	1.11	2.45	2.67	85.55	102.48	104.48
1981	174.73	113.43	168.03	126.72	6.36	2.23	0.00	11.95	39.08	96.35	88.09	118.01
1982	264.89	157.57	131.34	34.54	0.20	2.91	18.69	2.86	21.52	91.49	152.31	143.14
1983	133.20	218.81	124.99	15.24	2.93	16.94	2.73	24.17	13.36	28.05	107.64	236.28
1984	99.80	137.85	112.85	35.98	13.14	15.25	0.00	0.43	25.52	124.48	73.08	103.70
1985	89.03	93.54	64.24	64.24	0.00	0.00	0.00	0.00	25.92	59.50	144.59	149.55
1986	113.08	171.82	130.81	50.61	21.12	0.00	0.00	0.00	0.00	28.02	70.60	91.28
1987	215.25	151.96	82.89	0.00	0.00	6.55	37.82	0.00	0.00	28.53	113.91	186.83
1988	253.45	157.20	274.10	106.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.19	48.81	121.79
1989	217.64	111.04	155.18	34.36	29.92	0.00	0.00	5.01	6.94	27.53	56.89	39.71
1990	148.03	67.63	28.05	3.65	0.00	41.74	0.00	18.93	17.11	139.59	98.99	41.74
1991	61.61	206.11	140.61	31.44	0.00	26.64	0.00	0.00	5.03	50.98	106.70	78.88
1992	149.65	155.84	46.75	21.54	4.35	19.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1993	92.97	274.69	68.75	23.00	4.36	0.00	0.00	14.61	38.06	123.28	143.78	362.54
1994	360.90	235.75	257.11	30.14	19.95	0.00	0.00	0.18	24.24	53.40	114.16	156.94
1995	165.88	40.47	191.62	16.95	1.53	4.43	0.51	0.00	19.43	13.29	80.60	266.93
1996	300.72	260.81	89.09	21.18	3.48	0.44	0.15	9.65	13.64	31.92	63.34	169.77
1997	71.83	103.95	130.17	21.63	7.21	0.00	0.00	12.70	5.82	55.29	135.41	297.20
1998	164.90	129.54	132.56	76.69	0.00	3.42	0.00	0.30	11.58	63.26	61.04	65.58
1999	211.40	245.03	138.75	52.67	0.57	0.00	0.14	4.46	43.76	65.75	79.33	151.83
2000	156.85	175.79	119.98	34.04	1.33	15.44	0.50	4.51	11.60	123.23	36.38	158.27
2001	348.52	126.13	274.27	22.83	7.72	0.00	27.10	25.06	13.14	101.68	60.49	91.72
2002	135.14	216.26	160.43	57.22	18.66	12.32	55.40	7.22	43.59	77.12	83.68	124.49
2003	149.40	158.26	188.70	20.97	6.14	6.58	0.00	27.37	9.47	57.11	34.30	151.76
2004	224.64	162.88	47.66	42.66	2.23	24.01	22.94	9.91	31.42	46.32	76.93	109.60
2005	125.73	111.93	101.92	40.95	2.07	0.00	4.60	13.57	10.35	35.20	74.31	149.08
2006	193.27	130.73	130.45	62.54	0.27	12.36	0.00	1.45	4.91	62.18	91.73	105.73
2007	115.85	109.64	88.53	90.83	29.03	0.00	0.76	0.00	2.48	67.81	85.86	176.11
2008	139.48	118.28	85.28	17.21	7.80	1.43	0.00	8.08	13.88	116.75	153.07	111.91
2009	142.87	151.81	84.46	9.65	13.07	0.00	16.93	0.00	15.35	30.52	253.20	116.03
2010	246.13	165.39	126.47	22.48	1.02	4.43	2.90	2.98	10.31	76.31	46.59	157.47
2011	113.39	218.89	174.60	64.13	11.05	8.37	8.94	13.49	42.43	72.67	59.17	123.96
2012	124.95	163.00	101.39	43.55	1.65	2.57	4.03	0.00	41.34	24.57	124.03	181.24
2013	156.29	146.14	73.12	6.77	9.50	5.90	0.10	17.70	3.09	101.07	106.68	153.68
2014	146.86	133.21	77.63	50.56	9.72	0.00	0.00	1.42	12.56	68.68	41.06	175.58
2015	186.14	104.34	83.86	81.49	2.98	2.37	6.38	7.41	32.41	52.37	77.58	113.19
2016	145.19	237.95	70.27	24.78	7.23	0.30	2.97	17.54	13.14	70.96	87.31	97.92
2017	103.05	111.26	159.39	66.09	7.16	0.00	1.72	18.06	10.51	68.67	108.85	148.13
2018	142.43	186.04	137.13	36.93	3.05	23.77	19.35	27.01	8.35	72.30	61.59	70.23
2019	113.43	113.84	116.42	7.33	2.68	5.26	2.58	0.00	8.98	44.69	154.71	192.28
2020	146.74	192.67	159.56	3.48	31.81	0.40	0.00	0.80	5.47	39.97	59.55	147.44

RODRIÓ

El método de mínimos cuadrados es el más utilizado para encontrar la línea de mejor ajuste a un conjunto de datos. Este método consiste en encontrar la línea que minimice la suma de los cuadrados de los residuos. Los residuos son las diferencias entre los valores observados y los valores predichos por la línea de ajuste. El método de mínimos cuadrados es un método de optimización que busca encontrar la línea que minimice la suma de los cuadrados de los residuos. Este método es el más utilizado para encontrar la línea de mejor ajuste a un conjunto de datos. Este método consiste en encontrar la línea que minimice la suma de los cuadrados de los residuos. Los residuos son las diferencias entre los valores observados y los valores predichos por la línea de ajuste. El método de mínimos cuadrados es un método de optimización que busca encontrar la línea que minimice la suma de los cuadrados de los residuos.

Rodri

El método de mínimos cuadrados es el más utilizado para encontrar la línea de mejor ajuste a un conjunto de datos. Este método consiste en encontrar la línea que minimice la suma de los cuadrados de los residuos. Los residuos son las diferencias entre los valores observados y los valores predichos por la línea de ajuste. El método de mínimos cuadrados es un método de optimización que busca encontrar la línea que minimice la suma de los cuadrados de los residuos. Este método es el más utilizado para encontrar la línea de mejor ajuste a un conjunto de datos. Este método consiste en encontrar la línea que minimice la suma de los cuadrados de los residuos. Los residuos son las diferencias entre los valores observados y los valores predichos por la línea de ajuste. El método de mínimos cuadrados es un método de optimización que busca encontrar la línea que minimice la suma de los cuadrados de los residuos.

Rodri es un método de optimización que busca encontrar la línea que minimice la suma de los cuadrados de los residuos. Este método es el más utilizado para encontrar la línea de mejor ajuste a un conjunto de datos. Este método consiste en encontrar la línea que minimice la suma de los cuadrados de los residuos. Los residuos son las diferencias entre los valores observados y los valores predichos por la línea de ajuste. El método de mínimos cuadrados es un método de optimización que busca encontrar la línea que minimice la suma de los cuadrados de los residuos.

37:

Ecuaciones de regresión que mejor se ajustan a la zona de estudio.

TIPO	Ecuación	Variables		Parámetros de Regresión		Precipitación mm/año		
		a	b	R ²	r	H. MIN.	H. MED.	H. MAX
LINEAL	$y = a x - b$	0.1929	170.5	0.988	0.994	825.40	894.65	961.39
EXPONENCIAL	$y = a e^{bx}$	385.27	0.0002	0.9853	0.993	759.72	816.27	874.76
LOGARITMICO	$y = a \ln(x) - b$	726.19	-5177.3	0.992	0.996	726.67	799.66	863.69
POTENCIAL	$y = a x^b$	1.1758	0.8062	0.9886	0.994	825.84	895.55	961.52

correlación "r" precipitación – $r = \frac{M_{xy}}{\sqrt{M_{xx} \cdot M_{yy}}}$ donde $M_{xy} = \sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})$, $M_{xx} = \sum (x_i - \bar{x})^2$, $M_{yy} = \sum (y_i - \bar{y})^2$.
 M = $\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})$ = $\sum x_i y_i - \bar{x} \sum y_i - \bar{y} \sum x_i + n \bar{x} \bar{y}$
 $M_{xx} = \sum (x_i - \bar{x})^2 = \sum x_i^2 - 2 \bar{x} \sum x_i + n \bar{x}^2$
 $M_{yy} = \sum (y_i - \bar{y})^2 = \sum y_i^2 - 2 \bar{y} \sum y_i + n \bar{y}^2$
 M = $\sum x_i y_i - \bar{x} \sum y_i - \bar{y} \sum x_i + n \bar{x} \bar{y}$
 $M_{xx} = \sum x_i^2 - 2 \bar{x} \sum x_i + n \bar{x}^2$
 $M_{yy} = \sum y_i^2 - 2 \bar{y} \sum y_i + n \bar{y}^2$

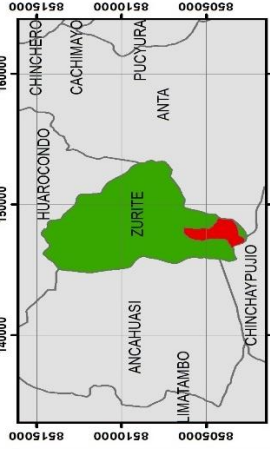
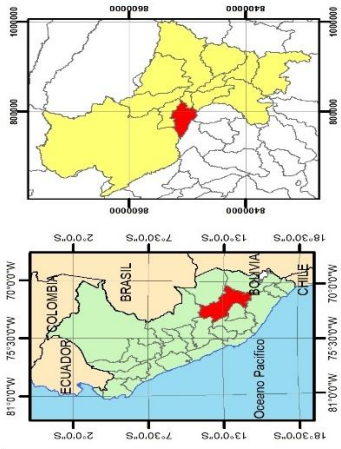
□

R = $\frac{M_{xy}}{\sqrt{M_{xx} \cdot M_{yy}}}$ = $\frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{(\sum (x_i - \bar{x})^2) (\sum (y_i - \bar{y})^2)}}$
 □ $r = \frac{M_{xy}}{\sqrt{M_{xx} \cdot M_{yy}}}$
 □ $r = \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{(\sum (x_i - \bar{x})^2) (\sum (y_i - \bar{y})^2)}}$
 □ $r = \frac{\sum x_i y_i - \bar{x} \sum y_i - \bar{y} \sum x_i + n \bar{x} \bar{y}}{\sqrt{(\sum x_i^2 - 2 \bar{x} \sum x_i + n \bar{x}^2) (\sum y_i^2 - 2 \bar{y} \sum y_i + n \bar{y}^2)}}$
 □ $r = \frac{\sum x_i y_i - \bar{x} \sum y_i - \bar{y} \sum x_i + n \bar{x} \bar{y}}{\sqrt{(\sum x_i^2 - 2 \bar{x} \sum x_i + n \bar{x}^2) (\sum y_i^2 - 2 \bar{y} \sum y_i + n \bar{y}^2)}}$

Tabla 38:

Factores de influencia de regionalización mensual.

FACTORES DE INFLUENCIA		ECUACION	KAYRA	ANTA	YAURI
FACTOR DE INFLUENCIA POR TRANSPORTE DE PRECIPITACIÓN N POR ALTITUD		$F_p = \frac{P_{correg} Cuenca.}{P_{correg} Estac.}$	1.0195	0.9683	0.8589
FACTORES DE INFLUENCIA POR DISTANCIA Y ALTITUD DE ESTACIONES A PUNTO INTERÉS	Proporción Inversa Distancia	$f_{1i} = \sum (d_i)/d_i$	5.1924	41.1302	1.2770
		$F_d = (f_{1i} / \sum f_{1i})$	0.1091	0.8641	0.0268
	Proporción Inversa Diferencia De Alturas	$f_{2i} = \sum (h_i)/h_i$	2.1236	2.8069	5.7857
		$F_h = (f_{2i} / \sum f_{2i})$	0.1982	0.2619	0.5399
	Factor Influencia Por Dist. Y Altitud	$F_{dh} = (F_d + F_h)/2$	0.1536	0.5630	0.2834
FACTOR DE INFLUENCIA TOTAL		$F_t = F_p * F_{dh}$	0.1566	0.5452	0.2434



Leyenda

- :: centros_poblados
- ISOHIETA
- red_vial_vecinal_dic20
- Pav. Asfaltado
- DRENAJE
- Limite_de_cuenca

ORIENTACION

ESCALA 1:15,000

ESCALA GRAFICA

Mts. 0 250 500 1,000

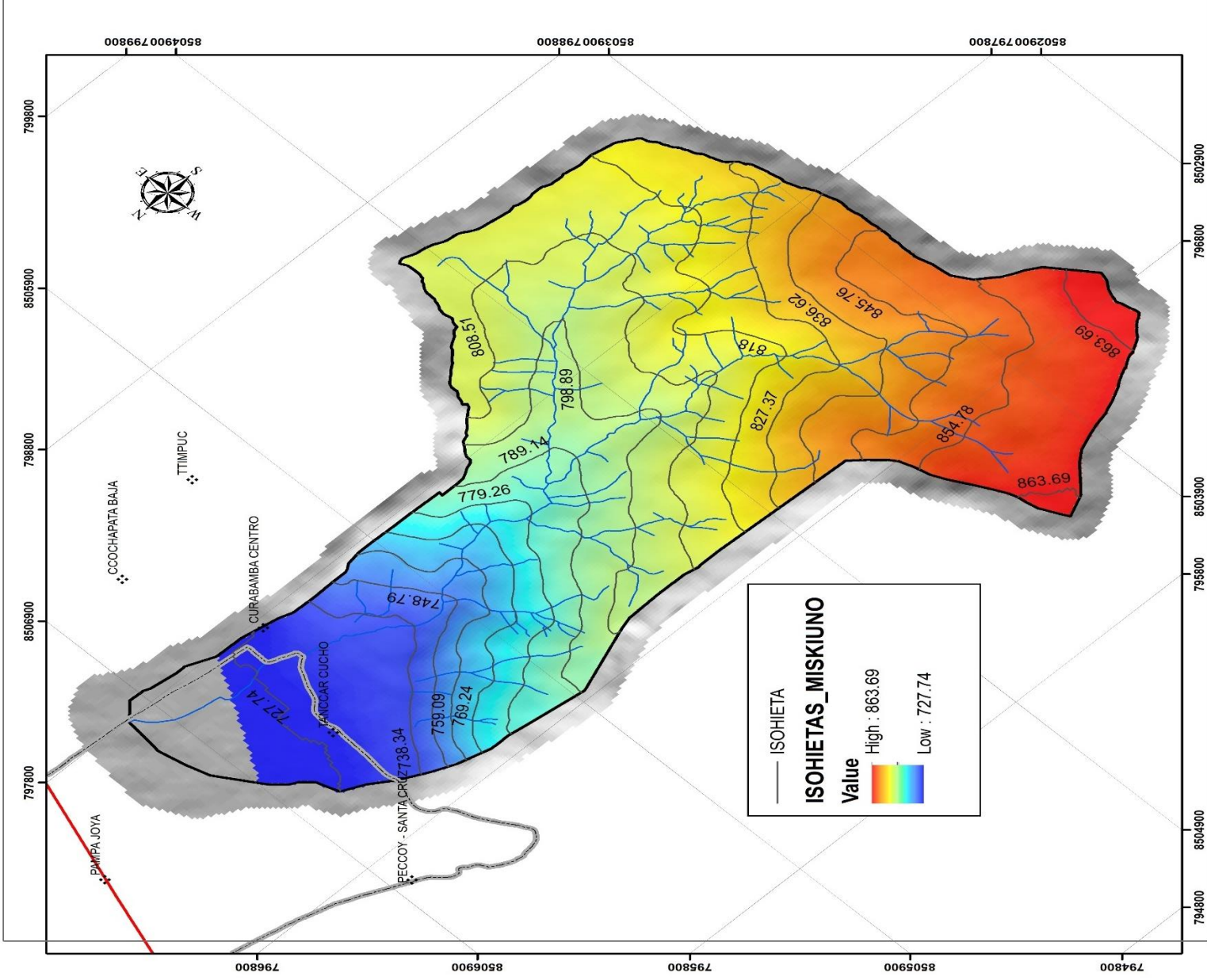
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
 FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA, MINAS Y METALURGIA
 ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA GEOLOGICA

PROYECTO:
 ESTUDIO GEOLOGICO E HIDROLOGICO DE LA CUENCA DEL RIO MISKIUNO, PARA DETERMINAR EL NIVEL DE VULNERABILIDAD Y RIESGO ANTE PROCESOS DE DESBORDE EN LA CUENCA DEL FORO CURABAMBA, DISTRITO DE ZURITE, PROVINCIA DE ANTA - 2024

MAPA: **ISOHIETAS**

ELABORADO:	PROCESADO
Bach. Yuliana Pava Pava	EN SIG
Bach. Reynaldo Rojas Huamantlan	MAPA N°
Bach. Zurite	
Escuela de Trabajo Inductiva	
FECHA: Junio 2024	
PROY: Anta	
IMP: Cusco	
PROYECCION: UTM WGS84 Z 18	

07



— ISOHIETA

ISOHIETAS_MISKIUNO

Value

High : 863.69
 Low : 727.74

Planilla de registro de datos de precipitación mensual de 1697 al 2020, cuenca Miskiuno.

PRECIPITACION MEDIA MENSUAL - MISKIUNO (mm)														
CUENCA MISKIUNO				Latitud : 13°30'25.07" S Longitud : 72°15'10.04" W Altitud : 3,754 msnm			Departamento : CUSCO Provincia : ANTA Distrito : ZURITE							
N° REG.	AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL
1	1,967	66.8	120.3	172.1	46.7	9.7	1.4	15.0	16.3	16.4	90.5	65.6	117.8	738.6
2	1,968	158.7	126.8	107.8	29.2	3.0	3.4	30.1	10.8	18.7	55.6	147.9	97.6	789.5
3	1,969	173.9	118.1	131.4	35.0	0.6	2.5	8.3	14.6	19.0	22.3	92.5	110.6	728.6
4	1,970	144.2	166.5	93.5	81.3	1.3	0.2	2.5	2.2	54.5	44.9	62.6	199.6	853.2
5	1,971	166.9	198.1	102.5	42.6	0.9	0.8	0.0	6.9	1.5	52.9	54.1	145.6	772.9
6	1,972	209.7	90.0	137.8	39.8	1.0	0.0	12.7	23.9	20.6	22.6	72.7	136.6	767.3
7	1,973	252.3	216.2	137.4	98.6	13.3	1.7	8.7	8.7	28.2	33.4	93.0	112.3	1003.7
8	1,974	168.4	204.1	154.9	58.7	6.8	16.8	0.2	59.6	14.5	31.3	37.6	92.2	845.1
9	1,975	132.1	202.1	97.8	93.2	20.7	3.0	0.1	0.7	25.9	28.2	54.1	182.8	840.6
10	1,976	161.5	132.7	139.1	46.8	12.3	18.1	16.4	9.1	43.4	10.7	44.3	86.2	720.7
11	1,977	109.6	157.3	104.0	39.7	4.5	0.0	3.1	3.0	21.7	81.4	134.6	105.1	764.1
12	1,978	202.0	88.7	116.9	54.4	10.1	0.0	0.6	0.0	12.5	6.8	81.8	157.3	731.2
13	1,979	142.5	140.3	133.1	42.3	9.5	0.0	0.2	18.6	12.0	25.4	75.9	122.7	722.5
14	1,980	135.4	145.6	153.9	27.5	5.7	0.0	1.6	16.8	6.0	58.9	73.3	100.8	725.6
15	1,981	186.8	118.2	140.4	90.5	1.5	1.9	1.4	12.1	33.7	76.1	90.9	130.2	883.6
16	1,982	222.0	130.9	133.4	41.2	5.2	4.6	13.3	2.5	15.0	58.8	117.3	152.5	896.7
17	1,983	134.5	171.6	105.8	32.7	10.5	14.7	1.6	18.4	18.9	32.2	69.9	181.9	792.6
18	1,984	138.4	162.1	109.3	79.6	9.4	8.7	2.9	4.4	20.3	97.8	60.3	109.1	802.3
19	1,985	154.9	106.7	73.3	53.5	7.1	2.5	0.2	8.1	23.3	66.7	121.9	136.4	754.5
20	1,986	124.5	150.5	162.7	44.7	14.1	1.4	1.0	0.8	1.9	21.0	55.5	100.2	678.3
21	1,987	234.9	102.6	62.6	9.4	0.4	7.5	29.1	7.0	2.2	28.1	92.5	164.7	740.9
22	1,988	246.4	153.2	210.2	106.1	4.9	2.7	1.8	0.0	3.5	18.1	38.9	115.4	901.2
23	1,989	239.3	117.4	129.9	58.1	21.1	5.3	0.3	3.8	9.7	28.3	74.8	55.6	743.8
24	1,990	157.6	119.8	55.1	22.2	3.9	28.5	2.6	14.0	17.2	96.8	86.2	67.8	671.7
25	1,991	115.4	189.3	121.9	33.4	5.7	26.6	0.3	0.0	19.8	38.7	176.7	92.1	819.9
26	1,992	155.4	178.3	97.4	38.9	6.7	16.2	0.0	16.2	1.4	25.4	41.8	20.6	598.2
27	1,993	161.3	198.9	87.5	47.6	4.0	0.0	0.7	13.3	26.1	101.0	145.9	276.8	1063.1
28	1,994	284.7	218.5	223.6	40.1	17.6	0.0	0.0	0.1	23.9	39.9	87.6	134.6	1070.6
29	1,995	157.7	77.7	178.9	34.8	1.6	2.4	0.4	1.0	19.3	26.2	66.8	199.0	765.8
30	1,996	231.6	211.3	91.2	43.9	8.5	0.2	0.1	12.0	14.7	36.4	57.3	145.2	852.3
31	1,997	129.0	137.2	121.7	35.7	5.7	0.0	0.0	15.4	15.9	42.1	135.0	222.3	860.0
32	1,998	170.5	139.9	101.1	51.1	0.3	2.9	0.0	1.4	7.3	56.7	55.1	59.5	645.9
33	1,999	170.3	213.4	136.0	71.1	1.5	0.6	0.3	2.7	44.7	53.8	62.8	147.0	904.2
34	2,000	165.1	174.2	131.5	31.9	2.4	11.0	0.8	6.8	9.9	97.7	32.5	147.4	811.0
35	2,001	305.2	163.5	244.8	46.6	15.1	0.3	19.0	16.8	12.0	71.2	57.3	84.6	1036.2
36	2,002	128.5	232.6	148.6	53.9	19.9	7.3	39.6	4.6	36.9	71.5	85.8	131.1	960.3
37	2,003	158.2	174.5	182.1	31.7	5.3	4.9	0.0	20.2	15.6	40.3	43.3	140.7	816.7
38	2,004	213.5	157.6	61.4	40.5	1.6	17.2	18.5	11.9	28.1	37.0	68.5	104.8	760.6
39	2,005	125.3	133.6	111.3	40.2	2.0	5.8	2.7	9.5	8.0	41.8	62.7	144.9	687.7
40	2,006	224.1	132.2	146.2	54.2	0.6	9.1	0.0	5.4	9.2	63.2	79.9	117.9	842.1
41	2,007	124.4	107.8	97.5	82.4	18.1	0.0	2.1	0.0	6.1	52.3	71.8	144.7	707.4
42	2,008	151.1	114.0	78.3	11.0	7.2	2.8	0.0	5.1	10.0	84.9	106.1	113.2	683.8
43	2,009	126.4	148.4	88.8	21.6	9.6	0.0	10.2	0.1	11.6	30.6	202.6	115.7	765.6
44	2,010	229.8	166.6	124.1	24.3	4.7	2.4	1.8	2.4	7.5	58.3	42.6	166.1	830.7
45	2,011	116.0	221.3	157.7	67.7	9.6	5.1	6.1	7.4	40.2	51.0	64.1	126.0	872.1
46	2,012	129.5	194.1	117.4	54.0	4.9	1.6	2.2	0.0	29.6	25.7	113.3	165.6	838.1
47	2,013	164.8	150.8	76.3	8.4	10.3	8.4	1.4	17.6	2.8	81.3	88.2	156.1	766.3
48	2,014	149.0	125.2	75.2	39.7	9.7	0.0	2.1	2.8	21.0	76.0	33.9	176.4	710.9
49	2,015	183.8	114.5	91.1	94.4	8.8	2.1	5.7	9.8	26.4	40.5	58.2	122.3	757.7
50	2,016	129.4	204.7	66.3	50.2	4.9	0.2	5.1	10.6	9.7	64.1	58.3	95.3	698.9
51	2,017	124.0	111.8	156.2	64.6	12.4	1.0	1.9	11.3	12.5	60.0	89.1	143.6	788.4
52	2,018	145.7	187.7	128.3	29.2	2.0	17.7	17.3	24.7	6.8	83.3	62.0	79.4	784.0
53	2,019	117.5	136.9	111.4	30.8	8.1	3.1	3.1	0.0	9.2	51.0	113.7	170.4	755.2
54	2,020	173.4	207.2	180.4	11.3	22.6	1.1	2.5	4.1	5.6	42.7	66.5	141.5	858.8

M d r d .

El coeficiente de correlación R se calcula como:

$$R = \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x_i - \bar{x})^2 \sum (y_i - \bar{y})^2}}$$

Hoja 41

Hoja de cálculo de regionalización de la temperatura método de regresión lineal.

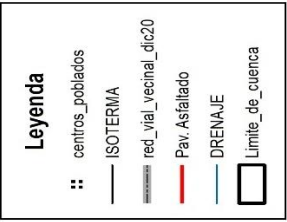
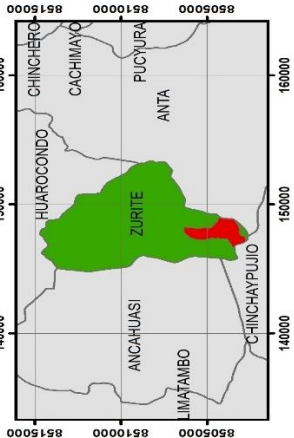
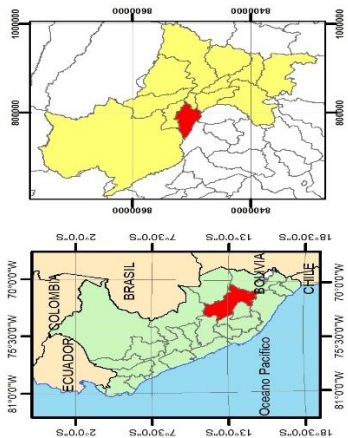
ESTACION	ALTITUD msnm	MES / TEMPERATURA MEDIA												
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	MEDIA
		°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C
KAYRA	3,220	13.4	13.5	13.2	12.2	10.7	9.6	9.3	10.6	12.2	13.4	13.8	13.5	12.1
ANTA	3,350	12.4	12.3	12.3	11.5	9.6	8.2	8.0	9.2	10.6	11.9	12.4	12.4	10.9
YAURI	3,950	9.0	8.8	8.8	7.8	5.5	3.4	3.4	4.3	6.6	8.0	9.0	9.0	7.0
ZURITE	3,391	12.6	12.7	12.4	11.7	10.5	9.5	9.3	10.4	11.7	13.1	13.4	13.0	11.7
Promedio	3477.8	11.9	11.8	11.6	10.8	9.1	7.7	7.5	8.6	10.3	11.6	12.2	12.0	10.4
Desv. Estándar	323.2	1.9	2.1	2.0	2.1	2.4	2.9	2.8	2.9	2.5	2.4	2.2	2.0	2.4
Coefic. a		32.65	33.98	32.74	32.78	34.53	38.09	38.80	39.29	38.68	37.12	34.95	33.55	35.25
Coefic. b		-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.007	-0.008	-0.008	-0.008	-0.007	-0.007	-0.008	-0.008	-0.0071
Coefic. r		-0.994	-0.993	-0.997	-0.992	-0.974	-0.969	-0.966	-0.972	-0.972	-0.969	-0.974	-0.984	-0.981
Altitud Media	3,754	10.2	10.1	10.0	9.1	7.1	5.3	5.2	6.2	8.2	9.6	10.4	10.3	8.4
Altitud Mínima	3,395	12.4	12.3	12.1	11.3	9.7	8.4	8.2	9.4	10.9	12.2	12.7	12.5	11.0
Altitud Máxima	4,100	8.1	7.9	7.9	6.9	4.5	2.2	2.3	3.2	5.6	7.0	8.1	8.1	6.0

El coeficiente de correlación R se calcula como:

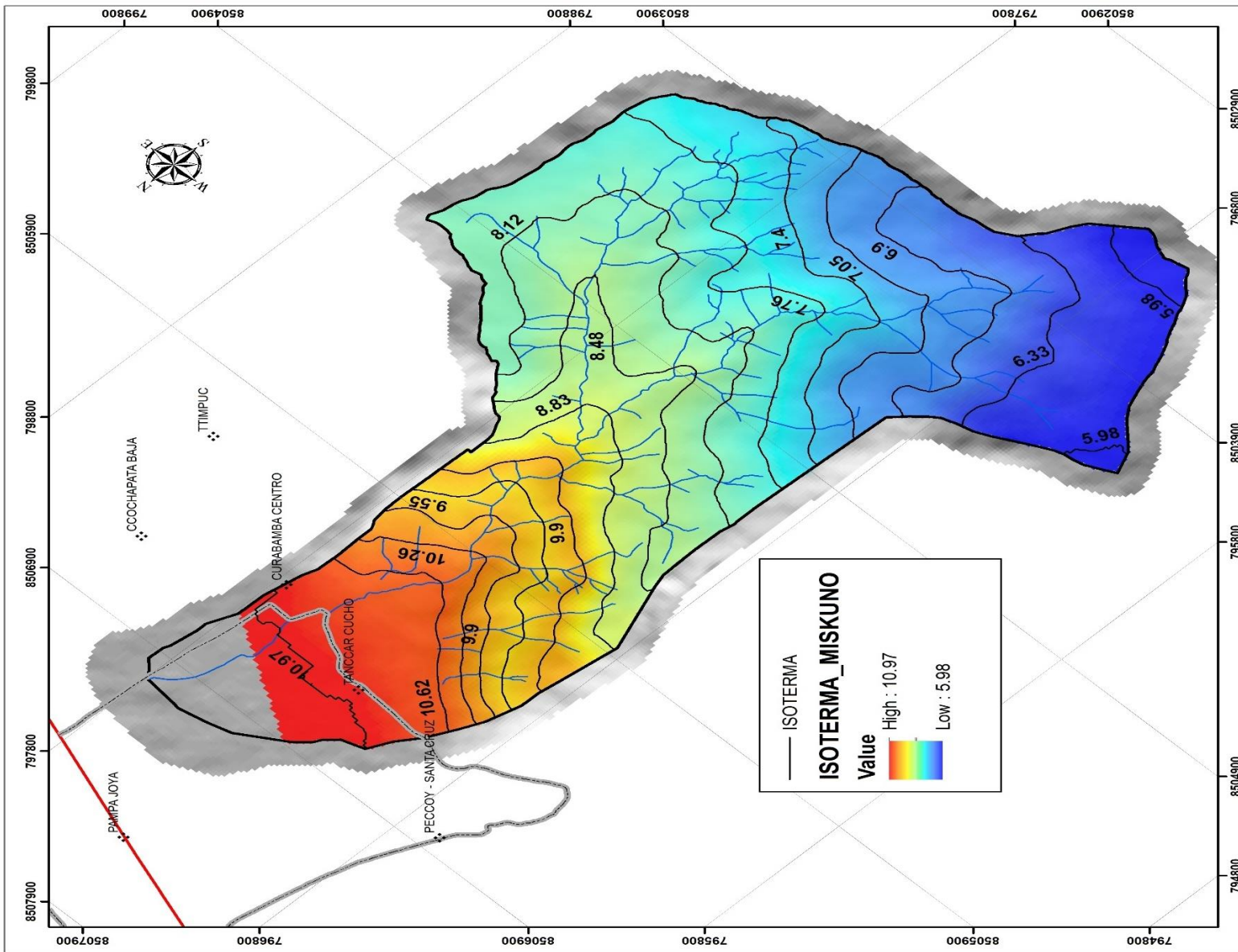
$$R = \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x_i - \bar{x})^2 \sum (y_i - \bar{y})^2}}$$

□

El coeficiente de correlación R se calcula como:



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO		FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA, MINAS Y METALURGIA		ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA GEOLOGICA	
PROYECTO: ESTUDIO GEOLOGICO E HIDROLOGICO DE LA CUENCA DEL RIO MISKUNO, PARA DETERMINAR EL NIVEL DE VULNERABILIDAD Y RIESGO ANTE PROCESOS DE DESBORDE EN UNIDAD DEL SECTOR CURAMBAMBA, DISTRITO DE ZURITE, PROVINCIA DE ANTA - 2024					
MAPA: ISOTERMAS					
ELABORADO:	Bach. Yuliana Pava Pava	PROCESADO:	EN SIG		
UBICACION:	Curambamba	Bach. Reynaldo Lopez Huamananta	MAPA N°		
INST:	Zurite	Bach. de Trabajo Inducida			
PROY:	Anta	Escuela de Ingenieria: A3	FECHA: Junio 2024		
IMP:	Cusco	PROTECCION:	UTM WGS84 UTM 18		



El presente informe de datos meteorológicos de la estación de Zurite, se elaboró de acuerdo a los datos que se registraron durante el periodo comprendido entre el 1 de enero de 1963 hasta el 31 de diciembre de 1983.

El presente informe de datos meteorológicos de la estación de Zurite, se elaboró de acuerdo a los datos que se registraron durante el periodo comprendido entre el 1 de enero de 1963 hasta el 31 de diciembre de 1983.

El presente informe de datos meteorológicos de la estación de Zurite, se elaboró de acuerdo a los datos que se registraron durante el periodo comprendido entre el 1 de enero de 1963 hasta el 31 de diciembre de 1983.

42

Precipitación máxima de 24 horas estación Zurite.

Año	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
1963											22.0	39.9
1964	22.0	16.0	55.0	24.0	5.0	0.0	0.0	0.0	15.3	22.0	17.3	14.0
1965	32.0	15.0	21.5	17.0	0.0	0.0	3.4	1.4	9.8	5.0	11.6	29.0
1966	23.2	48.2	24.5	14.2	7.2	0.0	0.0	2.0	9.0	22.6	36.0	16.0
1967	13.2	11.0	31.0	7.1	3.0	2.2	11.2	5.3	11.0	23.2	20.1	16.2
1968	21.0	22.2	31.0	8.0	5.0	0.0	26.0	4.0	11.2	7.0	22.3	17.3
1969	33.0	36.0	23.0	12.3	0.0	7.0	9.1	4.3	4.0	16.0	26.0	30.0
1970	26.0	21.1	12.0	24.2	1.0	1.2	3.3	1.3	13.0	17.3	14.0	18.2
1971	21.0	27.0	23.0	12.0	2.1	0.3	0.0	13.0	1.0	23.0	15.0	30.0
1972	34.0	24.2	21.0	5.1	4.0	0.0	5.2	6.4	14.0	13.0	14.0	21.2
1973	33.3	21.0	19.0	25.1	6.0	3.0	7.0	8.2	16.0	25.0	29.0	18.2
1974	20.0	22.0	18.2	9.1	0.2	8.0	3.0	8.0	9.0	20.0	34.0	29.0
1975	30.0	36.0	22.6	19.4	8.0	1.2	1.3	1.0	12.0	16.0	13.2	40.0
1976	33.0	20.0	35.0	10.0	6.4	5.0	0.0	2.4	8.2	11.0	17.0	12.0
1977	27.0	23.2	42.0	16.2	1.0	0.0	1.0	0.0	7.0	21.2	21.0	32.0
1978	23.0	12.0	18.0	12.0	13.0	1.4	0.0	0.0	3.0	9.0	19.2	12.3
1979	14.0	29.0	16.0	8.0	8.0	0.0	1.0	4.0	7.0	12.0	18.2	0.0
1981								4.0	15.0	31.0	16.0	26.0
1982	28.0	10.2	28.0	11.0	0.0	2.3	2.3	6.0	11.6	17.0	25.0	16.0
1983	15.0	28.0	12.0	24.3	6.0	1.2						

El presente informe de datos meteorológicos de la estación de Zurite, se elaboró de acuerdo a los datos que se registraron durante el periodo comprendido entre el 1 de enero de 1963 hasta el 31 de diciembre de 1983.

Precipitación máxima de 24 horas estación Anta.

Año	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
1964						0.0	0.0	0.0	25.0	16.5	13.0	13.5
1965	21.0	28.2	22.0	17.0	2.5	0.0	1.0	0.0	0.0	8.0	24.0	19.0
1966	23.7	24.5	12.2	27.3	7.8			2.0	13.3	12.2	24.2	11.3
1967	25.2	12.4	18.2	14.0	6.0	2.1	9.0	6.0	2.0	25.0	31.0	13.6
1968	23.0	21.6	23.0	16.2	2.0	2.0	35.0	4.0	10.0	15.0	25.0	22.4
1969	16.2	25.0	25.0	10.0	0.0	3.2	9.4	0.0	13.0	7.0	23.0	15.4
1970	22.0	18.6	14.6	18.0	1.4	0.0	2.0	0.0	10.0	16.4	26.2	24.0
1971	22.0	19.4	25.0	7.0	1.0	0.1	0.0	5.0	1.4	21.8	22.4	46.8
1972	26.6	13.0	20.0	10.0	0.6	0.0	6.6	9.0	12.0	5.0	31.7	28.8
1973	29.0	31.8	18.4	16.9	4.0	2.8	5.4	4.8	6.0	6.0	27.0	17.0
1974	23.0	28.0	30.0	14.0	5.4	10.8	0.0	10.0	6.0	13.0	10.0	18.0
1975	25.0	44.0	11.0	24.0	5.0	1.4	0.0	1.0	24.0	8.0	14.0	24.0
1976	16.0	13.4	22.0	10.0	7.0	4.0	26.0	0.0	8.0	3.2	26.0	13.0
1977	33.0	24.0	30.0	22.0	2.4	0.0	0.0	4.0	6.4	22.0	27.2	22.0
1978	22.0	13.6	25.0	21.8	11.0	0.0	0.0	0.0	7.3	6.0	40.0	23.0
1979	15.0	25.0	23.6	13.4	6.2	0.0	0.0	5.6	10.0	9.0	16.0	20.0
1980	25.0	38.0	38.0	10.4	4.0	0.0	1.0	2.2	2.4	19.0	15.0	21.0
1981	29.0	17.7	30.2	25.0	3.5	2.0	0.0	5.0	21.0	39.5	16.4	26.0
1982	32.0	24.5										
1984											12.0	
1985	17.0	18.0	17.0	20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.0	20.0	17.2	30.8
1986	26.4	24.4	14.8	23.2	8.9	0.0	0.0	0.0	0.0	8.4	16.7	17.4
1987	25.8	18.5	24.2	0.0	0.0		19.0	0.0	0.0	7.5	19.0	34.4
1988	27.0	24.8	29.0	27.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.3	23.8	21.4
1989	18.6	18.5	14.1	12.6	9.8	0.0	0.0	4.4	4.0	19.4	17.8	8.6
1990	17.0	13.0	8.8	3.2	0.0	11.6	0.0	12.4	13.5	21.8	21.2	12.1
1991	12.6	17.2	11.6	11.8	0.0	10.1	0.0	0.0	2.6	7.2		9.6
1992	13.2	18.4	10.2	10.2	3.8	11.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1993	12.9	39.4	23.1	10.8	4.8	0.0	0.0	8.4	22.6	23.4	20.8	32.3
1994	35.6	39.8	41.4	5.0	10.6		0.0	0.3	15.3	15.8	29.1	35.0
1995	25.2	9.4	27.2	18.6	1.5	3.6	0.4	0.0	14.2	15.6	24.3	36.0
1996	67.4	41.6	20.6	8.8	4.8	0.6	0.2	5.1	7.6	7.2	24.6	30.2
1997		19.4	35.7	13.8	8.8	0.0	0.0	12.4	6.1	22.2	23.5	56.7
1998	31.1	20.2	25.4		0.0	3.4	0.0	0.3	7.3	13.0	19.2	11.2
1999	34.5	53.1	38.7	18.6	0.8	0.0	0.2	3.4	16.4	24.2	18.6	32.8
2000	22.8	30.5	27.2	15.5	1.6	7.4	0.6	4.8	6.1	28.0	18.8	21.8
2001	31.7	29.4	47.2	11.0	5.7	0.0	20.6	12.2	10.8	26.4	38.2	18.6
2002	28.9	29.0	29.6	18.4	16.8	8.8	20.9	9.2	13.6	27.3	21.9	20.2
2003	33.9	22.4	22.8	10.8	4.7	5.7	0.0	10.4	8.3	25.8	8.2	24.8
2004	20.2	28.2	14.3	16.1	1.3	10.6	13.4	5.2	13.2	17.8	23.2	17.6
2005	16.1	22.9	22.6	17.8	1.8	0.0	3.6	5.8	6.2	12.6	14.3	21.2
2006	36.0	27.4	30.3	16.5	0.3	13.6	0.0	1.6	3.3	21.5	20.4	19.9
2007	28.9	19.5	29.7	13.5	28.1	0.0	0.6	0.0	2.6	21.8	20.5	36.8
2008	21.9	20.5	30.1	5.9	7.4	1.1	0.0	6.1	11.7	24.4	29.8	14.2
2009	20.2	27.2	20.5	8.2	14.9	0.0	5.9	0.0	5.5	12.3	40.1	24.3
2010	49.6	19.8	20.4	10.5	0.7	5.2	2.2	1.4	10.1	17.4	21.5	23.4
2011	24.6	54.3	31.7	16.7	8.2	6.1	9.1	15.1	13.5	31.0	17.4	16.1
2012	19.4	28.2	18.6	11.4	1.8	2.0	2.4	0.0	26.7	7.5	28.4	18.4
2013	35.7	28.7	17.1	1.9		1.8	0.1	8.1	1.3	25.2	21.3	29.1
2014	30.6	18.8	12.2	11.2	5.6	0.0	0.0	0.7	3.4	27.9	15.9	35.6
2015	30.3	20.5	20.8	14.2	1.6	2.3	5.1	3.1	7.5	20.2	21.3	12.9
2016	24.3	41.7	14.8	6.8	4.4	0.2	2.8	15.6		15.8	34.5	20.6
2017	22.9	13.1	36.2	33.3	3.8	0.0	1.8		8.5	15.5		

El propósito principal del presente informe es describir el funcionamiento del programa Hidroesta 2.0, que permite modelar el flujo de agua en cuencas hidrográficas. El modelo se basa en el método de los suelos y el método de los canales, considerando la infiltración y el flujo superficial.

El modelo de infiltración utilizado es el de Horton y el de King, que permiten determinar el tipo de infiltración y el coeficiente de infiltración.

El programa Hidroesta 2.0 permite modelar el flujo de agua en cuencas hidrográficas de diferentes tipos de terreno y clima. El modelo se basa en el método de los suelos y el método de los canales, considerando la infiltración y el flujo superficial. El programa permite definir la zona de estudio, las características físicas y químicas del suelo, el tipo de vegetación, el tipo de uso del suelo y el tipo de clima. El programa también permite definir las características físicas y químicas de los canales, como el tipo de canal, el coeficiente de fricción y el tipo de flujo.

En conclusión, el programa Hidroesta 2.0 es una herramienta poderosa para modelar el flujo de agua en cuencas hidrográficas.

Imagen de Programa HIDROESTA 2.0



Fuente: (Cita correspondiente al programa Hidroesta 2.0)

El factor de corrección f_c se calcula a partir de los factores de influencia por transporte de precipitación por altitud (F_p) y por distancia y altitud (F_{dh}).

El factor de corrección f_c se calcula a partir de los factores de influencia por transporte de precipitación por altitud (F_p) y por distancia y altitud (F_{dh}).

44:

Factor de corrección f_c , para extrapolar datos.

FACTORES DE INFLUENCIA	ECUACION	ANTA
Factor de influencia por transporte de precipitación por altitud	$F_p = \frac{P_{correg} Cuenca.}{p_{correg} Estac.}$	0.9683
Factor influencia por distancia y altitud	$F_{dh} = (F_d + F_h) / 2$	0.563
FACTOR DE CORRECCIÓN	f_c	1.53

□

□

45

Precipitación máxima extrapolada estación Miskiuno.

AÑO	P MAX 24H estación Anta	P MAX 24H estación Miskiuno
1964	25.0	38.3
1967	25.0	38.3
1968	25.6	39.2
1969	33.6	51.4
1970	40.5	62.0
1971	33.4	51.1
1973	35.4	54.2
1974	25.2	38.6
1980	26.6	40.7
1981	24.5	37.5
1982	26.4	40.4
1985	26.4	40.4
1987	25.7	39.3

1988	27.9	42.7
1989	45.0	68.9
1994	28.4	43.5
1996	31.5	48.2
1999	27.7	42.4
2000	36.6	56.0
2001	26.2	40.1
2002	27.5	42.1
2003	28.8	44.1
2004	25.2	38.6
2006	30.0	45.9
2007	28.1	43.0
2008	38.7	59.2
2009	38.3	58.6
2010	39.2	60.0
2011	33.6	51.4
2012	29.3	44.8
2013	36.6	56.0
2015	26.8	41.0
2016	25.0	38.3
2017	27.0	41.3

□

□□□□ 46

Valores de distribución de ajuste teórico.

DISTRIBUCION	Δ TABULAR	Δ TEÓRICO
NORMAL	0.2332	0.1798
LOG NORMAL 2 PARÁMETROS	0.2332	0.159
LOG NORMAL 3 PARÁMETROS	0.2332	0.1143
GAMMA 2 PARÁMETROS	0.2332	0.168
GAMMA 3 PARÁMETROS	0.2332	0.1216
LOG PEARSON TIPO III	0.2332	0.11181
GUMBEL	0.2332	0.1268
LOG GUMBEL O FRECHET	0.2332	0.1028

□□□□

□□□□ 48:

Precipitaciones diarias máximas probables para diferentes periodos de retorno.

Periodo Retorno	Variable Reducida	Precip. (mm)
Años	YT	XT'(mm)
2	0.3665	44.4400
5	1.4999	51.6800
10	2.2504	57.1200
25	3.1985	64.8200
50	3.9019	71.1900
100	4.6001	78.1300
500	6.2136	96.8800

□□□□ 49:

Procesamiento en análisis de datos.

Regresión

Entrada

Rango Y de entrada: YOS3:YOS72

Rango X de entrada: XPS3:XQS72

Rótulos Constante igual a cero

Nivel de confianza 95 %

Opciones de salida

Rango de salida: []

En una hoja nueva: []

En un libro nuevo

Residuales

Residuos Gráfico de residuales

Residuos estándares Curva de regresión ajustada

Probabilidad normal

Gráfico de probabilidad normal

Nota: □□□□ d □□□□□□□□ □□□□□□ d □ d □□□□□

-
-
-
-
-
-
-
-

□□□□ 50:

Cálculo de las variables de la ecuación regresión múltiple de IDF.

Resumen								
Estadísticas de la regresión								
Coficiente de correlación múltiple	0.999361556							
Coficiente de determinación R ²	0.998723521							
R ² ajustado	0.998685417							
Error típico	0.009958821							
Observaciones	70							
ANÁLISIS DE VARIANZA								
	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>			
Regresión	2	5.199028	2.599514	26210.56	0.000			
Residuos	67	0.006645	0.000099					
Total	69	5.205673						
	<i>Coficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>	<i>Inferior 95.0%</i>	<i>Superior 95.0%</i>
Intercepción	2.196055	0.007818	280.903525	0.000000	2.180451	2.211659	2.180451	2.211659
Variable X 1	0.139803	0.001575	88.738819	0.000000	0.136658	0.142947	0.136658	0.142947
Variable X 2	-0.618849	0.002932	-211.060511	0.000000	-0.624701	-0.612996	-0.624701	-0.612996

□

□□□□d □d □□d □□□□□□□□□□r n d □□r □□□□□□□□□ □□□ □d r □□□d □□□□□□□

d r □□□□d □□r □□□□□□□□□□r □□□□□□□d □□□□□ □□ □.

□

$$I = \frac{P(\text{mm})}{t_{\text{duración}}(\text{hr})}$$

$$I = \frac{157.056 * T^{0.13980}}{t^{0.6188}}$$

□

□□□□

51:

Intensidad de la lluvia (mm /hr) según el Periodo de Retorno.

Tiempo de duración		Intensidad de la lluvia (mm /hr) según el Periodo de Retorno						
Hr	min	2 años	5 años	10 años	25 años	50 años	100 años	500 años
24 hr	1440	1.852	2.153	2.380	2.701	2.966	3.255	4.037
18 hr	1080	2.247	2.613	2.888	2.881	3.599	3.950	4.898
12 hr	720	2.963	3.445	3.808	4.321	4.746	5.209	6.459
8 hr	480	3.777	4.393	4.855	5.510	6.051	6.641	8.235
6 hr	360	4.518	5.254	5.807	6.590	7.238	7.943	9.849
5 hr	300	5.066	5.892	6.512	7.389	8.116	8.907	11.044
4 hr	240	5.777	6.718	7.426	8.427	9.255	10.157	12.594
3 hr	180	6.814	7.924	8.758	9.939	10.916	11.980	14.855
2 hr	120	8.666	10.078	11.138	12.640	13.882	15.235	18.892
1 hr	60	13.332	15.504	17.136	19.446	21.357	23.439	29.064

52:

Coeficientes de duración según Dick Peschke para tormentas de lluvia de 1 a 24 horas.

Duraciones, en horas									
1	2	3	4	5	6	8	12	18	24
0.30	0.39	0.46	0.52	0.57	0.61	0.68	0.80	0.91	1.00

$$I = \frac{K \cdot T^m}{t^n}$$

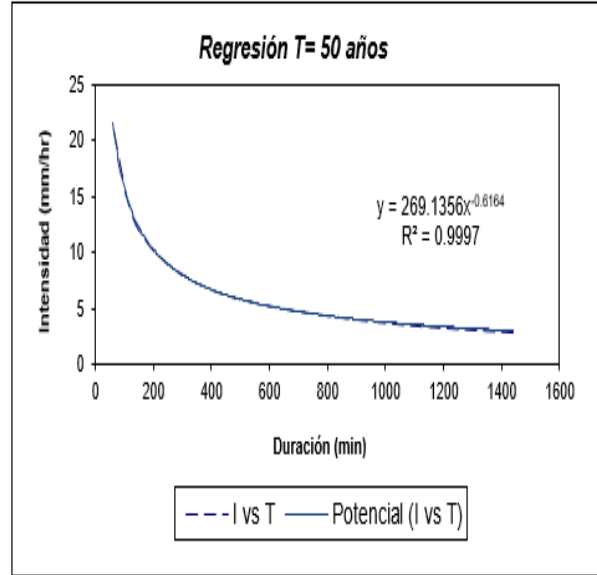
D

D

□□□□ 54:

Intensidades de lluvia a partir de Pd, según Duración de precipitación y Frecuencia de la misma rara diversos periodos de retorno (2, 50 y 100).

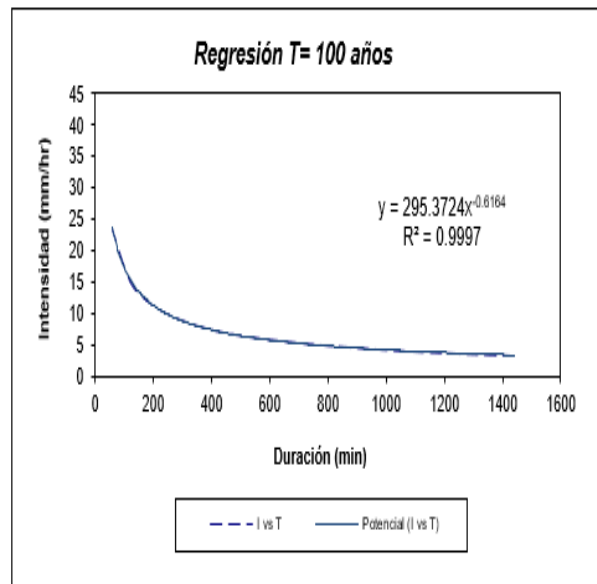
Periodo de retorno para T = 50 años						
Nº	x	y	ln x	ln y	ln x*ln y	(lnx)^2
1	1440	2.966	7.272	1.087	7.907	52.888
2	1080	3.599	6.985	1.281	8.945	48.786
3	720	4.746	6.579	1.557	10.246	43.287
4	480	6.051	6.174	1.800	11.114	38.116
5	360	7.238	5.886	1.979	11.650	34.646
6	300	8.116	5.704	2.094	11.943	32.533
7	240	9.255	5.481	2.225	12.195	30.037
8	180	10.916	5.193	2.390	12.412	26.967
9	120	13.882	4.787	2.631	12.594	22.920
10	60	21.357	4.094	3.061	12.534	16.764
10	4980	88.125	58.155	20.106	111.541	346.944
Ln (d) =	5.595	d =	269.136	n =	-0.6164	



□□□□ 55:

Intensidades de lluvia a partir de Pd, según Duración de precipitación y Frecuencia de la misma rara diversos periodos de retorno (2, 50 y 100).

Periodo de retorno para T = 100 años						
Nº	x	y	ln x	ln y	ln x*ln y	(lnx)^2
1	1440	3.255	7.272	1.180	8.584	52.888
2	1080	3.950	6.985	1.374	9.595	48.786
3	720	5.209	6.579	1.650	10.858	43.287
4	480	6.641	6.174	1.893	11.689	38.116
5	360	7.943	5.886	2.072	12.198	34.646
6	300	8.907	5.704	2.187	12.473	32.533
7	240	10.157	5.481	2.318	12.705	30.037
8	180	11.980	5.193	2.483	12.895	26.967
9	120	15.235	4.787	2.724	13.039	22.920
10	60	23.439	4.094	3.154	12.915	16.764
10	4980	96.716	58.155	21.036	116.951	346.944
Ln (d) =	5.688	d =	295.372	n =	-0.6164	



□□□□

56:

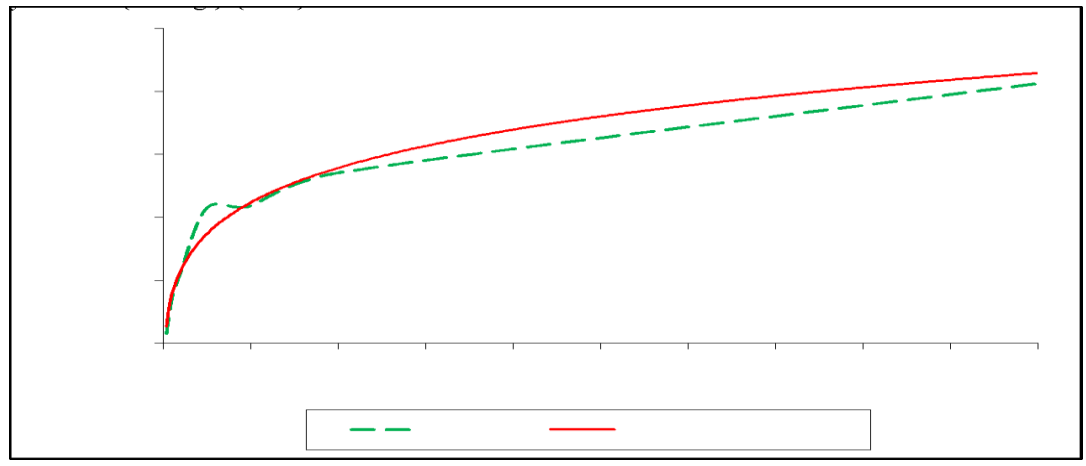
Generación de coeficientes de regresión potencial para curvas IDF.

Regresión potencial							
Nº	x	y	ln x	ln y	ln x*ln y	(lnx)^2	
1	2	168.0065	0.6931	5.1240	3.5517	0.4805	
2	5	195.3775	1.6094	5.2749	8.4897	2.5903	
3	10	215.9436	2.3026	5.3750	12.3764	5.3019	
4	25	267.4273	3.2189	5.5888	17.9898	10.3612	
5	50	269.1356	3.9120	5.5952	21.8886	15.3039	
6	100	295.3724	4.6052	5.6882	26.1953	21.2076	
7	500	366.2573	6.2146	5.9033	36.6869	38.6214	
7	692	1777.5203	22.5558	38.5496	127.1784	93.8667	
Ln (K) =	5.0567	K =	157.064	m =	0.13979		

-
- $d \ln r / d \ln T$ $\ln T$ $\ln r$
- $d \ln r / d \ln T$ $\ln T$ $\ln r$
- $d \ln r / d \ln T$ $\ln T$ $\ln r$
-

r

Gráfico de Constantes de determinación Vs periodo de retorno.



D

$$I = \frac{157.064 * T^{0.13979}}{t^{0.61885}}$$

Dados

El presente informe describe los resultados de la investigación realizada en el marco del proyecto de grado titulado "Análisis de la intensidad de lluvia versus el período de retorno en la zona de influencia del río..."

Figura 57:

Valores de intensidad de lluvia VS período de retorno.

Intensidades VS Tiempo de duración												
Frecuencia	Duración en minutos											
años	5	10	15	20	25	30	37.6	40	45	50	55	60
2	63.91	41.62	32.38	27.10	23.61	21.09	18.34	17.65	16.41	15.37	14.49	13.73
5	72.65	47.31	36.81	30.81	26.83	23.97	20.84	20.06	18.65	17.47	16.47	15.61
10	80.04	52.12	40.55	33.94	29.56	26.41	22.96	22.10	20.55	19.25	18.15	17.20
25	90.98	59.24	46.10	38.58	33.60	30.02	26.10	25.12	23.36	21.88	20.63	19.55
50	100.23	65.27	50.79	42.50	37.02	33.07	28.76	27.68	25.73	24.11	22.73	21.54
100	110.43	71.91	55.95	46.83	40.79	36.44	31.68	30.49	28.35	26.56	25.04	23.73
500	138.29	90.06	70.07	58.64	51.08	45.63	39.68	38.19	35.50	33.26	31.36	29.71

El presente informe describe los resultados de la investigación realizada en el marco del proyecto de grado titulado "Análisis de la intensidad de lluvia versus el período de retorno en la zona de influencia del río..."

El presente informe describe los resultados de la investigación realizada en el marco del proyecto de grado titulado "Análisis de la intensidad de lluvia versus el período de retorno en la zona de influencia del río..."

El presente informe describe los resultados de la investigación realizada en el marco del proyecto de grado titulado "Análisis de la intensidad de lluvia versus el período de retorno en la zona de influencia del río..."

-
-
-

Tabla 60:

Valores de Intensidad de precipitación según Duración de la misma y Frecuencia de repetición.

Duración de la precipitación	Frecuencia de repetición (%)						
	1	2	3	4	5	6	7
15	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
20	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
25	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
30	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
35	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
40	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
45	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
50	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
55	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
60	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
65	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
70	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
75	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
80	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
85	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
90	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
95	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
100	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
105	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
110	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
115	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
120	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
125	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
130	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
135	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
140	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
145	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
150	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
155	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
160	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
165	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
170	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
175	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
180	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
185	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
190	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
195	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
200	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00

□ □ □ □ □ □ r □ □ □ □ □ R □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ **61:**

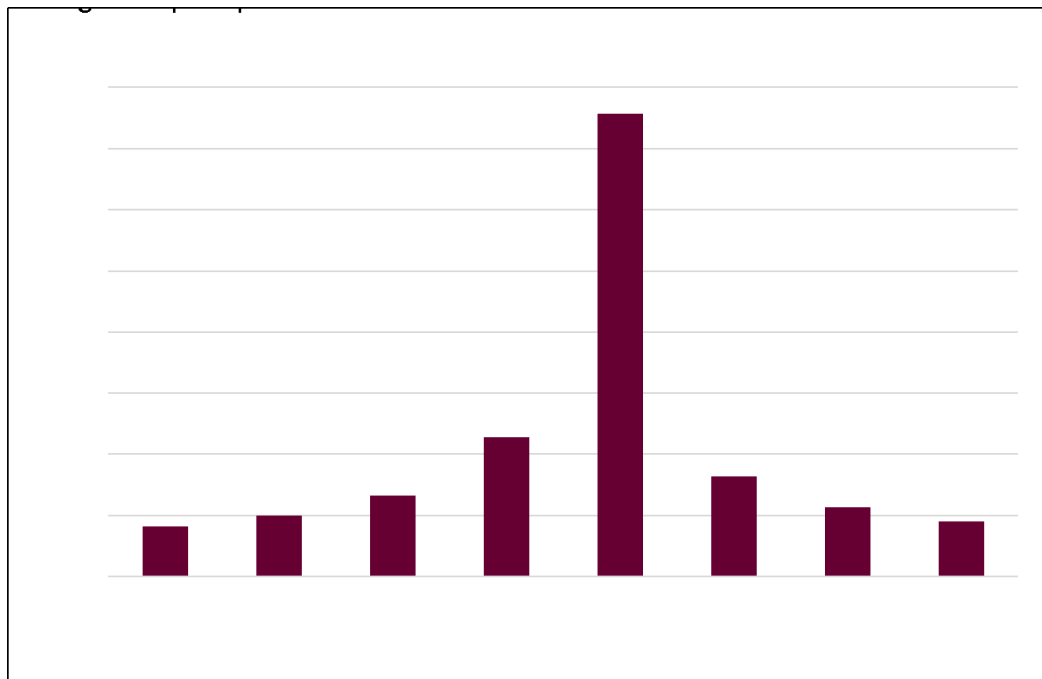
Precipitación de diseño para TR- 25 años.

Instante (min)	Intensidad (mm/h)	Precipitación acumulada (mm)	Precipitación (mm)	Intensidad parcial (mm/h)	Precipitación Alternada (mm)	Int. Parcial Alternada (mm)
5	90.98	7.58	7.58	90.98	0.83	9.97
10	59.24	9.87	2.29	27.51	1.01	12.09
15	46.10	11.52	1.65	19.80	1.34	16.03
20	38.58	12.86	1.34	16.03	2.29	27.51
25	33.60	14.00	1.14	13.70	7.58	90.98
30	30.02	15.01	1.01	12.09	1.65	19.80
35	27.29	15.92	0.91	10.90	1.14	13.70
40	25.12	16.75	0.83	9.97	0.91	10.90

□

Figura 57:

Gráfico de Hietograma de diseño, para PR=25 años.



□

□

□

□ □ □ □

□ □ □ □ □ □ r □ □ □ □ r □ □ r □ □ 0 □ □ □ □ □

□ □ □ □ **62:**

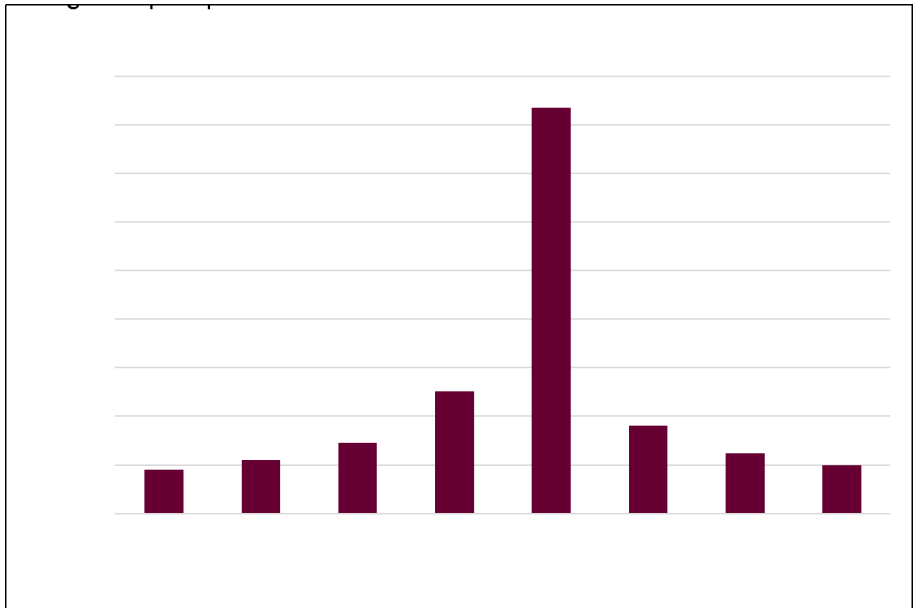
Precipitación de diseño para TR- 50 años.

Instante (min)	Intensidad (mm/h)	Precipitación acumulada (mm)	Precipitación (mm)	Intensidad parcial (mm/h)	Precipitación Alternada (mm)	Int. Parcial Alternada (mm)
5	100.23	8.35	8.35	100.23	0.92	10.99
10	65.27	10.88	2.53	30.31	1.11	13.32
15	50.79	12.70	1.82	21.82	1.47	17.66
20	42.50	14.17	1.47	17.66	2.53	30.31
25	37.02	15.43	1.26	15.09	8.35	100.23
30	33.07	16.54	1.11	13.32	1.82	21.82
35	30.06	17.54	1.00	12.01	1.26	15.09
40	27.68	18.45	0.92	10.99	1.00	12.01

□

□ □ □ □ r □ □ □ □

Gráfico de Hietograma de diseño, para PR=50 años.



□
□
□
□

□ □ □ □

□ □ □ □ □ □ r □ □ □ □ r □ □ r □ □ 00 □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ r □ □ □ □

Precipitación de diseño para TR- 100 años.

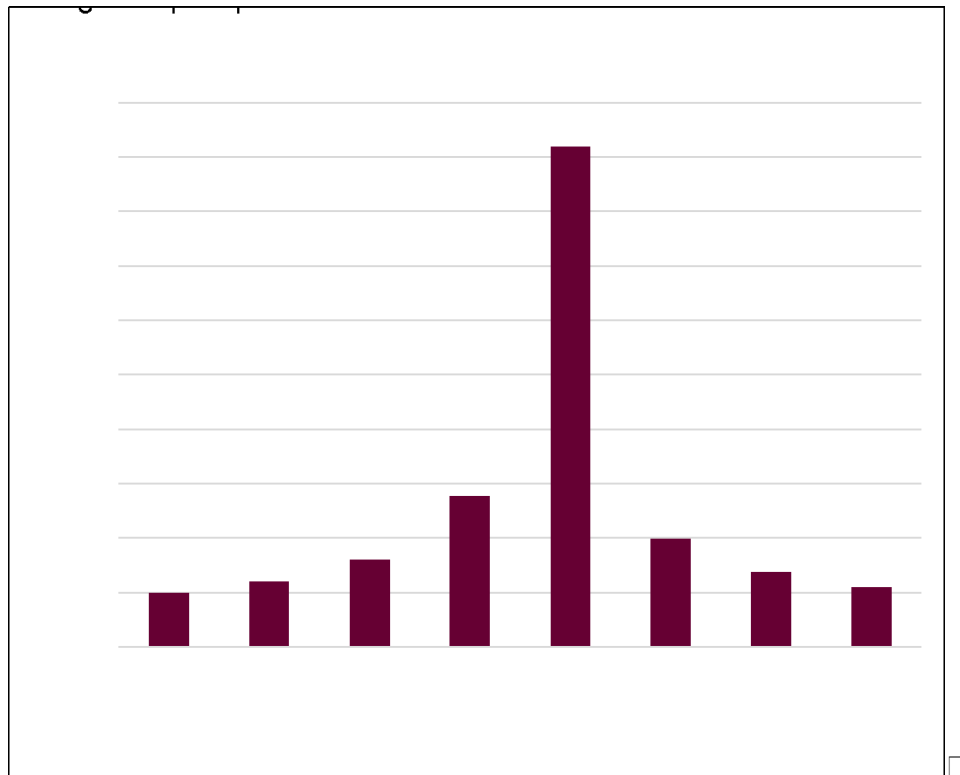
Instante (min)	Intensidad (mm/h)	Precipitación acumulada (mm)	Precipitación (mm)	Intensidad parcial (mm/h)	Precipitación Alternada (mm)	Int. Parcial Alternada (mm)
5	110.43	9.20	9.20	110.43	1.01	12.11
10	71.91	11.99	2.78	33.39	1.22	14.68
15	55.95	13.99	2.00	24.04	1.62	19.45
20	46.83	15.61	1.62	19.45	2.78	33.39
25	40.79	17.00	1.39	16.63	9.20	110.43
30	36.44	18.22	1.22	14.68	2.00	24.04
35	33.12	19.32	1.10	13.23	1.39	16.63
40	30.49	20.33	1.01	12.11	1.10	13.23

□

□ □ □ □ r □ □ 0 □

Gráfico de Hietograma de diseño, para PR=100 años.

□



□

□

□ □ □ □

□ □ □ □ □ □ r □ □ □ □ □ r □ □ r □ □ 00 □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ **63:**

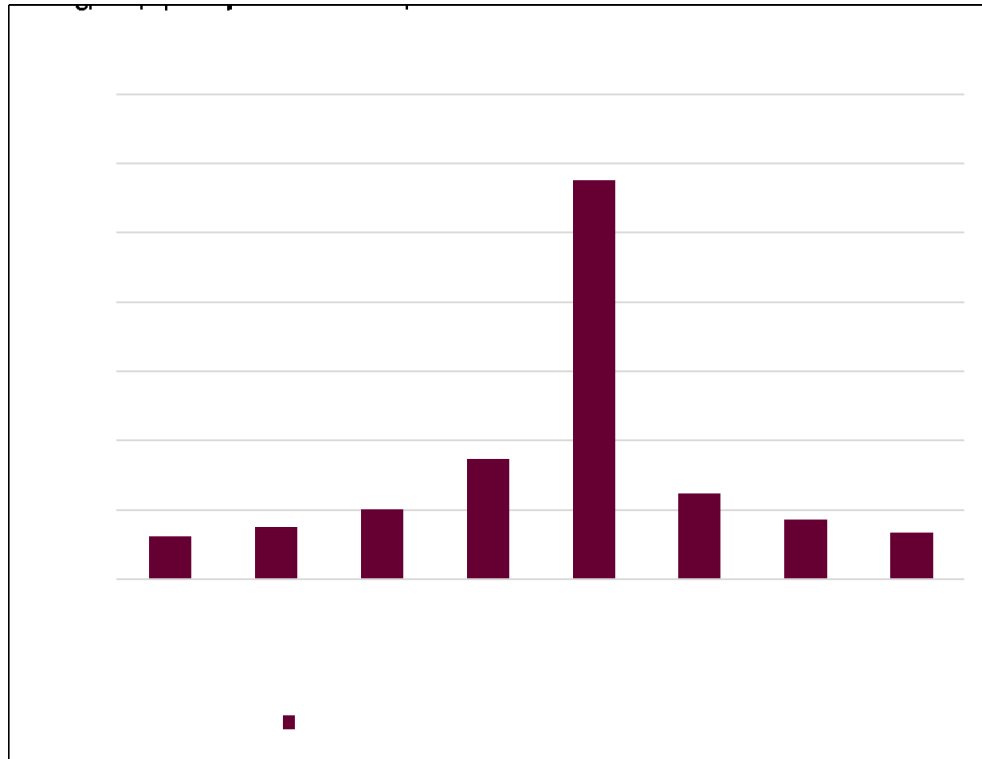
Precipitación de diseño para TR- 500 años.

Instante (min)	Intensidad (mm/h)	Precipitación acumulada (mm)	Precipitación (mm)	Intensidad parcial (mm/h)	Precipitación Alternada (mm)	Int. Parcial Alternada (mm)
5	138.30	11.52	11.52	138.30	1.26	15.16
10	90.06	15.01	3.48	41.82	1.53	18.38
15	70.07	17.52	2.51	30.10	2.03	24.36
20	58.64	19.55	2.03	24.36	3.48	41.82
25	51.08	21.28	1.74	20.82	11.52	138.30
30	45.63	22.81	1.53	18.38	2.51	30.10
35	41.48	24.20	1.38	16.57	1.74	20.82
40	38.19	25.46	1.26	15.16	1.38	16.57

□

□ □ □ □ r □ □ □ □

Gráfico de Hietograma de diseño, para PR=500 años.



□

□ □ □ □



Imagen Añadido de la cuenca Miskiuno para generación de caudal al HEC HMS.

HEC-HMS 4.8 [C:\...\Documents\MISKIUNO\MISKIUNO.hms]

File Edit View Components GIS Parameters Compute Results Tools Help

Basin Model | CUENCA MISKIUNO

Basin Models

- CUENCA MISKIUNO
 - SALIDA
 - Time-Series Data
 - HIETOGRAMA
 - 03mar.2018, 00:00 - 03mar.2018, 00:40

Components Compute Results

Time-Series Gage Time Window Table Graph

Time (dd/MM/YYYY, HH:mm)	Precipitation (MM)
03mar.2018, 00:00	
03mar.2018, 00:05	1.01
03mar.2018, 00:10	1.22
03mar.2018, 00:15	1.62
03mar.2018, 00:20	2.78
03mar.2018, 00:25	9.20
03mar.2018, 00:30	2.00
03mar.2018, 00:35	1.39
03mar.2018, 00:40	1.10

NOTE 10008: Begin opening project "MISKIUNO" in directory "C:\Users\Usuario\Documents\MISKIUNO" at time 14oct.2024, 09:34:03.
 NOTE 10019: Finished opening project "MISKIUNO" in directory "C:\Users\Usuario\Documents\MISKIUNO" at time 14oct.2024, 09:34:03.
 NOTE 10604: 97 missing or invalid values for gage "HIETOGRAMA".
 NOTE 10604: 289 missing or invalid values for gage "HIETOGRAMA".



Imagen de Hietograma de diseño procesado en HEC-HMS, Cuenca Miskiuno.

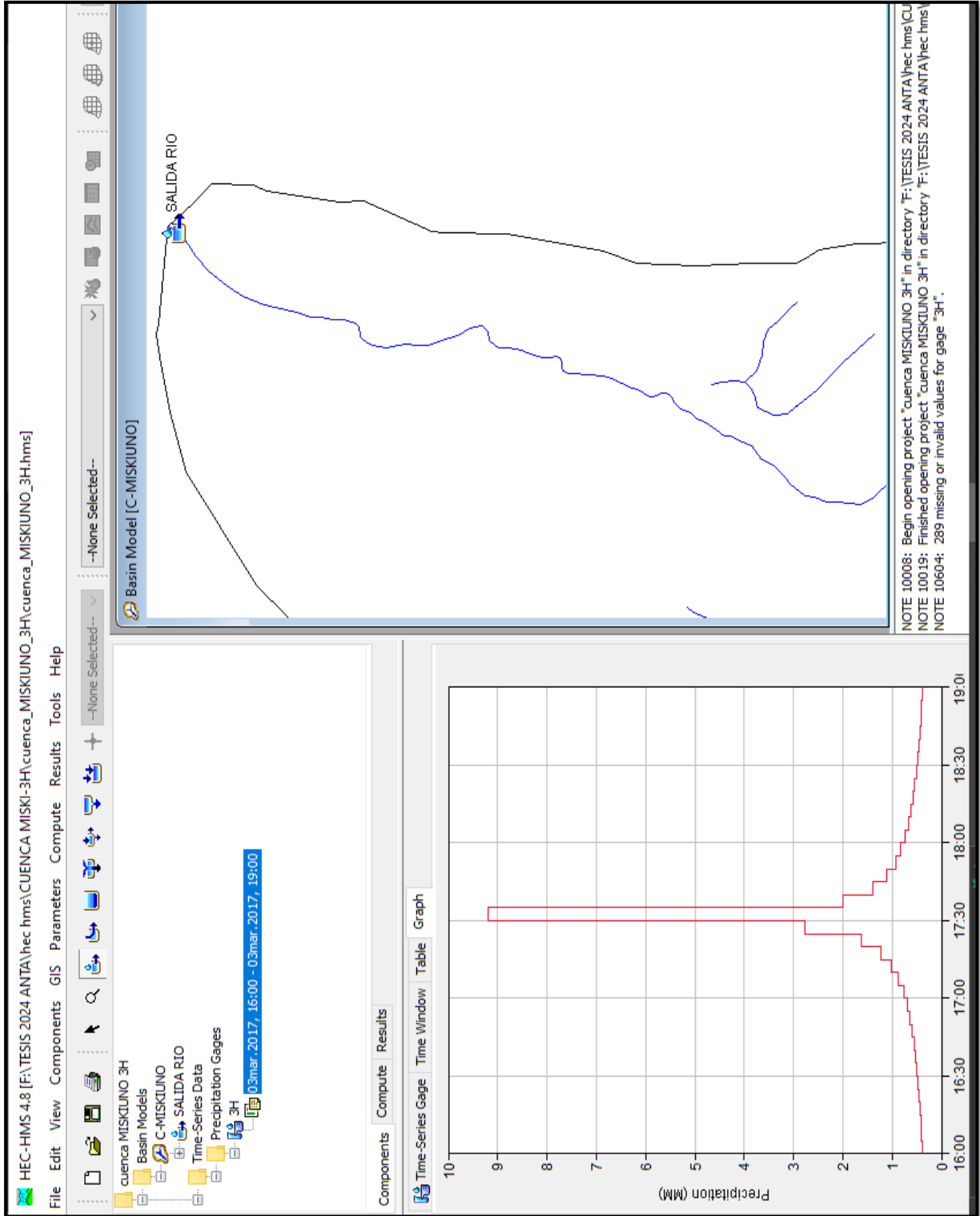
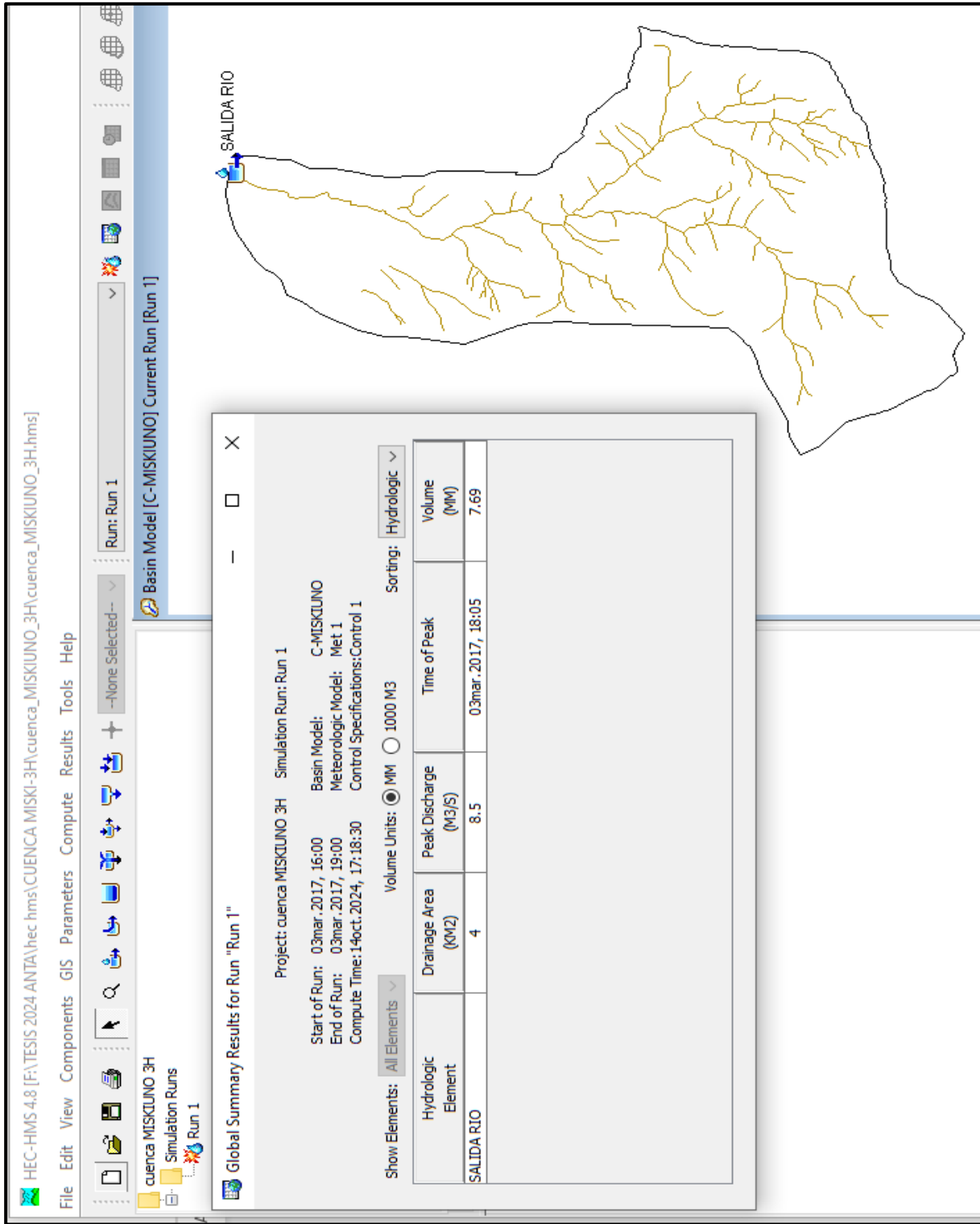


Imagen de Hietograma de diseño procesado en HEC-HMS, Cuenca Miskiuno.



64:

Resultado de modelamiento hidrológico de caudal máxima para un PR=100 años, procesado en HEC-HMS.

Hydrologic Element	Drainage Area (KM2)	Peak Discharge (M3/S)	Time of Peak	Volume (MM)
SALIDA RIO	4	8.5	03mar.2017, 18:05	7.69

Fotografía de Cauce de río Miskiuno recortado por acción del huayco del año 2022.



El río de la zona de estudio, en su curso superior, presenta un tipo de terraza fluvial aluvial de origen histórico.

Esta terraza se caracteriza por ser una superficie plana o casi plana, formada por depósitos de sedimentos aluviales que se acumularon durante períodos de inundación recurrente. En la actualidad, esta terraza está elevada respecto al nivel actual del río, lo que evidencia su antigüedad. La terraza está formada por una sucesión de niveles de depósitos, lo que indica que se ha formado a lo largo de un período prolongado de tiempo. La terraza está formada por una sucesión de niveles de depósitos, lo que indica que se ha formado a lo largo de un período prolongado de tiempo. La terraza está formada por una sucesión de niveles de depósitos, lo que indica que se ha formado a lo largo de un período prolongado de tiempo.

Figura 67:
Constitución de márgenes del río con terrazas fluvio aluviales de precedente histórico aluvional.



La terraza fluvial aluvial de origen histórico se caracteriza por ser una superficie plana o casi plana, formada por depósitos de sedimentos aluviales que se acumularon durante períodos de inundación recurrente. En la actualidad, esta terraza está elevada respecto al nivel actual del río, lo que evidencia su antigüedad.

□

□□□□

□□□r□ 0□

Medición de sección geométrica de cauce, para análisis de capacidad de transporte, modificado por los pobladores de la comunidad de Curamba.



□□□r□ □□□

Medición de sección geométrica de cauce, para análisis de capacidad de transporte, modificado por los pobladores de la comunidad de Curamba.



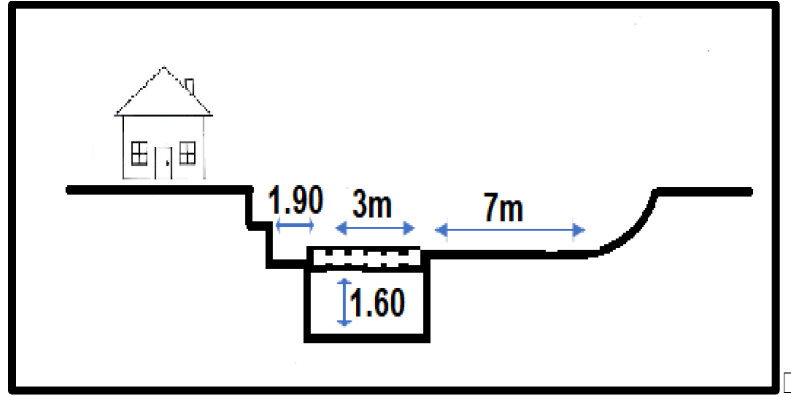
□

□□□□

D

r

Gráfico de Sección de cauce en (vivienda 02), centro poblado de Curamba, terrazas bajas de material fluvio aluvial.



d r r

d r d d r d

65:

Cálculo de capacidad de transporte de canal actual programa H-CANALES.

Calculo del caudal, sección trapezoidal, rectangular, triangular

Lugar:	CUENCA MISKIUNO	Proyecto:	TESIS GEOLOGIA
Tirano:	CASA 02	Revestimiento:	

Datos:

Tirante (y):	1.60	m
Ancho de solera (b):	3	m
Talud (Z):	0	
Coefficiente de rugosidad (n):	0.30	
Pendiente (S):	0.1	m/m

Resultados:

Caudal (Q):	4.2660	m3/s	Velocidad (v):	0.8887	m/s
Area hidráulica (A):	4.8000	m2	Perímetro (p):	6.2000	m
Radio hidráulico (R):	0.7742	m	Espejo de agua (T):	3.0000	m
Número de Froude (F):	0.2243		Energía específica (E):	1.6403	m-Kg/Kg
Tipo de flujo:	Subcrítico				

Calcular Limpiar Pantalla Imprimir Menú Principal Calculadora

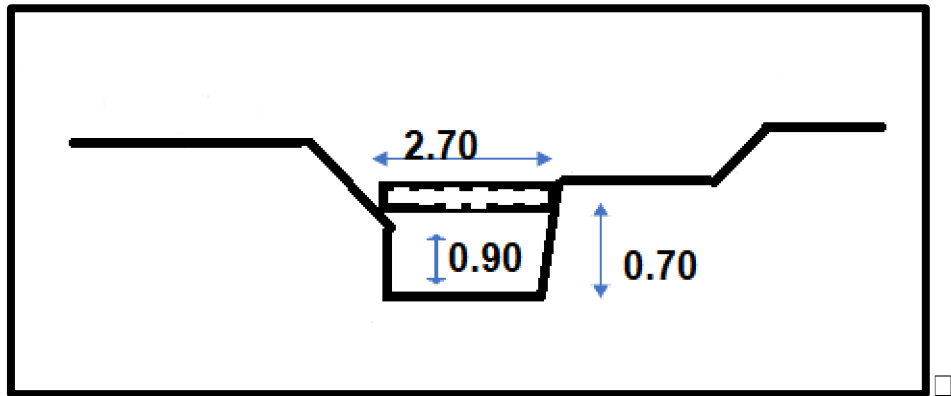
Nota: Imagen generado en programa H-CANALES por los tesisas

El presente informe describe el estado de conservación del puente de madera que se encuentra en la 5ta cuadra de la vía principal que comunica a la comunidad de Santa Cruz con el centro del municipio de Cozaco. El puente tiene una longitud de 15 metros y una altura de 0.70 metros. El estado de conservación es regular, con algunas reparaciones necesarias en los pilares y en la estructura de madera.

El costo estimado para la reparación del puente es de \$ 10.000.000.

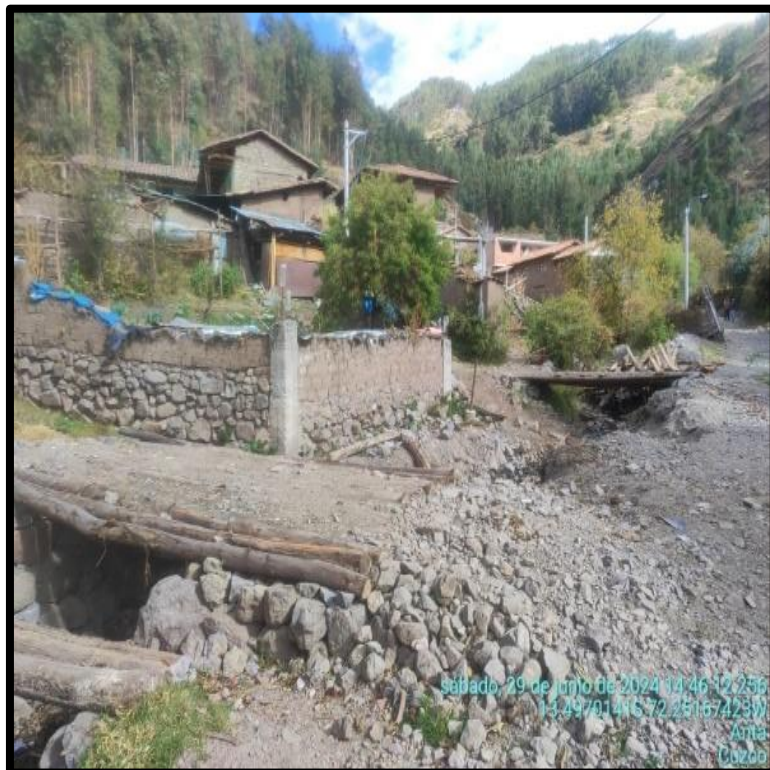
Fecha: 29 de junio de 2024

Gráfico de Sección de cauce, altura de calle 5ta cuadra.



Fecha: 29 de junio de 2024

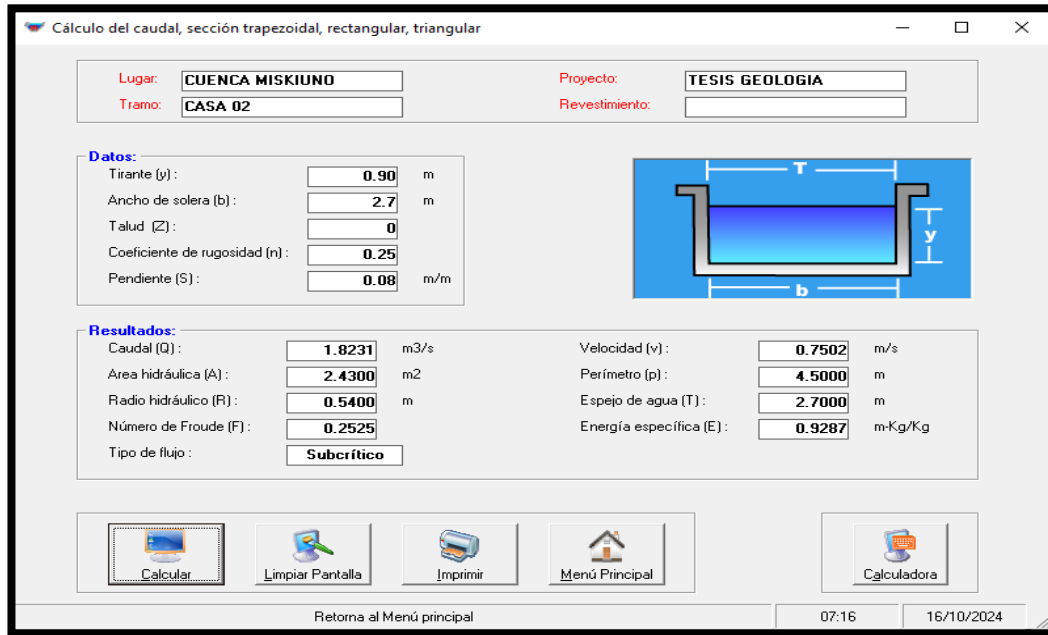
Puente de madera rollizo se encuentra en la 5ta cuadra.



Fecha: 29 de junio de 2024

66:

Cálculo de capacidad de transporte de canal actual programa H-CANALES, 5ta cuadra.



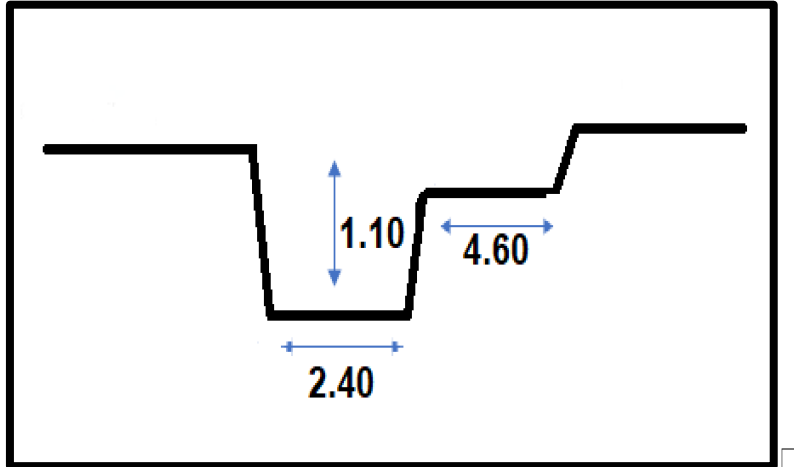
Nota: Imagen generado en programa H-CANALES por los tesisas

Placeholder text consisting of a grid of small squares and some characters, likely representing a corrupted or placeholder image.

□ □□□□ d □ □□□□□□□□□ 0 □□

□□□□□ □□□

Gráfico de Sección de cauce, altura de vivienda 06.



□□□□□ □□□

Fotografía de sección de cauce, a la altura de la 6ta vivienda.



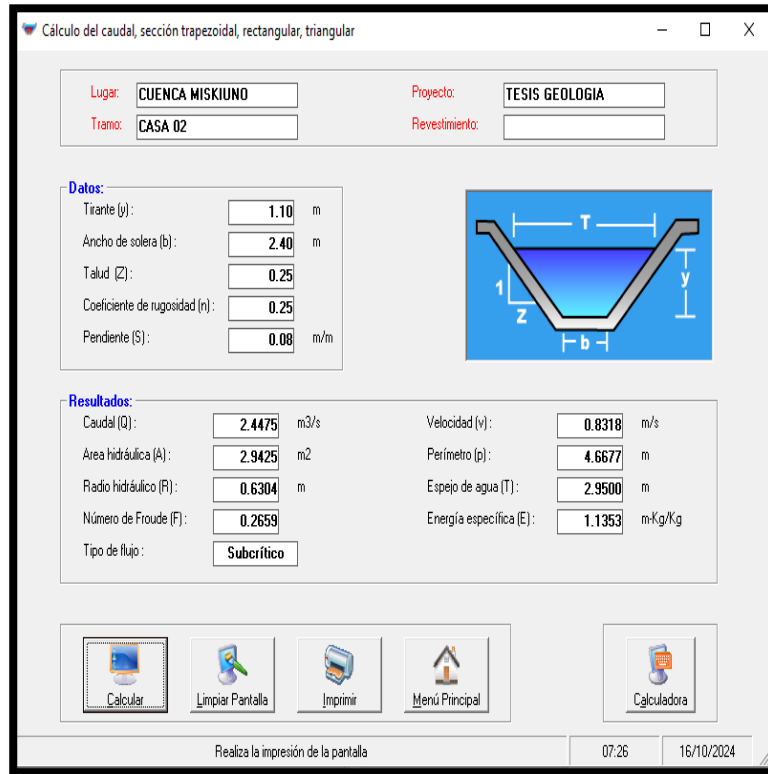
□

□

□□□□

67:

Cálculo de capacidad de transporte de canal actual programa H-CANALES, vivienda 6.



Nota: Imagen generado en programa H-CANALES por los tesisistas

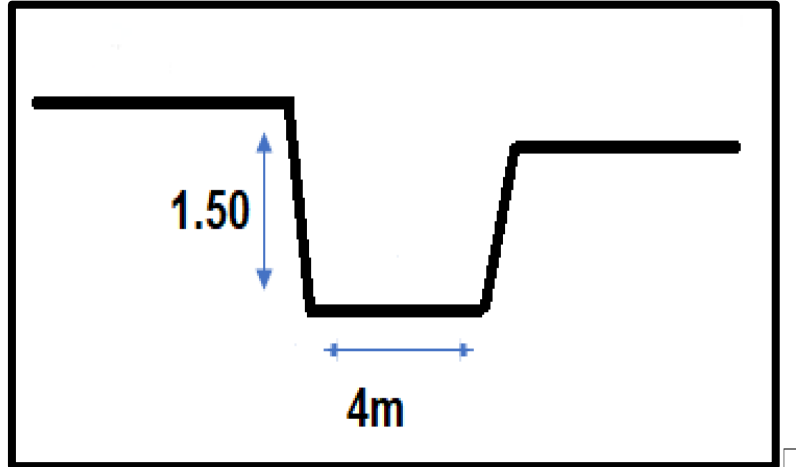
□

□

□ □□□□ d □ □□□□□□□□□ 0 □□

□□□r□ □□□

Gráfico de Sección de cauce, altura de vivienda 08.



□ □ □

□ □□□□□□□ d □□□□ r □□□□ □ r □□□□ d r □□□□□□□□□□□□□□ □□□□□□□□ r □□□□□□□□□□

□□□r□ 0 □

Fotografía de sección de cauce, a la altura de la 8va vivienda.



68:

Cálculo de capacidad de transporte de canal actual programa H-CANALES, vivienda 8.

Datos:	
Tirante (y):	1.20 m
Ancho de solera (b):	4 m
Talud (Z):	0.25
Coeficiente de rugosidad (n):	0.25
Pendiente (S):	0.08 m/m

Resultados:	
Caudal (Q):	5.0186 m ³ /s
Area hidráulica (A):	5.1600 m ²
Radio hidráulico (R):	0.7971 m
Número de Froude (F):	0.2932
Tipo de flujo:	Subcrítico
Velocidad (v):	0.9726 m/s
Perímetro (p):	6.4739 m
Espejo de agua (T):	4.6000 m
Energía específica (E):	1.2482 m-Kg/Kg

Cuidado velocidad erosiva

Nota: Imagen generado en programa H-CANALES por los tesisistas

□

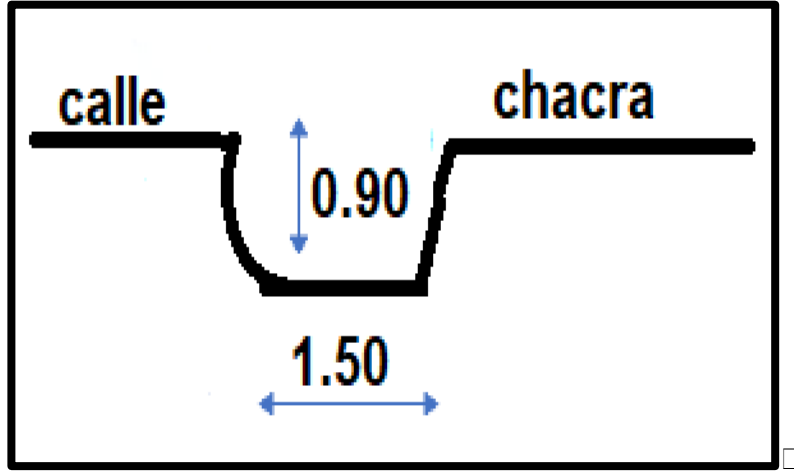
□

□□□□

□ □□□□ **D** □ □□□□□□□□□ **0** □ □□□□□□□□□ □ □□□□ **0** □ □□□□

□□□□**r**□ □□□□

Gráfico de Sección de cauce.



□□□□**r**□ □□□□

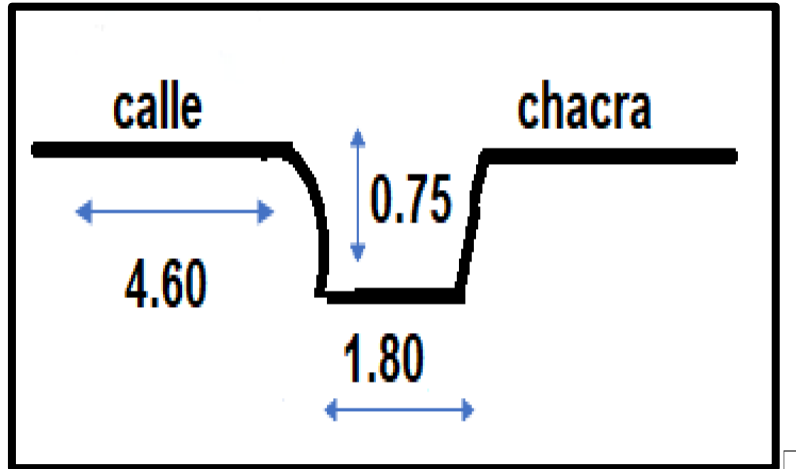
Fotografía de Canal de circulación de caudal.



□ □□□□ D □ □□□□□□□□□ 0 □ □□□□□□□□□ □ □□□ 0 □ □□□□□□□

□□□□r□ □□□

Gráfico de Sección de cauce.



□□□□r□ □□□

Fotografía de Canal de circulación de caudal.

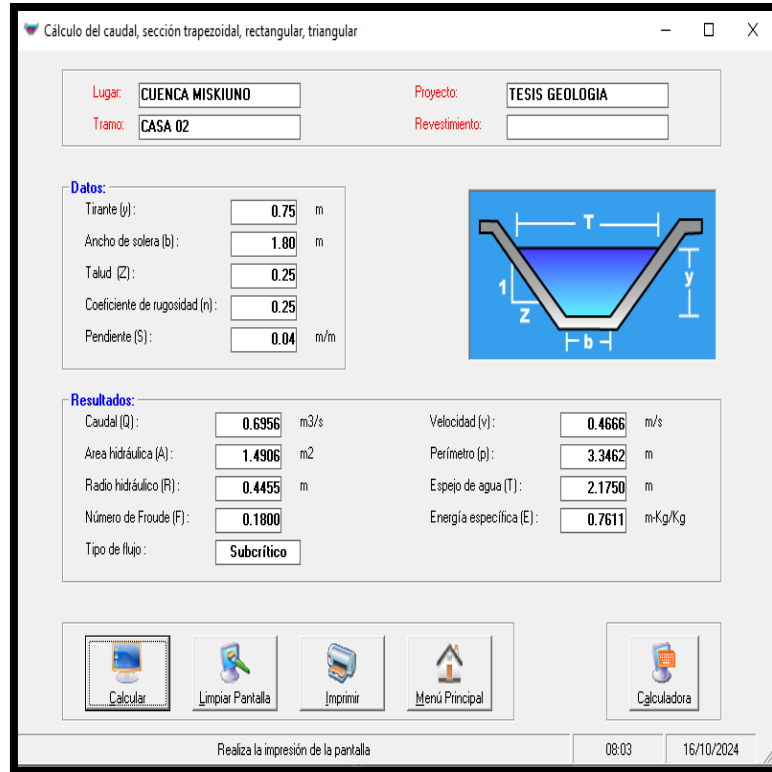


-
-
-

□□□□

72:

Cálculo de capacidad de transporte de canal actual programa H-CANALES, parte baja de la cuenca.



Nota: Imagen generado en programa H-CANALES por los tesisas

000 000 000000 0dr00000

0000 M000d00000 0 000r00

0000r0 0000 00000r00000

0r0000r00000d000 d0000 00000dr00000d000M00000000000000000000d000
0000r0 r0000r0000r0 000000r000r00000r00000d0000r00000d00000000000 0000
0r00000r00 0r00000DR0 0.00r0000d00000000d0000000r00000 0000d0000d00
00000000000r00000 000d0d00r000d000 d0000 0000.0
000r0 000

Fotografía de Verificación de programa de vuelo, DRON con RTK.



□□□r□□0□

Fotografía de Posicionamiento de DRON para salida de trabajo.



□□□r□□□□

Fotografía de Posicionamiento de DRON para salida de trabajo.



□□□□

Dr

Dr

Dr

Fotografía de Presencia de obstáculos como puentes provisionales.



□□□□r□□□□

Fotografía de Presencia de obstáculos como puentes provisionales.



□□□□r□□□□

Fotografía de Presencia de obstáculos como puentes provisionales.



□□□□

El coeficiente de rugosidad de Manning (n) es un valor que depende de las condiciones de la superficie del canal y de la velocidad del flujo. Este coeficiente se utiliza en la ecuación de Manning para calcular la velocidad y el caudal de un canal.

El coeficiente de rugosidad de Manning (n) es un valor que depende de las condiciones de la superficie del canal y de la velocidad del flujo. Este coeficiente se utiliza en la ecuación de Manning para calcular la velocidad y el caudal de un canal.

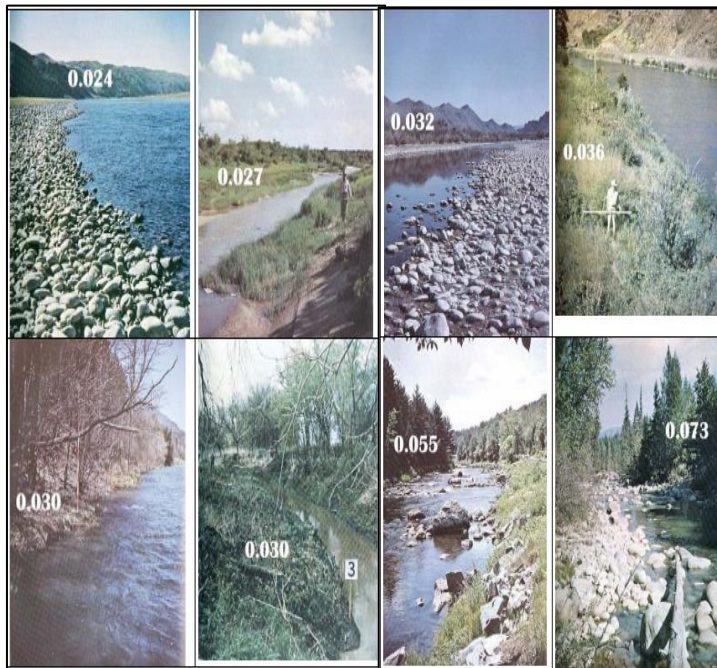
Tabla 73:

Valores de rugosidad "n" de Manning en canales.

Superficie	Condiciones			
	Perfectas	Buenas	Regulares	Malas
Corrientes naturales				
1. Limpios, bordos rectos, llanos, sin hendiduras ni charcos profundos	0.025	0.0275	0.030	0.033
2. Igual a 1, pero con algo de hierbas y piedra	0.030	0.033	0.035	0.040
3. Sinuoso, algunos charcos y escollos limpios	0.033	0.035	0.040	0.045
4. Igual a 3, de poco tirante con pendiente y sección menos eficientes	0.040	0.045	0.050	0.055
5. Igual a 3, algo de hierba y piedras	0.035	0.040	0.045	0.050
6. Igual a 4, secciones pedregosas	0.045	0.050	0.055	0.060
7. Ríos perezosos, cauce enhierbado o con charcos profundos	0.050	0.060	0.070	0.080
8. Cauces muy enhierbados	0.075	0.100	0.125	0.150

El coeficiente de rugosidad de Manning (n) es un valor que depende de las condiciones de la superficie del canal y de la velocidad del flujo. Este coeficiente se utiliza en la ecuación de Manning para calcular la velocidad y el caudal de un canal.

Imagen de Modelo de canales fluviales con diferentes coeficientes de Manning de forma ilustrativa.



El coeficiente de rugosidad de Manning (n) es un valor que depende de las condiciones de la superficie del canal y de la velocidad del flujo. Este coeficiente se utiliza en la ecuación de Manning para calcular la velocidad y el caudal de un canal.

□□□□ 75:

Alturas de tirante hidráulico y Poder de socavación resumen por progresiva 0+400.

Plan: Plan 01 RIO ANCAHUASI Reach 1 RS: 400 Profile: TR 100 años					
E.G. Elev (m)	3167.60	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.61	Wt. n-Val.		0.035	0.035
W.S. Elev (m)	3166.98	Reach Len. (m)	50.30	50.00	49.30
Crit W.S. (m)	3167.17	Flow Area (m2)		1.30	1.22
E.G. Slope (m/m)	0.061577	Area (m2)		1.30	1.22
Q Total (m3/s)	8.50	Flow (m3/s)		3.81	4.69
Top Width (m)	7.03	Top Width (m)		4.70	2.33
Vel Total (m/s)	3.37	Avg. Vel. (m/s)		2.93	3.84
Max Chl Dpth (m)	0.76	Hydr. Depth (m)		0.28	0.52
Conv. Total (m3/s)	34.3	Conv. (m3/s)		15.3	18.9
Length Wtd. (m)	49.81	Wetted Per. (m)		4.88	3.06
Min Ch El (m)	3166.58	Shear (N/m2)		160.66	241.11
Alpha	1.05	Stream Power (N/m s)		471.20	926.92
Frctn Loss (m)	5.12	Cum Volume (1000 m3)	0.50	0.45	0.07
C & E Loss (m)	0.05	Cum SA (1000 m2)	3.34	1.14	0.17

Nota: Datos generados por el programa HEC-RAS

□□□□ 76:

Alturas de tirante hidráulico y Poder de socavación resumen por progresiva 0+350

Plan: Plan 01 RIO ANCAHUASI Reach 1 RS: 349.9999 Profile: TR 100 años					
E.G. Elev (m)	3162.43	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	1.07	Wt. n-Val.	0.035	0.035	0.035
W.S. Elev (m)	3161.35	Reach Len. (m)	148.70	150.00	149.50
Crit W.S. (m)	3161.58	Flow Area (m2)	1.34	0.20	0.38
E.G. Slope (m/m)	0.205528	Area (m2)	1.34	0.20	0.38
Q Total (m3/s)	8.50	Flow (m3/s)	5.35	1.00	2.15
Top Width (m)	9.62	Top Width (m)	7.89	0.60	1.13
Vel Total (m/s)	4.42	Avg. Vel. (m/s)	3.99	5.02	5.65
Max Chl Dpth (m)	0.51	Hydr. Depth (m)	0.17	0.33	0.34
Conv. Total (m3/s)	18.7	Conv. (m3/s)	11.8	2.2	4.7
Length Wtd. (m)	149.29	Wetted Per. (m)	8.47	0.83	1.32
Min Ch El (m)	3160.90	Shear (N/m2)	319.55	486.19	580.11
Alpha	1.08	Stream Power (N/m s)	1274.10	2440.37	3275.60
Frctn Loss (m)	9.30	Cum Volume (1000 m3)	0.47	0.41	0.03
C & E Loss (m)	0.24	Cum SA (1000 m2)	3.14	1.01	0.08

Nota: Datos generados por el programa HEC-RAS

□□□□ 77:

Alturas de tirante hidráulico y Poder de socavación resumen por progresiva 0.+200

Plan: Plan 01 RIO ANCAHUASI Reach 1 RS: 199.9999 Profile: TR 100 años					
E.G. Elev (m)	3152.89	Element	Left OB	Channel	Right OB
Vel Head (m)	0.31	Wt. n-Val.	0.035	0.035	
W.S. Elev (m)	3152.58	Reach Len. (m)	95.30	100.00	103.60
Crit W.S. (m)	3152.67	Flow Area (m2)	2.11	1.94	
E.G. Slope (m/m)	0.031903	Area (m2)	2.11	1.94	
Q Total (m3/s)	8.50	Flow (m3/s)	2.96	5.54	
Top Width (m)	18.33	Top Width (m)	14.15	4.18	
Vel Total (m/s)	2.10	Avg. Vel. (m/s)	1.41	2.86	
Max Chl Dpth (m)	0.60	Hydr. Depth (m)	0.15	0.46	
Conv. Total (m3/s)	47.6	Conv. (m3/s)	16.6	31.0	
Length Wtd. (m)	99.18	Wetted Per. (m)	14.56	4.61	
Min Ch El (m)	3151.98	Shear (N/m2)	45.25	131.33	
Alpha	1.36	Stream Power (N/m s)	63.64	375.75	
Frctn Loss (m)	5.08	Cum Volume (1000 m3)	0.21	0.25	
C & E Loss (m)	0.06	Cum SA (1000 m2)	1.50	0.65	

Nota: Datos generados por el programa HEC-RAS

□□□□

□□□□ 78:

Alturas de tirante hidráulico y Poder de socavación resumen por progresiva 0+100

Plan: Plan 01 RIO ANCAHUASI Reach 1 RS: 99.99999 Profile: TR 100 años					
		Element	Left OB	Channel	Right OB
E.G. Elev (m)	3147.75				
Vel Head (m)	0.89	Wt. n-Val.		0.035	
W.S. Elev (m)	3146.86	Reach Len. (m)	48.50	50.00	49.90
Crit W.S. (m)	3147.13	Flow Area (m2)		2.03	
E.G. Slope (m/m)	0.095171	Area (m2)		2.03	
Q Total (m3/s)	8.50	Flow (m3/s)		8.50	
Top Width (m)	5.87	Top Width (m)		5.87	
Vel Total (m/s)	4.18	Avg. Vel. (m/s)		4.18	
Max Chl Dpth (m)	0.48	Hydr. Depth (m)		0.35	
Conv. Total (m3/s)	27.6	Conv. (m3/s)		27.6	
Length Wtd. (m)	49.25	Wetted Per. (m)		6.24	
Min Ch El (m)	3146.38	Shear (N/m2)		304.50	
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)		1271.97	
Frctn Loss (m)	2.60	Cum Volume (1000 m3)	0.11	0.05	
C & E Loss (m)	0.22	Cum SA (1000 m2)	0.82	0.15	

Nota: Datos generados por el programa HEC-RAS

□

□□□□ 79:

Alturas de tirante hidráulico y Poder de socavación resumen por progresiva 0.+50

Plan: Plan 01 RIO ANCAHUASI Reach 1 RS: 49.99999 Profile: TR 100 años					
		Element	Left OB	Channel	Right OB
E.G. Elev (m)	3144.94				
Vel Head (m)	0.17	Wt. n-Val.	0.035		
W.S. Elev (m)	3144.77	Reach Len. (m)			
Crit W.S. (m)	3144.82	Flow Area (m2)	4.65		
E.G. Slope (m/m)	0.033475	Area (m2)	4.65		
Q Total (m3/s)	8.50	Flow (m3/s)	8.50		
Top Width (m)	33.95	Top Width (m)	33.95		
Vel Total (m/s)	1.83	Avg. Vel. (m/s)	1.83		
Max Chl Dpth (m)	0.41	Hydr. Depth (m)	0.14		
Conv. Total (m3/s)	46.5	Conv. (m3/s)	46.5		
Length Wtd. (m)		Wetted Per. (m)	34.36		
Min Ch El (m)	3144.92	Shear (N/m2)	44.42		
Alpha	1.00	Stream Power (N/m s)	81.20		
Frctn Loss (m)		Cum Volume (1000 m3)			
C & E Loss (m)		Cum SA (1000 m2)			

Nota: Datos generados por el programa HEC-RAS

□

□

□□□□

□□□□□□**O** □□**D**□□□**RM**□□□□**Ó**□ **D**□□ □□□□□**RO**

El presente documento tiene como objetivo principal describir el estado actual de las áreas agrícolas del centro poblado de Curamba Centro, considerando los aspectos físicos, sociales y económicos que influyen en su desarrollo. Se busca identificar los principales problemas que afectan a estas zonas y proponer estrategias viables para su mejora y sostenibilidad.

El estudio se fundamenta en la información obtenida a través de observaciones directas, entrevistas con actores locales y el análisis de datos secundarios disponibles. El objetivo es proporcionar una visión integral de la situación actual y servir como base para la toma de decisiones que permitan mejorar las condiciones de vida de la comunidad y promover el desarrollo agrícola sostenible.

Figura 01

Imagen de Áreas agrícolas del centro poblado de Curamba Centro.



El análisis de la imagen revela una gran variedad de cultivos y usos del suelo. Se observan áreas que parecen estar en cultivo activo, así como zonas que podrían estar en descanso o en proceso de preparación. La presencia de la vía pavimentada indica un acceso relativamente fácil a estas áreas, lo que puede ser un factor positivo para el desarrollo agrícola. Sin embargo, también se pueden apreciar algunas limitaciones, como la fragmentación de las parcelas y la posible falta de infraestructura adecuada para el riego o el transporte de insumos.

Diagrama de Metodología general para determinar el nivel de peligro.

Diagrama de Metodología general para determinar el nivel de peligro.

Diagrama de Metodología general para determinar el nivel de peligro.

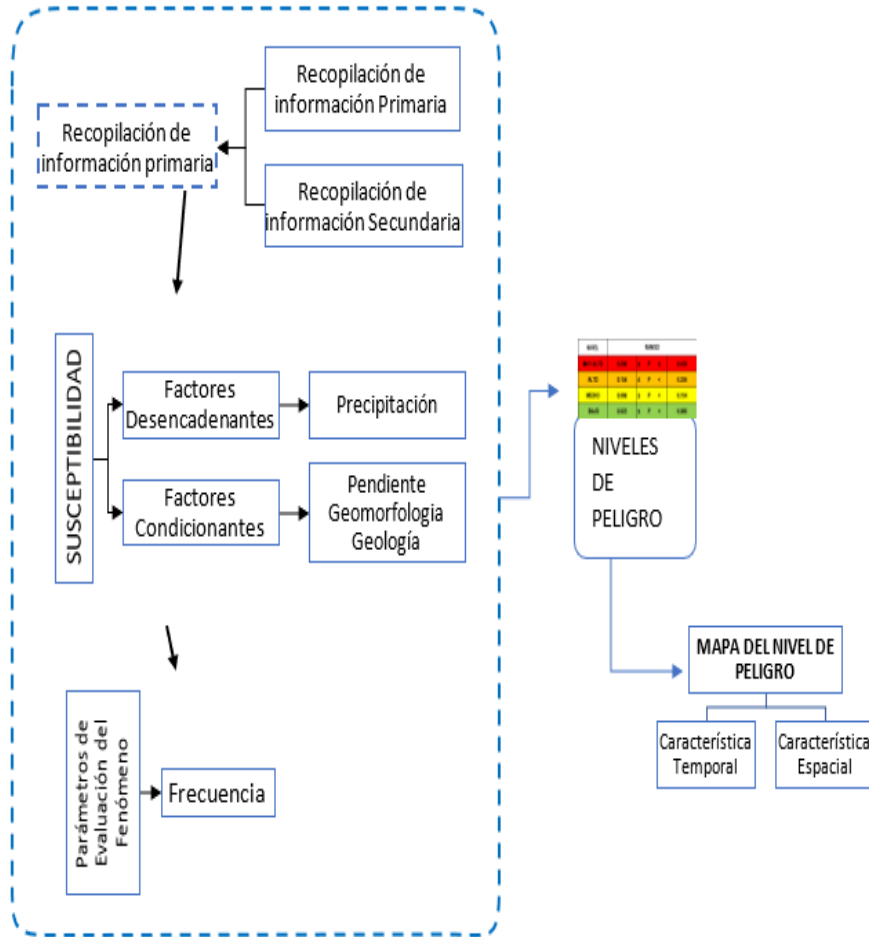


Diagrama de Metodología general para determinar el nivel de peligro.

Diagrama de Metodología general para determinar el nivel de peligro.

Diagrama de Metodología general para determinar el nivel de peligro.

Diagrama de Metodología general para determinar el nivel de peligro.

Diagrama de Metodología general para determinar el nivel de peligro.

Diagrama de Metodología general para determinar el nivel de peligro.

0

Factores de la Susceptibilidad.

FACTORES CONDICIONANTES			FACTOR DESENCADENANTE
Pendiente	Geomorfología	Geología	Precipitación

81:

Parámetros de los factores Condicionantes.

PARÁMETROS	Nº DE PARÁMETROS	PARÁMETROS
FACT 1	3	PENDIENTE
FACT 2		GEOMORFOLOGIA
FACT 3		LITOLOGÍA

82:

Matriz de comparación de pares de los factores condicionantes.

PARÁMETROS	FACT 1	FACT 2	FACT 3
FACT 1	1.00	3.00	5.00
FACT 2	0.33	1.00	3.00
FACT 3	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.53	4.33	9.00
1/SUMA	0.65	0.23	0.11

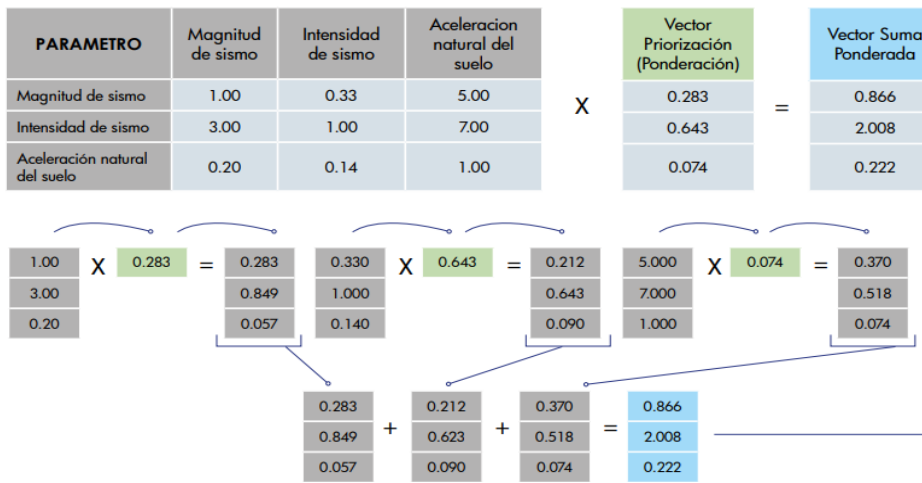
83:

Matriz de normalización de pares de los factores condicionantes.

MATRIZ DE NORMALIZACIÓN				
PARÁMETROS	FACT 1	FACT 2	FACT 3	Vector Priorización
FACT 1	0.65	0.69	0.56	0.63
FACT 2	0.22	0.23	0.33	0.26
FACT 3	0.13	0.08	0.11	0.11
	1.000	1.000	1.000	1.000

0

Metodología de cálculo de Vector Suma Ponderado



0

0

Figura 110

Procedimiento para calcular λ_{max}

Vector Suma Ponderada	÷	Vector Priorización (Ponderación)	=	λ_{max}
0.866		0.283		3.060
2.008		0.643		3.123
0.222		0.074		3.000

$$\lambda_{max} = \frac{3.060 + 3.123 + 3.000}{3} = 3.061$$

0

0

□□□□r□□ □r□□□□□d□□□□

□□□□ 84:

Descriptores del parámetro pendiente de los factores condicionantes.

□□R□M□□R□□	D□□□R□□□□R□	□□D□D□□□R□□□□R□□□	D□□□R□□□□R□□□□
□	□□□D□□□	□	□□□□□□□□□□
□	□□□D□□□	□	□□□□□□□□□□
□□□D□□□□□□□□	□□□D□□□	□□	□□□□□□□□□□
□	□□□D□□□		□□□□□□□□□□
	□□□D□□□		□□□□□□□□□□

□□□□ 85:

Matriz de comparación de pares del parámetro Pendiente.

□□□d□□□□□□□□	□□□D□□□	□□□D□□□	□□□D□□□	□□□D□□□	□□□D□□□
□□□D□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□
□□□D□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□
□□□D□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□
□□□D□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□
□□□D□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□
□□M□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□□.□□□□	□□.□□□□
□□□M□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□

□□□□ 86:

Matriz de normalización de pares del parámetro Pendiente.

□□□D□□□□□□□□	□□□D□□□	□□□D□□□	□□□D□□□	□□□D□□□	□□□D□□□
□□□D□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□
□□□D□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□
□□□D□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□
□□□D□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□
□□□D□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□
□□M□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□

□

El presente documento describe el procedimiento para la obtención de los valores de los parámetros geomorfológicos de los ríos de la zona de estudio, a partir de los datos de campo y de laboratorio.

Medida	Unidad
R _h	m ² /s

Los datos de campo y de laboratorio se detallan en los anexos.

87.

Descriptores del Parámetro Geomorfología.

R _h	D ₅₀	D ₈₄	D ₉₀	R _h	D ₅₀	D ₈₄	D ₉₀
□	□□□M□□	□	□	M□□□□□M□□			
□	□□□M□□	□	□	□M□□			
□□□M□R□□□□□□□□	□□□M□□	□□	□□	□□M□□			
	□□□M□□			□M□□			
	□□□M□□			□M□□			

□

88:

Matriz de comparación de pares del parámetro geomorfología.

R _h	D ₅₀	D ₈₄	D ₉₀	R _h	D ₅₀	D ₈₄	D ₉₀
□□□M□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□
□□□M□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□
□□□M□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□
□□□M□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□
□□□M□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□
□□M□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□□.□□□	□□.□□□	□□.□□□	□□.□□□
□□□M□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□

□

89:

Matriz de normalización de pares del parámetro geomorfología.

M ₁ R ₁	M ₂ R ₂	M ₃ R ₃	M ₄ R ₄	M ₅ R ₅	M ₆ R ₆	R ₁ D ₁
M ₁ R ₁	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
M ₂ R ₂	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
M ₃ R ₃	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
M ₄ R ₄	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
M ₅ R ₅	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
M ₆ R ₆	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000

□

d₁d₂d₃d₄d₅d₆d₇d₈d₉d₁₀d₁₁d₁₂d₁₃d₁₄d₁₅d₁₆d₁₇d₁₈d₁₉d₂₀d₂₁d₂₂d₂₃d₂₄d₂₅d₂₆d₂₇d₂₈d₂₉d₃₀d₃₁d₃₂d₃₃d₃₄d₃₅d₃₆d₃₇d₃₈d₃₉d₄₀d₄₁d₄₂d₄₃d₄₄d₄₅d₄₆d₄₇d₄₈d₄₉d₅₀d₅₁d₅₂d₅₃d₅₄d₅₅d₅₆d₅₇d₅₈d₅₉d₆₀d₆₁d₆₂d₆₃d₆₄d₆₅d₆₆d₆₇d₆₈d₆₉d₇₀d₇₁d₇₂d₇₃d₇₄d₇₅d₇₆d₇₇d₇₈d₇₉d₈₀d₈₁d₈₂d₈₃d₈₄d₈₅d₈₆d₈₇d₈₈d₈₉d₉₀d₉₁d₉₂d₉₃d₉₄d₉₅d₉₆d₉₇d₉₈d₉₉d₁₀₀

d ₁	1.000000
R ₁	1.000000

□□□□r₁□□□□r₂□□□□□□□□□□

90:

Descriptores del parámetro geología.

R ₁ M ₁ R ₁	D ₁ R ₁ M ₁ R ₁	D ₂	D ₃ R ₁ M ₁ R ₁
□	□□□□□□	□	□□□□□□
□	□□□□□□	□	□□□□□□□□□□□□
□□□□□□□□□□	□□□□□□	□□	□□□□□□□□□□□□
	□□□□□□		□□□□□□r ₁ □□
	□□□□□□		□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□

□

Figura 91:

Matriz de comparación de pares del parámetro Geología

D	R	R	R	R	R	R
		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	M	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	M	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

□

Figura 92:

Matriz de normalización de pares del parámetro Tipo de Geología.

	R	R	R	R	R	R	R
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

□

Matriz de normalización de pares del parámetro Tipo de Geología.

	1.000000
R	1.000000

□

□

El presente documento describe el parámetro Precipitaciones Máximas.

Este documento describe el parámetro Precipitaciones Máximas, el cual se define como la máxima precipitación registrada en un punto determinado durante un periodo de tiempo especificado. Este parámetro se mide en milímetros (mm) y se reporta en forma de valores puntuales o como rangos de valores.

Este documento describe el parámetro Precipitaciones Máximas.

93

Descriptores del parámetro Precipitaciones Máximas.

RR	D	D	D
	M		RR
R	M		17.6 mm < RR ≤ 26.3 mm
M	M		13.8 mm < RR ≤ 17.6 mm
M	M		8.2 mm < PM ≤
	M		RR

94:

Matriz de comparación de pares del parámetro Precipitación.

D	M	M	M	M	M
M					
M					
M					
M					
M					
M					
M					
M					

95:

Matriz de normalización de pares del parámetro Precipitación.

D	M	M	M	M	M	r
M	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
M	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
M	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
M	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
M	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

El valor de la diagonal principal es igual a 1.0000. Los valores de la diagonal secundaria son iguales a 0.0000.

	0.0000
R	0.0000

El valor de la diagonal principal es igual a 1.0000.

96

Parámetros de análisis de Susceptibilidad:

R	D	R
r		R
r		D
r		D

97:

Matriz de comparación de pares de los parámetros de susceptibilidad.

$R_{M,R}$	r	r	r
r	1,000	1,000	1,000
r	1,000	1,000	1,000
r	1,000	1,000	1,000
M	1,000	1,000	1,000
M	1,000	1,000	1,000

□

98:

Matriz de normalización de pares de los parámetros de susceptibilidad.

$R_{M,R}$	r	r	r	r
r	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
r	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
r	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
□	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000

□

$d R d R d d r d d$
 $r r r r r r r r r r$

□

R	1,0000
R	1,0000

□

□

□

□

□

□

□□□□r□□ □r□□□R□□□□□R□□□D□□□□D□M□□□□□□

□□□□ **99:**

Descriptores del parámetro Transporte de sedimentos.

□□R□M□□R□□	D□□□R□□□□R□	□□D□□D□□□□R□□□□R□□□	D□□□R□□□□R□□□
□	□□□□	□	M□□□r□□□□□□□□□□□□
□R□□□□□□R□□□□	□□□□	□	D□□□□□□□□□□□□□□□□
D□□	□□□□	□□	D□□□□□□□□□□□□□□□□
□□D□M□□□□□□□□	□□□□		D□□□□□□□□□□□□□□□□
	□□□□		D□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□ **100:**

Matriz de comparación de pares del parámetro.

D□□□R□□□□R□	□□□□	□□□□	□□□□	□□□□	□□□□
□□□□	□.□□□□	□.□□□□	□.□□□□	□.□□□□	□.□□□□
□□□□	□.□□□□	□.□□□□	□.□□□□	□.□□□□	□.□□□□
□□□□	□.□□□□	□.□□□□	□.□□□□	□.□□□□	□.□□□□
□□□□	□.□□□□	□.□□□□	□.□□□□	□.□□□□	□.□□□□
□□□□	□.□□□□	□.□□□□	□.□□□□	□.□□□□	□.□□□□
□□M□□	□.□□□□	□.□□□□	□.□□□□	□□.□□□□	□□.□□□□
□□□□M□□	□.□□□□	□.□□□□	□.□□□□	□.□□□□	□.□□□□

□

□□□□ **101:**

Matriz de normalización.

D□□□R□□□□R□	□□□□	□□□□	□□□□	□□□□	□□□□	□□□□rd□□□□r□□□□□□□□□□
□□□□	□.□□□□	□.□□□□	□.□□□□	□.□□□□	□.□□□□	□.□□□□
□□□□	□.□□□□	□.□□□□	□.□□□□	□.□□□□	□.□□□□	□.□□□□
□□□□	□.□□□□	□.□□□□	□.□□□□	□.□□□□	□.□□□□	□.□□□□
□□□□	□.□□□□	□.□□□□	□.□□□□	□.□□□□	□.□□□□	□.□□□□
□□□□	□.□□□□	□.□□□□	□.□□□□	□.□□□□	□.□□□□	□.□□□□
□	□.□□□□	□.□□□□	□.□□□□	□.□□□□	□.□□□□	□.□□□□

□

□□□□

2.3.1.3.1. Descripción del indicador

r

	0.00000
R	0.00000

r r d

102:

Descriptores del parámetro Calado.

R	M	R	D	R	M	R	D	R	M	R	D

103:

Matriz de comparación de pares del parámetro.

D	R	M	R	D	D	D	D	D
D				0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
D				0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
D				0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
D				0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
D				0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
M				0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
M				0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

104

Matriz de normalización del parámetro Calado

DESCRIPTOR	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	Vector de Priorización
CD1	0.56	0.64	0.52	0.43	0.36	0.50
CD2	0.19	0.21	0.31	0.31	0.28	0.26
CD3	0.11	0.07	0.10	0.18	0.20	0.13
CD4	0.08	0.04	0.03	0.06	0.12	0.07
CD5	0.06	0.03	0.02	0.02	0.04	0.03
	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

IC = 0.0607

IC =	0.0607
RC =	0.0544

RC = 0.0544

105:

Descriptores del parámetro Velocidad.

DESCRIPCIÓN	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	Vector de Priorización
M...						

-
-
-
-
-
-
-

106:

Matriz de comparación de pares de velocidad.

D	R	R				

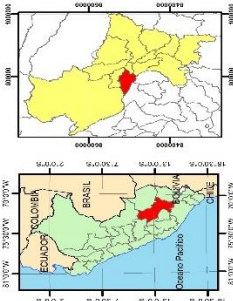
107:

Matriz de normalización de pares de velocidad.

D	R	R						

d r d

-
-
-
-
-



Leyenda

- Curva 2m
- drenaje 2
- CUADRAS MISKUNO
- limite_Peligro
- peigro
 - Muy Alto
 - Alto
 - Medio
 - Bajo

ORTOMOSAICO MISKUNO ANTA.tif

RGB

- Red: Band_1
- Green: Band_2
- Blue: Band_3

NIVEL	RANGO
MUY ALTO	0.250 ≤ P ≤ 0.425
ALTO	0.153 ≤ P < 0.253
MEDIO	0.082 ≤ P < 0.153
BAJO	0.049 ≤ P < 0.082

ORIENTACION

ESCALA 1:1.500

ESCALA GRAFICA

0 25 50 100 Mts

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA DEL PERU
 ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL
 ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA GEODESICA

PROYECTO: ESTUDIO DE VIABILIDAD Y DISEÑO DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PARA LA RECONSTRUCCION DE LA VIVIENDA DE EMERGENCIA EN EL DISTRITO DE ANTA, PERU

MAPA: PELIGRO

ELABORADO: [Nombre]

REVISADO: [Nombre]

APROBADO: [Nombre]

FECHA: [Fecha]

PROYECTO: [Nombre]

INSTITUCION: [Nombre]

PROFESOR: [Nombre]

ESTUDIANTE: [Nombre]

GRUPO: [Nombre]

FECHA: [Fecha]

PROYECTO: [Nombre]

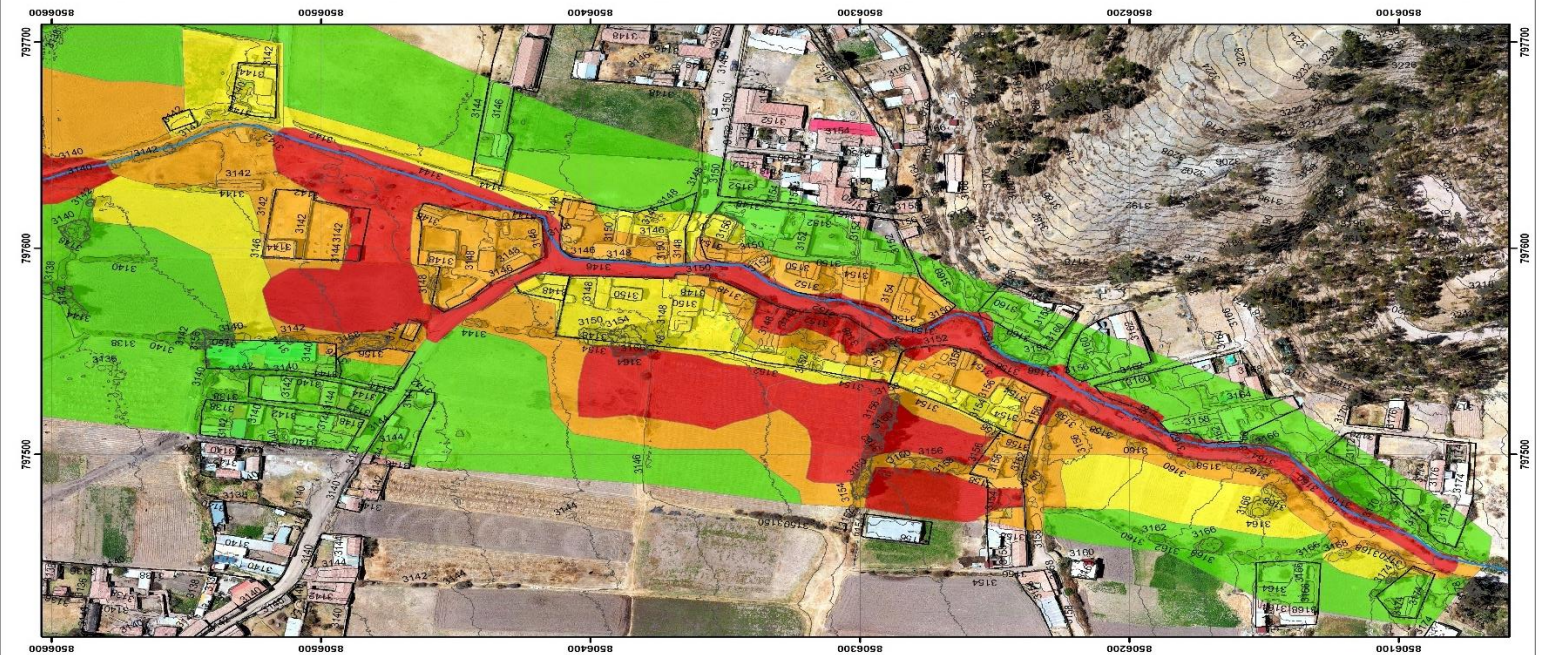
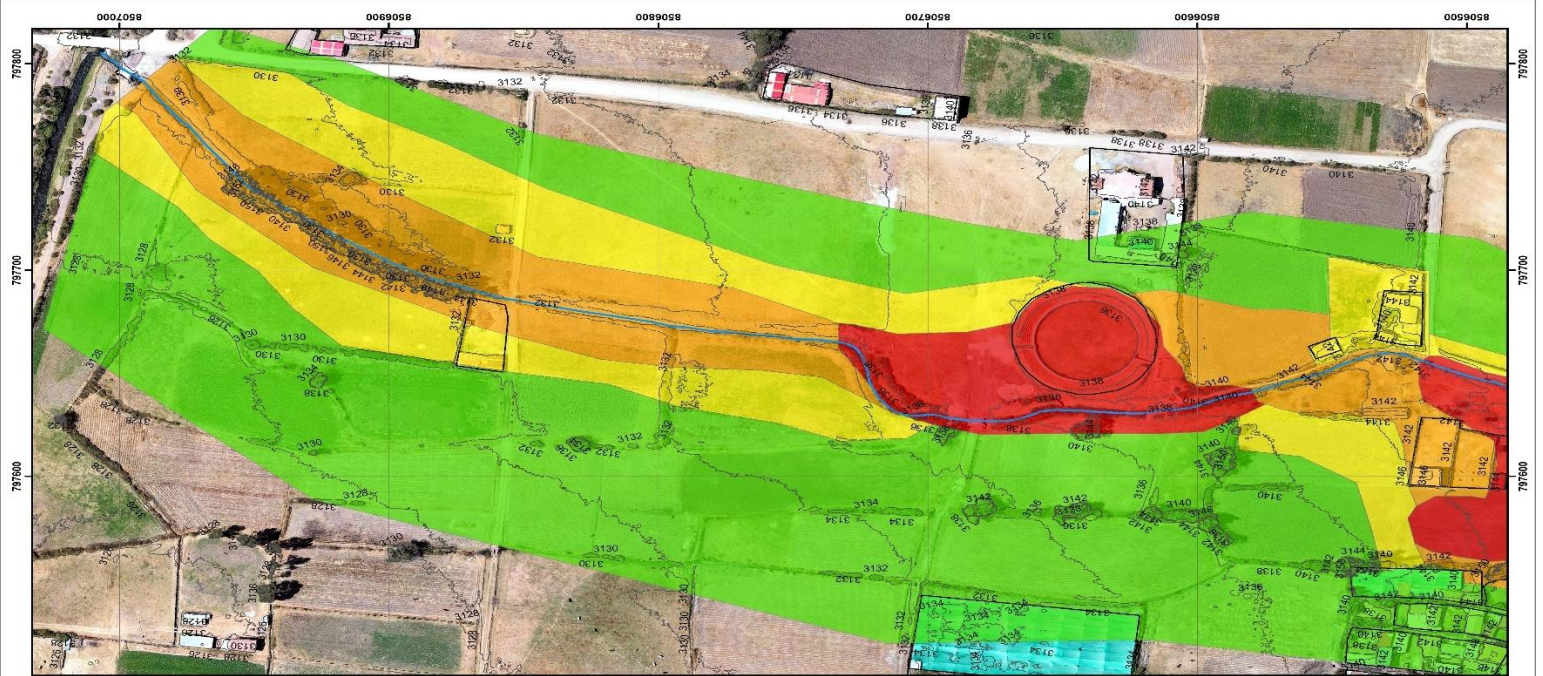
INSTITUCION: [Nombre]

PROFESOR: [Nombre]

ESTUDIANTE: [Nombre]

GRUPO: [Nombre]

FECHA: [Fecha]



110:

Número de viviendas don material predominante de paredes.

Material predominante de paredes							
Material	Superficie (m ²)	Superficie (m ²)	Superficie (m ²)	Superficie (m ²)	Superficie (m ²)	Superficie (m ²)	Superficie (m ²)
RM							
R							

Material predominante de paredes

Material predominante de paredes

Material predominante de paredes

Material predominante de paredes

111:

Número de centros educativos ubicados dentro de centro poblado de Curamba centro

Nombre	ID, Local Escolar	Dep	Prov.	Distrito	Dirección IE	Código IE	Total hombres	Total, mujeres	Total alumno	Total, docente	Nivel
50125	151640	CUSC	ANTA	ZURITE	CURAMBA S/N	406066	21	14	35	4	B0
416	151621	CUSC	ANTA	ZURITE	CURAMBA S/N	930842	15	10	25	2	A2

Material predominante de paredes

Material predominante de paredes

Material predominante de paredes

Material predominante de paredes

Material predominante de paredes

Material predominante de paredes

Material predominante de paredes

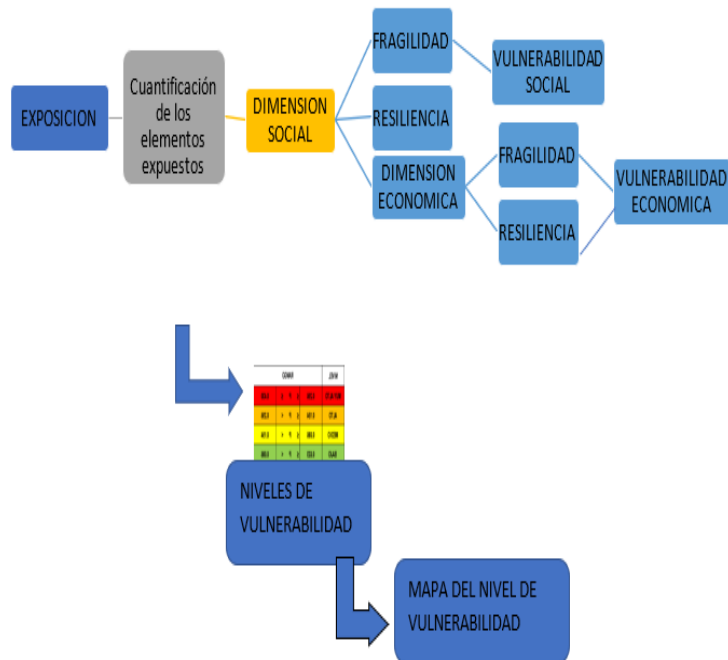
Diagrama de Metodología del análisis de vulnerabilidad

El diagrama de metodología del análisis de vulnerabilidad se estructura en tres niveles de análisis. El primer nivel es la Exposición, que se cuantifica para determinar la Dimensión Social. Esta dimensión se divide en Fragilidad y Resiliencia, lo que resulta en la Vulnerabilidad Social. El segundo nivel es la Dimensión Económica, que también se divide en Fragilidad y Resiliencia, resultando en la Vulnerabilidad Económica. El tercer nivel es el Mapa del Nivel de Vulnerabilidad, que se genera a partir de los niveles de vulnerabilidad social y económica.

El diagrama de metodología del análisis de vulnerabilidad se estructura en tres niveles de análisis. El primer nivel es la Exposición, que se cuantifica para determinar la Dimensión Social. Esta dimensión se divide en Fragilidad y Resiliencia, lo que resulta en la Vulnerabilidad Social. El segundo nivel es la Dimensión Económica, que también se divide en Fragilidad y Resiliencia, resultando en la Vulnerabilidad Económica. El tercer nivel es el Mapa del Nivel de Vulnerabilidad, que se genera a partir de los niveles de vulnerabilidad social y económica.

Figura 111:

Diagrama de Metodología del análisis de vulnerabilidad



Nota: Diagrama realizado por tesistas con datos de Google y CENEPRED

Tabla 112:

Parámetros de la Dimensión Social.

Dimensión Social	
R ₁ D ₁ D ₂	R ₁ R ₂ R ₃ R ₄ R ₅
R ₁ R ₂ R ₃ R ₄ R ₅	D ₁ D ₂ D ₃ D ₄ D ₅
D ₁ D ₂ D ₃ D ₄ D ₅	D ₁ D ₂ D ₃ D ₄ D ₅ R ₁

Los parámetros d y r se definen como d y D respectivamente.

Los parámetros r y D se definen como r y D respectivamente.

Los parámetros M y d se definen como M y d respectivamente. Los parámetros r y D se definen como r y D respectivamente. Los parámetros d y r se definen como d y r respectivamente.

Tabla 113:

Grupo etario

Grupo etario				
R ₁ M ₁	R ₂ M ₂	R ₃ M ₃	R ₄ M ₄	R ₅ M ₅
R ₁ M ₁	R ₂ M ₂	R ₃ M ₃	R ₄ M ₄	R ₅ M ₅

Tabla 114:

Descriptores utilizados en el Factor Fragilidad de la Dimensión Social.

Descriptores utilizados en el Factor Fragilidad de la Dimensión Social.			
R ₁ M ₁ R ₂	D ₁ R ₁ R ₂ R ₃	D ₁	D ₁ R ₁ R ₂ R ₃
R ₁ M ₁ R ₂	D ₁ R ₁ R ₂ R ₃	D ₁	D ₁ R ₁ R ₂ R ₃
R ₁ M ₁ R ₂	D ₁ R ₁ R ₂ R ₃	D ₁	D ₁ R ₁ R ₂ R ₃
R ₁ M ₁ R ₂	D ₁ R ₁ R ₂ R ₃	D ₁	D ₁ R ₁ R ₂ R ₃
R ₁ M ₁ R ₂	D ₁ R ₁ R ₂ R ₃	D ₁	D ₁ R ₁ R ₂ R ₃

115:

Matriz de comparación de pares del parámetro Grupo Etario

R1	R2	R3	R4	R5
R1	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
R2	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
R3	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
R4	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
M1	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
M2	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000

116:

Matriz de normalización de pares del parámetro Grupo Etario.

R1	R2	R3	R4	R5	R6
R1	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
R2	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
R3	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
R4	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
M1	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000

$\frac{d_{12}}{d_{12} + d_{21}} \frac{R_{12}}{R_{21}} = \frac{d_{12}}{d_{12} + d_{21}} \frac{d_{12}}{d_{21}} = \frac{d_{12}^2}{d_{12}d_{21} + d_{21}^2}$
 $\frac{d_{13}}{d_{13} + d_{31}} \frac{R_{13}}{R_{31}} = \frac{d_{13}}{d_{13} + d_{31}} \frac{d_{13}}{d_{31}} = \frac{d_{13}^2}{d_{13}d_{31} + d_{31}^2}$

R1	1.0000
R2	1.0000

□□□□r□□ □r□□D□□□□□□d□□

□□□□ 117:

Descriptores utilizados en el Factor Fragilidad de la Dimensión Discapacidad.

□□R□M□□R□□	D□□□R□□□□R□ □□D□□	D□□□R□□□□R□□□
□	D□□	M□□□□□□□□□□□□□□□□
□	D□□	□□□□□□
D□□□□□□□□D□□	D□□	□r□□□□□r□r□□□□□□□□r□□□□
	D□□	□r□□□□r□□□□□□□□□r□
	D□□	□□□□□□□□

□□□□ 118:

Matriz de comparación de pares del parámetro Discapacidad.

D□□□□□□□□D□□	D□□	D□□	D□□	D□□	D□□
D□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□
D□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□
D□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□
D□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□
D□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□
□□M□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□□.□□□	□□.□□□
□□□M□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□

□□□□ 119:

Matriz de normalización de pares del parámetro discapacidad.

D□□□□□□□□D□□	D□□	D□□	D□□	D□□	D□□	□□□□□R□□
						□R□R□□□□□□□□
D□□	□.□□□□	□.□□□□	□.□□□□	□.□□□□	□.□□□□	□.□□□□
D□□	□.□□□□	□.□□□□	□.□□□□	□.□□□□	□.□□□□	□.□□□□
D□□	□.□□□□	□.□□□□	□.□□□□	□.□□□□	□.□□□□	□.□□□□
D□□	□.□□□□	□.□□□□	□.□□□□	□.□□□□	□.□□□□	□.□□□□
D□□	□.□□□□	□.□□□□	□.□□□□	□.□□□□	□.□□□□	□.□□□□
□□M□□	□□	□□	□□	□□	□□	□□

El modelo de Resiliencia de la Dimensión Social se compone de los siguientes factores:

Factor de Resiliencia Social (FRS)	0,0000
R00	0,0000

□

El modelo de Resiliencia de la Dimensión Social se compone de los siguientes factores:

El modelo de Resiliencia de la Dimensión Social se compone de los siguientes factores:

120:

Parámetros utilizados en el Factor Resiliencia de la Dimensión Social.

DIM	R00	D00	R00	D00
R00	R00	□	D00	0,00
R00	R00	□	D00	0,00

El modelo de Resiliencia de la Dimensión Social se compone de los siguientes factores:

121:

Matriz de caracterización de descriptores del nivel educativo

D00	D00	D00
□	□	□
□	□	□
□	□	□
□	□	□
□	□	□

122:

Matriz de comparación de pares del parámetro Nivel Educativo.

	1	2	3	4	5
1	1,000	0,500	0,333	0,250	0,200
2	2,000	1,000	0,500	0,333	0,250
3	3,000	2,000	1,000	0,500	0,333
4	4,000	3,000	2,000	1,000	0,500
5	5,000	4,000	3,000	2,000	1,000
6	6,000	5,000	4,000	3,000	2,000
7	7,000	6,000	5,000	4,000	3,000
8	8,000	7,000	6,000	5,000	4,000
9	9,000	8,000	7,000	6,000	5,000
10	10,000	9,000	8,000	7,000	6,000
11	11,000	10,000	9,000	8,000	7,000
12	12,000	11,000	10,000	9,000	8,000
13	13,000	12,000	11,000	10,000	9,000
14	14,000	13,000	12,000	11,000	10,000
15	15,000	14,000	13,000	12,000	11,000
16	16,000	15,000	14,000	13,000	12,000
17	17,000	16,000	15,000	14,000	13,000
18	18,000	17,000	16,000	15,000	14,000
19	19,000	18,000	17,000	16,000	15,000
20	20,000	19,000	18,000	17,000	16,000
21	21,000	20,000	19,000	18,000	17,000
22	22,000	21,000	20,000	19,000	18,000
23	23,000	22,000	21,000	20,000	19,000
24	24,000	23,000	22,000	21,000	20,000
25	25,000	24,000	23,000	22,000	21,000
26	26,000	25,000	24,000	23,000	22,000
27	27,000	26,000	25,000	24,000	23,000
28	28,000	27,000	26,000	25,000	24,000
29	29,000	28,000	27,000	26,000	25,000
30	30,000	29,000	28,000	27,000	26,000
31	31,000	30,000	29,000	28,000	27,000
32	32,000	31,000	30,000	29,000	28,000
33	33,000	32,000	31,000	30,000	29,000
34	34,000	33,000	32,000	31,000	30,000
35	35,000	34,000	33,000	32,000	31,000
36	36,000	35,000	34,000	33,000	32,000
37	37,000	36,000	35,000	34,000	33,000
38	38,000	37,000	36,000	35,000	34,000
39	39,000	38,000	37,000	36,000	35,000
40	40,000	39,000	38,000	37,000	36,000
41	41,000	40,000	39,000	38,000	37,000
42	42,000	41,000	40,000	39,000	38,000
43	43,000	42,000	41,000	40,000	39,000
44	44,000	43,000	42,000	41,000	40,000
45	45,000	44,000	43,000	42,000	41,000
46	46,000	45,000	44,000	43,000	42,000
47	47,000	46,000	45,000	44,000	43,000
48	48,000	47,000	46,000	45,000	44,000
49	49,000	48,000	47,000	46,000	45,000
50	50,000	49,000	48,000	47,000	46,000

□

123:

Matriz de normalización de pares del parámetro Nivel Educativo.

	1	2	3	4	5
1	1,000	0,500	0,333	0,250	0,200
2	2,000	1,000	0,500	0,333	0,250
3	3,000	2,000	1,000	0,500	0,333
4	4,000	3,000	2,000	1,000	0,500
5	5,000	4,000	3,000	2,000	1,000
6	6,000	5,000	4,000	3,000	2,000
7	7,000	6,000	5,000	4,000	3,000
8	8,000	7,000	6,000	5,000	4,000
9	9,000	8,000	7,000	6,000	5,000
10	10,000	9,000	8,000	7,000	6,000
11	11,000	10,000	9,000	8,000	7,000
12	12,000	11,000	10,000	9,000	8,000
13	13,000	12,000	11,000	10,000	9,000
14	14,000	13,000	12,000	11,000	10,000
15	15,000	14,000	13,000	12,000	11,000
16	16,000	15,000	14,000	13,000	12,000
17	17,000	16,000	15,000	14,000	13,000
18	18,000	17,000	16,000	15,000	14,000
19	19,000	18,000	17,000	16,000	15,000
20	20,000	19,000	18,000	17,000	16,000
21	21,000	20,000	19,000	18,000	17,000
22	22,000	21,000	20,000	19,000	18,000
23	23,000	22,000	21,000	20,000	19,000
24	24,000	23,000	22,000	21,000	20,000
25	25,000	24,000	23,000	22,000	21,000
26	26,000	25,000	24,000	23,000	22,000
27	27,000	26,000	25,000	24,000	23,000
28	28,000	27,000	26,000	25,000	24,000
29	29,000	28,000	27,000	26,000	25,000
30	30,000	29,000	28,000	27,000	26,000
31	31,000	30,000	29,000	28,000	27,000
32	32,000	31,000	30,000	29,000	28,000
33	33,000	32,000	31,000	30,000	29,000
34	34,000	33,000	32,000	31,000	30,000
35	35,000	34,000	33,000	32,000	31,000
36	36,000	35,000	34,000	33,000	32,000
37	37,000	36,000	35,000	34,000	33,000
38	38,000	37,000	36,000	35,000	34,000
39	39,000	38,000	37,000	36,000	35,000
40	40,000	39,000	38,000	37,000	36,000
41	41,000	40,000	39,000	38,000	37,000
42	42,000	41,000	40,000	39,000	38,000
43	43,000	42,000	41,000	40,000	39,000
44	44,000	43,000	42,000	41,000	40,000
45	45,000	44,000	43,000	42,000	41,000
46	46,000	45,000	44,000	43,000	42,000
47	47,000	46,000	45,000	44,000	43,000
48	48,000	47,000	46,000	45,000	44,000
49	49,000	48,000	47,000	46,000	45,000
50	50,000	49,000	48,000	47,000	46,000

□

$\frac{1}{5} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{25}$
 $\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{16}$
 $\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{9}$
 $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$
 $\frac{1}{1} \times \frac{1}{1} = 1$

1	0,200
2	0,167

□□□□r□□ □r□□□□□□d□□□□□r□□□

□□□□ **124:**

Matriz de caracterización de descriptores del Tipo de Seguro.

□□R□M□□R□□	D□□□R□□□R□□	□□D□□	D□□□R□□□R□□□
D□□□R□□□R□□□			
□	□□□□	□	□□□□□□□□
□□□□D□□	□□□□	□	□□□□
□□□□R□□	□□□□	□□	□□□□d□
	□□□□		□□□□□□□□□□
	□□□□		□□□□r□□r□□d□□□□□□r□□

□□□□ **125:**

Matriz de comparación de pares del parámetro Tipo de Seguro.

□□□□D□□	□□□□	□□□□	□□□□	□□□□	□□□□
□□□□R□□					
□□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□
□□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□
□□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□
□□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□
□□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□
□□M□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□□.□□□	□□.□□□
□□□M□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□

□

□

□

□

□

126:

Matriz de normalización de pares del parámetro Tipo de Seguro.

	D					R
M						

d R d R d d r d

R	

d D

127:

Parámetros de la Dimensión Económica.

DM	M
R D	R
M R R D M	
R D	D D
M R R D M	

128:

Parámetros y Ponderación de la Dimensión Económica.

Dimensión	Parámetro	Ponderación	Dimensión	Parámetro	Ponderación
M	R	D	R	M	D
M	R	D	R	M	D
M	R	D	R	M	D

Diagrama de flujo de la dimensión económica

El diagrama de flujo de la dimensión económica muestra la relación entre los parámetros M, R y D. El flujo comienza con M, que se relaciona con R y D. R y D se relacionan entre sí y con M. El flujo continúa con R y D, que se relacionan con M y D. El flujo termina con R y D, que se relacionan con M y D.

Diagrama de flujo de la dimensión económica

Diagrama Exposición Económica

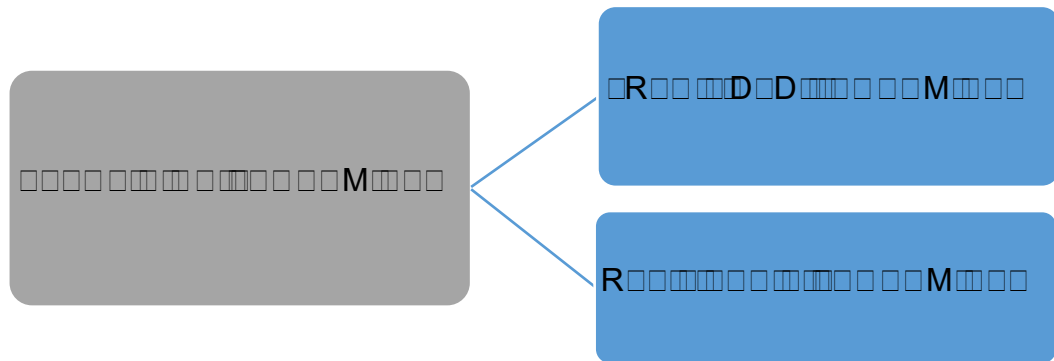


Diagrama de flujo de la dimensión económica

-
-
-

□□□□□ □r□□□□d□d □□□□□ □□

□□□□r□□ □r□□M□□r□□□□r□d□□ □□□□□d□□□□□□□r□d□□□□

□□□□ **129:**

Material predominante de las paredes del centro poblado de Curamba Centro.

M□□□r□□□□r□d□□ □□□□□□□□□□r□d□□□□□□□r□r□□□							
□□□□r□□□□	□□dr□□□□□	□□ □d□□□□□	□r□□□□□□□	□□dr□□□□□□□	□□dr□□□□□□□□r□	□□□□□□	□□ □□□□□
	□□□□□□□ d□□		□□□□□ □□□□	□□rr□□	□□□□□□□□□□		
	□□□ □□□□□		□□□□r□□		□□□ □□□□□		
□□R□M□□□□	□□	□□□	□□	□□	□□	□□	□□□
□□□□R□□							

□

□□□□ **130:**

Matriz de caracterización de los descriptores.

□□R□M□□□□□	D□□□□R□□□□□	□□D□□D□□□□R□□□□□	D□□□□R□□□□□
□	M□□□	□	□□□□□
M□□□□R□□□□D□□	M□□□	□	□□□r□□□□□□□□□ □□r□□□□
□□□□	M□□□	□□	□□dr□□□□□□□□r□□□
□□R□D□□□□	M□□□		□d□□□□
	M□□□		□□dr□□□□□□□□□□d□□□□□ □□□□□□□□□□
			□□dr□□□□□□□r□□□□□□□□□□□□ □□□□□

□

□□□□ **131:**

Matriz de comparación de pares del parámetro Material Predominante de las Paredes.

M□□□□R□□□□	D□□ □□□□	M□□□	M□□□	M□□□	M□□□	M□□□
□□R□D□□□□						
M□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□
M□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□
M□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□
M□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□
□□M□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□□.□□□□	□□.□□□□
□□□□M□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□	□.□□□

□□□□

Tabla 132:

Matriz de normalización de pares del parámetro Material Predominante de las Paredes.

Materiales	M1	M2	M3	M4	M5	Materiales
M1	1.0000	0.5000	0.3333	0.2500	0.2000	M5
M2	0.5000	1.0000	0.5000	0.3333	0.2500	M4
M3	0.3333	0.5000	1.0000	0.5000	0.3333	M3
M4	0.2500	0.3333	0.5000	1.0000	0.5000	M2
M5	0.2000	0.2500	0.3333	0.5000	1.0000	M1
Materiales						

□

El método de normalización de pares se aplica a los valores de los parámetros de los materiales predominantes de las paredes, considerando los valores de los parámetros de los materiales predominantes de las paredes.

Materiales	1.0000
R1	0.5000

□

El método de normalización de pares se aplica a los valores de los parámetros de los materiales predominantes de las paredes.

Tabla 133:

Número de viviendas con material predominante de techo.

Materiales	M1	M2	M3	M4	Materiales
M1	1.0000	0.5000	0.3333	0.2500	M4
M2	0.5000	1.0000	0.5000	0.3333	M3
M3	0.3333	0.5000	1.0000	0.5000	M2
M4	0.2500	0.3333	0.5000	1.0000	M1
Materiales					

El método de normalización de pares se aplica a los valores de los parámetros de los materiales predominantes de las paredes.

□

□

□

Figura 134:

Matriz de elección de descriptores del parámetro Material Predominante de Techos.

Materiales	Descripción	Valor	Descripción
	Materiales		Descripción
	Materiales		Descripción
Materiales	Materiales		Descripción
Materiales	Materiales		Descripción
Materiales	Materiales		Descripción

Figura 135:

Matriz de comparación de pares del parámetro Material Predominante de Techos.

Materiales	Materiales	Materiales	Materiales	Materiales	Materiales
Materiales	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor
Materiales	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor
Materiales	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor
Materiales	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor
Materiales	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor
Materiales	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor
Materiales	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor

Materiales	Materiales	Materiales	Materiales	Materiales	Materiales	Materiales
Materiales	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor
Materiales	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor
Materiales	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor
Materiales	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor
Materiales	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor
Materiales	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor
Materiales	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor

El presente documento describe el Modelo de Resiliencia Económica de Tipo de Vivienda, el cual se compone de un conjunto de indicadores que permiten medir la capacidad de recuperación de las viviendas ante situaciones de crisis económica.

Indicador	0,0000
R	0,0000

□

El presente documento describe el Modelo de Resiliencia Económica de Tipo de Vivienda.

El presente documento describe el Modelo de Resiliencia Económica de Tipo de Vivienda, el cual se compone de un conjunto de indicadores que permiten medir la capacidad de recuperación de las viviendas ante situaciones de crisis económica.

Figura 136:

Matriz de descripción de parámetros y ponderación de Resiliencia Económica.

DM	RM	D	RM	DR
0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

El presente documento describe el Modelo de Resiliencia Económica de Tipo de Vivienda.

Figura 137:

Matriz de descripción de los descriptores de Resiliencia Económica de Tipo de Vivienda.

RM	DR	D	DR
0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

□

0,0000

Tabla 138:

Matriz de comparación de pares del parámetro Tipo de Vivienda.

	Alta	Medio	Baja	Alta	Medio	Baja
Alta	1.0000	0.5000	0.2500	0.5000	1.0000	0.5000
Medio	0.5000	1.0000	0.5000	0.5000	1.0000	0.5000
Baja	0.2500	0.5000	1.0000	0.5000	0.5000	1.0000
Alta	0.5000	0.5000	0.5000	1.0000	0.5000	0.5000
Medio	0.5000	1.0000	0.5000	0.5000	1.0000	0.5000
Baja	0.5000	0.5000	1.0000	0.5000	0.5000	1.0000

Tabla 139:

Matriz de normalización de pares del parámetro Tipo de Vivienda.

	Alta	Medio	Baja	Alta	Medio	Baja
Alta	0.1667	0.1667	0.1667	0.1667	0.1667	0.1667
Medio	0.1667	0.1667	0.1667	0.1667	0.1667	0.1667
Baja	0.1667	0.1667	0.1667	0.1667	0.1667	0.1667
Alta	0.1667	0.1667	0.1667	0.1667	0.1667	0.1667
Medio	0.1667	0.1667	0.1667	0.1667	0.1667	0.1667
Baja	0.1667	0.1667	0.1667	0.1667	0.1667	0.1667

□

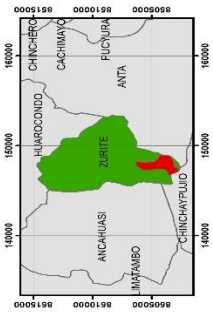
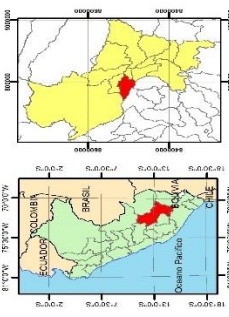
Matriz de normalización de pares del parámetro Tipo de Vivienda.

□

Alta	0.1667
Baja	0.1667

□

□



Leyenda

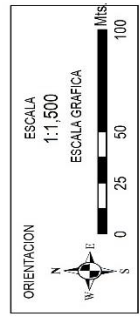
- Cuina 2m
- desagüe 2
- vulnera
- Muy Alto
- Alto
- Medio
- Bajo

ORTOMOSAICO MISKIUNO ANTA.tif

RGB

- Red: Band_1
- Green: Band_2
- Blue: Band_3

NIVEL	RANGO VULNERABILIDAD
MUY ALTO	$0.275 \leq P \leq 0.463$
ALTO	$0.157 \leq P < 0.275$
MEDIO	$0.078 \leq P < 0.157$
BAJO	$0.040 \leq P < 0.078$



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA Y VETERINARIA DEL CILE
 FACULTAD DE INGENIERIA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS
 DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN SISTEMAS DE AGROPECUARIA

PROYECTO: ESTUDIO DE VULNERABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SERVIDOR DE AGROPECUARIA EN LA COMUNA DE ANTA, REGION DE ANTOFAGASTA

MAPA: VULNERABILIDAD

ELABORADO: Dany Yáñez Díaz Domínguez

PROCESADO: P. N. S. H.

UBICACIÓN: Dany Yáñez Díaz Domínguez

S.C.: Orinda

INSTIT.: Zúñiga

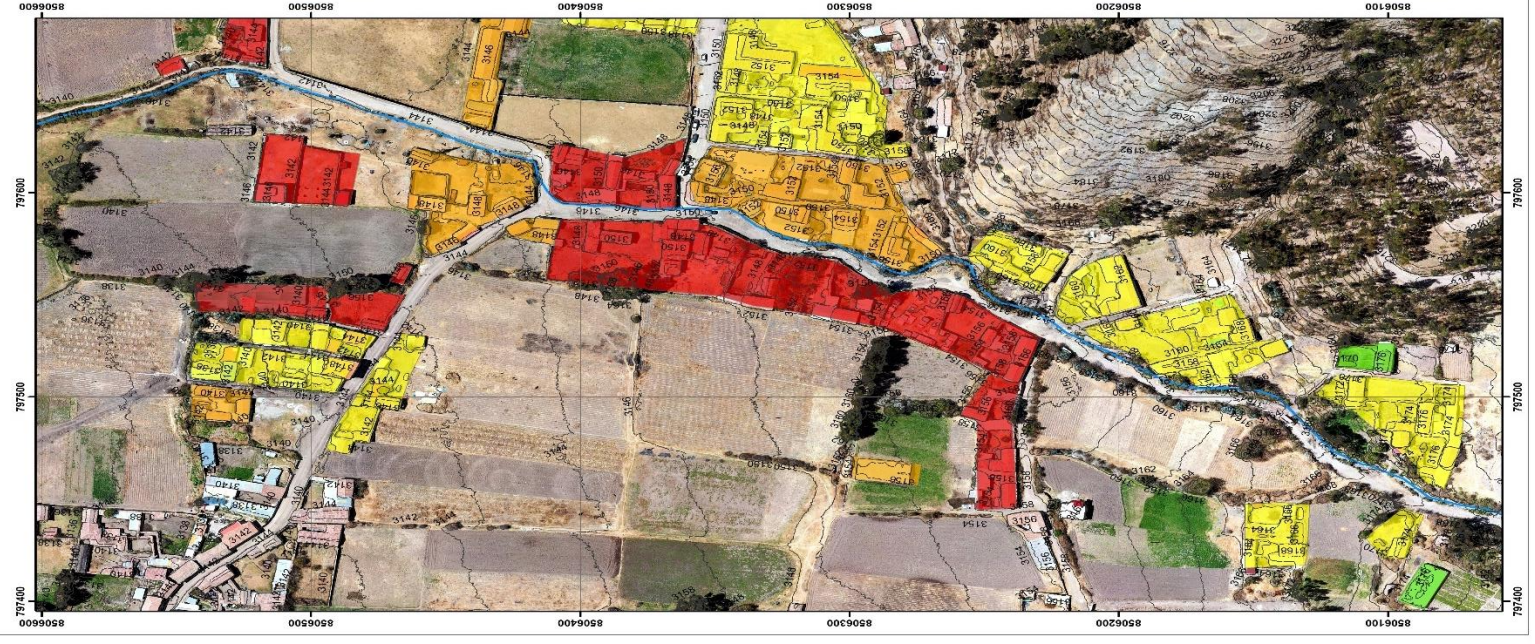
PROY.: Anchaquí

FECHA DE ELABORACIÓN: 10/05/2023

PROYECTO: Anchaquí

PROYECTO: Anchaquí

PROYECTO: Anchaquí



Matriz del Nivel del Riesgo

La matriz del nivel del riesgo se compone de una serie de factores que se combinan para determinar el nivel de riesgo de un proyecto. Los factores principales son:

- Impacto:** El grado de afectación que puede sufrir el proyecto si se materializa un riesgo.
- Frecuencia:** La probabilidad de que ocurra un riesgo.
- Identificación:** El grado de conocimiento que se tiene sobre los riesgos.
- Control:** El grado de capacidad para controlar o mitigar los riesgos.

La combinación de estos factores determina el nivel de riesgo, que puede ser:

- Bajo:** Riesgo que puede ser ignorado o aceptado.
- Medio:** Riesgo que requiere atención y control.
- Alto:** Riesgo que requiere acciones inmediatas para reducirlo.
- Muy Alto:** Riesgo que puede ser catastrófico y requiere acciones urgentes.

La matriz del nivel del riesgo se utiliza para identificar los riesgos que tienen un mayor impacto y frecuencia, y para priorizar las acciones de control y mitigación. La matriz se compone de una serie de celdas que representan diferentes niveles de riesgo, y se utiliza para clasificar los riesgos de un proyecto en función de su impacto y frecuencia.

Tabla 141:

Matriz del nivel del Riesgo.

Matriz del Nivel del Riesgo					
		B	M	A	MA
	B	B	M	A	MA
M	B	M	A	MA	MA
B	M	M	A	MA	MA
M	M	M	A	MA	MA
B	M	M	A	MA	MA
		B	M	A	MA
		B	M	A	MA

Matriz del Nivel del Riesgo

□

El riesgo de un proyecto se mide a través de la combinación de los riesgos de sus componentes.

Ejemplo 142:

Cálculo de los niveles de riesgo.

Riesgo de Componente 1	Riesgo de Componente 2	Riesgo de Componente 3
0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.0000	0.0000

□

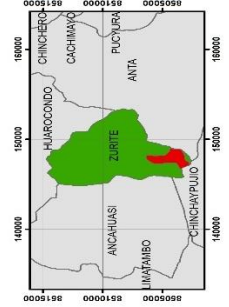
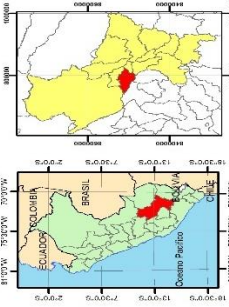
Ejemplo 143:

Niveles de Riesgo

NIVEL DE RIESGO	RANGO		
	MUY ALTO	0.070	$\leq P \leq$	0.193
ALTO	0.024	$\leq P <$	0.070
MEDIO	0.007	$\leq P <$	0.024
BAJO	0.001	$\leq P <$	0.007

□

El riesgo de un proyecto se mide a través de la combinación de los riesgos de sus componentes.



Legenda

- Corte 2m
- Creage 2
- Muy Alto
- Alto
- Medio
- Bajo

HillShade_tiff
Value: High: 254 Low: 0

NIVEL DE RIESGO	RANGO
MUY ALTO	0.070 ≤ P ≤ 0.193
ALTO	0.024 ≤ P ≤ 0.070
MEDIO	0.007 ≤ P ≤ 0.024
BAJO	0.001 ≤ P ≤ 0.007



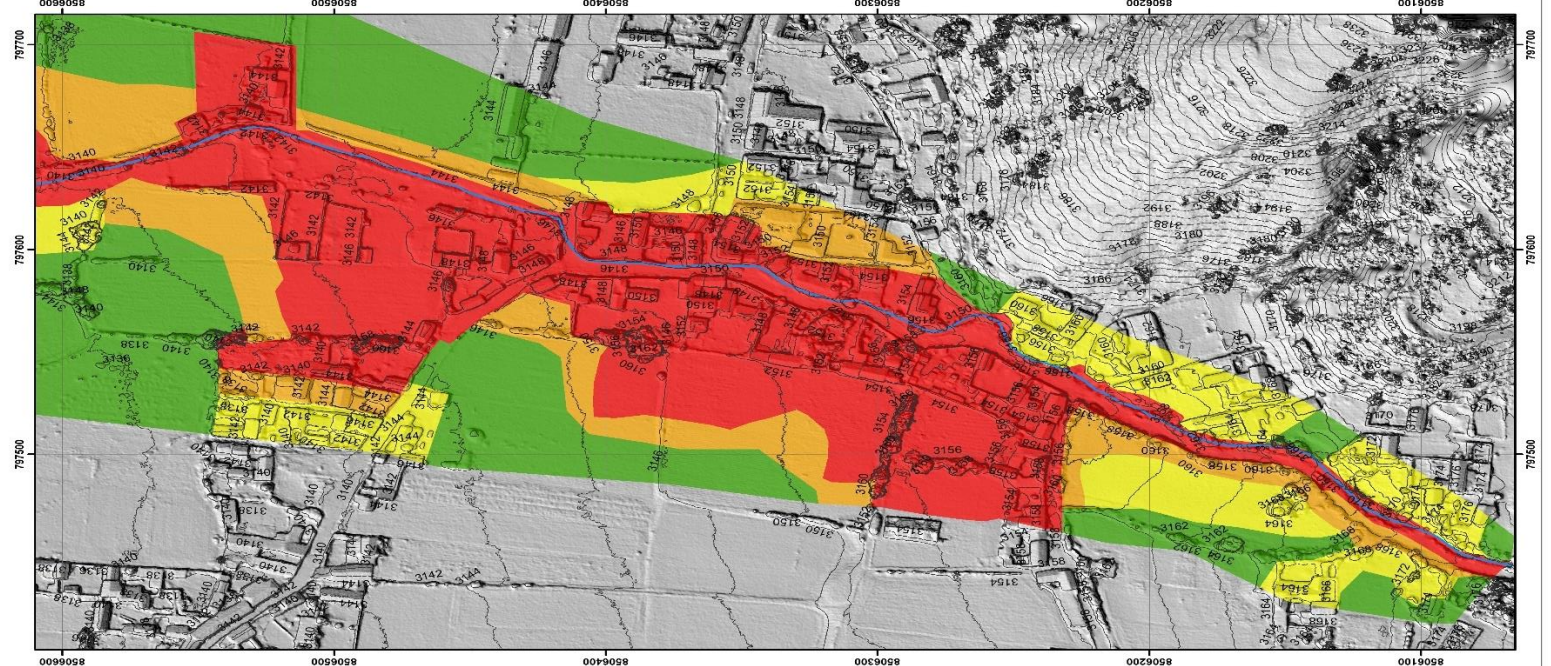
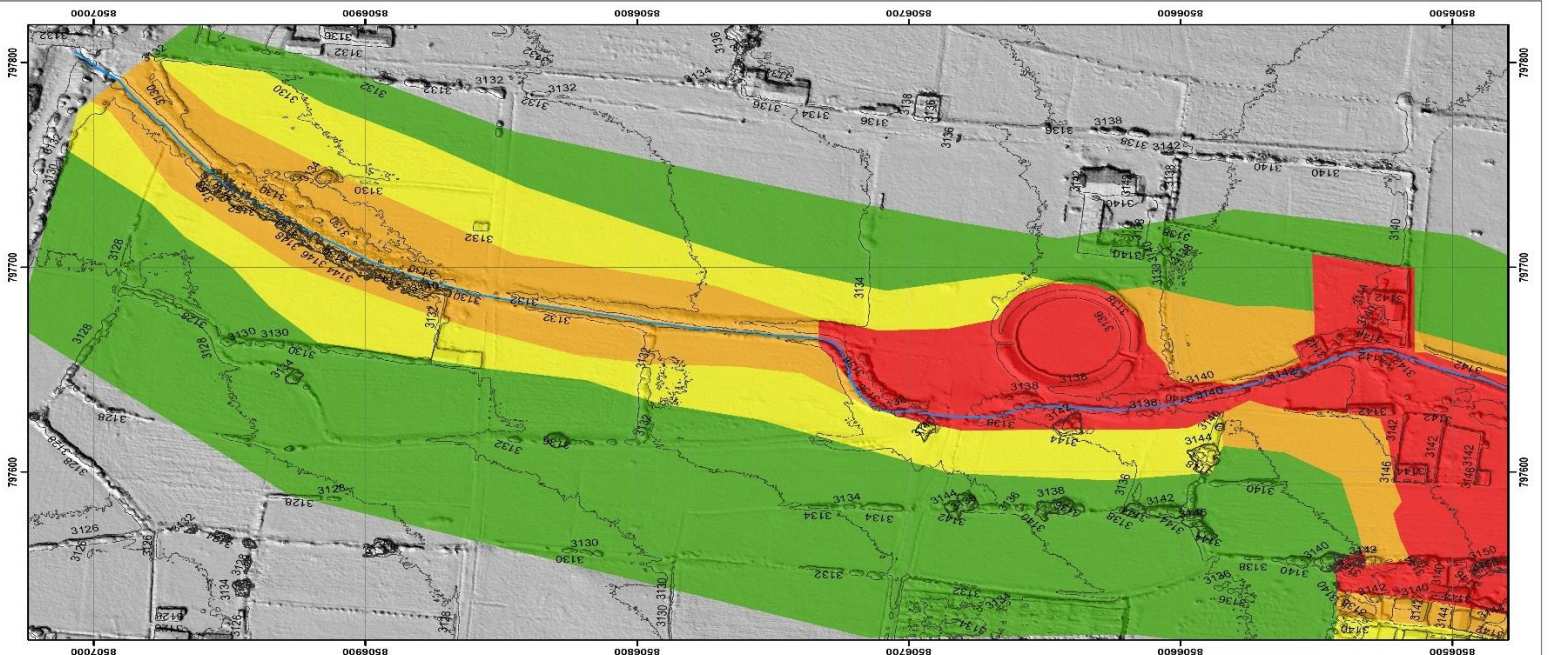
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL Y AMBIENTAL
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE INGENIERIA CIVIL Y AMBIENTAL
INstituto Tecnológico de Ingeniería Civil y Ambiental

PROYECTO: RIESGO DE INUNDACION POR DESBORDE

ELABORADO POR: [Nombre]

REVISADO POR: [Nombre]

APROBADO POR: [Nombre]



□

□

□

□

□

□

□

□□□□□□**O** □□**R**□□□□□□**DO** □ **D** □□□ □□□□□□□□□□**O**□

□

□

□

El presente documento es de propiedad intelectual de la Universidad de Chile y su contenido no debe ser divulgado fuera de los canales oficiales de comunicación. La Universidad de Chile no se hace responsable de los daños o perjuicios que se ocasionen por el uso indebido de esta información.

□

0. Resumen ejecutivo

El presente documento tiene como objetivo principal proporcionar información sobre el desarrollo de los planes de acción para el periodo 2023-2025. Se detallan las estrategias y medidas que se implementarán en las áreas de gestión, académica y de apoyo. El documento también incluye un análisis de los recursos humanos y materiales disponibles, así como un cronograma de ejecución de las actividades programadas.

0.1. Resumen de los planes de acción

El presente documento describe los planes de acción que se implementarán durante el periodo 2023-2025. Los planes se estructuran en función de los ejes estratégicos de la institución: gestión, académica y de apoyo. Se detallan las estrategias y medidas que se implementarán en cada una de estas áreas, así como los recursos humanos y materiales necesarios para su ejecución. El documento también incluye un cronograma de ejecución de las actividades programadas.

El presente documento tiene como objetivo principal proporcionar información sobre el desarrollo de los planes de acción para el periodo 2023-2025. Se detallan las estrategias y medidas que se implementarán en las áreas de gestión, académica y de apoyo. El documento también incluye un análisis de los recursos humanos y materiales disponibles, así como un cronograma de ejecución de las actividades programadas.

□

0.2. Resumen de los recursos humanos y materiales

El presente documento describe los recursos humanos y materiales que se utilizarán para la ejecución de los planes de acción. Se detallan los recursos humanos disponibles en cada una de las áreas de gestión, académica y de apoyo, así como los recursos materiales necesarios para su ejecución. El documento también incluye un cronograma de ejecución de las actividades programadas.

- $\frac{1}{x^2} = x^{-2}$. Derivative: $\frac{d}{dx} x^{-2} = -2x^{-3} = -\frac{2}{x^3}$.

- $\frac{1}{x^3} = x^{-3}$. Derivative: $\frac{d}{dx} x^{-3} = -3x^{-4} = -\frac{3}{x^4}$.

R O M D O

R M R

...r... m d... r... d... d... r... d...
...r... r... r... d... r... r... r... d... r... r...
... d... d... d... d... .

D

D... r... r... r... r... r... r... d... r... r... d...
... r... d... d... r... r... r... d... r... r... r...
... r... d... d... d... r... r... r... d... r... r...
r... r... r... d... .

R R

... d... r... r... r... r... r... d...
... r... r... r... r... r... r... d... d... r... r...
r... r... r... r... r... d... r... r... r... r... r...
d... r... d... r... r... r... r... r... r... r... r...
... d... d...

R

... r... r... r... d... d... r... d... d... r... r...
r... m d... r... d... d... r... r... r... r... r...
r... r... r... .

□

□□□□O□R□□□□

- ANA (2012) *Ley 29869 De Reasentamiento Poblacional.*
- CENEPED (2014). *Centro Nacional De Estimación, Prevención Y Reducción Del Riesgo De Desastres.*
- EDITORIAL MACRO (2011) *Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje*
- Galdos Huaco, J. , Carrascco Viza, S (2002). *MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL CUADRÁNGULO DE TAMBOBAMBA” (28-r). (I. G. METALURGICO, Ed.) Lima, Perú.*
- *Gobierno regional de Cusco (2015) Información del Proyecto FOT*
- *Instituto Nacional De Estadística e Informática INEI (2015) Sistema De Información Estadístico.*
- *Morassutti F () Manual de Diseño de Estructuras de Corrección de Torrentes y Retención de Sedimentos,.*
- *Victor, Carlotto; Willy, Gil; José, Cardenas; Richard, Chávez; (1996) GEOLOGIA DE LOS CUADRÁNGULOS DE URUBAMBA Y CALCA. Lima, Perú: INSTITUTO GEOLÓGICO MINERO Y METALÚRGICO.*
- *SINAGERD (2011) Ley 29664 Ley Que Crea El Sistema Nacional De Gestión De Riesgo De Desastres*
- *Pma: Gca, 2007 Proyecto Multinacional Andino: Geociencias Para Las Comunidades Andinas,).*

-
-
-
-
-
-
-
-
-



□□□□□□□□d□□□□□□□□□□r□d□□□□r□□
□□□□□□□□d□□□□r□d□r□□□□□□□□□□
□□□□□□r□□□□□□rd□d□□□□□□□□d□□□
r□□□□□□□□□□□□□□□□d□□□□□□□□□□
□□r□□□□□□□□□□□□□□□□d□□□□d□r□□□□
□□r□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
r□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□



□□r□□□□□□□□□□d□□□□□□□□□□□□□□□
□□□□□□□□r□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
d□□□□r□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
□□□d□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□



□□□□□□□□□□d□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
r□□□□□□□□dr□d□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□

□

□□□



□□r□□□□□r□□□□dr□□□□□□□□□□dr□□
□□□□□□□□□□r□□□□□□□□□□d□□□□□r□□□□
□□r□□d□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□



□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
□□r□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
□□r□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
□□r□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
d□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□



□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
a k'iskirumi se observa un pasa de
□□d□□r□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□
□
□

□□□



□□□□□□□□d□□□□□□□□□□r□□□□□□□□
□ r□□□□□ □□□□□rd□□ d□□ □□□ □□□□□
□□□□□d□□□ □□□ □□□□□ r□□□□□□□□ □□□
□r□□d□□□r□□□d□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
□r□□□□□□r□r□d□□□d□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□






□□□ □□□□□d□□ □□□□d□□□□d□□ □□□
□□□□□□□r□□□□□□□□□□ r□r□□□□□□□□□rd□□□
□□r□□□□□□□□□□□□r□□□d□□□ d□r□□□□□

□□□



□□□□□ □□□r□□□d□□□□□□□□□ □□d□d□□
□ r□□□ □□□□□□ □□□□ □□□□ □□□□ □□□□
□□□□□□□r□□□□□□□□ r□□□□d□r□□□□□d□□
□□□□□□□□r□□□□□□□□□□□□r□□□□d□□
□□□□r□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

-
-
-
-

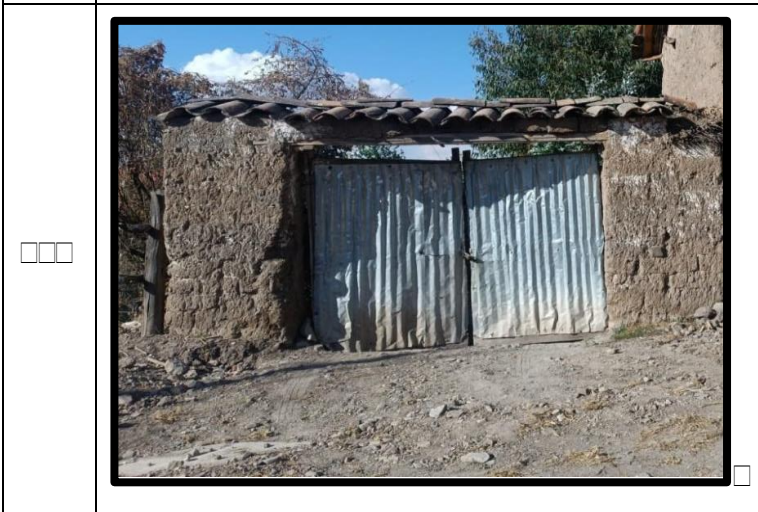
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	 <p>28 jul 2024 3:08:11 p. m. 18L 797574 8506341 Anta Cuzco Altitud: 3419.1 m Velocidad: 0.2 km/h Número de índice: 12</p>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	 <p>28 jul 2024 3:24:54 p. m. 18L 797575 8506425 Anta Cuzco Altitud: 3405.1 m Velocidad: 0 km/h Número de índice: 28</p>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

-
-
-



□□□

□□□□□□□□d□□□□□□□□□□r□□□□□□□□
 □ r□□□□d r□□□□□□□□□□□□□□□□r□d□□
 d□□□□□r□□□□d□□d□□□□□□□□□□□□□□
 □□□r□□□□□□□□□□d□□□□□□□□



□□□

□□□□□□d□d□□□d□□□□□□□□□□□□□□□□



□□□

□□□□□d□d□□d□□□□□□□□□□□□r□d□□
 d□□□d□□□□□□□□□□□□d□d□□□□□□□□□

-
-
-

□□□



□

□□□□d□d□d□□□□□□□□r□□□□□r□□□
□□□ □□□□□d□□□r□□□□□□d□□□□□□□
□□□□□d□□□□□□□□□

□□□



□

□□□□□□□d□□□□□□□□□r□□□□□□□□□
□ r□□□□□□□□□rd□□□□□□□rd□□□□□□
d□□□□□d□□□□□□□□□□□□□□□□d□□□□
□□□ □□□□□□□□d□□□r□□□d□□□rd□□
d□r□□□□□□□□r□d□□d□□□□□□□□□d□□
□□□r□□□r□r□□□□□□□□□□d□r□□ □□□□
□□□□□d□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□

28 jul 2024 3:21:39 p. m.
181 797566 8506327
Anta
Cuzco
Altitud:3378.3m
Velocidad:12.0km/h
Número de índice:18

□

□□□□

Figura 114:

Fotografía del Ingreso a la comunidad campesina de Curamba Tumibamba



Figura 115

Fotografía de Preparación de equipo para levantamiento de curvas de nivel



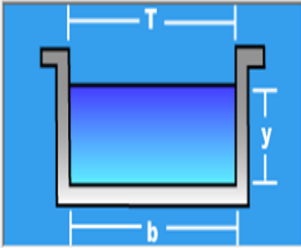
Figura 116

Fotografía de Proceso inicio para el levantamiento de curvas de nivel



Figura 117:

Imagen de Cálculo de capacidad de transporte de canal actual programa H-CANALES 1

Cálculo del ancho solera (b)		Cálculo de la pendiente (S)	Cálculo de la rugosidad (n)
Datos:			
Caudal (Q):	<input type="text" value="8"/> m ³ /s		
Tirante (y):	<input type="text" value="3.5"/> m		
Talud (Z):	<input type="text"/>		
Rugosidad (n):	<input type="text" value="0.15"/>		
Pendiente (S):	<input type="text" value="0.04"/> m/m		
			
Resultados:			
Ancho de solera (b):	<input type="text" value="2.0177"/> m	Perímetro (p):	<input type="text" value="9.0177"/> m
Área hidráulica (A):	<input type="text" value="7.0620"/> m ²	Radio hidráulico (R):	<input type="text" value="0.7831"/> m
Espejo de agua (T):	<input type="text" value="2.0177"/> m	Velocidad (v):	<input type="text" value="1.1328"/> m/s
Número de Froude (F):	<input type="text" value="0.1933"/>	Energía específica (E):	<input type="text" value="3.5654"/> m-Kg/Kg
Tipo de flujo:	<input type="text" value="Subcrítico"/>		

■■■■■■■■■■ Nota: Elaboración en H-CANALES por los tesisistas



Figura 118

Fotografía de Propuesta de canal para transporte de caudal máximo según resultados obtenidos



Figura 119

Fotografía del canal para recomendación con profundización y paredes protegidas



Figura 120

Fotografía de Canal natural actual en la parte baja de la comunidad de Curamba -Tumibamba



Figura 121

Fotografía de la vista de canal con delimitación del ancho del cauce para propuesta de recomendaciones.



□

□□□□

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO: “ESTUDIO GEOLÓGICO E HIDROLÓGICO DE LA CUENCA DEL RÍO MISKIUNO, PARA DETERMINAR EL NIVEL DE RIESGO ANTE PROCESOS DE DESBORDE E INUNDACIÓN DE LA COMUNIDAD DE CURAMBA-TUMIBAMBA, DISTRITO DE ZURITE, PROVINCIA DE ANTA – CUSCO, 2024.”

MARCO TEORICO - CONCEPTUAL	PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	REPRESENTACION DE VARIABLE	METODOLOGIA
<p>Peligro “Probabilidad de ocurrencia de un fenómeno natural o tecnológico potencialmente dañino, para un período específico y una localidad o zona conocidas. Se identifica, en la mayoría de los casos, con el apoyo de la ciencia y tecnología”.</p> <p>Vulnerabilidad “Es el grado de pérdida de un elemento o grupo de elementos bajo riesgo resultado de la posible ocurrencia de un suceso desastroso, expresada en una escala desde 0 o sin daño a 1 o pérdida total”.</p> <p>Riesgo “la estimación o evaluación matemática de probables pérdidas de vidas, de daños a los bienes materiales, a la propiedad y la economía, para un período específico y un área conocida.”</p> <p>Inundación “Es el fenómeno natural o inducido por actividades humanas que se produce cuando una gran cantidad de agua ocupa temporalmente áreas que normalmente están libres de ella, generando impactos en las personas, los ecosistemas y la infraestructura. Es uno de los riesgos más comunes y puede ser consecuencia de múltiples procesos geológicos, hidrológicos y climáticos”</p> <p>Desborde “Es el fenómeno en el cual un elemento natural, como un río, lago o cuerpo de agua, excede su capacidad de contención y provoca inundaciones”</p>	<p>PROBLEMA GENERAL ¿Cuál es el nivel de riesgo de inundación por desborde en el sector Curamba – Tumibamba producido por las lluvias intensas en la cuenca del río Miskiuno?</p> <p>PROBLEMAS ESPECÍFICOS ¿Cuáles son las características geológicas e hidrológicas en la cuenca del río Miskiuno? ¿Cuál es el nivel de peligro de inundación por desborde en la cuenca del río Miskiuno? ¿Cuál es la vulnerabilidad física de la comunidad de Curamba - Tumibamba ante un posible desborde? ¿Cuál es la capacidad de la sección del cauce del río Miskiuno ante caudales extremos?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL Determinar el nivel de riesgo ante procesos de desborde e inundación sobre la comunidad de Curamba - Tumibamba, generado por lluvias intensas en la cuenca del río Miskiuno.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • <input type="checkbox"/> Identificar y describir las características geológicas e hidrológicas de la cuenca del río Miskiuno. • <input type="checkbox"/> Determinar el nivel de peligro por desborde e inundación en la cuenca del río Miskiuno. • <input type="checkbox"/> Determinar el nivel de vulnerabilidad física que tiene actualmente la comunidad de Curamba – Tumibamba frente a posibles inundaciones por desbordes del río Miskiuno. • <input type="checkbox"/> Analizar la capacidad hidráulica de la sección del cauce del río Miskiuno ante caudales extremos. 	<p>El nivel de riesgo de inundación por desborde en el sector Curamba – Tumibamba, producido por las lluvias intensas en la cuenca del río Miskiuno, es alto debido a la interacción de factores geológicos, hidrológicos y climáticos, como la pendiente del terreno, la capacidad de infiltración del suelo, y el aumento del caudal durante los eventos de precipitación extrema, afectando tanto a las viviendas como a las áreas agrícolas, infraestructura local y servicios básicos (agua-desagüé, eléctricos, etc.).</p> <p style="text-align: center;">JUSTIFICACIÓN</p> <p>Para determinar el nivel riesgo, la vulnerabilidad de los elementos expuestos, se utilizará una gama de técnicas desde cartografiados geológicos (geomorfológicos, litológicos y estructurales), topográficos (a través de procesamiento de imágenes de satelitales ALOSPALSAR, y de Dron), uso de herramientas computacionales software actualizados para el procesamiento de datos hidrológicos e hidráulicos, ajustados a los Reglamentos de procedimientos establecidos en los manuales de MINAM, ANA, MTC y Reglamento Nacional de Edificaciones. Todo ello, integrado a los manuales del CENEPRED, para finalmente, en base a un análisis multitemporal de variables dependientes e independientes, por vectores de priorización de Saaty, podamos estimar las zonas de mayor riesgo a procesos de desborde e inundación del sector poblado de Curamba – Tumibamba.</p>	<p>VARIABLE INDEPENDIENTE</p> <ul style="list-style-type: none"> • <input type="checkbox"/> Geología e Hidrología <p>DIMENSIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> • <input type="checkbox"/> Geomorfología • <input type="checkbox"/> Estratigrafía • <input type="checkbox"/> Litología • <input type="checkbox"/> Parámetros morfométricos • <input type="checkbox"/> Precipitación Media Anual • <input type="checkbox"/> Precipitación Máxima <p>VARIABLE DEPENDIENTE</p> <ul style="list-style-type: none"> • <input type="checkbox"/> Riesgo <p>DIMENSIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> • <input type="checkbox"/> Peligro • <input type="checkbox"/> Vulnerabilidad • <input type="checkbox"/> Niveles de Riesgo por inundación <p>VARIABLE INTERVINIENTE</p> <ul style="list-style-type: none"> • <input type="checkbox"/> Desborde e Inundación <p>DIMENSIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> • <input type="checkbox"/> Generación de Caudales • <input type="checkbox"/> Análisis Morfohidraulico • <input type="checkbox"/> Periodos de retorno • <input type="checkbox"/> Caudal Máximo • <input type="checkbox"/> Cobertura vegetal y uso de suelo 	<ul style="list-style-type: none"> • <input type="checkbox"/> Enfoque de la tesis: Mixto, porque recolecta, analiza y vincula datos cuantitativos y cualitativos en una misma investigación para responder a un planteamiento del problema. • <input type="checkbox"/> Alcance de la tesis: Correlacional y descriptivo <ul style="list-style-type: none"> - <input type="checkbox"/> <i>Correlacional</i> porque nos permite analizar y estudiar la relación que hay entre los hechos y las variables con el fin de conocer su nivel de influencia que podría tener en la comunidad Curamba. - <i>Descriptivo</i> porque consiste en describir fenómenos, situaciones, contextos y sucesos como son y se manifiestan. Busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. • <input type="checkbox"/> Tipo y Diseño de la Investigación <ul style="list-style-type: none"> - <i>Tipo transversal</i> porque la toma de variables e indicadores se da en un momento determinado de tiempo. - <i>Diseño No experimental</i> porque el investigador no manipula deliberadamente las variables independientes, sino que observa y analiza los fenómenos tal como ocurren en su contexto natural. En este tipo de estudio, las relaciones entre variables se establecen a partir de la observación, sin intervenir directamente en el entorno o las condiciones del fenómeno estudiado. <p>PROCEDIMIENTO La metodología se divide en 3 fases:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <input type="checkbox"/> Fase de gabinete I • <input type="checkbox"/> Fase de campo • <input type="checkbox"/> Fase de gabinete II <p>TÉCNICAS: Toda la información, adquirida y generada de tipo cualitativos o cuantitativos, serán procesados con el uso de herramientas estadísticas y convertidas a diagramas.</p>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
 FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA MINAS Y METALURGICA
 ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA GEOLOGICA



TESIS: "ESTUDIO GEOLÓGICO E HIDROLÓGICO DE LA CUENCA DEL RÍO MISKIUNO, PARA DETERMINAR EL NIVEL DE RIESGO ANTE PROCESOS DE DESBORDE E INUNDACIÓN DE LA COMUNIDAD DE CURAMBA TUMIBAMBA DISTRITO DE ZURITE, PROVINCIA DE ANTA - 2024".

VIVIENDA N°: 001

CORDENADA: ESTE (X): 797438.98 NORTE (Y): 8506083.15N (MD)

SECCION I: LOCALIZACION DE LA VIVIENDA Y NUMERO DE HOGARES

A. UBICACIÓN GEOGRAFICA

DEPARTAMENTO: Cusco
 PROVINCIA: Anta
 DISTRITO: Zurite - Anta
 CENTRO POBLADO: Curamba - Tumibamba

B. DIRECCION DE LA VIVIENDA

Tipo de vía: Avenida Calle Jirón Pasaje Otro
 Nombre de la vía: _____
 N° de Puerta: _____ Interior _____ Manzana _____ Lote _____

C. NUMERO DE HOGARES

Total de Hogares en la vivienda 01

SECCION II: CARACTERISTICAS DE LA VIVIENDA

1. TIPO DE VIVIENDA:

POR OBSERVACIÓN DIRECTA

A. VIVIENDA PARTICULAR

- 1 Casa independiente
- 2 Departamento en edificio
- 3 Vivienda en quinta
- 4 Vivienda en casa de vecindad (Callejón, solar o corralón)
- 5 Choza o cabaña
- 6 Vivienda improvisada
- 7 Local no destinado para habitación humana
- 8 Otro tipo

B. VIVIENDA COLECTIVA

- 9 Hotel, hostel, hospedaje, casa pensión
- 10 Establecimiento de salud
- 11 Establecimiento penitenciario
- 12 Centro de atención residencial para adultos mayores
- 13 Centro de atención residencial para niñas/os y adolescentes
- 14 Conventos, monasterios o similares
- 15 Cuartel, campamento, base de FF.AA. o PNP.
- 16 Otro tipo

2. CONDICIÓN DE OCUPACIÓN DE LA VIVIENDA:

A. OCUPADA

- ADICIONAL
- 1 Con personas presentes
- 2 Con personas ausentes
- 3 De uso ocasional

B. DESOCUPADA

- 4 En alquiler o venta
- 5 En construcción o reparación
- 6 Abandonada o cerrada
- 7 Otra causa

CONTINÚE LA ENTREVISTA CON EL JEFE O JEFA DEL HOGAR

3. EN LA VIVIENDA, ¿EL MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN PREDOMINANTE EN LAS PAREDES EXTERIORES ES DE:

- 1 Ladrillo o bloque de cemento?
- 2 Piedra o sillar con cal o cemento?
- 3 Adobe?
- 4 Tapia?
- 5 Quincha (caña con barro)?
- 6 Piedra con barro?
- 7 Madera (pona, tornillo, etc.)?
- 8 Triplay / calamina / estera?
- 9 Otro material?

4. EN LA VIVIENDA, ¿EL MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN PREDOMINANTE EN LOS TECHOS ES DE:

- 1 Concreto armado?
- 2 Madera?
- 3 Tejas?
- 4 Planchas de calamina, fibra de cemento o similares?
- 5 Caña o estera con torta de barro o cemento?
- 6 Triplay / estera / carízo?
- 7 Paja, hoja de palmera y similares?
- 8 Otro material?

5. EN LA VIVIENDA, ¿EL MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN PREDOMINANTE EN LOS PISOS ES DE:

- 1 Parquet o madera pulida?
- 2 Láminas asfálticas, vinílicos o similares?
- 3 Losetas, terrazos, cerámicos o similares?
- 4 Madera (pona, tornillo, etc.)?
- 5 Cemento?
- 6 Tierra?
- 7 Otro material?

6. ¿PAGAN POR EL SERVICIO DE AGUA?

- 1 Sí
- 2 No

7. ¿PAGAN POR EL SERVICIO DE DESAGUE?

- 1 Sí
- 2 No

8. ¿LA VIVIENDA TIENE ALUMBRADO ELÉCTRICO POR RED PÚBLICA?

- 1 Sí
- 2 No

9. ¿CUÁNTAS HABITACIONES EN TOTAL TIENE LA VIVIENDA, SIN CONTAR EL BAÑO, LA COCINA, LOS PASADIZOS, NI EL GARAJE?

total de habitaciones 002

10. ¿LA VIVIENDA QUE OCUPA ES:

- 1 Alquilada?
- 2 Propia, ¿sin título de propiedad?
- 3 Propia, ¿con título de propiedad?
- 4 Cedida?
- 5 Otra forma?

SECCION III: PERSONAS QUE CONFORMAN EL HOGAR

HOMBRES: _____
 MUJERES: _____
 TOTAL: _____

Grupo Etereo:
 De 0 a 17 años: _____
 De 18 a 59 años: _____
 De 60 a más años: _____

- 11. ¿CUÁL FUE EL ÚLTIMO NIVEL Y GRADO O AÑO DE ESTUDIOS QUE APROBÓ?
- 1 Sin nivel
- 2 Inicial
- 3 Primaria
- 4 Secundaria
- 5 Básica especial
- 6 Superior no universitaria incompleta
- 7 Superior no universitaria completa
- 8 Superior universitaria incompleta
- 9 Superior universitaria completa
- 10 Maestría / Doctorado

12. ¿CONOCE USTED LAS RUTAS DE EVACUACIÓN?

- 1 Sí
- 2 No

13. ¿CONOCE USTED LAS ÁREAS SEGURAS?

- 1 Sí
- 2 No

- 14. ¿SU VIVIENDA HA SUFRIDO EVENTOS DE INUNDACION? 1 Sí 2 No
- Solo 1 vez anual más de 5 veces Otro: _____



Nombres y Apellidos de las personas Informantes		Cargo que ocupa		
		<u>poblador</u>		

Nombres y Apellidos del Empadronador	Fecha		
	Día	Mes	Año
<u>Raymundo Bejar Huamanricra</u>	<u>28</u>	<u>07</u>	<u>24</u>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA MINAS Y METALURGICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA GEOLOGICA



TESIS: "ESTUDIO GEOLÓGICO E HIDROLÓGICO DE LA CUENCA DEL RÍO MISKIUNO, PARA DETERMINAR EL NIVEL DE RIESGO ANTE PROCESOS DE DESBORDE E INUNDACIÓN DE LA COMUNIDAD DE CURAMBA TUMIBAMBA DISTRITO DE ZURITE, PROVINCIA DE ANTA - 2024".

VIVIENDA N°: 002

CORDENADA: ESTE (X): 797447.87 NORTE (Y): 8506105.61 (MD)

SECCION I: LOCALIZACION DE LA VIVIENDA Y NUMERO DE HOGARES

A. UBICACIÓN GEOGRAFICA

DEPARTAMENTO: CUSCO
 PROVINCIA: ANTA
 DISTRITO: ZURITE
 CENTRO POBLADO: CURAMBA

B. DIRECCION DE LA VIVIENDA

Tipo de vía: Avenida Calle Jirón Pasaje Otro
 Nombre de la vía: _____
 N° de Puerta: Interior Manzana Lote

C. NUMERO DE HOGARES

Total de Hogares en la vivienda 02

SECCION II: CARACTERISTICAS DE LA VIVIENDA

1. TIPO DE VIVIENDA:

- POR OBSERVACIÓN DIRECTA
A. VIVIENDA PARTICULAR
 1 Casa independiente
 2 Departamento en edificio
 3 Vivienda en quinta
 4 Vivienda en casa de vecindad (Callejón, solar o corralón)
 5 Chozo o cabaña
 6 Vivienda improvisada
 7 Local no destinado para habitación humana
 8 Otro tipo

B. VIVIENDA COLECTIVA

- 9 Hotel, hostel, hospedaje, casa pensión
 10 Establecimiento de salud
 11 Establecimiento penitenciario
 12 Centro de atención residencial para adultos mayores
 13 Centro de atención residencial para niñas/os y adolescentes
 14 Conventos, monasterios o similares
 15 Cuartel, campamento, base de FF.AA. o PNP.
 16 Otro tipo

2. CONDICIÓN DE OCUPACIÓN DE LA VIVIENDA:

- A. OCUPADA ADICIONAL**
 1 Con personas presentes
 2 Con personas ausentes
 3 De uso ocasional
- B. DESOCUPADA**
 4 En alquiler o venta
 5 En construcción o reparación
 6 Abandonada o cerrada
 7 Otra causa

CONTINÚE LA ENTREVISTA CON EL JEFE O JEFA DEL HOGAR

3. EN LA VIVIENDA, ¿EL MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN PREDOMINANTE EN LAS PAREDES EXTERIORES ES DE:

- 1 Ladrillo o bloque de cemento?
 2 Piedra o sillar con cal o cemento?
 3 Adobe?
 4 Tapia?
 5 Quincha (caña con barro)?
 6 Piedra con barro?
 7 Madera (pona, tornillo, etc.)?
 8 Triplay / calamina / estera?
 9 Otro material?

4. EN LA VIVIENDA, ¿EL MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN PREDOMINANTE EN LOS TECHOS ES DE:

- 1 Concreto armado?
 2 Madera?
 3 Tejas?
 4 Planchas de calamina, fibra de cemento o similares?
 5 Caña o estera con torta de barro o cemento?
 6 Triplay / estera / carrizo?
 7 Paja, hoja de palmera y similares?
 8 Otro material?

5. EN LA VIVIENDA, ¿EL MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN PREDOMINANTE EN LOS PISOS ES DE:

- 1 Parquet o madera pulida?
 2 Láminas asfálticas, vinílicos o similares?
 3 Losetas, terrazos, cerámicos o similares?
 4 Madera (pona, tornillo, etc.)?
 5 Cemento?
 6 Tierra?
 7 Otro material?

6. ¿PAGAN POR EL SERVICIO DE AGUA?

1 Sí 2 No

7. ¿PAGAN POR EL SERVICIO DE DESAGUE?

1 Sí 2 No

8. ¿LA VIVIENDA TIENE ALUMBRADO ELÉCTRICO POR RED PÚBLICA?

1 Sí 2 No

9. ¿CUÁNTAS HABITACIONES EN TOTAL TIENE LA VIVIENDA, SIN CONTAR EL BAÑO, LA COCINA, LOS PASADIZOS, NI EL GARAJE?

total de habitaciones 003

10. ¿LA VIVIENDA QUE OCUPA ES:

- 1 Alquilada?
 2 Propia, ¿sin título de propiedad?
 3 Propia, ¿con título de propiedad?
 4 Cedida?
 5 Otra forma?

SECCION III: PERSONAS QUE CONFORMAN EL HOGAR

HOMBRES: 04
 MUJERES: 03
 TOTAL: 07

Grupo Etnico: _____
 De 0 a 17 años: 03
 De 18 a 59 años: 04
 De 60 a más años:

11. ¿CUÁL FUE EL ÚLTIMO NIVEL Y GRADO O AÑO DE ESTUDIOS QUE APROBÓ?

- 1 Sin nivel
 2 Inicial
 3 Primaria
 4 Secundaria
 5 Básica especial
 6 Superior no universitaria incompleta
 7 Superior no universitaria completa
 8 Superior universitaria incompleta
 9 Superior universitaria completa
 10 Maestría / Doctorado

12. ¿CONOCE USTED LAS RUTAS DE EVACUACIÓN?

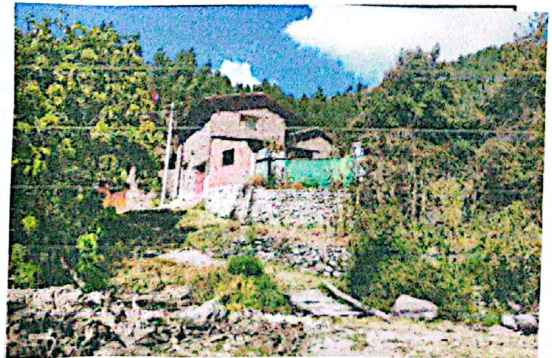
1 Sí 2 No

13. ¿CONOCE USTED LAS ÁREAS SEGURAS?

1 Sí 2 No

14. ¿SU VIVIENDA HA SUFRIDO EVENTOS DE INUNDACION? 1 Sí 2 No

Solo 1 vez anual más de 5 veces otro: _____



Nombres y Apellidos de las personas Informantes	Cargo que ocupa

Nombres y Apellidos del Empadronador	Fecha		
	Día	Mes	Año
Raymundo Bejar Huamanricra	28	07	24



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA MINAS Y METALURGICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA GEOLOGICA



TESIS: "ESTUDIO GEOLÓGICO E HIDROLÓGICO DE LA CUENCA DEL RÍO MISKIUNO, PARA DETERMINAR EL NIVEL DE RIESGO ANTE PROCESOS DE DESBORDE E INUNDACIÓN DE LA COMUNIDAD DE CURAMBA TUMIBAMBA DISTRITO DE ZURITE, PROVINCIA DE ANTA - 2024".

VIVIENDA N°: 003

CORDENADA: ESTE (X): 797488.78 NORTE (Y): 8506158.69 (MD)

SECCION I: LOCALIZACION DE LA VIVIENDA Y NUMERO DE HOGARES

A. UBICACIÓN GEOGRAFICA

DEPARTAMENTO: CUSCO
 PROVINCIA: ANTA
 DISTRITO: ZURITE
 CENTRO POBLADO: _____

B. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA

Tipo de vía: Avenida Calle Jirón Pasaje Otro
 Nombre de la vía: _____
 N° de Puerta: Interior Manzana Lote

C. NUMERO DE HOGARES

Total de Hogares en la vivienda 05

SECCION II: CARACTERISTICAS DE LA VIVIENDA

1. TIPO DE VIVIENDA:

- POR OBSERVACIÓN DIRECTA**
A. VIVIENDA PARTICULAR
 1 Casa independiente
 2 Departamento en edificio
 3 Vivienda en quinta
 4 Vivienda en casa de vecindad (Callejón, solar o corralón)
 5 Choza o cabaña
 6 Vivienda improvisada
 7 Local no destinado para habitación humana
 8 Otro tipo

B. VIVIENDA COLECTIVA

- 9 Hotel, hostel, hospedaje, casa pensión
 10 Establecimiento de salud
 11 Establecimiento penitenciario
 12 Centro de atención residencial para adultos mayores
 13 Centro de atención residencial para niñas/os y adolescentes
 14 Conventos, monasterios o similares
 15 Cuartel, campamento, base de FF.AA. o PNP.
 16 Otro tipo

2. CONDICIÓN DE OCUPACIÓN DE LA VIVIENDA:

- A. OCUPADA ADICIONAL**
 1 Con personas presentes
 2 Con personas ausentes
 3 De uso ocasional
- B. DESOCUPADA**
 4 En alquiler o venta
 5 En construcción o reparación
 6 Abandonada o cerrada
 7 Otra causa

CONTINÚE LA ENTREVISTA CON EL JEFE O JEFA DEL HOGAR

3. EN LA VIVIENDA, ¿EL MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN PREDOMINANTE EN LAS PAREDES EXTERIORES ES DE:

- 1 Ladrillo o bloque de cemento?
 2 Piedra o sillar con cal o cemento?
 3 Adobe?
 4 Tapia?
 5 Quincha (caña con barro)?
 6 Piedra con barro?
 7 Madera (pona, tornillo, etc.)?
 8 Triplay / calamina / estera?
 9 Otro material?

4. EN LA VIVIENDA, ¿EL MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN PREDOMINANTE EN LOS TECHOS ES DE:

- 1 Concreto armado?
 2 Madera?
 3 Tejas?
 4 Planchas de calamina, fibra de cemento o similares?
 5 Caña o estera con torta de barro o cemento?
 6 Triplay / estera / carrizo?
 7 Paja, hoja de palmera y similares?
 8 Otro material?

5. EN LA VIVIENDA, ¿EL MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN PREDOMINANTE EN LOS PISOS ES DE:

- 1 Parquet o madera pulida?
 2 Láminas asfálticas, vinílicos o similares?
 3 Losetas, terrazos, cerámicos o similares?
 4 Madera (pona, tornillo, etc.)?
 5 Cemento?
 6 Tierra?
 7 Otro material?

6. ¿PAGAN POR EL SERVICIO DE AGUA?

- 1 Sí 2 No

7. ¿PAGAN POR EL SERVICIO DE DESAGUE?

- 1 Sí 2 No

8. ¿LA VIVIENDA TIENE ALUMBRADO ELÉCTRICO POR RED PÚBLICA?

- 1 Sí 2 No

9. ¿CUÁNTAS HABITACIONES EN TOTAL TIENE LA VIVIENDA, SIN CONTAR EL BAÑO, LA COCINA, LOS PASADIZOS, NI EL GARAJE?

total de habitaciones 006

10. ¿LA VIVIENDA QUE OCUPA ES:

- 1 Alquilada?
 2 Propia, ¿sin título de propiedad?
 3 Propia, ¿con título de propiedad?
 4 Cedida?
 5 Otra forma?

SECCION III: PERSONAS QUE CONFORMAN EL HOGAR

HOMBRES: 02
 MUJERES: 04
 TOTAL: 06

Grupo Etareo:
 De 0 a 17 años: 03
 De 18 a 59 años: 03
 De 60 a más años: -

11. ¿CUÁL FUE EL ÚLTIMO NIVEL Y GRADO O AÑO DE ESTUDIOS QUE APROBÓ?

- 1 Sin nivel
 2 Inicial
 3 Primaria
 4 Secundaria
 5 Básica especial
 6 Superior no universitaria incompleta
 7 Superior no universitaria completa
 8 Superior universitaria incompleta
 9 Superior universitaria completa
 10 Maestría / Doctorado

12. ¿CONOCE USTED LAS RUTAS DE EVACUACIÓN?

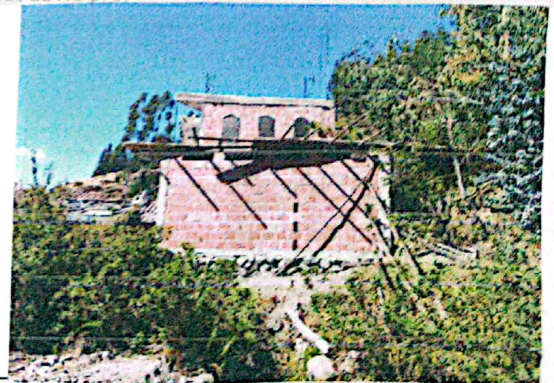
- 1 Sí 2 No

13. ¿CONOCE USTED LAS ÁREAS SEGURAS?

- 1 Sí 2 No

14. ¿SU VIVIENDA HA SUFRIDO EVENTOS DE INUNDACION? 1 Sí 2 No

- Solo 1 vez anual más de 5 veces otro: _____



Nombres y Apellidos de las personas Informantes	Cargo que ocupa
<u>Bellido</u>	<u>poblador</u>

Nombres y Apellidos del Empadronador	Fecha		
	Día	Mes	Año
<u>Juliana Pazo Pama</u>	<u>28</u>	<u>07</u>	<u>2024</u>

- Alumbrado publico alejado.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA MINAS Y METALURGICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA GEOLOGICA



TESIS: "ESTUDIO GEOLÓGICO E HIDROLÓGICO DE LA CUENCA DEL RÍO MISKILINO, PARA DETERMINAR EL NIVEL DE RIESGO ANTE PROCESOS DE DESBORDE E INUNDACIÓN DE LA COMUNIDAD DE CURAMBA TUMBAMBA DISTRITO DE ZURITE, PROVINCIA DE ANTA - 2024".

VIVIENDA N°: 004

CORDENADA: ESTE (X): 797514.33 NORTE (Y): 8506207.14 (MD)

SECCION I: LOCALIZACION DE LA VIVIENDA Y NUMERO DE HOGARES

A. LOCALIZACIÓN GEOGRAFICA

DEPARTAMENTO: Cusco
 PROVINCIA: Anta
 DISTRITO: Zurite
 CENTRO POBLADO: Curamba

B. DIRECCION DE LA VIVIENDA

Tipo de vía: Avenida Calle Jirón Pasaje Otro
 Nombre de la vía: _____
 N° de Puerta: Interior Manzana Lote

C. NUMERO DE HOGARES

Total de Hogares en la vivienda 01

SECCION II: CARACTERISTICAS DE LA VIVIENDA

1. TIPO DE VIVIENDA:

POR OBSERVACIÓN DIRECTA

A. VIVIENDA PARTICULAR

- 1 Casa independiente
- 2 Departamento en edificio
- 3 Vivienda en quinta
- 4 Vivienda en casa de vecindad (Cailejón, solar o corralón)
- 5 Chozo o cabaña
- 6 Vivienda improvisada
- 7 Local no destinado para habitación humana
- 8 Otro tipo

B. VIVIENDA COLECTIVA

- 9 Hotel, hostel, hospedaje, casa pensión
- 10 Establecimiento de salud
- 11 Establecimiento penitenciario
- 12 Centro de atención residencial para adultos mayores
- 13 Centro de atención residencial para niñas/os y adolescentes
- 14 Conventos, monasterios o similares
- 15 Cuartel, campamento, base de FF.AA. o PNP.
- 16 Otro tipo

2. CONDICIÓN DE OCUPACIÓN DE LA VIVIENDA:

A. OCUPADA

- ADICIONAL**
- 1 Con personas presentes
 - 2 Con personas ausentes
 - 3 De uso ocasional

B. DESOCUPADA

- 4 En alquiler o venta
- 5 En construcción o reparación
- 6 Abandonada o cerrada
- 7 Otra causa

CONTINÚE LA ENTREVISTA CON EL JEFE O JEFA DEL HOGAR

3. EN LA VIVIENDA, ¿EL MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN PREDOMINANTE EN LAS PAREDES EXTERIORES ES DE:

- 1 Ladrillo o bloque de cemento?
- 2 Piedra o sillar con cal o cemento?
- 3 Adobe?
- 4 Tapia?
- 5 Quincha (caña con barro)?
- 6 Piedra con barro?
- 7 Madera (pona, tornillo, etc.)?
- 8 Triplay / calamina / estera?
- 9 Otro material?

4. EN LA VIVIENDA, ¿EL MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN PREDOMINANTE EN LOS TECHOS ES DE:

- 1 Concreto armado?
- 2 Madera?
- 3 Tejas?
- 4 Planchas de calamina, fibra de cemento o similares?
- 5 Caña o estera con torta de barro o cemento?
- 6 Triplay / estera / carrizo?
- 7 Paja, hoja de palmera y similares?
- 8 Otro material?

5. EN LA VIVIENDA, ¿EL MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN PREDOMINANTE EN LOS PISOS ES DE:

- 1 Parquet o madera pulida?
- 2 Láminas asfálticas, vinílicos o similares?
- 3 Losetas, terrazos, cerámicos o similares?
- 4 Madera (pona, tornillo, etc.)?
- 5 Cemento?
- 6 Tierra?
- 7 Otro material?

6. ¿PAGAN POR EL SERVICIO DE AGUA?

1 Sí 2 No

7. ¿PAGAN POR EL SERVICIO DE DESAGUE?

1 Sí 2 No

8. ¿LA VIVIENDA TIENE ALUMBRADO ELÉCTRICO POR RED PÚBLICA?

1 Sí 2 No

9. ¿CUÁNTAS HABITACIONES EN TOTAL TIENE LA VIVIENDA, SIN CONTAR EL BAÑO, LA COCINA, LOS PASADIZOS, NI EL GARAJE?

total de habitaciones 002

10. ¿LA VIVIENDA QUE OCUPA ES:

- 1 Alquilada?
- 2 Propia, ¿sin título de propiedad?
- 3 Propia, ¿con título de propiedad?
- 4 Cedida?
- 5 Otra forma?

SECCION III: PERSONAS QUE CONFORMAN EL HOGAR

HOMBRES: 04
 MUJERES: 03
 TOTAL: 07

Grupo Etereo:
 De 0 a 17 años: 02
 De 18 a 59 años: 04
 De 60 a más años: 01

11. ¿CUÁL FUE EL ÚLTIMO NIVEL Y GRADO O AÑO DE ESTUDIOS QUE APROBÓ?

- 1 Sin nivel
- 2 Inicial
- 3 Primaria
- 4 Secundaria
- 5 Básica especial
- 6 Superior no universitaria incompleta
- 7 Superior no universitaria completa
- 8 Superior universitaria incompleta
- 9 Superior universitaria completa
- 10 Maestría / Doctorado

12. ¿CONOCE USTED LAS RUTAS DE EVACUACIÓN?

1 Sí 2 No

13. ¿CONOCE USTED LAS ÁREAS SEGURAS?

1 Sí 2 No

14. ¿SU VIVIENDA HA SUFRIDO EVENTOS DE INUNDACIÓN? 1 Sí 2 No

Solo 1 vez anual más de 5 veces otro: _____



Nombres y Apellidos de las personas Informantes	Cargo que ocupa
	<u>poblador</u>

Nombres y Apellidos del Empadronador	Fecha		
	Día	Mes	Año
<u>Raymundo Bejar Huamánica</u>	<u>28</u>	<u>07</u>	<u>24</u>

Cuadra 03



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA MINAS Y METALURGICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA GEOLOGICA



TESIS: "ESTUDIO GEOLÓGICO E HIDROLÓGICO DE LA CUENCA DEL RÍO MISKIUNO, PARA DETERMINAR EL NIVEL DE RIESGO ANTE PROCESOS DE DESBORDE E INUNDACIÓN DE LA COMUNIDAD DE CURAMBA TUMIBAMBA DISTRITO DE ZURITE, PROVINCIA DE ANTA - 2024".

VIVIENDA N°: 005

CORDENADA: ESTE (X): 797515.98 NORTE (Y): 8506221.97 (MD)

SECCION I: LOCALIZACION DE LA VIVIENDA Y NUMERO DE HOGARES

A. UBICACIÓN GEOGRAFICA

DEPARTAMENTO: CUSCO
 PROVINCIA: ANTA
 DISTRITO: ZURITE
 CENTRO POBLADO: CURAMBA

B. DIRECCION DE LA VIVIENDA

Tipo de vía: Avenida Calle Jirón Pasaje Otro
 Nombre de la vía: _____
 N° de Puerta: — Interior — Manzana — Lote —

C. NUMERO DE HOGARES

Total de Hogares en la vivienda 01

SECCION II: CARACTERISTICAS DE LA VIVIENDA

1. TIPO DE VIVIENDA:

POR OBSERVACIÓN DIRECTA

A. VIVIENDA PARTICULAR

- 1 Casa independiente
- 2 Departamento en edificio
- 3 Vivienda en quinta
- 4 Vivienda en casa de vecindad (Callejón, solar o corralón)
- 5 Chozas o cabañas
- 6 Vivienda improvisada
- 7 Local no destinado para habitación humana
- 8 Otro tipo

B. VIVIENDA COLECTIVA

- 9 Hotel, hostel, hospedaje, casa pensión
- 10 Establecimiento de salud
- 11 Establecimiento penitenciario
- 12 Centro de atención residencial para adultos mayores
- 13 Centro de atención residencial para niñas/os y adolescentes
- 14 Conventos, monasterios o similares
- 15 Cuartel, campamento, base de FF.AA. o PNP.
- 16 Otro tipo

2. CONDICIÓN DE OCUPACIÓN DE LA VIVIENDA:

A. OCUPADA ADICIONAL

- 1 Con personas presentes
- 2 Con personas ausentes
- 3 De uso ocasional

B. DESOCUPADA

- 4 En alquiler o venta
- 5 En construcción o reparación
- 6 Abandonada o cerrada
- 7 Otra causa

CONTINÚE LA ENTREVISTA CON EL JEFE O JEFA DEL HOGAR

3. EN LA VIVIENDA, ¿EL MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN PREDOMINANTE EN LAS PAREDES EXTERIORES ES DE:

- 1 Ladrillo o bloque de cemento?
- 2 Piedra o sillar con cal o cemento?
- 3 Adobe?
- 4 Tapia?
- 5 Quincha (caña con barro)?
- 6 Piedra con barro?
- 7 Madera (pona, tornillo, etc.)?
- 8 Triplay / calamina / estera?
- 9 Otro material?

4. EN LA VIVIENDA, ¿EL MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN PREDOMINANTE EN LOS TECHOS ES DE:

- 1 Concreto armado?
- 2 Madera?
- 3 Tejas?
- 4 Planchas de calamina, fibra de cemento o similares?
- 5 Caña o estera con torta de barro o cemento?
- 6 Triplay / estera / carrizo?
- 7 Paja, hoja de palmera y similares?
- 8 Otro material?

5. EN LA VIVIENDA, ¿EL MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN PREDOMINANTE EN LOS PISOS ES DE:

- 1 Parquet o madera pulida?
- 2 Láminas asfálticas, vinílicos o similares?
- 3 Losetas, terrazos, cerámicos o similares?
- 4 Madera (pona, tornillo, etc.)?
- 5 Cemento?
- 6 Tierra?
- 7 Otro material?

6. ¿PAGAN POR EL SERVICIO DE AGUA?

1 Sí 2 No

7. ¿PAGAN POR EL SERVICIO DE DESAGUE?

1 Sí 2 No

8. ¿LA VIVIENDA TIENE ALUMBRADO ELÉCTRICO POR RED PÚBLICA?

1 Sí 2 No

9. ¿CUÁNTAS HABITACIONES EN TOTAL TIENE LA VIVIENDA, SIN CONTAR EL BAÑO, LA COCINA, LOS PASADIZOS, NI EL GARAJE?

total de habitaciones

002

10. ¿LA VIVIENDA QUE OCUPA ES:

- 1 Alquilada?
- 2 Propia, ¿sin título de propiedad?
- 3 Propia, ¿con título de propiedad?
- 4 Cedida?
- 5 Otra forma?

SECCION III: PERSONAS QUE CONFORMAN EL HOGAR

HOMBRES: 02
 MUJERES: 02
 TOTAL: 04

Grupo Etnico: _____
 De 0 a 17 años: 02
 De 18 a 59 años: 02
 De 60 a más años: —

11. ¿CUÁL FUE EL ÚLTIMO NIVEL Y GRADO O AÑO DE ESTUDIOS QUE APROBÓ?

- 1 Sin nivel
- 2 Inicial
- 3 Primaria
- 4 Secundaria
- 5 Básica especial
- 6 Superior no universitaria incompleta
- 7 Superior no universitaria completa
- 8 Superior universitaria incompleta
- 9 Superior universitaria completa
- 10 Maestría / Doctorado

12. ¿CONOCE USTED LAS RUTAS DE EVACUACIÓN?

1 Sí 2 No

13. ¿CONOCE USTED LAS ÁREAS SEGURAS?

1 Sí 2 No

14. ¿SU VIVIENDA HA SUFRIDO EVENTOS DE INUNDACIÓN? 1 Sí 2 No

Solo 1 vez anual más de 5 veces otro:



Nombres y Apellidos de las personas Informantes	Cargo que ocupa

Nombres y Apellidos del Empadronador	Fecha		
	Día	Mes	Año
<u>Yuliana Pazo Ruma</u>	<u>28</u>	<u>07</u>	<u>24</u>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABADEL CUSCO
FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA MINAS Y METALURGICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA GEOLOGICA



TESIS: "ESTUDIO GEOLÓGICO E HIDROLÓGICO DE LA CUENCA DEL RÍO MISKIUNO, PARA DETERMINAR EL NIVEL DE RIESGO ANTE PROCESOS DE DESBORDE E INUNDACIÓN DE LA COMUNIDAD DE CURAMBA TUMBAMBA DISTRITO DE ZURITE, PROVINCIA DE ANTA - 2024".

VIVIENDA N°: 006

CORDENADA: ESTE (X): 797521.93 NORTE (Y): 8506230.54 (MD)

SECCION I: LOCALIZACION DE LA VIVIENDA Y NUMERO DE HOGARES

A. UBICACIÓN GEOGRAFICA

DEPARTAMENTO: CUSCO
PROVINCIA: ANTA
DISTRITO: ZURITE
CENTRO POBLADO: _____

B. DIRECCION DE LA VIVIENDA

Tipo de vía: Avenida Calle Jirón Pasaje Otro
Nombre de la vía: _____
N° de Puerta: Interior Manzana Lote

C. NUMERO DE HOGARES

Total de Hogares en la vivienda

03

SECCION II: CARACTERISTICAS DE LA VIVIENDA

1. TIPO DE VIVIENDA:

POR OBSERVACIÓN DIRECTA

A. VIVIENDA PARTICULAR

- 1 Casa independiente
2 Departamento en edificio
3 Vivienda en quinta
4 Vivienda en casa de vecindad (Callejón, solar o corralón)
5 Chozo o cabaña
6 Vivienda improvisada
7 Local no destinado para habitación humana
8 Otro tipo

B. VIVIENDA COLECTIVA

- 9 Hotel, hostel, hospedaje, casa pensión
10 Establecimiento de salud
11 Establecimiento penitenciario
12 Centro de atención residencial para adultos mayores
13 Centro de atención residencial para niñas/os y adolescentes
14 Conventos, monasterios o similares
15 Cuartel, campamento, base de FF.AA. o PNP.
16 Otro tipo

2. CONDICIÓN DE OCUPACIÓN DE LA VIVIENDA:

A. OCUPADA

- ADICIONAL
1 Con personas presentes
2 Con personas ausentes
3 De uso ocasional

B. DESOCUPADA

- 4 En alquiler o venta
5 En construcción o reparación
6 Abandonada o cerrada
7 Otra causa

CONTINÚE LA ENTREVISTA CON EL JEFE O JEFA DEL HOGAR

3. EN LA VIVIENDA, ¿EL MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN PREDOMINANTE EN LAS PAREDES EXTERIORES ES DE:

- 1 Ladrillo o bloque de cemento?
2 Piedra o sillar con cal o cemento?
3 Adobe?
4 Tapia?
5 Quincha (caña con barro)?
6 Piedra con barro?
7 Madera (pona, tornillo, etc.)?
8 Triplay / calamina / estera?
9 Otro material?

4. EN LA VIVIENDA, ¿EL MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN PREDOMINANTE EN LOS TECHOS ES DE:

- 1 Concreto armado?
2 Madera?
3 Tejas?
4 Planchas de calamina, fibra de cemento o similares?
5 Caña o estera con torta de barro o cemento?
6 Triplay / estera / carrizo?
7 Paja, hoja de palmera y similares?
8 Otro material?

5. EN LA VIVIENDA, ¿EL MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN PREDOMINANTE EN LOS PISOS ES DE:

- 1 Parquet o madera pulida?
2 Láminas asfálticas, vinílicos o similares?
3 Losetas, terrazos, cerámicos o similares?
4 Madera (pona, tornillo, etc.)?
5 Cemento?
6 Tierra?
7 Otro material?

6. ¿PAGAN POR EL SERVICIO DE AGUA?

- 1 Sí 2 No

7. ¿PAGAN POR EL SERVICIO DE DESAGUE?

- 1 Sí 2 No

8. ¿LA VIVIENDA TIENE ALUMBRADO ELÉCTRICO POR RED PÚBLICA?

- 1 Sí 2 No

9. ¿CUÁNTAS HABITACIONES EN TOTAL TIENE LA VIVIENDA, SIN CONTAR EL BAÑO, LA COCINA, LOS PASADIZOS, NI EL GARAJE?

total de habitaciones

004

10. ¿LA VIVIENDA QUE OCUPA ES:

- 1 Alquilada?
2 Propia, ¿sin título de propiedad?
3 Propia, ¿con título de propiedad?
4 Cedida?
5 Otra forma?

SECCION III: PERSONAS QUE CONFORMAN EL HOGAR

HOMBRES: 04
MUJERES: 04
TOTAL: 08

Grupo Etareo:

De 0 a 17 años: 03
De 18 a 59 años: 04
De 60 a más años: 01

11. ¿CUÁL FUE EL ÚLTIMO NIVEL Y GRADO O AÑO DE ESTUDIOS QUE APROBÓ?

- 1 Sin nivel
2 Inicial
3 Primaria
4 Secundaria
5 Básica especial
6 Superior no universitaria incompleta
7 Superior no universitaria completa
8 Superior universitaria incompleta
9 Superior universitaria completa
10 Maestría / Doctorado

12. ¿CONOCE USTED LAS RUTAS DE EVACUACIÓN?

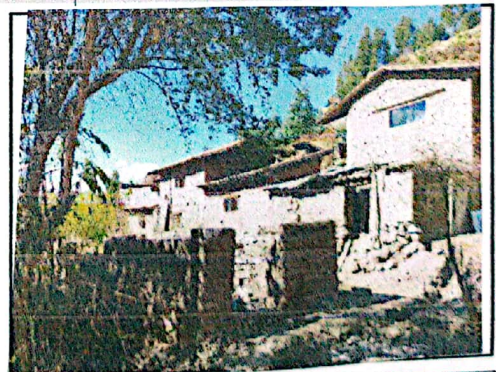
- 1 Sí 2 No

13. ¿CONOCE USTED LAS ÁREAS SEGURAS?

- 1 Sí 2 No

14. ¿SU VIVIENDA HA SUFRIDO EVENTOS DE INUNDACIÓN? 1 Sí 2 No

- Solo 1 vez anual más de 5 veces Otro: _____



Nombres y Apellidos de las personas Informantes	Cargo que ocupa

Nombres y Apellidos del Empadronador	Fecha		
	Día	Mes	Año
Raymundo Bejar Huamarricra	28	07	24

+ En margen izquierdo inician viviendas



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA MINAS Y METALURGICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA GEOLOGICA



TESIS: "ESTUDIO GEOLÓGICO E HIDROLÓGICO DE LA CUENCA DEL RÍO MISKIUNO, PARA DETERMINAR EL NIVEL DE RIESGO ANTE PROCESOS DE DESBORDE E INUNDACIÓN DE LA COMUNIDAD DE CURAMBA TUMBAMBA DISTRITO DE ZURITE, PROVINCIA DE ANTA - 2024".

VIVIENDA N°: 007

CORDENADA: ESTE (X): 797913.45 NORTE (Y): 8506268.97 (MI)

SECCION I: LOCALIZACION DE LA VIVIENDA Y NUMERO DE HOGARES

A. UBICACION GEOGRAFICA

DEPARTAMENTO: CUSCO
 PROVINCIA: ANTA
 DISTRITO: ZURITE
 CENTRO POBLADO: CURAMBA

B. DIRECCION DE LA VIVIENDA

Tipo de vía: Avenida Calle Jirón Pasaje Otro
 Nombre de la vía: _____
 N° de Puerta: Interior Manzana Lote

C. NUMERO DE HOGARES

Total de Hogares en la vivienda 02

SECCION II: CARACTERISTICAS DE LA VIVIENDA

1. TIPO DE VIVIENDA:

POR OBSERVACION DIRECTA

A. VIVIENDA PARTICULAR

- 1 Casa independiente
- 2 Departamento en edificio
- 3 Vivienda en quinta
- 4 Vivienda en casa de vecindad (Callejón, solar o corralón)
- 5 Choza o cabaña
- 6 Vivienda improvisada
- 7 Local no destinado para habitación humana
- 8 Otro tipo

B. VIVIENDA COLECTIVA

- 9 Hotel, hostel, hospedaje, casa pensión
- 10 Establecimiento de salud
- 11 Establecimiento penitenciario
- 12 Centro de atención residencial para adultos mayores
- 13 Centro de atención residencial para niñas/os y adolescentes
- 14 Conventos, monasterios o similares
- 15 Cuartel, campamento, base de FF.AA. o PNP.
- 16 Otro tipo Cementerio

2. CONDICIÓN DE OCUPACIÓN DE LA VIVIENDA:

A. OCUPADA ADICIONAL

- 1 Con personas presentes
- 2 Con personas ausentes
- 3 De uso ocasional

B. DESOCUPADA

- 4 En alquiler o venta
- 5 En construcción o reparación
- 6 Abandonada o cerrada
- 7 Otra causa

CONTINÚE LA ENTREVISTA CON EL JEFE O JEFA DEL HOGAR

3. EN LA VIVIENDA, ¿EL MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN PREDOMINANTE EN LAS PAREDES EXTERIORES ES DE:

- 1 Ladrillo o bloque de cemento?
- 2 Piedra o sillar con cal o cemento?
- 3 Adobe?
- 4 Tapia?
- 5 Quincha (caña con barro)?
- 6 Piedra con barro?
- 7 Madera (pona, tornillo, etc.)?
- 8 Triplay / calamina / estera?
- 9 Otro material?

4. EN LA VIVIENDA, ¿EL MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN PREDOMINANTE EN LOS TECHOS ES DE:

- 1 Concreto armado?
- 2 Madera?
- 3 Tejas?
- 4 Planchas de calamina, fibra de cemento o similares?
- 5 Caña o estera con torta de barro o cemento?
- 6 Triplay / estera / carrizo?
- 7 Paja, hoja de palmera y similares?
- 8 Otro material?

5. EN LA VIVIENDA, ¿EL MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN PREDOMINANTE EN LOS PISOS ES DE:

- 1 Parquet o madera pulida?
- 2 Láminas asfálticas, vinílicos o similares?
- 3 Losetas, terrazos, cerámicos o similares?
- 4 Madera (pona, tornillo, etc.)?
- 5 Cemento?
- 6 Tierra?
- 7 Otro material?

6. ¿PAGAN POR EL SERVICIO DE AGUA?

1 Sí 2 No

7. ¿PAGAN POR EL SERVICIO DE DESAGUE?

1 Sí 2 No

8. ¿LA VIVIENDA TIENE ALUMBRADO ELÉCTRICO POR RED PÚBLICA?

1 Sí 2 No

9. ¿CUÁNTAS HABITACIONES EN TOTAL TIENE LA VIVIENDA, SIN CONTAR EL BAÑO, LA COCINA, LOS PASADIZOS, NI EL GARAJE?

total de habitaciones

10. ¿LA VIVIENDA QUE OCUPA ES:

- 1 Alquilada?
- 2 Propia, ¿sin título de propiedad?
- 3 Propia, ¿con título de propiedad?
- 4 Cedida?
- 5 Otra forma?

SECCION III: PERSONAS QUE CONFORMAN EL HOGAR

HOMBRES: _____
 MUJERES: _____
 TOTAL: _____

Grupo Etereo: _____
 De 0 a 17 años: _____
 De 18 a 59 años: _____
 De 60 a más años: _____

- 11. ¿CUÁL FUE EL ÚLTIMO NIVEL Y GRADO O AÑO DE ESTUDIOS QUE APROBÓ?**
- 1 Sin nivel
 - 2 Inicial
 - 3 Primaria
 - 4 Secundaria
 - 5 Básica especial
 - 6 Superior no universitaria incompleta
 - 7 Superior no universitaria completa
 - 8 Superior universitaria incompleta
 - 9 Superior universitaria completa
 - 10 Maestría / Doctorado

12. ¿CONOCE USTED LAS RUTAS DE EVACUACIÓN?

1 Sí 2 No

13. ¿CONOCE USTED LAS ÁREAS SEGURAS?

1 Sí 2 No

14. ¿SU VIVIENDA HA SUFRIDO EVENTOS DE INUNDACION? 1 Sí 2 No

Solo 1 vez anual más de 5 veces otro: _____



Nombres y Apellidos de las personas Informantes	Cargo que ocupa
<u>Cementerio de la Comunidad</u>	_____

Nombres y Apellidos del Empadronador	Fecha		
	Día	Mes	Año
<u>Raymundo Bejar Huamancora</u>	<u>28</u>	<u>07</u>	<u>24</u>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA MINAS Y METALURGICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA GEOLOGICA



TESIS: "ESTUDIO GEOLÓGICO E HIDROLÓGICO DE LA CUENCA DEL RÍO MISKIUNO, PARA DETERMINAR EL NIVEL DE RIESGO ANTE PROCESOS DE DESBORDE E INUNDACIÓN DE LA COMUNIDAD DE CURAMBA TUMIBAMBA DISTRITO DE ZURITE, PROVINCIA DE ANTA - 2024".

VIVIENDA N°: 008

CORDENADA: ESTE (X): 797549.15 NORTE (Y): 8506271.97 (MD)

SECCION I: LOCALIZACION DE LA VIVIENDA Y NUMERO DE HOGARES

A. UBICACIÓN GEOGRAFICA

DEPARTAMENTO: Cusco
PROVINCIA: Anta
DISTRITO: Zurite
CENTRO POBLADO: Curamba

B. DIRECCION DE LA VIVIENDA

Tipo de vía: Avenida Calle Jirón Pasaje Otro
Nombre de la vía: _____
N° de Puerta: Interior Manzana Lote

C. NUMERO DE HOGARES

Total de Hogares en la vivienda 04

SECCION II: CARACTERISTICAS DE LA VIVIENDA

1. TIPO DE VIVIENDA:

POR OBSERVACIÓN DIRECTA

A. VIVIENDA PARTICULAR

- 1 Casa independiente
2 Departamento en edificio
3 Vivienda en quinta
4 Vivienda en casa de vecindad (Callejón, solar o corralón)
5 Choza o cabaña
6 Vivienda improvisada
7 Local no destinado para habitación humana
8 Otro tipo

B. VIVIENDA COLECTIVA

- 9 Hotel, hostel, hospedaje, casa pensión
10 Establecimiento de salud
11 Establecimiento penitenciario
12 Centro de atención residencial para adultos mayores
13 Centro de atención residencial para niñas/os y adolescentes
14 Conventos, monasterios o similares
15 Cuartel, campamento, base de FF.AA. o PNP.
16 Otro tipo

2. CONDICIÓN DE OCUPACIÓN DE LA VIVIENDA:

A. OCUPADA ADICIONAL

- 1 Con personas presentes
2 Con personas ausentes
3 De uso ocasional

B. DESOCUPADA

- 4 En alquiler o venta
5 En construcción o reparación
6 Abandonada o cerrada
7 Otra causa

CONTINÚE LA ENTREVISTA CON EL JEFE O JEFA DEL HOGAR

3. EN LA VIVIENDA, ¿EL MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN PREDOMINANTE EN LAS PAREDES EXTERIORES ES DE:

- 1 Ladrillo o bloque de cemento?
2 Piedra o sillar con cal o cemento?
3 Adobe?
4 Tapia?
5 Quincha (caña con barro)?
6 Piedra con barro?
7 Madera (pona, tornillo, etc.)?
8 Triplay / calamina / estera?
9 Otro material?

4. EN LA VIVIENDA, ¿EL MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN PREDOMINANTE EN LOS TECHOS ES DE:

- 1 Concreto armado?
2 Madera?
3 Tejas?
4 Planchas de calamina, fibra de cemento o similares?
5 Caña o estera con torta de barro o cemento?
6 Triplay / estera / carrizo?
7 Paja, hoja de palmera y similares?
8 Otro material?

5. EN LA VIVIENDA, ¿EL MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN PREDOMINANTE EN LOS PISOS ES DE:

- 1 Parquet o madera pulida?
2 Láminas asfálticas, vinílicos o similares?
3 Losetas, terrazos, cerámicos o similares?
4 Madera (pona, tornillo, etc.)?
5 Cemento?
6 Tierra?
7 Otro material?

6. ¿PAGAN POR EL SERVICIO DE AGUA?

1 Sí 2 No

7. ¿PAGAN POR EL SERVICIO DE DESAGUE?

1 Sí 2 No

8. ¿LA VIVIENDA TIENE ALUMBRADO ELÉCTRICO POR RED PÚBLICA?

1 Sí 2 No

9. ¿CUÁNTAS HABITACIONES EN TOTAL TIENE LA VIVIENDA, SIN CONTAR EL BAÑO, LA COCINA, LOS PASADIZOS, NI EL GARAJE?

total de habitaciones 008

10. ¿LA VIVIENDA QUE OCUPA ES:

- 1 Alquilada?
2 Propia, ¿sin título de propiedad?
3 Propia, ¿con título de propiedad?
4 Cedida?
5 Otra forma? _____

HOMBRES: 06
MUJERES: 05
TOTAL: 11

SECCION III: PERSONAS QUE CONFORMAN EL HOGAR

Grupo Étnico: _____
De 0 a 17 años: 06
De 18 a 59 años: 04
De 60 a más años: 01

11. ¿CUÁL FUE EL ÚLTIMO NIVEL Y GRADO O AÑO DE ESTUDIOS QUE APROBÓ?

- 1 Sin nivel
2 Inicial
3 Primaria
4 Secundaria
5 Básica especial
6 Superior no universitaria incompleta
7 Superior no universitaria completa
8 Superior universitaria incompleta
9 Superior universitaria completa
10 Maestría / Doctorado

12. ¿CONOCE USTED LAS RUTAS DE EVACUACIÓN?

1 Sí 2 No

13. ¿CONOCE USTED LAS ÁREAS SEGURAS?

1 Sí 2 No

14. ¿SU VIVIENDA HA SUFRIDO EVENTOS DE INUNDACIÓN? 1 Sí 2 No

Solo 1 vez anual más de 5 veces Otro: _____



Nombres y Apellidos de las personas Informantes	Cargo que ocupa
	<u>poblador</u>

Nombres y Apellidos del Empadronador	Fecha		
	Día	Mes	Año
<u>Yuliana Poro Puma</u>	<u>28</u>	<u>07</u>	<u>24</u>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA MINAS Y METALURGICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA GEOLOGICA



TESIS: "ESTUDIO GEOLÓGICO E HIDROLÓGICO DE LA CUENCA DEL RÍO MISKIUNO, PARA DETERMINAR EL NIVEL DE RIESGO ANTE PROCESOS DE DESBORDE E INUNDACIÓN DE LA COMUNIDAD DE CURAMBA TUMIBAMBA DISTRITO DE ZURITE, PROVINCIA DE ANTA - 2024".

VIVIENDA N°: 009

CORDENADA: ESTE (X): 797548.95 NORTE (Y): 8506288.75 (MT)

SECCION I: LOCALIZACION DE LA VIVIENDA Y NUMERO DE HOGARES

A. UBICACIÓN GEOGRAFICA

DEPARTAMENTO: Cusco
PROVINCIA: Anta
DISTRITO: Zurite
CENTRO POBLADO: Curamba

B. DIRECCION DE LA VIVIENDA

Tipo de vía: Avenida Calle Jirón Pasaje Otro
Nombre de la vía: _____
N° de Puerta: Interior Manzana Lote

C. NUMERO DE HOGARES

Total de Hogares en la vivienda 01

SECCION II: CARACTERISTICAS DE LA VIVIENDA

1. TIPO DE VIVIENDA:

POR OBSERVACION DIRECTA

A. VIVIENDA PARTICULAR

- 1 Casa independiente
2 Departamento en edificio
3 Vivienda en quinta
4 Vivienda en casa de vecindad (Callejón, solar o corralón)
5 Chozas o cabañas
6 Vivienda improvisada
7 Local no destinado para habitación humana
8 Otro tipo

B. VIVIENDA COLECTIVA

- 9 Hotel, hostel, hospedaje, casa pensión
10 Establecimiento de salud
11 Establecimiento penitenciario
12 Centro de atención residencial para adultos mayores
13 Centro de atención residencial para niñas/os y adolescentes
14 Conventos, monasterios o similares
15 Cuartel, campamento, base de FF.AA. o PNP.
16 Otro tipo

2. CONDICIÓN DE OCUPACIÓN DE LA VIVIENDA:

A. OCUPADA

ADICIONAL

- 1 Con personas presentes
2 Con personas ausentes
3 De uso ocasional

B. DESOCUPADA

- 4 En alquiler o venta
5 En construcción o reparación
6 Abandonada o cerrada
7 Otra causa

CONTINÚE LA ENTREVISTA CON EL JEFE O JEFA DEL HOGAR

3. EN LA VIVIENDA, ¿EL MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN PREDOMINANTE EN LAS PAREDES EXTERIORES ES DE:

- 1 Ladrillo o bloque de cemento?
2 Piedra o sillar con cal o cemento?
3 Adobe?
4 Tapia?
5 Quincha (caña con barro)?
6 Piedra con barro?
7 Madera (pona, tornillo, etc.)?
8 Triplay / calamina / estera?
9 Otro material?

4. EN LA VIVIENDA, ¿EL MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN PREDOMINANTE EN LOS TECHOS ES DE:

- 1 Concreto armado?
2 Madera?
3 Tejas?
4 Planchas de calamina, fibra de cemento o similares?
5 Caña o estera con torta de barro o cemento?
6 Triplay / estera / carrizo?
7 Paja, hoja de palmera y similares?
8 Otro material?

5. EN LA VIVIENDA, ¿EL MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN PREDOMINANTE EN LOS PISOS ES DE:

- 1 Parquet o madera pulida?
2 Láminas asfálticas, vinílicos o similares?
3 Loetas, terrazos, cerámicos o similares?
4 Madera (pona, tornillo, etc.)?
5 Cemento?
6 Tierra?
7 Otro material?

6. ¿PAGAN POR EL SERVICIO DE AGUA?

1 Sí 2 No

7. ¿PAGAN POR EL SERVICIO DE DESAGUE?

1 Sí 2 No

8. ¿LA VIVIENDA TIENE ALUMBRADO ELÉCTRICO POR RED PÚBLICA?

1 Sí 2 No

9. ¿CUÁNTAS HABITACIONES EN TOTAL TIENE LA VIVIENDA, SIN CONTAR EL BAÑO, LA COCINA, LOS PASADIZOS, NI EL GARAJE?

total de habitaciones 002

10. ¿LA VIVIENDA QUE OCUPA ES:

- 1 Alquilada?
2 Propia, ¿sin título de propiedad?
3 Propia, ¿con título de propiedad?
4 Cedida?
5 Otra forma?

SECCION III: PERSONAS QUE CONFORMAN EL HOGAR

HOMBRES: 02
MUJERES: 02
TOTAL: 04

Grupo Etareo:

De 0 a 17 años: 02
De 18 a 59 años: 02
De 60 a más años: -

11. ¿CUÁL FUE EL ÚLTIMO NIVEL Y GRADO O AÑO DE ESTUDIOS QUE APROBO?
1 Sin nivel
2 Inicial
3 Primaria
4 Secundaria
5 Básica especial
6 Superior no universitaria incompleta
7 Superior no universitaria completa
8 Superior universitaria incompleta
9 Superior universitaria completa
10 Maestría / Doctorado

12. ¿CONOCE USTED LAS RUTAS DE EVACUACIÓN?

1 Sí 2 No

13. ¿CONOCE USTED LAS ÁREAS SEGURAS?

1 Sí 2 No

14. ¿SU VIVIENDA HA SUFRIDO EVENTOS DE INUNDACION? 1 Sí 2 No

Solo 1 vez anual más de 5 veces otro:



Nombres y Apellidos de las personas Informantes	Cargo que ocupa

Nombres y Apellidos del Empadronador	Fecha		
	Día	Mes	Año
<u>Yuliana Pozo Puma</u>	<u>28</u>	<u>07</u>	<u>24</u>

Fundación en Marzo



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABADEL CUSCO
FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA MINAS Y METALURGICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA GEOLOGICA



TESIS: "ESTUDIO GEOLÓGICO E HIDROLÓGICO DE LA CUENCA DEL RÍO MISKIUNO, PARA DETERMINAR EL NIVEL DE RIESGO ANTE PROCESOS DE DESBORDE E INUNDACIÓN DE LA COMUNIDAD DE CURAMBA TUMIBAMBA DISTRITO DE ZURITE, PROVINCIA DE ANTA - 2024".

VIVIENDA N°: 010

CORDENADA: ESTE (X): 797559.06 NORTE (Y): 8506303.62 (MD)

SECCION I: LOCALIZACION DE LA VIVIENDA Y NUMERO DE HOGARES

A. UBICACIÓN GEOGRAFICA

DEPARTAMENTO: Cusco
PROVINCIA: Anta
DISTRITO: Zurite
CENTRO POBLADO: Curamba

B. DIRECCION DE LA VIVIENDA

Tipo de vía: Avenida Calle Jirón Pasaje Otro
Nombre de la vía: _____
N° de Puerta: Interior Manzana Lote

C. NUMERO DE HOGARES

Total de Hogares en la vivienda 01

SECCION II: CARACTERISTICAS DE LA VIVIENDA

1. TIPO DE VIVIENDA:

POR OBSERVACION DIRECTA

A. VIVIENDA PARTICULAR

- 1 Casa independiente
2 Departamento en edificio
3 Vivienda en quinta
4 Vivienda en casa de vecindad (Callejón, solar o corralón)
5 Chozo o cabaña
6 Vivienda improvisada
7 Local no destinado para habitación humana
8 Otro tipo

B. VIVIENDA COLECTIVA

- 9 Hotel, hostel, hospedaje, casa pensión
10 Establecimiento de salud
11 Establecimiento penitenciario
12 Centro de atención residencial para adultos mayores
13 Centro de atención residencial para niñas/os y adolescentes
14 Conventos, monasterios o similares
15 Cuartel, campamento, base de FF.AA. o PNP.
16 Otro tipo

2. CONDICIÓN DE OCUPACIÓN DE LA VIVIENDA:

A. OCUPADA

ADICIONAL

- 1 Con personas presentes
2 Con personas ausentes
3 De uso ocasional

B. DESOCUPADA

- 4 En alquiler o venta
5 En construcción o reparación
6 Abandonada o cerrada
7 Otra causa

CONTINÚE LA ENTREVISTA CON EL JEFE O JEFA DEL HOGAR

3. EN LA VIVIENDA, ¿EL MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN PREDOMINANTE EN LAS PAREDES EXTERIORES ES DE:

- 1 Ladrillo o bloque de cemento?
2 Piedra o sillar con cal o cemento?
3 Adobe?
4 Tapia?
5 Quincha (caña con barro)?
6 Piedra con barro?
7 Madera (pona, tornillo, etc.)?
8 Triplay / calamina / estera?
9 Otro material? ladrillo / madera

4. EN LA VIVIENDA, ¿EL MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN PREDOMINANTE EN LOS TECHOS ES DE:

- 1 Concreto armado?
2 Madera?
3 Tejas?
4 Planchas de calamina, fibra de cemento o similares?
5 Caña o estera con torta de barro o cemento?
6 Triplay / estera / carrizo?
7 Paja, hoja de palmera y similares?
8 Otro material?

5. EN LA VIVIENDA, ¿EL MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN PREDOMINANTE EN LOS PISOS ES DE:

- 1 Parquet o madera pulida?
2 Láminas asfálticas, vinílicos o similares?
3 Losetas, terrazos, cerámicos o similares?
4 Madera (pona, tornillo, etc.)?
5 Cemento?
6 Tierra?
7 Otro material?

6. ¿PAGAN POR EL SERVICIO DE AGUA?

- 1 Sí 2 No

7. ¿PAGAN POR EL SERVICIO DE DESAGUE?

- 1 Sí 2 No

8. ¿LA VIVIENDA TIENE ALUMBRADO ELÉCTRICO POR RED PÚBLICA?

- 1 Sí 2 No

9. ¿CUÁNTAS HABITACIONES EN TOTAL TIENE LA VIVIENDA, SIN CONTAR EL BAÑO, LA COCINA, LOS PASADIZOS, NI EL GARAJE?

total de habitaciones

003

10. ¿LA VIVIENDA QUE OCUPA ES:

- 1 Alquilada?
2 Propia, ¿sin título de propiedad?
3 Propia, ¿con título de propiedad?
4 Cedida?
5 Otra forma? _____

SECCION III: PERSONAS QUE CONFORMAN EL HOGAR

HOMBRES: 04

MUJERES: 02

TOTAL: 06

Grupo Etareo:

De 0 a 17 años: 03

De 18 a 59 años: 03

De 60 a más años: _____

11. ¿CUÁL FUE EL ÚLTIMO NIVEL Y GRADO O AÑO DE ESTUDIOS QUE APROBÓ?

- 1 Sin nivel
2 Inicial
3 Primaria
4 Secundaria
5 Básica especial
6 Superior no universitaria incompleta
7 Superior no universitaria completa
8 Superior universitaria incompleta
9 Superior universitaria completa
10 Maestría / Doctorado

12. ¿CONOCE USTED LAS RUTAS DE EVACUACIÓN?

- 1 Sí 2 No

13. ¿CONOCE USTED LAS ÁREAS SEGURAS?

- 1 Sí 2 No

14. ¿SU VIVIENDA HA SUFRIDO EVENTOS DE INUNDACIÓN? 1 Sí 2 No

- Solo 1 vez anual más de 5 veces otro: _____



Nombres y Apellidos de las personas Informantes	Cargo que ocupa

Nombres y Apellidos del Empadronador	Fecha		
	Día	Mes	Año
<u>Raymundo Bejar Huamarricra</u>	<u>28</u>	<u>07</u>	<u>24</u>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA MINAS Y METALURGICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA GEOLOGICA



TESIS: "ESTUDIO GEOLÓGICO E HIDROLÓGICO DE LA CUENCA DEL RÍO MISKIUNO, PARA DETERMINAR EL NIVEL DE RIESGO ANTE PROCESOS DE DESBORDE E INUNDACIÓN DE LA COMUNIDAD DE CURAMBA TUMIBAMBA DISTRITO DE ZURITE, PROVINCIA DE ANTA - 2024".

VIVIENDA N°: 011

CORDENADA: ESTE (X): 797563.75 NORTE (Y): 8506317.41 (MD)

SECCION I: LOCALIZACION DE LA VIVIENDA Y NUMERO DE HOGARES

A. UBICACIÓN GEOGRAFICA

DEPARTAMENTO: Cusco
 PROVINCIA: Anta
 DISTRITO: Zurite
 CENTRO POBLADO: Curamba

B. DIRECCION DE LA VIVIENDA

Tipo de vía: Avenida Calle Jirón Pasaje Otro
 Nombre de la vía: _____
 N° de Puerta: Interior Manzana Lote

C. NUMERO DE HOGARES

Total de Hogares en la vivienda 02

SECCION II: CARACTERISTICAS DE LA VIVIENDA

1. TIPO DE VIVIENDA:

POR OBSERVACIÓN DIRECTA
A. VIVIENDA PARTICULAR

- 1 Casa independiente
- 2 Departamento en edificio
- 3 Vivienda en quinta
- 4 Vivienda en casa de vecindad (Callejón, solar o corralón)
- 5 Choza o cabaña
- 6 Vivienda improvisada
- 7 Local no destinado para habitación humana
- 8 Otro tipo

B. VIVIENDA COLECTIVA

- 9 Hotel, hostel, hospedaje, casa pensión
- 10 Establecimiento de salud
- 11 Establecimiento penitenciario
- 12 Centro de atención residencial para adultos mayores
- 13 Centro de atención residencial para niñas/os y adolescentes
- 14 Conventos, monasterios o similares
- 15 Cuartel, campamento, base de FF.AA. o PNP.
- 16 Otro tipo

2. CONDICIÓN DE OCUPACIÓN DE LA VIVIENDA:

A. OCUPADA ADICIONAL

- 1 Con personas presentes
- 2 Con personas ausentes
- 3 De uso ocasional

B. DESOCUPADA

- 4 En alquiler o venta
- 5 En construcción o reparación
- 6 Abandonada o cerrada
- 7 Otra causa

CONTINÚE LA ENTREVISTA CON EL JEFE O JEFA DEL HOGAR

3. EN LA VIVIENDA, ¿EL MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN PREDOMINANTE EN LAS PAREDES EXTERIORES ES DE:

- 1 Ladrillo o bloque de cemento?
- 2 Piedra o sillar con cal o cemento?
- 3 Adobe?
- 4 Tapia?
- 5 Quincha (caña con barro)?
- 6 Piedra con barro?
- 7 Madera (pona, tornillo, etc.)?
- 8 Triplay / calamina / estera?
- 9 Otro material?

4. EN LA VIVIENDA, ¿EL MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN PREDOMINANTE EN LOS TECHOS ES DE:

- 1 Concreto armado?
- 2 Madera?
- 3 Tejas?
- 4 Planchas de calamina, fibra de cemento o similares?
- 5 Caña o estera con torta de barro o cemento?
- 6 Triplay / estera / carízo?
- 7 Paja, hoja de palmera y similares?
- 8 Otro material?

5. EN LA VIVIENDA, ¿EL MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN PREDOMINANTE EN LOS PISOS ES DE:

- 1 Parquet o madera pulida?
- 2 Láminas asfálticas, vinílicos o similares?
- 3 Losetas, terrazos, cerámicos o similares?
- 4 Madera (pona, tornillo, etc.)?
- 5 Cemento?
- 6 Tierra?
- 7 Otro material?

6. ¿PAGAN POR EL SERVICIO DE AGUA?

1 Sí 2 No

7. ¿PAGAN POR EL SERVICIO DE DESAGUE?

1 Sí 2 No

8. ¿LA VIVIENDA TIENE ALUMBRADO ELÉCTRICO POR RED PÚBLICA?

1 Sí 2 No

9. ¿CUÁNTAS HABITACIONES EN TOTAL TIENE LA VIVIENDA, SIN CONTAR EL BAÑO, LA COCINA, LOS PASADIZOS, NI EL GARAJE?

total de habitaciones 002

10. ¿LA VIVIENDA QUE OCUPA ES:

- 1 Alquilada?
- 2 Propia, ¿sin título de propiedad?
- 3 Propia, ¿con título de propiedad?
- 4 Cedida?
- 5 Otra forma?

HOMBRES: 03
 MUJERES: 02
 TOTAL: 05

SECCION III: PERSONAS QUE CONFORMAN EL HOGAR

Grupo Etereo:

De 0 a 17 años: 02

De 18 a 59 años: 02

De 60 a más años: 01

11. ¿CUÁL FUE EL ÚLTIMO NIVEL Y GRADO O AÑO DE ESTUDIOS QUE APROBÓ?

- 1 Sin nivel
- 2 Inicial
- 3 Primaria
- 4 Secundaria
- 5 Básica especial
- 6 Superior no universitaria incompleta
- 7 Superior no universitaria completa
- 8 Superior universitaria incompleta
- 9 Superior universitaria completa
- 10 Maestría / Doctorado

12. ¿CONOCE USTED LAS RUTAS DE EVACUACIÓN?

1 Sí 2 No

13. ¿CONOCE USTED LAS ÁREAS SEGURAS?

1 Sí 2 No

14. ¿SU VIVIENDA HA SUFRIDO EVENTOS DE INUNDACION? 1 SI 2 No

Solo 1 vez anual más de 5 veces otro:



Nombres y Apellidos de las personas Informantes	Cargo que ocupa

Nombres y Apellidos del Empadronador	Fecha		
	Día	Mes	Año
<u>Raymundo Fejar Huamanchira</u>	<u>28</u>	<u>07</u>	<u>24</u>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA MINAS Y METALURGICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA GEOLOGICA



TESIS: "ESTUDIO GEOLÓGICO E HIDROLÓGICO DE LA CUENCA DEL RÍO MISKIUNO, PARA DETERMINAR EL NIVEL DE RIESGO ANTE PROCESOS DE DESBORDE E INUNDACIÓN DE LA COMUNIDAD DE CURAMBA TUMIBAMBA DISTRITO DE ZURITE, PROVINCIA DE ANTA - 2024".

VIVIENDA N°: 012

CORDENADA: ESTE (X): 797573.56 NORTE (Y): 8506340.3 (MD)

SECCION I: LOCALIZACION DE LA VIVIENDA Y NUMERO DE HOGARES

A. UBICACIÓN GEOGRAFICA

DEPARTAMENTO: CUSCO
PROVINCIA: ANTA
DISTRITO: ZURITE-ANTA
CENTRO POBLADO: CURAMBA

B. DIRECCION DE LA VIVIENDA

Tipo de vía: Avenida Calle Jirón Pasaje Otro
Nombre de la vía: _____
N° de Puerta: Interior Manzana Lote

C. NUMERO DE HOGARES

Total de Hogares en la vivienda 02

SECCION II: CARACTERISTICAS DE LA VIVIENDA

1. TIPO DE VIVIENDA:

- POR OBSERVACION DIRECTA
A. VIVIENDA PARTICULAR
1 Casa independiente
2 Departamento en edificio
3 Vivienda en quinta
4 Vivienda en casa de vecindad (Callejón, solar o corralón)
5 Choza o cabaña
6 Vivienda improvisada
7 Local no destinado para habitación humana
8 Otro tipo

B. VIVIENDA COLECTIVA

- 9 Hotel, hostel, hospedaje, casa pensión
10 Establecimiento de salud
11 Establecimiento penitenciario
12 Centro de atención residencial para adultos mayores
13 Centro de atención residencial para niñas/os y adolescentes
14 Conventos, monasterios o similares
15 Cuartel, campamento, base de FF.AA. o PNP.
16 Otro tipo

2. CONDICIÓN DE OCUPACIÓN DE LA VIVIENDA:

- A. OCUPADA ADICIONAL
1 Con personas presentes
2 Con personas ausentes
3 De uso ocasional
B. DESOCUPADA
4 En alquiler o venta
5 En construcción o reparación
6 Abandonada o cerrada
7 Otra causa

CONTINÚE LA ENTREVISTA CON EL JEFE O JEFA DEL HOGAR

3. EN LA VIVIENDA, ¿EL MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN PREDOMINANTE EN LAS PAREDES EXTERIORES ES DE:

- 1 Ladrillo o bloque de cemento?
2 Piedra o sillar con cal o cemento?
3 Adobe?
4 Tapia?
5 Quincha (caña con barro)?
6 Piedra con barro?
7 Madera (pona, tornillo, etc.)?
8 Triplay / calamina / estera?
9 Otro material?

4. EN LA VIVIENDA, ¿EL MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN PREDOMINANTE EN LOS TECHOS ES DE:

- 1 Concreto armado?
2 Madera?
3 Tejas?
4 Planchas de calamina, fibra de cemento o similares?
5 Caña o estera con torta de barro o cemento?
6 Triplay / estera / carrizo?
7 Paja, hoja de palmera y similares?
8 Otro material?

5. EN LA VIVIENDA, ¿EL MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN PREDOMINANTE EN LOS PISOS ES DE:

- 1 Parquet o madera pulida?
2 Láminas asfálticas, vinílicos o similares?
3 Losetas, terrazos, cerámicos o similares?
4 Madera (pona, tornillo, etc.)?
5 Cemento?
6 Tierra?
7 Otro material?

6. ¿PAGAN POR EL SERVICIO DE AGUA?

1 Sí 2 No

7. ¿PAGAN POR EL SERVICIO DE DESAGUE?

1 Sí 2 No

8. ¿LA VIVIENDA TIENE ALUMBRADO ELÉCTRICO POR RED PÚBLICA?

1 Sí 2 No

9. ¿CUÁNTAS HABITACIONES EN TOTAL TIENE LA VIVIENDA, SIN CONTAR EL BAÑO, LA COCINA, LOS PASADIZOS, NI EL GARAJE?

total de habitaciones 004

10. ¿LA VIVIENDA QUE OCUPA ES:

- 1 Alquilada?
2 Propia, ¿sin título de propiedad?
3 Propia, ¿con título de propiedad?
4 Cedida?
5 Otra forma?

SECCION III: PERSONAS QUE CONFORMAN EL HOGAR

HOMBRES: 03
MUJERES: 04
TOTAL: 07

Grupo Etereo:
De 0 a 17 años: 03
De 18 a 59 años: 03
De 60 a más años: 01

11. ¿CUÁL FUE EL ÚLTIMO NIVEL Y GRADO O AÑO DE ESTUDIOS QUE APROBÓ?
1 Sin nivel
2 Inicial
3 Primaria
4 Secundaria
5 Básica especial
6 Superior no universitaria incompleta
7 Superior no universitaria completa
8 Superior universitaria incompleta
9 Superior universitaria completa
10 Maestría / Doctorado

12. ¿CONOCE USTED LAS RUTAS DE EVACUACIÓN?

1 Sí 2 No

13. ¿CONOCE USTED LAS ÁREAS SEGURAS?

1 Sí 2 No

14. ¿SU VIVIENDA HA SUFRIDO EVENTOS DE INUNDACION? 1 Sí 2 No

Solo 1 vez anual más de 5 veces otro:



Nombres y Apellidos de las personas Informantes	Cargo que ocupa

Nombres y Apellidos del Empadronador	Fecha		
	Día	Mes	Año
<u>Juliana Pozo Pama</u>	<u>28</u>	<u>07</u>	<u>24</u>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
 FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA MINAS Y METALURGICA
 ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA GEOLOGICA



TESIS: "ESTUDIO GEOLÓGICO E HIDROLÓGICO DE LA CUENCA DEL RÍO MISKIUNO, PARA DETERMINAR EL NIVEL DE RIESGO ANTE PROCESOS DE DESBORDE E INUNDACIÓN DE LA COMUNIDAD DE CURAMBA TUMIRAMBA DISTRITO DE ZURITE, PROVINCIA DE ANTA - 2024".

VIVIENDA N°: 013

CORDENADA: ESTE (X): 799583.2 NORTE (Y): 8506362.02 (MS)

SECCION I: LOCALIZACION DE LA VIVIENDA Y NUMERO DE HOGARES

A. UBICACIÓN GEOGRAFICA

DEPARTAMENTO: Cusco
 PROVINCIA: Anta
 DISTRITO: Zurite
 CENTRO POBLADO: Curamba

B. DIRECCION DE LA VIVIENDA

Tipo de vía: Avenida Calle Jirón Pasaje Otro
 Nombre de la vía: _____
 N° de Puerta: Interior Manzana Lote

C. NUMERO DE HOGARES

Total de Hogares en la vivienda 02

SECCION II: CARACTERISTICAS DE LA VIVIENDA

1. TIPO DE VIVIENDA:

- FOR OBSERVACION DIRECTA
 A. VIVIENDA PARTICULAR
 1 Casa independiente
 2 Departamento en edificio
 3 Vivienda en quinta
 4 Vivienda en casa de vecindad (Callejón, solar o corralón)
 5 Chozas o cabañas
 6 Vivienda improvisada
 7 Local no destinado para habitación humana
 8 Otro tipo

B. VIVIENDA COLECTIVA

- 9 Hotel, hostel, hospedaje, casa pensión
 10 Establecimiento de salud
 11 Establecimiento penitenciario
 12 Centro de atención residencial para adultos mayores
 13 Centro de atención residencial para niñas/os y adolescentes
 14 Conventos, monasterios o similares
 15 Cuartel, campamento, base de FF.AA. o PNP.
 16 Otro tipo

2. CONDICIÓN DE OCUPACIÓN DE LA VIVIENDA:

- A. OCUPADA ADICIONAL
 1 Con personas presentes
 2 Con personas ausentes
 3 De uso ocasional
- B. DESOCUPADA
 4 En alquiler o venta
 5 En construcción o reparación
 6 Abandonada o cerrada
 7 Otra causa

CONTINÚE LA ENTREVISTA CON EL JEFE O JEFA DEL HOGAR

3. EN LA VIVIENDA, ¿EL MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN PREDOMINANTE EN LAS PAREDES EXTERIORES ES DE:

- 1 Ladrillo o bloque de cemento?
 2 Piedra o sillar con cal o cemento?
 3 Adobe?
 4 Tapia?
 5 Quincha (caña con barro)?
 6 Piedra con barro?
 7 Madera (pona, tornillo, etc.)?
 8 Triplay / calamina / estera?
 9 Otro material?

4. EN LA VIVIENDA, ¿EL MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN PREDOMINANTE EN LOS TECHOS ES DE:

- 1 Concreto armado?
 2 Madera?
 3 Tejas?
 4 Planchas de calamina, fibra de cemento o similares?
 5 Caña o estera con torta de barro o cemento?
 6 Triplay / estera / carrizo?
 7 Paja, hoja de palmera y similares?
 8 Otro material?

5. EN LA VIVIENDA, ¿EL MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN PREDOMINANTE EN LOS PISOS ES DE:

- 1 Parquet o madera pulida?
 2 Láminas asfálticas, vinílicos o similares?
 3 Losetas, terrazos, cerámicos o similares?
 4 Madera (pona, tornillo, etc.)?
 5 Cemento?
 6 Tierra?
 7 Otro material?

6. ¿PAGAN POR EL SERVICIO DE AGUA?

1 Sí 2 No

7. ¿PAGAN POR EL SERVICIO DE DESAGUE?

1 Sí 2 No

8. ¿LA VIVIENDA TIENE ALUMBRADO ELÉCTRICO POR RED PÚBLICA?

1 Sí 2 No

9. ¿CUÁNTAS HABITACIONES EN TOTAL TIENE LA VIVIENDA, SIN CONTAR EL BAÑO, LA COCINA, LOS PASADIZOS, NI EL GARAJE?

total de habitaciones

008

10. ¿LA VIVIENDA QUE OCUPA ES:

- 1 Alquilada?
 2 Propia, ¿sin título de propiedad?
 3 Propia, ¿con título de propiedad?
 4 Cedida? familiar
 5 Otra forma?

SECCION III: PERSONAS QUE CONFORMAN EL HOGAR

HOMBRES: 3

MUJERES: 4

TOTAL: 7

Grupo Etereo:

De 0 a 17 años: 2

De 18 a 59 años: 4

De 60 a más años: 1

11. ¿CUÁL FUE EL ÚLTIMO NIVEL Y GRADO O AÑO DE ESTUDIOS QUE APROBÓ?

- 1 Sin nivel
 2 Inicial
 3 Primaria
 4 Secundaria
 5 Básica especial
 6 Superior no universitaria incompleta
 7 Superior no universitaria completa
 8 Superior universitaria incompleta
 9 Superior universitaria completa
 10 Maestría / Doctorado

12. ¿CONOCE USTED LAS RUTAS DE EVACUACIÓN?

1 Sí 2 No

13. ¿CONOCE USTED LAS ÁREAS SEGURAS?

1 Sí 2 No

14. ¿SU VIVIENDA HA SUFRIDO EVENTOS DE INUNDACIÓN? 1 Sí 2 No

Solo 1 vez anual más de 5 veces otro



Nombres y Apellidos de las personas Informantes	Cargo que ocupa
<u>Martlane Bellido Vera</u>	<u>poblador</u>

Nombres y Apellidos del Empadronador	Fecha		
	Día	Mes	Año
<u>Raymundo Rojas Juamancera</u>	<u>28</u>	<u>07</u>	<u>24</u>